

	<b>Forberedelse af godkendelsesprocedure Vestkysten 5. Afsnit</b>	
		A300 - Vestkysten
<b>BILAG A</b>		

<p>Projekt:</p> <p><b>380-kV-ledning</b></p> <p><b>Klixbüll – landegrænse DK, LH-13-322</b></p>	
<p><b>Almenforståelig sammenfatning</b></p> <p><b>ifølge § 6 UVP</b></p> <p><b>Korrekturbilag</b></p>	
<p><b>30.09.2021</b></p>	
<p><b>Ansøger:</b></p>  <p><b>TenneT TSO GmbH</b></p> <p><b>Bernecker Straße 70</b></p> <p><b>95448 Bayreuth</b></p>	<p><b>Fremstillet af:</b></p>  <p><b>GFN</b></p> <p><b>Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH</b></p> <p>Stuthagen 25</p> <p>24113 Molfsee</p> <p>Tlf.: 04347 / 999 73 0</p> <p>Fax: 04347 / 999 73 79</p> <p>Email: <a href="mailto:info@gfnmbh.de">info@gfnmbh.de</a></p> <p>Internet: <a href="http://www.gfnmbh.de">www.gfnmbh.de</a></p> <p>P.-Nr. 18-146</p>

### Bemærk:

Den af 26.3.2018 vedtagne distriktsforordning for landskabsbeskyttelsesområdet „Wiedingharder og Gotteskoog“ blev d. 14. maj 2020 gennem den 1. Senat des Oberverwaltungsgerichts Schleswig-Holstein (Senat for forvaltningsret Slesvig-Holsten erklæret for ineffektiv (Az.: 1 KN 6/18). Ifølge aktuel viden stræber distrikt Nordfriesland efter en gennemarbejdning af forordningen, for at LSG atter kan træde i kraft. Det skal foregå før plangodkendelsen af det her undersøgte projekt, således at LSG ved tidspunktet for plangodkendelsen atter er aktiv, og tilsvarende kan inkluderes.

En første ekspertvurdering fremlagde, at den mulige fjernelse af statussen »LSG« på den gennemførte korridorsammenligning ingen betydelige påvirkninger har, og at LSG ikke vil være berørt af den nuværende forslagskorridor (se [materialebånd 08](#)). Af de nævnte grunde er LSG fortsat fremlagt i de tilhørende dokumenter til plangodkendelsen. Hvis der ved den endelige fremlæggelse af dokumenter til plangodkendelsen stadig ikke foreligger nogen retsafgørelse, bliver dokumenterne tilsvarende tilpasset.

## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Projektbeskrivelse.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Beskrivelse af miljøfaktorerne .....</b>	<b>4</b>
2.1	Miljøfaktor menneske, især menneskers sundhed.....	4
2.2	Miljøfaktor dyr .....	6
2.3	Miljøfaktor planter (biotoptyper).....	8
2.4	Miljøfaktor biologisk diversitet .....	11
2.5	Miljøfaktor jordbund.....	11
2.6	Miljøfaktor vand.....	13
2.7	Miljøfaktor klima .....	14
2.8	Miljøfaktor luft .....	15
2.9	Miljøfaktor landskab.....	15
2.10	Miljøfaktor kultur og øvrige materielle værdier.....	17
2.11	Vekselvirkninger .....	18
<b>3</b>	<b>Påvirkninger.....</b>	<b>19</b>
3.1	Påvirkninger af 380-kV-ledning.....	19
<b>4</b>	<b>Variantkontrol .....</b>	<b>27</b>
4.1	Korridorområde Vest.....	28
4.2	Korridorområde B 5.....	28
4.3	Sammenligning af de foretrukne varianter for korridorområde Vest og B 5 ....	29
<b>5</b>	<b>Variantkontrol rute.....</b>	<b>30</b>
5.1	Variantsammenligning I .....	31
5.2	Variantsammenligning II .....	32
5.3	Variantsammenligning III .....	34
5.4	Variantsammenligning IV.....	36
<b>6</b>	<b>Sammenfatning af de landskabsplejerelevante ledsageplaner.....</b>	<b>38</b>
6.1	Forebyggende foranstaltninger .....	38
6.2	Permanente indgreb.....	39
6.3	Kompensation .....	39
6.4	Lov om artsbeskyttelse og NATURA 2000.....	40

# Korrekturbilag

## Billedfortegnelse

Billede 1: Fremgangsmåde ved parsammenligning af korridorvarianter .....	28
Billede 2: Område variantsammenligning i foretrukken korridor .....	30
Billede 3: Variantsammenligning I.....	31
Billede 4: Variantsammenligning II.....	32
Billede 5: Variantsammenligning III.....	34
Billede 6: Variantsammenligning IV .....	36
Billede 7: Foretrukken korridor med ansøgt rute .....	37



## 1 Projektbeskrivelse

TenneT TSO GmbH har den retslige opgave med opsætning af en 380-kV-højspændingsledning mellem Brunsbüttel og Danmark (»Vestkystledning«). Allerede nu støder overføringskapaciteterne for transporten af energi i de blæsende kystområder Slesvig-Holsten i syd på deres grænser. Inden 2025 skal produktionen af vedvarende energi i Slesvig-Holsten forhøjes til 37 terawatttimer. Samtidig stiger også det skandinaviske energibehov, således at sikringen af forsyningen og netstabiliteten af det europæiske el-netværk er nødvendig med nybygningen af vestkystledningen. Det haster for Bundesnetzagentur (det nationale el-agentur) med at få den hurtige udbygning af det trefasede vekselstrøms-overføringsnet i dette område 2017 i NEP bekræftet.

På europæisk niveau er vestkystledningen udpeget som centralt energiinfrastrukturprojekt af fælles interesse (Project of Common Interest (PCI), Nummer 1.3.1 (Endrup – Niebüll) og 1.3.2 (Brunsbüttel - Niebüll) i Unionslisten ifølge direktivet (EU) Nr. 347/2013 fra 17. April 2013 om retningslinjer til transeuropæisk infrastruktur (TEN-E VO). PCI-projekter tjener til at de energi- og klimapolitiske mål i Europa nås, og lægger vigtige byggesten for Energiunionen i den Europæiske Union (EU). Projekter, som er optaget på denne liste, er af energipolitiske hensyn i EU nødvendige, og kan som projekter betragtes som havende overvældende offentlig interesse. Derfor har de en særlig prioriteret status.

Den cirka 150 km lange vestkystledning er inddelt i fem afsnit:

- Afsnit 1: Brunsbüttel – Barlt
- Afsnit 2: Barlt – Heide
- Afsnit 3: Heide – Husum
- Afsnit 4: Husum – Klixbüll Süd
- **Afsnit 5: Klixbüll Süd – landegrænse DK**

I erkendelse af udledningen i rumstrukturanalysen findes der to korridorområder (Vest og B 5) med flere underdelte forløb som afledes i korridorsegmenter. Disse udgør undersøgelsesområdet for den foreliggende UVP-beretning.

Alle varianter begynder ved den planlagte UW Klixbüll Süd og ender ved overgangsområdet ved den tysk-danske grænse. Korridorerne har som regel en bredde på 400 m. Består der en mulighed for samling langs veje som bestående

Højspændingsledninger eller i området ved snævre passager i Natura 2000-områder bliver korridoren begrænset til 250 m, for at være sikker på at om muligt få mindre konflikter dvs. samlede ruteføring.

**Korridorområdet Vest** (korridor 1) foreslås med udgangspunkt fra UW Klixbüll Süd som et vestligt ført korridorområde, der i væsentlig grad svinger sig buelignende mod vest mellem Natura 2000-områder og landskabsbeskyttelsesområder i vest og boligområder i de der liggende landbyer Uphusum, Humptrup og Süderlügum i øst frem til overgangsområdet ved den danske grænse.

**Korridorområde B5** (korridor 2) løber gennem overvejende mindre huller mellem forskellige konfliktområder og er tilsvarende mindre lige. Barriererne er først og fremmest dannet via horisontalt liggende landsbyer og mest dannet fra vest i større bosættelsesstrukturer, der rækker ind i korridorområdet. Et yderligere forløb orienteret mod øst fører for dette korridorområde øst for FFH-området »indlandsklitter ved Süderlügum« med meget store arealer og med udprægede skov- og hedearealer, og bliver begrænset mod øst af landsbybebyggelser.

Korridorområdet B5 byder med udgangspunkt fra transformatorstation på en mulighed for samling med B5, når denne støder på or og kræver en kort fravigelse af samlingen. I flere yderligere afsnit kan denne samlingsmulighed på anvendes, bl. a. nord for Braderup og igen nord for Süderlügum, hvormed grænseovergangsområdet til Danmark næsten kan nås i en lige linje.

Den præcise udledning af enkelt segmentforløb indenfor korridorområdet fremgår af rumstrukturanalysen (materialebånd 04).

Forløbet af den foretrukne rute bliver så ikke helt miljømæssig, men fastlægges under hensyntagen til samtlige planlægningsrelevante kompetenceområder i bilag C.

Ved forløbet af den foretrukne rute findes fire delområder, i hvilken forbindelse det anses for meningsfuldt at sammenligne den med alternative rutevarianter. Disse fire områder til variantsammenligning findes sydvest for Klixbüll, nord for Klixbüll, vest for Süderlügum/indlandsklitter ved Süderlügum og nord for Süderlügum/B5. I det følgende bliver de fra syd mod nord fra I til IV nummereret fortløbende. I de øvrige dele af de foretrukne korridorer ligger lineære samlingsstrukturer og planlægningshindringer sådan fordelt i rummet, at der kun påtvinges et forløb med få konflikter. En alternativ undersøgelse er ikke nødvendig i dette område.

En luftledning består af master, ledningskabler og tilbehørsdele. Ved den planlagte 380 -kV-ledning blev der anvendt Donaumaster. På grund af de givne rammebetingelser (navnlig de forventede byggegrundsforhold) og til mindske af skader på jorden forventes det at anvende piloteringspæle. Masten står som regel på 4 fundamenter, som ligger ca. 8-15 m fra hinanden. Per mast vil der umiddelbart anvendes ca. 25 m<sup>2</sup> jordareal. Kabelføringen af den planlagte ledning følger med to systemer med hver tre faser. Per faser bliver 4 ledningskabler sammensat over en afstandsholder til et bundt. Kabelføringen i hver faser bliver her udført som 2-bundtet. Som lynafledning såvel som til potentialudligning bliver der ovenfor lederkablerne anbragt to jordkabler, som er begrundet i elimineringen af artsbeskyttelseslovgningens forbud (artsbeskyttelse ifølge § 44 stk. 1 nr. 1 BNatSch, punktvis områdebeskyttelse ifølge § 34 BNatSchG) med fuglebeskyttelsesmarkering, for at mindske faren for mulige fuglekollisioner (påflyvning af ledning). På grund af avifaunistisk materiel af høj kvalitet på den slesvig-holstenske vestkyst findes der en komplet markering af ledningsafsnittene. Luftledningens beskyttelsesområde har en bredde på mellem 15 og 35 m på hver side.



## 2 Beskrivelse af miljøfaktorerne

Undersøgelsesformålet i den forelæggende plan er undersøgelseskorridoren for luftledningen fra Klixbüll Süd til den danske grænse (afsnit 5 med varianterne korridorområde vest og korridorområde B5). Bredden af korridorene er som regel 400 m, i snævre områder 250 m. Bredden af det undersøgte område for en (del-) miljøfaktor er afhængig af rækkevidden af enkelte virkningsfaktorer og -processer, og kan dermed også være miljøfaktorafhængig over UG med dens bredde fra 250 m til 400 m. Rutekorridorerne løber gennem naturområder med marsk og gest.

I det følgende bliver bestanden, eksisterende belastning og vurderingen af miljøfaktorer menneske, dyr, planter (biotoptyper), biologisk diversitet, jord, vand, klima, luft, landskab, kultur og øvrige materielle goder fremstillet i skemaform såvel som vekselvirkninger, som opstår mellem de enkelte miljøfaktorer.

### 2.1 Miljøfaktor menneske, især menneskers sundhed

Den præcise ruteforløb og placeringen af enkelte maststeder er endnu ikke bekendt på VVM-rapportniveau. Ifølge den såkaldte »Accelerationsaftale«, som de involverede distrikter, netleverandør såvel som delstatsregeringen har besluttet, forpligter netleverandøren sig på, ud over de relevante tekniske regler også på at overholde efterfølgende planlægningsregler for udarbejdelsen af rutealternativer:

Metode	<p>Beskrivelse af virkningen af projektet på mennesker, herunder deres sundhed. Hvad angår denne miljøfaktor differentieres der mellem to delmiljøfaktorer, der vedrører hensynet til menneskers sundhed. I denne sammenhæng er det af stor vigtighed at overveje, om der er eventuelle emissioner fra ledningen samt ledningens afstand til beboelsesejendomme.</p> <p>Delmiljøfaktoren »bolig og boligområde« behandler, på baggrund af kriteriet om uundgåelig afstand til bebyggelse, følgerne for boligerne og de umiddelbare boligområder. Delmiljøfaktoren »Rekreation« analyserer derudover påvirkningerne af projektet på et områdes egnethed til rekreative formål både for beboerne og for andre persongrupper som f.eks. feriegæster og dagsgæster.</p> <p>Informationsgrunlaget danner ATKIS og kortlægningen af biotoptyper</p>
--------	---

Bestand	<p>Følgende elementer præger delmiljøfaktor »bolig og boligområder«:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Få store landsbyer og byer med lukkede boligområder (landsbyagtig, karakter af små byer)</li> <li>• Mindre, mest landsbyprægede landsbyer med landbrugs karakter</li> <li>• Enkelthuse/-gårde og spredte bebyggelser (boliger der står enkeltvis eller i små grupper)</li> </ul> <p>Følgende elementer præger delmiljøfaktor »rekreation«</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Landskabsmiljøfaktor Wiedingharder- og Gotteskoog vest for Süderlügum op til nord for Niebüll</li> <li>• NSG og FFH-område indlandsklitter ved Süderlügum lineære og enkeltvise elementer med rekreativ funktion: Dertil medregnes bl.a. cykel-, vandreruter, naturlevesteder (Posberg ved Süderlügum), Ridegårde (ved Süderlügum) en udsigtsplatform i LSG „Wiedingharder- og Gotteskoog“ (ca. 2 km vest for vestkorridorerne) såvel som særligt prægede (domineret af højde) seværdigheder eller monumenter (Klixbüll-kirke)</li> </ul>
Eksisterende belastning	<p>Eksisterende belastning af delmiljøfaktorer »bolig og boligområder«</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Omgivelse til eksisterende luftledninger</li> <li>• Dominante zoner af eksisterende WEA (mindre påvirkning som »Rekreativ«)</li> <li>• B5 indenfor landsbyer (mere påvirkning som »Rekreativ«)</li> <li>• Trafikknudepunkt større landeveje indenfor Klixbüll</li> <li>• Jernbanelinje</li> <li>• Industriområde</li> <li>• Nære omgivelser ved biogasanlæg</li> </ul> <p>eksisterende belastning for delmiljøfaktor »Rekreativ«:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Omgivelser for den eksisterende luftledningsrute (samme påvirkning som »Bolig« indenfor landsbyerne, uden for landsbyerne større påvirkning)</li> <li>• Dominante zoner af eksisterende WEA (højere påvirkning som »Bolig«)</li> <li>• Friarealer-solenergianlæg</li> <li>• B5 udenfor landsbyer (højere påvirkning som »Bolig«)</li> <li>• Jernbanelinje</li> <li>• Industriområde</li> <li>• Nære omgivelser ved biogasanlæg</li> <li>• Store arealer ved transformatorstation Klixbüll</li> </ul>



Betydning	<p>           Delmiljøfaktor »bolig og boligområde«         </p> <p>           Bebyggede områder har en meget stor betydning. Det 200 m store levemiljø ved bebyggede områder i yderområdet (stor betydning) ligger på 14 % af UG. Det 400 m store levemiljø ved boligbebyggelsen i det indre område (stor betydning) har en andel på 16 %. Erhvervs- og industriandelen (ringe betydning) ligger på &lt;1 %. De resterende områder af UG er uden betydning for delmiljøfaktor »Bolig«.         </p> <p>           I korridoren findes der en følsom institution (børnepasning) med enestående betydning.         </p> <p>           Delmiljøfaktor »rekreation«         </p> <p>           Meget stor betydning (høj eller meget høj landskabsbilledkvalitet, ingen eksisterende belastninger på grund af luftledning og WEA, (delvis) klassificeret som landskabsbeskyttelsesområde, god markant infrastruktur (cykel- og vandreruter), gode (tilgængelige)         </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• skovarealer</li> <li>• Wiedingharder Gotteskoog vest for Süderlügum</li> <li>• Indlandsklit ved Süderlügum</li> </ul> <p>           Stor betydning:         </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rekreative områder øst og sydøst for statsskoven Flensburg</li> <li>• Koge vest for Holm</li> <li>• Gestlandskaber syd for Karlum Au</li> <li>• Gestlandskab ved Westre</li> <li>• Gest nord for Karlum Au vest for jernbanelinjen</li> </ul> <p>           mellemstor betydning:         </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensivt anvendt marsk</li> <li>• Græsområdedominerede lavområder</li> <li>• Gest nord for Karlum Au øst for jernbanelinjen</li> </ul> <p>           Ringe betydning (rum med næsten ingen udpræget infrastruktur, landskabsbillede af ringe betydning) f.eks.         </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• marsklandskab nord for Süderlügum</li> <li>• Nedre gestlandskab nord for Ellhöft</li> </ul> <p>           Bosættelser         </p>
Problemer og usikkerheder	<p>           Visuelle virkninger af miljøfaktor ikke målelig, og de største dele er afhængig af observatøren subjektive fornemmelser         </p>

## 2.2 Miljøfaktor dyr

Metode	<p>De retslige og planlægningsretlige projekter bliver i væsentlig grad udtage i forhold til BNatSchG, LNatSchG og UVPG såvel som de evt. på dette grundlag bestemte reservatdirektiver og evt. via den fysiske planlægning. Udvalget af de omfattende arter såvel som de anvendte metoder bliver allerede afstemt indenfor rammerne af VVM-scoping med de relevante myndigheder og TÖB (Träger öffentlicher Belange (offentlige interesser)). På niveau med korridorkonstateringerne bliver vurderingen af påvirkningerne af enkelte korridorsegmenter for kriterierne for</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• faunabetingede funktionssteder</li> <li>• Ynglepladser for store fugle i fare for kollision</li> <li>• betydningsfulde funktionsbetingelser (her navnlig flyvebevægelser af standfugle)</li> </ul> <p>anvendt.</p>
Bestand	<p><b>faunabetingede funktionssteder</b></p> <p>I planlægningsområdet bliver 13 funktionsområdetyper med 71 funktionsområder afgrænset.</p> <p><b>Store fugle i fare for kollision</b></p> <p>I det udvidede undersøgelsesområde (3 km, for havørn 6 km) bliver følgende relevante forekomster registreret.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Havørn (1 ynglepar) vest for planlægningsområderne i fuglereservatet „Gotteskoog-område“</li> <li>• Hvid stork (2 ynglepar) i landbyområdeet Tinningstedt såvel som Risum- og Lindholm syd for planlægningsområderne</li> <li>• Trane (6 potentielle ynglepar) To ynglepar i fuglereservatet „Gotteskoog-område“, et potentielt ynglepar i skoven sydøst for Braderup. Hveret ynglepar i naturbeskyttelsesområde „Süderberge“, „Schwansmoor“ og de nordøstlige skove i Süderlügum</li> <li>• Stor hornugle (mindst tre til seks ynglepar). Beviserne i årene 2017-2019 refererer til skovområdet øst for Braderup, skovområde nord for Uphusum, tidligere forsvarsdepot Süderlügum, skovområde syd for Süderlügum, to i den nordlige del af skovene ved Süderlügum.</li> </ul>

	<b>Funktionsforbindelser</b>  Der blev identificeret fire funktionsforbindelser mellem forskellige dellevesteder: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flyvekorridorer for sang- og pibesvaner</li> <li>• Udskiftningsflyvninger i området ved Haasberger See</li> <li>• Udskiftningsflyvninger i området ved Gotteskoogsee</li> <li>• Trane-ynglepar i skov øst for Braderup</li> <li>• Trane-ynglepar i Schwansmoor</li> </ul>
Eksisterende belastning	Områder påviser for miljøfaktoren dyr diverse eksisterende belastninger: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mange befærdede veje (navnlig for fugle og padder)</li> <li>• Vindmølleanlæg (navnlig for fugle og flagermus)</li> <li>• Solenergianlæg</li> <li>• Biogasanlæg</li> <li>• Bestående højspændingsluftledninger</li> <li>• Intensiv anvendelse til landbrug (navnlig for padder og fugle)</li> </ul>
Betydning	Betydningen for miljøfaktoren dyr er generelt udledt på basis af funktionssteder, idet der udover konstateringerne af de egne undersøgelser også er inkluderet levestedspotentielle (biotopindretning, struktur) såvel som eksisterende belastninger og bekendte artsforekomster og deres funktionsforbindelser.  Der blev registreret fire funktionssteder og funktionsforbindelser med meget stor betydning: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Süderlögumer Fort (FR 48)</li> <li>• Schwansmoor (FR 51)</li> <li>• Indlandsklit ved Süderlögum (FR 54)</li> <li>• Kompensationsområde Haasberger See (FR68)</li> </ul> 11 funktionssteder og funktionsforbindelser peger på en høj betydning for miljøfaktoren dyr: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturnære vandkomplekser i strukturfylde omgivelser (FR 8, 11, 14, 33, 58)</li> <li>• Skovarealer øst for Braderup (FR 20)</li> <li>• Kompensationsområder nordøst for Braderup (FR 31)</li> <li>• Tidligere forsvarsdepot Süderlögum (FR 38)</li> <li>• Naturbeskyttelsesområde Süderberge (FR 42)</li> <li>• Landbrugslandskab vest for planlægningsområde (FR 43)</li> <li>• Lavtliggende område ved Süderau (FR 69, 70)</li> <li>• Regelmæssigt benyttede flyvekorridorer for sang- og pibesvaner</li> </ul>



	(funktionsforbindelse 1) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Udskiftningsflyvninger i området ved Haasberger See (FB 2)</li> <li>• Udskiftningsflyvninger i området ved Gotteskoogsee (FB 3)</li> <li>• Udskiftningsflyvninger i området ved Kahlebüller See (FB 4)</li> </ul>
Problemer og usikkerheder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anmodet om datagrundlag hos myndigheder og foreninger og yderligere litteraturforskning, i hvert fald evt. ikke arealdækkende data for yngle- og standfugle såvel som landsdækkende fugleimigration → Usikkerhed ved observation af undersøgelsesarealer afhjulpet</li> <li>• Kortlægning kun momentan registrering af bestandene, derudover kan der ved overførslen af resultaterne af ynglefugle- og paddekortlægningen af undersøgelsesarealerne være arter der ikke er registreret</li> </ul>

### 2.3 Miljøfaktor planter (biotoptyper)

Metode	Afledning af naturbeskyttelsesmæssig betydning for miljøfaktoren planter på biotoptyperegistreringen. Biotoptyperne er tildelt på grundlag af geobasisdata og verificeret ved hjælp af de højtopløste ortofotos. I årene 2019 og 2020 fulgte målrette opfølgende kortlægning af arealerne. Deri er indehold enkelt målrettede kortlægninger af potentielt forurenede værdifulde græsområder. Grundlaget for biotoptypeklassificeringen er standardlisten for biotoptyper i Slesvig-Holsten. Identifikationen af den relevante beskyttelsesstatus gennemføres ifølge § 30 BNatSchG i.V. med § 21 LNatSchG såvel som klassificeringen af FFH-levestedstyper.
Bestand	I det samlede UG blev der registreret 78 forskellige biotoptyper i områderne »Skove, buske og små træer«, »trædyrkning og andre træstrukturer«, »indre farvande«, »moser og lavmoser såvel som saltsteder indenlands«, træfrie biotoper ved lavmoser, moser og breder«, »græsområder«, »landbrugs- og havebygbiotoper«, »ruderate korridorer« og »bebyggelsesbiotoper (inkl. industri- og trafikarealer)«. Derudover blev strukturtyperne - morfologiske kendetegn »indlandsklit«, »diger«, »Sommer-/ mellemdige« såvel som »landbeskyttelsesdiger« registreret.

Eksisterende belastning	Eksisterende belastninger består som regel af dræningsforanstaltninger, næringsstof- og skadestofangivelser, mekaniske forstyrrelser, manglende eller forkert pleje, overbygninger, rørlægning eller forsegling.
Betydning	<p>Enestående naturbeskyttelsesmæssig betydning (stærkt befærdede og aktivt faldende biotoptyper med højere følsomhed, og til dels meget lange regenereringstider, levesteder for talrige sjældne og truede arter, mest høj naturlighed og ekstensiv eller ingen anvendelse, næsten ikke eller overhovedet ikke udskiftelig/balancering, ubetinget værd at bevare)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Løvfældende skove og flodengsskove (WA, WLy) øst for Braderup</li> <li>• Større opstemmede vandløb (FS)</li> <li>• Flod (FF) Süderau</li> <li>• Hedearealer: Indlandsklit øst for Süderlögum (TB), arealer øst for skovene ved Süderlögumer (TH)</li> <li>• Lave vådenge (GNm) (nær Horstedt)</li> </ul> <p>Meget høj naturbeskyttelsesmæssig betydning (moderat truede, tilbagegående biotoptyper med middel følsomhed, lange til middellange regenereringstider, betydningsfuld som levested for mange, delvist truede arter, høj til middelhøj naturlighed, moderat til ringe anvendelsesintensitet, kun betinget udskiftelig, muligt bevares eller forbedres)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoneinddelt trædyrkning som blandet skov, vådområder med pilebuske, frugtplantager og buske (WFM, WBw, Hoy, HB) f.eks. fortrinsvis øst for Braderup og Süderlögum, frugtplantager nær Bosbüll</li> <li>• Alleen (HA) vest for Uphusum og langs B5 mellem Niebüll og Klixbüll</li> <li>• Åbne biotoptyper som rørkrat, mesofile græsområder og brunjorde (NR, NRs, GMt, GMm, RO)</li> </ul> <p>Høj naturbeskyttelsesmæssig betydning (vidt udbredte, ikke truede biotoptyper med ringe følsomhed, relativt hurtig regenerering, som levested moderat betydning, ingen truede arter, middel til ringe naturlighed, moderat til høj anvendelsesintensitet, med hensyn til art- og biotopbeskyttelse tilstræbe udvikling af biotoptyper af høj kvalitet, i det mindste garantere sikring af bestanden)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diverse bebyggede biotoper (SD, SDp, SDe, SDs, SDy, SGy, Slk)</li> <li>• Lige trædyrkning som knæk, markhække og træærækker (HW, HWw, HWo, HF, HR) i hele planlægningsområdet</li> <li>• Zoneinddelt trædyrkning (WFn, WP, HG, HGy, HE) koncentrerer sig i den centrale del såvel som i det østlige område af planlægningsområderne</li> <li>• Grøfter (FG) og små vandområder (FK, FX) i hele planlægningsområdet</li> <li>• Bække (FB) er Dreiharder-Gotteskoogstrom og Karlum Au.</li> <li>• Ruderate korridorer (RH, RHg, RHm, RHy, RHu)</li> <li>• Artfattig til moderat artsrig våde græsområder (GYf)</li> </ul>



	<p>Middel naturbeskyttelsesmæssig betydning (hyppige, stærkt antropogent påvirkede biotoptyper, som levesteder ringe betydning, ringe naturlighed, høj anvendelsesintensitet, overalt kortvarige nydannelser, med hensyn til naturbeskyttelse og landskabsplejeinteresser ved omlægning af naturlige økosystemer ringere anvendelsesintensitet)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trafikledsagede arealer med eller uden træbevoksning (SVo, SVg, SVe, SVb) rabatten eller jernbanesporsunderlag.</li> <li>• Enkelte bebyggede biotoper såvel som ruderate korridorer (SBe, SGr, RHn)</li> <li>• Artfattig græsområde og ekstensivt anvendt agerjord (GAe, GAY, GY, GYy, AAb, AAe, AB) store arealer i hele planlægningsområdet</li> </ul> <p>En ringe hhv. meget ringe naturbeskyttelsesmæssig betydning har først og fremmest intensivt udnyttede ager-, eng- og havebrugsarealer, bosættelsesbiotoper såvel som industri-, erhvervs- og trafikarealer.</p>
Problemer og usikkerheder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usikkerheder ved identificering ved f.eks. forskellen mellem agerjord og græsområder (kortlægning kun momentanregistrering)</li> <li>• Indenfor rammerne af detailplanlægningen kan påvirkninger på kvalitets/beskyttede biotoptyper dog som regel ikke undgås</li> </ul> <p>→ Beskrevne usikkerheder er dermed ikke relevant for projektet</p>

## 2.4 Miljøfaktor biologisk diversitet

Metode	<p>Biodiversiteten eller biologisk diversitet af et område omfatter fire forskellige aspekter af diversiteten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Genetisk diversitet - på den ene side den genetiske variation (diversitet) af alle gener indenfor en art, på den anden side diversiteten af kun systematiske enheder langt fra hinanden i en biologisk population,</li> <li>• Artdiversitet (antal arter)</li> <li>• Økosystemdiversitet (diversitet i levesteder)</li> <li>• Forskellig biologisk interaktion, også kaldet funktionel biodiversitet (f.eks. fødenet, symbioser).</li> </ul>
Betydning	<p>En evaluering af biodiversiteten skal inddrage alle fire niveauer.</p> <p>Den biologiske diversitet af det undersøgte område er samlet set gennemsnitlig (<b>middel</b>) til <b>høj</b>. Dette gælder for såvel den genetiske diversitet som for arts- og økosystemdiversiteten. Området råder over et gennemsnitligt antal af forskellige arter og over en gennemsnitlig diversitet på forskellige levesteder. I delområder forekommer der derimod også områder af høj kvalitet. De mangfoldige biologiske interaktioner mellem arterne og levestederne (fødenet, symbioser) bliver i den forbindelse ligeledes bedømt til at være gennemsnitlig til høj.</p>

## 2.5 Miljøfaktor jordbund og areal

Metode	<p><u>Miljøfaktor jordbund</u></p> <p>Jordbundsbeskyttelse er reguleret i den føderale jordbeskyttelseslov (Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)) og i den supplerende lov om jordbeskyttelse og forurenede områder (Landesbodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchG)). I henhold til paragraf 2, stk. 3 BBodSchG sigter lovgivningen mod at bevare de naturlige jordbundsfunktioner og forebygge skadelige jordbundsændringer. Jordbunde udfører en lang række økologiske og økonomiske funktioner, som i henhold til § 2 (2) i BBodSchG kan opdeles i tre grupper. Der skelnes mellem følgende funktioner:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de naturlige jordbundsfunktioner,</li> <li>• arkivfunktion for natur- og kulturhistorie og</li> <li>• anvendelsesfunktioner.</li> </ul> <p>Som grundlag for miljøfaktoren jord bliver jordbundsformerne på jordbundoversigtskortet M. 1:200.000 vurderet. De identificerede jordbundsformer bliver ved vurderingen af deres generelle jordbundsfunktion tillagt en betydning. Derudover bliver yderligere data til vurdering af jordbunden i Slesvig-Holsten inkluderet.</p> <p>Funktionerne som levesteder bliver betragtet såvel som beliggenheden af landbrugs- og skovbrugsformål. Vurderingen af miljøfaktoren jord orienterer sig med hensyn til den naturlige tæthed, betydningen for økosystemet, den natur- og kulturhistoriske betydning og dens sjældenhed.</p> <p><u>Miljøfaktor areal</u></p> <p>Gennem miljøfaktoren areal skal der redegøres for projektets arealanvendelse kvantitativt. Målet med den nationale bæredygtighedsstrategi er at minimere arealanvendelsen for bosættelses- og infrastrukturprojekter. Derigennem skal der tages højde for ubebyggede, ubeboede og ufragmenterede friarealers særlige betydning.</p> <p>Da luftledningers anvendelse af jordarealer imidlertid er begrænset, forventes der ikke nogen ændring af de relevante overvejelser som følge af indvirkningen af miljøfaktoren areal.</p>
--------	--

Bestand	<p>Undersøgelsesområder befinder sig i jordbundsregionen ved kystholocaenperioden og gammelt morænelandskab.</p> <p>Til bestand af jordbunden hører:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klæg-, saltvands- og brakvandsmarsk bestående af silt til ler</li> <li>• Organisk marsk</li> <li>• Lavmose</li> <li>• Gleye, Auengleye, Anmoorgleye</li> <li>• Pseudogleye, Pseudogley-Braunerden, Pseudogley-Podsole</li> <li>• Podsol, Gley-Podsol</li> </ul> <p>Delvis naturlig jordbund findes ikke i UG.</p> <p>Til de beskyttelsesværdige objekter for beskyttelsesområdet jordbund hører geotoperne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Du 006 indlandsklitter øst for Süderlügum (i segment 2.14 og 2.15)</li> <li>• Du 008 indlandsklitter ved Haidburg-Süderberge (i segment 2.14)</li> </ul> <p>Geotop i nærheden af undersøgelsesområdet (op til 2 km afstand):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Du 007 indlandsklitter ved Grellsbüll/Humstrup</li> </ul> <p>Følgende jordbunde er klassificeret i UG som aflejringsjordbund:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavmose (nord for UG i alle de derværende segmenter 1.7, 1.8, 1.9/2.9, 2.15 såvel som i kanten af segmenterne 1.5 og .16)</li> <li>• Overdækket mose (syd og nord for UG i segmenterne 1.1, 1.2/2.2, 1.3, 2.10, 1.6, 1.7, 1.8)</li> <li>• Regosol til podsol med fossile podsolen (på Höhe Süderlügum i vest-, øst-forløb, segmenter 1.4, 2.11, 2.12, 2.13, 2.14, 2.15)</li> <li>• gley af mudder (i kanten af segmenterne 2.12 og 2.13)</li> <li>• Åjord og ågley (i kanten af segmentet 2.15)</li> </ul> <p>Der befinder sig ingen arealer med tidligere deponeringer i UG. Der ligger hellere ikke forurenede områder ifølge distriktet Nordfriesland (Std. 02.03.2020) i UG.</p>
---------	--



Eksisterende belastning	Eksisterende belastninger af miljøfaktoren jord resulterer i forsejling og komprimering, stoftilførsel i områder ved veje, forandringer af jordstrukturen, dræning af grundvandsnære jordbunde og stoftilførsel på grund af anvendelse til landsbrug og tidligere deponeringer eller forurenede arealer.
Betydning	<p>Stor betydning (truede jordbunde, jordbunde med særlige anlægsområdegenskaber (ekstreme placeringer), som på grund af anvendelsen (f.eks. dræning) er overudviklet, aspekter af jordbunde og geotoper med høj videnskabelig, naturhistorisk og kulturhistorisk eller lokal betydning)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavmoser</li> <li>• Alle jordbunde med særlig levestedfunktion</li> <li>• Alle jordbunde med særlig høj naturlig rentabilitet</li> <li>• Alle jordbunde indenfor geotoper</li> </ul> <p>Moderat betydning (nu ikke truede jordbunde, men forbundet til specifikke steder. De er overudviklet på grund af vandbygningsarbejde, kulturtekniske eller erhvervsbetingede foranstaltninger, aspekter af jordbunde og geotoper med moderat til ringe videnskabelig, naturhistorisk og kulturhistorisk eller lokal betydning)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klæg-, saltvands- og brakvandsmarsk bestående af silt til ler</li> <li>• Organisk marsk</li> <li>• Gleye, anmoorgleye, ågleye, pseudogleye</li> <li>• Podsol, gley-podsol, pseudogley-podsol</li> <li>• Pseudogley-brunjord</li> </ul> <p>I bosættelses- og industriområder er jordbundene ofte stærkt overudviklet, deres betydning er ringe. Jordbunde med fremragende betydning ligger ikke i UG.</p>
Problemer og usikkerheder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kun relative store data og baggrundsinformation findes</li> <li>• Data findes delvis ikke for arealdækning</li> <li>• Inden for rammerne af detailplanlægningen og foreløbige undersøgelser af byggeri kan mulige konflikter ikke tages i betragtning</li> </ul> <p>→ Beskrevne usikkerheder er dermed ikke relevante for projektet</p>

## 2.6 Miljøfaktor vand

Metode	<p>Der forventes kun ringe påvirkninger på miljøfaktoren vand ved den planlagte 380-kV-luftledning, som begrænser sig til placeringen af enkelte mastfundamenter. Derfor er der ikke gennemført nogen særlige undersøgelser af grundvandet, flod- og stillestående vand. Overfladevandområder er tilgængelig i biotoptypekortlægningen. Oplysningerne om grundvandet stammer fra LRP I, vandmiljøprøver fra MELUND samt fra statens netværk af målestationer til registrering af grundvandsniveauet fra september 2021.</p>
--------	---

Bestand	<p>Delmiljøfaktor »grundvand«</p> <p>UG ligger inden for tre vandmiljøområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ei22Gotteskoog-marsken</li> </ul> <p>Kvantitativ tilstand: god, kemisk tilstand god</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ei11 Arlau/Bongsilkanalen Geest</li> </ul> <p>Kvantitativ tilstand: god, kemisk tilstand dårlig</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ei23 Gotteskoog, gammelt moræneområde</li> </ul> <p>Kvantitativ tilstand: god, kemisk tilstand dårlig</p> <p>I umiddelbar nærhed af UG ligger der fem målestationer til registrering af grundvandsniveauet, som udgør en del af statens netværk af målestationer (Langstoft, Braderup, Süderlügumfeld, Wiedingharder Gotteskoog, Aventoft). Disse viser det årlige gennemsnit for grundvandsniveauer på ca. 1 m til ca. 2,5 m over terræn.</p> <p>I UG befinder der sig marskjordbunde og lavmoser såvel som gleye som jordbunde tæt på grundvand. Podsoler, brunjord og pseudogleye, som forekommer i UG er jordbunde lang væk fra grundvandet. Planlægningsområdet krydser kun i kanten området af vandbeskyttelsesområdet »Drei Harden«, der overlejres dog ingen korridorsegmenter.</p> <p>Delmiljøfaktor »overfladevandområde«</p> <p>De mest betydningsfulde vandløb i UG er floden Süderau såvel som bækken Karlum Au og Dreiharder Gotteskoogstrom. Først og fremmest er marsken kendetegnet af et kunstigt dræningssystem. I den stærkt strukturerede gest findes der en højere densitet af ferskvand. Større og delvis naturlig farvand findes ikke i UG. Naturlige vandhuller findes sjældent. Der er sjældent noget stillestående vand, og findes ofte som kunstigt anlagte damme. Små vandområder som damme og drikkeområder er fordelt i hele UG indenfor arealer anvendt af landbruget.</p>
Eksisterende belastning	<p>Eksisterende belastninger resulterer bl.a. på grund af vandbyggearbejds-mæssige foranstaltning, bebyggelser, skadestofimmissioner og restriktioner på grund af landbrug og yderligere brug (næringsstof- og plantebeskyttelseimmissioner, sedimenttilførsel, grundvandssænkning, restriktioner af grundvandsdannelse).</p>
Betydning	<p>Delmiljøfaktor »grundvand«</p> <p>meget stor betydning</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vandbeskyttelsesområde</li> </ul> <p>Stor betydning (jordbunde tæt på grundvand)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marskjordbund, lavmose, gleye moderat</li> </ul>



	betydning (jordbunde langt fra grundvand) <ul style="list-style-type: none"> <li>Podsole, brunjord, pseudogleye</li> </ul> I området forsejlet jordbunde er miljøfaktoren »grundvand« vurderet som havende ringe værdi. Delmiljøfaktor »overfladevand« Betydningen af vandområder svarer til bedømmelsen af biotyper (jvf. miljøfaktor planter).
Problemer og usikkerheder	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kun relative store data og baggrundsinformation findes</li> <li>Data findes delvis ikke for arealdækning</li> <li>Inden for rammerne af detailplanlægningen og foreløbige undersøgelser af byggeri kan mulige konflikter ikke tages i betragtning</li> </ul> ➔ Beskrevne usikkerheder er dermed ikke relevant for projektet

## 2.7 Miljøfaktor klima

Miljøfaktor klima bliver indenfor rammerne af planlagte projekter hverken over store afstande (makroklima) eller direkte på ledningsområdet (mikroklima) påvirket af betydelige virkninger, derfor bliver afstået fra forskellige rapporter om bestand, eksisterende belastning og betydning.

## 2.8 Miljøfaktor luft

Miljøfaktor luft bliver indenfor rammerne af planlagte byggeprojekter ikke påvirket af betydelige virkninger, derfor bliver afstået fra forskellige rapporter om bestand, eksisterende belastning og betydning.

## 2.9 Miljøfaktor landskab

Metode	Landskabsbilledområder, som af hensyn til landskabsæstetiske, især angående deres synlige udformning med landskabselementer, der hver især er homogene, er grundlag for bedømmelsen. Afgrænsningen orienterer sig mod de landskabelige forhold, først og fremmest relief, arealudnyttelse og vegetation. De topografiske kort og luftbilleder i måleforholdet 1:25.000 er informationsgrundlaget. Registreringen og bedømmelsen af landskabsbilleder støtter sig til tilgangene af Gerhards (2003) såvel som Köhler & Preiß (2000). Som informationsgrundlag er de i landskabsrammeplanen for planlægningsområdet V beskrevne områder som landskabsbeskyttelsesområder, naturreservater, historiske kulturlandskaber og strukturelle kulturlandskabelige sektioner.
--------	---

Bestand	<p>UG blev opdelt i 12 landskabsbilledeområder. De blev tillagt karakteristisk landskabsbilledetyper:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Marsk med stor andel af landbrug</li> <li>3. Marsk og floddale med stor andel af græsområde</li> <li>4. Strukturrig og snoet landbrugslandskab ved Hohen Geest</li> <li>5. Bebyggede områder</li> <li>6. Lavområder</li> <li>8. Landskab med lidt struktur ved Niederen Geest</li> </ol>
Eksisterende belastning	<p>Eksisterende belastninger opstår ved:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luftledninger</li> <li>• Vindmølle anlæg (WEA)</li> <li>• Vej</li> <li>• Jernbane</li> <li>• Store transformatorstationer</li> <li>• Biogasanlæg</li> <li>• Solcelleanlæg</li> </ul>
Betydning	<p>Eksisterende belastninger bliver ved vurderingen af landskabsbilleder taget i betragtning i forhold til deres rummelige virkning. Indenfor de respektive virkezone er landskabsbilledværdien tildelt et værditrin. Også ved overvejninger af flere sådanne virkezone er betydningen af områderne forringet maksimalt et værditrin. I det følgende bliver værditrin af de forekommende landskabsbilledområder (LBR) udført uden hensyntagen til eksisterende belastninger.</p> <p>Landskabsbilledområder med fremragende betydning forekommer ikke i undersøgelsesområdet.</p> <p>Meget høj betydning har landskabsbilledområder med et udpræget særpræg. Andelen af delvist naturlige områder ligger over 50 % eller landskabsbilledet er domineret af delvist naturlige strukturelementer. Den (erhvervsmæssige) arealudnyttelse dominerer ikke landskabsbilledet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiedingharder Gotteskoog (LBR 52)</li> <li>• Skovarealer (LBR 19)</li> <li>• Indlandsklit ved Süderlügum (FR 55)</li> </ul> <p>Stor betydning (landskabsbilledet er nemlig præget af arealudnyttelsen, strukturerede strukturer (f.eks. vandområder, marktræer) eller naturligt udprægede arealer findes dog regelmæssigt i landskabsbilledindtrykket og tydeligvis synlig.).</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koge vest for Holm (LBR 51)</li> <li>• Gest nord for Karlum Au (LBR 56a)</li> <li>• Gestlandskab syd for Karlum Au (LBR 53)</li> <li>• Gestlandskab ved Westre (LBR 54)</li> </ul> <p>Moderat betydning (landskabsbilledernes særegenhed kan nemlig kendes på strukturelle strukturer, enkeltstrukturelementer eller delvist naturlige arealer, som punktvis bidrager til landskabsbilledindtryk, det samlede billede er dog domineret af arealudnyttelsen.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensivt anvendt marsk (LBR 3)</li> <li>• Lavt område ved Karlum Au (LBR 8)</li> <li>• Gest nord for Karlum Au (LBR 56b)</li> </ul> <p>Ringe betydning tyder de følgende landskabsbilledområder på:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bosættelser (LBR 20)</li> <li>• Marsklandskab nord for Süderlügum (LBR 57)</li> <li>• Nedre gestlandskab nord for Ellhöft (LBR 58)</li> </ul>
Problemer og usikkerheder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuelle virkninger af miljøfaktor ikke målelig, og de største dele er afhængig af observatøren subjektive fornemmelser</li> <li>• Vurdering af gennemsnitlige bedømmelser af landskabsbilledområderne indenfor disse herskende ensartede betingelser for landskabsbilledkarakteren og synligheden</li> </ul>

## 2.10 Miljøfaktor **kulturel arv** og **øvrige materielle værdier**

Metode	<p>Delstatsmyndighederne for pleje af monumenter og de arkæologiske delstatsmyndigheder blev konsulteret i forhold til arkitektoniske monumenter og arkæologiske monumenter. Det påvirker monumenterne og bevaringsværdige strukturer, som befinder sig i undersøgelsesområdet eller i den umiddelbare nærhed (2.600 m-korridor) eller som besidder en særlig fjernliggende betydning (6.000 m-korridor). Korridorbredden er afstemt med de relevante amter.</p> <p>Bestanden af arealmæssige kultur- og andre materiel ejendom fremgår af landskabsrammeplanen for planlægningsområde</p> <p>V. Betydningen bliver målt ved hjælp af deres lovmæssige status og kulturlandskabsprægede værdier.</p>
--------	--



Bestand	<p>I yderligere 2.600 m-korridor ligger samlet set 48 arkitektoniske monumenter og 13 monumenter med bevaringsværdige strukturer (ifølge §§ 1, 8 DSchG SH beskyttet eller bevaringsværdig struktur<sup>1</sup>). I undersøgelsesområdet (400 m-korridor) befinder der sig ifølge data fra de nationale monumentmyndigheder kun en bygning, som undersøgelsen af stedet afslørede, at denne ikke mere eksisterede (juli 2019).</p> <p>Samlet set blev 8 potentielle højst funktionelle monumenter i den udvidede 6.000 m-korridor vurderet.</p> <p>Der befinder sig ingen arkæologiske monumenter i undersøgelsesområdet.</p> <p>Få gravhøje og en tankspærring befinder sig i planlægningsområdet mellem Westrefeld og Ladelund.</p>
Eksisterende belastning	<p>Eksisterende belastninger for kulturel og materiel ejendom kan også opstå pga. anvendelsen af arealerne f.eks. via bebyggelse, erhvervsområder eller intensiv udnyttelse til landbrug. Først og fremmest kan bestående veje og vindmølleanlæg påvirke sigtelinjerne.</p>
Betydning	<p>Det arkitektoniske monument (kirken St. Nikolaus, Klixbüll) har stor betydning for projektet.</p>
Problemer og usikkerheder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monumenter blev undersøgt ved delstatsmyndighederne for pleje af monumenter og ved de arkæologiske delstatsmyndigheder, alligevel er den nødvendige gennemarbejdning af monumentlisten efter ikrafttrædelsen af den nye DSchG d. 30.01.2015 på myndighedernes side endnu ikke afsluttet</li> <li>• Ingen objektive bedømmelser, afgrænsning af virkezonier eller almenlydige beviser findes for målingen af påvirkningerne</li> </ul> <p>→ Miljøfaktormæssige verbale begrundende beskrivelser og bedømmelser af monumenterne, således at problemerne er afhjulpet</p>

## 2.11 Vekselvirkninger

De synlige vekselvirkninger af miljøfaktorerne i forhold til hinanden behandles inden for rammerne af denne VVM-rapport for de enkelte pågældende miljøfaktorer.

<sup>1</sup> En gennemarbejdning og evt. ny vurdering af monumenterne har ifølge ikrafttrædelsen af den nye DSchG SH d. 27.01.2015 endnu ikke fundet sted for alle kommuner og objekter. Arkitektoniske monumenter, som ifølge den gamle DSchG § 1 var enkle monumenter, men endnu ikke undersøgt for den nye monumentliste, er ved overenskomst med delstatsamtet for pleje af monumenter SH primært beskrevet som »bevaringsværdige strukturer (beskrivelse uden standardkarakter) på kort. De blev ved bedømmelsen behandlet som registrerede monumenter, da de er følsomme overfor projektet, og deres registrering er sandsynlig.

### 3 Påvirkninger

I det følgende bliver påvirkningerne af projektet på de enkelte miljøfaktorer sammenfattet i skemaform. En mere præcis beskrivelse af påvirkningerne af projekt i forhold til de enkelte miljøfaktorer findes i LBP i kap. 6 og kap. 7.

#### 3.1 Påvirkninger af 380-kV-ledningen

Påvirkning	Virkningsprognose	Undgåelsesforans taltninger	Bedømmelse
<b>Miljøfaktor menneske</b>			
Støj og emissioner når der bygges	Forbigående formindskelse af boligområdekvaliteten, Midlertidige indskrænkninger af den rekreative virkning,	Ingen nødvendig	Påvirkninger er kortvarige og forbigående. Påvirkningerne er ikke relevante, og dermed ikke signifikante
Koronaudladninger	Driftsbetingede støjudvikling (navnlig ved fugtigt vejr), Dannelse af NO <sub>x</sub> og ozon	Samling af lederen (formindskelse af koronaudladning)	Koronaudladning opstår i mindre omfang ved samling af ledere, og optræder begrænset i perioder. Påvirkningerne er ikke relevante, og dermed ikke signifikante
Elektriske og magnetiske felter	Grænseværdierne (26. BImSchV) er tydeligt under ved den planlagte luftledning. Man kan gå ud fra, at den faktiske værdi ligger under den beregnede værdi.	Ingen nødvendig	Påvirkningerne er ikke relevante, og dermed ikke signifikante
Visuel påvirkning	Følsom »Bolig- og boligområdefunktion«: <ul style="list-style-type: none"> <li>Følsomt boligområde: Meget høj</li> <li>Levemiljøer op til 200 m for yderområder og 400 m for indre områder: Høj</li> <li>Industriområde: Ringe</li> </ul> Følsomhed »Rekreativ«: afhængig af visuel skygge (adskilt i nær- og fjernzone), <ul style="list-style-type: none"> <li>Nærzone: Middel-meget høj</li> <li>Fjernzone: Ringe-meget høj</li> </ul>	Maksimal afstand til boliganvendelse, omgivelser med fremragende rekreative områder mulig ringe msthøjde	Vurderede områder kan ikke undersøges på dette planlægningsniveau. Grundlæggende set er følsomheden i boligområderne høj til meget høj, tilsvarende også forringelsesintensiteten. Forringelsesintensiteten af de rekreative områder: Nærzone: Ringe-høj Fjernzone: Ringe-høj (1 område: Meget højt)



Påvirkning	Virkningsprognose	Undgåelsesforanstaltninger	Bedømmelse
<b>Miljøfaktor dyr</b>			
byggebetingede dødsfald/beskadigelse af individer	Påvirkninger navnlig ved indretning af byggeplads, anlæg af opbevarings- og tilkørselsarealer og byggestedskørsel. Få mobile dyrearter er påvirket. Indgreb i yngletiden fører f.eks. til tab af reder eller revirfunktioner. Flagermus kan påvirkes ved rydningsarbejde.	Byggeperiode uden for yngletid/aktivitetsperiodet. Gennemførelsen af beskyttelsesforanstaltninger (installation af beskyttelses- og barrierehegn). Indsamling af individer. Foretrukne byggepladsrydning. Skræmning	UG forløber i overvejende grad gennem levesteder for dyr med ringe til middel betydning. Følsomme områder af høj kvalitet befinder sig i overvejende grad i området med halvnaturlige vandkomplekser såvel som træområder.  Forringelsesintensiteten er ved påvirkningen af padder, flagermus såvel som lokale ynglefugle ringe til middel.
byggebetingede påvirkninger af dyrelvesteder	midlertidig tilbagetrækning af levesteder i områder med byggearealer	Mellemrum af særlige beskyttelsessværdige områder inden for rammerne af finjusteringen. Gennemførelsen af beskyttelsesforanstaltninger (installation af beskyttelses- og barrierehegn)	UG forløber i overvejende grad gennem levesteder for dyr med ringe til middel betydning. Følsomme områder af høj kvalitet befinder sig i overvejende grad i området med halvnaturlige vandkomplekser såvel som træområder.  Påvirkningerne vurderes som ringe, forringelsesintensiteten er mest ringe, i områder med højere værdi er den middel til høj.
anlæg- og driftsbetingede forstyrrelser af dyr	Via anlæggende eller driften af luftledningerne kan der optræde forstyrrelser via emissioner (støj, EM-felter) og skræmmeeffekter (berører bl.a. ynglefugle på åbent land).	Mellemrum af særlige beskyttelsessværdige områder inden for rammerne af finjusteringen.	Påvirkningen af elektromagnetisk stråling og støjemissioner er ubetydelige og udgør en ringe forringelsesintensitet.  Vedrørende afskrækkende virkninger findes der større konfliktpotentiale ved områder af høj kvalitet.
Anlægsbetingslevestedstab	Baggrundseffekten for tekniske konstruktioner kan navnlig delvist påvirke åbne landskabstyper. Indgren i træbestande kan føre til tab af levesteder for træynglende dyr eller flagermus. Overbygninger af grøfter er ikke udelukket	Mellemrum af særlige beskyttelsessværdige områder inden for rammerne af finjusteringen er mulig. Kompensation af devalueringen af ynglehabitater i åbent land. Bevaring eller kompensation ved tab af flagermusområder	Flertallet af arealer er af ringe til moderat betydning. Målingen af påvirkninger for luftledningen er ringe. Påvirkningen af potentielle flagermusområder er moderat i forbindelse med 380-kV-luftledningen. Samlet set er der en ringe til moderat forringelsesintensitet, for områder af høj kvalitet, en høj forringelsesintensitet.

Påvirkning	Virkningsprognose	Undgåelsesforanstaltninger	Bedømmelse
anlægs- og driftsbetingede påvirkninger af individer	Anlægs- og driftsbetingede påvirkninger af dyr kan optræde ved elektriske stød i området omkring kabelniveauerne, ved forbrændinger på meget opvarmede ledningskabler såvel som kollisioner af fugle med ledningen. Sidstnævnte blive ved dårlig sigtbarhed ved morgengry eller nat hhv. ved tåge forstærket, og er navnlig under til- og fraflyvning til f.eks. hvile- og fødehabitater såvel som under træk problematisk. Ledninger, som ligger mellem yngle- og fødehabitater, udgør en særlig fare. Et højt farepotentiale findes for arter, som udøver en udpræget (delvis om natten) paringsritual.	Anvendelse af markeringer af jordkabler	Virkningerne kan negligeres, bortset fra påvirkninger fra fugles kollisionssisiko med jordkablerne. Kollisionssisikoen kan gennem forebyggende foranstaltninger i form af markeringer af jordkabler med fuglebeskyttelsesarmaturer i betydelig grad reduceres, hvormed målingen kan vurderes som ringe til moderat. Som følge heraf finder der for de fleste store fuglearter en moderat forringelsesintensitet, på grund af den meget høje betydning for hvid stork, havørn, trane og for stor hornugle en høj forringelsesintensitet. Forringelsesintensiteten af kollisionssisici for træk- og standfugle er klassificeret som moderat til høj, for lokale ynglefugle er den klassificeret som ringe til moderat.
<b>Miljøfaktor planter</b>			
Immissioner ved maling	Påvirkninger af vegetationen ved beskyttelse af masten mod korrosion	Brug af afdækning og anvendelse af vandbaserede malinger uden tungmetaller	Påvirkninger er ikke relevante, og dermed ikke signifikante
Magnetiske og elektriske felter	Påvirkninger er ikke bekendt	Ingen nødvendig	Påvirkninger er ikke relevante, og dermed ikke signifikante
Arealanvendelsen under byggefasen	I væsentlig grad midlertidige påvirkninger (beskadigelse af vegetationsdækningen og jordkomprimeringen) ved byggemaskiner i området for byggepladsudstyrsområder og tilkørsler. Trædyrkning, som har forholdsvis høj alder, såvel som vandområder, rørkrat, våde biotoper, heder, græsarealer, indlandsklitter, våde græsarealer og artsrige græsområder udviser en stor følsomhed. Grundvandssænkning under byggefasen belaster yderligere miljøfaktoren.	Områder med høj følsomhed vil ikke blive anvendt til indretning af byggepladsarealer. Anvendelse af eksisterende veje og bygningsveje. Anlægning af bygningsveje med træplanker, gummimåtter, aluminium- eller stålplader. Tilbageføring af byggepladsområderne til den tidligere anvendelse og fremstilling af jordprofilen	Anvendelse af byggemaskiner fører til midlertidig vegetationsskader, jordkomprimeringen kan også blive påvirket på lang sigt. Graden af påvirkningen er for de fleste biotop typer meget ringe til ringe, påvirkningerne for skove, knæ, markhække, markante træstrukturer såvel som farvande, våde biotoper, rørkrat, græsarealer og indlandsklitter bliver bedømt til middel. Påvirkninger har for biotop typerne WA, WLy, FS, FF, TB og TH en meget høj forringelsesintensitet, for biotop typerne WFm, WBw, Høy, HA, NR, NRs, GMm, GM er forringelsesintensiteten høj. Alle andre biotop typer udviser en ringe eller middel forringelsesintensitet.



Påvirkning	Virkningsprognose	Undgåelsesforanstaltninger	Bedømmelse
Vedvarende tab af levesteder i mastfundamentområde	En arealanvendelse opstår ved en luftledning udelukkende ved forsegling i form af fundamenter (overvejende punktfundamenter, alternativt pladefundamenter).	Indenfor rammerne af detailplanlægningen (LBP) undgås overbebygning af følsomme/beskyttede biotoper.	Da det her som regel handler om et punktvis indgreb, finder der ikke noget komplet funktionstab af biotoper sted (ringe - meget ringe grad). Ved skovarealer, trædyrkning, buske, høj-og overgangsmoser såvel som farvande vil en mastplacering i biototypen føre til et større funktionstab, således at graden her bedømmes som middel.  Ved de fleste biotyper er der en ringe til moderat forringelsesintensitet. Der blev fundet en høj forringelsesintensitet for biotyperne WFm, WBw, Høj, HA, HB, NR, NRs, GMm, GMt og FX. For biotyperne WA, WLy, FS, FF, TB og TH blev der fundet en høj forringelsesintensitet.
Vedvarende vækstbegrænsning højt opvoksende vegetation i overspændingsområdet	Trædyrkning er begrænset i området af en 380.kV-luftledning til ca. 70 m bred beskyttelsesstrimmel af ledningskablet i voksehøjden. Vækstbegrænsningen kan både under byggefasen og også derudover være nødvendig.	Indenfor rammerne af detailplanlægningen (LBP) undgås en overspænding af træområder/trædyrkning. Hvis dette ikke kan forhindres skal den komplette rydning eller klipning af en enhedshøjde undgås. Indgreb kan formindskes over en højdebegrænsning, som er tilpasset gennemhængende profiler for ledningen.	Træfrie biotyper påvirkes ikke af højdebegrænsningen.  De fleste træbestande udgår en ringe til moderat forringelsesintensitet i forhold til miljøpåvirkningen. Biotyperne HW, HWw, HF (hver med overholdere), HR, WFm, WP, HG, HGY og HE har en høj forringelsesintensitet. Biotyperne WFm, HA, WA und WLy en meget høj.
<b>Miljøfaktor biologisk diversitet</b>			
En omfattende fremstilling og bedømmelse af påvirkningerne følger angående miljøfaktorer dyr, planter, jordbund og vand, hvilket udgår komponenterne i den biologiske diversitet.			
<b>Miljøfaktor jordbund</b>			
Immission ved maling	Påvirkninger af jordbunden ved beskyttelse af masten mod korrosion	Brug af afdækning og anvendelse af vandbaserede maling uden opløsningsmidler og tungmetaller. Undgåelse af skader ved uheld/uagtsomhed	Påvirkningerne er ikke relevante på grund af afdækningerne, og dermed ikke signifikante



Påvirkning	Virkningsprognose	Undgåelsesforans taltninger	Bedømmelse
Jordbundsk omprimerin g	Påvirkning på grund af byggemaskiner i området af arbejdsarealerne og tilkørselsveje. Påvirker navnlig siltrige og finsandede jordbunde med ringe lerindhold. Ved organisk marsk, saltvandsmarsk og mosejordbunde fører kørsel med tungt udstyr til uoprettelige komprimeringer. Kørsel på våde, vegetationsfrie jordbunde (mark) fører til dannelse af dybe hjulspor, og til fuldstændig ødelæggelse af jordbunden i den øverste del af jordlaget. Vegetationsdækkede jordbunde kan klare trykket lidt længere. Påvirkninger kan også være langvarige.	Anvendelsen af egnede redskaber på bestående veje og tilkørsler. Anlægning af tilkørselsveje med træplanker, gummimåtter, aluminium- eller stålplader. Undgåelse af tunge redskaber.	Påvirkningerne kan i det mindste forventes af være forbigående i moderat omfang. Ved de fleste jordbunde bliver målingen af påvirkningerne klassificeret som ringe, ved enkelte også som meget ringe. Derfor findes der en ringe til moderat forringelsesintensitet.
Vedvarende tab af jordbundsfun ktionen i området ved mastfundame nter	Arealanvendelsen opstår ved en luftledning via forsegling i form af fundamenter (overvejende punktfundamenter, alternativt pladefundamenter). Forseglingen fører til en vedvarende forstyrrelse af jordbundsfunktionen, således at stofudskiftningen hhv. tilførslen fra atmosfæren er umuligt. Alle jordbunde haren meget høj følsomhed overfor denne virkefaktor.	Valg af egnet fundamentteknologi med ringe virkning på jordbunden. Forringelse af forseglingen i forhold til nødvendige målinger. Undgåelse af mastplaceringer på fugtige og våde arealer, mosejordbund.	Forseglingen er navnlig begrænset til enkeltfundamenter. Her forsvinder jordbundsfunktionerne permanent, da indgrebene er på meget små arealer, bliver målingen bedømt som ringe. Derfor findes der en ringe til moderat forringelsesintensitet.
<b>Miljøfaktor vand</b>			
Sænkning af grundvandssp ejlet	Byggebetaget kan i enkelte tilfælde ved en høj grundvandsstand være nødvendigt med en midlertidig sænkning.	Vandholdende foranstaltninger skal begrænses til de nødvendige mål	Sænkningen af grundvandsspejlet er i et meget begrænset område, og begrænser sig til byggeperioden (midlertidig) og derfor ikke relevant.

Påvirkning	Virkningsprognose	Undgåelsesforanstaltninger	Bedømmelse
Jordbunds-komprimering, forsegling	I omgivelserne omkring byggeriet såvel som ved anlæg af kabelgrøfter betyder det på grund af komprimering, udgravninger og eventuel forsegling til forandringer af mængden af vandressourcer (ringere sikring, højere overfladeafløb, højere fordampning). En forsegling (hvis pladefundamenter anvendes) kan føre til en forhindring af dannelse af grundvand (ikke bare midlertidigt).	Anvendelse af rammefundamenter i stedet for pladefundamenter (da regnvandet her kan sive sidelæns ned ved fundamenterne). Undgåelse af nedgravning af mindre vandområder.	Påvirkninger er ikke relevante, og dermed ikke signifikante.
Fare ved kontaminering	På grund af uheld kan der under byggefasen optræde kontaminering af grund- og overfladevand med skade-, olie- og smørestoffer.	Streng overholdelse af reglerne. Overholdelse af en tilstrækkelig sikkerhedsafstand til bredområder ved vandområder og våde biotoper.	Påvirkningerne er ikke relevante, og dermed ikke signifikante
<b>Miljøfaktor landskab</b>			
Byggebetings påvirkning af landskabsbilleder	Byggebetings påvirkninger (visuel og akustisk virkning) er kun midlertidig og begrænset til rummet i nærheden af byggepladsen ved opstilling af masten.	Ingen nødvendig	Påvirkningerne er ikke relevante, og ikke signifikante
Fjernelse af eksisterende landskabselementer	Landskabsbilledet kan ved fjernelse eller forandringer af eksisterende landskabselementer blive påvirket. I UG bliver kun bugtede områder påvirket i mindre omfang. Betydelige påvirkninger af landskabsbillederne opstår derfor ikke.	Forhindring af udtagning af eksisterende landskabselementer	Påvirkninger er ikke væsentlige.
Påvirkning på oplevelsen og opfattelsen af landskabet ved lydmissioner	Ved fugtige vejrbetingelser kan der under driften opstå koronaudledninger ved ledningen. Disse lydmissioner kan påvirke oplevelsen og opfattelsen af landskabet. Støjmissioner ligger under den i TA-støj angivne immissionsværdi.	Samling af lederkabler (formindskelse af koronaudledning)	Påvirkningerne er ikke relevante, og ikke signifikante



Påvirkning	Virkningsprognose	Undgåelsesforans taltninger	Bedømmelse
Forstyrrelse af visuelle forhold	Ved en luftledning kan de visuelle forhold, som udgør fra de markante udsigtpunkter, blive påvirket.	Ikke nødvendigt	Der findes i UG ganske vist højere liggende udsigtpunkter, som opsøges af rekreative årsager eller turister, der består dog ikke nogen fremtrædende visuelle forhold i undersøgelsesområdet.
Transformering af landskabsbillederne	Luftledningsmaster udgør et teknisk fremmedlegeme, og anses for at være forstyrrende. I åbne og lidt strukturerede landskabsbilledområder i marsken er luftledningen meget synlighed, så denne følsomhed er høj. Andre strukturrige områder er derimod mindre følsomme, da de er mindre synlige.	Påvirkningerne kan ikke forhindres eller formindskes.	Målingen af påvirkningerne er afhængig af den visuelle skygge fra bevoksning og byggeri eller er forskellig i nær- (masten aftager 50 % i højden i synsfeltet) og fjernzoner (masten 25 % af synsfeltet).
<b>Miljøfaktor luft</b>			
Byggebetingede emissioner	Ved anvendelse af byggemaskiner kan emissioner slippes fri.	Ingen nødvendig	Påvirkningerne er ikke relevante, og ikke signifikante
Anlæg af korridorer	Ved anlæg hvor krat beskæres kan det føre til ændringer i skovens klima såvel som ændringer af luftstrømmen i de nærmeste omgivelser.	Ingen større beskæring af skov er nødvendig	Ved den planlagte ledning er der ikke behov for større beskæring af skov, således at påvirkningerne på klimaet er udelukket.
Koronaudladninger	Driftsbetingede støj udvikling (navnlig ved fugtigt vejr), Dannelse af NO <sub>x</sub> og ozon.	Samling af lederkabler (formindskelse af koronaudladning)	Koronaudladning opstår i mindre omfang, og optræder begrænset i perioder. Påvirkningerne er ikke relevante, og ikke signifikante
<b>Kultur og øvrige materielle værdier</b>			
Byggebetingede påvirkninger på stabiliteten af kulturmonumenter	Byggebetingede påvirkninger på stabiliteten af kulturmonumenter kan opstå ved jordarbejde eller ved anvendelse af byggemaskiner. I enkelttilfælde kan det føre til opdagelse og beskadigelse af endnu ikke udgravede arkæologiske fund.	Overholde tilstrækkelig afstand til kulturelle og øvrige materielle goder. Øget forsigtighed ved arbejde med jord. Grundvandssænkning undgås eller formindskes.	Målingen af påvirkningerne er for alle kulturmonumenter, som ligger i undersøgelsesområdet meget høj. Gennem forebyggende og formindskende foranstaltninger kan der dog som regel garanteres en beskyttelse af objekter.



Påvirkning	Virkningsprognose	Undgåelsesforanstaltninger	Bedømmelse
Overbygning af enkelte objekter ved mastplaceringer	Grundlæggende set kan alle kulturmonumenter som ligger i 400 m-korridoren påvirkes af overbygningen.	Forebyggelse via en optimeret kabelføring	Ved finjusteringen skal det tages i betragtning, at der ved zoneinddelte arkæologiske monumenter ikke opstilles nogen master, og at kulturmonumenter ikke overspændes. Påvirkningen af arkæologiske interesseområder skal tages i betragtning.
Påvirkninger på monumenters omgivelser	Det planlagte projekt kan delvist påvirkes af kulturelle og øvrig ejendom i omgivelserne. Dette kan ske ved overspænding af monumenter. Også forhindringer af synligheden kan føre til delvise påvirkninger af eksponerede kulturgoder. Omgivelserne, som alt efter typer af monument kan falde meget forskelligt ud, kan via projektet ligeledes blive delvist påvirket, uden at der er direkte påvirkninger af monumentet. Ved lineært byggeri kan det derudover føre til en adskillelse af xx og objektgrupper (f.ek s. grupper af gravhøje), deres samlede billede bliver derved påvirket.	Ved planlægningen skal en tilstrækkelig afstand til kulturgoder overholdes. Mastplaceringer er placeret så langt væk som muligt fra faretruede kulturmonumenter og placeres uden en restriktion af sigtelinjer.	Metodisk kan bedømmelsen af påvirkningerne på monumenter ikke konsekvent udføres via undersøgelse af almenlydige målinger af påvirkningerne. I stedet følger der en verbal begrundet bedømmelse. Ved monumentet Klixbüll-kirke findes der en moderat forringelsesintensitet, da der er visuel skygge og eksisterende belastninger.

#### 4 Variantkontrol

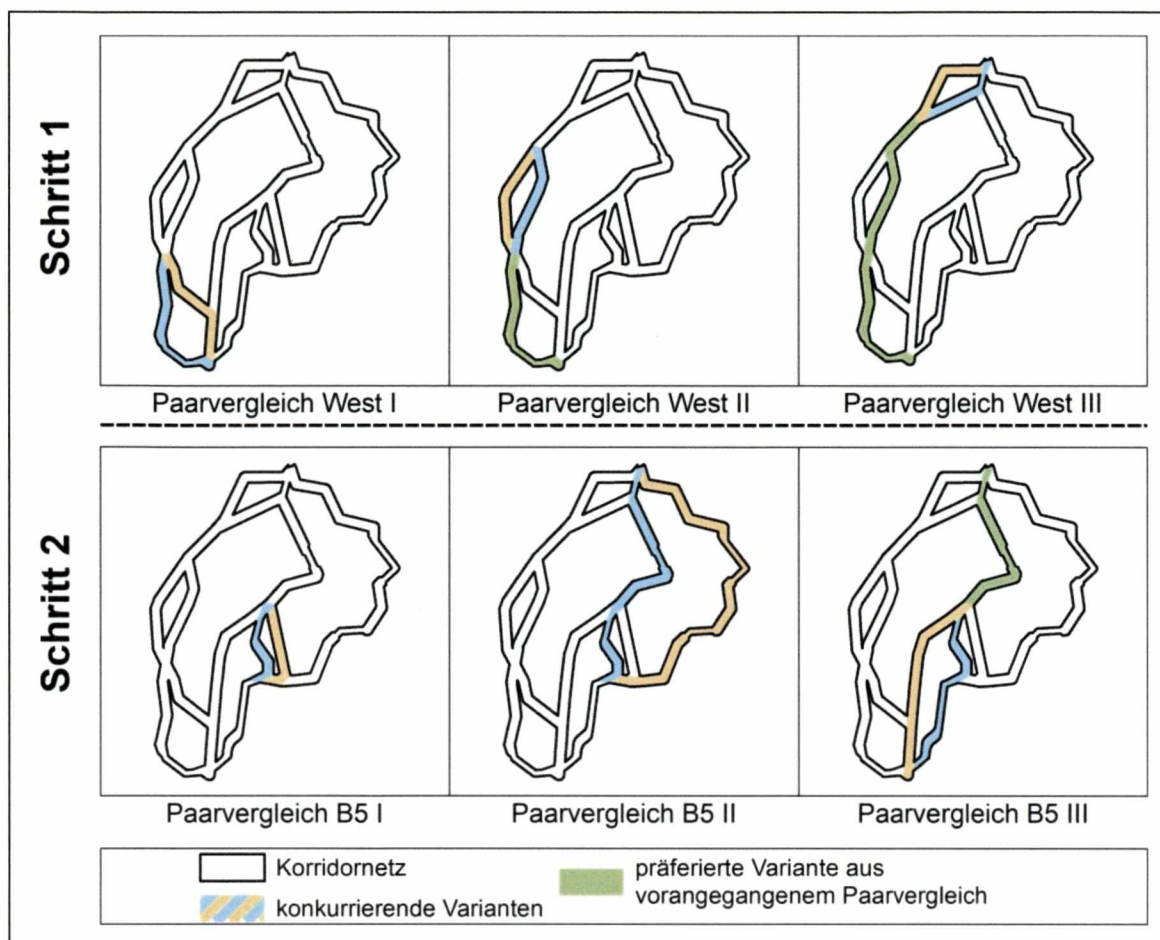
I rummodstandsanalysen bliver der søgt planlægningsområdekorridorerne, som kan føres ved mindst mulig længde og ligelinjet forløb gennem om muligt ubelastede »enge« eller lavere klassificerede rummodstandsklasser i UW Klixbüll syd. På dette grundlag findes der to væsentlige korridorområder: Korridorområde Vest og korridorområde B5. I disse findes der ved omgåelsen af konfliktområder i alt 15 korridorsegmenter.

Resultatet af en foretrukken korridor følger på tværs af dokumenter i en flertrins proces.

Derefter bliver der separat for hvert korridorområde (vest og B5) bestemt de enkelte varianter indenfor et område (trins 1 eller 2, se Billede 1). I den forbindelse foretages flere parvise sammenligninger for hvert korridorområde. For de to korridorområder findes der hver tre parvise sammenligninger. Der sammenlignes derved altid to varianter, som begynder og ender ved et fælles koblingspunkt. En variant kan derved sammensættes af en eller flere korridorsegmenter. Sammen af de parvise sammenligninger Vest I til III eller B5 I til III bestemmer den respektive foretrukne variant for det relevante korridorområde Vest eller B5 (trin 1 eller 2).

Derudover følger en sammenligning af disse to foretrukne varianter (korridor Vest med færreste konflikter vs. korridor B5 med færreste konflikter). Resultaterne viser i forhold til projektet den foretrukne korridor (trin 3).

Denne proces sikrer, at alle konkurrerende varianter betragtes og afvejes i forhold til hinanden.



Billede 1: Fremgangsmåde ved parsammenligning af korridorvarianter

#### 4.1 Korridorområde vest:

Korridorområdet Vest forløber udgående fra UW Klixbüll syd nordvest for Niebüll og i vestlig retning af landsbyerne Uphusum, Humptrup og Süderlügum mod nord til overgangsområdet ved den danske grænse. Videre mod vest bliver forløbet begrænset af fuglereservatet »Gotteskoog-området«.

Som resultat af sammenligningen Vest I til III viser der sig en fortrukken variant Vest en kombination af korridorsegmenterne 1.1, 1.4, 1.6, 1.7 og 1.9 (jf. bilag C).

#### 4.2 Korridorområde B 5

Korridorområdet B5 viser især mellem UW Klixbüll syd til nord for Braderup en stor varians af mulige forløb. Segmenterne 2.14 og 2.15 tilslutter sig denne og fører forløbet videre til overgangsområdet ved den danske grænse.



Som resultat af sammenligningen B5 I til III viser der sig en fortrukken variant B5 en kombination af korridorsegmenterne 2.10, 2.12, 2.14 og 2.9 (jf. bilag C).

#### **4.3 Sammenligning af de foretrukne varianter for korridorområde vest og B 5**

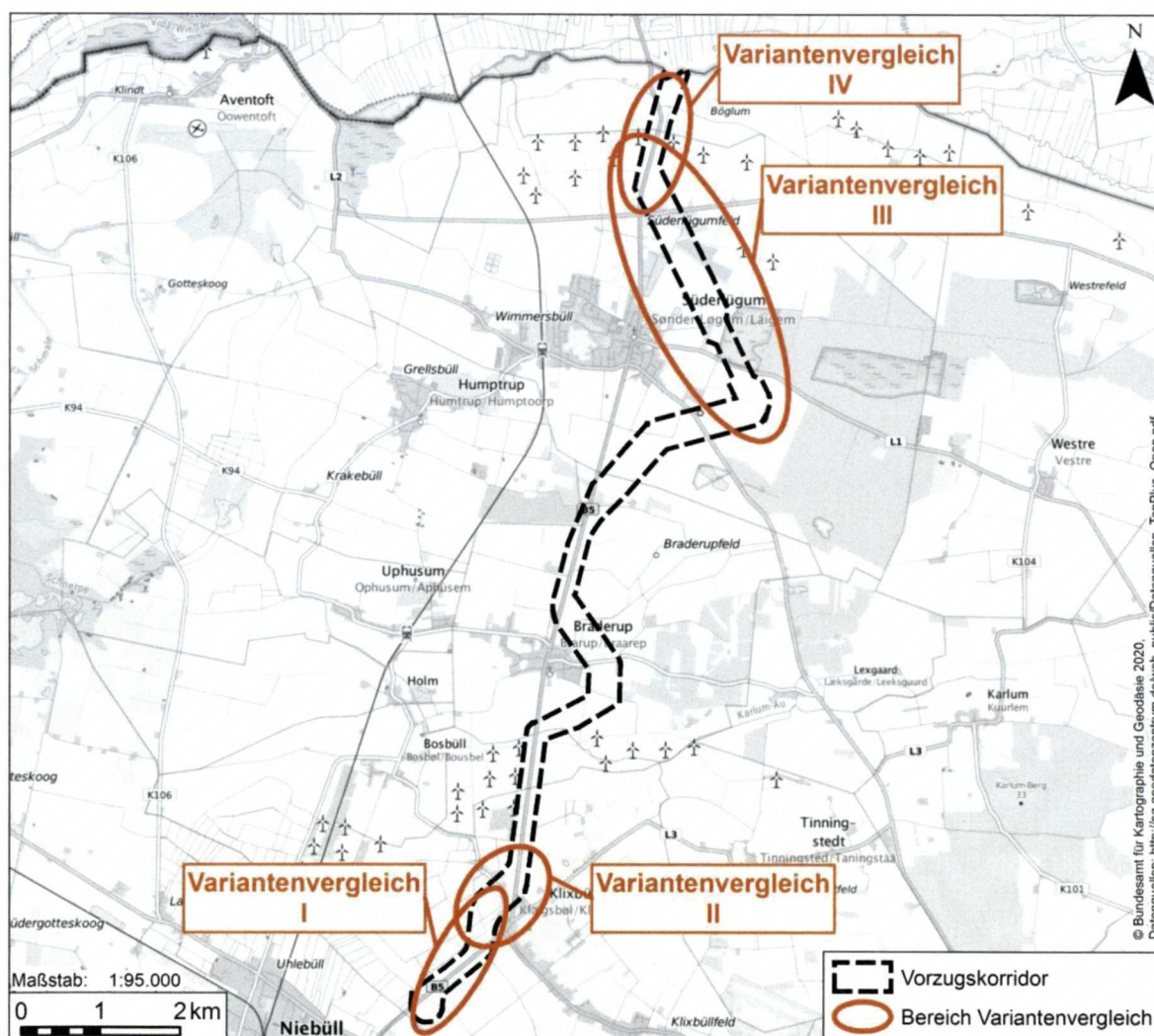
Ud fra den foregående parvise sammenligning fremstår for hvert korridorområde en fortrukken variant for et forløb fra UW Klixbüll syd til overgangsområder ved den tysk-danske grænse. Begge foretrukne varianter Vest og B5 bliver sammenlignet med hinanden i et samlet sammenligning.

Ud fra resultaterne af alle de betragtede miljøfaktorer og kriterier viser de foretrukne varianter B5 (segmenter 2.9, 2.10, 2.12 og 2.14 overfor de foretrukne varianter Vest (segmenter 1.1, 1.4, 1.6, 1.7 og 1.9) som værende foretrukne de der.

## 5 Variantkontrol rute

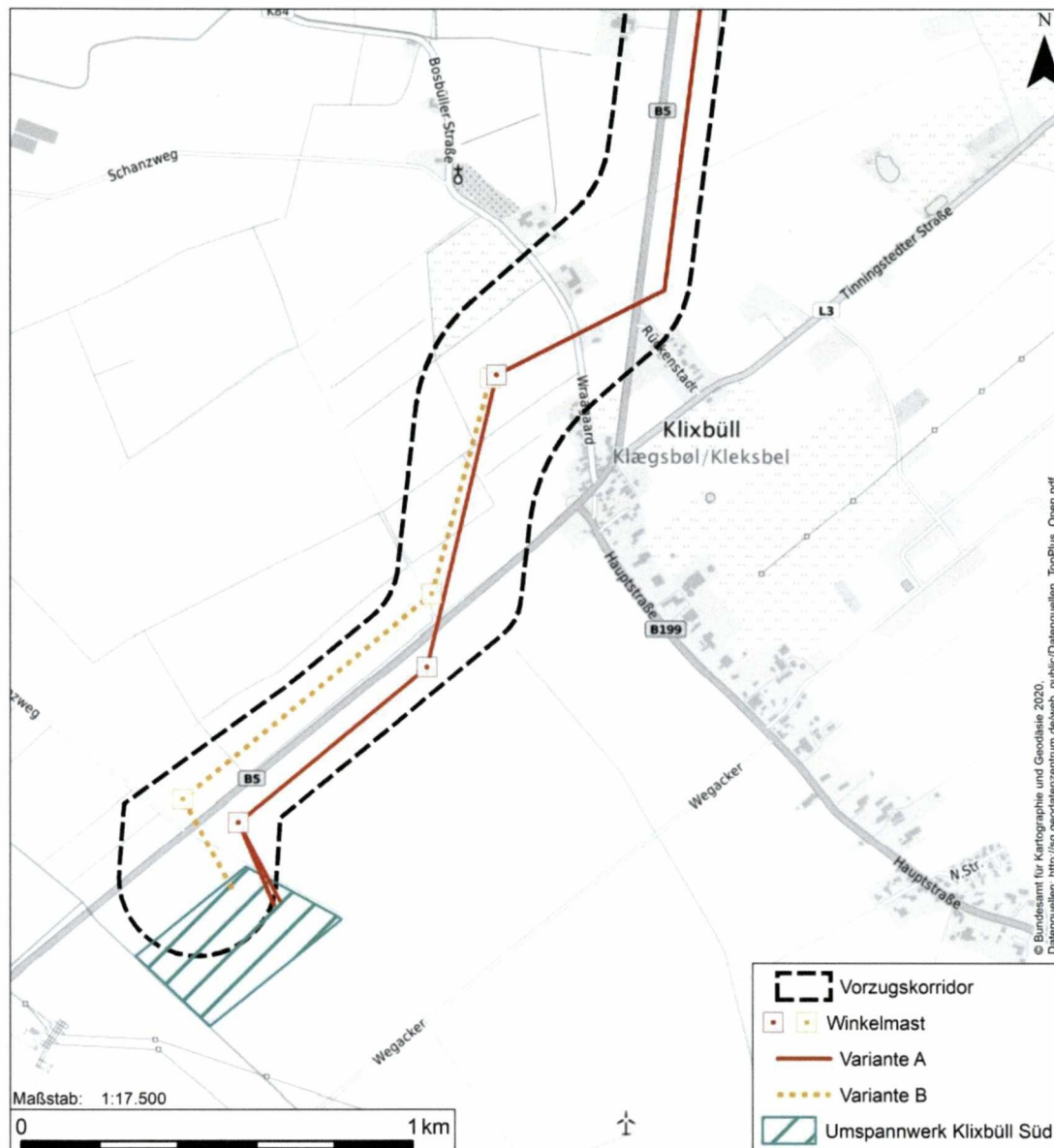
Derefter bliver grænseovergangspunktet bestemt. Dette følger ved en tæt afstemning med de danske planer, således at en videreføring af vestkystlinjen i Danmark og en mindre konfliktfyldt føring af ruten i Tyskland kan garanteres.

Ved forløbet af den samlede rute findes fire delområder, i hvilken forbindelse det anses for meningsfuldt at sammenligne den med alternative rutevarianter (Billede 2). Disse fire områder til variantsammenligning findes sydvest for Klixbüll, nord for Klixbüll, vest for Süderlügum/indlandsklitter ved Süderlügum og nord for Süderlügum/B5. I det følgende bliver de fra syd mod nord fra I til IV nummereret fortløbende. I de øvrige dele af de foretrukne korridorer ligger lineære samlingsstrukturer og planlægningshindringer sådan fordelt i rummet, at der ikke findes nogen alternative forløb af ruten. En variantundersøgelse er ikke nødvendig i dette område.



Billede 2: Område variantsammenligning i foretrukne korridor

## 5.1 Variantsammenligning I



Billede 3: Variantsammenligning I

Miljøfaktor	Sammenligning	
	Variant A	Variant B
Menneske, især menneskers sundhed	<=>	
Dyr	<=>	
Planter		+
Landskab	<=>	
Jordbund og areal	<=>	
Vand	<=>	
Kulturel arv og øvrige materielle værdier	+	
<b>Rangordenen af varianter</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

– ingen påvirkning | <=> samme rangorden |  
+++ meget tydelig fordel

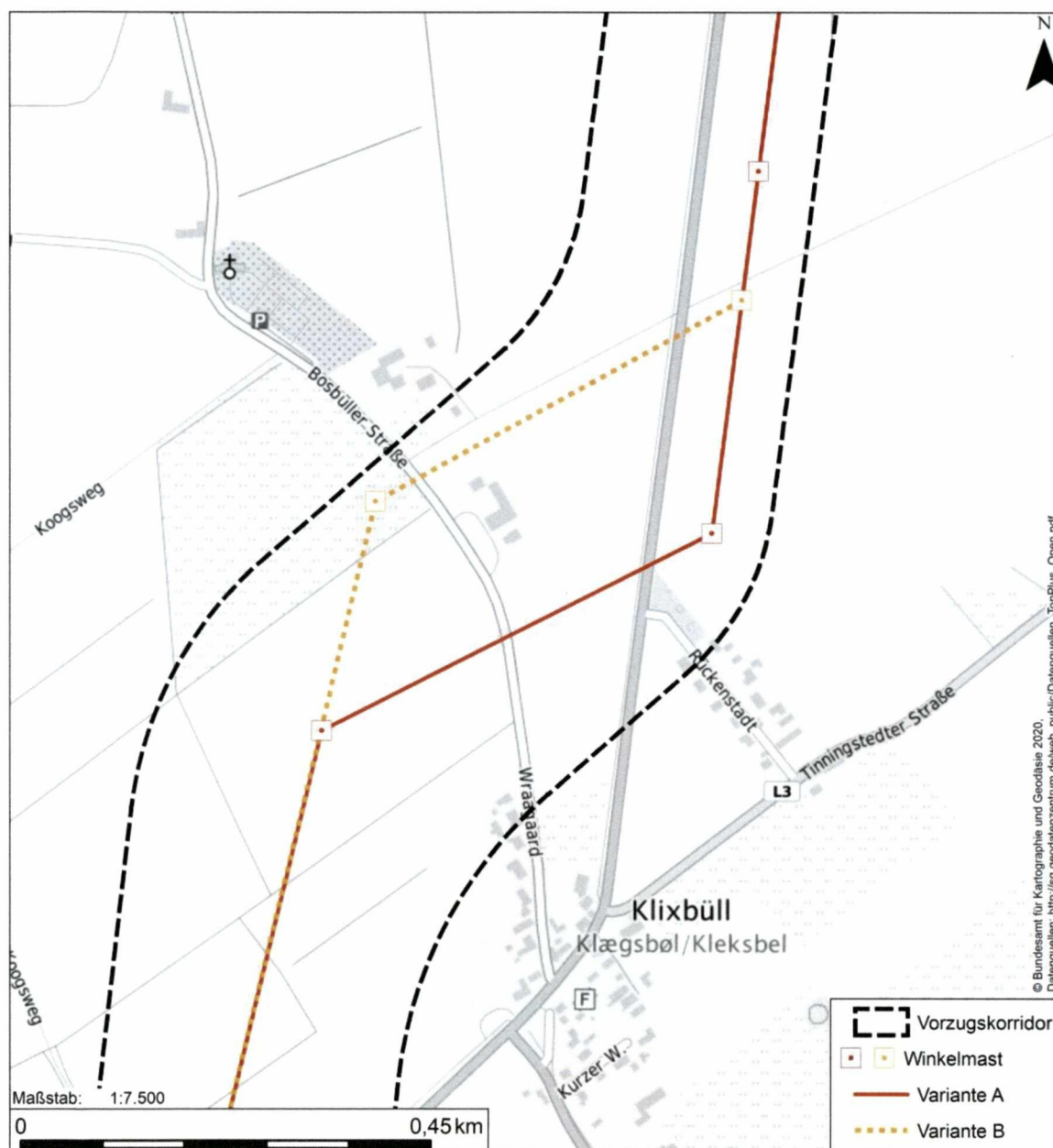
+ let fordel

++ tydelig fordel |



Da begge varianter betyder træarbejde, og disse i variant A overfor variant B som forventet kun betyder et meget mindre yderligere indgreb, bliver fordelene ved den visuelle skygning af projektet på Klixbüll-kirke vægtet højere. Samlet set findes der derfor en lidt større fordel ved varianten A.

## 5.2 Variantsammenligning II



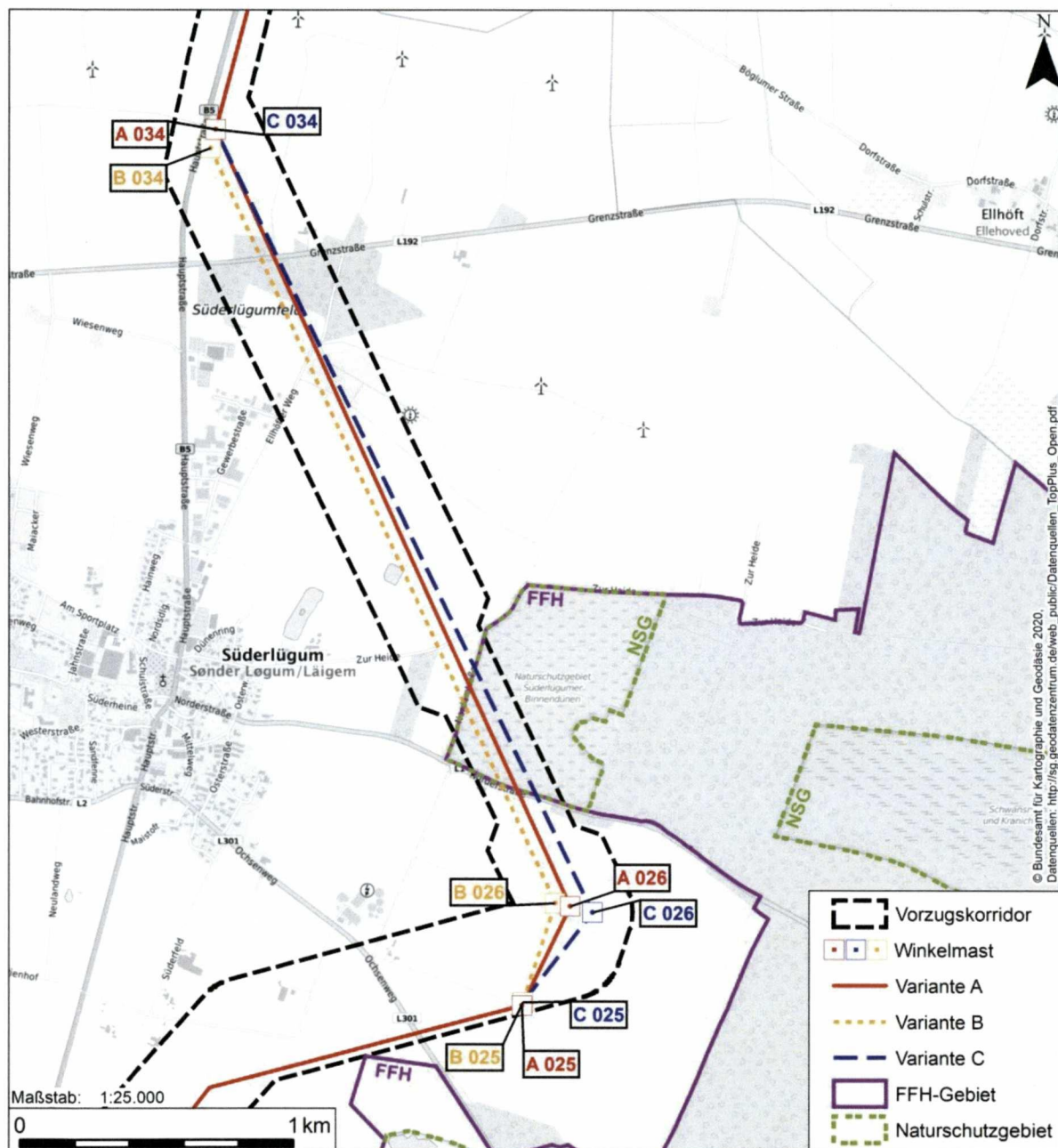
Billede 4: Variantsammenligning II

Miljøfaktor	Sammenligning	
	Variant A	Variant B
Menneske, især menneskers sundhed	++	
Dyr	<=>	
Planter		+
Landskab	<=>	
Jordbund og areal	<=>	
Vand	<=>	
Kulturel arv og øvrige materielle værdier	+	
<b>Rangordenen af varianter</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

– ingen påvirkning    |    <=> samme rangorden |    + let fordel    |    ++ tydelig fordel    |  
    +++ meget tydelig fordel

Samlet set er variant A først og fremmest på grund af de tydelige fordel for miljøfaktor menneske overfor variant B klart at foretrække.

### 5.3 Variantsammenligning III



Billede 5: Variantsammenligning III

Miljøfaktor	Sammenligning		
	Variant A	Variant B	Variant C
Menneske, især menneskers sundhed	+		
Dyr		<=>	
Planter		<=>	
Landskab	+	++	
Jordbund og areal		<=>	
Vand		<=>	

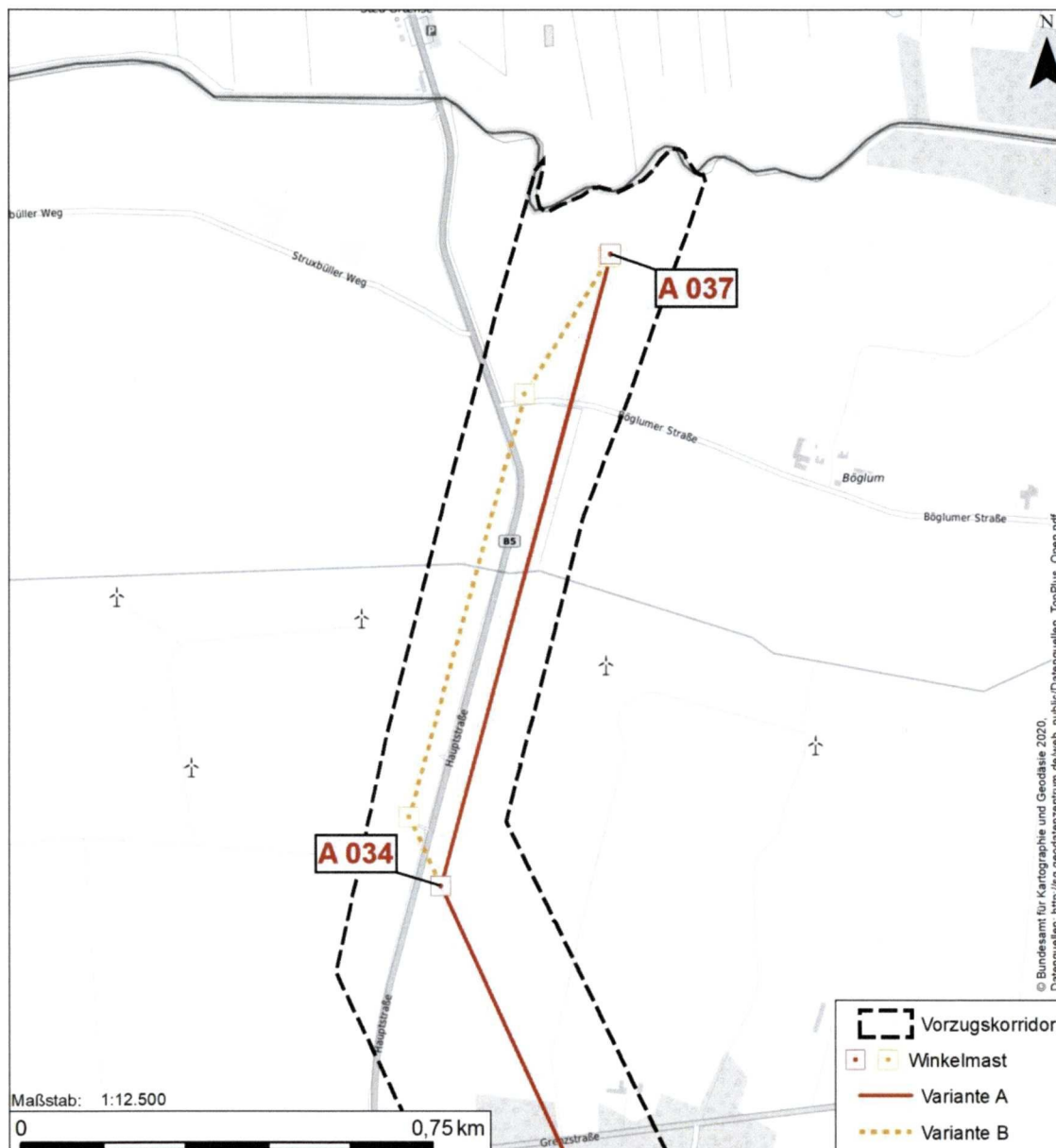


Miljøfaktor	Sammenligning		
	Variant A	Variant B	Variant C
Kulturarv og øvrige materielle værdier	--	--	--
<b>Rangordenen af varianter</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

– ingen påvirkning | <=> samme rangorden | + let fordel | ++ tydelig fordel | +++ meget tydelig fordel

Alle tre varianter har kun få forskelle ved samlet betragtning. Påvirkningerne af projekt på miljøfaktorer dyr, planter, vand, jord og arealer er for de tre varianter på samme niveau. Miljøfaktoren kulturel arv og øvrige materielle værdier er påvirket af nogen af varianterne. Da variant B på grund af den lave konstruktion og den korte overspændingslængde af indlandsklitter i sammenligning med variant A har en mindre fordel og i forhold til variant C en tydeligere fordel ved miljøfaktor landskab, findes der for miljøfaktor menneske en fordel ved variant A, da de her konfliktfyldte tilnærmelser til boliger af variant B kan undgås ved større afstand. De høje master virker ligeledes negativ på delmiljøfaktor rekreation, således at variant C også bliver bedømt som ufordelagtig for miljøfaktor menneske. Da variant C er ufordelagtig for miljøfaktor menneske såvel som for miljøfaktor landskab, finder der samlet set en fordel for variant A.

## 5.4 Variantsammenligning IV



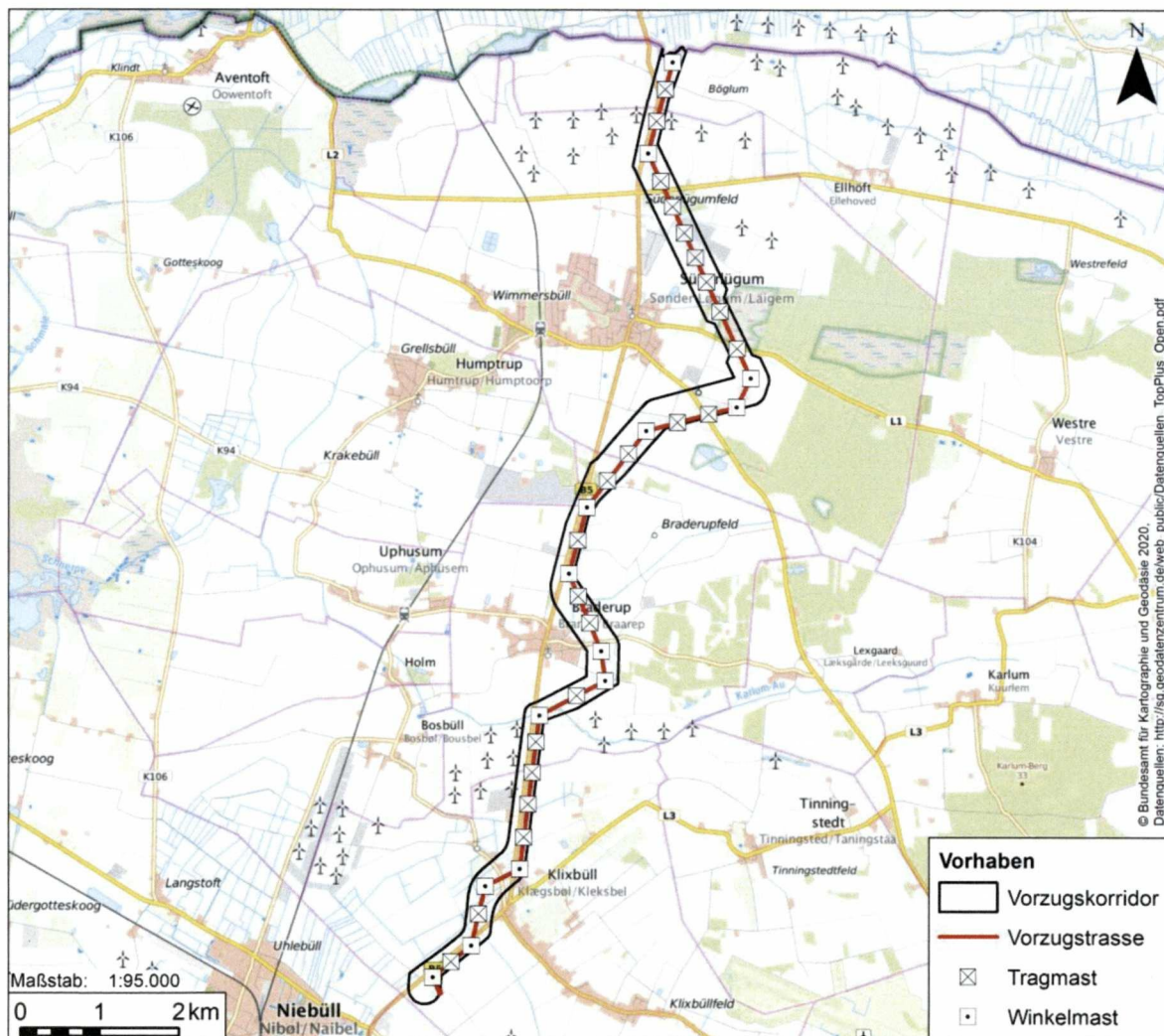
Billede 6: Variantsammenligning IV

Miljøfaktor	Sammenligning	
	Variant A	Variant B
Menneske, især menneskers sundhed	<=>	
Dyr	+	
Planter	+	
Landskab	<=>	
Jordbund og areal	<=>	
Vand	<=>	
Kulturel arv og øvrige materielle værdier	--	--
<b>Rangordenen af varianter</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

– ingen påvirkning | <=> samme rangorden | + let fordel | ++ tydelig fordel | +++ meget tydelig fordel

Ved en samlet betragtning er variant A på grund af mindre fordele for miljøfaktor dyr og planter i forhold til de konkurrerende varianter at foretrække.

I den videre betragtning følger en samlet sammenligning af alternativer på tværs af dokumenter med det resultat at den her fremstillede miljømæssige bedømmelse, arealplanlægningsmæssige og arealstrukturelle bedømmelse (arealkompatibilitetsstudie (RVS) materialebånd 05), bedømmelsen af privat ejendom og andre privat relevans såvel som tekniske og videnskabelige aspekter. Dette trin følger i bilag C (bilag C til anlæg 1) og viser dermed den i det følgende Billede 7 beskrevne foretrukne rute.



Billede 7: Fortrukne korridor med ansøgte rute



## 6 Sammenfatning af de landskabsplejerelevante ledsageplaner

Den ledsagende landskabsbeskyttelsesplan vedrører femten afsnit af »vestkystledningen« mellem Klixbüll – grænsen til Danmark

Ved et indgreb, der på grund af en ifølge offentlig lov forventet teknisk plan skal foretage, skal projektentreprenøren fremlægge den nødvendige information i en ledsagende landskabsbeskyttelsesplan (LBP) i tekst og på kort. Det er en del af planlægningsdokumentationen og vedlagt i bilag 8.

I LBP skal reglerne for den nationale naturbeskyttelseslov (BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetzes)), især retningslinjer for reguleringen af indgreb ifølge § 14f, biotopbeskyttelse ifølge § 30, kompatibilitetsundersøgelse med henblik på reservatområder af NATURA 2000-nettet ifølge § 34 og artsbeskyttelsen ifølge § 44 såvel som den relevante nationale lovgivning undersøges.

I LBP bliver projektet først beskrevet med henblik på de væsentlige bestanddele. Derudover bliver planlægningsmæssige retningslinjer for beskyttelsesområder for det undersøgte ruteområde fremlagt. Yderligere bliver de påvirkede miljøfaktorer menneske, dyr, planter, landskab, jord, vand, klima, luft såvel som miljøfaktor kulturel arv og øvrige materielle værdier beskrevet og bedømt. Dette følger for den her betragtede projekt især også under hensyntagen til de i arealet eksisterende belastninger ved bestående luftledninger, vindmølle anlæg og trafikinfrastruktur. Da byggeriet af en luftledning først og fremmest kan forventes at påvirke fuglelivet såvel som landskabsbilleder, bliver disse aspekter i særdeleshed betragtet.

I det følgende bliver det undersøgt hvilke påvirkninger projektet har på hver miljøfaktor. Der påvises foranstaltninger til undgåelse, som der ved gennemførelse af projektet skal tages hensyn til. Det er i forbindelse med grundlæggende forebyggende foranstaltninger, som f.eks. en optimeret planlægning af ruteforløb og arbejdsarealer såvel som tilkørsler, ved anvendelse af jord og biotoper om muligt ringe. Ved fastlægning af tilkørselsveje bliver der også taget hensyn til, at de, såvidt muligt, eksisterende tilkørsler og overkørsler bliver brugt. For at holde indgreb i jordbund og vegetation så lav som muligt, bliver der overvejende anvendt pælfundamenter.

### 6.1 Forebyggende foranstaltninger

Der bliver fastlagt projektspecifikke forebyggende foranstaltninger. Dertil hører bl.a.:

- opstilling af beskyttende hegn eller markering af følsomme områder, for at undgå påvirkninger af disse.
- Anvendelse af trykformindskende underlag, for at mindske jordkomprimeringen.

- Anvendelse af afdækninger ved forstærkning for at forhindre indtrængning i jord, vandområder eller vegetation.
- Adskilt opbevaring af muldjord og råjord.
- Vækstbegrænsninger tilpasset ledningens gennemgående profil – ved nødvendig højdebegrænsning, for at forhindre komplet rydning af træbestande i beskyttelsesstrimler for lederkabler.
- I den forbindelse defineres vidtgående regler for byggeperioden til forebyggelse af konflikter ved lovmæssig beskyttelse af arter i byggeperioden. Hvis en konstruktion på dette tidspunkt er teknisk påkrævet, er reglerne for de eventuelle egnede skræmmeforanstaltninger eller besætningskontroller og piloteringspauser beskrevet. Derudover er regler for miljøkonstruktionsovervågning for disse foranstaltninger anført, som sikrer at lovmæssige forbud til beskyttelse af arter forebygges.
- Markering af jordkabler i den samlede rutelængde for at forebygge fuglekollisioner (ledningspåflyvning), tættere markering af jordkabler i rum med tættere fugletræk.
- I følsomme områder foregår opsætningen af kabler ved masterne ved hjælp af helikopter (NSG, træbestand, område med ynglefugle på åbent areal).

## 6.2 Permanente indgreb

Derudover blive de permanente, uundgåelige indgreb fremlagt i de nævnte miljøfaktorer. Det drejer sig i den forbindelse om:

- Forseglinger i området ved mastplaceringerne, som er forbundet med tab af levesteder,
- midlertidig skade på det øverste jordlag og vegetation i området ved arbejdsarealer og tilkørsler
- midlertidige og permanente lægning af rør i grøfter
- højderestriktioner ved højt voksende træer.
- forandring af landskabsbilleder ved transformering af landskabsbilleder
- og restriktion af levesteder for arter på åbne arealer ved skræmmende virkning.

## 6.3 Kompensation

Ved den følgende kompensationsundersøgelse bliver de permanente indgreb indenfor rammerne af projektet nævnt og kompensationsforanstaltninger bliver sammenlignet. Med

følgende udlignende foranstaltninger kan der næsten kompenseres for de permanente indgreb:

- Klargøring af erstatningsarealer via tilbagetrækning af arealer på økokontoen Gotteskoogsee 5, Tinningstedt, Aventoft 2, Klein Bennebek, Königshügel, [Ladelund](#), [Bondelum 1 og 2](#) og kompensationsområderne Gotteskoogsee 9 og 10
- Oprettelse af ny skov via erstatningsgenplantning med skov Süderlügum, Norstedt og Bredstedt
- Klargøring af bugtede arealer via tilbagetrækning fra bugtet økokontoareal Wimmersbüll og [Süderlügum](#)
- Erstatningsområder for flagermus Horstedt
- Genetablering af bugtede arealer som forebyggende foranstaltning.

Kun indgrebene i landskabsbilledet kan der via reelle foranstaltninger ikke kompenseres for, således at kompensationskravet er af økonomisk karakter. De landbrugsstrukturelle interesser vil ved valg af kompensationsforanstaltninger ifølge § 15 stk. 3 BNatSchG tages i betragtning.

#### 6.4 Lov om artsbeskyttelse og NATURA 2000

Den særskilte gennemførte undersøgelse af særlige artsbeskyttelsesinteresser kommer frem til den erkendelse, at der ved den planlagte luftledning kan være påvirkning af arter i bilag IV FFH-RL såvel som europæiske fuglearter. Via loven om artsbeskyttelse nødvendige forebyggende foranstaltninger kan forekomsten af artsbeskyttelsesretslige forbud (ifølge § 44 stk. 1 BNatSchG) dog ikke udelukkes.

Ligeledes blev det fastslået, at der ved projektet kan udelukkes betydelige påvirkninger af bevaringsmålene for det undersøgte NATURA 2000-område.