

Errichtung und Betrieb von 5 WEA in den Gemein- den Ellhöft und Süderlügum

LBP

Sidst ændret: 22.11.2022

Projektansvarlig:

BWP Süderlügum GmbH & Co. KG

Dorfstraße 11

D-25923 Ellhöft

Grenzstrom Bürgerwind GmbH & Co. KG

Dorfstraße 11

D-25923 Ellhöft



GFN

**Gesellschaft für Freilandökologie
und Naturschutzplanung mbH**

Edisonstraße 3

D-24145 Kiel

+49 (0)4347 / 999 73 80 Tlf.

+49 (0)4347 / 999 73 79 Fax

E-mail: info@gfnmbh.de

Internet: www.gfnmbh.de

Proj.-nr. 21_019

Version	Dato	Ændring/formål	Oprettet	kontrolle ret	Frigivels e
1.0	21-09-2022	Version til overlevering til AG	FoFri	MaAnn	

Indholdsfortegnelse

1.	Begrundelse	1
2.	Projektbeskrivelse	1
2.1.	Planlagte vindkraftanlæg	1
2.2.	Anlægsplan og pladsbehov.....	2
2.3.	Faremærkning.....	4
2.4.	Nettilslutning.....	4
3.	Planlægningsgrundlag	4
3.1.	Den rumlige placering	4
3.2.	Beskyttede områder og sammenhængende biotopsystem	5
3.3.	Mål og angivelser fra landskabsplanlægningen.....	8
3.4.	Mål og angivelser fra egnsplanlægningen	10
4.	Beskrivelse og vurdering af natur og landskab	12
4.1.	Jorden	12
4.2.	Vand.....	12
4.3.	Biotoper og biotoptyper	15
4.3.1	Metode	15
4.4.	Dyr.....	23
4.5.	Landskabsbillede	24
4.5.1	Metode	24
4.5.2	Bestand og bedømmelse	25
5.	Prognose over virkninger	34
5.1.	Negative påvirkninger af jord og vand	35
5.2.	Negative påvirkninger af biotoptyper	37
5.3.	Negative påvirkninger af dyr	38
5.4.	Negative påvirkninger af landskabsbilledet	40
6.	Indgrebsregulering.....	42
6.1.	Forebyggelse af negative påvirkninger	42
6.2.	Kompensationsundersøgelse	42
6.2.1	Kompensation for negative påvirkninger af naturhusholdningen.....	42
6.2.2	Kompensation for negative påvirkninger af landskabsbilledet.....	43
6.2.3	Kompensation for forseglinger	46
6.2.4	Kompensation for rørlægning af grøft.....	47
6.2.5	Samlet kompensation	48
7.	Biotopbeskyttelse	48
8.	Artsbeskyttelse	49
9.	Koncept for tiltag	49
9.1.	Forbyggende og minimerende tiltag	49
9.1.1	Tidsbegrænsninger af byggeri (ynglefugle / amfibier)	49
9.1.2	Fordrives- og/eller forringelsestiltag (ynglefugle)	49
9.1.3	Bestandskontrol (ynglefugle / amfibier)	50
9.1.4	Pleje omkring tårnets fod (ynglefugle)	50
9.1.5	Regler for drift (flagermus)	50
9.2.	Kompensation- og erstatningstiltag.....	51
9.2.1	Indgrebskompensation.....	51
10.	Kildefortegnelse	52

Tabeloversigt

Tabel 1: Tekniske data for de planlagte vindenergianlæg	1
Tabel 2: Projektbetinget brug af arealer	2
Tabel 3: Beskyttede områder omkring projektet.....	6
Tabel 4: Vurderingstabel Jordbunde	12
Tabel 5: Vurderingstabel Vand.....	14
Tabel 6: Vurderingskriterier for biotop- og udnyttelsestyper	15
Tabel 7: Biotop- og udnyttelsestyper i undersøgelsesområdet	15
Tabel 8: Vurderingskriterier for landskabsbilledet (typisk egenart for naturrummet)	24
Tabel 9: Projektets virkningsfaktorer	35
Tabel 10: Vurdering af negative påvirkninger.....	35
Tabel 11: Vurderingen af påvirkningerne på jord og vand på grund af forseglinger af jorden og rørlægnings af grøfte.....	36
Tabel 12: Vurdering af de negative påvirkninger på biotoptyper.....	38
Tabel 13: Vurdering af påvirkningerne af landskabsbilledet	40
Tabel 14: Kompensation naturhusholdning.....	42
Tabel 15: Procentuel prisnedslag af grundværdien	43
Tabel 16: Omdannelse af vurderinger af landskabsbilledet	44
Tabel 17: Bestemmelse af landskabsbilledværdien for observationsrummet.....	45
Tabel 18: Kompensation landskabsbillede.....	46
Tabel 19: Kompensation for forsegling pr. VE.....	47
Tabel 20: Kompensationsbehov for indgreb i vandlegemer	48
Tabel 21: Beregning af den samlede kompensation	48

Illustrationsoversigt

Illustration 1: Projektoversigt for området omkring VE 21 – VE 23	3
Illustration 2: Projektoversigt for området omkring VE 24 og VE 25	3
Illustration 3: Projektets rumlige placering.....	5
Illustration 4: Beskyttede områder og arealer af det landsdækkende biotopsystem inden for 6 km omkring projektet.....	8
Illustration 5: Udsnit af LRP for planlægningsområde I	9
Illustration 6: Udsnit af RP (2002) med regionalplansområder fra den delvise fremskrivning (2020)	11
Illustration 7: Det lille vandløb og den eksisterende vindmøllepark i WVG PR1_NFL_002	13
Illustration 8: Dalrum og forbindelsesakse i området omkring det lille vandløb (tilslutning af VE 21 til vejnettet)	14
Illustration 9: Artsfattig grøn jord udnyttet til landbrug	17
Illustration 10: Det lille vandløb som bæk med udrettet profil i 2. indgrebsområde	17
Illustration 11: Delvist forseglede tilkørselsvej til et eksisterende VE.....	18
Illustration 12: Biotop- og brugstyper i området omkring VE 22, indgrebsområde 1 (200 m-buffer).....	19
Illustration 13: Biotop- og brugstyper i området omkring VE 21, indgrebsområde 2 (200 m-buffer).....	20
Illustration 14: Biotop- og brugstyper i området omkring VE 23, indgrebsområde 3 (200 m-buffer).....	21
Illustration 15: Biotop- og brugstyper i området omkring VE 24 og VE 25, indgrebsområde 4 (200 m- buffer)	22
Illustration 16: ryddet marklandskab i rummelig enhed 1 nord for Seth	26
Illustration 17: ryddet marklandskab i rummelig enhed 1 vest for Rørkær	26
Illustration 18: Udsyn fra fugleobservationshytten ved Bremsbøl Sø.....	27
Illustration 19: Udsigt til vindmølleparken i WVG PR1_NFL_002, som ligger syd for søen	27
Illustration 20: Udsyn fra en afspærret port mod området "Haasberger See"	28

Illustration 21: det lille vandløb i området omkring Haasberger Weg med blikket vendt mod den eksisterende vindmøllepark.....	29
Illustration 22: Grønjobsområder mellem grænsevej L 192 og den eksisterende vindmøllepark.....	29
Illustration 23: Arealer med grøn jord rundt om byen Süderlügum	30
Illustration 24: Markområder i rummelig enhed 6, som er omkranset af trævækster	30
Illustration 25: Udsyn fra bænken på gåruten i Schwansmoor.....	31
Illustration 26: Sti gennem Süderlügumer Binnendünen (rummelig enhed 7)	32
Illustration 27: Udsigt til de to eksisterende VE i WVG PR1_NFL_006	32
Illustration 28: Süderlügumer Forst	33
Illustration 29: Vurdering af landskabsbilledet i observationsrummet, hvor der tages hensyn til de eksisterende forbelastninger	34
Illustration 30: Etablering af grøft i området omkring VE 23.....	36
Illustration 31: Projektets negative påvirkninger af landskabsbilledet	41

Liste over forkortelser

AFK	Matrikler for arter og registreringer i Slesvig-Holsten (Arten- og Fundpunktkataster des Landes Schleswig-Holstein)
BauGB	Byggelovbog (Baugesetzbuch)
BNatSchG	Tysk naturbeskyttelseslov (Bundesnaturschutzgesetz)
DSchG	Bygningsfredningslov for Slesvig-Holsten (Denkmalschutzgesetz SH)
FFH-område	europæisk beskyttelsesområde iht. FFH-direktiv
Habitatdirektivet	EU's FFH-Flora, Fauna, Habitat-direktiv
SH	Samlet højde
IM	Indenrigsministerium (Innenministerium)
LBP	Tilsynsplan for landskabsbevarelse (Landschaftspflegerischer Begleitplan)
LBV	Forbundsstatsligt organ for vej og trafik (Landesbetrieb Straßenbau og Verkehr)
LKN	Forbundsstatsligt organ for kystbeskyttelse, nationalparker og beskyttelse af havmiljø (Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark og Meeresschutz)
LNatSchG	Naturbeskyttelseslov i Slesvig-Holsten (Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein)
LP	Landskabsplan
LProg	Landskabsprogram
LRP	Landskabsrammeplan
LSG	Landskabsbeskyttelsesområde
MELUR	Ministerium for energiomstilling, landbrug, miljø, natur og landområder (Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt og ländliche Räume)
NH	Navhøjde
NSG	Naturbeskyttelsesområde (Naturschutzgebiet)
NTP	Nationalpark
OAG	Ornitologisk interesseorganisation (Ornithologische Arbeitsgemeinschaft)
RD	Rotordiameter
RR	Rotorradius
RPI	Regionalplan
SH	Slesvig-Holsten
StK	Forbundslandets ministerpræsidentkontor (Staatskanzlei)
VRL	Fuglebeskyttelsesdirektiv (Vogelschutz-Richtlinie)
VSch-område	Europæisk fuglebeskyttelsesområde (Vogelschutzgebiet) iht. VRL
VE	Vindenergianlæg
VP	Vindpark
WTK	Matrikelregister for vilde dyr (Wildtierkataster)
WVG	Regionalplansområde til udnyttelse af vindenergi (Wind-Vorranggebiet)

Alle illustrationer uden kildeangivelse er egne gengivelser.

Ordliste

projektområde (VG - Vorhabengebiet)	=	omfatter den områdeandel, som indeholder de planlagte VE, inklusive de indgrebsområder der bruges til tilkørselsveje osv. Projektområdet kan være identisk med regionalplansområdet til udnyttelse af vindenergi eller en del af regionalplansområdet til udnyttelse af vindenergi
regionalplansområde til udnyttelse af vindenergi (WVG)	=	betegner det område, der er udpeget af regionalplanen til udnyttelse af vindenergi
undersøgelserrelevante arter	=	alle arter, som i rapporten skal undersøges i første trin
projektrelevante arter	=	arter, der er relevante for projektet, fordi de potentielt set kan blive påvirket af det og inden for rammerne af påvirkningsprognosen skal betragtes nærmere

vindkraftrelevante arter af store fugle	= alle arter af store fugle, der i anbefalingerne i MELUND hhv. LLUR klassificeres som følsomme/relevante for VE
undersøgelsesområde (UG - Untersuchungsgebiet)	= klart defineret område, hvor der er blevet foretaget undersøgelser / registreringer (f.eks. af dyr/planter/landskabsbillede). Undersøgelsesområdet varierer i forhold til det beskyttede objekt For undersøgelsesområdet for store fugle omfatter det området, som er tilgængeligt fra observationsstedet, der varierer projektafhængigt
observationsrum (BR - Betrachtungsraum)	= generelt det område, der for beskyttede objekter uden registreringer udpeges/tages i betragtning til registrering af bestande; området varierer efter det beskyttede objekt.

Bearbejdning

Projektleder: H. Rudolphi

Bearbejdning: F. Forstmann

1. Begrundelse

BWP Süderlügum GmbH & Co. KG og Grenzstrom Bürgerwind GmbH & Co KG planlægger opførsel og drift af samlet set fem vindenergianlæg (VE) i kommunerne Süderlügum (4 VE) og Ellhöft (1 VE). Tre af de nye anlæg skal bygges i regionalplansområde til udnyttelse af vindenergi (WVG) PR1_NFL_002 og to VE i det tilstødende WVG PR1_NFL_006, hvor de nordligt placerede VE 21 i WVG PR1_NFL_002 hører under Grenzstrom GmbH & Co. KG og de tilbageværende fire VE BWP Süderlügum GmbH & Co. KG.

Der er indgreb i natur og landskab forbundet med projektet, som iht. § 14 (1) BNatSchG kan give naturhusholdningen eller landskabsbilledet betragtelige negative påvirkninger. Iht. § 17 (4) BNatSchG i forbindelse med § 11 LNatSchG skal den forårsagende part på en måde og i et omfang, der passer til indgrebet lave de nødvendige angivelser til at kunne vurdere indgrebet, herunder de planlagte tiltag for at undgå, kompensere for og erstatte for de negative påvirkninger af natur og landskab.

Derudover skal det kontrolleres, om projektet harmonerer med bestemmelserne for beskyttelse af biotoper (§ 30 BNatSchG i forbindelse med § 21 LNatSchG), for artsbeskyttelse (§ 44 BNatSchG), i den europæiske områdebeskyttelse (§ 34 BNatSchG) og evt. relevante nationale bestemmelser for områdebeskyttelse.

GFN mbH er blevet givet opgaven at udarbejde den Ledsagende plan for landskabsbevarelse (LBP), som omfatter alt naturbeskyttelsesretligt påkrævet indhold.

2. Projektbeskrivelse

2.1. Planlagte vindkraftanlæg

Projektet omfatter konstruktion og drift af fem VE af anlægstypen Nordex N117/3600 med en samlet højde på hver især ca. 150 m. Tre VE er planlagt til at være inde i WVG PR1_NFL_002 samt to i WVG PR1_NFL_006. Det er en tilbygning til 11 (PR1_NFL_002) hhv. 2 eksisterende anlæg (PR1_NFL_006).

Nedenstående tabeller giver et overblik over lokationen og målene for de VE, som skal opstilles.

Tabel 1: Tekniske data for de planlagte vindenergianlæg

VE nr.	Lokationskoordinater ETRS 89	VE-type	Effekt	RD	NH	SH	WVG
21	32493902 / 6083384	Nordex N117/3600	3,6 MW	117 m	91 m	149,4 m	PR1_NFL_002
22	32492923 / 6082793	Nordex N117/3600	3,6 MW	117 m	91 m	149,4 m	PR1_NFL_002
23	32494523 / 6082775	Nordex N117/3600	3,6 MW	117 m	91 m	149,4 m	PR1_NFL_002
24	32495187 / 6081609	Nordex N117/3600	3,6 MW	117 m	91 m	149,4 m	PR1_NFL_006
25	32495560 / 6081479	Nordex N117/3600	3,6 MW	117 m	91 m	149,4 m	PR1_NFL_006

Bemærkninger: RD: Rotordiameter, NH: Navhøjde, SH: Samlet højde

2.2. Anlægsplan og pladsbehov

Ved opstillingen af anlæggene kræves der nye fundamenter, kranpladser og tilkørselsveje. Derved forekommer det forseglinger i disse områder. I forbindelse med tilslutning af VE 21 til vejnettet kræves der en 10 m lang rørlægning af et vandløb. I området omkring VE 23 er det desuden planlagt at anlægge en vejgrøft. Der er ikke nødvendigt at rydde træer.

Følgende arealer skal tages i brug til opstilling af VE'ene:

Tabel 2: Projektbetinget brug af arealer

Typen af brug af arealer	Areal
Fuld forsegling af underlag med fundamenter (5 x 378 m ²)	1.890 m ²
Delvis forsegling fra kranpladser og tilkørselsveje	11.039 m ²
Samlet	12.929 m²

Der vil desuden være behov for midlertidige tilkørselsveje i et omfang på samlet set 9.721 m².

En oversigt over projektet viser Illustration 1 og Illustration 2.

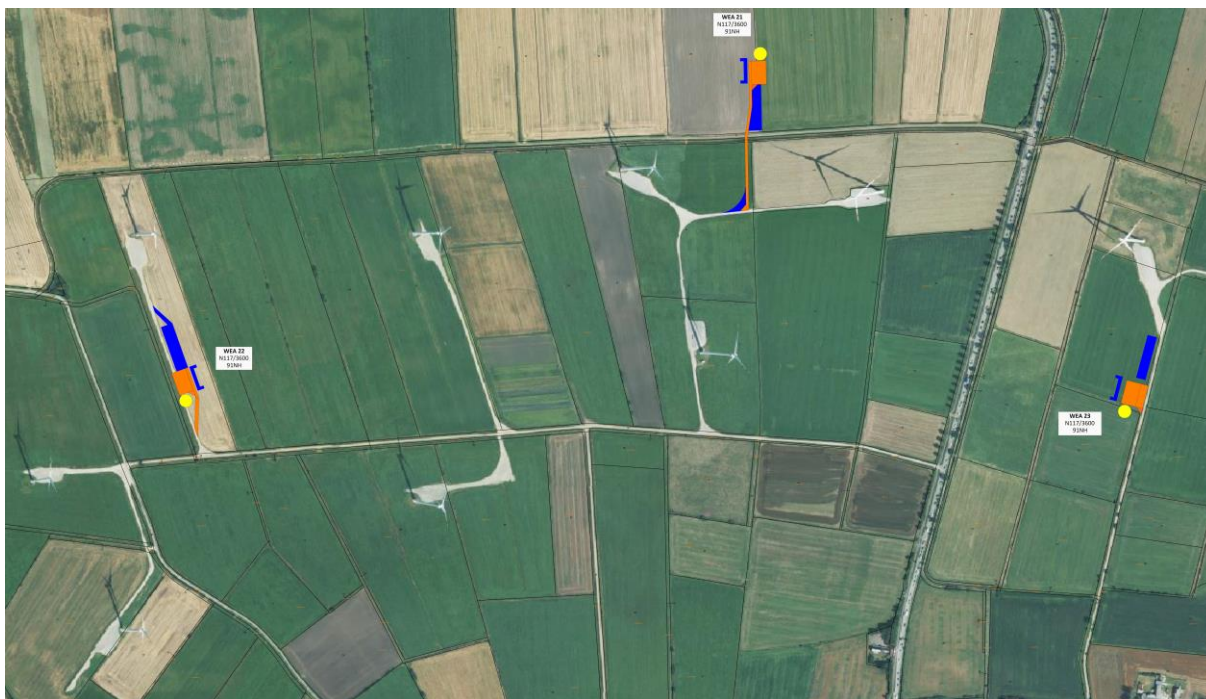


Illustration 1: Projektoversigt for området omkring VE 21 – VE 23

Gul = fundament, Orange = permanent forsegling, Blå = midlertidig forsegling

(Kilde: Cimbergy, senest ændret: 6.9.2022)

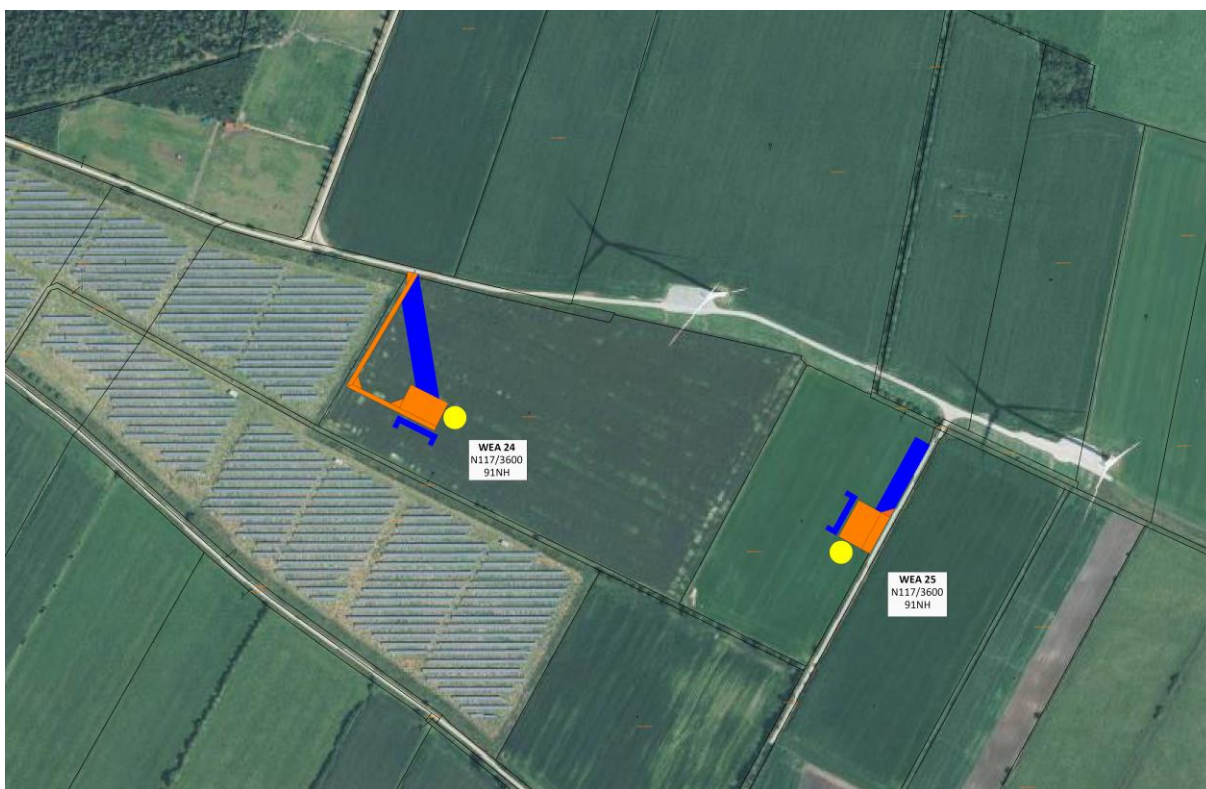


Illustration 2: Projektoversigt for området omkring VE 24 og VE 25

Gul = fundament, Orange = permanent forsegling, Blå = midlertidig forsegling

(Kilde: Cimbergy, senest ændret: 6.9.2022)

2.3. Faremærkning

De planlagte VE overstiger en samlet højde på 100 m. De skal dermed markeres som hindring for luftfarten(BMVBS 2020) og skal markeres med dags- og natmarkering. Det sker som regel ved at bruge en rød-hvid markering af rotorbladene og et rødt blinklys på møllehuset.

For at mindske de visuelle negative påvirkninger forpligter den projektansvarlige sig på at installere en behovsorienteret lysmarkering til nye anlæg. Dermed aktiveres faremarkeringen kun, når luftfartøjer nærmer sig, så snart der er kommet tekniske forudsætninger for det.

Udstyringen af VE med en behovsorienteret natmarkering (BNK) bliver fra 01.01.2024 optaget som forpligtende "teknisk krav" i § 9 stk. 8 af den tyske lovgivning for vedvarende energi 2023 (erneuerbares Energien-Gesetz).

2.4. Nettilslutning

Nettilslutningen er ikke genstand for LBP.

3. Planlægningsgrundlag

3.1. Den rumlige placering

Projektet befinder sig mellem byen Süderlügum og den tysk-danske grænse. WVG PR1_NFL_002 ligger nord for grænsevej L 192 og deles af B5 i to delområder. I delområdet øst for B5 er der et vindenergianlæg og i delområdet vest for B5 er der planlagt to vindenergianlæg. WVG PR1_NFL_006, hvor der er planlagt to yderligere vindenergianlæg, ligger syd for L 192 og øst for B5.

Vindenergianlæggenes planlagte placeringer holder en mindsteafstand på ca. 700 m til delstatsgrænsen. Den nærmeste større by er Flensburg i sydøstlig retning ca. 30 km væk.

I forhold til natrummet befinder vindenergianlæggene vest for B5 (VE nr. 21 og nr 22) sig i den nordfrisiske marsk, vindenergianlægget vest for B5 og nord for L 192 (VE nr. 23) i Schleswiger Vorgeest og vindenergianlæggene øst for B5 og syd for L 192 i Lecker Geest (VE nr. 24 og nr 25). Projektområdet er overvejende præget af intensivt udnyttede landbrugsarealer med marker og græsområder. I omgivelserne længere væk, frem for alt i vestlig retning, er der også til dels værdifulde græslande. Andelen af brakjord og uudnyttede randarealer er lav i WVG-området. Landbrugsarealerne struktureres af dræningskanaler. "Kleiner Strom" (det lille vandløb) krydser det nordlige område af WVG PR1_NFL_002 fra øst mod vest. Der er kun enkelte levende hegn og bevoksninger.

Der er naturnære områder omkring anlægslokationerne i form af det større skovområde "Süderlügumer Forst", naturbeskyttelsesområdet Schwansmoor og Süderlügumer Binnendünen sydpå samt Haasberger See og dens omgivelser vestpå (Illustration 3). Projektet befinder sig i et område, der allerede er præget af vindkraft.

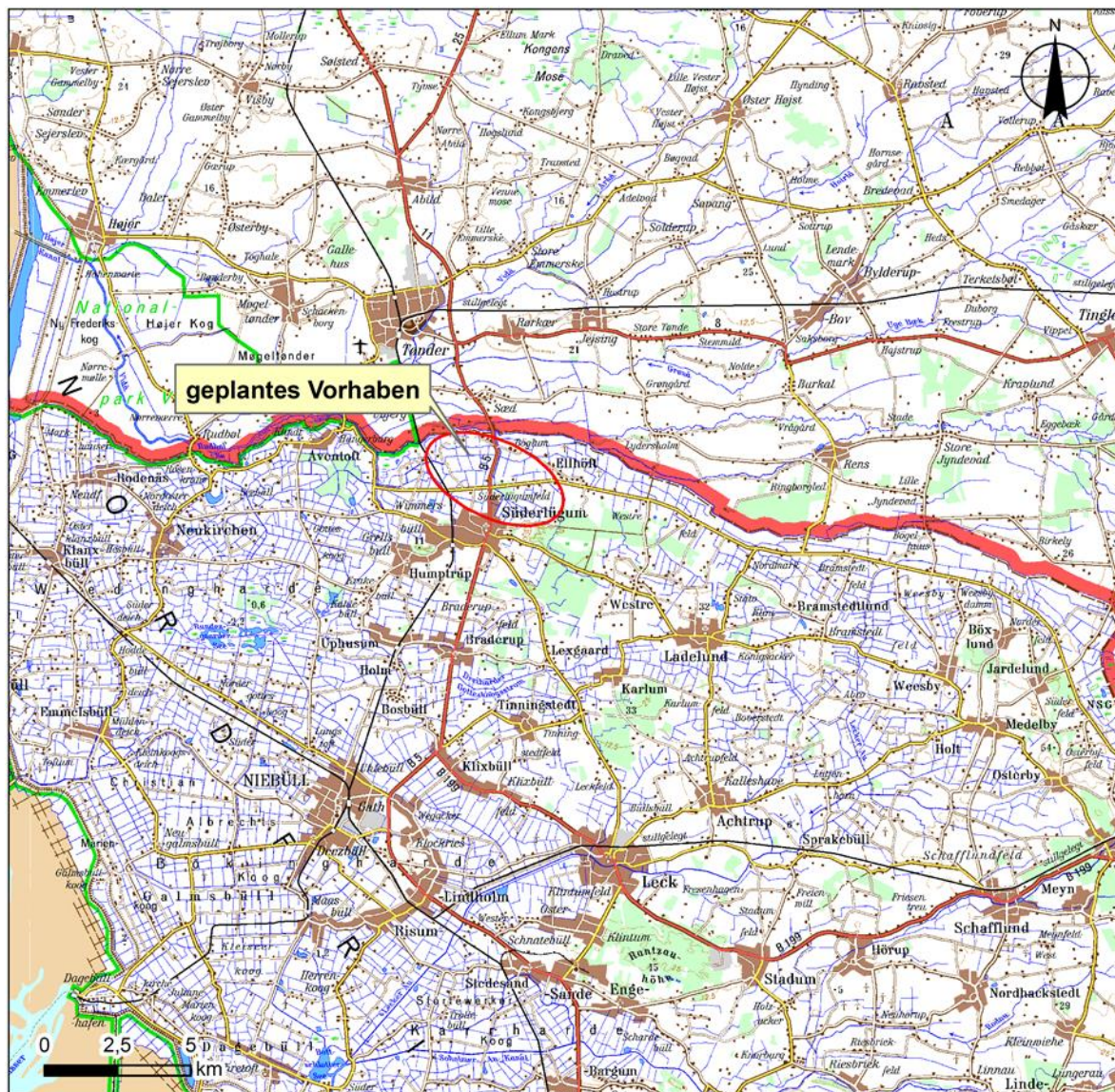


Illustration 3: Projektets rumlige placering

3.2. Beskyttede områder og sammenhængende biotopsystem

De beskyttede områder og arealer af det landsdækkende biotopsystem, som er vist hhv. angivet i Tabel 3 og Illustration 4, befinder sig i en afstand på op til 6 km til nybygningsprojektet, målt fra placeringen af det pågældende nærmeste nye vindkraftanlæg.

Det planlagte projekt ligger uden for de registrerede NATURA 2000-områder, nationale beskyttede områder og fokusområder for biotopsystemet. I forbindelse med tilslutning af VE 21 til vejnettet krydses en vigtig forbindelsesakse langs det lille vandløb i en samlet bredde på 10 m. I området omkring forbindelsesaksen, der har en samlet længde på ca. 6,5 km, planlægges der udvikling af naturnære områder langs bredden. Grundlæggende set hæmmer rørføringen på dette sted udviklingsmålsætningen, men det omhandler kun et meget smalt område i forhold til forbindelsesaksens samlede strækning. Udviklingsmålsætningen langs åen kan realiseres langs resten af aksens afsnit. Desuden vælges der til rørføringen tilstrækkeligt store dimensioner til, at passagen gennem vandløbet bliver bevaret.

Det mest nordøstlige af de planlagte vindenergianlæg (VE nr. 21) i WVG PR1_NFL_002 befinder sig dog fuldstændigt inden for 1.200 m bufferzonen rundt om Bremsbøl Sø, der først for få år siden blev del af fuglebeskyttelsesområdet DK 009X060 "Vidåen, Tøndermarsken og saltvandssøen". Søen har en størrelse på 16 ha og opstod i 2012 i forbindelse med et tysk-dansk klimaprojekt. Hertil blev der ført vand væk fra Vidå-systemet, som blev inddæmmet. Det beskyttede område er iht. standarddataformularen (2019/2020) klassificeret til følgende målarter ifølge bilag I VRL og trækfuglearter iht. art. 4 stk. 2 VRL: rørdrum, rørhøg, hedeheg, vagtelkonge, sortterne, mosehornugle og tornskade. Der er nogle år blevet udlagt kunstige yngleøer til sortterner på søen Flöbe, hvilket har givet mere yngel i dette område for denne art. På grund af projektets placering inden for 1.200 m af det danske fuglebeskyttelsesområde "Vidåen, Tøndermarsken og saltvandssøen" kræves der en undersøgelse af foreneligheden med målsætningerne for opretholdelse af Natura2000-området iht. § 34 BNatSchG. Dokumentet er en del af godkendelsesbilagene.

Desuden foretages der FFH-forundersøgelser af projektets forenelighed med målsætninger om bevarelse i nærområdets Natura2000-områder "FFH-Gebiet DE 119-303 Süderlügumer Forst und Binnendünen" samt "VSch-Gebiet DE 1119-401 Gotteskoog-Gebiet".

FFH-området DK 009X183 langs Vidå og yderligere vandsystemer befinder sig uden for bufferzonen, så der har ikke skal forventes betydelige negative påvirkninger.

Tabel 3: Beskyttede områder omkring projektet

Type		Beskyttet område / biotopsystemarealer	Afstand*	
			VE i WVG PR1_NFL_002	VE i WVG PR1_NFL_006
NATURA 2000	FFH-område	DE 1119-303 "Süderlügumer Binnendünen"	2,0 km	0,5 km
		DE 1118-301 "Ruttebüll See"	4,2 km	6,6 km
		DK 009X182 "Vidå med tilløb, Rudbøl Sø og Magisterkøgen"	0,7 km	2,4 km
	Fuglebeskyttelsesområde	DE 1119-401 "Gotteskoog-Gebiet"	1,6 km	4,1 km
		DK 009X063 "Sønder Ådal"	3,0 km	3,2 km
		DK 009X060 "Vidåen, Tøndermarsken og saltvandssøen"	1,16 km	3,4 km
Nationale	Tyskland	NSG	Schwarzberger Moor	4,7 km
			Süderlügumer Binnendünen	2,0 km
			Schwansmoor und Kranichmoor	3,0 km
			Süderberge	3,8 km
	Danmark	LSG	Wiedingharder- und Gotteskoog	0,6 km
		Fredede områder ¹	Jejsing Bjerg	4,5 km
			Tøndermarsken	1,4 km

¹ <http://www.fredninger.dk/> (sidst ændret 01.06.2021)

			Ubjerg Kirke	3,1 km	5,5 km
Biotopsystem	Fokus- område	Süderlügumer og Westrefelder Geest (nr. 481)	1,9 km	0,5 km	
		Tidligere Aventofter See og Haasberger See (nr. 465)	1,6 km	4,1 km	
		Rüttebüller See (nr 464)	3,8 km	6,2 km	
	Systemakse	Indlandsklitområde Kleinstruxbüll	0,15 km	2,2 km	
		Vandløb	5,4 km	7,5 km	
		Tidligere hedeområde i Süderlügumfeld	0,6 km	0,09 km	
		Skov	5,6 km	4,0 km	
		Schlage/Kahlebüller See	3,6 km	5,4 km	
		Sønderå	0,5 km	2,3 km	
		Alte Au/Scheidebek (Grenzstrom)	3,3 km	3,0 km	
		Indlandsklitområde ved Humptrup	2,7 km	3,2 km	
		Dreiharder Gotteskoogstrom	2,7 km	4,5 km	
		Skovområde (tidligere hede) ved Humptruphof	3,6 km	3,0 km	
		Vandløb ved Hassberg	0,09 km	2,2 km	
		Braderuper Au	4,9 km	3,4 km	
		Tidligere hedeområde Karlumfeld	6,0 km	4,4 km	
		Tidl. hedeområde ved Lexgaard, lavning ved Karlumau	5,5 km	4,0 km	
		Karlumau øst for Lexgaard	7,2 km	5,7 km	

* korteste afstand til tårnets fod på det nærmeste nye vindenergianlæg

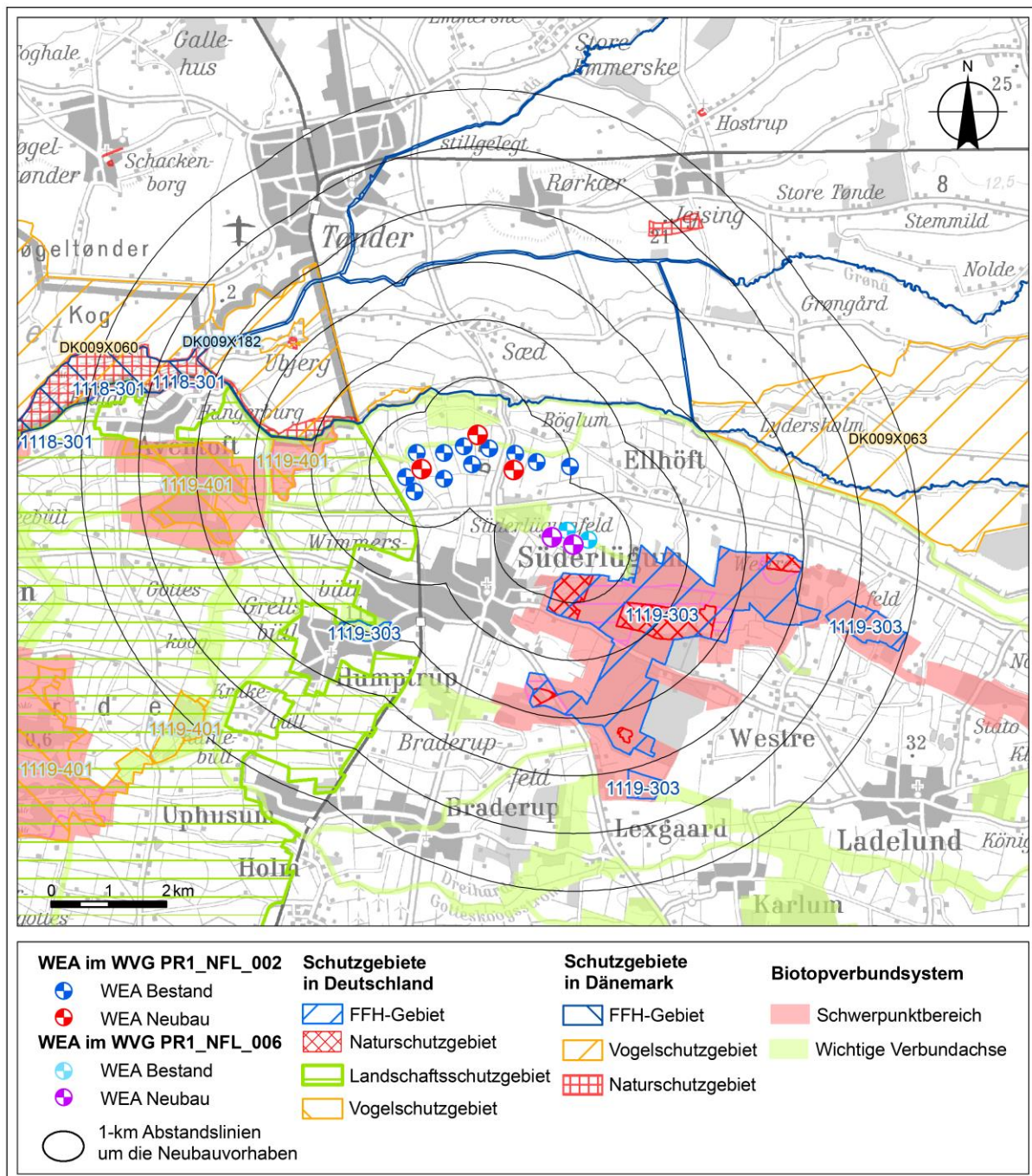


Illustration 4: Beskyttede områder og arealer af det landsdækkende biotopsystem inden for 6 km omkring projektet

3.3. Mål og angivelser fra landskabsplanlægningen

landskabsrammeplan (LRP) for planlægningsområde 1 (MELUND-SH 2020)

Den vedtagne landskabsrammeplan (LRP) til planlægningsområde 1 blive offentliggjort den 30.01.2020.

Områderne, som på hovedkort 1 af LRP er vist til ligge i nærheden af projektet, er i vidt omfang identiske med de beskyttede områder, der vises i kap. 3.2 og i Illustration 4 og i det sammenhængende biotopsystem. I henhold til kort 2 ligger projektet desuden i et område med særlige rekreative muligheder. De tre vindenergianlæg øst for B5 ligger desuden i et område, der opfylder forudsætningerne for at blive beskyttet som fredet landskabsområde. Iht. kort 3 ligger projektets tre nordlige VE (VE nr. 21-23) på et sted med klimafølsomme jordbunde (jf. Illustration 5). LRP viser ikke noget, som er i modstrid med vindkraften.

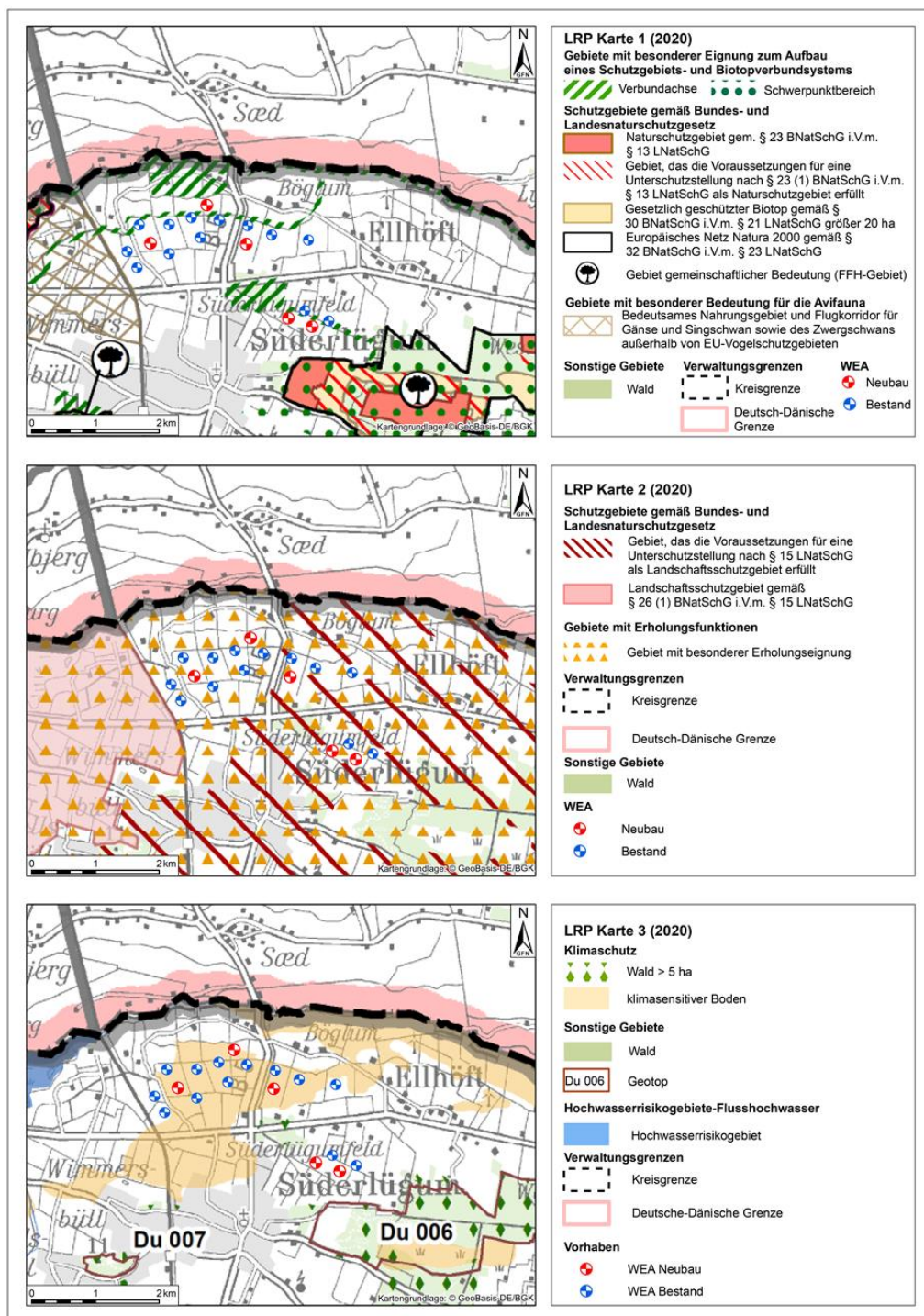


Illustration 5: Udsnit af LRP for planlægningsområde I

Landskabsplaner (LP)

VE nr. 21 ligger i kommunen Ellhöft, tæt på kommunegrænsen til Süderlügum. Ellhöft Kommunes landskabsplan (OLAF 1998) foretrækker udnyttelse af de planlagte bebyggelsesarealer til landbrug i form af marker. Lokationen ligger uden for området, der er klassificeret som koncentreret område til vindenergianlæg.

På udviklingskortet for Süderlügum Kommunes landskabsplan (Ingenieurbüro Hans-W. Hansen 1997) er der i området omkring vindenergianlæggene angivet områder med "dannelse af småstrukturer", "udvidelse af netværket af levende hegn" samt "ud fra et fagligt synspunkt egnet til større udnyttelse af græsarealer, ikke heldækkende". De konkrete placeringer af nyopførte vindenergianlæg er ikke påvirket af disse angivelser.

Arealer til naturbeskyttelsestiltag

Efter en gennemgang af matrikelregisteret over kompensationsarealer fra UNB er der i umiddelbar nærhed til projektet godt nok flere kompensations- hhv. økokonto-arealer, de bliver dog ikke negativt påvirket af projektet (VE-lokationer og tilkørselsveje).

De nærmeste økokontoarealer ligger vest for WVG PR1_NFL_002 i en afstand på over 700 m. Mellem de to projektområder er der levende hegn-økokonti, som omfatter udviklingen af et typisk levende hegn (ca. 430 m hhv. 490 m fra projektet).

Kompensationsarealer ligger over 2 km fra projektet.

3.4. Mål og angivelser fra egnsplanlægningen

Delvis fremskrivning af regionalplanen (RP) i forhold til vindenergi (MILIG-SH 2020)

Den 29. december 2020 har delstatsregeringen vedtaget den delvise fremskrivning af regionalplanen for planlægningsområde I til III i forhold til vindenergi. Ifølge den ligger nybygningsprojektet inden for det potentielle WVG PR1_NFL_002 og WVG PR1_NFL_006.

Inden for rammerne af områder, der overvejes til udnyttelse af vindenergi (RP vedtagelse 2020), præsenteres der et overvejelseskriterie til WVG PR1_NFL_002 med høj konfliktrisiko som følger:

Høj konfliktrisiko

- Omgivende område fra 300 m til 1.200 m fra fuglebeskyttelsesområder

En FFH-erklæring om forenelighed for det potentielle område PR1_NFL_002 kommer frem til den konklusion, at klassificeringen af et regionalplansområde i en afstand på 300 til 1.200 m fra fuglebeskyttelsesområdet "Vidåen, Tøndermarsken og Saltvandssøen (DK009X060)" først er forenelig med fuglebeskyttelsesområdet's målsætninger i en afstand fra 1.000 m.

For WVG PR1_NFL_006 præsenteres der et overvejelseskriterie med høj konfliktrisiko som følger:

Høj konfliktrisiko

- Områder med militær betydnings

- 800 m rundt om (grundlæggende med rummeligt virkningsområde) juridisk beskyttede kulturmindestmærker

Inden for rammerne af anvisningerne til godkendelsesprocessen (RP vedtaget 2020) peges der i forbindelse med den høje konfliktrisiko mellem regionalplansområdet og områder med militær betydning, at der kan blive tilføjet bilag til godkendelsesprocessen. Ud fra beslutningerne kom der dog ikke nogen anvisninger om, at opførelsen af vindenergianlæg på forhånd er udelukket.

I den konkluderende overvejelse beskrives det, at arealet godt nok ligger i nærheden af kirken i Süderlügum, der skal dog ikke forventes konflikt i forhold til bevarelse af kulturmindestmærker.

Regionalplan til planlægningsområde V (IM-SH 2002)

Nedenstående figur gengiver indhold fra RP (2002) samt regionalplansområder til udnyttelse af vindenergi fra vedtagelsen af den delvise fremskrivning af RP (2020). RP (2002) viser ikke nogen elementer, der står i modstrid med udnyttelse af vindenergi. Projektet ligger uden for områder til natur og landskab, dog inden for områder med særlig betydning for turisme og rekreation.

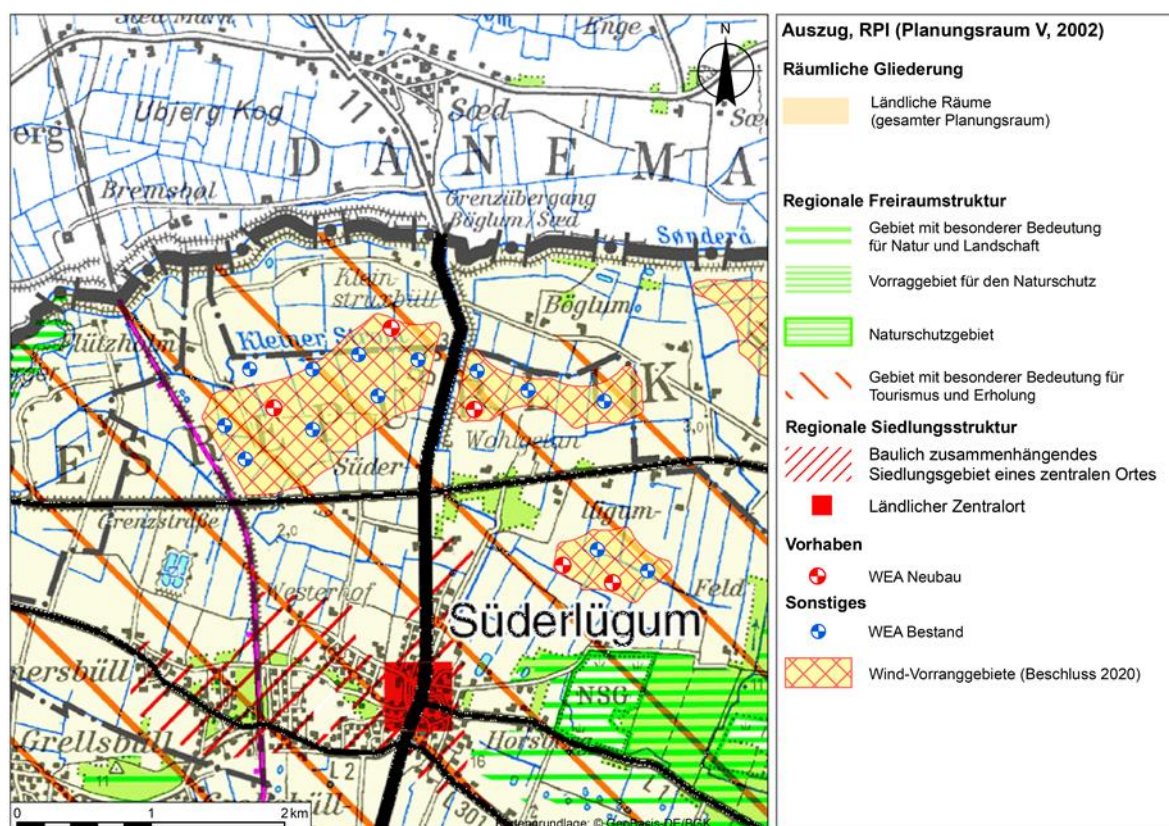


Illustration 6: Udsnit af RP (2002) med regionalplansområder fra den delvise fremskrivning (2020)

4. Beskrivelse og vurdering af natur og landskab

4.1. Jorden

Iht. BUEK (250) finder man i området for de planlagte VE-lokationer i WVG PR1_NFL_002 jordbundstypen lavmose med anmoorgleysol og gleysol. I området omkring de planlagte VE-lokationer i WVG PR1_NFL_006 finder man jordbundstypen gley-podzol med gley og podzol. Det er jordbundssamfund med dominerende vandtilførsel.

Iht. til byggegrundsrapporten (Neumann Baugrunduntersuchungen GmbH & Co. KG 2021) er der i indgrebsområdet under de overfladenære overjorde (muldjord, meget sandet, humøs, siltjord, mørkebrun, kalkfri) i vidt omfang uforstyrrede sandjorde. Det er fint, mellemfint og groft sand med forskellige andele af de i hvert tilfælde resterende fraktioner af korn.

Ved lokationerne VE 22, VE 24 og VE 25 er der i dybder på 10,50 m og 18,70 m blevet udboret områder med store andele af silt i de uforstyrrede finsandsjorde, som findes der. I dybdeboringen ved lokationen for VE 23 er der blevet fundet organisk silt (Eem) blandet med muslingerester i dybder på mellem 14,50 m og 18,50 m. Ved lokationen for VE 25 er der under sandejordene ned til slutdybden blevet udboret halvfast moræneler (Neumann Baugrunduntersuchungen GmbH & Co. KG 2021).

Der er foretaget en vurdering af jorden i henhold til kriterierne fra tabel 4.

Tabel 4: Vurderingstabel Jordbunde

Betydning	Kriterier
meget lille	forseglede og delvist forseglede jordbunde
lille	antropogent kraftigt ændrede jordbunde, fx intensivt udnyttede markjorde
mellem	typiske jordbunde, ikke eller kun lidt antropogent ændrede
stor	sjældne jordbundsformer, ikke eller kun lidt antropogent ændrede
meget stor	meget sjældne jordbundsformer, ikke antropogent ændrede

De nævnte prægninger medfører forstyrrelser af jordbundens opbygning og af tilførsel af materiale og dermed delvist til, at jordene mister funktion. Der skal dermed antages en antropogen prægning (ved overfladen) af jordbundene.

Samlet set har beskyttelsesobjektet Jordbund en **lille** betydning i undersøgelsesrummet.

4.2. Vand

Området omkring projektets lokationer er kendetegnet af mange grøfter, som inddeler arealerne, der udnyttes til landbrug, og er underlagt regelmæssig vedligeholdelse. Det nordlige projektområde krydses desuden af en bæk, det lille vandløb (Illustration 7). Langs bækken strækker der sig en dal. Dette område er desuden fremstillet som vigtig forbindelsesakse mellem det delstatsdækkende sammenhængende biotopsystem (jf. Illustration 8). Udviklingen af naturnære områder på bredden nævnes som udviklingsmål.

Der ligger ikke andet overfladevand omkring projektet.

I projektområderne er der en lille afstand til grundvandsspejlet. Iht. "Umweltdaten S-H" ligger det nordlige projektområde i området for grundvandlegemet "Gotteskoog Marsch". Grundvandlegemet klassificeres med henblik på den kemiske og mængdemæssige tilstand, også med henblik på andre antropogene indvirkninger, som "ikke truet".

Det sydlige projektområde ligger iht. "Umweltdaten S-H" i området for grundvandlegemet "Gotteskoog Altmoränengeest". Den kemiske tilstand angives som "truet", der er ingen mængdemæssig fare. Dæklaget er overvejende dårligt, så der er mulighed for, at nærings- og skadestoffer trænger ned i grundvandet.



Illustration 7: Det lille vandløb og den eksisterende vindmøllepark i WVG PR1_NFL_002

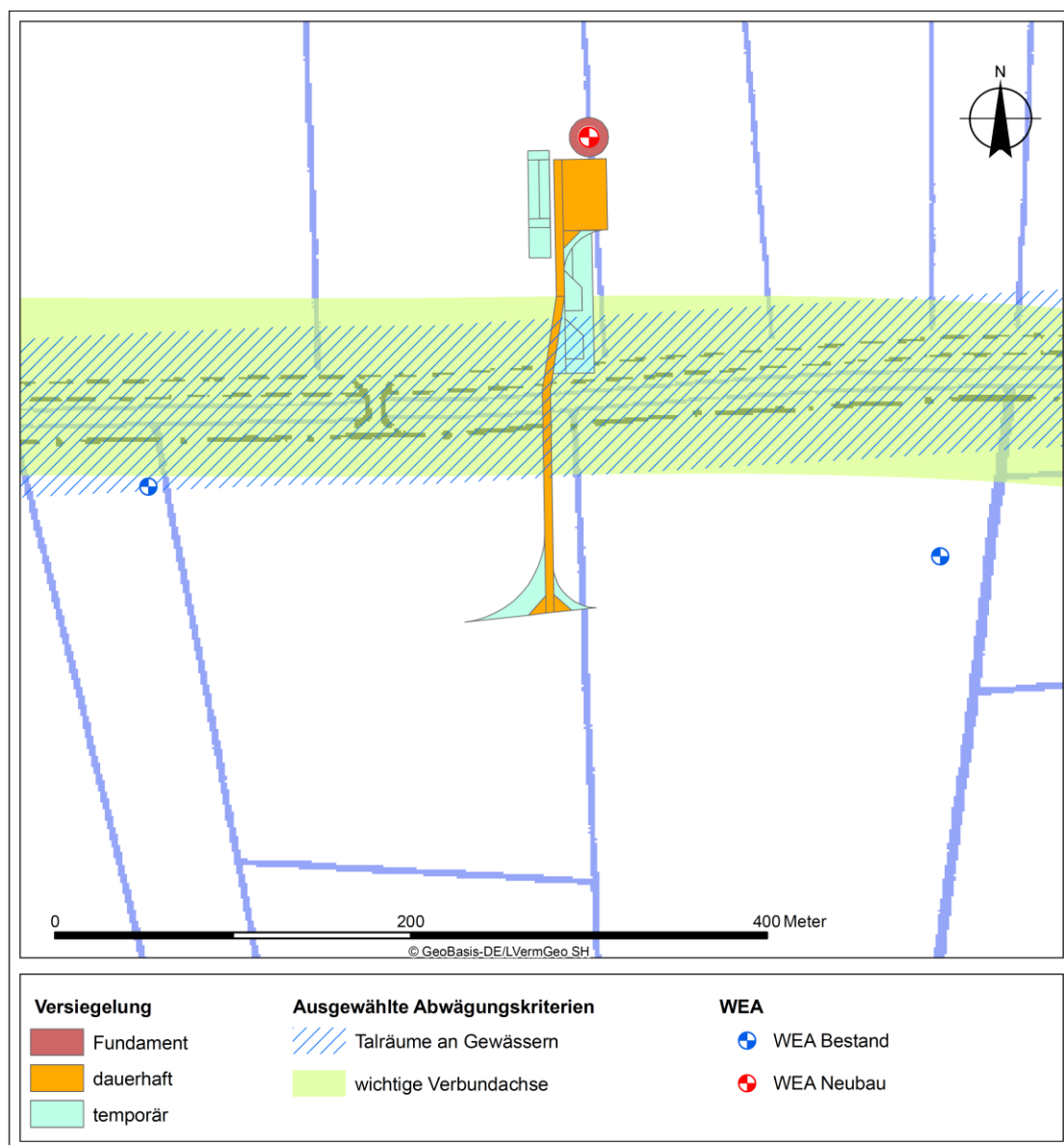


Illustration 8: Dalrum og forbindelsesakse i området omkring det lille vandløb (tilslutning af VE 21 til vejnettet)

Tabel 5: Vurderingstabel Vand

Betydning	Kriterier
meget lille	intet overfladevand, stor afstand til grundvandsspejlet
lille	smalle grøfter, sporadisk netværk af grøfter, mellemstor afstand til grundvandsspejlet
mellem	antropogene små vandlegemer, brede grøfter, lille afstand til grundvandsspejlet
stor	naturligt overfladevand, meget lille afstand til grundvandsspejlet, udnyttelse af grundvandet
meget stor	overfladevand af særligt høj kvalitet, beskyttede grundvandsområder

På grund af de mange grøfter og det lille vandløb, som krydser projektområdet, tildeles området **mellemstor** betydning med hensyn til vandhusholdningen.

4.3. Biotoper og biotyper

4.3.1 Metode

Udnyttelsen af arealer og biotyperne blev registreret i maj 2022 på arealer, der tages i brug til fundamenter, kranpladser og tilkørselsveje, samt i en bufferzone på ca. 200 m rundt om disse områder. Afgrænsningen af biotyperne foretages iht. standardlisten over biotyperne i Slesvig-Holsten (LLUR-SH 2022).

Den naturbeskyttelsesfaglige klassificering foretages på grundlag af værditrinnene fra "orienteringsrammen for vejbyggeri" (Orientierungsrahmen für Straßenbau) (LBV-SH 2004). Værdien giver her en klassificering af den pågældende biotype med hensyn til dens vigtighed og betydning for beskyttelse af arter og biotoper. Der skelnes i orienteringsrammen mellem følgende niveauer:

Tabel 6: Vurderingskriterier for biotop- og udnyttelsestyper

	Vurdering	Kriterier
0	uden værdi	meget kraftigt belastede, som regel forseglede arealer; så vidt muligt, hvis der foretages en forbedring af den økologiske situation (fjernelse af forsegling)
1	meget lille	hyppigt, kraftigt antropogent påvirkede arealer, meget lav grad af naturlighed, set i forhold til naturbeskyttelse og landskabspleje interesse for omdannelse til naturnære økosystemer med lavere udnyttelsesintensitet
2	lille	hyppigt, kraftigt antropogent påvirkede biotyper, lille betydning som levesteder, lav grad af naturlighed, højintensiv udnyttelse, kortvarigt nyopståede overalt, set i forhold til naturbeskyttelse og landskabspleje interesse for omdannelse til naturnære økosystemer med lavere udnyttelsesintensitet.
3	mellem	vidt udbredte, ikke-truede biotyper med lav følsomhed, relativt hurtig regenerering, mellemstor betydning som levested, næsten igen truede arter, mellemstor til lav grad af naturlighed, mellemhøj til høj intensitet af udnyttelse, set i forhold til beskyttelse af arter og biotoper stræbes der mod udvikling af biotyper af højere kvalitet, som minimum skal sikring af bestande dog garanteres.
4	stor	middelstort truede, biotyper i tilbagegang med mellemstor følsomhed, lange til mellem lange regenerationstider, betydningsfuld som levesteder for mange, delvist truede arter, stor til mellemstor grad af naturlighed, mellemstor til lav intensitet af udnyttelse, kun betinget mulighed for udbedring, skal så vidt muligt bevares eller forbedres.
5	meget stor	kritisk truede biotyper, som findes i aftagende omfang, med høj følsomhed og til dels meget lange regenerationstider, levesteder for talrige sjældne og truede arter, for det meste høj grad af naturlighed og ekstensiv eller igen udnyttelse, næsten eller slet ingen mulighed for udbedring/kompensering, ubetinget bevaringsværdigt

Desuden laves angivelserne af den pågældende beskyttelsesstatus iht. § 30 BNatSchG i forbindelse med § 21 LNatSchG.

Følgende biotyper er blevet registreret i undersøgelsesområdet:

Tabel 7: Biotop- og udnyttelsestyper i undersøgelsesområdet

Kode	Biotype	Status	Naturbeskyttelsesfaglige klassifikation sniveauer
AAy	Intensiv mark		1

FBt	bæk med udrettet profil, uden teknisk afstivning af bredden		2 - 3
FGt	Grøfter uden regelmæssig vandføring		2 - 3
FGy	Andre grøfter		2 - 3
FLw	Naturnære, lineære vandlegemer med trævækster		2 - 3
GAe	Grøn jord til udsædning		2
GAy	Artsfattig grøn jord udnyttet til landbrug		2
GMM	Mesofil, flad, slået eng med nye lokationer	§	3 - 4
GYy	Grøn jord til landbrug med mellemstor artsrigdom		2
HBy	Andet krat		3 - 4
HGy	Andet markkrat		3
HRy	Trærække med hjemmehørende løvtræer		2 - 3
HWy	Typisk levende hegn	§	2 - 3
RHg	Ruderalt græsareal		3
RHn	Nitrofytareal		2
RHs	Vådt højstaudeområde uden for amfibiske bredområder ved stillestående indlandssøer		3 - 4
Slp	Fritstående solcelleanlæg		1
Slw	Vindenergianlæg		1
SVo	Grønt arealer ved områder med trafik uden træer		1-3
SVs	Vej, fuldt forseglede		0
SVt	Vej, delvist forseglede		0
SVu	Uforseglet vej med og uden vegetation, græs til at betræde		0

§: beskyttet biotop iht. § 30 BNatSchG i forbindelse med § 21 LNatSchG

Der er vist en oversigt over de fire indgrebsområder på hvert af biotoptypekortene fra Illustration 12 til Illustration 15.

Størstedelen af undersøgelsesområdet er intensiv mark (AAy), artsfattig grøn jord udnyttet til landbrug (GAy) (Illustration 9) og grøn jord til udsædning (GAe). I de nordvestlige randområde af 2. indgrebsområde befinder der sig en mesofil, flad, slået eng med nye lokationer (GMM; iht. § 30 BNatSchG beskyttet biototype og FFH-LRT 6510). Der er tilstødende grøn jord til landbrug med mellemstor artsrigdom (GYy). Mark- og grønjordsarealer varieres af grøfter (FGy), tørre grøfter (FGt), lineært vandløb med trævækster (FLw) og det lille vandløb, en bæk med udrettet profil (FBt, se Illustration 10). Træstrukturer såsom levende hegn (HWy; iht. § 30 BNatSchG beskyttet biototype), trærækker (HRy), markkrat (HGy) og krat (HBy) findes udelukkende i enkelte tilfælde i 1. og 4. indgrebsområde.

Alle indgrebsområder gennemløbes af fuldt forseglede (SVs), delvist forseglede (SVt, se Illustration 11) eller uforsegledede (SVu) trafikarealer. De ledsages delvist af ruderales græsarealer (RHg), våde højstaudeområder (RHs) og nitrofytarealer. Det nordvestlige af 4. indgrebsområde præges af et fritstående solcelleanlæg (Slp).

Samlet set skal betydningen af undersøgelsesområdet som lokation for sjældne eller beskyttede planter på grund af den intensive udnyttelse som marker og grønjord klassificeres som mellemstor. Den flad, slåede eng, det våde højstaudeområde samt krattene er undtagelser, som skal tildeles en mellemstor til stor betydning. På grund af det lille omfang af biotyper af høj kvalitet, tildeles undersøgelsesområdet samlet set en **mellemstor** betydning med hensyn til biotyper.



Illustration 9: Artsfattig grønjord udnyttet til landbrug



Illustration 10: Det lille vandløb som bæk med udrettet profil i 2. indgrebsområde



Illustration 11: Delvist forseglet tilkørselsvej til et eksisterende VE

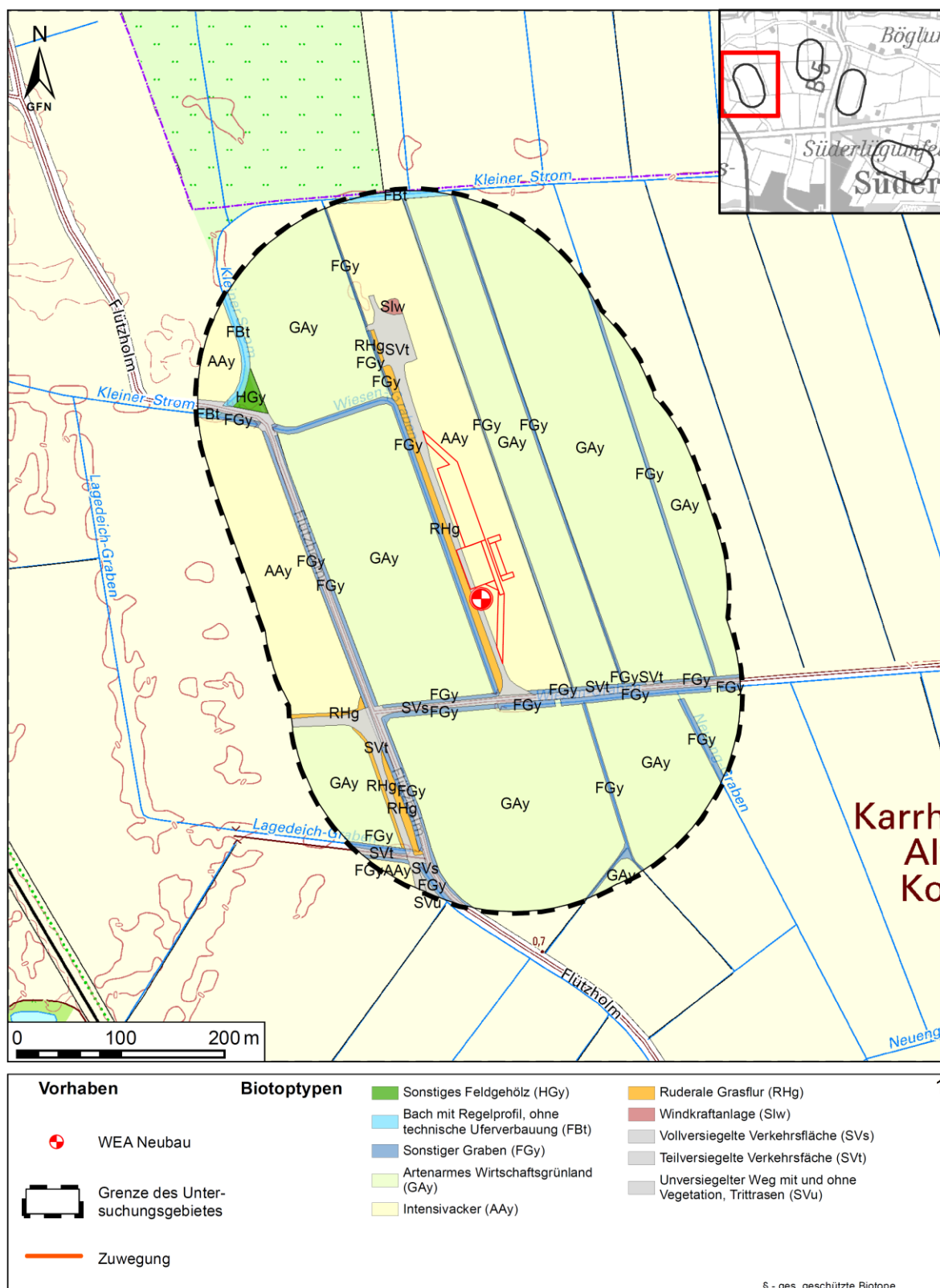


Illustration 12: Biotop- og brugstyper i området omkring VE 22, indgrebsområde 1 (200 m-buffer)

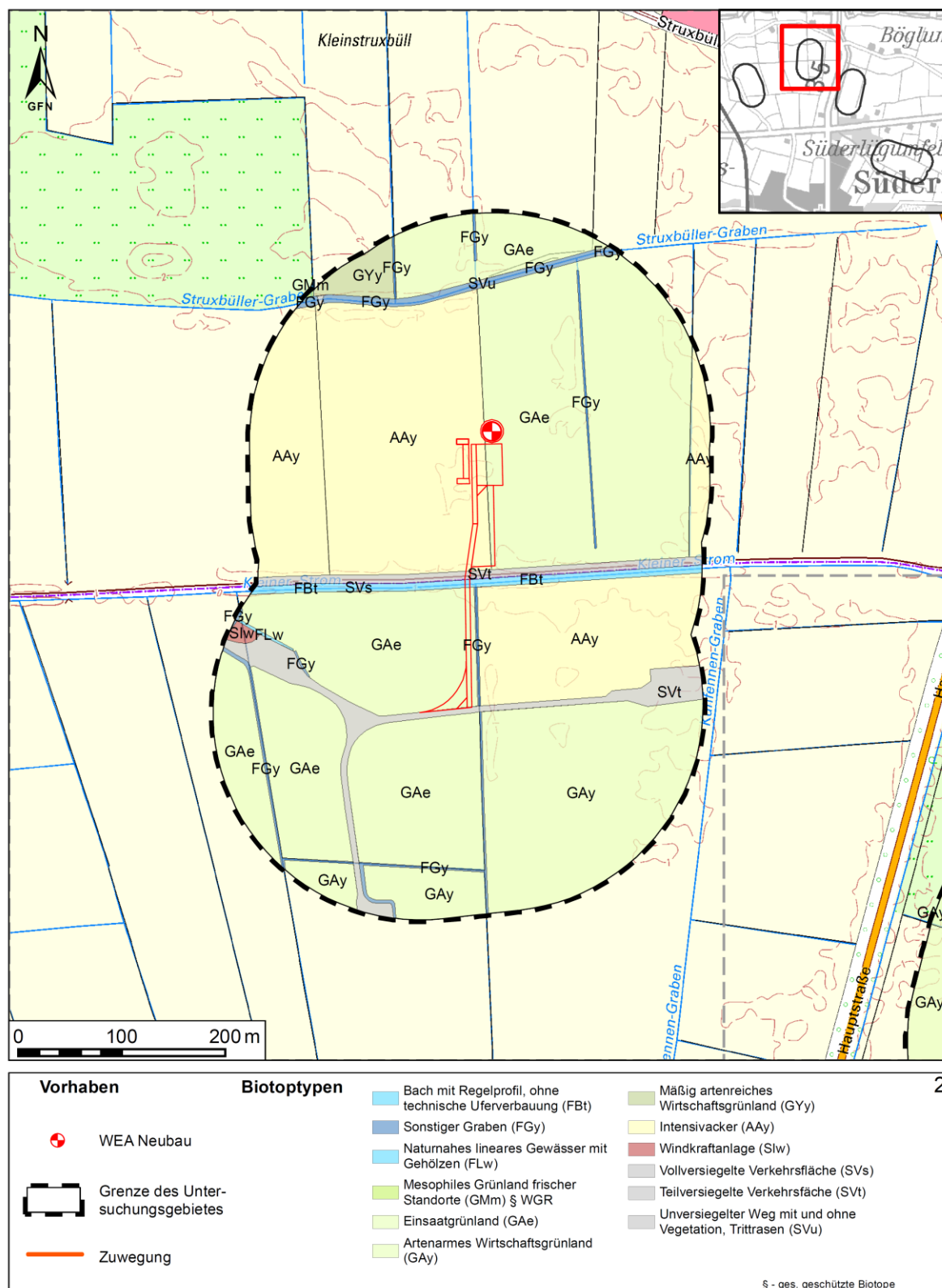


Illustration 13: Biotop- og brugstyper i området omkring VE 21, indgrebsområde 2 (200 m-buffer)

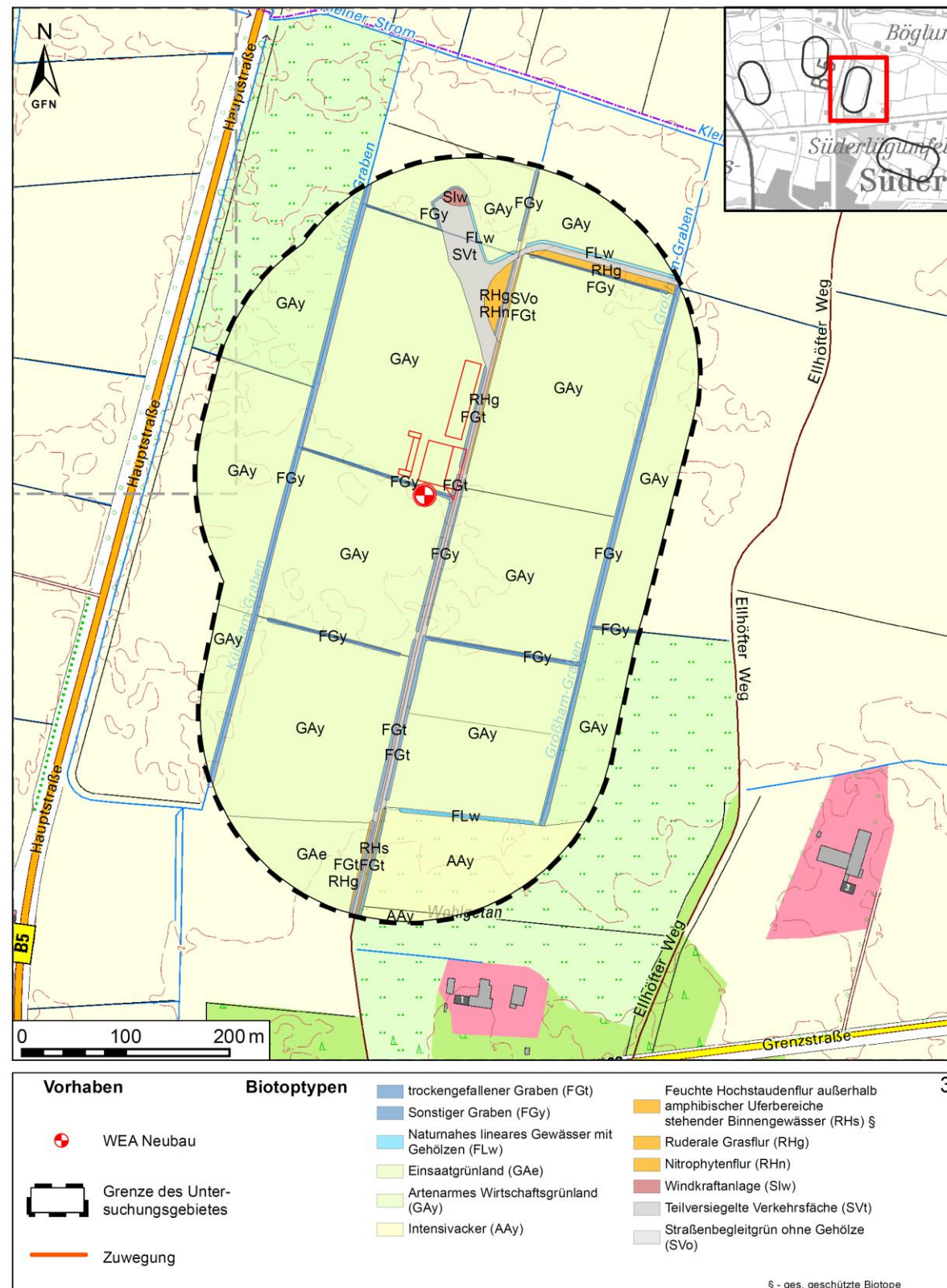


Illustration 14: Biotop- og brugstyper i området omkring VE 23, indgrebsområde 3 (200 m-buffer)

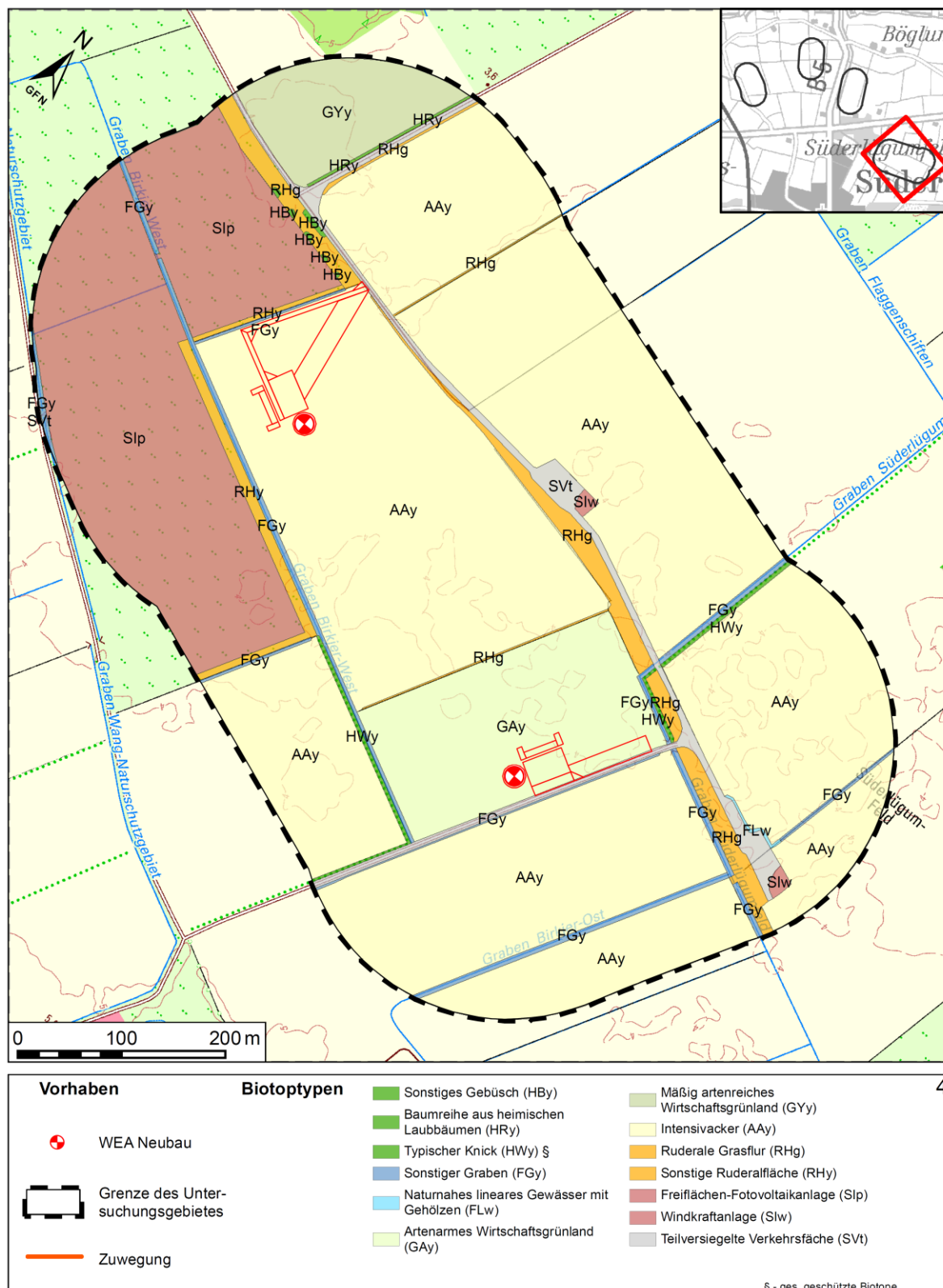


Illustration15: Biotop- og brugstyper i området omkring VE 24 og VE 25, indgrebsområde 4 (200 m-buffer)

4.4. Dyr

Bestandsvurderingen for arter af fugle og flagermus, som er relevante for vindenergianlæg, kan findes i det separate dokument "Faunistisk ekspertudtalelse og artsbeskyttelsesretlig undersøgelse" (GFN mbH 2022).

Ifølge den er der følgende vurderinger til de påvirkede dyregrupper:

- **Ynglefugle:** Med hensyn til den sandsynlige forekomst af arter, med lav værdi, der optræder med gennemsnitlig yngletæthed samt med henvisning til strukturelt relativt monotone samlede forhold og intensiv udnyttelse til landbrug samt forbelastning fra eksisterende anlæg, skal der samlet set antages en **mellemstor** betydning som habitat for ynglefugle.
- **Store fugle:** Fra observationsrummet og dets omgivelser er der påvisninger (kortlægning af reder/indhentning af data) af samlet set 5 arter af store fugle: trane, rørhøg, hedehøg, stor hornugle og rød glente. Projektet befinder sig både uden for de artsspecifikt fastlagte områder for potentielle negative påvirkninger såvel som uden for undersøgelsesområdet for områder med føde og flyvekorridorer (MELUND SH und LLUR SH 2021 og LANU-SH 2008). Da der ikke findes nogen redepladser i indgrebsområdet og ikke skal regnes med forhøjet flyveaktivitet, er der ingen forhøjet risiko for at dræbe store fugle.
- **Rastefugle:** Samlet set må der for observationsrummet på grund af de få påviste forekomster af rastende fugle med et lavt antal af værdigivende arter samt forbelastningen fra eksisterende anlæg og de fritstående solcelleanlæg kun regnes med en **mellemstor betydning**, på trods af eksisterende arealer med grønjord, gode visuelle betingelser, passende rastesteder > 1 km væk samt fødekildeområdet for gæs og sangsvaner, der ligger ca. 520 m mod vest.
- **Trækfugle:** Ved hjælp af de foreliggende data kan der for projektområdet samlet set antages maks. **mellemstor betydning** for planlægningsområdet for de tre nordlige VE (VE 21 til 23) på grund af de fastslåede intensiteter af træk. For området omkring VE 24 og 25, hvor planregistreringen af trækfugle blev foretaget, må der på grund af placeringen et stykke fra fugletrækkets ledelinjer antages **mellemstor betydning**. Der må i hele observationsrummet frem for alt regnes med et træk med bred front.
- **Lokale flagermus:** For VE 21 og 23 – 25 kan der på grund af VE-lokationernes placering i 500 m omkreds rundt om bygninger med potentielle kvarterer samt for VE 22, på grund af at rotorerne befinder sig over en grøft på trods af intensiv brug som mark og grønjord ikke udelukkes (periodevis) **høj betydning** som biotop for lokale flagermus.
- **Migrerende flagermus:** Da migrerende flagermus' brug af observationsrummet er svær at forudsige ved hjælp af strukturelle parametre, antages der ud fra et "worst-case"-scenarie en **stor** betydning.

- **Amfibier:** Der kan ikke udelukkes forekomster af spidssnudet frø i det område, hvor det lille vandløb skal krydses, da det potentielt kan bruges som æggelægningshabitat. Samlet set udviser observationsrummet **maks. mellemstor** betydning som biotop for amfibier.

4.5. Landskabsbillede

4.5.1 Metode

Iht. fællescirkulæret fra 2017 (MELUND-SH 2017) skal der forventes negative påvirkninger af landskabsbilledet op til en afstand på 15 gange den samlet højde fra den planlagte VE-lokation. Med en samlet højde på 149,4 m opstår der dermed en radius på 2.241 m rundt om de planlagte VE.

Beskrivelsen af landskabsbilledet foretages ud fra den naturtypiske egenart og bliver overvejende fremstillet med udgangspunkt i arealudnyttelse hhv. andelen af naturnære strukturer og arealer, hvor der også tages hensyn til kulturhistoriske elementer, der bidrager til et landskabs typiske karakter (egenart).

Områder, der med hensyn til landskabsbilledet udviser lige så værdifulde forhold, sammenfattes til såkaldte. rummelige enheder.

Tabel 8: Vurderingskriterier for landskabsbilledet (typisk egenart for naturrummet)

Vurdering	Kriterier
meget lille	Den typiske egenart for naturrummet er i videste omfang omdannet eller gået tabt (f.eks. bebyggede arealer)
lille	Den typiske egenart for naturrummet er i meget omdannet (fx ryddet/strukturfattigt og intensivt landbrugsmæssigt udnyttet landskab)
mellem	Den typiske egenart for naturrummet for mindsket på grund af tab af typiske strukturer eller en typisk udnyttelse af naturrummet (fx gennemsnitligt marklandskaber med lav andel af naturnære strukturer og små andele af grønjord)
stor	Den typiske egenart for naturrummet er overvejende bevaret hhv. kun mindsket i et lille omfang (fx marklandsskaber med tætte netværk af levende hegn og/eller en høj andel af levende hegn/hække, naturnære landskabselementer eller grønjord, områder med lokationsbetinget stor nærhed til naturen såsom å- og flodlavninger, stor andel af grønjord)
meget stor	Landskaber, der svarer til den typiske egenart for naturrummet (fx naturlandskaber såsom moser eller vadehav osv.)

Landskaber, der på grund af visuelle afskærmninger kun udviser en lav eller ingen følsomhed over for visuelle belastninger, som vindenergianlæggene ville give anledning til, beskrives særskilt. For bebyggede områder antages fuldstændig visuel afskærmning. For skove antages der en overvejende visuel afskærmning (> 75%), da der kun er mulighed for at se fra lysninger eller skovveje eller ved skovbrynet. Landskaber med andele af skov eller en større

koncentration af levende hegn giver godt nok visuelle afskærmninger, men der kan dog ikke tages hensyn til dem med den aktuelle grad af detaljer.

Derudover registreres der objekter, som fx på grund af deres byggehøjde giver en dominant forstyrrende visuel virkning i landskabsbilledet (eksisterende VE, fritsvævende ledninger, industritårne osv.). Rækkevidden for denne virkninger afhænger af objekternes højde samt, hvor iøjefaldende de er. Udgangspunktet for hoved- og motorveje er en forstyrrende afstand på 200 m, for jernbanestrækninger 100 m, for master med fritsvævende ledninger 8 gange masthøjden, og for VE 8 gange den samlede højde.

Landskabsbilledet vurderes ud fra overlap af typiske egenarter for naturrum og eksisterende forstyrrende virkninger. En betragtelig forbelastning giver for landskabsrum, der ikke er visuelt afskærmede, til en mindskning af vurderingen af landskabsbilledet med et niveau.

4.5.2 Bestand og bedømmelse

Der skelnes mellem følgende rummelige enheder i observationsrummet:

Rummelig enhed 1: Marklandskab nord for grænsen til Danmark

Rummelig enhed 2: Bremsbøl Sø med lavningsområde

Rummelig enhed 3: Haasberger See

Rummelig enhed 4: Landbrugslandskab mellem grænsevej L192 og landegrænsen

Rummelig enhed 5: Landbrugslandskabet syd for grænsevej L192

Rummelig enhed 6: Schwansmoor

Rummelig enhed 7: Süderlögumer Binnendünen

Rummelig enhed 8: Skov

Rummelig enhed 0: Bebyggelse

Rummelig enhed 1: Marklandskab nord for grænsen til Danmark

Rummelig enhed 1 fylder mest inden for undersøgelsesområdet. Området er kendetegnet af en intensiv udnyttelse som landbrug med vidtstrakte, ryddede markområder (jf. Illustration16 og Illustration17). Det er karakteriseret af talrige drænedegrøfter, som frem for alt befinder sig i stor koncentration øst for A11. Der er kun enkeltvis strukturbundne krat, og andelen af grønjord er lille. Konturen er hovedsageligt flad, så der forskellige steder kan ses meget langt i landskabet.

Landsbyen Seth samt yderligere udflyttergårde langs de få veje befinder sig i undersøgelsesområdet. Samlet set er koncentrationen af bebyggelser dog også lav.

På grund af de få strukturgivne elementer og de vidtstrakte markområder, gives landskabsbilledet i denne rummelige enhed en **lille** betydning. Der er en forbelastning, som i området omkring den tysk-danske grænse udgøres af eksisterende VE, A11 samt jernbanen, der forbinder Süderlögum (DE) og Tønder (DK) med hinanden.

I de forbelastede områder reduceres landskabsbilledets værdi dermed med et niveau til **meget lille**.



Illustration16: ryddet marklandskab i rummelig enhed 1 nord for Seth



Illustration17: ryddet marklandskab i rummelig enhed 1 vest for Rørkær

Rummelig enhed 2: Bremsbøl Sø med lavningsområde

Bremsbøl Sø har en størrelse på 16 ha og blev anlagt i 2012 i forbindelse med et tysk-dansk klimaprojekt. Hertil blev der ført vand væk fra Vidå-systemet, som blev inddæmmet. Først for få år siden blev dette område del af fuglebeskyttelsesområdet DK 009X060 "Vidåen, Tøndermarsken og saltvandssøen".

På søens bred er der en hytte til overvågning af fugle og på den vestlige bred et udsigtspunkt, hvorfra man kan observere nye vand- og engfuglene, som slår sig ned her.

Denne rummelige enhed har en **meget stor betydning** for landskabsbilledet. Der er forbelastninger fra den vestvendte jernbane, den østvendte A11 (den danske forlængelse af

B5) såvel som den sydligt placerede vindmøllepark. I de forbelastede områder reduceres landskabsbilledets værdi dermed med et niveau (**stor**).



Illustration 18: Udsyn fra fugleobservationshytten ved Bremsbøl Sø



Illustration 19: Udsigt til vindmølleparken i WVG PR1_NFL_002, som ligger syd for søen

Rummelig enhed 3: Haasberger See

Haasberger See ligger i det vestlige randområde af undersøgelsesområdet i munden af Dreiharder-Gotteskoogstrom umiddelbart ved den tysk-danske grænse. Det er et ca. 75 ha stort inddæmmet areal, som kun udgør en rigtig sø i vinterhalvåret, når Sønderå og Dreiharder-Gotteskoogstrom løber over deres bredder. Om foråret og sommeren fordamper vandet, og der forbliver kun få vandfyldte sænkninger, våde enge og slamflader. På den måde opstår der en mangfoldig vegetation. Den tilstedeværende fuglefauna er ligeledes mangfoldig. Således er dette område en af de få ynglepladser for sortternen, der her gør brug af udsat redeshjælp. I sensommeren lokker rastende stære og naturfænomenet "sort sol – Schwarze Sonne"

(stærenes massedans) mange naturbegejstrede turister til området. Under yngletiden er Haasberger See afspærret, og der bedes om, at man ikke opholder sig på området.

På grund af den mangfoldige prægning af området og graden af naturlighed bliver værdien af denne rummelige enheds landskabsbillede vurderet som **meget stor**. Helt mod vest strækker virkningsområdet fra en jernbane sig ind i den rummelige enhed. I dette område reduceres værdien dermed med et niveau (**stor**).



Illustration 20: Udsyn fra en afspærret port mod området "Haasberger See"

Rummelig enhed 4: Landbrugslandskab mellem grænsevej L192 og landegrænsen

Markområderne i rummelig enhed 4 er forholdsvis store, og det er markarealerne i rummelig enhed 1 i Danmark også. I rummelig enhed 4 er andelen af grøn jord dog markant større. Mindre skovarealer forekommer kun enkeltvis. Koncentrationen af bebyggelser er lille. Ved siden af den åbne by Ellhöft i det østlige af den rummelige enhed er der enkelte gårdanlæg spredt ud over undersøgelsesområdet.

"Det lille vandløb" krydser den rummelige enhed og løber også gennem projektområdet. Ud over dette præger talrige grøfter også landskabsbilledet.

På grund af den høje andel af grøn jord får rummelig enhed 5 tildelt en **mellemstor betydning** for landskabsbilledet. Som forbelastning skal B5, jernbanen, de eksisterende VE samt de nyetablerede fotovoltanlæg såvel som den vedtagne 380 kV-ledning. I virkningsområdet til disse forbelastninger reduceres værdien med et niveau (**lille**).



Illustration 21: det lille vandløb i området omkring Haasberger Weg med blikket vendt mod den eksisterende vindmøllepark



Illustration 22: Grønjordsområder mellem grænsevej L 192 og den eksisterende vindmøllepark

Rummelig enhed 5: Landbrugslandskabet syd for grænsevej L192

Syd for grænsevej L 192 er arealerne, som er udnyttet til landbrug, markant smallere og flere steder opdelt af strukturer med trævækster såsom levende hegn. Samlet set dominerer markarealer i den rummelig enhed, men der forekommer arealer med grønjord, frem for alt omkring byen Süderlügum.

I den sydlige ende af den rummelig enhed er der talrige vandlegemer med fyldte sænkninger. Der er ikke nogen større stillestående vandlegemer eller vandløb. Byen Süderlügum er afgrænset som syn egen rummelig enhed, der er ikke andre bebyggelser til stede. Der er enkeltvis beboelseshuse og gårde i den rummelig enhed.

På grund af strukturgivende krat og mindre arealer med udnyttelse til landbrug får rummelig enhed 5 tildelt en **mellemstor betydning** for landskabsbilledet. Som forbelastning skal B5, jernbanen, de eksisterende VE samt fotovoltanlæg såvel som de planlagte 380 kV-ledninger. I virkningsområdet til disse forbelastninger reduceres værdien med et niveau (**lille**).



Illustration 23: Arealer med grønjord rundt om byen Süderlügum



Illustration 24: Markområder i rummelig enhed 6, som er omkranset af trævækster

Rummelig enhed 6: Schwansmoor

Naturbeskyttelsesområdet "Schwansmoor und Kranichmoor" består af samlet set 4 delområder inden for hhv. i kanten af Süderlügumer Forst. Det største delområde – Schwansmoor – strækker sig mod øst ind i undersøgelsesområdet og kan nås via en gårute fra en parkeringsplads til formålet. Informationstavler langs vejen informerer om områdets brugshistorie og biodiversitet.

Således har området siden 1968 været under naturbeskyttelse og har en samlet størrelse på 84 ha. På trods af den tidligere intensive udnyttelse (fjernelse af tørvelaget, delvist helt ned til mineraljorden) er der også i dag inden for området stadig bl.a. overgangs- og hængesækmoser samt mindre antydninger til højmose med sjældne dyre- og plantearter. En bæk på vandringsruten med udsyn over moseområdet indbyder til at opleve landskabet. Denne rummelige enhed tildeles en **meget stor** værdi for landskabsbilledet.



Illustration 25: Udsyn fra bænken på gåruten i Schwansmoor

Rummelig enhed 7: Süderlügumer Binnendünen

Denne rummelige enhed er et naturbeskyttelsesområde fra 07.11.1938 på ca. 41,5 ha, der gør sig bemærket med sin enestående karakter i hele undersøgelsesrummet. Naturbeskyttelsesområdet er en del af FFH-området "Süderlügumer Binnendünen" og hører til det største kompleks af klitter i Slesvig-Holstens indland. I området, som er præget af kalkholdig sand, findes der mange højt specialiserede arter, som ikke kunne eksistere i andre økosystemer og i det omgivende landskab.

Man kan opleve landskabsbilledet på anviste stier, som gennemløber området.

På grund af den udprægede landskabstypiske egenart og enestående karakter klassificeres rummets betydning som **meget stor** for landskabsbilledet. Der er eksisterende forbelastninger fra VE'ene mod nord. Desuden kommer en 380 kV-ledning til at løbe gennem det sydvestlige område, som er planlagt til at påbegynde bebyggelse i sommeren 2022. Da forløbet af de fritsvævende ledninger allerede er besluttet, tages der hensyn til dem som forbelastning. I området med forbelastning reduceres landskabsbilledets værdi dermed med et niveau (**stor**).



Illustration 26: Sti gennem Süderlügumer Binnendünen (rummelig enhed 7)



Illustration 27: Udsigt til de to eksisterende VE i WVG PR1_NFL_006

Rummelig enhed 8: Skov

Den rummelig enhed består af de få større skovarealer, som ligger fordelt ud over undersøgelsesrummet. Det største skovområde grænser mod øst op til Süderlügumer Binnendünen og er også en del af FFH-området 1119-303 "Süderlügumer Binnendünen". I den danske del af undersøgelsesområdet er der kun få mindre markkrat og skovarealer, som på grund af deres lille størrelse ikke er en del af den rummelig enhed.

Egenarten og den naturnære virkning fra skovarealerne skal i forhold til landbrugslandskabet vurderes som **meget stor**.



Illustration 28: Süderlögumer Forst

Rummelig enhed 0: Bebyggelser

I den sydlige del af undersøgelsesområdet ligger byen Süderlögum, der på grund af bebyggelsesstrukturen og de deraf resulterende visuelle afskærmninger kan udelukkes fra vurderingen af landskabsrummet.

For mindre byer som Ellhöft (DE) og Seth (DK) skal der på grund af den åbne bebyggelsesstruktur med få gårde derimod ikke regnes med en fuldstændigt visuel afskærmning. De bliver dermed ikke indordnet under denne rummelig enhed.

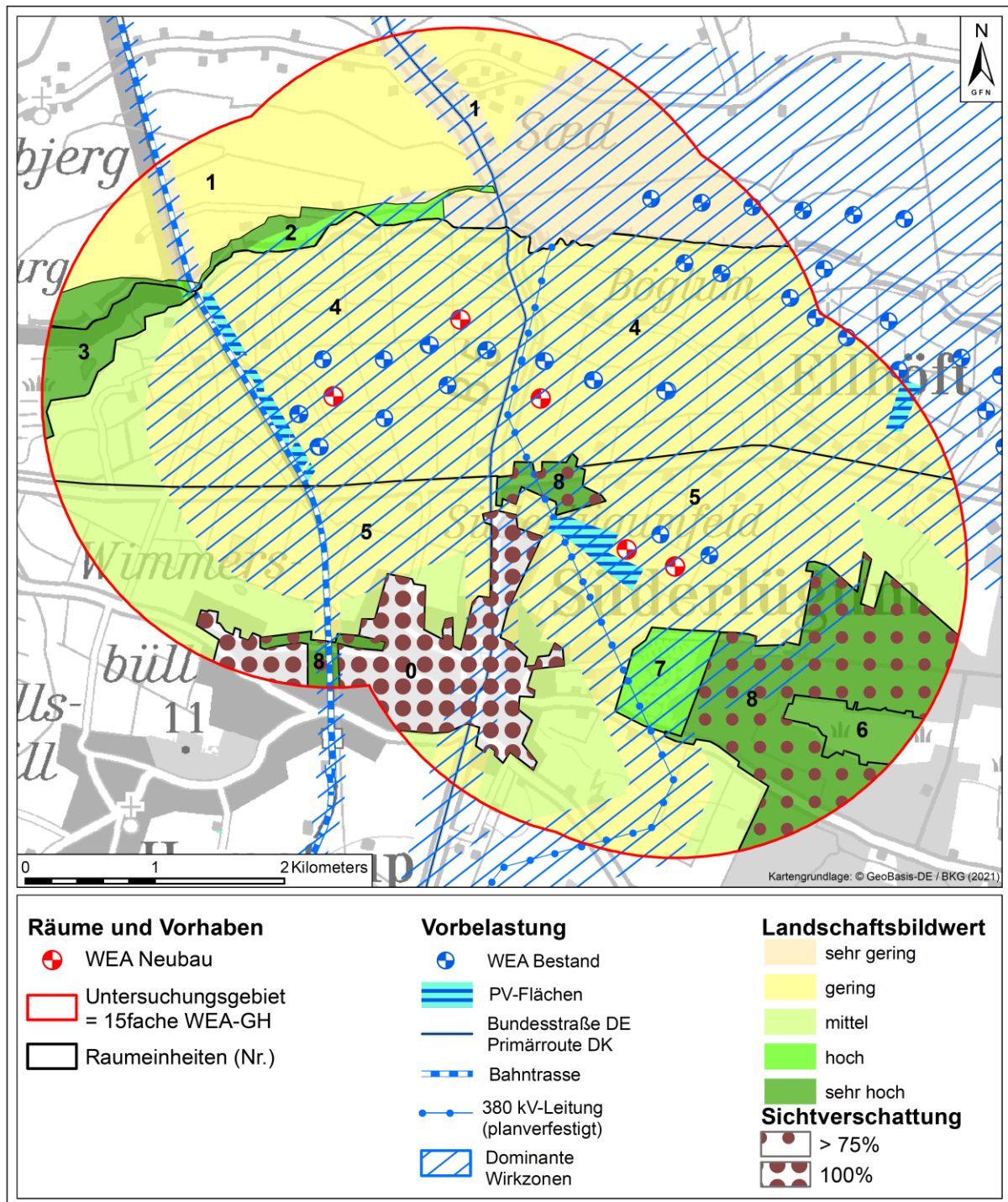


Illustration 29: Vurdering af landskabsbilledet i observationsrummet, hvor der tages hensyn til de eksisterende forbelastninger

5. Prognose over virkninger

I forbindelse med prognosen over virkninger bliver projektets påvirkninger prognosticeret i forhold til virkningsfaktorerne. En oversigt over projektets mulige påvirkninger vises med de tilgrundliggende virkningsfaktorer Tabel 9.

Tabel 9: Projektets virkningsfaktorer

Virkningsfaktorer	Mulige virkninger (udvalg)
Arealer, der skal tages i brug under byggeriet og af anlæggene	Ændringer af jord- og vandhusholdningen i det påvirkede område; Skader på planter og dyr; Ødelæggelse af biotoper for planter og dyr.
Forstyrrelser på grund af byggeri	Skræmmevirkning og dermed forbundne tab af habitater for følsomme fuglearter.
Visuelle virkninger fra anlægget, støjemissioner	Skræmme- og barrierevirkning og dermed forbundne tab af habitater for følsomme fuglearter; Ændring af landskabsbilledet.
Yderligere driftsbetingede virkninger fra anlægget	Kollisionsrisiko for flagermus og fugle.

Forventede påvirkninger fra projektet (fx tab af habitater, kollisionsrisiko) vurderes efter intensitet, rækkevidde og varighed af virkningen i tre niveauer (lav, mellemstor, stor). Vurderingen af de negative påvirkninger fra projektet laves ved at sammenholde betydningen af det påvirkede beskyttede objekt med omfanget af påvirkninger efter følgende matrix:

Tabel 10: Vurdering af negative påvirkninger

Betydning	Omfang af påvirkninger		
	lille	mellem	stor
meget lille	meget lille	meget lille	lille
lille	meget lille	lille	mellem
mellem	lille	mellem	mellem
stor	mellem	mellem	stor
meget stor	mellem	stor	meget stor

Det planlagte projekt tager samlet set **1,1 ha areal** i brug ved anlæggelsen af tilkørselsveje og kranpladser (delvist forsegling). Til at lave grundfundament tages **ca. 378 m² pr. VE** i brug (fuld forsegling). Derudover bliver et areal på ca. **1 ha** midlertidigt taget i brug til byggetiltag. Desuden kræves der en krydsning af et vandløb i en længde på 10 m samt opførslen af en vejgrøft.

5.1. Negative påvirkninger af jord og vand

Midlertidig brug af arealer

Til byggeriet af kranpladser og VE anlægges der i enkelte uger byggeveje. Ved anvendelse af stålplader kan det forhindres, at de underliggende jordlag bliver komprimerede.

Det forventes ikke, at anlægningen af byggevejene giver permanente negative påvirkninger af jord- og vandhusholdningen. Det påvirkede område omfatter omgivelserne omkring VE'ene, der er kendetegnet af intensivt udnyttet landbrugslandskab. De negative påvirkninger fra byggebetinget ibrugtagning af arealer vurderes som **lille**.

Anlægsbetingede jordforseglinger og rørledning i grøfter

Ved etableringen af tilkørselsveje og kranpladser (delvise forseglinger) samt fundamenter (fuld forsegling) forekommer der på i de påvirkede jordbundsområder et permanent tab af jordens funktion.

Der er i projektområdet ikke nogen særlige jordformationer, som vil give speciel anledning til konflikt ved indgreb. I tilfælde af indgreb på grund af forseglinger er det hovedsageligt arealer der påvirkes, som allerede en kraftigt forstyrret opbygning af jordbunden (intensivt udnyttede landbrugsarealer, arealer med trafik).

I forbindelse med tilslutningen til vejnettet rørlægges en bæk med udrettet profil desuden i ca. $10 \times 6 \text{ m} = 60 \text{ m}^2$. Desuden skal der laves en grøft omkring VE 23. Hertil må en eksisterende afvandsgrøft i en længde på 112 m dækkes til. Der anlægges en ny grøft i en længde på 146 m, så grøfterne føres rundt om indgrebsstedet (jf. Illustration 30).



Illustration 30: Etablering af grøft i området omkring VE 23

Gul: fundament, Rød: eksisterende grøft, der dækkes til, Blå: nyt anlagt forløb af grøft

(Kilde: Cimbergy, senest ændret: 25-08-2022)

Tabel 11: Vurderingen af påvirkningerne på jord og vand på grund af forseglinger af jorden og rørledninger af grøfte

Virkningens intensitet	Kriterier
lille	midlertidig ændring af husholdningen for vandet i jorden; mindre permanente negative påvirkninger på vandlegemer og jordfunktioner.
mellem	permanent lille ændring af husholdningen for vandet i jorden; mere end blot mindre permanente negative påvirkninger på vandlegemer og jordfunktioner.
stor	permanent kraftig ændring af husholdningen for vandet i jorden; vidtstrakte permanente negative påvirkninger på vandlegemer og jordfunktioner.

Intensiteten af de negative påvirkninger for det direkte indgreb i de påvirkede jordbunde fra de planlagte forseglinger, klassificeres som høj. Der bliver samlet set dog kun tages mindre arealer i brug. De eksisterende tilkørselsveje i området anvendes så vidt muligt til projektet.

Ved at tage antropogent omdannede og kraftigt forstyrrede jordbunde med en relativt lille størrelse i brug, skal der samlet set som maksimum antages, at projektet giver anledning til en **mellemstor** negativ påvirkning for jordbunden. Også anmoor- og lavmoorejordene er i projektområdet kraftigt antropogent prægede.

Forseglingen af jordbunden medfører en forringelse af hastigheden, hvormed grundvandet gendannes. På grund af det lille område, hvor indgrebet foretages kan vand fra nedbør sive ned umiddelbart, hvor det befinder sig, så indgrebet skal klassificeres som lille.

På grund af den nødvendige permanente rørlægning af grøfter opstår der en 10 m lang overbygning af jorderoverfladen, som forventes ikke at påvirke områdets vandhusholdning markant. Ved valget af den egnede dimensionering for rørene kan de påvirkede grøfter stadig opfylde deres bortstrømningsfunktion.

Der forventes ikke mere end **små** negative påvirkninger af områdets vandhusholdning fra projektet.

Negative påvirkninger, som opstår på grund af forseglinger og rørlægninger i grøfter, skal kompenseres i overensstemmelse med naturbeskyttelses- og vandlov. Iht. fællescirkulæret (MELUND-SH 2017) bliver de negative påvirkninger fra etableringen af fundamenter udalignet med kompensationsbehovet for negative påvirkninger af naturhusholdningen.

5.2. Negative påvirkninger af biotoptyper

I området omkring anlægslokationer, kranpladser og tilkørselsveje mistes de eksisterende biotoptyper som levesteder. Derudover kræves der under byggeperioden yderligere områder til montering, materialeopbevaring o.l., som efter arbejdets afslutning kan genoprettes til den oprindelige tilstand. Ifølge dette er de biotoptyper, som påvirkes af projektet, hovedsageligt intensiv mark (AAy) og grønjord til udsædning (GAe). I et lille omfang er der også ruderales græsarealer, som påvirkes (RHg).

Forseglingen påvirker samlet set 1,3 ha areal, der permanent går tabt som biotop for planter. Det nøjagtige omfang af indgrebene kan ses i kapitlerne 6.2.3 (Kompensation for forseglinger) og 6.2.4 (kompensation for rørlægning af grøft).

Vurdering af de negative påvirkninger retter sig mod de kriterier, som er nævnt i følgende tabel.

Tabel 12: Vurdering af de negative påvirkninger på biotoptyper

Virkningsintensitet	Kriterier
lille	Indgreb i hhv. tab af biotoptyper med <u>lav</u> økologisk værdi (fx trafikarealer, intensivt udnyttede landbrugsarealer, strukturfattige grøfter).
mellem	Betragtelige indgreb i hhv. tab af biotoptyper med <u>mellemstor</u> økologisk værdi (fx overbygning af brakområder, extensivt udnyttet grønjord eller strukturrige stiber med vej og vandbredder); Fjernelse af enkelte trævækster og træer op til 1 m stammeomfang (målt i 1 m højde).
stor	Betragtelige indgreb i hhv. tab af biotoptyper med <u>stor</u> økologisk værdi (fx fjernelse af strukturrige markkrat, trævækster i levende hegn, som ikke skæres korrekt ned hhv. beskæres iht. forordningen for levende hegn (Knickschutz-Verordnung)); Betragtelige indgreb i hhv. tab af <u>juridisk beskyttede biotoper</u> (fx overbygning af vandhuller på marker, fjernelse af levende hegn med eller uden træbevoksning); Fjernelse af <u>træer fra 1 m stammeomfang</u> (målt i 1 m højde).

De områder, som er blevet taget i brug, er hovedsageligt biotoper med lav økologisk værdi (arealer med intensiv udnyttelse til landbrug, strukturfattige grøfter). Her skal iht. de nævnte kriterier antages en lav grad af negative påvirkninger. I mindre omfang er også biotoptyper med mellemstor økologisk værdi (såsom en bæk med udrettet profil, uden teknisk afstivning af bredden) påvirket. Her skal iht. de nævnte kriterier antages en mellemstor grad af negative påvirkninger.

Samlet set kan der derfor antages, at projektet maksimalt giver **mellemstore** negative påvirkninger af de beskyttede objekter planter og biotoper.

5.3. Negative påvirkninger af dyr

Når der opstilles VE, kan der regnes med følgende virkningsfaktorer:

- byggebetingede forstyrrelser,
- skræmmevirkning og følgende tab af habitater,
- barrierevirkninger,
- kollisioner.

De forventede påvirkninger af fugle og flagermus uddybes i "Faunarapport og artsbeskyttelsesundersøgelse" i det separate bilag (GFN mbH 2022). Ifølge den er der følgende påvirkninger af de relevante dyregrupper:

Ynglefugle/store fugle: Med henvisning til projektets dimensionering (tilbygning af 5 VE, 1 til 2 VE per regionalplansområde til udnyttelse af vindenergi hhv. delareal til regionalplansområdet til udnyttelse af vindenergi, forholdsvis lille areal brugt til tilkørselsveje), der maksimalt har mellemstor betydning som habitat for ynglefugle, og forbelastningen (intensiv udnyttelse til landbrug, eksisterende anlæg, fritstående solcelleanlæg) må der ved

opførsel af anlæggene med en frihøjde på 32,4 m, samt i forbindelse med konstruktionen og driften af dem, antages en lav risiko for at dræbe lokale ynglefugle i området.

For arter af store fugle og rovfugle kan der fra start udelukkes en øget fare for kollisioner på grund af den fjerne placering fra ynglepladser.

Omkring projektet er der store ynglehabitater med samme eller bedre egnethed som alternative biotoper, så det er uden problemer muligt at undgå det. Der opstår under alle omstændigheder mindre negative påvirkninger på grund af skræmmevirkningen fra VE'ene, også hvis der tages hensyn til den akkumulerede virkning sammen med de eksisterende anlæg.

Rastefugle: Da der i observationsrummet ikke skal regnes med regelmæssige eller talrige forekomster af følsomme arter af rastefugle, antages der samlet set i observationsrummet et lavt niveau af negative påvirkninger. Vindmølleparkens virkningsområde udvides i forhold til skræmmevirkningen få hundrede meter mod nord af tilbygningen. Der er på trods af tilbygningen særligt mod nord stadig større arealer i nærheden med lignende eller bedre habitatforhold, så det uden videre er muligt at flytte til andre rastesteder. Eventuelle forstyrrelse ville derfor blive undgået tidligt. Dermed skal der ikke forventes nogen markante akkumulerende negative påvirkninger i forhold til forstyrrende og skræmmende virkninger. For rastefugle må det antages, at projektet giver kun giver anledning til små negative påvirkninger. Da der i observationsrummet kun burde forekomme uregelmæssige flokke med få individer af arter, som er følsomme over for VE som vertikale fremmede strukturer, skal de mulige negative påvirkninger ved, at VE'ene bortskræmmer, samlet set anses for være små.

Trækfugle: I henhold til den maks. mellemstore betydning i 400 m omkreds af VE 21-23 samt den mellemstore betydning i 400 m omkreds af VE 24 og 25 klassificeres niveauet af negative påvirkninger for trækfugle på grund af kollisioner med alle VE på de planlagte lokationer, som ligger et stykke fra stederne med koncentrerede træ, til at være maksimalt mellemstor.

Amfibier: Vandringer for amfibier fra det lille vandløb udsættes på trods af konstruktionen af tilkørselsvej maksimalt af få negative påvirkninger, så der ikke skal antages en betydeligt forhøjet risiko for, at de bliver slået ihjel. Projektet giver med hensyn til den byggebetingede risiko for at slå amfibier ihjel anledning til stor negative påvirkninger (konstruktion af vandrør). Derfor skal der foretages tiltag (regulering af byggetider, kontrol af bestande, flytning af æg, larver og voksne dyr).

Flagermus: Dermed giver projektet anledning til (periodevis) store negative påvirkninger med hensyn til den driftsbetingede risiko for at slå lokale såvel som migrerende flagermus ihjel. Derfor skal der indføres retningslinjer for deaktivering. Forstyrrelser på grund af opførslen (dagsbyggeplads) må ikke antages for flagermus. Også selv om der forekommer bygningsarbejde i skumringen, skal der ikke forventes nogen større forstyrrende eller skræmmende virkninger, da de potentielle kvarterstrukturer ligger længere væk. Desuden bliver der i forbindelse med tilslutningen til infrastruktur ikke foretaget indgreb i kvarterstrukturer.

5.4. Negative påvirkninger af landskabsbilledet

Negative påvirkninger af landskabsbilledet fra VE opstår bl.a. på grund af visuelle ændringer (synlighed i rummet). Her aftager omfanget af negative påvirkninger generelt set, jo større afstanden bliver. Intensiteten af negative påvirkninger fra de planlagte anlæg, som er fundet ved hjælp af virkningszoner samt landskabsbilledområdernes følsomhed, kan findes i Tabel 13.

Tabel 13: Vurdering af påvirkningerne af landskabsbilledet

Virkningsintensitet	Kriterier
lille	der er eksisterende VE i synsfeltet for de nye VE (virkningen af eksisterende VE overlapper med virkningen fra nyplanlagte anlæg) visuel virkning i områder med overvejende visuel afskærmning fra konturer eller skove
mellem	subdominant visuel virkning i områder uden eller med delvis visuel afskærmning
stor	dominant visuel virkning i områder uden eller med delvis visuel afskærmning

Ifølge dette forventes der i området med subdominante virkningszoner fra de planlagte VE maksimalt **mellemstor**, og i området med den dominante virkningszone (nærområde) maksimalt **stor** intensitet af negative påvirkninger. I de områder, hvor Vindenergianlæg står i synsfeltet for nye VE, forventes der maksimalt en **lille** intensitet af negative påvirkninger.

Virkningsprognosen for projektets negative påvirkninger af landskabsbilledet er vist i Illustration 31.

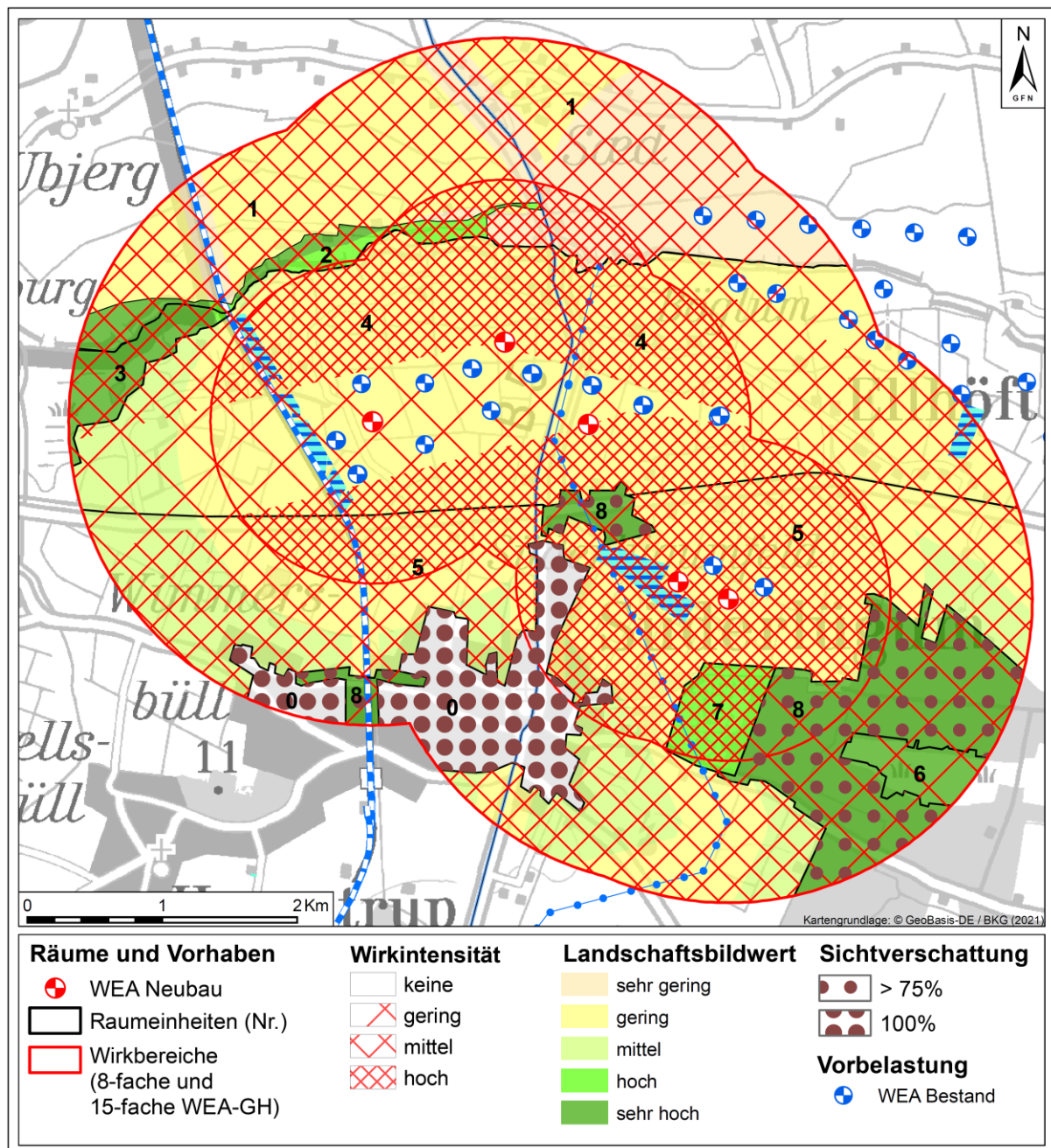


Illustration 31: Projektets negative påvirkninger af landskabsbilledet

De nye anlæg giver frem for alt i rummelig enhed 4 og 5 en stor virkningsintensitet, hvor der iht. beskuerens lokation dog til tider også kun står en VE i forgrunden, og så eksisterende anlæg i synsfeltet til de øvrige VE.

På grund af det store antal af eksisterende VE i området, skal den store hhv. mellemstore virkningsintensitet ses i forhold til dette. Hvis man kigger fra nord mod projektet, står nybygningsanlæg nr. 21 frem for alt i forgrunden og giver dermed teoretisk set i vestlig og østlig retning en stor (dominant virkningszone) hhv. mellemstor (subdominant virkningszone) virkningsintensitet (områderne omkring den danske vindmøllepark og vindmølleparken Ellhöft er undtaget). Det må dog antages, at blikket afledes af de eksisterende anlæg i baggrunden,

og at tilbygningen af yderligere VE vil være meget lidt påfaldende, især da de nye anlæg ikke overstiger de eksisterende anlægs samlede højde.

For at kunne anskueliggøre virkningerne på landskabsbilledet er der fra tre lokationer i Danmark lavet en visualisering af projektet. Fra de tre fotolokationer kan man se det nordlige projekts VE og længere væk også det sydlige projekts VE. På grund af de eksisterende anlæg (11 VE i området WVG PR1_NFL_002 og 2 VE i WVG PR1_NFL_006) i umiddelbar nærhed af de nye anlæg opstår der med tilbygningen ingen helt nye virkninger i rummet (jf. miljørapport, kap. 7.5.1 GFN mbH 2022).

6. Indgrebsregulering

6.1. Forebyggelse af negative påvirkninger

Iht. § 15 BNatSchG er den part, som forårsager et indgreb, forpligtet til at undgå negative påvirkninger af natur og landskab. Følgende tiltag anvendes for at undgå negative påvirkninger:

- Tidsbegrænsninger for byggeri
- Fordrivelses – og/eller forringelsestiltag
- Kontrol af bestande
- Pleje omkring tårnets fod
- Regler for drift

Tiltagene forklares enkeltvis i kap. 9.

6.2. Kompensationsundersøgelse

Kompensationsundersøgelsen for de negative påvirkninger, som opstillingen af VE giver anledning til, beregnes ud fra angivelserne under punkt 4 af fællescirkulæret (MELUND-SH 2017). Undersøgelsen foretages separat for negative påvirkninger af naturhusholdning som kompensationsarealer og for negative påvirkninger af landskabsbilledet som kompensationsbetaling. Her skal de nødvendige kompensationstiltag pr. anlæg findes.

Med bekendtgørelsen i MELUR-SH fra 22. Juni 2016 bliver kapitel 4.4 i fællescirkulæret ændret til, at anvendelse af en behovsorienteret markering som forhindring giver mulighed for en reduktion af erstatningsbetalingen for landskabsbilledet (gyldig fra 11. Juli 2016).

6.2.1 Kompensation for negative påvirkninger af naturhusholdningen

De nødvendige kompensationsarealer svarer til summen af de det tværsnitsareal, som VE'ene befinder sig over, dvs. navhøjde x rotordiameter, samt halvdelen af det cirkelareal, som rotorerne bevæger sig hen over:

$$\text{Kompensationsareal} = 2 \times \text{rotorradius} \times \text{navhøjde} + \frac{1}{2} \pi \times \text{rotorradius}^2$$

Tabel 14: Kompensation naturhusholdning

WEA Nr.	WEA-Typ	Radius [m]	Nabenhöhe [m]	Ausgleichsfläche [m²]
21	Nordex N117/3600	58,5	91	16.023
22	Nordex N117/3600	58,5	91	16.023
23	Nordex N117/3600	58,5	91	16.023
24	Nordex N117/3600	58,5	91	16.023
25	Nordex N117/3600	58,5	91	16.023
Ausgleichsbedarf gesamt				80.115

Ifølge dette opstår der for de negative påvirkninger af naturhusholdningen fra de planlagte 5 VE et kompensationsareal på **samlet set 80.115 m²** (ca. 8 ha).

6.2.2 Kompensation for negative påvirkninger af landskabsbilledet

Kompensationen negative påvirkninger af landskabsbilledet skal findes som erstatningsbetaling. Den nødvendige kompensation for negative påvirkninger af landskabsbilledet findes for kompensationsbetalingen på følgende måde:

$$\text{Kompensationsbetaling} = \text{grundværdi} \times \text{landskabsbillede} \times \text{grundstykspris} / \text{m}^2$$

Hvis der planlægges en behovsorienteret markering som forhindring af de planlagte VE, vil dette, når kompensationen for negative påvirkninger af landskabsbilledet skal findes iht. de *ændringer af grundprincipper for planlægning af og til anvendelse af naturbeskyttelsesretlige indgrebsregler i forbindelse med vindenergianlæg* (MELUR-SH 2016), som træder i kraft fra d. 11.07.2016, blive taget i betragtning på følgende måde:

$$\text{Kompensationsbetaling} = [\text{grundværdi} - (\text{X\% af grundværdien})] \times \text{landskabsbillede} \times \text{grundstykspris} / \text{m}^2$$

Grundværdien svarer her til kompensationsarealet for naturhusholdningen. Det procentuelle prisnedslag af grundværdien er følgende:

Tabel 15: Procentuel prisnedslag af grundværdien

VE pr. godkendelse	Procentuel prisnedslag af grundværdien pr. VE med antagelse af nyt radarsystem
en til fem VE	30 procent
seks til 20 VE	20 procent
fra 21 VE	10 procent

Landskabsbilledets vigtighed er med i kompensationsberegningen som såkaldt **landskabsbilledværdi**. Her skal landskabsbilledrummet vurderes op til 15 gange den samlede anlægshøjde for de planlagte VE.

Til klassificeringen af landskabsbilledet bliver de vurderinger af landskabsbilledet, som er fundet i kapitel 4.5.2, indordnet efter følgende tabel over faktorer i henhold til fællescirkulæret (2017).

Tabel 16: Omdannelse af vurderinger af landskabsbilledet

Ekspertvurdering af landskabsbilledet	Vigtigheden af landskabsbilledet iht. bekendtgørelse fra 2017	Faktor iht. bekendtgørelse fra 2017
meget stor	stor betydning for landskabsbilledet	3.1
stor	stor til mellemstor betydning for landskabsbilledet	2.7
mellem	mellemstor betydning for landskabsbilledet	2.2
lille	lille til mellemstor betydning for landskabsbilledet	1.8
meget lille	lille betydning for landskabsbilledet	1.4

I henhold til bekendtgørelsens angivelser skal der tages hensyn til de områder, der på grund af relieffet, skove og bebyggelser allerede har visuelle afskærmninger, som spærre for frit blik til anlæggene, når landskabsbilledværdien fastsættes i overensstemmelse med graden af visuel afskærmning. For landskabsbilledrummet med visuelle afskærmninger vurderes den visuelt afskærmede andel til at være at bære uden negative påvirkninger. Der tages ikke hensyn til følgende arealandele:

- lukkede bebyggelser: 100 % af hele arealet
- lukkede skove: 75 % af hele arealet

De pågældende rummelige enheders arealandele ganges med de værdier for vigtigheder, som findes, og vurderes på den måde. Efterfølgende beregnes den fundne landskabsbilledværdi, ved at de vægtede arealandele opsummeres og divideres med summen af alle arealandele (samlet areal). Beregningen af landskabsbilledværdien skal findes i følgende tabel. Det giver en landskabsbilledværdi på 1,69 (jf.

Tabel 17). Svarede til angivelserne fra bekendtgørelsen bliver landskabsbilledværdien rundet op til **1,8**.

Tabel 17: Bestemmelse af landskabsbilledværdien for observationsrummet

Raum-einheit-Nr.	Bezeichnung	Bewertung	Erlass	Faktor	Fläche [ha]	Versch.	Gew.
1	Agrarlandschaft DK	gering	mittel bis gering	1,8	300,5	0	540,9
1	Agrarlandschaft DK (Vorbelastet)	sehr gering	gering	1,4	275,3	0	385,4
2	Bremsbøl Sø	sehr hoch	hoch	3,1	29,3	0	90,8
2	Bremsbøl Sø (Vorbelastet)	hoch	mittel-hoch	2,7	20,4	0	55,1
3	Haasberger See	sehr hoch	hoch	3,1	41,9	0	129,9
3	Haasberger See (Vorbelastet)	hoch	mittel-hoch	2,7	0,7	0	1,9
4	Agrarlandschaft DE nördl.	mittel	mittel	2,2	77,3	0	170,1
4	Agrarlandschaft DE nördl. (Vorbelastet)	gering	mittel bis gering	1,8	964,3	0	1.735,7
5	Agrarlandschaft DE südl.	mittel	mittel	2,2	318,1	0	699,8
5	Agrarlandschaft DE südl. (Vorbelastet)	gering	mittel bis gering	1,8	666,5	0	1.199,7
6	Schwansmoor	sehr hoch	hoch	3,1	32,6	0	101,1
7	Süderlügumer Binnendünen (Vorbelastet)	hoch	mittel-hoch	2,7	43,6	0	117,7
8	Wald	sehr hoch	hoch	3,1	256,5	0,75	198,8
	Bebaute Bereiche	-	-	0	174,9	1	0,0
Fläche gesamt					3.201,9		
durchschnittlicher Landschaftsbildwert							1,69

Vurdering: Landskabsbilledvurdering iht. ekspertvurdering

Bekendtgørelse: klassificering iht. bekendtgørelse

Faktor: Faktor iht. bekendtgørelse (2017)

Forsk.: Andel af afskærmning

Vægtet: Den vægtede værdi af det pågældende rum (faktor x areal x (1-afskærmning))

Den gennemsnitlige grundstykpris ansættes for projektet i gesten til 3,02 € / m² og i den nordfriske marsk til 3,70 € / m² (per august 2021). Det giver følgende kompensationsbetalinger for projektets indgreb i landskabsbilledet under hensyntagen til behovsorienteret natmarkering:

Tabel 18: Kompensation landskabsbillede

WEA Nr.	Grundwert	Abschlag von 30% auf den Grundwert	Landschaftsbildwert	Grundstückspreis €	Kompensationszahlung €
21	16.023	4.807	1,8	3,70	74.699,23
22	16.023	4.807	1,8	3,70	74.699,23
23	16.023	4.807	1,8	3,02	60.970,72
24	16.023	4.807	1,8	3,02	60.970,72
25	16.023	4.807	1,8	3,02	60.970,72
Summe					332.310,61

For VE 21 og 22 i den nordfrisiske marsk opstår der en kompensationsbetaling på hver 74.699,23 € og for VE 23, 24 og 25, hvis lokationer indordnes gesten, en kompensationsbetaling på hver 60.970,72 €.

Samlet set bliver der for indgreb i landskabsbilledet påkrævet kompensationsbetaling i størrelsen **332.310,61 €**.

6.2.3 Kompensation for forseglinger

Ud over kompensationen for de VE, som også omfatter forseglinger fra fundamentet, skal der for ibrugtagning af arealer til tilkørselsveje og kranpladser (delvis forsegling) ydes en kompensation med faktor 0,3 ved overbygning af marker, med faktor 0,5 ved overbygning af intensiv grønjord. Midlertidigt anlagte veje eller arealer til opbevaring af materialer, som kun er der i få uger, i byggefasens tidsrum, regnes som regel for ikke at være betragteligt, så de ikke kræves nogen kompensation.

Det giver følgende kompensation for forseglinger fra de fem planlagte VE:

Tabel 19: Kompensation for forsegling pr. VE

WEA Nr.	Art der Versiegelung	Biotoptyp	Fläche [m²]	Faktor	Kompensation [m²]
WEA 21	Teilversiegelung	Intensivacker (AAy)	2.315,0	0,3	695
		Einsaatgrünland (GAe)	2.276,0	0,5	1.138
	temp. Versiegelung	Intensivacker (AAy)/ Einsaatgrünland (GAe)	2.022,0	0	0
Summe WEA 21					1.833
WEA 22	Teilversiegelung	Intensivacker (AAy)	1.462,0	0,3	439
	temp. Versiegelung	Intensivacker (AAy)	2.202,0	0	0
Summe WEA 22					439
WEA 23	Teilversiegelung	artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	1.440,0	0,5	720
	temp. Versiegelung	artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	1.519,0	0	0
Summe WEA 23					720
WEA 24	Teilversiegelung	Intensivacker (AAy)	2.121,0	0,5	1.061
	temp. Versiegelung	Intensivacker (AAy)	2.430,0	0	0
Summe WEA 24					1.061
WEA 25	Teilversiegelung	artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	1.425,0	0,5	713
	temp. Versiegelung	artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	1.548,0	0	0
Summe WEA 25					713
SUMME GESAMT					4.766

For de projektbetingede forseglinger opstår der et kompensationsbehov på samlet set 4.766 m².

6.2.4 Kompensation for rørlægning af grøft

Iht. UNB Kreis Nordfriesland skal rørlægning af grøfter kompenseres arealmæssigt, fx ved at anlægge nye grøfter eller ved at udvide eksisterende vandlegemer. Kompensationsomfanget afgøres af, hvor hurtigt den påvirkede vegetation vokser.

For forseglinger omkring VE-lokationer nr. 23 kræves der en etablering af en afvandingskanal. Her dækkes den eksisterende grøft til på 112 m, og der anlægges en ny grøft med en længde på 146 m rundt om indgrebsstedet. En forflyttelse af en grøft bliver, hvis ingen juridisk beskyttede biotoper påvirkes, vurderes som midlertidigt indgreb, der ikke skal kompenseres for. Der vil i forbindelse med tilslutning af VE Nr. 21 til vejnettet stadig kræves en 10 m lang rørlægning af det lille vandløb (bæk med udrettet profil, uden teknisk afstivning af bredden). På grund af den store værdi ansættes der til dette indgreb en kompensationsfaktor på 1,5.

Tabel 20: Kompensationsbehov for indgreb i vandlegemer

Biotoptyp	Länge	Breite	Faktor	Ausgleich [m²]
Bach mit Regelprofil (FBt)	10	6	1,5	90
Ausgleichsbedarf				90

Dermed opstår der for den planlagte rørlægning på 10 m et kompensationsbehov på **90 m²**.

Bemærk: Ibrugtagningen af vandlegemer kræver en vandlovsgodkendelse fra de nedre vandmiljømyndigheder i Kreis Nordfriesland.

6.2.5 Samlet kompensation

Kompensationsbehovet for det planlagte projekt er sammenfattet i efterfølgende Tabel 21.

Tabel 21: Beregning af den samlede kompensation

WEA Nr	Kompensationsbedarf	Fläche/Länge	Zahlung
21	Ausgleichsflächen	17.856 m²	
	Ausgleich Grabenverrohrung	90 m²	
	Ersatzgeld Landschaftsbild		74699,23 €
22	Ausgleichsflächen	16.462 m²	
	Ersatzgeld Landschaftsbild		74699,23 €
23	Ausgleichsflächen	16.743 m²	
	Ersatzgeld Landschaftsbild		60970,72 €
24	Ausgleichsflächen	17.084 m²	
	Ersatzgeld Landschaftsbild		60970,72 €
25	Ausgleichsflächen	16.736 m²	
	Ersatzgeld Landschaftsbild		60970,72 €
Summe Ausgleichsflächen		84.971 m²	
Summe Ersatzgeld Landschaftsbild			332310,62 €

For indgreb i naturhusholdningen, forseglingerne og krydsninger af grøfter planlægger den projektansvarlige arealmæssig kompensation. Der skal tilvejebringes et udligningsareal på samlet set **84.971 m²**.

For negative påvirkninger af landskabsbilledet skal der foretages en erstatningsbetaling på 332.310,62 €. Pengeudbetalingen skal før byggeriets begyndelse foretages Kreis Nordfrieslands nedre naturbeskyttelsesmyndigheder og øremærket anvendes af deres forvaltning med henblik på naturbeskyttelse i form af tiltag til at forbedre kvaliteten af landskabsbilledet eller ved at styrke naturhusholdningens formåen.

Den projektansvarlig tilvejebringer den arealmæssige kompensation via økokonti.

7. Biotopbeskyttelse

Projektet påvirker ingen beskyttede biotoper iht. § 30 BNatSchG i forbindelse med § 21 LNatSchG.

8. Artsbeskyttelse

Den artsbeskyttelsesundersøgelse foretages i "Faunarapport og artsbeskyttelsesundersøgelse" i det separate bilag . Det fastslås i konklusionen, at projektet ved overholdelse af de forebyggende tiltag ikke overtræder de artsbeskyttelsesretlige forbud fra § 44 BNatSchG.

9. Koncept for tiltag

9.1. Forbyggende og minimerende tiltag

9.1.1 Tidsbegrænsninger af byggeri (ynglefugle / amfibier)

Ynglefugle

Byggetiltagene (blandt andet forberedende tiltag, anlæggelse af tilkørselsveje osv.) udføres uden for hjemmehørende arters yngletid (jordrugende fugle 01.03.-15.08., rørskovsrugende fugle 01.03.-15.08.). I det åbne landskab og omkring de påvirkede grøfter/rørskove må der ikke foretages byggeri i tidsrummet 01.03.-15.08.

Hvis dette tidsrum for byggeriet ikke overholdes, skal der implementeres andre forholdsregler, som forhindrer ynglefugle i at slå sig ned på de arealer, som påvirkes af projektet (rydning af trævækster på byggepladsen, fordrivelsestiltag på åbne arealer, jf. kap. 9.1.2), hhv. der skal, før det egentlige byggearbejde begyndes, påvises, at arealet ikke bruges som ynglehabitat (bestandskontrol, kap. 9.1.3).

Amfibier

Byggeri i områder, hvor der skal regnes med forekomst af amfibier (krydsning af det lille vandløb) skal foretages uden for perioder med aktivitet for amfibier (midt marts-slut april²).

9.1.2 Fordrivelses- og/eller forringelsestiltag (ynglefugle)

For de påvirkede arealer inden for byggepladsen, som anvendes til landbrug, sikrer en forudgående rydning af byggepladsen med efterfølgende kontinuerligt byggeri, at der under byggetiden ikke forekommer nogen koloniseringer af byggearealer.

Hvis dette ikke kan sikres på grund af byggeri, der begynder i de tidsrum, som er nævnt i kap. 9.1.1, skal det på anden vis først forhindres, at ynglefugle slår sig ned. Hertil skal der foretages målrettede fordrivelsestiltag (åbne arealer: opstilling af afspærringsbånd tilstrækkeligt tæt i byggeområdet fra 01.03. til byggeriet påbegyndes).

I de påvirkede grøftafsnit med rørskov, kan rørskoven slås. Der kan på område af det lille vandløbs, som påvirkes af byggepladsen, fjernes græsvegetation ved bredden, så der opstår store dækkende vegetationsfrie overjorde. Der skal undgås, at vegetationen vokser op i yngletiden.

² I dette tidsrum kan der i Slesvig-Holsten generelt set regnes med, at det er perioden, hvor spidssnudet frø lægger æg. Perioden kan dog variere afhængigt af vejret.

Fordrivelsestiltagene skal udføres, før yngletiden starter d. 01.03. Når yngletiden er begyndt, kan der først påbegyndes forringelses- og fordrivelsestiltag, hvis det af en højst 5 dage gammel kontrol af bestande er påvist, at der ikke er ynglefugle i det påvirkede område, som ligger på rede. Fordrivelsestiltagene skal detaljeret beskrives i et fordrivelseskoncept og før begyndelse præsenteres for underordnede naturbeskyttelsesmyndigheder.

9.1.3 Bestandskontrol (ynglefugle / amfibier)

Ynglefugle

Hvis fordrivelsestiltagene ikke allerede kan udføres, før yngletiden starter, og byggeriets start ligger inden for de udelukkende frister for byggeri, som er nævnt i kap. 9.1.1, så skal alle områder med potentiale for biotoper for de påvirkede arter hhv. grupper kontrolleres af det økologiske byggetilsyn, før byggeriet påbegyndes. I forbindelse med bestandskontrollen skal byggepladserne og tilkørselsveje kontrolleres under hensyntagen til tilstedeværelse og yngleaktiviteter i området. Hvis bestandskontrollen er negativ, skal byggeriet påbegyndes inden for 5 dage. Hvis byggeriet påbegyndes senere, skal den gentages. Hvis ynglende adfærd ikke kan udelukkes, skal udførelsen af byggeriet på det pågældende sted udsættes, indtil ynglen er afsluttet (hvor ungfuglene bliver flyvedygtige). Bestandskontroller og påvisning af afsluttet yngel skal dokumenteres i henhold til et økologisk byggetilsyn.

Amfibier

Hvis dette byggeinterval for vandlegemer ikke overholdes, skal det før byggeriets egentlige påbegyndelse påvises, at vandet ikke anvendes af amfibier. Vandlegemet, som er taget i brug, afsøges to gange i tidsrummet fra byggeriets begyndelse for amfibier/æg. Dyr, som findes, sættes ud i egnede habitater uden for byggearealet. Efter den anden negative kontrol, hhv. efter at der er blevet foretaget en vellykket opsamling og forflytning, skal rørlægningen omgående udføres.

9.1.4 Pleje omkring tårnets fod (ynglefugle)

For at forringe graden af tillokning af rovfugle og andre rovdyr i VE'ets nærområde, skal området omkring tårnets fod være så uattraktiv som fødekildehabitat som muligt (målsætning: ingen kortklippede / åbne områder). I området omkring tårnet skal man derfor lade et ruderal område vokse til (iht. standardlisten for biotoptyper S-H). Der må ikke slås græs eller i så fald højest en gang årligt. Slåningen må ikke foretages før d. 01.09. Trævækster skal undgås.

9.1.5 Regler for drift (flagermus)

Godkendelsen skal komme med regler for deaktivering. Vindenergianlæggene skal deaktiveres i tidsrummet med lokalpopulation (10.05.-30.09) samt flagermustrækket (10.07.-30.09) i en periode på 1 time fra solnedgang til 1 time efter solopgang for følgende vejrforhold og tidsrum:

- Vindhastighed i højde med møllehus under 6 m/s,
- Lufttemperatur højere end 10 grader,
- Ingen nedbør,

- Lokalpopulation: i tidsrummet 10.05. til 30.09.
- Flagermustræk: i tidsrummet 10.07. til 30.09.

Efter opstillingen af VE'erne er der mulighed for at kontrollere driftsalgoritmen ved hjælp af passende overvågning iht. en sagkyndig vurdering og undersøgelse fra LLUR samt tilladelse fra de ansvarlige naturbeskyttelsesmyndigheder til at kontrollere og evt. tilpasse. Registreringsmetoden skal afstemmes i forvejen med de ansvarlige naturbeskyttelsesmyndigheder.

9.2. Kompensation- og erstatningstiltag

9.2.1 Indgrebskompensation

Den projektansvarlig tilvejebringer den arealmæssige kompensation i en størrelse på 84.971 m² via økokonti. Her foretages en arealmæssig kompensation i en størrelse på 50.563 m² via økokonti med sagsnummer 67.30.3-9/20 og 67.30.3-4/22 i naturområdet gest samt 34.408 m² via økokonti med sagsnummer 67.30.3-3/22 i naturrummet marsk. Arealer med intensiv udnyttelse til landbrug skal omdannes til arealer med extensiv udnyttelse.

10. Kildefortegnelse

BMVBS (2020): Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen.

GFN mbH (2022): Errichtung und Betrieb von 5 WEA in der Gemeinde Süderlügum und Ellhöft - Faunistisches Fachgutachten und Artenschutzrechtliche Prüfung gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG.

IM-SH (2002): Regionalplan für den Planungsraum V - Schleswig-Holstein Nord. Kreisfreie Stadt Flensburg, Kreise Nordfriesland und Schleswig-Flensburg.

Ingenieurbüro Hans-W. Hansen (1997): Landschaftsplan der Gemeinde Süderlügum - Erläuterungsbericht.

LANU-SH (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein. Flintbek.

LBV-SH (2004): Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung. – Bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau).

LLUR-SH (2022): Kartieranleitung und Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins, Version 2.1.

MELUND SH und LLUR SH (2021): Standardisierung des Vollzugs artenschutzrechtlicher Vorschriften bei der Zulassung von Windenergieanlagen für ausgewählte Brutvogelarten. Arbeitshilfe zur Beachtung artenschutzrechtlicher Belange in Schleswig-Holstein.

MELUND-SH (2020): Landschaftsrahmenplan Planungsraum I - Kreisfreie Stadt Flensburg, Kreise Nordfriesland und Schleswig-Flensburg.

MELUND-SH (2017): Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Windkraftanlagen.

MELUR-SH (2016): Änderung der Grundsätze zur Planung von und zur Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Windkraftanlagen. Änderung des Runderlasses vom 26.11.2012.

MILIG-SH (2020): Gesamtträumliches Plankonzept zur Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplanes (LEP) 2010 (Kapitel 3.5.2) sowie zur Teilaufstellung der Regionalpläne für den Planungsraum I (Kapitel 5.8), den Planungsraum II (Kapitel 5.7) und den Planungsraum III (Kapitel 5.7) in Schleswig-Holstein (Windenergie an Land).

Neumann Baugrunduntersuchungen GmbH & Co. KG (2021): Baugrunduntersuchungen - Gründungsbeurteilung für das Neubauvorhaben von 5 WEA im WP Süderlügum.

OLAF (1998): Gemeinde Ellhöft - Landschaftsplan - Erläuterungsbericht.