

Afgrænsning af miljøvurdering for vindmøller ved Pøl, Sydals

1) Introduktion

Sønderborg Kommune har igangsat udarbejdelse af plangrundlag i form af kommuneplantillæg og lokalplan for etablering af et vindmølleanlæg ved Pøl på Sydals. Vindmølleanlægget består af tre nye vindmøller, som erstatning for syv eksisterende vindmøller. Udarbejdelsen af planforslagene er opstartet efter anmodning fra Wind Estate A/S indsendt til Sønderborg Kommune den 4. april 2025.

Planforslagene fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser til et projekt, der er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 2, pkt. 3, litra j "Anlæg til udnyttelse af vindkraft til energiproduktion (vindmøller)". Jf. miljøvurderingslovens § 8 stk. 1, nr. 1 er der dermed krav om, at der skal gennemføres en miljøvurdering af planerne efter miljøvurderingslovens afsnit II (miljøvurdering m.v. af planer og programmer).

Wind Estate A/S har desuden indgivet ansøgning om projektet i henhold til miljøvurderingslovens afsnit III (miljøvurdering m.v. af konkrete projekter), og anmodet om at lade projektet undergå en frivillig miljøvurdering i henhold til miljøvurderingslovens § 19, stk. 4.

Miljøvurdering af planforslagene og miljøkonsekvensvurdering af projektet (VVM) udarbejdes i én samlet rapport, der fremadrettet benævnes miljørapport.

Ud over selve vindmølleanlægget med tilhørende tekniske anlæg (transformerstation, BESS-anlæg (batterilagring), adgangs- og serviceveje og kranpladser) skal kabeltracéet, der forbinder energianlægget til det overordnede distributionsnet, miljøkonsekvensvurderes som en del af projektet. Kablerne er nedgravede, hvorfor de ikke skal planlægges efter lov om planlægning (planloven), men kabeltracéet indgår i projektets samlede miljøvurdering. Forud for realisering af kabeltracéet skal der ansøges om grøvetilladelse.

I det følgende skelnes der mellem planområdet og projektområdet. Planområdet omfatter vindmøller, transformerstation, BESS-anlæg, adgangs- og serviceveje og kranpladser. Projektområdet omfatter også ovenstående dele samt kabeltracéet.

Miljø

Sønderborg Kommune
Rådhusvej 10
6400 Sønderborg
T: 88 72 40 83

miljo@sonderborg.dk
sonderborgkommune.dk

03-06-2026
25/1322
KS: agvo

2) Afgrænsning af miljørapportens indhold

I bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)¹ er der i § 1, stk. 2 anført:

”Formålet med en miljøvurdering er, at der under inddragelse af offentligheden så tidligt som muligt og forud for, at myndigheden træffer afgørelse om planen, programmet eller projektet, tages hensyn til planers, programmers og projekters sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet, herunder den biologiske mangfoldighed, befolkningen, menneskers sundhed, flora, fauna, jordbund, jordarealer, vand, luft, klimatiske faktorer, materielle goder, landskab, kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser og arkitektonisk og arkæologisk arv, større menneske- og naturskabte katastroferisici og ulykker og resourceeffektivitet og det indbyrdes forhold mellem disse faktorer.”

Både negative og positive virkninger af planerne og projektet skal vurderes.

Forud for udarbejdelse af miljørapporten skal der gennemføres en afgrænsning af miljøvurderingernes omfang, med henblik på at fastlægge miljørapportens indhold og detaljeringsgrad. Nærværende notat omfatter en foreløbig afgrænsning, og er udarbejdet i medfør af miljøvurderingslovens §§ 11 og 23.

Selve afgrænsningen er foretaget i et afgrænsningsskema, hvor Sønderborg Kommune har gennemført en vurdering af den potentielle miljøpåvirkning fra planerne og projektet for de miljøfaktorer, der fremgår af miljøvurderingslovens formål, som angivet ovenfor. De miljøfaktorer, som ikke forventes væsentligt påvirket, afgrænses ud og behandles ikke videre i miljørapporten og der anføres en begrundelse herfor. For så vidt angår de miljøfaktorer, der skal behandles i miljørapporten, beskrives oplæg til metode og datagrundlag.

Afgrænsningsnotatet er udarbejdet på baggrund af sagens oplysninger, herunder projektansøgningen fra Wind Estate A/S, screeningsrapporter for henholdsvis plan- og projektområdet og kabelkorridoren hentet fra Miljøportalen, Sønderborg Kommunes dialog med ansøgeren og dennes rådgivere samt kommunens erfaringer med lignende projekter og viden om potentielle miljøpåvirkninger fra vindmølle anlæg af denne karakter og størrelse.

¹ [LBK nr 4 af 03/01/2023](#)

3) Høring af offentligheden og berørte myndigheder

Ifølge miljøvurderingsloven skal berørte myndigheder høres om afgrænsning af miljørapportens indhold for planerne, mens offentligheden, herunder interessenter og berørte myndigheder, skal høres om afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold for det konkrete projekt. Her har berørte myndigheder, interessenter og offentligheden mulighed for at give input til afgrænsningen. Da der laves én samlet miljørapport, der både omfatter miljøvurdering af planer og miljøkonsekvensrapport af et konkret projekt, laves der ligeledes én samlet afgrænsning.

Afgrænsningen sendes i høring ved offentligheden via kommunens hjemmeside. Afgrænsningsnotatet sendes i høring fra den 3. juni til 17. juni 2026 hos:

Myndighed / interessent	Ansvarsområde
Miljøstyrelsen	Landskab, Grønt Danmarkskort, klima, natur, fredskov
Naturstyrelsen	Birkepøl vådområdeprojekt nord for plan- og projektområdet, natur
Kystdirektoratet	Strandbeskyttelseslinje, kystnær placering
Sønderborg Kommune	Naturbeskyttelse, landskab
Energistyrelsen	Grøn omstilling
Energinet	Elforsyningsnettet, grøn omstilling
Trafikstyrelsen / Naviair	Luffartsforhold, lysafmærkning
Sønderborg Lufthavn	Luffartsforhold, indflyvningsprocedurer
Slots- og Kulturstyrelsen	Beskyttede diger
Plan- og Landdistriktsstyrelsen	Nyudlæg, landsplaninteresser, kystnærhedszone
Syd- og Sønderjyllands Politi	Trafiksikkerhed, overkørsler
Museum Sønderjylland	Beskyttede diger, arkivalsk kontrol forud for anlægsarbejde
Danmarks Naturfredningsforening	Natur, landskab
Lokalafdeling Danmarks Naturfredningsforening	Generel orientering
Friluftsrådet	Friluftsliv, rekreation
Beredskab Sønderborg	Risiko for brand og ulykker
Skovby Landsbylaug	Generel orientering
Lysabild Landsbyråd	Generel orientering

Derudover orienteres beboere og grundejere i en afstand af 2500 m fra vindmøleanlægget om projektet.

Vindmøllerne opstilles ca. 280 m fra kysten og dermed i direkte nærhed af Natura 2000-område N197 "Flensborg Fjord, Bredgrund og farvandet omkring Als". Vindmøller med en tiphøjde på 150 m kan være synlige fra kyststrækninger i udlandet (Flensborg Fjord). Sønderborg Kommune vurderer, at der skal foretages høring af andre stater efter miljøvurderingslovens § 38.

Efter høringen tilretter Sønderborg Kommune afgrænsningsskemaet i relevant omfang og resultatet af høringen bliver præsenteret i et bilag til dette notat. Det endelige notat efter høringen udgør Sønderborg Kommunes udtalelse om afgrænsning af miljørapportens indhold.

Det endelige notat vil også indgå som bilag til miljørapporten sådan, at læseren har adgang til en beskrivelse af, hvorfor et emne er behandlet yderligere, og i hvilken detaljeringsgrad. Læseren har samtidig adgang til en beskrivelse af, hvorfor et emne ikke er beskrevet yderligere.

4) Planernes indhold



Figur 1. Oversigtskort over plan- og projektområdet ved Pøl, Sydals. Kortet viser de tre nye vindmøllepositioner med angivelse af rotordiameter (vindmølle symbol med grå flade), kranpladser og den interne anlægsvej og permanente adgang- og servicevej, der forbinder de tre møller. De syv eksisterende Bonus 600 kW-vindmøller, som nedtages i forbindelse med udskiftningen, er synlige som mindre møller i området. Nord for plan- og projektområdet ligger det lavbundsareal, der er omfattet af det påtænkte Birkepøl-vådområdeprojekt. Kysten og Flensborg Fjord er synlig i den sydlige del af kortet, der er ca. 280 m fra de planlagte vindmøller.

Der skal udarbejdes et kommuneplantillæg med kommuneplanramme for plan- og projektområdet til Sønderborg Kommuneplan 2023-2035. I kommuneplanrammen fastsættes bestemmelser om anlæggets placering, omfang og højde samt den specifikke anvendelse for området. Plan- og projektområdet er i den gældende planlægning allerede udlagt til vindmølleområde i henhold til Lokalplan LY 13 ("Vindmølleområde ved Pøl"). Det nye plangrundlag skal muliggøre opstilling af tre vindmøller med en tip højde på op til 150 m, hvilket kræver et nyt plangrundlag.

Sønderborg Kommune har i tre kommuneplanstrategier (2017, 2022 og 2023) adresseret mulighederne for udvikling i kystnærhedszonen. Det nye kommuneplantillæg vil indeholde en redegørelse for den planlægningsmæssige begrundelse for placering af vindmøller i kystnærhedszonen, jf. planlovens § 5b.

Lokalplanen har til formål at muliggøre etablering af Pøl Energipark (vers. 2.0) som et udskiftningsprojekt, hvor syv eksisterende Bonus 600 kW-vindmøller (74 m tip-højde) erstattes af tre nye vindmøller med en tip-højde på op til 150 m samt tilhørende tekniske anlæg i form af transformerstation, BESS-anlæg (batterilagring), adgangs- og serviceveje og kranpladser.

Plan- og projektområdet er beliggende i kystnærhedszonen, ca. 280 m fra kysten, og er i henhold til Sønderborg Kommuneplan 2023-2035 omfattet af følgende udpegninger:

- Bevaringsværdige landskaber
- Større sammenhængende landskab "Kysten ved Hørup / Sydals"
- Naturbeskyttelsesområder
- Økologiske forbindelser
- Vedtagne lavbundsarealer
- Særligt værdifuldt landbrugsområde "Landbrugsområder Als"
- Skovrejsningsområde
- Oversvømmelse og erosion

Dele af planområdet er endvidere beliggende inden for strandbeskyttelseslinjen og inden for planområdet er der registreret § 3-beskyttet eng jf. naturbeskyttelsesloven. Den eksisterende kommuneplanramme er "3.3.001.T - Pøl til max 7 vindmøller".

Nord for planområdet gennemfører Naturstyrelsen et kvælstofvådområdeprojekt kaldet Birkepøl. Det drejer sig om et ca. 230 ha stort areal, beliggende nord for vejen Pøl. Det påtænkes at blive et vådområdeprojekt med afløb via gravitation med højvandsklap, projekteret til at være robust mod fremtidige havstigninger på op til 0,3 m.

5) Projektbeskrivelse

Vindmølle anlægget:

Projektet, Pøl Energipark, er et udskiftningsprojekt, hvor syv eksisterende Bonus 600 kW-vindmøller med en tip-højde på 74 m erstattes af tre nye vindmøller med en tip-højde på op til 150 m.

Vindmøllefundamentene etableres med en hævet sokkelkote for at sikre mod oversvømmelse, herunder en 100-års hændelse, ved den kystnære placering. Der foretages ingen terrænregulering. Den konkrete sokkelkote fastlægges i projekteringsfasen på baggrund af geotekniske undersøgelser.

Projektforslaget tager udgangspunkt i mølletypen Vestas V136-4,5 MW med en rotordiameter på 136 m og en navhøjde på 82 m som en dimensionsgivende worst case-mølletype. Den endelige mølletype fastlægges efter vedtagelse af plangrundlaget i forbindelse med ansøgning af byggetilladelse. Andre mølletyper med tilsvarende eller mindre dimensioner vil medføre en tilsvarende eller mindre miljøpåvirkning end den vurderede. Den samlede installerede effekt er ca. 13,5 MW (3 × 4,5 MW), og den forventede årlige produktion er ca. 48.000 MWh, svarende til ca. 11.400 husstandes årlige elforbrug. Vindmøllerne opstilles ca. 280 m fra kysten.

De syv eksisterende møller producerer samlet ca. 10.500 MWh/år, svarende til ca. 2.500 husstandes elforbrug. Udskiftningen medfører dermed en øget produktion på ca. 37.500 MWh/år.

Vindmøllerne er tre-vingede og har koniske mølletårne. Vindmøllerne leveres malede i lys grå farve, og vingernes overflade er behandlet, så de fremstår matte, hvorved refleksioner fra glasfiberoverfladerne minimeres.



Figur 2. Princip tegning af vindmølle type Vestas V136 med angivelse af navhøjde (82 m), rotordiameter (136 m) og totalhøjde (150 m).

Transformerstation, BESS-anlæg og teknikfunktioner:

I tilknytning til vindmølle anlægget opføres en step-up transformer samt mindre teknikbygninger til elinstallationer og tilslutning til elnettet, herunder SCADA-anlæg til overvågning, styring og koblingsanlæg. Teknikbygningerne vil få en højde på maksimalt 3,5 m, mens der i forbindelse med step-up transformeren kan blive behov for byggeri med en højde på maksimalt 8,5 m samt lynafledere med en højde på op til 22 m.

I tilknytning til step-up transformeren indrettes et areal til batterilagring (BESS-anlæg). BESS-anlægget etableres som en integreret del af det samlede energianlæg med en teknisk og funktionel sammenhæng til vindmøllerne. Den funktionelle begrundelse er, at batterilageret muliggør lagring af strøm ved overproduktion fra vind og efterfølgende frigivelse til nettet, når produktionen er lavere. Denne kombination optimerer udnyttelsen af den tilgængelige netkapacitet ved tilslutningspunktet.

Batterilageret vil bestå af et antal 20-fods containere eller lignende, placeret på en hævet platform som fundament. Platformen hæver containerne en begrænset højde (ca. 1 m) over terrænniveau. Containerne vil have en højde på op til 3,5 m. Derudover opstilles det for driften nødvendige antal mindre teknikcontainere, ligeledes med en højde på op til 3,5 m. Hvert batteri er konstrueret med et tæt opsamlingskar placeret i bunden af batteriet, som kan opsamle et uventet udslip af kemikalier, olie eller lignende væsker, samt at opsamle brandundertrykkende midler. I batterierne er der som standard monteret brandundertrykningsudstyr, som er et automatisk system der kvæler branden ved at reducere ilttilgængeligheden. Derfor anvendes der i udgangspunktet ikke slukningsvand i tilfælde af brand. BESS-anlæggets belægning etableres som tæt belægning med kontrolleret opsamling og håndtering af eventuelt slukningsvand, idet plan- og projektområdet

Der arbejdes med fire alternative kabeltracéer, som fremgår af figur 3 ovenfor. Det foretrukne tracé følger det nuværende kabel mellem de syv eksisterende møller og transformerstationen. Tre alternative tracéer vil ligeledes blive undersøgt i miljøvurderingen. For hvert tracé udlægges en undersøgelseskorridor på 100 m, inden for hvilken den endelige tracéføring fastlægges. Kabeltracéet kræver ikke et plangrundlag, men indgår som en del af det samlede projekt i miljøvurderingen.

Der undersøges tre alternative kabeltracéer, hvor korridoren for hvert tracé berører områder med flere arealbindinger, herunder § 3-beskyttet eng, § 3-beskyttet mose, fredskov, beskyttede sten- og jorddiger, beskyttede vandløb samt arealer omfattet af det påtænkte kvælstofvådområdeprojekt Birkepøl. Ved krydsning af fredskov, det beskyttede dige og § 3-beskyttede arealer vil der blive anvendt styret underboring, således at indgreb i disse arealer undgås. Vandløbskrydsninger vil ligeledes håndteres ved styret underboring, hvor dette er teknisk og miljømæssigt hensigtsmæssigt.

§ 3-beskyttet natur og naturkompensation:

Den vestligste af de tre nye vindmøller er planlagt opstillet delvist på § 3-beskyttet eng. Etableringen af vindmøllen medfører direkte arealbeslag på 1.400 m² § 3-beskyttet natur i form af møllefundament, kranplads og adgangs- og servicevej, hvilket kræver dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3. Dispensationsansøgningen behandles sideløbende med miljøvurderingen, som en separat tilladelsessag.

Som led i dispensationsansøgningen er der udarbejdet en naturkompensationsplan, der samlet set tilsligter at opretholde eller forbedre områdets naturindhold. Strategien omfatter tre elementer:

- udlæg af et nyt erstatningsnaturareal på ca. 13.700 m² i en mere kystnær og uforstyrret beliggenhed med lavere kvælstofbelastning og højere naturpotentiale
- reetablering af ca. 3.800 m² tidligere eksisterende § 3-natur efter nedtagning af den sydvestligste eksisterende vindmølle, hvor arealet i dag fragmenteres af fundament og adgangs- og servicevej
- frigivelse af ca. 1.100 m² potentielt nyt § 3-areal efter nedtagning den sydøstligste eksisterende vindmølle.

Den samlede naturkompensation fra nedtagningen og det nye erstatningsnaturareal udgør ca. 18.600 m², som erstatning for et udtag på 1.400 m² § 3 beskyttet natur. Se figur 4.

For at sikre at erstatningsarealet udvikler sig mod målrettet §3-natur, udarbejdes en plejeplan med udgangspunkt i ekstensiv afgræsning og/eller høslæt. Planen udformes i dialog med Sønderborg Kommune som led i dispensationsansøgningen.



Figur 4. Oversigtskort over de tre nye vindmøllepositioner med tilhørende anlægsarealer. §3-beskyttet natur (eng, mose og sø) er vist med hhv. grøn, rød og blå skraveret flade. Ved den vestligste vindmølle fremgår det permanente anlægsaftryk i form af fundament, kranplads og adgangsvej, hvoraf ca. 1.400 m² overlapper med det §3-beskyttede engareal. Det midlertidige arbejdsareal i anlægsfasen er vist med sort krydsskraveret flade. De eksisterende mølleplaceringer er ligeledes vist på kortet. Ved nedtagning af hhv. den sydvestligste og sydøstligste eksisterende mølle muliggøres retablering af i alt ca. 4.900 m² naturarealer, der i dag fragmenteres af fundamenter og adgangsveje. Med grøn skraveret flade ses det primære erstatningsnaturareal på ca. 13.700 m², som knytter sig til et eksisterende §3-beskyttet moseareal i kystnær beliggenhed.

Anlægsperiode:

Anlægsperioden forventes at strække sig over ca. 9-12 måneder og omfatter etablering af fundamenter, adgangsvej, kranpladser, kabelgrave, transformerstation og BESS-anlæg samt nedtagning og bortskaffelse af de syv eksisterende vindmøller.

Forud for fundamentstøbning kan det være nødvendigt at etablere en interimsvej til de nye mølleplaceringer, inden de permanente adgangsveje anlægges. Etablering af fundamenter er den mest ressourcekrævende enkeltaktivitet i anlægsperioden. Hvert fundament støbes på én dag og kræver ca. 2.500 tons beton, svarende til ca. 50 lastbiler pr. fundament. Der er to til tre ugers interval mellem støbning af de tre møller, hvilket spreder belastningen på vejnettet. I forbindelse med fundamentstøbningen kan det være nødvendigt med midlertidig grundvandssænkning, og der søges om tilladelse hertil forud for anlægsstart.

Hertil kommer ca. ti specialtransporter pr. vindmølle, som leverer tårnelementer, vinger, nacelle m.v. Det svarer til ca. 30 specialtransporter i alt.

Den eksisterende rute via Skovby og Skovbyballe vurderes at have begrænsninger for særtransporter med mølleelementer. Derfor arbejdes der med alternative ruteføringer, herunder midlertidige adgangsveje over markarealer. For betontransporterne til støbning af fundamentene skal der redegøres for trafikafviklingen, herunder eventuelle midlertidige vigepladser eller andre afviklingsforanstaltninger. Pøl er en privat fællesvej, og brug af denne forudsætter aftale med vejens brugere. Den endelige transportrute, herunder ruteføring for særtransporter, placering af eventuelle vigepladser og adgangstilladelser, fastlægges som en del af miljøvurderingen i samråd med vindmølleleverandør, transportfirma, lodsejere og Sønderborg Kommune som vejmyndighed og høringspart på særtransporter.

Driftsfasen:

I driftsfasen vil vindmøllerne producere vedvarende energi. Servicebesøg vil foregå med personbiler og varevogne og forventes ikke at give anledning til væsentlig trafik. Da alle møller har en tiphøjde på 150 m, skal vindmøllerne monteres med lysafmærkning af hensyn til lufttrafiksikkerheden. Lysafmærkningens endelige udformning afklares med Trafikstyrelsen i henhold til gældende regler, og vil indgå som en del af miljøvurderingen af projektet.

6) Referencescenariet

Miljørapporten skal ifølge miljøvurderingsloven indeholde en beskrivelse af referencescenariet, det der tidligere blev omtalt som 0-alternativet.

Referencescenariet beskriver det scenarie, hvor planforslagene ikke vedtages og projektet ikke etableres, så eksisterende anvendelse af arealet videreføres. Ved referencescenariet vil plan- og projektområdet fortsat anvendes til drift af de syv eksisterende vindmøller med en tiphøjde på 74 m, som blev tilsluttet i 1996, samt den omgivende landbrugsdrift. De syv eksisterende møller vil på sigt nå udløbet af deres tekniske levetid, men tidspunktet herfor er usikkert.

Kvælstofvådområdeprojekt Birkepøl, der er beliggende nord for vejen Pøl, forudsættes gennemført uafhængigt af vindmølleprojektet. Projektet er planlagt realiseret i efteråret 2029, men den endelige projektafgrænsning og tidsplan er ikke fastlagt endeligt. Såfremt projektet gennemføres inden for planperioden, vil arealet nord for vejen Pøl ændre karakter fra landbrugsdrift til vådområde. Denne forventede udvikling indgår i fremskrivningen af miljøstatus for de relevante miljøfaktorer i referencescenariet.

Under hvert emne i miljørapporten gives en beskrivelse af den nuværende miljøstatus for plan- og projektområdet. Denne miljøstatus udgør en beskrivelse af miljøtilstanden ved referencescenariet, og udgør dermed en referenceramme for beskrivelsen af de potentielle konsekvenser ved vedtagelse af plangrundlaget og gennemførelse af projektet.

7) Rimelige alternativer

Miljørapporten skal ifølge miljøvurderingsloven indeholde en beskrivelse af rimelige alternativer, som bygherren har undersøgt, og som er relevante for det fremlagte projekt og dets særlige karakteristika, og angivelse af hovedårsagerne til den valgte løsning under hensyntagen til projektets indvirkninger på miljøet.

Der er undersøgt et alternativ med to vindmøller med en tiphøjde på op til 180 m. Valget mellem de to projektudformninger er truffet på baggrund af en dialogproces, hvor lokale interessenter og bygherren har drøftet de to projektforslag. Sønderborg Kommune har faciliteret disse møder, og deltaget med bistand for at sikre en ordentlig og åben dialog imellem parterne. Dialoggruppen har peget på løsningen med tre vindmøller på op til 150 m tiphøjde som den optimale løsning for området. Den fremlagte løsning med tre møller på 150 m er således valgt på baggrund af denne proces og de samlede hensyn til projektets indpasning i området.

Projektet er geografisk beliggende i det samme område som det eksisterende vindmølleområde ved Pøl (LY 13), men kræver nyt plangrundlag i form af kommuneplantillæg og lokalplan, da de nye vindmøller overstiger de eksisterende planbestemmelser for bl.a. tiphøjde. En alternativ placering uden for kystnærhedszonen ville kræve udlæg af et nyt vindmølleområde andetsteds på Sydals. Det er på baggrund af støj- og afstands-krav til nabobeboelse (minimumsafstand: fire gange møllehøjde = 600 m) ikke fundet muligt at identificere en egnet alternativ placering uden for kystnærhedszonen. Sønderborg Kommune har i kommuneplanstrategierne 2017, 2022 og 2023 anerkendt muligheden for vindmølleudbygning i kystnærhedszonen.

Placeringen i kystnærhedszonen muliggør desuden en høj udnyttelse af vindressourcen på grund af de gode vindforhold ved kysten. Udskiftningsprojektet indebærer endvidere en delvis genanvendelse af eksisterende infrastruktur, idet de nuværende tilkørselsveje anvendes som udgangspunkt for de nye adgangsveje, og tre eksisterende anlægsplaceringer genanvendes delvist, herunder to kran- og vendepladser samt arealet for transformerstation og BESS-anlæg.

Der er ikke fundet andre rimelige alternativer, som bygherre har mulighed for at gennemføre.

8) Projekter med potentiel kumulativ effekt

Kvælstofvådområde ved Birkepøl:

Nord for plan- og projektområdet gennemføres et kvælstofvådområdeprojekt ved Birkepøl med et areal på ca. 230 ha. Projektet er beliggende nord for vejen Pøl. Birkepøl-projektet er et kvælstofvådområdeprojekt med afløb via gravitation med højvandsklap, projekteret til at være robust mod fremtidige havstigninger på op til 0,3 m. Den endelige projektafgrænsning er ikke endeligt fastlagt. Kvælstofvådområdeprojektet ved Birkepøl planlægges realiseret i efteråret 2029.

Kabelkorridoren for vindmølleprojektets nettilslutning krydser arealer, der er omfattet af det påtænkte Birkepøl-vådområdeprojekt samt tilhørende forundersøgelsesarealer henholdsvis Birkepøl Øst 1 og Birkepøl Øst 2. Eventuelle kumulative effekter mellem vindmølleprojektet og vådområdeprojektet vurderes i miljørapporten, herunder hydrologiske samspilseffekter, kabeltracéets passage gennem vådområdearealerne samt muligheder for koordinering af naturforvaltning og naturkompensationstiltag med Naturstyrelsen.

Gennemførelsen af kvælstofvådområdeprojektet ved Birkepøl vil ændre områdets karakter fra intensiv landbrugsdrift til et vådt lavbundslandskab med åbne vandflader, vådenge og ekstensivt drevne arealer. Denne ændring kan forventes at tiltrække andre fugle- og dyrearter end dem, der i dag benytter området, herunder rastende vandfugle, vadefugle og rovfugle, som kan søge føde i det nye vådområde. Samspillet mellem vindmøllernes tilstedeværelse og det ændrede dyreliv i vådområdet er en væsentlig kumulativ effekt, som skal vurderes i miljørapporten, idet vindmøllerne kan udgøre en kollisions- og forstyrrelsesrisiko for de arter, som vådområdeprojektet tiltrækker. Denne vurdering omfatter både vindmøllernes direkte påvirkning i driftsfasen samt kabeltracéets direkte fysiske indgreb i kvælstofvådområdets arealer i anlægsfasen.

Øvrige kumulative forhold

Det vurderes på det foreliggende grundlag, at der ikke er øvrige planer eller projekter i området med relevante kumulative effekter i sammenhæng med miljøvurderingen af Pøl Energipark, ud over det ovenfor nævnte kvælstofvådområdeprojekt ved Birkepøl.

De eksisterende syv Bonus 600 kW-vindmøller indgår i referencescenariet og er derfor ikke kumulative i traditionel forstand, men netto-effekten af udskiftningen vurderes under de relevante miljøfaktorer.

Det vurderes, at der ikke er andre planer eller projekter i området med relevante kumulative effekter i sammenhæng med miljøvurdering af vindmølleprojektet.



Oversigt over de miljøfaktorer, der fremgår af miljøvurderingslovens formålsparagraf, § 1, og som enten vurderes yderligere i miljørapporten (ind) eller ikke vurderes yderligere (ud)

Miljøfaktor	Ind	Ud
Biologisk mangfoldighed, flora og fauna	X (§ 3-natur, Natura 2000, fugle, flagermus, øvrige bilag IV-arter, vandløb, økologiske forbindelser)	
Befolkningen	X (Naboer, rekreation, trafik i anlægsfasen, lys i driftsfasen)	
Menneskers sundhed	X (Støj, skyggekast, BESS-sikkerhed, lavfrekvent støj)	
Jordbund og jordarealer	X (Lavbundsareal, okkerrisiko, tørvejord)	X (Jordarealer/ landbrugsjord i driftsfasen)
Vand	X (Grundvand/ OD-område, vandløb og okkerrisiko, oversvømmelse)	
Luft		X
Klimatiske faktorer	X (CO ₂ -fortrængning ved udskiftning af eksisterende vindmøller med nye vindmøller)	
Materielle goder	X (Eksisterende infrastruktur, BESS, transformerstation)	
Landskab	X (Landskab og visuelle forhold, kystnærhedszone, landskabsinteresser, strandbeskyttelseslinje)	
Kulturarv		X
Større menneske- og naturskabte katastroferisici og ulykker	X (BESS-brandrisiko, vindmøllesikkerhed)	
Ressourceeffektivitet	X (Byggematerialer, affald, vindmøllevinger, BESS-batterier)	
Indbyrdes forhold mellem disse faktorer	X (Natur/ hydrologi, arter herunder bilag IV arter, landskab/ befolkning, klima/ ressourcer, Birkepøl-	



Afgrænsningsskema

Miljøfaktor	Fase – anlæg /drift	Konstateret miljøforhold	Begrundelse for vurdering af potentiel påvirkning	Afgrænsning Ind / ud	Metode til vurdering af miljøfaktorer, der inddrages i miljørapporten
Flora, fauna og biologisk mangfoldighed	Anlæg	<p>§ 3-beskyttet natur – vindmøller: Der er registreret fire § 3-beskyttede enge inden for plan- og projektområdet for vindmøllerne. Engarealerne er registreret af Sønderborg Kommune og sidst besigtiget i 2012-2014. Den vestligste af de tre nye vindmøller er planlagt opstillet på § 3-beskyttet eng.</p> <p>Der er § 3 beskyttede søer i nærheden af projektområdet.</p>	I anlægsfasen medfører møllefundament, kranplads og adgang- og servicevej ved den vestligste vindmølle direkte arealbeslag på § 3-beskyttet eng. Grundvandssænkning i forbindelse med støbning af møllefundamenter kan potentielt påvirke nærliggende § 3-beskyttede søer og vandløb. Indgreb i § 3-beskyttet natur kræver dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3. Bygherre har udarbejdet en naturkompensationsplan, som samlet set tilsigter en positiv effekt for naturindholdet i plan- og projektområdet, herunder udlæg af erstatningsnatur i mere kystnær beliggenhed med lavere kvælstofbelastning samt retablering af ca. 4.900 m ² ved nedtagning af eksisterende møller. Forholdet skal belyses nærmere i miljørapporten.	Ind	<p>Kortlægning af § 3-arealer vha. Danmarks Miljøportal og feltbesigtigelse. Besigtigelsen gennemføres på relevant årstid. Vurdering af direkte og indirekte påvirkning (hydrologi, grundvandssænkning). Vurdering af naturkompensationsplanens effekt.</p> <p>Dispensation behandles som separat tilladelsessag.</p>
	Drift	<p>§ 3-beskyttet natur– vindmøller: Som ovenfor.</p>	I driftsfasen forventes ingen yderligere direkte påvirkning ud over det permanente arealbeslag. Nedtagning af syv eksisterende møller frigør arealer, herunder to arealer der i dag er omgivet af § 3-natur, hvilket forventes at have en positiv effekt ved retablering af ca. 4.900 m ² .	Ind	Som ovenfor.
	Anlæg	<p>§ 3-beskyttet natur – kabeltracé (undersøgelseskorridor): Inden for de fire undersøgelseskorridorer (hver 100 m bred) er der tilsammen registreret to § 3-beskyttede enge og en § 3-beskyttet mose. Derudover er</p>	Kabelgravning igennem eller i nærheden af § 3-områder kan medføre midlertidig fysisk forstyrrelse og ændret hydrologi. Der anvendes styret underboring ved § 3-arealer, hvor dette er teknisk muligt. Indgreb i § 3-beskyttet natur kræver dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3.	Ind	Vurdering af kabeltracéets berøring med § 3-områder, herunder mulighed for at undgå indgreb ved tracévalg og styret underboring.



Miljøfaktor	Fase – anlæg /drift	Konstateret miljøforhold	Begrundelse for vurdering af potentiel påvirkning	Afgrænsning Ind / ud	Metode til vurdering af miljøfaktorer, der inddrages i miljørapporten
		der registreret syv § 3-områder umiddelbart uden for undersøgelseskorridorerne.			
	Anlæg	Fredskov – kabeltracé (undersøgelseskorridor): Der er registreret et område med fredskov inden for undersøgelseskorridorerne for de fire foreslåede kabeltracéer.	Kabelgravning kræver ikke i sig selv dispensation fra skovloven for at krydse fredskovsarealer. Såfremt kabelkorridoren krydser fredskov, vil der blive anvendt styret underboring, så der ikke foretages gravearbejde eller rydning i skovarealet. Da fredskovsområderne er relativt små, tilstræbes det at lægge tracéet udenom. Risiko for blowout og håndtering af boremudder beskrives i miljørapporten.	Ud	Anlægsteknisk hensyn, der håndteres ved tracévalg og styret underboring. Ikke selvstændigt vurderingsemne.
	Anlæg/ Drift	Natura 2000: Vindmøllerne opstilles ca. 280 m fra kysten og dermed ca. 280 m fra nærmeste Natura 2000-område N197 “Flensborg Fjord, Bredgrund og farvandet omkring Als”. Inden for 20 km findes yderligere fem Natura 2000-områder: N254 “Sønderskoven og Lambjerg Indtægt” (afstand ca. 11 km), N104 “Lilleskov og Troldsmose” (afstand ca. 14 km), N105 “Augustenborg Skov” (afstand ca. 14 km), N127 “Sydfynske Øhav” (afstand ca. 17 km) og N125 “Vestlige del af Avernakø” (afstand ca. 20 km).	Projektet må ikke påvirke den gunstige bevaringsstatus for arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget for de seks nærliggende Natura 2000-områder. Ingen af naturtyperne på udpegningsgrundlagene kan påvirkes af projektet på grund af vindmøllernes afstand til de seks Natura 2000-områder. Derimod kan fuglearter på udpegningsgrundlaget for nærliggende EU-fuglebeskyttelsesområder potentielt påvirkes: <ul style="list-style-type: none"> - For F64 “Flensborg Fjord og Nybøl Nor” i N197: Ederfugl og hvinand. - For F71 “Sydfynske Øhav” i N127: Havørn, almindelig ryle, brushane, dværgterne, fjordterne, havterne, klyde, mosehornugle, rødrygget tornskade, rørhøg, splitterne, bjergand, blisgås, blishøne, ederfugl, hvinand, knopsvane, mørkbuget knortegås, sangsvane, toppet skallesluger og troldand. 	Ind	Natura 2000-væsentlighedsvurdering og evt. efterfølgende konsekvensvurdering for de relevante arter på udpegningsgrundlaget. Der skal indgå en vurdering af kumulative påvirkninger med kvælstofvådområdeprojektet ved Birkepøl for driftsfasen. Feltundersøgelser af forekomst af de nævnte fuglearter i og nær plan- og projektområdet.



Miljøfaktor	Fase – anlæg /drift	Konstateret miljøforhold	Begrundelse for vurdering af potentiel påvirkning	Afgrænsning Ind / ud	Metode til vurdering af miljøfaktorer, der inddrages i miljørapporten
			<ul style="list-style-type: none"> For F72 “Marstal Bugt og den sydlige del af Lange-land” i N127: Dværgterne, fiskeørn, fjordterne, havlit, klyde, knarand, rødrygget tornskade, rørhøg, bjergand, blisgås, ederfugl, sangsvane og taffeland. <p>Alle nævnte fuglearter kan potentielt forekomme i eller nær plan- og projektområdet.</p>		Vurdering af kollisionsrisiko og forstyrrelseseffekter.
	Anlæg/ Drift	Fugle: Plan- og projektområdet er beliggende i et kystnært kulturlandskab på Sydals, ca. 280 m fra Natura 2000-område N197, som potentielt fungerer som raste- og fourageringsområde for trækfugle og ynglefugle.	I anlægsfasen kan forstyrrelse af fugle forekomme. I driftsfasen udgør vindmøller en kollisionsrisiko. Udskiftningsprojektet reducerer antallet af vindmøller fra syv til tre, men de tre nye møller er væsentligt større. De nye vindmøller har en højde på 150 m mod de eksisterende vindmøller på 74 m. Netto-effekten skal vurderes.	Ind	Feltundersøgelser af ynglefugle og trækfugle. Vurdering af kollisionsrisiko for relevante arter, herunder arter på udpegningsgrundlaget for nærliggende Natura 2000-områder, rødlistede arter, rovfugle og andre trækfugle. Arter på fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I er særligt relevante.
	Anlæg/ Drift	Bilag IV arter: Flagermus: Plan- og projektområdet omfatter engarealer, lavbundsarealer og vandløb, som kan udgøre fourageringshabitat for flagermus. Alle danske flagermusarter er opført på habitatdirektivets bilag IV.	Vindmøller udgør en dokumenteret risiko for flagermus i form af kollision og barotraume (indre trykskader forårsaget af rotorvingernes passage). Kortlægning af flagermusaktivitet er nødvendig for at vurdere behovet for afværgeforanstaltninger.	Ind	Toårig lytteundersøgelse af flagermusaktivitet ved plan- og projektområdet med automatiske detektorer i flagermusenes forårstrækperiode (april-maj), yngletid (midt juni til midt august) og efterårstrækperiode (midt august til midt oktober). Undersøgelserne gennemføres i



Miljøfaktor	Fase – anlæg /drift	Konstateret miljøforhold	Begrundelse for vurdering af potentiel påvirkning	Afgrænsning Ind / ud	Metode til vurdering af miljøfaktorer, der inddrages i miljørapporten
					overensstemmelse med Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV (Del 2 – Odde og flagermus, DCE). Detektorplaceringerne tilpasses adaptivt på baggrund af resultaterne fra det første undersøgelsesår. Supplerende vandringer gennem projektområdet med håndholdt detektor gennemføres for at kortlægge flagermusaktivitet i habitater uden for de faste detektorpositioner.
	Anlæg/ Drift	<p>Øvrige bilag IV-arter: Habitatdirektivets artsbeskyttelse omfatter en generel beskyttelse af yngle- og rasteområder for alle arter opført på direktivets bilag IV. I forbindelse med vindmøllerne ved Pøl er det især flagermus samt padde, der potentielt kan forekomme i tilknytning til § 3-enge, søer og vandløb. Desuden kan odde muligvis forekomme i vandløb i området.</p>	<p>Planer og projekter må ikke føre til ødelæggelse eller beskadigelse af bilag IV-arters yngle- og rasteområder, som medfører negative effekter på områdets økologiske funktionalitet. Der er desuden forbud imod at beskadige individer af bilag IV arter.</p> <p>I anlægsfasen er der risiko for at paddearter, herunder bilag IV padde kan påvirkes. Det skal vurderes hvorvidt der skal opstilles afværgeforanstaltninger for at undgå individdrab på padde i anlægsfasen.</p>	Ind	<p>Feltundersøgelser for bilag IV-arter, herunder eftersøgning af padde ved § 3-enge, søer og vandløb, samt toårige lytteundersøgelser for flagermus.</p> <p>Besigtigelsen gennemføres på relevant årstid, herunder to gange årligt jf. DCE/Aarhus Universitets tekniske anvisning om brunfrøarter.</p> <p>Undersøgelse for odde i relevante vandløb.</p>



Miljøfaktor	Fase – anlæg /drift	Konstateret miljøforhold	Begrundelse for vurdering af potentiel påvirkning	Afgrænsning Ind / ud	Metode til vurdering af miljøfaktorer, der inddrages i miljørapporten
	Anlæg	Vandløb og akvatisk natur – vindmøller: Der er registreret flere beskyttede vandløb samt flere ikke beskyttede vandløb inden for plan- og projektområdet. Beliggende i lavbundsareal med humusjord og middel risiko for okkerudledning.	Fundamentering kan medføre midlertidig grundvandssænkning med risiko for okkerudledning til vandmiljøet. Kabelgravning i nærheden af vandløb kan påvirke vandløbenes fysiske tilstand og vandkvalitet, og kan kræve krydsningstilladelse.	Ind	Vurdering af okkerrisiko og behov for okkertiladelse. Se også miljøfaktoren "Vand".
	Anlæg	Vandløb og akvatisk natur – kabeltracé: Der er registreret ni beskyttede vandløb, samt flere ikke beskyttede vandløb inden for kabelundersøgelseskorridorerne.	Kabeltracéet krydser flere vandløb. Kabellægning ved eller under vandløb kan medføre fysisk forstyrrelse af vandløbsprofilen, midlertidig påvirkning af vandkvaliteten og behov for vandløbskrydsningsmetoder som styret underboring, hvilket kan kræve krydsningstilladelse. Vandløbskrydsninger udføres ved styret underboring, hvor dette er teknisk muligt, og således at vandløbenes bund, sider, brinker og vandføringsevne ikke påvirkes. Der forventes derfor ikke behov for reguleringstilladelse efter vandløbslovens § 16. Såfremt enkelte krydsninger undtagelsesvist ikke kan udføres ved styret underboring, vil der forud for realisering blive ansøgt om fornøden tilladelse efter vandløbsloven.	Ind	Vurdering af påvirkning af vandløb ved kabelkrydsning, herunder valg af krydsningsmetode (styret underboring vs. åben gravning).
	Drift	Økologiske forbindelser: Plan- og projektområdet er beliggende inden for kommuneplanens udpegning af økologiske forbindelser og naturbeskyttelsesområder på Als, jf. Sønderborg Kommuneplan 2023-2035.	Vindmøller kan udgøre en barriere for visse arter. Udskiftningsprojektet reducerer antallet fra syv til tre vindmøller, hvilket kan mindske barrierevirkningen. Det skal vurderes om samspillet med kvælstofvådområdeprojektet ved Birkepøl, kan have betydning for den økologiske sammenhæng i området.	Ind	Vurdering af projektets forenelighed med kommuneplanens udpegninger og Grønt Danmarkskort. Der skal tages højde for kumulative påvirkninger med kvælstofvådområdeprojektet ved Birkepøl.



Miljøfaktor	Fase – anlæg /drift	Konstateret miljøforhold	Begrundelse for vurdering af potentiel påvirkning	Afgrænsning Ind / ud	Metode til vurdering af miljøfaktorer, der inddrages i miljørapporten
Befolkningen	Drift	Naboer og beboelse: Inden for en afstand af ca. 1.000 m fra vindmøllerne findes den sydøstlige del af sommerhusområdet Skovmose med ca. 20 sommerhuse samt 12 enkeltliggende ejendomme i det åbne land.	Vindmøller med en tip højde på 150 m vil være synlige fra omkringliggende bebyggelse og kan påvirke naboers oplevelse af landskabet og boligmiljøet. Afstandskravet på fire gange møllehøjden til beboelse skal overholdes. Støj og skyggekast vurderes for de omkringliggende beboelser inden for 1.000 m fra vindmøllerne. VE-lovens ordninger gennemføres.	Ind	Opgørelse af nabobeboelser inden for 1.000 m. VE-lovens naboordninger gennemføres, herunder værditabsordning, salgsoptionsordning, køberetsordning og VE-bonus. Støj- og skyggekastberegninger. Visualiseringer fra nærmeste nabobebyggelse. Visualiseringspunkternes forventede placering fremgår af bilag 1. For udvalgte punkter udføres visualiseringer med natbelysning.
	Anlæg/Drift	Recreation og friluftsliv: Plan- og projektområdet er beliggende i det kystnære kulturlandskab på Sydals med nærhed til sommerhusområdet Skovmose og kysten.	Vindmøllerne kan påvirke oplevelsen af det kystnære landskab for rekreative brugere. Vurderes under Landskab.	Ind (som en del af Landskab)	Kortlægning af rekreative interesser i nærområdet. Medtages i den landskabelige vurdering.
	Anlæg	Trafik i anlægsfasen: Den foreløbige transportrute går via	Tidsbegrænset tung trafik, som vil finde sted på mindre veje. Forholdet skal derfor undersøges nærmere.	Ind	Overordnet vurdering af trafikbelastning.



Miljøfaktor	Fase – anlæg /drift	Konstateret miljøforhold	Begrundelse for vurdering af potentiel påvirkning	Afgrænsning Ind / ud	Metode til vurdering af miljøfaktorer, der inddrages i miljørapporten
		Skovby og Skovbyballe. Trafikken i anlægsfasen fastslås til ca. 150 betonlastbiler og ca. 30 specialtransporter, samt transportere til nedtagning af de syv eksisterende vindmøller.			
Menneskers sundhed	Drift	Støj: Plan- og projektområdet er udpeget som støjbelastet areal fra de eksisterende syv vindmøller.	Udskiftningen ændrer støjbilledet i området: tre nye møller med en installeret effekt på ca. 4,5 MW vindmølle pr. mølle og en tiphøjde på 150 m erstatter syv møller på 600 kW og 74 m. De nye møller har en højere lydeffekt pr. mølle, mens antallet reduceres markant. Nettostøjpåvirkningen er ikke umiddelbart sammenlignelig og skal beregnes.	Ind	Støjberegning iht. Bekendtgørelse nr. 1020 af 29. august 2019 om støj fra vindmøller. Sammenligning med eksisterende støjniveauer fra de nuværende syv vindmøller.
	Drift	Lavfrekvent støj og infralyd: Som ovenfor.	Vurderes iht. støjbekendtgørelsen.	Ind	Beregning af lavfrekvent støj ved nærmeste nabo-beboelser.
	Drift	Skyggekast: Vindmøller med en rotordiameter på 136 m og en tiphøjde på 150 m kaster længere skygger end de eksisterende vindmøller med tiphøjde på 74 m.	Skyggekast beregnes for de omkringliggende beboelser inden for 1.000 m fra vindmøllerne. Grænseværdien er maks. 10 timers reelt skyggekast pr. år. Netto-effekten sammenlignes med den eksisterende situation med de syv vindmøller.	Ind	Beregning af skyggekast ved omkringliggende beboelser. Eventuel skyggestop-programmering beskrives.
	Drift	Lysafmærkning: Vindmøllernes tiphøjde på 150 m medfører krav om lysafmærkning af hensyn til lufttrafiksikkerheden. I henhold til BL	Lysafmærkningen kan medføre en visuel påvirkning af omgivelserne, både i dagtimerne og efter mørkets frembrud. Påvirkningens omfang afhænger af den endelige lystype og intensitet, som afklares med Trafikstyrelsen. Lysafmærkningen	Ind	Lysafmærkningens udformning beskrives i projektbeskrivelsen.



Miljøfaktor	Fase – anlæg /drift	Konstateret miljøforhold	Begrundelse for vurdering af potentiel påvirkning	Afgrænsning Ind / ud	Metode til vurdering af miljøfaktorer, der inddrages i miljørapporten
		<p>3-10 (Bestemmelser om afmærkning af luftfartshindringer mv., udgave 3, 2. december 2025) kræves middelintensiv lysafmærkning for vindmøller med en tiphøjde på 100-150 m opsat efter 1. januar 2026.</p> <p>Lysafmærkningens endelige udformning afklares med Trafikstyrelsen.</p>	inddrages derfor i miljørapporten og belyses med natvisualiseringer fra udvalgte visualiseringspunkter.		For udvalgte visualiseringspunkter skal der laves visualiseringer med natbelysning, der viser vindmøllernes fremtræden med lysafmærkning. Muligheden for behovsstyret deaktivering af lysafmærkning via radar- eller transpondersystem afklares med Trafikstyrelsen i den videre proces.
Jordbund og jordarealer	Anlæg	<p>Lavbundsareal og jordbund: Plan- og projektområdet er delvist beliggende i et lavbundsareal med humusjord (JB-nr 11 i Den Danske Jordklassificering) og middel risiko for okkerudledning (klasse 2). Lavbundsarealet er vedtaget i Sønderborg Kommuneplan 2023-2035 jf. planlovens § 11a, 13. Kabelkorridoren har et markant overlap med tørveholdige lavbundsarealer.</p>	Fundamentering i lavbundsareal kræver grundvandsænkning med risiko for okkerudledning. Kabelgravning i tørveholdige lavbundsarealer kan påvirke jordbundsforholdene og CO ₂ -balancen. Samspillet mellem dette og kvælstofvådområdeprojektet ved Birkepøl skal vurderes.	Ind	Vurdering af jordbundsforhold og okkerisiko ved fundamentering. Vurdering af kabeltracéets passage gennem lavbundsarealer, herunder Birkepøl-vådområdet.
	Drift	<p>Jordarealer og landbrugsjord: Plan- og projektområdet er udpeget som særligt værdifuldt landbrugsområde beliggende i området kaldet</p>	Driftsfasens permanente arealbeslag er begrænset. Arealbeslaget fra tre nye møller sammenlignes med areal frigjort ved nedtagning af syv eksisterende møller.	Ud	-



Miljøfaktor	Fase – anlæg /drift	Konstateret miljøforhold	Begrundelse for vurdering af potentiel påvirkning	Afgrænsning Ind / ud	Metode til vurdering af miljøfaktorer, der inddrages i miljørapporten
		Landbrugsområder Als, jf. planlovens § 11a, 10.			
Vand	Anlæg	Grundvand og drikkevandsinteresser: Plan- og projektområdet og kabelkorridoren er beliggende i Område med Drikkevandsinteresser, kaldet OD-område. Der er registreret indvindingsoplande i kabelkorridoren, henholdsvis Sydals Øst Vandforsyning og Skovby Vandværk.	Midlertidig grundvandssænkning ved fundamentering. BESS-anlæg og transformerstation kræver grundvandsbeskyttende foranstaltninger. Kabelgravning i OD-område skal adresseres.	Ind	Vurdering af grundvands-påvirkning. Beskrivelse af grundvandsbeskyttende foranstaltninger.
	Anlæg	Vandløb og okkerrisiko: Plan- og projektområdet: et beskyttet vandløb. Kabelkorridoren: ni beskyttede vandløb. Middel okkerrisiko (klasse 2). Recipient: Flensborg Fjord, ydre.	Grundvandssænkning ved fundamentering og kabelgravning kan medføre okkerudledning. Kabeltracéets vandløbskrydsninger vurderes enkeltvis med henblik på valg af krydsningsmetode og eventuelle tilladelser.	Ind	Samlet okkerrisikovurdering for vindmøller og kabelanlæg. Vurdering af vandløbskrydsningsmetoder. Vurdering af forenelighed med vandområdeplanens miljømål.
	Drift	Overfladevand og oversvømmelse: "Oversvømmelse 8a" er registreret for plan- og projektområdet, og 12 oversvømmelsesregistreringer for kabelkorridoren. Birkepøl-vådområdeprojektet	Oversvømmelsesudpegningen vurderes i forhold til tekniske anlæg. Samspillet med Birkepøl-projektets hydrologi adresseres, herunder eventuel påvirkning af fundamentstabilitet og adgangsforhold.	Ind	Vurdering af oversvømmelsesrisiko.



Miljøfaktor	Fase – anlæg /drift	Konstateret miljøforhold	Begrundelse for vurdering af potentiel påvirkning	Afgrænsning Ind / ud	Metode til vurdering af miljøfaktorer, der inddrages i miljørapporten
		er projekteret med afløb via gravitation med højvandsklap og robust til havstigninger op til 0,3 m.	Vindmøllefundamentene etableres som hævede fundamenter for at sikre mod oversvømmelse, herunder en 100-års hændelse. Vindmøllernes højde vurderes fra den fremtidige terrænkote.		Koordinering med Naturstyrelsen vedr. Birkepøl-projektets hydrologi.
Luft	Anlæg/ Drift	Luft: Kvælstofdeposition i området fra primært landbrugsmæssige kilder: 11,6-12,0 kg N/ha/år.	Vindmøller og nedgravede kabler udleder ikke forurenende stoffer i driftsfasen. Anlægsperioden er tidsbegrænset med begrænsede emissioner.	Ud	-
Klimatiske faktorer	Anlæg/ Drift	Klima og vedvarende energi: Projektet producerer ca. 48.000 MWh/år vedvarende energi. Det svarer til en øget produktion på ca. 37.500 MWh/år i forhold til de eksisterende syv vindmøller.	Projektet bidrager positivt til den grønne omstilling og reduktion af CO ₂ -udledning.	Ind	Opgørelse af CO ₂ -fortrængning ved udskiftning af eksisterende vindmøller med nye vindmøller.
Materielle goder	Anlæg	Eksisterende infrastruktur: Plan- og projektområdet samt kabelkorridoren krydses af flere veje. De syv eksisterende Bonus 600 kW-vindmøller nedtages.	Vejinfrastruktur kan kræve forstærkning. Kabelanlæg kan kræve midlertidig vejlukning eller vejretablering.	Ind	Vurdering af påvirkning af eksisterende infrastruktur.
Landskab	Drift	Landskabspåvirkning og visuelle forhold: Plan- og projektområdet er beliggende ca. 280 m fra kysten i et kystnært kulturlandskab på Sydals indenfor kyst-	Vindmøller med en tipshøjde på 150 m vil markant ændre det visuelle udtryk. Udskiftningsprojektet reducerer antallet fra syv til tre, men de nye møller er væsentligt højere (150 m mod 74 m). Desuden etableres et BESS anlæg inden for plan- og projektområdet. Den planlægningsmæssige begrundelse for placering i kystnær zone, jf. planlovens § 5b, skal	Ind	Landskabskarakteranalyse. Visualiseringer fra udvalgte punkter. Visualiseringspunkter fremgår af



Miljøfaktor	Fase – anlæg /drift	Konstateret miljøforhold	Begrundelse for vurdering af potentiel påvirkning	Afgrænsning Ind / ud	Metode til vurdering af miljøfaktorer, der inddrages i miljørapporten
		<p>nærhedszonen, og er i henhold til Sønderborg Kommuneplan 2023-2035 omfattet af følgende udpegninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Det større sammenhængende landskab "Kysten ved Hørup / Sydals" • Bevaringsværdige landskaber • Strandbeskyttelseslinjen <p>Der er ikke registreret overlap med nationale kystlandskaber.</p> <p>Inden for 4.200 m (28 × totalhøjde) fra de nye vindmøller er der registreret to eksisterende mindre vindmøller: en GAIA Wind 11 kW (totalhøjde ca. 23,5 m) og en Solid Wind Power SWP-25 (totalhøjde ca. 25 m).</p>	<p>dokumenteres. Kabeltracéet har ingen varig landskabsmæssig påvirkning og skal derfor ikke vurderes nærmere. De to eksisterende mindre vindmøller inden for 4.200 m indgår i den kumulative landskabsvurdering.</p>		<p>bilag 1. Der vil også blive udarbejdet natvisualiseringer med lysafmærkning for udvalgte visualiseringspunkter.</p> <p>Vurdering af forenelighed med kommuneplanens landskabsretningslinjer, herunder bevaringsværdige landskaber og "Kysten ved Hørup / Sydals". Vurderingen inkluderer en redegørelse for møllernes harmoniforhold, herunder begrundelse for projektets fravigelse af det vejledende harmonikrav.</p> <p>Kumulativ vurdering i forhold til to eksisterende mindre vindmøller beliggende inden for 4.200 m fra de nye vindmøller (28 × totalhøjde).</p>



Miljøfaktor	Fase – anlæg /drift	Konstateret miljøforhold	Begrundelse for vurdering af potentiel påvirkning	Afgrænsning Ind / ud	Metode til vurdering af miljøfaktorer, der inddrages i miljørapporten
	Anlæg/ Drift	Strandbeskyttelseslinje – vindmøller: De to østlige vindmøller opstilles inden for strandbeskyttelseslinjen. Den vestligste vindmølle opstilles uden for strandbeskyttelseslinjen, men vil have vingeoverslag ind over strandbeskyttelseslinjen.	Etablering af vindmøller inden for strandbeskyttelseslinjen samt vingeoverslag kræver dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 15. Forholdet afklares i den videre planlægning.	Ind	Vurdering af påvirkning af strandbeskyttelseslinjen for vindmølleanlægget og af behovet for dispensation på baggrund af visualiseringer.
	Anlæg	Strandbeskyttelseslinje – kabeltracé: Dele af kabelkorridoren er beliggende inden for strandbeskyttelseslinjen.	Kabeltracéet er nedgravet og vil ikke være synligt efter anlægsfasen. Et nedgravet kabelanlæg kræver ikke dispensation fra strandbeskyttelseslinjen, idet anlægget ikke medfører en varig ændring af det beskyttede areal. Forholdet vurderes ikke at medføre en væsentlig miljøpåvirkning og behandles ikke selvstændigt i miljørapporten.	Ud	-
Kulturarv	Anlæg/ Drift	Kulturarv – vindmøller: Der er ingen registrerede overlap med kulturarvsarealer inden for plan- og projektområdet for vindmøllerne.	Ingen registrerede kulturarvskonflikter. Museumslovens §§ 25-27 fastsætter bestemmelser om prøvegravning. Dette gælder uafhængigt af miljøvurderingen, og Museum Sønderjylland forudsættes hørt som berørt myndighed i forbindelse med anlægsplanlægningen. Forholdet behandles ikke nærmere i miljørapporten.	Ud	-
	Anlæg	Beskyttede sten- og jorddiger – kabeltracé: Der er registreret et beskyttet sten- og jorddige inden for kabelundersøgelseskorridorerne.	Krydsning af det beskyttede dige håndteres ved styret underboring, hvorved indgreb undgås og dispensation fra museumslovens § 29a ikke er nødvendig.	Ud	Anlægsteknisk hensyn. Styret underboring sikrer, at diget ikke berøres.



Miljøfaktor	Fase – anlæg /drift	Konstateret miljøforhold	Begrundelse for vurdering af potentiel påvirkning	Afgrænsning Ind / ud	Metode til vurdering af miljøfaktorer, der inddrages i miljørapporten
Større menneske- og natur-skabte katastroferisici og ulykker	Drift	BESS-brandrisiko: BESS-anlæg etableres indenfor plan- og projektområdet, som ligger indenfor områder med drikkevandsinteresser.	BESS-anlæg (lithium-ion-batterier) indebærer en brandrisiko. Opsamling af slukningsvand, brandundertrykkelsesudstyr og beredskabsplan skal beskrives som en del af miljørapporten.	Ind	Overordnet risikovurdering. Godkendelse fra beredskabet indhentes forud for ibrugtagning.
	Drift	Vindmøllesikkerhed: Vindmøller overholder gældende IEC-standarder.	Risiko for isafkast og nedfald fra vindmøllevingerne vurderes. Afstandskravet på fire gange møllehøjden til nærmeste beboelse, sikrer acceptable risikoniveauer.	Ind	Overordnet beskrivelse af sikkerhedsforanstaltninger.
	Drift	Tekniske anlæg (BESS, transformerstation): Transformerstation og BESS-anlæg etableres indenfor plan- og projektområdet.	Driftsforhold, magnetfelter beskrives.	Ind	Overordnet beskrivelse. Vurdering af magnetfelter jf. Magnetfeltsudvalgets vejledning.
Ressourceeffektivitet	Anlæg/ Afvikling	Byggematerialer og affald: Anlægsfasen kræver beton, stål og øvrige materialer. Nedtagning af syv eksisterende møller genererer affald, herunder vindmøllevinger, som består af glasfiber eller komposit.	Vindmøllevinger udgør en særlig genanvendelsesudfordring. BESS-batteriers levetid, udskiftningstakt og genanvendelse beskrives.	Ind	Overordnet beskrivelse af ressourceforbrug og affaldshåndtering. Vindmøllevinger og BESS-batterier beskrives særskilt.



Miljøfaktor	Fase – anlæg /drift	Konstateret miljøforhold	Begrundelse for vurdering af potentiel påvirkning	Afgrænsning Ind / ud	Metode til vurdering af miljøfaktorer, der inddrages i miljørapporten
Indbyrdes forhold mellem disse faktorer	Alle faser	Indbyrdes samspil: Projektet har berøringsflader til flere miljøfaktorer, der påvirker hinanden indbyrdes, herunder § 3-natur, vand, jordbund og Birkepøl-vådområdeprojektet. Kabeltracéets passage gennem Birkepøl-vådområdet kobler energiprojektet direkte til det statslige naturprojekt.	Samspillet vurderes samlet, herunder natur og hydrologi (§ 3-eng, grundvandssænkning, okker), landskab og befolkning (visuel påvirkning, nabohensyn), klima og ressourcer (VE-produktion, materialeforbrug), naturkompensation (erstatningsnatur, reetablering) samt koordineringen med Birkepøl-vådområdeprojektet.	Ind	Samlet vurdering af indbyrdes forhold og kumulative effekter.


Bilag XX. Resultat af 1. offentlighedsfase [bilaget færdiggøres efter 1. offentlighedsfase]

Den første offentlighedsfase i forbindelse med miljøvurdering af udskiftning af vindmøller ved Pøl foregik fra d. 3. juni til d. 27. juni 2026. Nedenfor er angivet et resumé af de høringssvar, som Sønderborg Kommune har modtaget, inddelt i de emner, som svarene berører. Desuden fremgår Sønderborg Kommunes bemærkninger til de enkelte høringssvar.

Nr.	Afsender	Emne	Resume af høringssvar og Sønderborg Kommunes bemærkninger	Medfører svaret ændringer i afgrænsningsskemaet (ja/nej)
1	xxx	A	Resume af høringssvar: xxx Sønderborg Kommunes bemærkninger: xxx	
		B	Resume af høringssvar: xxx Sønderborg Kommunes bemærkninger: xxx	
		C	Resume af høringssvar: xxx Sønderborg Kommunes bemærkninger: xxx	[hvis "ja", eller "ja, delvist" markeres feltet med denne farve]
		D		
		E		
		F		
2	xxx	A		

