EE - Vennerslund Solcellepark

Miljøvurderingsrapport

European Energy A/S

Dato: 17. januar 2025

Rev.nr.	Dato	Beskrivelse	Udarbejdet af	Kontrolleret af	Godkendt af
2.0	17. januar 2025	Miljøkonsekvensrapport	CHM, MBSI, AES, KRHO, ONIE, JAIF, TENI, MOBJ, SIHA, KACE, JEJA	CHM, HKD, MBJE, MAC, JOHA, RAMS	CHM

Projekt ID: 10421588
Udarbejdet af: CHM m.fl.I Kontrolleret af: MAC m. fl. Godkendt af: CHM
Dokument ID: PW46DNHTVKJT-426980493-10116

Indhold

1. Indledning ... 10

2. Miljøvurderingspligt for planer og projekter ... 11

3. Læsevejledning ... 12

3.1. Miljøvurderingsrapportens disponering ... 12

4. Ikke teknisk resumé ... 13

4.1. Planlægningen og projektet ... 13
4.2. Alternativer ... 14
4.3. Miljøvurderingsproces ... 14
4.4. Metode til miljøvurdering ... 15
4.5. Planforhold ... 15
4.6. Ansøgning og tilladelse ... 16
4.7. Støj ... 16
4.8. Landskab og visuelle forhold ... 17
4.9. Natur ... 17
4.9.1. Natura 2000 ... 17
4.9.2. Beskyttet natur med mere ... 18
4.9.3. Dyr og planter ... 19
4.10. Overfladevand ... 20
4.11. Grundvand og drikkevand ... 20
4.12. Ressourcer og klima ... 20
4.13. Demonteringsfase ... 21
4.14. Kumulative effekter ... 21

5. Planlægningen og projektet ... 23

5.1. Plan- og projektområdet og de overordnede elementer ... 24
5.2. Nuværende arealanvendelse ... 25
5.3. Planforslagenes indhold ... 25
5.4. Projektbeskrivelse ... 27
5.4.1. Solcellerne ... 27
5.4.2. Anlæg i tilknytning til solcelleanlægget ... 29
5.4.2.1. Invertere, sekundære transformere og koblingsstationer ... 29

5.4.2.2. Containere til opbevaring ... 31
5.4.2.3. Vejrstationer ... 31
5.4.2.4. Lysmålere ... 31
5.4.2.5. Vindmålere ... 31
5.4.2.6. Primære transformerstationsområde ... 32
5.4.2.7. Håndtering af overfladevand fra bygninger og solcellepaneler ... 34
5.4.2.8. Samlet arealopgørelse ... 36
5.4.2.9. Ubebyggede arealer ... 37
5.4.2.10. Hegning ... 37
5.4.2.11. Afskærmende beplantning ... 37
5.4.2.12. Dyrehold ... 41
5.4.2.13. Kabelruten til højspændingsstation Eskilstrup ... 41
5.4.2.14. Gravearbejde i forbindelse med etablering af jordledninger til Station højspændingsstation Eskilstrup ... 42
5.4.2.15. Styrede underboringer ... 44
5.4.2.16. Tørholdelse af bygge- og boregruber ... 47
5.4.3. Eksisterende jordkabler og højspændingsluftledninger ... 47
5.4.4. Håndtering af miljøfarlige stoffer ... 48
5.4.5. Forhold for naboer ... 49
5.4.6. Refleksion ... 49
5.4.7. Støj ... 50
5.4.8. Dræn ... 50
5.4.9. Anlægsfase ... 50
5.4.10. Driftsfase ... 51
5.4.11. Demonteringsfase ... 52

6. Alternativer ... 52
6.1. Referencescenarie ... 53
6.2. Fravalgte alternativer ... 53

7. Miljøvurderingsproces ... 53
7.1. Plan og projekt miljøvurderes ... 53
7.2. Første offentlighedsfase ... 54
7.2.1. Høring af offentligheden ... 54
7.3. Afgrænsning af rapporten ... 54
7.4. Anden offentlighedsfase ... 55

8. Metode til vurdering af miljøpåvirkninger ... 55

9. Planforhold ... 57
9.1. Guldborgsund Kommuneplan 2023-2035 ... 57
9.1.1. Principper vedrørende opførelse af solcelleparker ... 57
9.1.2. Retningslinjer vedrørende solcelleparker ... 58
9.1.3. Retningslinjer vedrørende højspændingsanlæg ... 58

9.1.4. Retningslinjer vedrørende bevaringsværdige landskaber ... 59
9.1.5. Retningslinjer vedrørende særlige værdifulde landbrugsområder ... 59
9.1.6. Retningslinjer vedrørende lavbundsarealer ... 59
9.1.7. Retningslinjer vedrørende skovrejsning, uønsket ... 60
9.1.8. Retningslinjer vedrørende kystnærhedszonen ... 60
9.2. Kommuneplantillæg nr. 10 (under udarbejdelse) ... 61
9.3. Lokalplan nr. 235 (under udarbejdelse) ... 61

10. Ansøgning og tilladelser ... 61
10.1. Miljøbeskyttelsesloven ... 62
10.2. Landbrugsloven og landbrugspligt ... 62
10.3. Dispensation fra åbeskyttelseslinje ... 62
10.4. Dispensation fra skovbyggelinje ... 62
10.5. Byggetilladelse ... 62
10.6. Landzonetilladelse ... 63
10.7. Vandløbsloven ... 63
10.8. Vejadgange ... 63

11. Støj ... 63
11.1. Metode og datagrundlag ... 63
11.1.1. Lovgivning ... 63
11.1.1.1. Regulering af støj fra anlægsaktiviteter ... 63
11.1.1.2. Støjgrænser for solcelleparken under driften ... 65
11.1.2. Lyd og mennesker ... 66
11.1.3. Beregningsmetode ... 68
11.1.3.1. Anlægsstøj ... 68
11.1.3.2. Driftsstøj ... 70
11.2. Manglende viden og begrænsninger ... 70
11.3. Miljøstatus og eksisterende forhold ... 70
11.4. Anlægsarbejde og vurdering af påvirkninger ... 71
11.4.1. Lavfrekvent støj og vibrationer ... 72
11.5. Drift og vurdering af virkninger ... 73
11.5.1. Lavfrekvent støj og vibrationer ... 74
11.6. Kumulative effekter ... 74
11.7. Afværgetiltag og overvågning ... 75
11.8. Samlet vurdering ... 75

12. Landskab og visuelle forhold ... 75
12.1. Metode og datagrundlag ... 76
12.1.1. Manglende viden og begrænsninger ... 76
12.2. Miljøstatus og eksisterende forhold ... 77
12.2.1. Opdeling af undersøgelsesområdet ... 77
12.2.2. Landskabets karakter ... 77

12.2.2.1. Geologisk dannelse og terræn 77
12.2.2.2. Kulturbetingede karaktertræk 78
12.2.2.3. Rumlige og visuelle karaktertræk 80
12.2.3. Landskabets værdi og sårbarhed 84
12.2.3.1. Bevaringsværdige landskaber 84
12.2.3.2. Særligt karakteristiske landskaber 85
12.2.3.3. Karakteristiske landskaber 85
12.2.3.4. Kontrasterende landskaber 85
12.2.3.5. Skovbyggelinjen 86
12.2.3.1. Åbeskyttelseslinje 86
12.2.3.2. Kystforland og kystnærhedszonen 86
12.2.3.3. Beskyttede sten- og jorddiger 87
12.3. Fremtidige forhold og vurdering af virkninger 87
12.3.1. Den visuelle karakter af plan- og projekt 87
12.3.2. Vurdering af planen og projektets visuelle påvirkning af landskabet 88
12.3.2.1. Vurderingen af anlæggets visuelle påvirkning følger en tilsvarende struktur som i de forrige afsnit med opdeling af plan- og projektområdet i henholdsvis den nordlige, centrale og sydlige del. Afslutningsvis vurderes den samlede påvirkning af plan- og prjektområdet i afsnit 12.6.Den nordlige del af plan- og projektområdet 89
12.3.2.2. Den centrale del af plan- og projektområdet 96
12.3.2.3. Den sydlige del af plan- og projektområdet 100
12.4. Kumulative effekter 104
12.5. Afværgetiltag og overvågning 104
12.6. Samlet vurdering 104

13. Natur 105
13.1. Natura 2000-områder 105
13.1.1. Metode og datagrundlag 105
13.1.1.1. Lovgrundlag 105
13.1.1.2. Metode og datagrundlag 105
13.1.1.3. Manglende viden og begrænsninger 106
13.1.2. Potentielle påvirkninger 107
13.1.3. Afgrænsning 107
13.1.4. Udpegningsgrundlag 108
13.1.5. Bevaringsmålsætninger 110
13.1.6. Eksisterende forhold 110
13.1.6.1. Naturtyper på udpegningsgrundlag for H152 110
13.1.6.1. Arter på udpegningsgrundlag for H152 111
13.1.6.2. Arter på udpegningsgrundlag for F86 112
13.1.7. Væsentlighedsvurdering for anlægsfasen 118
13.1.7.1. Naturtyper på udpegningsgrundlag for H152 118
13.1.7.2. Arter på udpegningsgrundlag for H152 118
13.1.7.3. Arter på udpegningsgrundlag for F86 120

13.1.8. Væsentlighedsvurdering for driftsfasen ... 122
13.1.8.1. Naturtyper på udpegningsgrundlag for H152 ... 122
13.1.8.2. Arter på udpegningsgrundlag for H152 ... 122
13.1.8.3. Arter på udpegningsgrundlag for F86 ... 123
13.1.9. Konsekvensvurdering ... 124
13.1.10. Kumulative effekter ... 126
13.1.11. Afværgetiltag og overvågning ... 127
13.1.12. Samlet vurdering ... 128
13.2. Beskyttede naturområder med mere ... 128
13.2.1. Metode og datagrundlag ... 129
13.2.1.1. Manglende viden og begrænsninger ... 129
13.2.2. Miljøstatus og eksisterende forhold ... 129
13.2.2.1. § 3 beskyttet natur og potentielt § 3 beskyttede arealer ... 129
13.2.2.2. Skov og skovbyggelinje ... 130
13.2.2.3. Lavbundsarealer ... 131
13.2.2.4. Naturbeskyttelsesinteresser og potentielle naturbeskyttelsesinteresser ... 132
13.2.2.5. Økologiske forbindelser ... 132
13.2.2.6. Åbeskyttelseslinje ... 132
13.2.3. Anlægsarbejde og vurdering af virkninger ... 133
13.2.3.1. § 3 beskyttet natur ... 133
13.2.3.2. Skov ... 135
13.2.4. Fremtidige forhold og vurdering af virkninger ... 135
13.2.4.1. Skovbyggelinje ... 135
13.2.4.2. Lavbundsarealer ... 136
13.2.4.3. Potentielle naturbeskyttelsesinteresser ... 136
13.2.4.4. Økologiske forbindelser ... 136
13.2.4.5. Åbeskyttelseslinje ... 136
13.2.5. Kumulative effekter ... 137
13.2.6. Afværgetiltag og overvågning ... 137
13.2.7. Samlet vurdering ... 138
13.3. Dyr og planter ... 138
13.3.1. Metode og datagrundlag ... 139
13.3.1.1. Padder ... 139
13.3.1.2. Flagermus ... 139
13.3.1.3. Pattedyr, fugle og øvrige arter ... 140
13.3.1.4. Manglende viden og begrænsninger ... 141
13.3.2. Miljøstatus og eksisterende forhold ... 141
13.3.2.1. Padder ... 141
13.3.2.2. Pattedyr ... 149
13.3.2.3. Fugle ... 158
13.3.2.4. Øvrige arter ... 160
13.3.3. Anlægsarbejde og vurdering af virkninger ... 160

13.3.3.1. Padder ... 160
13.3.3.2. Pattedyr ... 169
13.3.3.3. Hjortevildt ... 171
13.3.3.4. Fugle ... 172
13.3.3.5. Øvrige arter ... 172
13.3.4. Fremtidige forhold og vurdering af virkninger ... 173
13.3.4.1. Padder ... 173
13.3.4.2. Pattedyr ... 173
13.3.4.3. Fugle ... 175
13.3.4.4. Øvrige arter ... 175
13.3.5. Kumulative effekter ... 175
13.3.6. Afværgetiltag og overvågning ... 176
13.3.7. Samlet vurdering ... 177

14. Overfladevand ... 178
14.1. Metode og datagrundlag ... 178
14.1.1. Vandområdeplaner og lovgivning ... 178
14.1.2. Lov om havstrategi ... 179
14.1.3. Metode og datagrundlag ... 180
14.1.4. Manglende viden og begrænsninger ... 181
14.2. Miljøstatus og eksisterende forhold ... 181
14.3. Anlægsarbejde og vurdering af virkninger ... 185
14.3.1. Gravearbejde og opsætning ... 185
14.3.2. Styrede underboringer ... 186
14.3.2.1. Etablering af arbejdsarealer ... 186
14.3.2.2. Risiko for udslip af boremudder ... 186
14.3.2.3. Påvirkning af vandløb inden for plan- og projektområdet ... 188
14.4. Fremtidige forhold og vurdering af virkninger ... 190
14.4.1. Vand fra tage ... 191
14.4.2. Vand fra transformer ... 191
14.4.3. Vand fra solcellepaneler ... 191
14.4.4. Samlet vurdering ved fremtidige forhold ... 193
14.4.5. Vurdering i forhold til Danmarks havstrategi ... 194
14.5. Kumulative effekter ... 195
14.6. Afværgetiltag og overvågning ... 195
14.7. Samlet vurdering ... 195

15. Grundvand og drikkevand ... 196
15.1. Lovgivning, metode og datagrundlag ... 196
15.1.1. Manglende viden og begrænsninger ... 198
15.2. Miljøstatus og eksisterende forhold ... 198
15.3. Anlægsarbejde og vurdering af virkninger ... 201
15.3.1. Gravearbejde og opsætning ... 201

15.3.2. Styrede underboringer ... 202
15.3.3. Samlet vurdering af anlægsarbejde ... 202
15.4. Fremtidige forhold og vurdering af virkninger ... 203
15.4.1. Vand fra tage ... 203
15.4.2. Vand fra transformer ... 203
15.4.3. Vand fra solcellepaneler ... 204
15.4.4. Samlet vurdering ved fremtidige forhold ... 205
15.5. Kumulative effekter ... 205
15.6. Afværgetiltag og overvågning ... 205

16. Ressourcer og klima ... 205
16.1. Ressourcer og klima ... 205
16.1.1. Miljømål og klimastatus ... 206
16.1.2. Metode og datagrundlag ... 206
16.1.2.1. Fremstilling og transport ... 207
16.1.2.2. Anlæggelse ... 208
16.1.2.3. Vedligehold ... 209
16.1.3. Ordforklaring ... 209
16.1.4. Referencescenarie/miljøstatus ... 209
16.1.5. Vurdering af virkninger ... 209
16.1.5.1. Fremstilling af materialer ... 209
16.1.5.2. Klimapåvirkning fra solcelleparken ... 210
16.1.6. Fremtidige forhold og vurdering af virkninger ... 210
16.1.6.1. Vennerslund Solcelleparks bidrag til det danske elnet og klimapåvirkninger herfra ... 210
16.1.6.2. Substitution af el: ... 212
16.1.7. Kumulative påvirkninger ... 213
16.1.8. Afværgetiltag og overvågning ... 213
16.1.9. Samlet vurdering ... 214

17. Demonteringsfase ... 214
17.1. Støj ... 214
17.2. Solcellepaneler, stålprofiler og teknisk udstyr ... 214
17.3. Grusveje og beplantningsbælter ... 214

18. Opsummering af miljøpåvirkninger ... 215

19. Oversigt og over afværgeforanstaltninger og overvågning ... 216

20. Kumulative effekter ... 218

21. Referencer ... 220

22. Bilag ... 224

1. Indledning

European Energy har anmodet Guldborgsund Kommune om tilladelse til at opføre et solcelleanlæg ved Vennerslund på Falster. Der ønskes opført solceller på to arealer hhv. nordvest og sydøst for Sydmotorvejen, hvor det samlede solcelleområde udgør 93,6 ha. Arealerne ejes primært af Vennerslund Gods og anvendes i dag til landbrugsformål som dyrkede marker i omdrift. Området omfatter også fire beboelsesejendomme, som ejes eller forventes overtaget af Vennerslund Gods.

Solcelleparken forbindes med kabel til en transformerstation i Eskilstrup. På Figur 1.1 ses et oversigtskort over solcelleområdet og kabelkorridoren. I projektet indgår også udlæg af et areal langs Sørup Å til natur samt forlængelse af en allé med træer langs Vennerslundsvej.

Figur 1.1: Plan- og projektområdets afgrænsning. Områderne med solceller vil blive omfattet af lokalplan og kommuneplantillæg. Både solcelleområde og kabelkorridor indgår i miljøkonsekvensvurderingen.

Plan- og projektområdet er ikke kommune- eller lokalplanlagt. Dele af området har dog været omfattet af lokalplan 197, som blev ophævet af Planklagenævnet.

Projektet omfatter opstilling af solceller, der forventes at få en installeret effekt på ca. 100 MWp (DC) og ca. 85 MW (AC) og en forventet årlig produktion på ca. 110.000 MWh.

I et samfundsøkonomisk perspektiv er placeringen af Vennerslund Solcellepark fordelagtig, fordi der inden for kort afstand ved Eskilstrup findes en større transformerstation med ledig kapacitet.

Planlægning for en ny solcellepark er i overensstemmelse med Guldborgsunds 'Planstrategi 2022 - Ny retning for Guldborgsund' og kommunens strategiske arbejde for en bæredygtig udvikling i kommunen. Solcellerne kan regnes med i bestræbelserne på at gøre Guldborgsund Kommune CO_2 neutralt senest i 2050 som beskrevet i Guldborgsund Kommunes DK2020 Klimahandlingsplan vedtaget af Byrådet den 22. juni 2023.

2. Miljøvurderingspligt for planer og projekter

Guldborgsund Kommune har indledt arbejdet med udarbejdelse af forslag til lokalplan nr. 235 og kommuneplantillæg nr. 10 for Vennerslund Solcellepark. Planer eller ændringer af planer er omfattet af krav om miljøvurdering efter miljøvurderingslovens afsnit II[1], når planen fastlægger rammer for fremtidig anlægstilladelse for projekter, der er omfattet af lovens bilag 1 eller 2, eller hvis planen kan påvirke et internationalt naturbeskyttelsesområde væsentligt. Planer der i øvrigt fastlægger rammer for fremtidige anlægstilladelser, er ligeledes underlagt miljøvurderingspligt, hvis planen må antages at kunne få en væsentlig indvirkning på miljøet.

Solcelleanlæg er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 2 pkt. 3, litra a "industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand". Bygherren European Energy har derudover anmodet om, at der gennemføres en frivillig miljøkonsekvensvurdering af projektet iht. miljøvurderingslovens afsnit III, da det ikke kan udelukkes, at planerne og projektet kan have en væsentlig indvirkning på miljøet, og at planerne ikke er omfattet af undtagelsesbestemmelserne i § 8 stk. 2. Der gennemføres derfor en miljøvurdering af planerne i henhold til miljøvurderingslovens § 8 stk. 1.

Guldborgsund Kommune har ønsket, at der udarbejdes en miljøvurdering af planerne (MV) og en miljøkonsekvensvurdering af projektet (MKV), og at det udarbejdes som en samlet vurdering. Der udarbejdes således ikke én miljøvurderingsrapport af plangrundlaget og én miljøkonsekvensrapport for projektet, men én samlet rapport, der i det følgende benævnes "miljøvurderingsrapport". Denne miljøvurderingsrapport giver dermed en samlet beskrivelse af planerne og projektet og de miljøkonsekvenser, der kan danne grundlag for en offentlig debat og den endelige politiske beslutning om planernes og projektets gennemførelse.

Forud for udarbejdelse af miljøvurderingsrapporten skal der gennemføres en afgrænsning af miljøkonsekvensvurderingen af projektet samt miljøvurdering af plangrundlaget med henblik på at fastlægge den samlede miljøvurderingsrapport indhold og detaljeringsgrad. Afgrænsningen kan findes på Guldborgsund Kommunes hjemmeside[2] og beskrives i kapitel 7.

Efter offentlig høring af planforslag og den kombinerede miljøvurderingsrapport samt udkast til § 25-tilladelse (VVM-tilladelse), træffer kommunen afgørelse om, hvorvidt der kan udstedes en tilladelse efter miljøvurderingslovens § 25 med tilhørende vilkår, der sikrer, at projektet etableres og planerne kan vedtages. Processen er nærmere beskrevet i kapitel 7.

[1] LBK nr. 4 af 03/01/2023 Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)
[2] https://www.guldborgsund.dk/media/unfeedgo/afgraensningsnotat-vennerslund-solcellepark-16-05.pdf

3. Læsevejledning

Denne miljøvurderingsrapport indeholder en miljøvurdering af Guldborgsund Kommunes forslag til kommuneplantillæg nr. 10 og lokalplan nr. 235, samt en miljøkonsekvensvurdering af projektet Vennerslund Solcellepark i én samlet miljøvurderingsrapport.

Vurderingerne af miljøpåvirkningen er i denne miljøvurderingsrapport er som udgangspunkt udarbejdet som en samlet vurdering af både plangrundlagets og projektets miljøpåvirkning. Plangrundlaget er udarbejdet på baggrund af et konkret projekt, og lokalplanen således er en såkaldt "projektlokalplan". Planlægningens miljøpåvirkning og projektets samlede miljøpåvirkning vil derfor som udgangspunkt være sammenfaldende. Således vil projektets miljøpåvirkning i anlægs-, drifts- og demonteringsfasen, som udgangspunkt være udtryk for den miljøpåvirkning, planlægningen vil medføre. Projektet for Vennerslund Solcellepark omfatter solcelleområdet samt den kabelkorridor, der er udlagt omkring kablet, der skal forbinde solcelleområdet til højspændingsstationen i Eskilstrup. Kabelkorridoren omfattes ikke af lokalplan og kommuneplantillæg, der alene omfatter udlæg af areal til opstilling af solceller. Derfor er kabelkorridoren en del af miljøkonsekvensvurderingen for projektet, men ikke af miljøvurdering af plangrundlaget.

Miljøvurderingerne er udført i en iterativ proces. Dette betyder, at hvor der er konstateret en miljøpåvirkning, som det er muligt at reducere miljøpåvirkningen, er der foretaget en justering af projektet. For eksempel er både solcelleområdet, adgangsveje og kabelkorridor anlagt, så § 3-beskyttede områder ikke inddrages, og solcelleområdet er anlagt med afstand til hhv. Sørup Å og skoven Dronninghave.

Derved er projektet blevet miljøtilpasset i størst mulig grad, og det er det miljøtilpassede projekt, der er beskrevet i projektbeskrivelsen, og som ligger til grund for vurderingen af miljøpåvirkningen fra planerne og projektet.

Et behov for afværgeforanstaltninger bliver således alene beskrevet i de faglige vurderinger, der som følge af afværgetiltagets karakter, ikke kan være en del af projektbeskrivelsen.

I alle andre tilfælde er afværgetiltag gennemført som en justering af projektbeskrivelsen for det enkelte anlægselement. Projektbeskrivelsen omfatter derfor det endelige miljøtilpassede projekt.

3.1. Miljøvurderingsrapportens disponering

Miljøvurderingsrapporten er overordnet disponeret således:

I kapitel 4 findes et ikke teknisk resumé, som i et ikke teknisk sprog redegør, samler op og konkluderer på de påvirkninger, som afdækkes i miljøvurderingsrapporten.

Beskrivelsen af planlægning og projekt i kapitel 5 beskriver plangrundlaget og projektet, herunder indretning og disponering, bygninger, transformere, koblingsstationer, paneler m.m. Herudover beskrives aktiviteter og anvendt materiel, arbejdstider mv, samt anvendte materialer m.m. Kapitel 5 indeholder således den projektbeskrivelse, der er grundlaget for miljøvurderingerne.

I kapitel 6 beskrives fravalgte alternativer i form af eksempelvis afgrænsninger, der er undersøgt, inden valget af den endelige afgrænsning blev truffet. Også referencescenariet beskrives i kapitel 6. Referencescenariet er den situation, hvor plan og projekt ikke gennemføres.

Miljøvurderingsprocessen beskrives i kapitel 7, hvor der også findes en uddybende beskrivelse af inddragelse af offentligheden og berørte myndigheder. Derudover beskrives afgrænsningen af rapporten i forhold til hvilke miljøemner, der vurderes i miljøvurderingsrapporten.

Som grundlag for miljøvurderingerne anvendes en miljøvurderingsmetode til at identificere, beskrive og vurdere påvirkninger som følge af gennemførelse af plan og projekt. Metoden er beskrevet i kapitel 8. I kapitel 9 beskrives forholdet til gældende planlægning og projektets forskellige elementer ift. behov for kommuneplanramme og lokalplan, hvis vedtagelse er en forudsætning for gennemførelse af projektet.

Herefter beskrives i kapitel 10 behovet for ansøgninger og andre nødvendige tilladelser for, at projektet kan gennemføres.

I kapitel 11 - 16 miljøvurderes de emner, som i afgrænsningsnotatet er vurderet at kunne have en væsentlig miljøpåvirkning. For hvert miljøemne beskrives den metode, der ligger til grund for analyse og vurdering, de eksisterende forhold, projektets miljøpåvirkninger ved hhv. anlægs- og driftsfasen, eventuelle kumulative effekter fra andre projekter og planer. Kapitlerne afsluttes med en opsamling på miljøpåvirkningerne for hvert fagemne.

Kapitel 17 beskriver de samlede miljøpåvirkninger fra projektets demonteringsfase.

Kapitel 18 sammenfatter de miljøpåvirkninger, der er vurderet i de følgende kapitler.

I kapitel 19 findes en oversigt over de afværgeforanstaltninger og overvågninger vurderet i de foregående kapitler.

Afslutningsvis indeholder miljøvurderingsrapporten sammenfattende kapitler, der beskriver kumulative effekter (kapitel 20). Kumulative effekter kan opstå, hvis flere projekter planlægges i samme område på samme tid. Det er relevant at vurdere den samlede effekt på miljøet, da påvirkningen fra flere projekters kan være væsentlig, selvom påvirkningen fra det enkelte projekt eller plan isoleret set ikke er det.

Til miljøvurderingsrapporten er vedlagt en række bilag, som er oplistet nedenfor. Der henvises til relevante bilag i miljøvurderingsrapportens tekst, når det er relevant.

Bilag 1: Vennerslund Solcellepark. Afgrænsning af miljøkonsekvensvurdering af Vennerslund Solcellepark. European Energy A/S. Maj 2024.

Bilag 2: Vennerslund Solcellepark. Baggrundsrapport, ekstern støj. NIRAS 2024.

Bilag 3: Vennerslund Solcellepark. Visualiseringsrapport. NIRAS 2024

Bilag 4: Vennerslund Solcellepark. Feltrapport. NIRAS 2024.

4. Ikke teknisk resumé

Dette kapitel indeholder et ikke teknisk resumé, der opsamler de væsentligste vurderinger i den samlede miljøvurderingsrapport med miljøvurdering af lokalplanforslag nr. 235 med kommuneplantillæg nr. 10 samt miljøkonsekvensvurdering af projektet for Vennerslund Solcellepark. For den fulde ordlyd og detaljerede vurderinger henvises til kapitlerne 5 – 16.

4.1. Planlægningen og projektet

European Energy og Vennerslund Gods planlægger at etablere Vennerslund Solcellepark på Falster i Guldborgsund Kommune. Solcelleparken vil bestå af solcelleanlæg på et samlet areal på 93,6 hektar og have en årlig

produktion på cirka 110.000 MWh. Det svarer til omkring 40% af kommunens elforbrug i 2021. Planen og projektet bidrager til den grønne omstilling og reducerer CO_2-udledningen markant.

Plan- og projektområdet er i dag landbrugsjord og ligger nordvest og sydøst for Sydmotorvejen. Det grænser op til skoven Dronninghave og Sørup Å. Området er karakteriseret ved flade marker og levende hegn. I planen og projektet er der indarbejdet hensyn til landskabet, biodiversiteten og nærliggende naturområder. Langs Sørup Å friholdes arealer, der udlægges som natur. Desuden etableres brede beplantningsbælter omkring anlægget for at afskærme det visuelt og skabe levesteder for dyr.

Anlægsfasen forventes at vare 12 måneder. Den indebærer etablering af interne veje, opsætning af solcelleanlæg og tilhørende tekniske installationer. I anlægsperioden kan der forekomme øget trafik og støj fra entreprenørmaskiner, men arbejdet udføres i dagtimerne. Driften af anlægget vil ske med minimal miljøpåvirkning og primært omfatte overvågning og vedligeholdelse.

Projektet omfatter tilslutning til elnettet via højspændingsstationen i Eskilstrup. Kabeltracéet er planlagt, så det krydser så få naturområder som muligt. Jordkabler etableres, hvor det er nødvendigt, og styrede underboringer benyttes ved beskyttet natur, levende hegn og større veje.

Solcellerne opstilles på stativer med en maksimal højde på 4 meter. Panelerne bliver antirefleksbehandlede, og der vælges en type solcellepaneler, der ikke indeholder stoffer, der skader miljøet. Forventet levetid for anlægget er 30 år, hvorefter solcellerne fjernes og området reetableret til landbrug.

Miljøkonsekvensvurderingen konkluderer, at planen og projektet kan gennemføres uden væsentlige negative miljøpåvirkninger. Planen og projektet sikrer produktion af vedvarende energi, tager hensyn til natur og landskab og vil bidrage til opfyldelsen af kommunale og nationale klimamål.

4.2. Alternativer

Referencescenariet, eller 0-alternativet, er fortsat anvendelse af området til landbrug uden at projektet gennemføres eller planen vedtages.

Der er ikke identificeret rimelige alternativer til planen eller projektet. Tidlige overvejelser om forskellige andre arealafgrænsninger blev forkastet, da den valgte løsning bedst opfylder planen og projektets formål og hensynet til miljøet.

4.3. Miljøvurderingsproces

Miljøvurderingsprocessen for Vennerslund Solcellepark omfatter en miljøkonsekvensvurdering af projektet samt en miljøvurdering af plangrundlaget, der beskrives i en samlet miljøvurderingsrapport. Rapporten er udarbejdet i dialog med Guldborgsund Kommune og danner grundlag for offentlig debat og politisk beslutning om projektets gennemførelse.

Første offentlighedsfase inkluderede et borgermøde den 30. maj 2024 og en høringsperiode, hvor der blev indsamlet forslag og bemærkninger fra offentligheden. De 13 indkomne høringssvar fokuserede bl.a. på landskabspåvirkningen, trafik i anlægsfasen og forslag om jordvarme. Disse inputs blev anvendt til at udarbejde et afgrænsningsnotat, som definerede, hvilke miljøemner der skulle behandles i miljøvurderingsrapporten.

Afgrænsningsnotatet fastslog, at følgende emner ikke vil blive behandlet yderligere, da de i afgrænsningen ikke vurderes at medføre væsentlige miljøpåvirkninger:

- Trafik og trafikafvikling i anlægs- og driftsfasen.

- Luftkvalitet i anlægs- og driftsfasen.
- Friluftsliv og rekreative interesser i anlægs- og driftsfasen.
- Landskabelige og visuelle forhold i anlægsfasen.
- Jordarealer og jordbund for anlægs- og driftsfasen.
- Materielle goder for anlægs- og driftsfasen.
- Kulturarv for anlægs- og driftsfasen.
- Lys i anlægs- og driftsfasen.
- Varme for anlægs- og driftsfasen.
- Lugt for anlægs- og driftsfasen.
- Elektromagnetisk stråling for anlægs- og driftsfasen.
- Affald for anlægs- og driftsfasen.
- Projektets forventede skadelige virkninger på miljøet som følge af projektets sårbarhed for større ulykker og/eller katastrofer for anlægs- og driftsfasen.
- Grænseoverskridende påvirkninger for anlægs- og driftsfasen.

Miljøemner med potentiel væsentlig påvirkning, vurderes i kapitlerne 11 - 16 i rapporten.

I anden offentlighedsfase vil miljøkonsekvensrapporten med lokalplan, kommuneplantillæg og udkast til §25-tilladelse blive fremlagt. Offentligheden kan i denne fase indsende bemærkninger, som behandles i en samlet hvidbog, inden den endelige beslutning træffes.

4.4. Metode til miljøvurdering

Miljøkonsekvensvurderingen for Vennerslund Solcellepark anvender en systematisk metode til at identificere, beskrive og vurdere miljøpåvirkninger. Fokus er på væsentlige påvirkninger, som kan være enten positive eller negative, mens mindre betydelige påvirkninger kun behandles kort.

For hvert miljøemne vurderes påvirkningens sandsynlighed, geografiske udbredelse, intensitet og varighed. Dette sikrer en ensartet og gennemsigtig vurdering. Konsekvensen vurderes efter gennemførelse af eventuelle afværgetiltag og kategoriseres som væsentlig eller ikke væsentlig. De påvirkninger, der ikke vurderes at være væsentlige, kategoriseres som moderate, mindre eller ubetydelige påvirkninger,

Internationale beskyttede områder, såsom Natura 2000-områder og bilag IV-arter, vurderes efter specifik lovgivning for at sikre, at planen og projektet ikke skader udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder, og at den økologiske funktionalitet for bilag IV-arter kan opretholdes. For overfladevand vurderes plangrundlaget og projektet, så det sikres, at det ikke forringer tilstanden i vandmiljøet eller hindrer målopfyldelse efter vandområdeplanerne.

Metoden sikrer, at miljøpåvirkninger vurderes systematisk og gennemsigtigt, og at nødvendige tiltag for at beskytte miljøet identificeres og implementeres.

4.5. Planforhold

Vennerslund Solcellepark og det tilhørende plangrundlag vurderes at være i overensstemmelse med Guldborgsund Kommuneplan 2023-2035 og de relevante principper og retningslinjer for solcelleparker, højspændingsanlæg og andre arealanvendelser.

Planen og projektet omfatter arealer, hvor der er landbrugsjord og lever op til kommunens mål om at fremme bæredygtig energi og reducere CO_2-udledning. Samtidig lægges der vægt på multifunktionel arealanvendelse

med forbedring af biodiversitet og etablering af rekreative muligheder. Beplantningsbælter vil afskærme solcelleanlægget, og arealerne vil kunne tilbageføres til landbrugs- eller naturformål efter projektets ophør.

Solcelleparken placeres primært inden for den såkaldte orange zone (fra Guldborgsund Kommuneplan), hvor planer og projekter kræver særlig vurdering af natur-, kultur- og landskabsinteresser. Planen og projektet sikrer overholdelse af krav om afstande til beboelse og eksisterende infrastruktur samt etablering af afskærmende beplantning og hegning.

En stor del af plan- og projektområdet ligger i udpegede lavbundsarealer, som vil blive taget ud af intensiv landbrugsdrift, hvilket gavner naturen. Områderne kan genoprettes som vådområder efter projektets ophør, og projektet vurderes ikke at påvirke potentialet for naturgenopretning.

Planen og projektet vurderes at være i overensstemmelse med retningslinjer for udpegninger af; bevaringsværdige landskaber, særligt værdifulde landbrugsområder, områder hvor skovrejsning er uønsket og kystnærhedszonen. En kommuneplantillæg og lokalplan udarbejdes sideløbende med miljøkonsekvensrapporten for at sikre hensyn til landskab, natur og fremtidig anvendelse.

4.6. Ansøgning og tilladelse

Etableringen af Vennerslund Solcellepark kræver en række tilladelser fra myndighederne, som skal indhentes før anlægsarbejdet kan begynde. Disse omfatter:

- Tilladelse efter miljøbeskyttelsesloven: Nedsivning af overfladevand kræver tilladelse efter §19.
- Landbrugsloven: Fritagelse for landbrugspligt i anlæggets driftsperiode og tilladelse til udlejning i maksimalt 30 år efter §27.
- Dispensation fra åbeskyttelseslinje: Påkrævet ifølge naturbeskyttelseslovens §16.
- Dispensation fra skovbyggelinje: Påkrævet ifølge naturbeskyttelseslovens §17.
- Byggetilladelse: Påkrævet for opførelsen af solcelleparken og tilhørende anlæg iht. byggeloven.
- Landzonetilladelse: Ikke særskilt påkrævet, da lokalplanen har bonusvirkning.
- Tilladelse efter vandløbsloven: Nødvendig for kabler, der krydser vandløb som Sørup Å og tilløb til Guldborgsund.
- Sikring af vejadgange: Håndteres i lokalplanen i henhold til planlovens §15.

Disse tilladelser behandles enten særskilt eller som en del af lokalplanen og er nødvendige for at sikre projektets lovlige etablering og drift.

4.7. Støj

Den planlagte opførelse og drift af Vennerslund Solcellepark vurderes i forhold til støjpåvirkninger i både anlægs- og driftsfasen. I anlægsfasen, som inkluderer aktiviteter som nedramning af pæle, kabelarbejde og jordforberedelse, forventes støjniveauet at overholde grænsen på 70 dB for dagtimerne. Lavfrekvent støj og vibrationer vurderes ikke at forårsage gener, da nedramning af pæle finder sted mindst 100 meter fra nærmeste bolig.

Under driften vil støjkilder som invertere og transformatorer overholde de vejledende grænseværdier for støj i det åbne land, hvilket betyder maksimalt 55 dB om dagen, 45 dB om aftenen og 40 dB om natten. Baggrundsstøjen fra den nærliggende motorvej vil maskere lyden fra solcelleanlægget yderligere, hvilket reducerer eventuelle oplevede støjgener.

Lavfrekvent støj vurderes ikke at være et problem, når bredspektret støjgrænser overholdes, og der er ingen forventning om vibrationer fra anlæggets drift. For at reducere potentielle gener informeres naboer til

kabeltracéet før anlægsarbejdet påbegyndes, og anlægsaktiviteterne tilrettelægges i overensstemmelse med gældende støjrammer.

Samlet set vurderes støjpåvirkningen fra både anlægs- og driftsfasen at være ikke væsentlig, og anlægget overholder de lovgivningsmæssige krav. Afværgetiltag og planlægning sikrer, at eventuelle gener minimeres.

For detaljer henvises til kapitel 11.

4.8. Landskab og visuelle forhold

Etableringen af Vennerslund Solcellepark vurderes ikke at medføre væsentlige påvirkninger på landskabets karakter og visuelle forhold. Påvirkningen er samlet set mindre til moderat og begrænset til anlæggets levetid. Landskabet nord for solcelleparken er præget af en velbevaret hovedgårdsstruktur med åbne karaktertræk og visuelle relationer på tværs af landskabet. Solcelleanlægget vil lokalt medføre en forstyrret visuel oplevelse, særligt før plantebælterne vokser op. Efter cirka 10 år vil plantebælterne i høj grad afskærme anlægget, så påvirkningen mindskes. Anlægget vurderes ikke at bryde hovedgårdsstrukturen i den nordlige del af området eller dens karakteristiske visuelle forhold. Den forlængede alléstruktur, der etableres på Vennerslundsvej, vurderes at styrke hovedgårdslandskabets oplevelse.

I det centrale område, kendetegnet ved store marker og visuelle relationer til Guldborgsund, vil solcelleparken i nogen grad påvirke landskabets karakter og visuelle forhold. Der introduceres et teknisk præg, dog vil plantebælterne vil delvist afhjælpe dette, men anlægget vil stadig være synligt fra udvalgte standpunkter. Påvirkningen vurderes som mindre til moderat afhængigt af afstand og synsvinkel.

Den sydlige del af området har en mere lukket karakter med mindre rum og flade terræner, der afgrænses af afvandingskanaler og diger. Solcelleparken vurderes at være godt indpasset i de eksisterende landskabsstrukturer. Påvirkningen på landskabet vurderes som mindre, da plantebælterne effektivt afskærmer anlægget fra de fleste vinkler.

Der er planer om at etablere en anden Solcellepark ved Byskov, som vil strække sig fra den sydlige del af Vennerslund Solcellepark til 500-600 m nordøst for byen Byskov. Hvis Solcellepark ved Byskov bliver etableret, vil den i kumulation med Vennerslund Solcellepark påvirke landskabets visuelle og rumlige forhold i mindre grad.

Solcelleparken medfører samlet set en påvirkning af landskabets karakter og visuelle forhold som vurderes ikke at være væsentlig.

For detaljer henvises til kapitel 12.

4.9. Natur

4.9.1. Natura 2000

I nærheden af plan- og projektet findes Natura 2000-områder, som er beskyttede for at sikre udvalgte arter og naturtyper. Planen og projektet vurderes for potentielle påvirkninger af Natura 2000-områder, særligt Natura 2000-område nr. 173 Smålandsfarvandet nord for Lolland, Guldborgsund, Bøtø Nor og Hyllekrog-Rødsand. Plan og projektområdet ligger tæt på, men ikke inden for, Natura 2000-område nr. 173 . Vurderingen fokuserer på anlægs- og driftsfasens indvirkning på habitatnaturtyper, arter og eventuelle kumulative effekter med andre projekter.

I anlægsfasen er der identificeret potentielle påvirkninger fra støj og udledning af vand samt udsivning af boremudder ved underboring af vandløb. Dette er en utilsigtet hændelse, som kan forekomme under kabelføring,

men hvor risici vurderes at være minimale. Det vurderes, at projektet i anlægsfasen ikke medfører væsentlig påvirkning på arter og naturtyper. Dog skal der benyttes midlertidige paddehegn til at afskærme stor vandsalamander fra arbejdsområder i nærheden af levesteder for padder, hvis der arbejdes i den periode af året, hvor padderne er aktive (mellem 1. februar og 15. november). Derfor er der konsekvensvurderet for stor vandsalamander, hvor det konkluderes, at planen og projektet ikke medfører skade på stor vandsalamander.

Støj i forbindelse med anlægsarbejdet kan påvirke ynglende rørhøg, der er på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F86, hvis arbejdet foretages inden for artens yngleperiode (1. april til 1. august), der indføres derfor restriktioner for arbejdet i denne periode for at afværge forstyrrelse af vigtige yngleområder og migration. Rørhøg indgår derfor også i konsekvensvurderingen, hvor det konkluderes, at planen og projektet ikke medfører skade på rørhøg.

I driftsfasen vurderes projektet ikke at have væsentlig negativ effekt på nogen habitatnaturtyper eller arter. Fuglearter som knopsvane, sangsvane og grågås kan fortsat fouragere i nærliggende områder.

Samlet vurderes det, at realisering af planforslagene og det ansøgte projekt ikke vil medføre skade på stor vandsalamander og rørhøg ved implementering af de beskrevne afværgeforanstaltninger i anlægsfasen. For de øvrige arter og habitatnaturtyper kan væsentlig påvirkning i anlægsfasen udelukkes. I driftsfasen kan væsentlig påvirkning på tilstanden i habitatnaturtyperne eller arterne på udpegningsgrundlaget for Natura 2000 område nr. 173 eller andre Natura 2000-områder udelukkes. Planen og projektet vil heller ikke forhindre opfyldelse af bevaringsmålsætningerne for Natura 2000-område nr. 173 eller andre Natura 2000-områder. Således kan realisering af planforslagene og det konkrete projekt heller ikke medføre en væsentlig påvirkning på Natura 2000-områdets integritet.

4.9.2. Beskyttet natur med mere

Naturbeskyttelsesloven beskytter landets natur og miljø, så udviklingen i samfundet kan ske på et bæredygtigt grundlag med respekt for menneskets levevilkår og for bevarelsen af dyre- og planteliv. Beskyttelsen omfatter 7 forskellige naturtyper: Søer, vandløb, heder, moser, ferske enge, overdrev, samt strandenge og strandsumpe. Skovloven har til formål at bevare og værne om landets skove, samt sikre at hensynet til landskab, naturhistorie, kulturhistorie, miljøbeskyttelse og friluftsliv kan tilgodeses.

På baggrund af afgrænsningen af indholdet i miljøvurderingerne skal der gennemføres en vurdering af, om realisering af planforslagene og projektet kan medføre en tilstandsændring på de beskyttede naturtyper inden for, eller i nærheden af plan- og projektområdet samt skov og kommuneplanudpegningerne; lavbundsarealer, naturbeskyttelsesinteresser og økologiske forbindelser.

Der er ingen § 3-beskyttede områder inden for solcelleområdet, men plan- og projektområdet grænser op til beskyttede naturområder. I anlægsfasen krydses vandløb ved styret underboring for at undgå påvirkning af beskyttede områder. Arbejdsarealer etableres 5-10 m fra beskyttet natur for at sikre, at naturområderne ikke berøres. Ved en underboring af kablet under skoven Dronninghave, kan der blive brug for mindre arbejdspladser, der anlægges i skovveje. Der vil dermed ikke blive påvirket beskyttet natur eller skov i hverken anlægs- eller driftsfasen.

Solcelleanlægget vil være opstillet i ca. 30 år, og arealerne retableres efter endt brug. Derved mister området ikke sin karakter af område med potentielle naturbeskyttelsesinteresser eller muligheden for på sigt at genoprette det område, der er udpeget til "lavbundsareal, der kan genoprettes". Når lavbundsarealerne tages ud af drift, reduceres tilførslen af næringsstoffer og det sikrer, at arealerne bevarer deres potentiale for naturgenopretning efter projektets afslutning.

I driftsfasen påvirkes skovbyggelinjen ved Dronninghave i moderat omfang, idet et 20 meter bredt område friholdes for solceller og udvikles som lysåbent naturareal. Der inddrages areal inden for åbeskyttelseslinjen omkring Sørup Å, dog udlægges 50 meter brede naturarealer hvor dyrkningen af marken ophører på begge sider af åen, hvilket styrker de økologiske forbindelser og værdien for plante- og dyrelivet af arealet omkring vandløbet.

4.9.3. Dyr og planter

Arter på bilag IV til habitatdirektivet[3] og på bilag 3 til naturbeskyttelsesloven[4] er beskyttede efter § 29 a, og § 30, stk. 2 i naturbeskyttelsesloven. Det er en liste over udvalgte dyre- og plantearter, som medlemslandene i EU er forpligtede til generelt at beskytte. Disse arter betegnes oftest som bilag IV-arter. En række dyr og planter (ca. 13.900 danske arter) er desuden omfattet af den danske rødliste. Rødlisten medfører ikke i sig selv en beskyttelse af arterne, men er en samlet oversigt over vurderinger af, hvor truede arterne er.

Afsnittet vurderer de miljømæssige konsekvenser af planlagte solcelleområder og kabeltracé for beskyttede arter og øvrige arter med udgangspunkt i habitatdirektivet, naturbeskyttelsesloven og eksisterende data. Fokus er på at sikre, at planen og projektet ikke skader arternes yngle- og rasteområder eller forringer deres økologiske funktionalitet. Flere beskyttede paddearter, herunder stor vandsalamander, grønbroget tudse og grøn frø, vurderes at kunne forekomme i nærområdet. I anlægsfasen sikrer midlertidige paddehegn mod individdrab ved jordarbejde, ved at padderne ledes uden om arbejdsområderne. Driften af solcelleanlægget kan forbedre paddernes levesteder ved at skabe varierede arealer uden landbrugsdrift med bedre forhold for fouragering og skjul.

Ti arter af flagermus, herunder bredøret flagermus og frynseflagermus, er registreret i området. De vurderes ikke at blive væsentligt påvirket af anlægsarbejde, da støj hovedsageligt vil forekomme i dagtimerne, hvor flagermusene ikke er aktive. Skovbryn og ledelinjer bevares, og nye beplantninger kan forbedre deres levesteder. Den økologiske funktionalitet for flagermus vurderes opretholdt i både anlægs- og driftsfasen.

Hjortevildt, der bruger markerne som fourageringsområder, vil blive påvirket af hegningen af solcelleparkerne, som forhindrer adgang. Det vurderes dog, at tilgængelige levesteder og fødeområder i nærområdet er tilstrækkelige til at kompensere for tabet.

Fuglearter, herunder arter på udpegningsgrundlaget for nærliggende fuglebeskyttelsesområder, vurderes kun at blive midlertidigt forstyrret under anlægsarbejdet. Solcelleområdet forventes at have en begrænset påvirkning på fugle i driftsfasen, da arealerne kan tiltrække insektædende fugle og give muligheder for rast og fødesøgning.

Almindeligt firben, hare, egern, pindsvin, grævling og ræv vurderes at kunne passere solcelleområdet gennem hegningen, mens solcelleparken kan forbedre biodiversiteten gennem færre forstyrrelser og øget vegetation..

Gennem afværgetiltag som paddehegn, afskærmende beplantning og begrænsning af støjende arbejde i kritiske perioder vurderes områdets økologisk funktionalitet at være opretholdt for alle bilag IV-arter. I driftsfasen kan projektet medføre mindre positive effekter for biodiversiteten i området.

For detaljer henvises til kapitel 13.

---

[3] Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter.
[4] LBK nr. 927 af 28/06/2024 Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse.

4.10. Overfladevand

Det vurderes om planen og projektet påvirker overfladevand, herunder Sørup Å og tilløb til Guldborgsund, samt slutrecipienten Guldborgsund. Solcelleparkens udledning af drænvand må ikke forringe vandkvaliteten eller forhindre opfyldelse af miljømål.

Plan- og projektområdet er landbrugsjord, hvor regnvand ledes via dræn til nærliggende vandløb. Flere vandområder har dårlig tilstand, og miljøkvalitetskrav for stoffer som barium og kviksølv er overskredet. Miljøberedskabsplaner og afstand til vandløb sikrer, at gravearbejde og underboringer ikke påvirker vandkvaliteten.

Regnvand fra tage, transformere og solcellepaneler vurderes kun at indeholde små mængder forurenende stoffer, som tilbageholdes i jorden og dermed ikke påvirker vandmiljøet. De valgte materialer og paneltyper reducerer risikoen for miljøpåvirkning.

Planen og projektet vurderes ikke at forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelsen i de målsatte eller §3-beskyttede vandløb eller slutrecipienten Guldborgsund. Der er ikke behov for afværgetiltag eller overvågning, da planen og projektet vurderes miljømæssigt forsvarligt og i overensstemmelse med gældende miljømål.

For detaljer henvises til kapitel 14.

4.11. Grundvand og drikkevand

Solcelleparken ligger i et område med drikkevandsinteresser (OD), og en mindre del af kabeltracéet løber gennem et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Der findes ingen almene vandforsyningsboringer i området, og nærmeste private boring ligger 600 m væk. Plan- og projektområdet omfatter to regionale grundvandsforekomster, der har god kvantitativ, men ringe kemisk tilstand pga. pesticidrester fra tidligere landbrugsdrift.

Anlægsarbejdet indebærer kun terrænnært gravearbejde og kortvarig, midlertidig grundvandssænkning. Eventuelle spild håndteres med miljøberedskabsplaner, og underboringerne udføres med borevæske og additiver, der er miljømæssigt sikre. Der vurderes ingen risiko for påvirkning af grundvandsmagasiner eller drikkevandsressourcer.

I driftsfasen ophører landbrugsdrift, hvilket reducerer tilførsel af pesticider og gødning. Regnvand fra solcellepaneler og bygninger nedsiver og tilbageholder potentielle forurenende stoffer i jorden. Anvendte materialer og paneltyper minimerer risikoen for afsmitning af miljøfarlige stoffer. Selv i tilfælde af skader eller spild fra transformeren sikres grundvandet af tekniske løsninger som olieudskillere.

Samlet vurderes planen og projektet ikke at forringe grundvandsforekomsterne eller forhindre opfyldelse af miljømål. Der er ikke behov for yderligere afværgetiltag eller overvågning.

For detaljer henvises til kapitel 15.

4.12. Ressourcer og klima

Vennerslund Solcellepark vurderes at have en væsentlig positiv klimaeffekt ved at bidrage til Danmarks mål om at reducere drivhusgasudledninger og øge produktionen af vedvarende energi. Solcelleparken vil erstatte den nuværende landbrugsanvendelse og bidrage til udfasning af fossile energikilder i energisektoren.

Planen og projektets klimapåvirkning vurderes gennem en model, der omfatter materialefremstilling, transport, anlæg og vedligehold. De største udledninger sker under fremstilling af solceller og stålkonstruktioner, hvilket

samlet medfører en udledning på 69.353–78.700 ton CO2e. Vedligehold begrænses primært til udskiftning af invertere.

Solcelleparken forventes at producere ca. 109 GWh elektricitet det første år og 1,9 TWh over sin levetid. Den producerede strøm vil erstatte el fra fossile energikilder og reducere CO_2-udledningen med 11.531–61.174 ton CO_2e alene det første år. Over anlæggets levetid vil bidraget til reduktion af drivhusgasser være væsentligt.

Samlet set vurderes planen og projektet at have en begrænset negativ klimapåvirkning i anlægsfasen, men en betydelig positiv klimaeffekt under drift. Der vurderes ikke at være behov for afværgetiltag eller overvågning af klimatiske påvirkninger.

Klodskovgaard gods har planer om at etablere en solcellepark på ca. 90 hektar ved ByskovDer er på det nuværende tidspunkt begrænset kendskab til planen for Byskov solcellepark. Dermed er det ikke muligt at estimere, hvorvidt planen for Byskov solcellepark, der i samspil med miljøpåvirkningerne fra Vennerslund solcellepark, vil give indledning til at påvirkningerne forstærkes med henblik på klima.

Overordnet set bidrager alle projekter og planer kumulativt til den globale opvarmning, og der dermed ikke hensigtsmæssigt at vurdere på enkelte kumulative projekter eller planer. I takt med øget fokus på reduktion af drivhusgasser på lokal, national samt global plan, er det vigtigt at udledning af drivhusgasser minimeres hvor muligt på alle projekter og planer.

For detaljer henvises til kapitel 16.

4.13. Demonteringsfase

Efter cirka 30 års drift forventes solcelleanlægget at blive demonteret og området reetableret som landbrugsjord eller anvendt til et nyt solcelleanlæg. Ejeren vil være forpligtet til at fjerne alle installationer inden for et år efter driften ophører, uden omkostninger for Guldborgsund Kommune. Nedtagning og reetablering vil tage 30-40 uger.

Støjgener forventes at være mindre end i anlægsfasen, og arbejdet vil blive udført i overensstemmelse med kommunens retningslinjer. Installationer som solcellepaneler, stålprofiler, invertere og transformere vil blive fjernet, genbrugt eller bortskaffet efter gældende regler. Det samme gælder jordkabler, som enten fjernes eller efterlades afhængigt af myndighedskrav.

Grusveje fjernes, medmindre de skal anvendes som markveje eller stier. Området vil fremstå som landbrugsjord, men beplantningsbælter kan bevares, hvis de vurderes at have udviklet sig til værdifulde naturområder. Fjernelsen af beplantningsbælterne bør afvejes mod deres potentiale for biodiversitet og bidrag til områdets grønne karakter. Alt byggeaffald håndteres i overensstemmelse med kommunens anvisninger.

For detaljer henvises til kapitel 17.

4.14. Kumulative effekter

Kumulative effekter opstår, når flere planer og projekter i et område påvirker miljøet samlet set.

Klodskovgaard har i oktober 2023 indleveret en ansøgning til Guldborgsund Kommune om et solcelleområde på ca. 90 ha, Solcellepark ved Byskov. Området ligger op til den sydlige del af Vennerslund Solcellepark. Solcellepark ved Byskov forventes ikke at blive udført samtidigt med Vennerslund Solcellepark, da projektet er ansøgt senere end Vennerslund Solcellepark. Der vurderes således ikke at være kumulative effekter for anlægsfasen for de to projekter. Da de to solcelleparker ligger i kort afstand, vurderes de for kumulative forhold for driftsfasen.

Det antages som udgangspunkt, at begge solcelleparker overholder deres respektive støjgrænser ved de nærmeste naboer. De boliger, som ligge relativ tæt på Vennerslund Solcellepark, har en del større afstand til Solcellepark ved Byskov, hvilke betyder at støjen fra Solcellepark ved Byskov ikke vil påvirke boligerne ved Vennerslund væsentligt.

Hvis Solcellepark ved Byskov bliver etableret, vil den i kumulation med Vennerslund Solcellepark påvirke landskabets visuelle og rumlige forhold i mindre grad. Den øgede volumen af tekniske anlæg i form af solceller vil i øget grad påvirke landskabets tekniske præg. Dog er Solcelleparken ved Byskov ikke tiltænkt placeret i den mest karakteristiske del af landskabet, og den er placeret uden for områder med særlig sårbarhed.

For nedsivning af regnvand er der for Vennerslund Solcellepark i afsnit 13.1.8 ikke vurderet nogen væsentlig påvirkning på naturtyper på udpegningsgrundlaget. Afledt heraf, og af vurderinger af overfladevand, er det også vurderet i afsnit 13.1.8, at der ikke er nogen væsentlig påvirkning på sumpvindelsnegl, marsvin og sæler. Afvandingsforhold for Solcellepark ved Byskov kendes ikke, men vurderes at være nedsivning. Det antages, at eventuel nedsivning for Solcellepark ved Byskov vil blive planlagt, så der ikke er nogen væsentlig påvirkning på naturtyper og arterne sumpvindelsnegl, marsvin og sæler, eller udpegningsgrundlaget for nogen natura 2000-områder, og der vurderes således ikke at opstå kumulative effekter.

I driftsfasen kan stor vandsalamander færdes i solcelleområdet for Vennerslund Solcellepark, og projektet vil derfor ikke påvirke arten væsentligt i driftsfasen. Der vurderes ikke at kunne være kumulative påvirkninger med Solcellepark ved Byskov for stor vandsalamander, da stor vandsalamander også antages at kunne færdes i Solcellepark ved Byskov, hvis arten også har udbredelse i dette projektområde.

De to arter af flagermus på udpegningsgrundlaget, bredøret flagermus og damflagermus er knyttet til henholdsvis skovområder og vand som fødesøgningsområder, og marker i drift udgør ikke værdifulde fødesøgningsområder for arterne. Disse arter vil derfor ikke kunne påvirkes i driftsfasen fra en kumulativ effekt via inddragelse af fødesøgningsområder.

Det vurderes i afsnit 13.1.8.3, at Vennerslund Solcellepark ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af fugle på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F86. Det vurderes, at realiseringen af solcelleparken ved Byskov ikke vil resultere i kumulative effekter, der kan ændre denne vurdering. Arealet, der inddrages til solceller vil fortsat være en mindre del af fødesøgningsområderne for arterne, og der vil fortsat være omkringliggende områder, der ikke er af lavere værdi som fødesøgningsområder. De resterende arter på udpegningsgrundlaget, (taffeland, troldand, hvinand stor skallesluger og klyde), er knyttet til vand og vil ikke forekomme rastende hverken i områderne for Vennerslund solcellepark eller den planlagte solcellepark ved Byskov.

Der vurderes ikke at være væsentlige kumulative påvirkninger med Solcellepark ved Byskov for beskyttet natur eller skov eller medfører væsentlige negative påvirkninger på naturinteresser, som er udpeget i form af skovbyggelinje, åbeskyttelseslinje, lavbundsarealer, økologiske forbindelser og potentielle naturbeskyttelsesinteresser.

Det vurderes for driftsfasen, at realisering af plangrundlaget og projektet for Vennerslund Solcellepark i mindre omfang vil forbedre områdets økologiske funktionalitet for bilag IV-arterne grønbroget tudse, spidssnudet frø, springfrø og stor vandsalamander. Der vurderes dermed ikke at kunne være væsentlige negative kumulative effekter med Solcellepark ved Byskov for padder.

Arealerne med solceller vil på grund af hegning ikke vil være tilgængelige som foruageringsområde for hjortevildt. Dette vurderes at udgøre en mindre påvirkning, da de inddragede arealer i forvejen ikke udgør primære levesteder for hjortevildt, og da der vurderes fortsat at være store arealer med tilgængelige

fourageringsområder i nærområdet. Eventuel realisering af planen for Solcellepark ved Byskov antages at ville have en tilsvarende effekt for hjortevildt, selvom projektet endnu ikke kendes i detaljer i forhold til f.eks. hegning. Da store dele af området, også i større skala, vurderes at rumme store fourageringsområder, og da hverken arealet for Vennerslund Solcellepark eller Solcellepark ved Byskov vurderes at være et primært levested for hjortevildt, vurderes der ikke at være væsentlige kumulative effekter for hjortevildt.

Det vurderes samlet set, at planen og projektet for Vennerslund Solcellepark ikke udgør en barriere for øvrige arter (f.eks. ræv, hare, pindsvin m.fl.) i driftsfasen, da de vil kunne passere hegnet. Derfor vurderes der ikke at være kumulative effekter med Solcellepark ved Byskov.

Der vurderes ikke at kunne forekomme kumulative effekter på overfladevand med dette eller andre planer og projekter, da solcelleparken ikke forventes at medføre en påvirkning af overfladevandet.

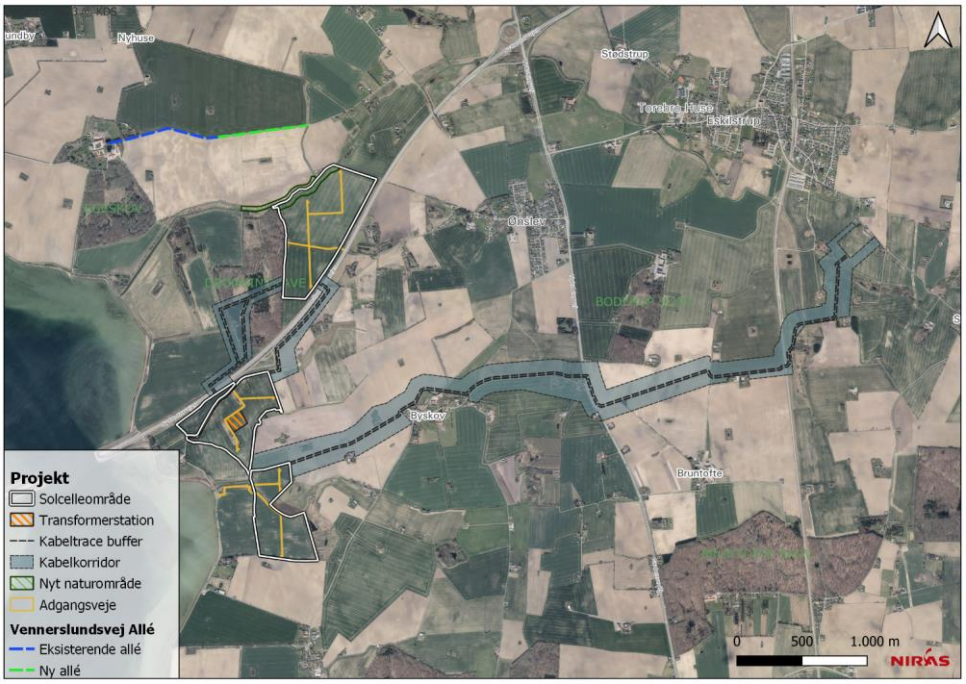
Det vurderes at der ikke forekommer kumulative effekter på grundvand, da solcelleparken da påvirkningen af grundvandet vil være ubetydelig og vil dermed ikke forringe den kvantitative og kemiske tilstand, eller forhindre målopfyldelse.

Overordnet set bidrager alle projekter og planer kumulativt til den globale opvarmning, når der bruges energi og ressourcer til byggeri og anlæg. I takt med øget fokus på reduktion af drivhusgasser på lokal, national samt global plan, er det vigtigt, at udledning af drivhusgasser minimeres, hvor det er muligt på alle projekter og planer, og at der gennemføres projekter til at omstille til vedvarende energi. Det forventes, at antallet af denne slags energianlæg vil stige i den nærmeste fremtid, hvilket vil medføre en reduktion i drivhusgasudledningen forbundet med danskernes strømforbrug og muliggøre øget elektrificering.

Ingen væsentlige kumulative effekter er identificeret.

5. Planlægningen og projektet

I dette kapitel beskrives projektet og planforslagene. Projektet er disponeret som det fremgår af Figur 5.1. I afsnit 5.1 redegøres for projektets beliggenhed, omfang, hovedelementer og sammenhæng med omgivelserne, mens der i afsnit 5.3 redegøres for hovedlinjerne i det tilhørende plangrundlag i form af lokalplan og kommuneplantillæg. Projektets delelementer beskrives detaljeret i projektbeskrivelsen i afsnit 5.4, som danner grundlag for den efterfølgende miljøkonsekvensvurdering, og hvor projektets standardkendetegn angives. Standardkendetegn er de forudsætninger eller standardprocedurer, der er indarbejdet i projektet.



Figur 5.1: Oversigt over plan- og projektområdet for Vennerslund Solcellepark.

5.1. Plan- og projektområdet og de overordnede elementer

European Energy og Vennerslund Gods ønsker at etablere et solcelleanlæg til strømproduktion ved Vennerslund på Falster i Guldborgsund Kommune.

Solcelleanlægget forventes at blive tilsluttet elnettet på højspændingsstation Eskilstrup, beliggende på Sørupvej i Eskilstrup. Højspændingsstationen ved Eskilstrup er en større transformerstation, som forsyner og distribuerer til lokalområdet. Lokalplan 222 er vedtaget i januar 2024 og gælder for højspændingsstationen ved Eskilstrup. Lokalplanen muliggør udvidelse af højspændingsstationen i Eskilstrup. Baggrunden for lokalplanen er, at Energinet, som ejer højspændingsstationen, ønsker at udvide kapaciteten til 132 kV som følge af udviklingen af sol- og vindanlæg (VE-anlæg). Det er Energinet, der varetager den regionale og nationale forsyning og distribution på højspændingsniveauerne 132 kV og 400 kV. Det er det lokale netselskab, Cerius sammen med Energinet, der afgør, hvilket spændingsniveau solcelleparken skal tilsluttes på. Der vil forventeligt være tale om en 60 eller 132 kV tilslutning, og parkens tekniske infrastruktur vil således blive tilpasset til dette.

Plan- og projektområdet for Vennerslund Solcellepark ligger hhv. nordvest og sydøst for Sydmotorvejen og udgør ca. 93,6 ha. Området er beliggende i landzone og anvendes i dag til landbrugsformål i form af dyrkede jorder i omdrift samt fire ejendomme. De fire ejendomme bevares, men skal ikke benyttes til beboelse efter gennemførelse af projektet. Plan- og projektområdet ligger i et forholdsvist fladt landbrugslandskab med spredte levende hegn. Den nordvestlige del af området ligger langs Sørup Å og skoven Dronninghave. Mod sydøst er området afgrænset af Sydmotorvejen. Det sydøstlige område afgrænses af Froensevej tæt ved Sydmotorvejen

og to tilløb til Guldborgsund. Dele af plan- og projektområdet er tidligere lokalplanlagt (lokalplan 197), som blev ophævet af Planklagenævnet.

Solcelleområdet og den tilhørende kabelkorridor er planlagt, så der tages mest muligt hensyn til natur samt landskabelige og kulturhistoriske interesser samtidigt med, at der kan opnås mest mulig produktion af vedvarende energi på solcelleområdet. Kabelkorridoren er således planlagt, så der krydses så få naturområder som muligt, og solcelleområdet er tilpasset, så strandbeskyttelseslinjen respekteres. Omkring Sørup Å friholdes et areal på ca. 40 – 50 meters bredde på sydøst siden af åen ind mod solcelleområdet, som udlægges til natur, ligesom der udlægges endnu et areal til natur på vandløbets modsatte side med en bredde af 50 m.

Langs Vennerslundsvej forlænges en allé med træer på begge sider af vejen.

Plan- og projektområde omfatter helt eller delvist matriklerne vist på Figur 5.1 og oplistet i Tabel 5.1.

Tabel 5.1: Plan- og projektområdet omfatter helt eller delvist følgende matrikler:

Område	Matrikel	Ejerlav
Plan- og projektområde, solceller	38, 4k. 5f, 5g. 2g, 33u, 33k, 33m, 33i, 33f, 33d, 33o, 33c. 37, 8e, 2b, 7b	Ønslev By, Ønslev. Vennerslund Hgd. Stadager Klodskov By, Ønslev
Projektområde, kabelkorridor på tværs af Sydmotorvejen	2e, 2b (7000a) eller (7000a), 4k, 7000r, 4a, 4i, 3c, 32b, 6g, 6d, 7c	Vennerslund Hgd. Stadager (Ønslev By, Ønslev) eller Ønslev By, Ønslev,
Projektområde, kabelkorridor til Eskilstrup	7a, 3b, 4e, 7000c, 7000g, 13o 13r, 12e, 22b, 7000v 9f, 8c, 1a, 3d, 5a, 2f 7c, 1a, 18d, 18h	Byskov By, Ønslev Ønslev By, Ønslev Bruntofte By, Tingsted Sørup By, Eskilstrup
Projektområde, allé ved Vennerslundsvej	1a, 2a	Vennerslund Hgd. Stadager
Projektområde, naturområde langs Sørup Å	2a 5g	Vennerslund Hgd. Stadager Ønslev By, Ønslev

5.2. Nuværende arealanvendelse

Det område, der ønskes anvendt til Vennerslund Solcellepark består i dag af dyrkede marker. Det nordligste solcelleområde gennemskæres af en grusvej, som er en privat vej mellem Froensevej og Vennerslundsvej. I solcelleområdet syd for motorvejen ligger der fire ejendomme, der hører til Vennerslund Gods, eller hvor der foreligger en forkøbsaftale. Disse ejendomme bibeholdes, men vil ikke blive anvendt til beboelse.

5.3. Planforslagenes indhold

Med kommuneplantillæg nr. 10 til Guldborgsund Kommuneplan 2023-2035 udlægges plan- og projektområdet til tekniske anlæg i form af solcelleanlæg. De detaljerede bestemmelser for plan- og projektområdet fastlægges med lokalplan nr. 235.

I kommuneplanrammen fastsættes blandt andet bestemmelser om anlæggets placering, omfang og højde. Der optages desuden retningslinjer iht. bekendtgørelse om planlægning for lokalplanpligtige solcelleanlæg i det åbne land.

Plan- og projektområdet ligger i landzone og vil ved lokalplanens vedtagelse forblive i landzone. Lokalplanen indeholder bonusvirkning og erstatter således de tilladelser til bebyggelse og anlæg i landzone, jf. planlovens § 15, stk. 4, som er nødvendige for lokalplanens virkeliggørelse. Lokalplanen har herudover til formål at sikre, at plan- og projektområdet reetableres, når solcelleanlægget ikke længere er i drift. Fjernelse af anlægget skal ske senest ét år efter, at driften af anlægget er ophørt, hvorefter området skal reetableres til nuværende drift.

Planforslagene har til formål at sikre, at der inden for plan- og projektområdet kan opstilles solceller, med henblik på at fremme en CO_2-neutral energiproduktion i Guldborgsund Kommune. Plan- og projektområdet udlægges således til tekniske anlæg i form af solcelleanlæg og de for anlægget nødvendige tekniske installationer og bygninger.

Lokalplanen har til formål at sikre, at arealet udnyttes bedst muligt – se lokalplanens formål i § 1, samt at solcelleanlægget fremtræder diskret og harmonisk i landskabet. Lokalplanen har desuden til formål at sikre arealer til vejudlæg, tekniske bygninger og transformerstationer, samt at solcellerne er til minimal gene for naboer i forhold til refleksioner og visuel påvirkning fra panelerne.

Et solcelleanlæg består af solpaneler, teknikbygninger, vejanlæg og servicearealer samt en primærtransformer. Anlæggets levetid vurderes at være 30 år. Når anlægget er udtjent, bliver det fjernet, og arealet reetableres, så det igen kan anvendes som landbrugsjord.

Med lokalplanen stilles der krav om, at der skal anvendes samme type solpaneler inden for hele lokalplanområdet. Der skal således vælges mellem solceller med faste eller drejelige paneler for hele lokalplanområdet. Dette for at sikre et ensformigt udtryk.

Den teknologiske udvikling går meget stærkt, og det endelige valg af teknologi afhænger af mange faktorer. Ved at give mulighed for etablering af solceller inden for afgrænsede delområder, uden at skulle specificere den eksakte placering af de enkelte paneler, sikres muligheden for at vælge den bedste løsning, når det endelige plangrundlag er tilvejebragt, og de nødvendige tilladelser foreligger.

Lokalplanens bestemmelser sikrer yderligere, at der rundt om panelerne, der er op til 4 m høje, etableres et beplantningsbælte for at mindske eller eliminere eventuelle indkig til anlægget. Beplantningen beskrives i afsnit 5.4.2.11.

Omkring delområderne til solcelleopstilling vil der på den indvendige side af beplantningsbælterne af sikkerhedsmæssige årsager blive etableret trådhegn, der udføres som bredmasket vildthegn. Visse steder hæves hegnet ca. 20 cm fra jorden, som muliggør mindre dyrs bevægelighed gennem området. Hegnet etableres med træstolper.

Desuden sikrer lokalplanen vejadgange til anlægget fra Vennerslundsvej, Froensevej og Klodskovvej, samt mulighed for etablering af interne serviceveje omkring solcellepanelerne inden for delområderne til solcelleopstilling afgrænset af beplantningsbælterne. De interne veje udføres i græs eller grus med en bredde af ca. 5 m. Serviceveje til transformerstationen udføres dog i 7 meters bredde i grus. Vejadgangene fremgår af Figur 5.1.

5.4. Projektbeskrivelse

Plan- og projektområdet udgør et samlet areal på ca. 93,6 ha. Arealet, hvor der opstilles solcellepaneler, udgør et lidt mindre areal på ca. 82 ha, da der skal holdes afstand til Sørup Å og skoven Dronninghave. Langs skoven Dronninghave friholdes et areal på 20 meters bredde, som udlægges til natur og langs Sørup Å friholdes et areal på 50 meter. Langs Sørup Å på den nordvestlige side af vandløbet, udlægges et areal på 50 meter til naturareal. Naturområderne langs Sørup Å og Dronninghave vil blive holdt fri for buske og vedplanter, så de henstår lysåbne med græs og høje urter.

Solcelleanlægget får en installeret effekt på ca. 100 MWp (Mega Watt peak) (AC) og ca. 85MW (AC) og en forventet årlig produktion på ca. 110.000 MWh. Dette svarer til små 40 % af kommunens elforbrug beregnet ift. kommunens elforbrug i 2021. Energistyrelsen forventer, at elforbruget fra 2021 til 2035 øges med 87 %, som følge af et større elforbrug til store datacentre, at strømmen konverteres i PtX-anlæg til brændstof til blandt andet færger og lastbiler eller til industrien og et større elforbrug til biler og store varmepumper. (Energistyrelsen, 2023). Iflg. Guldborgsund kommunes Klimahandleplan er der et mål om at øge kommunens VE produktion med 1 mio. MWH i 2030, b.la. ved opstilling af flere solcelleanlæg. Vennerslund solcellepark vil kunne producere ca. 110.000 MWH og vil dermed dække mere end 10% af kommunens mål inden 2030. (Guldborgsund Kommune, 2023)

Elproduktionen er grøn og vil bidrage positivt til såvel kommunale som nationale mål for den grønne omstilling, idet solcelleanlægget vil spare klimaet for skadelige emissioner af CO_2.

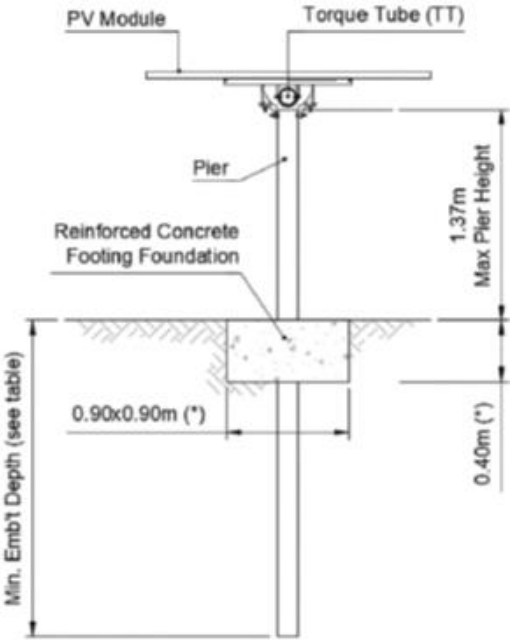
5.4.1. Solcellerne

Solcellerne opstilles på stativer med en højde på maksimalt 4 m over terræn. Dette er den maksimale højde til overkanten af solcellerne, uanset om der anvendes såkaldte trackere, dvs. en mekanisk drejemekanisme, der følger solens bane, eller om der anvendes stationære solceller fastmonteret på stativerne. De to principper er illustreret i Figur 5.2. Ved stationære solceller er hældningen typisk ca. 25 grader.

Figur 5.2: Eksempel på trackere til venstre (bevægelige solceller) og solceller på faste paneler til højre.

Panelerne placeres med en indbyrdes afstand på 2-9 m afhængig af typen af solceller og jordbundsforholdene. Rækkerne etableres enten i øst-vest-vendt eller nord-syd-vendt retning.

Solcellepanelerne bliver monteret på stålpæle, banket i jorden til passende dybde, principielt som vist på Figur 5.3. Det kan blive nødvendigt med punktfundamenter afhængig af jordbundsforhold: Eksempelvis ca. 0,1 - 0,3 m^3 betonfundament pr. pæl i 40 cm dybde svarende til ca. 75 m^3 beton pr. hektar.



Figur 5.3: Princip for fundering af solcellepanel med tracker. Figuren henviser til en tabel for dybde, der ikke indgår i denne miljøvurderingsrapport. Dybden pr. pæl er ca. 40 cm.

Den endelige paneltype er ikke valgt, men det forudsættes, at European Energy i Vennerslund Solcellepark opstiller paneler, der består af bifaciale moduler. Disse moduler har glas på for- og bagside af panelet, samt en antirefleksbehandling af solcellepanelerne, der består af en silicium/kvarts coating, og de vil ikke indeholde miljøfarlige forurenende stoffer, der kan udgøre en risiko for overfladevand og grundvand. Derudover skal de valgte paneler være sammenlignelige med de paneler, der er foretaget vurderinger på i rapporter fra IPU og VIA University college, og som indeholder risikovurderinger for afsmitning af miljøfarlige forurenede stoffer fra bestemte solceller, kabler og andre komponenter (VIA University College, 2021) (IPU, 2022) (IPU, 2023). Med denne forudsætning om panelernes indhold af komponenter, vil den allerede udførte analyse af sandsynligheden for forekomst af miljøfarlige forurenende stoffer, herunder PFAS være gældende. For detaljer om dette henvises til afsnit 5.4.4. På dette grundlag er der gennemført vurderinger af potentielle påvirkninger af overfladevand og grundvand i hhv. kapitel 14 og 15.

Såfremt panelerne mod forventning skulle blive knust, vil delene blive opsamlet i forbindelse med at den digitale overvågning af parken melder fejl eller ved de regelmæssige tilsyn med solcelleparken og bortskaffet forskriftsmæssigt. Derved elimineres en evt. risiko for spredning af miljøfarlige stoffer fra dem.

5.4.2. Anlæg i tilknytning til solcelleanlægget

Ud over solcellerne etableres det for driften nødvendige antal tekniske småbygninger i området. Det kan eksempelvis være invertere, fordelingstransformere og sekundære koblingsstationer. Alle bygninger har coatede ståltage. Der kan ligeledes være behov for etablering af vejrmaster med vejrstationer, lys- og vindmålere. Disse elementer beskrives i det følgende.

5.4.2.1. Invertere, sekundære transformere og koblingsstationer

Til konvertering og overførsel af strøm, der genereres i solcellerne benyttes tekniske komponenter som inverterer, sekundære transformere og koblingsstationer. Transformere og koblingsstationer placeres i teknikbygninger.

Teknikbygningerne har en maksimal bygningshøjde på 4 m og et grundareal på op til 20 m^2, dog kan der anvendes en centralinverter, som består af en transformerkiosk sammenbygget med inverter med et areal på op til 45 m^2 og med maksimal bygningshøjde på op til 4,5 m.

Der etableres cirka 1 sekundær transformerkiosk, som samler produktionen fra streng-inverterne pr. 3 MWp, som illustreret i Figur 5.5. For Vennerslund Solcellepark betyder det op til omkring 30 stk. i alt.

Alle kabler føres som jordkabler.

I tilknytning til panelerne monteres invertere under panelerne eller for enden af en række med solcellepaneler, som illustreret i Figur 5.4, og de optager ikke yderligere areal. Typisk kapacitet er 100-300 kW per enhed.

Figur 5.4: Streng-inverter. De hvide kasser under solcellerne er invertere, som omdanner jævnstrømmen til vekselstrøm.

Figur 5.5: Eksempel på en teknikbygning, her en typisk sekundær transformerkiosk.

Solcelleparken etableres i sektioner, som kan til- og frakobles individuelt. Dette sker i sekundære koblingsstationer som illustreret i Figur 5.6. Der etableres cirka 1 sekundær koblingsstation pr. 9 MWp.

Der etableres op til 10 sekundære koblingsstationer à 20 m^2 med en bygningshøjde på maksimalt 4 m.

Figur 5.6: Eksempler på sekundære koblingsstationer (til højre og venstre).

Alternativt kan invertere og fordelingstransformere kombineres i en samlet teknikbygning (en centralinverter) med en maksimal bygningshøjde på op til 4,5 m, en bredde på op til 3,5 m og længde på op til 12 m på op til 45 m^2 som illustreret i Figur 5.7. Ved etablering af centralinvertere vil der blive etableret ca. én enhed pr. 4 MWp. For Vennerslund Solcellepark betyder det op til omkring 25 stk. i alt.

Som tagmateriale anvendes i alle tilfælde coatet stål.

Figur 5.7: En centralinverter, er en kombination af invertere og fordelingstransformere i en samlet enhed.

Hvis der opsættes centralinvertere, vil disse blive opsat i stedet for invertere og fordelingstransformere.

5.4.2.2. Containere til opbevaring

Der kan opstå et behov for opsætning af op til fire 20-fods containere ved vejadgange og bygninger. Containerne vil hver have en maksimal højde på 3 m og et areal på maksimalt 15 m^2.

Der forventes maksimalt opstillet fire containere ifm. projektet i Vennerslund Solcellepark. I anlægsperioden opstilles containere på oplagspladser på op til 200 m^2 i umiddelbar forbindelse med vejadgange. Eventuelle permanente containere opstilles inden for solcelleparkens areal. Permanent opstillede containere vil være i jordfarver (brun, sort, grå).

5.4.2.3. Vejrstationer

Vejrstationer placeres oven på sekundære transformerkiosker med 1 antenne på hver. Den maksimale højde er 5,5 m over terræn.

Der etableres en pr. fordelingstransformer, svarende til 1 pr. 3 MWp.

5.4.2.4. Lysmålere

Lysmålere, også kaldet pyranometre, placeres enten i forlængelse af modulerne eller oven på de sekundære transformerkiosker. Der placeres én pr. sekundær transformerkiosk. Et eksempel på en lysmåler i forlængelse af modulerne ses på Figur 5.9 til højre.

Når placeret ved sekundær transformerkiosk, er de placeret oven på taget. De har en højde på maks. 1,5 m fra tagets højde, og dermed rækker den 5 m op fra terræn.

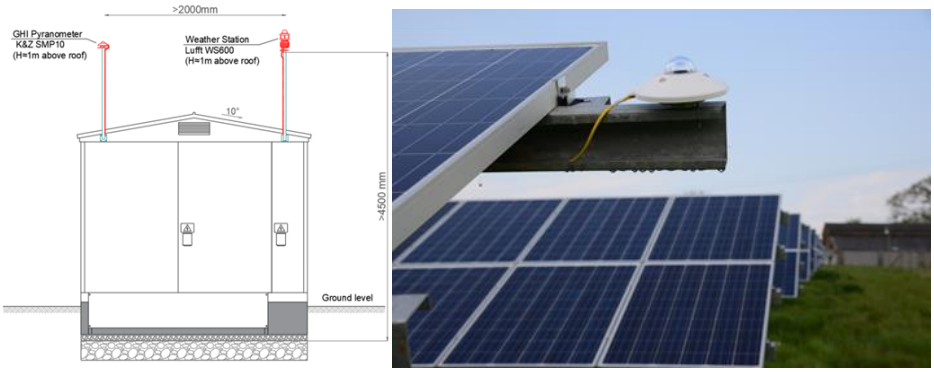
Når placeret i forlængelse af modulerne, vil de være placeret for enden af en række paneler. De vil dermed være placeret i en højde under solcellepanelernes maksimale højde. Da disse målere sidder i forlængelse af panelerne, vil de ikke have en visuel påvirkning eller have indflydelse på højder i solcelleparken.

5.4.2.5. Vindmålere

Vindmålere er kun nødvendige ved etablering af solceller med trackersystem. Den maksimale højde er 7 m.

Figur 5.8: Vindmåler ved solcelleanlæg.

Vindmålerne placeres i nærheden af den sekundære transformerkiosk, men ikke ovenpå. Antallet følger sekundære transformerkiosker svarende til 1 vindmåler pr. sekundær transformerkiosk.



Figur 5.9: Skitsetegning af fordelingstransformer med vejrstation og lysmåler (til venstre) og eksempel på lysmåler placeret i forlængelse af solcellemodulet (til højre).

5.4.2.6. Primære transformerstationsområde

For tilkobling af solcelleanlægget til det overordnede højspændingsnet etableres en effekttransformer, således at den producerede strøm kan ledes videre til nærmeste tilslutningspunkt.

Der vil således være brug for at etablere en ny 50 kV eller 130/132 kV effekttransformer, som illustreret i Figur 5.11, afhængig af mulighederne for tilslutning af anlægget til elnettet. Transformerstationen er placeret, som det fremgår af Figur 5.10

Figur 5.10: Foreløbig placering af transformerstation.

Der etableres olieudskiller og sandfang fra transformerkarret til regnvand, og hvis transformeren skulle lække. Der etableres et alarmsystem, der giver alarm, hvis transformerkarret stopper til. Effekttransformeren bliver ikke etableret, hvis nærmere undersøgelser viser, at det er muligt at koble anlægget til den eksisterende transformerstation.

Den tilhørende primære koblingsstation, som kan koble det samlede anlæg til og fra nettet, etableres på betonfundament eller på betonpiller. Alle tage er coatede ståltage. De tilhørende udendørs tekniske konstruktioner etableres generelt på betonfundament.

Ved etablering af en ny transformatorstation, vil alle ledninger blive etableret som jordkabler. Transformeren placeres udendørs på et fundament med olieopsamlingskar. Der er planlagt afsat et areal på op til 400 m^2 bygninger fordelt på maks. 200 m^2 til henholdsvis primær transformerstation og primær koblingsstation.

En effekttransformer, der er en del af en transformerstation, indeholder op til 20.000 liter olie. Effekttransformeren opstilles på olieopsamlingskar med mindst samme størrelse som volumenet af olien til opsamling af evt. lækage, og risikoen for olieudslip er derfor minimal. Desuden er transformeren udstyret med niveauføler og temperaturmåler, som er tilkoblet et alarmsystem. Olien skal ikke udskiftes.

Figur 5.11: Eksempel på udendørsanlæg med udendørs effekttransformer til venstre samt transformerstationshuset indeholdende den primære koblingsstation til højre.

5.4.2.7. Håndtering af overfladevand fra bygninger og solcellepaneler

Vand fra solcellepaneler og bygninger løber direkte af overfladerne og betragtes som diffus nedsivning i jorden.

Mængden af overfladevand til nedsivning er af samme omfang som den, der falder på samme areal på landbrugsjorden i dag, og den siver til grundvand eller dræn, som det sker i dag.

Panelerne er udstyret med en overvågningsalarm, der sikrer, at de vil blive udskiftet af en tekniker inden for 3-5 dage efter alarmen, er gået, hvis de går itu.

Den primære transformer står under åben himmel. Transformeren indeholder op til 20.000 liter olie, som angivet i afsnit 5.4.2.6. Den er hermetisk lukket, og den skal ikke efterfyldes med olie. Under den udendørs transformer er etableret et betonoliekar på en sandpude som illustreret i Figur 5.12 med et volumen, der er større end oliemængden, hvor en føler giver alarm, hvis karret fyldes med så meget regnvand, at der ikke er et restvolumen på 20.000 l svarende til oliemængden.

Figur 5.12: Betonkar (øverst) under primær transformer med dæk og jerndragere (nederst), som transformeren placeres på.

Overfladevandet i karret under transformeren ledes via olieudskiller med tilstopningsalarm til nedsivning i faskine som illustreret i Figur 5.13. Faskinen har et volumen på ca. 2 m^3. Den placeres med bunden ca. 1 m under terræn og toppen ca. ½ m under terræn.

Figur 5.13: Olieudskiller og faskine.

Nedsivning af overfladevand sker pba. en nedsivningstilladelse. Se nærmere om tilladelser i afsnit 10.

5.4.2.8. Samlet arealopgørelse

I Tabel 5.2 ses en opgørelse over arealbehov til bygninger og udendørs konstruktioner inden for Vennerslund Solcellepark.

Tabel 5.2 Omfang af bygninger og anlæg – maksimalt omfang.

Bygning/anlæg	**Maksimal højde**	**Maksimalt areal**
50 kV eller 130/132kV Primær transformerstations-område	8,5 m	15.000 m^2
• Primær koblingsstation	8,5 m	200 m^2
• Effekt transformer (udendørs, indhegnet)	8,5 m	200 m^2
Øvrige bygninger og udendørs konstruktioner:		
• Øvrige konstruktioner ○ Sekundære transformerer ○ Sekundære koblingsstationer ○ Opbevaringscontainere ○ Evt. centralinvertere	4,5 m	1.600 m^2
○ Læskure dyrehold	2,5 m	10 m^2

Bygning/anlæg	Maksimal højde	Maksimalt areal
• Lynafleder	22,0 m	
• Endetræksmaster (kun ved luftledninger)	13,5 m	
Bygninger og udendørs konstruktioner op til i alt	22 (lynafleder)	2.000 m^2

Inden for området med åbeskyttelseslinje eller skovbyggelinje er den maksimale højde 4 m for alle anlægsdele.

5.4.2.9. Ubebyggede arealer

Arealer, der ikke bebygges med solcelleanlæg og teknikbygninger eller anvendes til veje, permanente arbejdsarealer eller afskærmende beplantning, vil henligge som grønne arealer med græsser og urter i en blanding af én og flerårige planter. Hvis der er behov for at tilså arealerne med græs og urter efter anlægsarbejdet, sker dette med egnskarakteristiske og hjemmehørende arter.

Arealet på 93,6 ha tages ud af traditionel landbrugsdrift, og solcelleparken drives uden brug af pesticider og gødning. Uønsket opvækst på arealerne holdes nede maskinelt eller ved afgræsning.

De grønne områder slås én gang om året eller afgræsses med får. Slåning sker før 1. marts eller efter 1. oktober. Slåning sker om muligt i mosaik, hvor nogle arealer slås af i starten af året og andre sidst på året.

5.4.2.10. Hegning

Anlægget vil blive indhegnet med trådhegn af sikkerhedshensyn og for at holde større dyr ude af området. Hegnet etableres på indersiden af en afskærmende beplantning, som vil blive etableret omkring anlæggene, hvor det er nødvendigt. Hegnet etableres med en højde mellem 1,8 og 2,0 m.

Ved dyrehold i solcelleområdet kan der opsættes dyrehegn med strøm på, for at holde dyrene inde på de ønskede arealer.

I de første 10 års opvækstperiode af den afskærmende beplantning, kan der på ydersiden af denne etableres et midlertidigt vildthegn til beskyttelse af beplantningen mod vildtskader. Alternativt kan der benyttes kappebeplantning eller afværgesåning, som betyder, at der omkring de planter, man gerne vil have i beplantningsbæltet også plantes planter, af en type, som vildtet spiser først, eller som skærmer mod vildtbid.

Alle trådhegn udføres som bredmasket trådhegn. Visse steder hæves hegnene ca. 20 cm fra jorden, som muliggør mindre dyrs bevægelighed gennem området. Alle hegn etableres med træstolper.

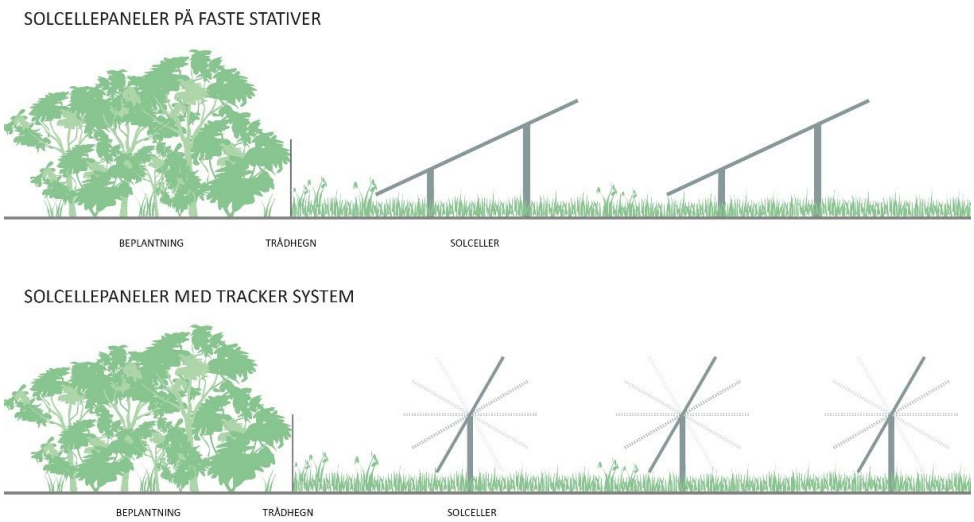
5.4.2.11. Afskærmende beplantning

Anlægget afskærmes mod omgivelserne af levende hegn, hvor det er relevant. Beplantningen har flere funktioner:

- Afskærmning af anlægget mod omgivelserne
- Føde- og rasteområde for dyr og fugle

Beplantning holdes i en højde svarende til minimum solcellepanelernes maksimale højde, dvs. minimum 4 m. European Energy kan holde beplantningsbæltet nede i højden til 4 m, så bevoksningen ikke skygger for solcellerne.

Når den afskærmende beplantning etableres, har planterne en højde på mellem 30 og 50 cm. Først efter 4-5 år har beplantningen en visuel afskærmende effekt.



Figur 5.14: Princip for beplantning og hegning omkring solcelleanlægget.

Den afskærmende beplantning etableres som 5 - eller 7-rækkers beplantningsbælte med en bredde på minimum hhv. 7 og 13 m, som skal udgøres af hjemmehørende arter, for at mindske eller eliminere eventuelle indkig til anlægget. Beplantningen vil opnå en højde på minimum 4 m. Placeringen af levende hegn og beplantningsbælte til minimering af indkig kan ses på Figur 5.14. Beplantningen vil bestå af træer og buske, som skal sammensættes således, at der på sigt opnås en effektiv skærmende effekt i den krævede højde.

Ved den nordligste afgrænsning af solcelleområdet nord for Sydmotorvejen, etableres et lidt bredere beplantningsbælte parallelt med Sørup Å. Målet er her at skabe et læhegn, der på sigt får karakter af skovbryn i den vestligste ende af beplantningen, men som fortsat er tæt i bunden, så solpanelerne skærmes bedst muligt.

Dette læhegn består af 7 rækker hjemmehørende arter og kræver en bredde på 13 meter. Det opbygges med et busklag i bunden, som skærmer solpanelerne. Mellemlaget inkluderer arter som navr, tjørn, vildæble og benved, der bidrager til landskabelig variation. Træerne plantes med stor afstand, men vil på sigt fylde mere og stå tættere mellem kronerne. Her anvendes især eg, men også fuglekirsebær og røn kan indgå. Planterne anvendes i skovplantestørrelsen (typisk 30-60 cm i højden, når de plantes), da de er robuste og kan trives under de barske forhold i det åbne landskab. For at bevare busklaget på sigt, skal de højere og mere dominerende arter løbende begrænses, hvilket er grunden til, at træerne plantes med stor afstand. Mellemlaget vil med tiden skygge

buskene, hvorfor det skal tyndes og begrænses over tid. Ved tynding og anden pleje kan man tage hensyn til træerne. Hvis mellemlaget generer træerne, bør det begrænses. Endelig kan nogle buskearter løbende beskæres for at bevare en tæt afskærmning (HedeDanmark, 2024).

Figur 5.15: Eksempel på solceller på faste stativer, trådhegn og ungt beplantningsbælte.

Der plantes med en artssammensætning, der indeholder både hurtigvoksende arter, der hurtigt giver en skærmende effekt og mere langsomvoksende arter, der vil give god skærmende effekt i hele beplantningens levetid. De levende hegn skal indeholde minimum 80 % buske, der fuldt udvokset vil give en tæt grenstruktur, og dermed virker effektivt afskærmende efter løvfald. Beplantningen skal indeholde en bred variation af hjemmehørende arter, og gerne egnstypiske arter. Nedenstående artsliste kan anvendes som udgangspunkt til valg af plantearter:

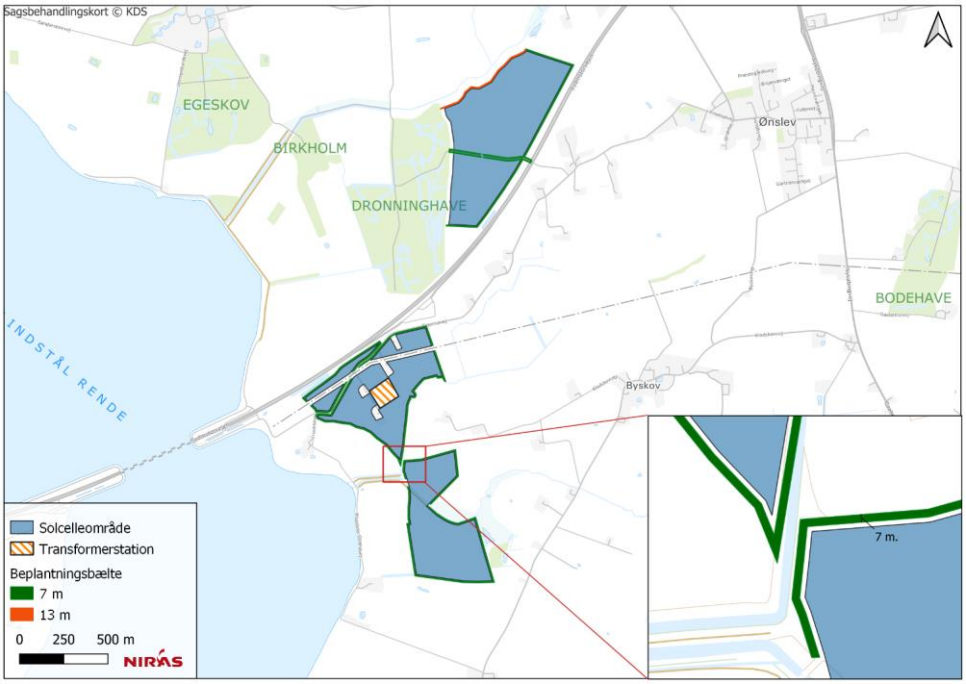
- Skovæble
- Hunderose
- Dunet gedeblad
- Hassel
- Fuglekirsebær
- Røn
- Rød kornel
- Hyld
- Druehyld

- Slåen
- Alm. benved
- Hvidtjørn
- Vintereg
- Fjeldribs
- Alm. hæg
- Kvalkved
- Navr
- Rød-el
- Gråpil
- Kræge
- Hindbær
- Brombær
- Mirabel
- Eg

Der anvendes ikke nåletræer, da de taber nålene, hvis de står i skygge, hvilket er svært at undgå, når de skal udgøre en del af en randbeplantning. Der anvendes ikke stedsegrønne arter i øvrigt, idet ingen af disse er hjemmehørende i dansk natur.

Ved veje, og hvor der er direkte indblik fra naboer, vil beplantningsbæltet være ca. 10 m bredt. Hvor anlægget afgrænses af skel og langs interne afgrænsninger, etableres et 7 m bredt plantebælte, som plantes som supplement til eksisterende levende hegn. Herved vil den fuldt udvoksede skærmende beplantning være hhv. ca. 10 m og 7 m bred. Ved etableringstidspunktet er den foreslåede beplantning hhv. cirka 9 m og 6 m fra yderrække til yderrække, hvorefter den vokser sig til hhv. ca. 10 m og ca. 7 m over de næste vækstsæsoner. Der plantes med en planteafstand på 1,25 m og en rækkeafstand på 1,5 m. Derved opnås relativ hurtigt en tæt beplantning, der inden for en kortere tidshorisont vil have en skærmende effekt både visuelt mod det tekniske anlæg, og så planterne kan skygge for ukrudt i plantebedet. Beplantningsbælterne udformes med henblik på, at de skal ligne skovbryn, og med en karakter i forhold til artsvalg, der ligner bevoksningen i skoven Dronninghave. Ind mod skoven Dronninghave etableres der ikke beplantningsbælte om solcelleparken. Beplantning omkring solcelleområdet ved Vennerslund er vist på Figur 5.16.

Der etableres om nødvendigt et midlertidigt trådhegn til beskyttelse af planterne mod vildtskader. Hvis der etableres et midlertidigt trådhegn, fjernes efter ca. 10 år, når beplantningsbæltet er vokset til.



Figur 5.16: Placering og bredde af afskærmende beplantning. Indsnit nederst til højre viser bredden af beplantningsbæltet, hvor den er 7 m bred. Mod nord, parallelt med Sørup Å er beplantningen 13 m bred.

5.4.2.12. Dyrehold

Der er mulighed for at vedligeholde arealerne med solceller ved afgræsning med dyrehold, eksempelvis får. Princippet er, at dyrene som flok hentes til området, hvor de græsser arealerne mellem panelerne ned. Herefter flyttes de til en ny lokalitet.

Såfremt der etableres dyrehold i solcelleområdet, vil der blive etableret læskure til dyrene. Læskure til husdyr opføres med en maksimal højde på 2,5 m og maksimalt areal på 10 m^2.

5.4.2.13. Kabelruten til højspændingsstation Eskilstrup

Vennerslund Solcellepark netforbindes til højspændingsstation Eskilstrup, som ligger på Sørupvej 2 – 8 og er den nærmeste lokale 132/50/10 kV transformerstation. Der tilsluttes ved 60 eller 132 kV niveau.

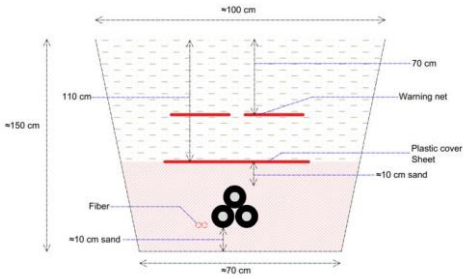
Figur 5.17: Placering af højspændingsstation Eskilstrup, hvor solcelleanlægget tilsluttes elnettet.

I forbindelse med detailprojekteringen indhentes der ledningsoplysninger fra LER for at sikre, at alle nuværende ledningers respektafstand overholdes ved gravearbejdet. Forud for gravearbejdet vil en landinspektør markere ruten, så det sikres, at placeringen respekterer nuværende ledninger og lodsejeres ønsker.

Transformatorstationens placering fremgår af Figur 5.17, og der er tale om en 50/10 station, hvor der er tilstrækkelig kapacitet på nettet til tilslutning af Vennerslund Solcellepark.
Kabelstrækningen fra solcelleanlæggets primære transformerstation til 132/50/10 kV transformerstationen vil blive etableret med 50 kV eller 132 kV jordkabler. Kabelstrækningen ses på Figur 5.1 som et kabeltracé, der angiver den forventede placering af selve kablet. Omkring kablet er der udlagt 8 m på hver side af kablet til arbejdsareal. Kablet om arbejdsarealet er omgivet af en kabelkorridor, som angiver det areal, hvor der kan forekomme mindre justeringer i kabeltracéet og arbejdsarealet. Eventuelle justeringer vil blive foretaget, så beskyttede diger og beskyttet natur (mose, eng og vandhuller) ikke påvirkes, og så der ikke krydses andre vandløb end dem, der indgår i miljøkonsekvensvurderingen.

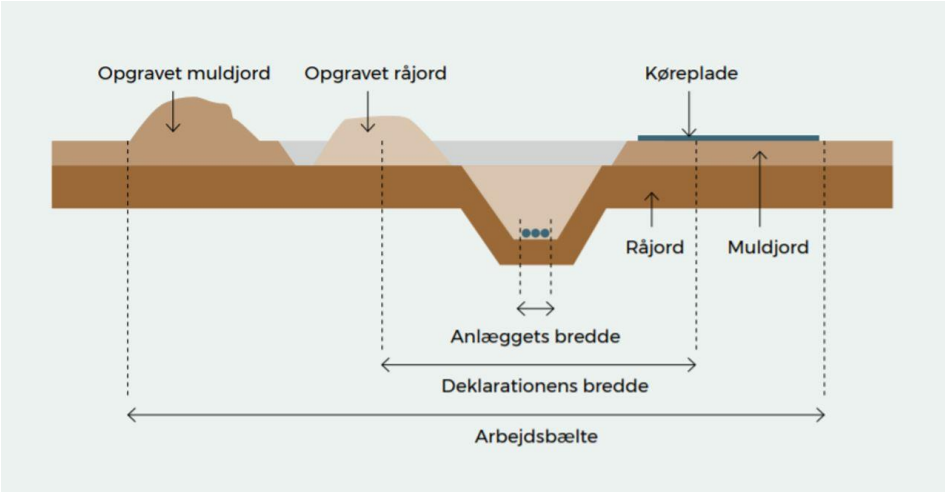
5.4.2.14. Gravearbejde i forbindelse med etablering af jordledninger til Station højspændingsstation Eskilstrup

I forbindelse med nedlægningen af 50 kV eller 132 kV kablet vil der blive brug for et arbejdsbælte på ca. 16 m inklusiv kabelgrav. Udgravningen til kablet vil være ca. 1 m bred og 1,5 m dyb. Heri placeres kablet i ca. 1,3 meters dybde. Ovenover kablet vil der blive placeret 2 advarende foranstaltninger, der forhindrer, at der bliver gravet i kablet, såfremt der ved en fejl skulle blive gravet i området, hvor kablet er placeret. Se Figur 5.18, der viser et tværsnit af tracéet med kablet.



Figur 5.18: Tværsnit af det forventede kabeltracé.

I forbindelse med gravearbejdet vil jorden blive sorteret i muld og råjord, og der vil være afsat plads til oplægning af muld og råjord i arbejdsområdet. På modsatte side af kabelgraven vil der blive udlagt køreplader til maskiner. Se nedenstående tværsnit af et arbejdsbælte, se Figur 5.19.



Figur 5.19: Tværsnit af arbejdsbælte fra Landsaftale for el- og fiberanlæg på landbrugsjord.

Gravearbejdet vil blive udført af entreprenører, som har meget erfaring med denne type opgave. Der kan lægges ca. 600 m kabel om dagen, og det forventes, at arbejdet med hele kabeltracéet vil strække sig over en periode på nogle uger. I forbindelse med nedlægningen af kablet, vil kabelgraven højest stå åben få dage ad gangen inden for en etape á 600 meter.

I forbindelse med gravearbejdet vil der være løbende dialog med det lokale museum, såfremt de ønsker at overvåge arbejdet eller lave yderligere arkæologiske undersøgelser. Efter endt gravearbejde vil arealet blive reetableret, og lodsejer vil blive kompenseret for mark- og strukturskader efter den gældende landsaftale. Eventuelle dræn vil ligeledes blive reetableret i denne proces. Efter endt arbejde vil kablets placering blive registreret i LER.

5.4.2.15. Styrede underboringer

De steder, hvor det ikke er hensigtsmæssigt eller muligt at nedgrave kabler, vil udlægning ske ved styret underboring.

Styret underboring anvendes bl.a. i områder med beskyttet natur, skov, veje, diger, levende hegn og ved krydsning af større lednings- eller røranlæg, der dermed ikke bliver påvirket af gravearbejde.

Længden på de enkelte underboringer af ledninger forventes at være som følger:

- Kabel under skoven Dronninghave: ca. 520 - 700 m alt efter valg af tracé
- Kabel under Sydmotorvejen: ca. 100 m (to mulige krydsningspunkter)
- Kabel under to tilløb til Guldborgsund: ca. 50 m i alt
- Kabel under jernbane: ca. 50 m
- Kabel under tilløb til Sørup Å: ca. 20 m
- Kabel under Sørup Å: ca. 30 m
- Øvrige underboringer (veje, diger, jordkabler, levende hegn): ca. 75-100 m

Ved hjælp af en styret underboring er det muligt at styre et borehoved, i en forudbestemt dybde, uden opgravning. Styret underboring foregår mellem to gravede huller. Disse huller anvendes senere til opsamling af boremudder (bentonit).

Underboring sker med boregrej, som kræver etablering af en arbejdsplads i den ene ende af underboringen, samt en plads til samling af rør i den anden ende af underboringen, som afhænger af boringens længde. Ved længere eller vanskelige underboringer kan arbejdsarealet skulle øges. Underboringer udføres med brug af borevæske, der sikrer stabiliteten af borehullet, fragter udboret materiale ud af borehullet og faciliterer boreprocessen. Der udgraves bassiner til opsamling og recirkulering af boremudder på arbejdspladserne i begge ender af boringen. Bassinerne dimensioneres og sikres mod overløb til terræn og omgivelser.

Underboring sker ved, at der bores fra bassinet i den ene side, under det, der ønskes krydset, og til bassinet på den modsatte side. Ved tilbageføring af borehovedet trækkes et plastforingsrør med til hvert kabel. I forbindelse med kabeludtrækningen trækkes der igennem foringsrøret. Foringsrøret fyldes efterfølgende med bentonit af hensyn til varmeafledning fra kablerne. Foringsrøret forsegles, så den varmeafledende bentonit bliver i røret. Et typisk foringsrør har en ydre diameter på 250 mm.

Normalt er underboringer mellem 25-200 meters længde. I særlige situationer kan længere strækninger dog underbores (200 m til 1.000 m). Myndighederne fastsætter, hvor langt underboringen skal udføres under de beskyttede vandløb, normalt minimum 1 m under vandløbsbund og mindst 1 meter under den regulativmæssige fastsatte bundkote for vandløbet.

Jordbundsforholdene kan være afgørende for, hvordan en underboring kan udføres. For at fastlægge en boreprofil kan der udtages enkelte jordbundsprøver. Forundersøgelserne skal medvirke til en sikker gennemførelse af underboringen og mindske risikoen for blowouts (lækage), dvs., at bentonit siver op i det terræn, som boringen føres under. Et blowout er en utilsigtet hændelse, der typisk afhænger af helt lokale geologiske forhold,

som ikke kan forudsiges på forhånd. For at håndtere et eventuelt blowout udarbejdes en beredskabsplan forud for arbejdet. Beredskabsplanens formål er at reducere risikoen for blowouts og at sikre, at der kan handles hurtigt og korrekt i tilfælde af uheld.

Ved underboringer øges installationsdybden af kablerne og dermed også den termiske isolation, som reducerer kablernes mulighed for at afgive deres varmetab. Kablernes termiske forhold forbedres ved at øge afstanden mellem de enkelte kabler afhængigt af dybden i underboringen.

5.4.2.15.1. Beredskab og beredskabsplaner for blowout

Inden igangsættelse af anlægsarbejderne udarbejdes en beredskabsplan, som specificerer, hvordan man forholder sig ved et eventuelt blowout. Beredskabsplanen skal beskrive hvilke metoder, der skal benyttes ved de enkelte underboringer for at fjerne boremudder fra eventuelle blowouts i forskellige naturtyper herunder vandløb, da lokale forhold og naturtypen har indvirkning på metoden. Beredskabsplanen er et krav, når der skal udføres styrede underboringer. Den skal udarbejdes af bygherre og bygherres entreprenør i fællesskab. Guldborgsund Kommune får beredskabsplanen til granskning.

Beredskabsplanen skal blandt andet beskrive det specifikke beredskab, der skal være for underboringer, som ud over krav om overvågning af tryk og visuel inspektion i terrænet og i vandløbet, mens underboringen gennemføres, specificerer forholdsregler ved et eventuelt blowout, så underboringen kan stoppes ved mindste tegn på udslip. Planen skal desuden omfatte varsling af myndigheder samt indeholde retningslinjer for renholdelse, inddæmning og opsamling af bentonit med slamsuger, tilgængeligheden af pumper og/eller gravemaskiner til akut indsats, udlæg af spærringer i et vanddækket område, og muligheder for oppumpning/opsamling af spild efter aftale og undersøgelse af kommunen og fortsætter efter kommunens anvisninger til den ønskede tilstand er opnået. Spredning af et potentielt blowout kan f.eks. begrænses ved at sætte en plade på tværs af mindre vandløb eller ved at dæmme op med big-bags med sten eller sand på tværs bunden indtil en oprensning er gennemført.

I forbindelse med beredskabsplanlægningen foretages der også en vurdering og afvejning af de potentielle negative effekter ved eksempelvis på forhånd at etablere en beredskabsvej til et vandløb. Ofte vælges det at sikre sig, at der er hurtig adgang til eksempelvis køreplader, som kan lægges ud med kort varsel, så en kørevej kan etableres.

Boremudder fra evt. blowouts håndteres således af underboringsentreprenøren med kommunen som myndighed. Ofte benyttes det til jordforbedring og afhændes til en landmand. Dette forudsætter en § 19 tilladelse fra kommunen, hvilket kræver at det boremudder, der køres væk analyseres. Boremudder kan også køres til depot.

Når typen af additiver, som skal anvendes i forbindelse med underboring, er fastlagt søges om tilladelse efter miljøbeskyttelseslovens § 19 til anvendelse af additiver.

Elementerne i en beredskabsplan afhænger af de lokale forhold, tidspunktet på året og de geologiske og tekniske udfordringer, der er indgået i planlægningen. Eksempler på elementer i en beredskabsplan kan ses i Tabel 5.3.

Tabel 5.3: Eksempel på elementer i en beredskabsplan for underboringer. Beredskabsplanen for en konkret lokalitet vil afspejle de lokale forhold og hensyn.

Beredskabsplanelement	Kommentar
Planen skal indeholde navne på koordinerende ansvarlige personer, der kan igangsætte og træffe beslutninger med meget kort varsel om igangsætning af akutte tiltag efter aftale med kommunen.	Navne hos både entreprenør, eventuelle underentreprenører, tilsyn og relevante myndigheder angives.
Inden boringen påbegyndes angives de adgangsveje, der skal anvendes i forhold til blowouts, således at naturområder og vandløb lider mindst mulig overlast. Der sikres adgang til de underborede arealer og vandløb eventuelt ved udlægning af køreplader, hvor forholdene og årstiden kræver dette.	Det skal være muligt at rykke hurtigt ud langs hele underboringen, så nødvendige tiltag kan iværksættes uden ophold. I sårbare naturområder kan det være mere hensigtsmæssigt at vente med at etablere adgangsveje og i stedet sikre sig, at eksempelvis køreplader hurtigt kan lægges ud, såfremt der sker et blowout.
Gravemaskine, der kan nedsætte vandspærrende plader eller big bags i selve vandløbet med meget kort varsel (½-1 time).	Udstyr tilpasses lokaliteten.
Overvågning.	Overvågning af hele den underborede strækning er helt central. Målet er at opdage et blowout, når det sker, så boringen kan stoppes og afhjælpning påbegyndes. Observatører er i kontakt med boreoperatøren, så boring kan stoppes med det samme. Overvågningen udføres af flere personer og afhænger af områdets og boringens kompleksitet. Erfaringer fra tidligere boringer i samme område indgår selvfølgelig i planlægning af overvågningen.
Boringen stoppes ved blowout.	Konstateres der et blowout, stoppes boringen ved kontakt til operatøren, hvorved trykket på borevæsken falder og blowout'et stopper.
Kontakt til kommune eller miljøvagt ved blowouts.	Myndighederne kontaktes om hændelsen som aftalt i forbindelse med udarbejdelse af beredskabsplanen.
På landjord: Planlagt inddæmnings- og opsamlingsmetode iværksættes. Hvis boringen fortsætter, vil fjernelse af boremudder fortsætte, så længe det siver ud.	Beredskabsplanen vil indeholde en beskrivelse af opsamlingsmetode. Hvis blowout stedet ikke afpropper sig selv, fortsætter man med at opsuge boremudder, så det ikke spreder sig. Kommunens instrukser følges.
I vandløb: I små vandløb med lav vandføring nedsættes spærring omkring udslippet (f.eks. jernplader eller big bags).	Beredskabsplanen vil indeholde en beskrivelse af opsamlingsmetode. Kommunens instrukser følges.
Plan for bortfragtning af det oprensede materiale fra blowouts og oplysninger om efterfølgende oplagring eller bortskaffelse.	Det aftales med kommunen, hvordan overskydende boremudder skal håndteres.

5.4.2.16. Tørholdelse af bygge- og boregruber

I forbindelse med etablering af transformer og koblingsstation i det primære transformerstationsområde kan der være behov for etablering af støbt fundament. I den forbindelse kan der opstå et behov for midlertidig tørholdelse af byggegruben i anlægsperioden, såfremt der løber grundvand til denne.

Tilsvarende kan der sive grundvand til boregruberne placeret ved underboringernes ender, hvorved der vil være et behov for oppumpning af grundvand for at tørholde boregruberne.

Fundamenter, boregruber og kabelgrave etableres på arealer, der ikke er kortlagte som jordforurenede, og som hidtil har været anvendt til landbrugsformål.

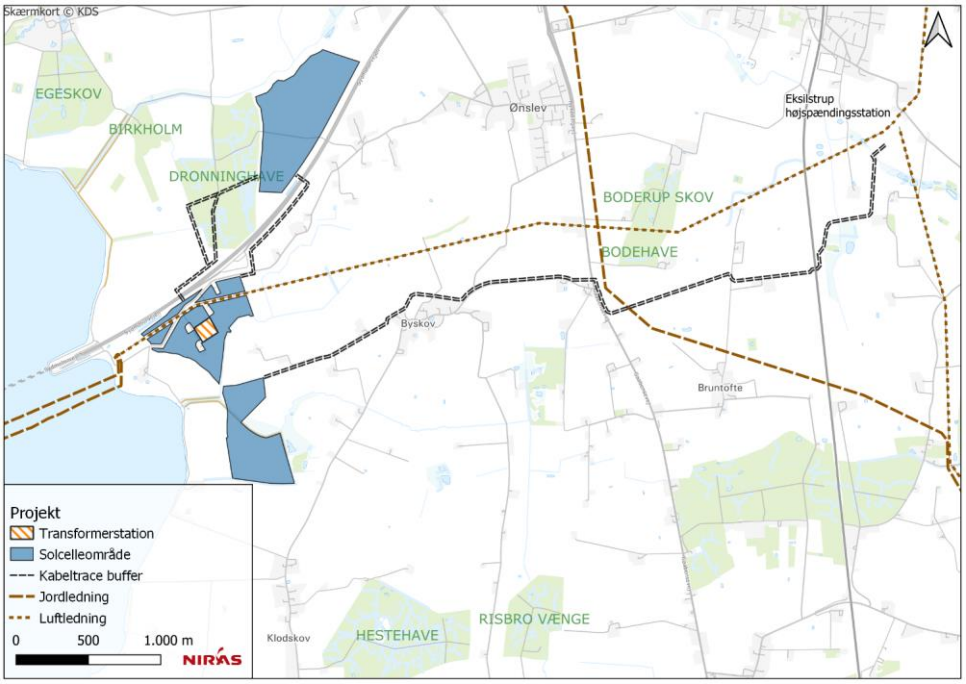
Det oppumpede grundvand forudsættes derfor udledt til nedsivning på jordoverfladen i tilstrækkelig afstand fra gruben. Der er foretaget en nærmere vurdering af påvirkning af grundvandsforekomsten ved nedsivning i kapitel 15.

Tørholdelsen vil være midlertidige i byggeperioden og således kortere end 2 år, den samlede mængde forventes under 100.000 m^3 pr. år og afstanden til drikkevandsindvinding er over 600 m, hvorved en anmeldelse af tørholdelsen og den afledte nedsivning forventes tilstrækkelig iht. vandforsyningsloven[5]. Det er dog stadig nødvendigt med en ansøgning om midlertidig nedsivning iht. miljøbeskyttelsesloven[6]. Se nærmere om tilladelser i kapitel 10.

5.4.3. Eksisterende jordkabler og højspændingsluftledninger

I det sydligste solcelleområde syd for Sydmotorvejen ved Froensevej krydses solcelleområdet af et luftkabel med fem master inden for solcelleområdet. Højspændingskablet (luftledning) ligger også parallelt med kabeltracéet frem til højspændingsstationen i Eskilstrup. Der skal holdes minimum 15 meters afstand til dette kabel. Øst for Gåbensevej findes et højspændingskabel (jordledning), som kabeltracé for Vennerslund Solcellepark skal krydse. Se Figur 5.20. I øvrigt laves der LER-forespørgsel inden arbejdsarealet igangsættes, så der kan tages hensyn til alle ledninger og kabler.

[5] LBK nr. 1149 af 28/10/2024: Bekendtgørelse af lov om vandforsyning m.v.
[6] LBK nr. 1093 af 11/10/2024: Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse.



Figur 5.20: højspændingskabler og – ledninger i plan- og projektområdet.

5.4.4. Håndtering af miljøfarlige stoffer

Der udarbejdes en beredskabsplan for håndtering og begrænsning af spild af kemikalier og brændstof, der kan forurene jord og grundvand, før anlægsarbejdernes start.

Der er for tiden stor opmærksomhed omkring brugen af PFAS-stoffer, og det er ligeledes noget solcelleproducenter har stor fokus på. European Energy har derfor fået IPU[7] til at undersøge alle komponenterne i solcellepaneler i forhold til at vurdere indholdet af problematiske stoffer samt risikoen for, at de kan udvaskes i solcellepanelernes levetid. Undersøgelsens konklusioner er gengivet nedenfor, og den fulde undersøgelse kan ses i (IPU, 2022).

Det forudsættes, jf. afsnit 5.4.1, at der i projektet anvendes solcellepaneler med bifaciale moduler med en antirefleksbehandling af solcellepanelerne, der består af en silicium/kvarts coating eller anden coating. De anvendte solcellepaneler indeholder ikke stoffer, som udgør en risiko for miljøet. De anvendte paneler skal være sammenlignelige med de paneler, der er foretaget vurderinger på i rapporter fra IPU og VIA University college, og som indeholder risikovurderinger for afsmitning af miljøfarlige forurenede stoffer fra bestemte solceller, kabler og andre komponenter (VIA University College, 2021) (IPU, 2022) (IPU, 2023). På baggrund af det tilgængelige

[7] IPU er en forkortelse for Instituttet for Produktudvikling.
https://www.ipu.dk/ipu-statutes-and-foundation-management/.

materiale (IPU, 2022) er der ikke noget der tyder på, at solcellepaneler med ovennævnte coating indeholder PFAS-stoffer, der kan udvaskes. Heller ikke over længere tid. Risikoen for udvaskning af problematiske stoffer stiger, hvis panelerne beskadiges, og derfor bør knuste eller beskadigede paneler fjernes eller udskiftes, hvilket vil ske i løbet af 3-5 dage, idet en alarm indikerer, hvis et panel er defekt.

De påtænkte paneler har en for- og bagside bestående af hærdet glas. Dermed er størstedelen af solcellepanelernes overflade lukket, så selvom små mængder af PFAS-stoffer – eller andre problematiske stoffer – teoretisk kunne forekomme inde i panelet, vil de være indkapslet i solcellepanelet og have meget svært ved at blive udvasket.

Udover de dele af solcellepanelet, som er lamineret mellem de to glasplader, er der også kabler, en ramme med fugemasse samt en elektronikboks, der kan blive udsat for regnvand. Disse dele er dermed en potentiel kilde til udvaskning af problematiske stoffer. Der er dog ikke i det undersøgte materiale eller andre steder fundet tegn på, at disse komponenter indeholder PFAS-stoffer.

Der kan være behov for mindre rengøring af modulerne, hvilket udelukkende vil ske med rent vand uden tilsat sæbe eller kemikalier, som kan nedsives.

Den fastbrændte antirefleksbelægning af panelerne er uadskillelig fra glasset og kan ikke regne af.

Tilsvarende er kabler til solcelleanlæg generelt også undersøgt af IPU (IPU, 2023). På baggrund af IPU's notat om potentielt indhold af PFAS-stoffer i kabler ifm. etablering af solcelleanlæg, kan det konkluderes, at de typer af kabler, som anvendes til kabelanlægget mellem solcelleanlægget og transformerstationen med stor sandsynlighed ikke indeholder PFAS-stoffer.

5.4.5. Forhold for naboer

Der kan etableres videoovervågning af de tekniske anlæg til opfyldelse af forsikringsforhold. Videoovervågningen vil udelukkende have fokus på de tekniske anlæg, som solceller, transformerstation mv. Veje og stier uden for solcelleområdet videoovervåges ikke.

Der etableres permanent belysning inden for solcelleområdet, som aktiveres ved en sensor i driftsperioden. Lyset vil kun være tændt i korte perioder i forbindelse med service og reparationer på solcelleområdet i morgen- og aftentimer. Belysning opsættes ved transformerstationen. Lyset vil ikke være tændt permanent, men aktiveres ved bevægelsessensor. Belysningen skal desuden være afskærmet og nedadrettet.

5.4.6. Refleksion

Solcellepanelerne er antirefleksbehandlet, og glasset på solpanelerne vil bestå af mikrostruktureret glas (inverterede mikropyramider) med en fastbrændt antirefleksbelægning bestående af porøs siliciumdioxid. På den måde minimeres refleksion fra glasset, hvilket igen sikrer, at mest muligt sollys trænger gennem glasset og ind til solcellen, som kan konvertere lysenergien til elektrisk energi.

Solcelleglas er optimeret for minimering af refleksion, da enhver refleksion udgør et tab ift. den elektriske energi, der ønskes genereret. Refleksionen fra faste solcellemoduler vil således være mindre end 4 %, når lyset ankommer vinkelret på overfladen, mens refleksionen vil være gradvist større ved en høj indfaldsvinkel. Først ved høje værdier af indfaldsvinklen (over 75°, når solen står meget lavt) kan der forventes betydende refleksion, men da vil solcellepanelerne højst sandsynligt være afskærmede af plantebælter. For solcellemoduler, der bevæger sig efter solen, vil der ikke være gener fra refleksioner, fordi modulerne retter sig vinkelret på solindstrålingen.

5.4.7. Støj

Solcelleparken indrettes, så støjgrænser for virksomhedsstøj i det åbne land overholdes dag og nat i driften, jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder". Dette medfører, at installationer, der afgiver støj, placeres i en afstand fra støjfølsom anvendelse, så grænseværdier overholdes ved udendørs opholdsarealer for boliger.

Indretningen af solcelleparken er foretaget ift. disse retningslinjer. Tilsvarende indrettes solcelleparken, så støjgrænser overholdes dag og nat iht. Miljøstyrelsens orientering nr. 9/1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø". Disse grænseværdier er sædvanligvis overholdt ved overholdelse af støjgrænserne for virksomhedsstøj.

I anlægsfasen vil der være kørsel med entreprenørmaskiner, leverancer af materialer til byggepladsen, nedramning af pæle og jordarbejde, der bidrager til det eksterne støjniveau. Øvrige aktiviteter i forbindelse med anlægsarbejdet vurderes som ubetydelige for det samlede støjniveau. Alle anlægsaktiviteter vil udelukkende forekomme i dagperioden. I kapitel 11 om støj fremgår retningslinjer for støj fra bygge- og anlægsarbejde for Guldborgsund Kommune.

5.4.8. Dræn

Under anlæggets drift kan der, som ved den nuværende landbrugsdrift, potentielt forekomme funktionssvigt af dræn, som kræver vedligehold eller udskiftning af rør. Solcellerne kan principielt tåle, at 'stå med fødderne i vand' i perioder, men der er gennemgående et behov for adgang for køretøjer til servicering eller udskiftning. Derfor vil almindeligt vedligehold af dræn mhp. at opretholde en tilfredsstillende funktionalitet fortsat være nødvendigt.

På det sydligste solcelleareal findes et hoveddræn, der går tværs over marken og også afvander naboarealer mod syd. Arealet er lavtliggende. Området omkring dette hoveddræn friholdes for gravearbejde i anlægsfasen. En mindre del af det nordlige solcelleareal og en større del af det sydlige solcelleareal afvandes med pumper og indgår i et lokalt pumpelag.

Omfanget af det løbende almindelige vedligehold kan sammenlignes med den nuværende under landbrugsdriften. Formentlig vil behovet endda være lavere, da jorden ikke længere belastes af tunge landbrugsmaskiner. Som følge af det sammenlignelige omfang under driften, som kan udføres uden tilladelse efter vandløbsloven, forudsættes det, at den afledte miljøpåvirkning af vedligehold i driften heller ikke vil ændre sig fra den nuværende.

5.4.9. Anlægsfase

Anlægsfasen forventes at have en varighed på ca. 12 måneder for hele projektet. Heraf forventes kabeltracéet anlagt over nogle uger, og solcelleområdet forventes etableret på ca. 12 måneder.

Anlægsfasen forventes overordnet at omfatte følgende processer:

- Etablering af transportveje og arbejdsarealer.
- Etablering af afskærmende beplantning.
- Etablering af tekniske installationer i form af solcelleanlæg, invertere og transformere.
- Tilkobling til transmissionsnet ved anlæg af kabelanlæg.

Første tiltag i forbindelse med etablering af solcelleanlægget vil være etablering af nødvendige interne serviceveje og arbejdsarealer til brug ved opsætning af solcelleanlægget. Arbejdsarealerne vil omfatte udlæg af

midlertidige arealer til arbejdsskure, p-pladser og kortvarig opbevaring af dele til solcelleanlægget. Herefter etableres randbeplantningen.

På nuværende tidspunkt kendes omfanget af interne veje ikke. Interne serviceveje anlægges som markveje enten med græs eller med stabilgrus. Der anlægges midlertidige byggeoplagspladser på op til 200 m^2 i umiddelbar forbindelse med vejadgangene.

Der må i anlægsfasen forventes en forøgelse af trafikken til og fra området. Omfanget heraf vil afhænge af antal vognlæs og afhænge af arealudlæg til interne veje og arbejdsarealer. Der forventes 300-400 lastbiler i alt spredt ud over anlægsfasen. Entreprenørmaskiner transporteres til solcelleområdet på blokvogne.

Transport af anlægsmaterialet til solcelleanlægget, invertere og transformere vil foregå via Vennerslundsvej og Froensevej til de interne veje inden for projektområdet. I anlægsfasen tilgås kabeltracéet via eksisterende veje. Kørsel langs kabeltracéet foregår inden for arbejdsarealet.

Idet transport af anlægsmaterialet vil ske løbende over hele anlægsperioden, vurderes det, at de eksisterende veje kan håndtere den øgede trafikmængde i anlægsfasen.

Den almindelige trafik af teknikere og håndværkere vil ikke udgøre nogen mærkbar forøgelse af trafikmængden.

Ved gravearbejde og jordhåndtering kan der opstå støvgener, der mindskes ved vanding og overdækning af jordoplag. Jordspild fra dæk ved ind- og udkørsel til arbejdsområdet fejes.

Der opsættes midlertidigt trådhegn omkring byggepladserne for solcelleområdet.

Arbejdet udføres i dagtimerne på hverdage og lørdag. Lørdage arbejdes 7 – 13.

Arbejdet foretages i dagtimerne, men der kan være behov for midlertidig belysning af arbejdsarealer i det omfang arbejdet udføres om efteråret og vinteren, og der vil være lys på entreprenørmaskinerne. Arbejdspladsbelysning begrænses til det nødvendige og indrettes, så der ikke opstår blændingsgener for naboer eller trafikanter på Sydmotorvejen. Arbejdsbelysningen flyttes rundt i arbejdsområdet efter behov, og vil være nedadrettet og fokuseret på anlægsarbejdet. Der vil ikke være arbejdsbelysning om natten, men arbejdsbelysningen vil være installeret bevægelsessensorer af sikkerhedsmæssige årsager.

Forud for anlægsarbejdet indgås dialog med Museum Lolland-Falster om behovet for overvågning af arbejdet eller yderligere arkæologiske undersøgelser.

Arbejdet vil ikke producere større mængder affald. Almindeligt affald fra mandskabsfaciliteter samt emballage mv. fra byggematerialer vil blive bortskaffet i henhold til regler og forskrifter i Guldborgsund Kommune.

5.4.10. Driftsfase

Det er ejeren af solcelleanlægget, der har ansvaret for drift og sikkerhed på anlægget. Driftsfasen vil primært omfatte følgende aktiviteter:

- Serviceeftersyn af solcellemoduler, invertere og transformere.
- Vedligeholdelse af grønne arealer.

Den daglige drift af anlægget vil dels ske via elektronisk overvågning, og dels via service ved fysisk tilstedeværelse ved anlægget cirka én gang ugentligt. Via den elektroniske overvågning indsamles data omkring

anlæggets produktion og evt. tekniske uregelmæssigheder. Den fysiske service vil ske ved udskiftning af eksempelvis beskadigede solcellepaneler, reparation af invertere eller ledningsnettet.

De grønne arealer klippes én gang årligt ved brug af traktor eller afgræsses af får.

Som udgangspunkt kræver solcellemodulerne ikke rengøring. Indimellem kan der være behov for mindre rengøring af modulerne, hvilket udelukkende vil ske med rent vand, der kan nedsives. Drift af anlægget forventes således ikke at give anledning til nogen form for miljøbelastning af området.

Der forventes ingen tung trafik i driftsfasen. Her vil det udelukkende være mindre servicekøretøjer, der vil køre til og fra området. Dette vil ikke udgøre nogen mærkbar forøgelse af trafikmængden.

5.4.11. Demonteringsfase

Solcelleanlæg forventes at have en levetid på mere end 30 år. Herefter vil der være en demonteringsfase, hvor solceller, transformere og andre tekniske anlæg forbundet med solcellerne pilles ned og fjernes igen. Det forventes at tage 6-9 måneder at fjerne solcelleanlægget igen svarende til anlægsfasens varighed.

Solceller og invertere nedtages og bortskaffes eller genbruges efter endt brug. Det er i dag teknisk muligt at genanvende en stor del af solcelleanlægget, hvor langt størstedelen af konstruktionen udgøres af stål, glas og solceller. Stål og glas kan umiddelbart genanvendes, mens der i de kommende år må forventes en voldsom udvikling i forhold til solcelleteknologien, hvorfor anvendelse af nutidens teknologi ikke umiddelbart kan genanvendes, men bortskaffes på ansvarlig vis. Det må forventes, at der i løbet af anlæggets levetid vil komme yderligere krav til genanvendelse af materialerne.

Ved nedtagning af solcelleanlægget vil den visuelle påvirkning af områdets karakter være minimal, idet der i forbindelse med etableringen af anlægget ikke er foretaget omfattende terrænændringer. Solcellemodulerne opsættes på et stålfundament, der kun medfører et mindre aftryk på jordoverfladen. Anlagte veje, der ikke anvendes som adgangsvej eller markvej, kan i forbindelse med anlæggets nedtagning fjernes. Området kan herefter umiddelbart benyttes til landbrugsmæssigt formål.

Ved nedtagning af anlægget må der forventes transportaktiviteter tilsvarende som ved anlægsfasen. Der vil som følge heraf være en del trafik til og fra projektområdet, ligesom der vil være mindre støjgener ved nedtagning af de stålkonstruktioner, som solcellerne er placeret på.

6. Alternativer

En miljøvurderingsrapport skal fastlægge, beskrive og evaluere rimelige alternativer, jf. miljøvurderingsloven[8]s § 12, stk. 1, og § 20, stk. 2, nr. 4.

Forpligtelsen til at fastlægge, beskrive og evaluere rimelige alternativer skal ses i sammenhæng med formålet med en miljøvurdering af plan og projekt, som er at sikre, at indvirkning på miljøet af plan og projekt inddrages og bidrager til, at der træffes en begrundet og oplyst afgørelse om planlægningens endelige udformning og tilladelsen til projektet. Valget og udformningen af rimelige alternativer foretages med udgangspunkt i formålet

[8] LBK nr. 4 af 03/01/2023. Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).

med planlægningen og det geografiske anvendelsesområde. Det valgte alternativ skal være realistisk, hvilket vil sige muligt at realisere i stedet for det påtænkte.

6.1. Referencescenarie

Efter miljøvurderingslovens bilag 4, litra b, jf. § 12, stk. 2, og bilag 7, litra 3, jf. § 20, stk. 2, skal en miljøvurderingsrapport indeholde de relevante aspekter af den nuværende miljøstatus og dens sandsynlige udvikling, hvis plan og projekt ikke gennemføres.

Referencescenariet, eller det såkaldte 0-alternativ, er den situation, der benyttes som sammenligningsgrundlag for at vurdere, hvilke påvirkninger Vennerslund Solcellepark medfører.

For denne miljøkonsekvensvurdering er 0-alternativet den situation, hvor Vennerslund Solcellepark ikke etableres, og hvor der ikke udarbejdes plangrundlag for projektet. I 0-alternativet antages den eksisterende arealanvendelse at fortsætte.

6.2. Fravalgte alternativer

Der er ikke undersøgt egentlige alternativer i forbindelse med indeværende plan og projekt og planlægning i forbindelse med udarbejdelsen af denne samlede miljøvurderingsrapport.

Der har i forbindelse med den tidlige udviklingsfase været overvejet forskellig afgrænsning af de omfattede arealer. Disse forskellige alternativer er efterfølgende blevet vurderet i forhold til formålet med planerne og projektet, og der er valgt den løsning, der vurderes bedst at leve op til formålet med projektet og de hensyn, der skal varetages med planen.

Der er således ikke rimelige alternativer, der lever op til formålet. Der har heller ikke været foreslået egentlige alternativer i forbindelse med høringen af berørte myndigheder eller offentligheden.

7. Miljøvurderingsproces

Miljøvurderingsprocessen omfatter en række procestrin, der med hjemmel i miljøvurderingsloven skal gennemføres, før der kan gives tilladelse til et projekt eller en plan.

7.1. Plan og projekt miljøvurderes

Miljøvurderingsrapporten omfatter både en miljøkonsekvensvurdering af projektet og en miljøvurdering af plangrundlaget, og derfor skal miljøvurderingsprocessen leve op til kravene for begge typer af vurderinger. Integrationen af miljøvurdering af projektet og af plangrundlaget i en samlet miljøvurderingsrapport giver en samlet beskrivelse af planerne og projektet og de miljøkonsekvenser, som kan danne grundlag for en offentlig debat og den endelige politiske beslutning om planernes og projektets eventuelle gennemførelse.

European Energy har udarbejdet miljøvurderingsrapporten i dialog med Guldborgsund Kommune, der efterfølgende sender miljøvurderingsrapporten i høring hos berørte myndigheder og offentligheden.

Efter den offentlige høring træffer Guldborgsund Kommune afgørelse om, hvorvidt Vennerslund Solcellepark kan gennemføres. Hvis det vurderes, at projektet og planerne kan gennemføres, skal Guldborgsund Kommune vedtage plangrundlaget og udstede en §25-tilladelse til projektet og udarbejde en sammenfattende redegørelse til miljøvurderingen af planerne.

7.2. Første offentlighedsfase

I forbindelse med afgrænsning af en miljøkonsekvensvurdering af projektet skal offentligheden og berørte myndigheder inddrages, og i forbindelse med afgrænsning af en miljøvurdering af plangrundlaget skal berørte myndigheder høres.

Guldborgsund Kommune foretog høring af berørte myndigheder og offentligheden om afgrænsning af miljøkonsekvensvurderingen af projektet i henhold til miljøvurderingslovens, § 35, nr. 2 og berørte myndigheder blev bedt om en udtalelse i henhold til miljøvurderingslovens § 32, stk. 1, nr. 2, inden der tages stilling til miljøvurderingsrapportens indhold.

7.2.1. Høring af offentligheden

Projektet blev præsenteret på et borgermøde 30. maj 2024, og i perioden 24. maj til 10. juni 2024 afholdt Guldborgsund Kommune høring af offentligheden, hvor offentligheden kunne komme med forslag, idéer og bemærkninger til plan og projekt, herunder om der er særlige forhold, der skal belyses i den videre planlægning og i miljøvurderingsrapporten. I forbindelse med høringen blev et udkast til afgrænsningsnotat fremlagt for offentligheden. Guldborgsund Kommune modtog 13 høringssvar fra offentligheden. Høringssvarene faldt overordnet inden for følgende emneområder:

- Placering i landskabet ved motorvej, kyst og natur (7 høringssvar)
- Forslag om samtidig etablering af jordvarme (2 høringssvar)
- Vedrørende vindmøller, som ikke er en del af projektet (3 høringssvar)
- Trafikbelastning i forbindelse med anlægsarbejde (1 høringssvar)

Sideløbende med høringen af offentligheden, er relevante myndigheder blevet hørt.

7.3. Afgrænsning af rapporten

I forbindelse med myndighedernes afgørelse om, at der skulle udarbejdes en miljøvurdering for det samlede projekt og for plangrundlaget, blev der udarbejdet et udkast til et afgrænsningsnotat i henhold til miljøvurderingslovens[9] §11, og §23. Afgrænsningsnotat blev offentliggjort den 16. maj 2024. Formålet er at fastlægge den samlede miljøvurderingsrapports indhold og omfang, så der kommer fokus på de miljøemner, hvor det ikke kan udelukkes, at der kan være væsentlige miljøpåvirkninger og ikke bruges kræfter på miljøemner, der ikke har betydning. Et udkast til afgrænsningsnotat blev fremlagt på borgermødet den 30. maj 2024, så offentligheden og berørte myndigheder havde mulighed for at kommentere på miljøvurderingsrapportens forventede indhold. På baggrund af indkomne høringssvar i offentlighedsfasen har Guldborgsund Kommune udarbejdet et endeligt afgrænsningsnotat, hvori det er fastlagt, hvilke miljøemner, der skal behandles i rapporten, samt i hvilket omfang og på hvilket niveau, undersøgelserne i miljøvurderingsrapporten udføres. Afgrænsningsnotatet findes i Bilag 1.

I afgrænsningsnotatet redegøres indledningsvis for processen mod fastlæggelsen af miljøvurderingsrapportens indhold, ligesom der er redegjort for projektet og planens formål og geografiske afgrænsning. Herefter findes en skematisk afgrænsning af de miljøemner, der er relevante for projektet og planen, herunder hvilke, der potentielt kan forventes at medføre en væsentlig miljøpåvirkning, og hvilke, der ikke kan forventes at medføre en væsentlig miljøpåvirkning. For de emner, der vil blive vurderet i miljøvurderingsrapporten, vil der blive redegjort for datagrundlag og metode for vurderingerne. For nogle emner er det kun anlægs- eller kun driftsfasen, der vurderes at kunne have væsentlige påvirkninger på miljøet, og i de tilfælde er det kun den ene af faserne, der

[9] Bekendtgørelse nr. 4 af 03/01/2023 af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)

vurderes i miljøvurderingsrapporten. I de tilfælde, hvor det er vurderet, at et miljøemne ikke forventes at medføre en væsentlig miljøpåvirkning, er der argumenteret for dette, og det pågældende miljøemne behandles ikke yderligere i miljøvurderingsrapporten. Nedenstående findes en liste over de miljøemner, som ikke bliver behandlet i miljøvurderingsrapporten.

Følgende emner er afgrænset og behandles *ikke* yderligere i miljøvurderingsrapporten:

- Trafik og trafikafvikling i anlægs- og driftsfasen.
- Luftkvalitet i anlægs- og driftsfasen.
- Friluftsliv og rekreative interesser i anlægs- og driftsfasen.
- Landskabelige og visuelle forhold i anlægsfasen.
- Jordarealer og jordbund for anlægs- og driftsfasen.
- Materielle goder for anlægs- og driftsfasen.
- Kulturarv for anlægs- og driftsfasen.
- Lys i anlægs- og driftsfasen.
- Varme for anlægs- og driftsfasen.
- Lugt for anlægs- og driftsfasen.
- Elektromagnetisk stråling for anlægs- og driftsfasen.
- Affald for anlægs- og driftsfasen.
- Projektets forventede skadelige virkninger på miljøet som følge af projektets sårbarhed for større ulykker og/eller katastrofer for anlægs- og driftsfasen.
- Grænseoverskridende påvirkninger for anlægs- og driftsfasen.

De emner, hvor en væsentlig påvirkning ikke på forhånd kunne afvises i afgrænsningen, behandles i kapitel 11- 16 i nærværende miljøvurderingsrapport.

7.4. Anden offentlighedsfase

Guldborgsund Kommune vil fremlægge nærværende miljøvurderingsrapport med udkast til §25-tilladelse og forslag til kommuneplantillæg og lokalplan til høring i forbindelse med anden offentlighedsfase. I høringsperioden for anden offentlighedsfase er der mulighed for at komme med bemærkninger og indsigelser til Guldborgsund Kommune. De indkomne bemærkninger behandles efterfølgende i en samlet hvidbog og sammenfattende redegørelse for miljøvurderingsrapporten og lokalplan med kommuneplantillæg. I sidste fase af processen vil Guldborgsund Kommune tage stilling til de indkomne bemærkninger og eventuelle afledte tilpasninger i projektet, inden planerne evt. vedtages, og Guldborgsund Kommune meddeler tilladelse til projektet jf. miljøvurderingslovens §25.

8. Metode til vurdering af miljøpåvirkninger

I det følgende beskrives den generelle metode, som anvendes til at identificere, beskrive og vurdere påvirkninger fra Vennerslund Solcellepark.

En vurdering af miljøpåvirkninger sigter mod at identificere og evaluere væsentlige påvirkninger. Myndighedens afgrænsningsudtalelse fokuserer vurderingerne på de påvirkninger, hvor det ikke kan udelukkes, at der kan forekomme væsentlige miljøpåvirkninger, mens påvirkninger, hvor der ikke forventes at være risiko for væsentlige påvirkninger, ikke vil indgå eller kun vil indgå i mindre omfang. En påvirkning kan være enten positiv eller negativ.

Den sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet fastlægges, beskrives og evalueres ud fra det brede miljøbegreb baseret på kvalitativ og kvantitativ viden. Det brede miljøbegreb rummer bl.a. den biologiske mangfoldighed, befolkningen, menneskers sundhed, fauna, flora, jordbund, vand, luft, klimatiske faktorer, materielle goder, landskab, kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser, samt arkitektonisk og arkæologisk arv.

Metoden til vurdering af påvirkningerne på miljøet sikrer, at vurderinger er baseret på ensartede termer for at øge gennemsigtigheden af de udførte miljøvurderinger. Projektets konsekvens for et miljøemne i enten anlægs- eller driftsfasen vurderes ud fra en samlet faglig vurdering af miljøpåvirkningens samlede effekt ud fra sandsynlighed, geografisk udbredelse, forstyrrelse og varighed:

- Ved **sandsynlighed** forstås sandsynligheden for, at en miljøpåvirkning indtræffer. Det vil sige, at det vurderes, hvor sikkert det er, at en given miljøpåvirkning vil optræde.
- Ved påvirkningens **geografiske udbredelse** forstås den geografiske udstrækning en miljøpåvirkning forventes at have på et miljøemne.
- Ved **påvirkningsgrad** forstås, hvor kraftig miljøpåvirkningen er.
- Ved påvirkningens **varighed** forstås, hvor lang tid påvirkningen af et miljøemne strækker sig over.

Vurderingerne har baggrund i den fagansvarliges faglige vurdering for hvert enkelt miljøemne ud fra miljøpåvirkningens beskrevne omfang og intensitet samt miljøemnets særlige karakter og sensitivitet, og der er derfor ikke tale om en fast beregning eller en facitliste.

Den samlede vurdering af indvirkningen på miljøet sammenfattes ud fra de ovenstående parametre for hvert miljøemne til væsentlig eller ikke væsentlig, der er angivet i venstre kolonne i Tabel 8.1. I tabellens højre kolonner beskrives de typiske effekter på miljøet ved de forskellige grader af påvirkning, der er vist i venstre kolonne.

Konsekvensen vurderes efter gennemførelse af eventuelle afværgetiltag.

Tabel 8.1: Kategorisering af miljøpåvirkningers væsentlighed i miljøvurderingen.

Samlet vurdering af indvirkning på miljøet	Påvirkningsgrad	Definition på væsentlighed	Eksempler på typiske miljøpåvirkninger
Væsentlig	Høj påvirkning	Påvirkningen anses for så alvorlig, at man må ændre plan og projekt, eller så vidt muligt gennemføre afværgeforanstaltninger for at mindske påvirkningen	Der forekommer påvirkninger, som har et stort omfang og/eller langvarig karakter, er hyppigt forekommende eller sandsynlige, og/eller der kan ske irreversible skader i betydeligt omfang.
	Positiv påvirkning	Plan og projekt afstedkommer en sådan virkning for den pågældende miljøfaktor, at der er tale om væsentligt forbedrede forhold for dennes tilstand.	Der forekommer omfattende positive påvirkninger, af langvarig karakter.
Ikke væsentlig	Moderat påvirkning	Påvirkningen vil være mærkbar, men er ikke væsentlig. Afværgeforanstaltninger kan overvejes.	Der forekommer påvirkninger, som enten har et relativt stort omfang eller langvarig karakter (f.eks. i hele anlæggets levetid), sker med tilbagevendende hyppighed eller er relativt sandsynlige og måske kan give visse irreversible, men helt lokale skader.

Samlet vurdering af indvirkning på miljøet	Påvirkningsgrad	Definition på væsentlighed	Eksempler på typiske miljøpåvirkninger
	Mindre påvirkning	Virkningen vil kunne erkendes, men er ikke væsentlig.	Der forekommer påvirkninger, som kan have et vist omfang eller kompleksitet, en vis varighed ud over helt kortvarige effekter, og som har en vis sandsynlighed for at indtræde, men med stor sandsynlighed ikke medfører irreversible skader.
	Ubetydelig/ingen påvirkning	Virkningen vil kunne erkendes som ubetydelig eller der forventes ikke at være nogen virkning på miljøet. Virkningen er ikke væsentlig.	Der forekommer små påvirkninger, som er lokalt afgrænsede, ukomplicerede, kortvarige eller uden langtidseffekt og helt uden irreversible effekter. Eller der forekommer ingen påvirkning i forhold til status quo.
	Positiv påvirkning	Virkningen for den pågældende miljøfaktor vil være forbedrende, men ikke væsentlige.	Der forekommer positive påvirkninger, som både kan være kortvarige eller af langvarig karakter, og som er af mindre omfang.

Ovenstående vurderingsterminologi vil ikke blive anvendt i forbindelse med vurdering af påvirkninger af international beskyttelse (Natura 2000, bilag IV-arter og vandområdeplaner), da der her anvendes terminologi fra den gældende lovgivning til at beskrive, om plan og projekt eksempelvis kan skade udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder, eller om det vil være til hinder for opfyldelse af målsætningerne i vandområdeplanerne.

9. Planforhold

I det følgende beskrives projektets og planlægningens forhold til anden planlægning, og der oplistes en række miljøbeskyttelsesmål, som kan blive påvirket.

9.1. Guldborgsund Kommuneplan 2023-2035

Kommuneplanens (Guldborgsund Kommune, 2023 - 2035) hovedstruktur afspejler de overordnede mål for udviklingen og beskrives under forskellige temaer. Kommuneplanens hovedstruktur er gennemgået, og det vurderes, at projektet og planlægningen er i overensstemmelse med de af kommuneplanens overordnede mål, der har relevans for projektet og planlægningen.

Der tages udgangspunkt i de relevante temaer for denne miljøkonsekvensvurdering. Herudover er kommuneplanens retningslinjer gennemgået for de temaer, der er relevante for projektet og planlægningen. De relevante principper og retningslinjer beskrives og vurderes i det følgende:

9.1.1. Principper vedrørende opførelse af solcelleparker

Guldborgsund ønsker at øge forsyningssikkerheden i kommunen samtidig med at CO_2-udledningen reduceres. Solenergianlæg er derfor en af de indsatsmuligheder, der er med i kommunens klimaplanarbejde. Store solenergianlæg er pladskrævende og landarealet er begrænset. Derfor er det kommunens intention, at nye solenergianlæg generelt planlægges og etableres som multifunktionelle områder, så arealudnyttelsen kan øges, og den begrænsede plads udnyttes bedst muligt.

Det er kommunens ønske, at områderne blandt andet udvikles således, at de kan bidrage til at skabe lokale rekreative muligheder, større biodiversitet og forstærke naturkvaliteter. Desuden anlægges solenergianlæggene typisk på tidligere landbrugsjord, hvor den konventionelle landbrugsdrift med sprøjtning og gødskning dermed ophører. Det kan have en positiv effekt på området, blandt andet i forhold til drikkevand og biodiversitet.

Projektet og plangrundlaget vurderes at være i overensstemmelse med principperne for opførelse af solcelleparker. Projektet etableres på landbrugsjord, og langs Sørup Å udlægges et nyt naturareal. Naturarealet vurderes nærmere i kapitel 12 om landskab og i kapitel 13 om natur.

9.1.2. Retningslinjer vedrørende solcelleparker

Guldborgsund har udpeget områder, hvor der ikke, eller kun med særlige vilkår, må anlægges solcelleparker, såkaldt rød zone og orange zone. Der kan ikke planlægges områder til større solenergianlæg inden for den røde zone. I den orange zone kan der normalt ikke planlægges områder til større solenergianlæg uden, at der foretages en vurdering, som forholder sig til natur-, kultur- og landskabsinteresser. Projektet befinder sig i den orange zone, på nær et mindre område i projektets nordøstlige hjørne, som ikke er i hverken rød eller orange zone, dvs. i et område uden særlige restriktioner.

Større solenergianlæg skal placeres sammenhængende og bør placeres i tilknytning til eksisterende og større tekniske anlæg, erhvervsområder eller infrastruktur. Jf. bekendtgørelse om planlægning for lokalplanpligtige solcelleanlæg i det åbne land[10], skal der holdes afstand på minimum 150 meter mellem nærmeste solcellepanel og bygninger anvendt til beboelse. Afstandskravet kan jf. bekendtgørelsen og Guldborgsund Kommunes retningslinje fraviges under forudsætning af, at den enkelte grundejer tillader det.

Ved etablering af større solenergianlæg skal der etableres beplantningsbælter på minimum 7 meter i bredden og med minimum 5 planterækker. Beplantningen skal kunne afskærme solpanelerne væsentligt inden for 7 år, både i sommer- og vinterhalvår. Beplantningsbælterne skal etableres hele vejen rundt om solenergianlægget, og der skal etableres hegning (trådhegn) rundt om solenergianlæggene, så der er mulighed for at sætte græssende dyr ud. Eksisterende stier og spor skal bevares ved planlægning for større solenergianlæg, således at borgernes mulighed for at færdes i landskabet ikke forringes.

Inden et større solenergianlæg behandles politisk første gang, skal der være en indledende dialog mellem nærmeste naboer, projektudvikler og kommunen.

Projektet etableres med beplantningsbælter, og i landskabs- og naturinteresser vurderes hhv. i kapitel 12 og 13. Jf. afgrænsningen (Bilag 1) påvirkes der ikke væsentlige kulturinteresser. Projektet og plangrundlaget vurderes at være i overensstemmelse med retningslinjerne.

9.1.3. Retningslinjer vedrørende højspændingsanlæg

Der er i Guldborgsund Kommune udpeget arealer, som er forbeholdt kabelnet og tekniske områder. Nye forbindelser skal som hovedregel etableres som jordkabler. Høje objekter nær Energinets luftledningsanlæg bør som minimum placeres i en afstand på objektets fulde totalhøjde fra respektafstanden langs luftledningsanlægget. Høje elektriske ledende objekter nær Energinets jordkabelanlæg bør ikke placeres nærmere end 50 m fra respektafstanden til jordkabler uden foranstaltninger til beskyttelse mod spændingsstigning i jorden.

[10] Bek nr. 440 af 03/05/2024 Bekendtgørelse om planlægning for lokalplanpligtige solcelleanlæg i det åbne land.

Projektets kabeltracé etableres som jordkabel, og der holdes minimum 15 meters afstand til den luftledning, som krydser solcelleområdet, og som løber parallelt med projektets kabeltracé. Projektet og plangrundlaget vurderes at være i overensstemmelse med retningslinjerne.

9.1.4. Retningslinjer vedrørende bevaringsværdige landskaber

Bevaringsværdige landskaber består af arealer i det åbne land, der er karakteriseret ved at have særlige landskabs- og naturværdier. Det er en national interesse, at kommunerne udpeger bevaringsværdige landskaber.

Udlæg af arealer til byvækst, herunder bolig- eller erhvervsformål, samt etablering af større rekreative eller tekniske anlæg må generelt ikke finde sted. Fritliggende anlæg, der er nødvendige for driften af et jordbrugserhverv, skal tilpasses, så de tilgodeser hensynet om at beskytte landskaber, natur og kulturarv mest muligt. Samfundsmæssigt nødvendige anlæg kan kun tillades, hvis de udformes, så de tager mest muligt hensyn til landskaber, natur og kulturminder.

En stor andel af plan- og projektområdet er udpeget som bevaringsværdigt landskab. Kapitel 12 vurderes planen og projektets påvirkninger på landskab og visuelle forhold.

Projektet og plangrundlaget vurderes at være i overensstemmelse med retningslinjer for bevaringsværdigt landskab i Guldborgsund Kommuneplan 2023-2035.

9.1.5. Retningslinjer vedrørende særlige værdifulde landbrugsområder

I det åbne land har kommunen ansvaret for at sikre arealer til jordbrugsmæssig anvendelse, dvs. planteavl, husdyrproduktion, skovbrug og gartneri. Samtidig skal landskabs-, natur- og miljøinteresserne i det åbne land varetages.

Særligt værdifulde landbrugsområder er primært forbeholdt jordbrugserhvervene. Anlæg, der nødvendigvis må placeres i det åbne land, skal søges placeret i "Særligt værdifulde landbrugsområder" frem for i "Bevaringsværdige landskaber".

Når der inddrages jordbrugsarealer til andet formål end jordbrugsmæssig anvendelse, skal der lægges vægt på, at arealforbruget begrænses mest muligt, at velarronderede ejendomme, ejendomme med gode bygninger, væksthuse, ejendomme med frugtplantager, skove mv. samt læbælter omkring frugtplantager bevares så vidt muligt, at der tages størst mulig hensyn til de berørte landbrugsejendommes struktur- og arronderingsforhold og til behovet for arealer til udbringning af husdyrgødning samt investeringer i bygninger og teknologi, og at nødvendige arealinddragelser fortrinsvis finder sted med tilstrækkelig afstand til eksisterende landbrugsejendomme, så de bedst egnede landbrugsjorde bevares.

Kun en mindre del i plan- og projektområdets nordøstlige hjørne er udpeget til særligt værdifuldt landbrugsområde. Ejendommene på plan- og projektområdet udgør ikke velarronderede jordbrug, og der forekommer ikke frugtplantager, skove mv. på plan- og projektområdet. Projektet og plangrundlaget vurderes at være i overensstemmelse med retningslinjerne.

9.1.6. Retningslinjer vedrørende lavbundsarealer

Lavbundsarealer er lavtliggende områder, der tidligere har været enge, moser, lavvandede søer og fjorde, og som i dag er kunstigt afvandede eller drænede. En stor del af lavbundsarealerne drives i dag som landbrugsområder. Udpegningen af lavbundsarealer indebærer ingen begrænsninger for en fortsat landbrugsdrift. Inden for lavbundsarealerne er udpeget arealer, som er egnede til genopretning af vådområder med henblik på at opnå et vandmiljø af god kvalitet.

Lavbundsarealer rummer muligheder for at udvikle sig til områder, der er af stor værdi for naturen, og som kan forøge den landskabelige oplevelse for borgere og turister. Hvis den intensive landbrugsdrift ophører, kan arealerne overgå til vådområder. Områderne giver mulighed for, at et naturligt plante- og dyreliv igen kan indfinde sig. For at lavbundsarealerne kan genoprettes til vådområder, skal det så vidt muligt undgås, at anlæg og byggeri bliver placeret i disse områder.

Genopretning af vådområder vil medvirke til at opfylde vandområdeplanernes mål for vandkvaliteten i bl.a. søer, vandløb og havet. Et genoprettet vådområde er et nyt naturområde, der vil medvirke til at skabe sammenhæng mellem allerede eksisterende naturområder, og vil dermed øge udstrækningen og sammenhængen af de økologiske forbindelser og det samlede naturnetværk i kommunen.

Ved planlægning og administration af areallovgivningen for byggeri og anlæg, der berører lavbundsarealer, skal fremtidig vandstandshævning, vandafledning, regnintensitet samt muligheden for en fremtidig naturgenopretning af lavbundsarealet vurderes. Hvis det ikke er muligt at undgå at placere byggeri eller anlæg på lavbundsarealer, skal der tages hensyn til lavbundsarealet gennem udformning af byggeriet eller anlægget, f.eks. ved terrænregulering eller ved at anlægge veje på broer.

Store dele af plan- og projektområdet ligger i udpegede lavbundsarealer. Når der opføres solceller på arealet, tages det ud af drift og næringsbidraget fra landbrugsproduktionen fjernes til gavn for naturen. Derudover er opstillingen af solcelleanlæg midlertidig anvendelse, og arealerne kan retableres efter endt brug. Derved mister området ikke sin karakter af område med potentiale til genopretning af naturligt vådområde. Projektet og plangrundlaget vurderes at være i overensstemmelse med retningslinjerne. Projektets påvirkning på lavbundsområder vurderes nærmere i afsnit 13.2.2.3.

9.1.7. Retningslinjer vedrørende skovrejsning, uønsket

Områder, hvor ny skovtilplantning er uønsket, er kommunalt udpegede områder. Områder, hvor skovtilplantning er uønsket, sigter mod at undgå skovrejsning på de arealer, der rummer naturværdier, landskabsværdier, geologiske værdier eller kulturhistoriske værdier. Det er f.eks. arealer i fuglebeskyttelsesområder, beskyttelsesområder omkring kirker, arealer, der er udlagt til råstofgraveområder, byudvikling og infrastrukturformål. Der må som udgangspunkt ikke plantes ny skov i de områder, hvor skovrejsning er uønsket. Guldborgsund Kommune kan efter ansøgning meddele tilladelse til skovrejsning på disse områder i henhold til Jordressourcebekendtgørelsen.

Inden der iværksættes skovrejsning på et areal, skal der foretages en konkret vurdering af arealet i forhold til naturværdier, landskabsværdier, geologiske værdier og kulturhistoriske værdier.

Projektet omfatter ikke skovrejsning. Projektet og plangrundlaget vurderes at være i overensstemmelse med retningslinjerne.

9.1.8. Retningslinjer vedrørende kystnærhedszonen

Danmark har i forhold til sin størrelse en meget lang kystlinje. Danmarks kystområder er enestående i Europa på grund af den store variation. Det er en national interesse, at kysterne bevares, så de fortsat og som hidtil kan udgøre landskabelige helheder med høj natur- og landskabsværdi samtidig med, at de nuværende muligheder for rekreativ brug bevares og udbygges. Det åbne, danske kystlandskab er en truet og begrænset ressource. Det giver Danmark et særligt ansvar for at bevare de åbne kyststrækninger. Guldborgsund Kommune er én af de kommuner i Danmark, der har de fleste kilometer kyststrækning pr. indbygger.

Kystnærhedszonen omfatter kystområderne i ca. 3 km afstand fra kysten i landzone og sommerhusområder. Arealer i byzone er ikke omfattet af kystnærhedszonen, men der gælder særlige regler for planlægningen af de

kystnære dele af byzonerne, jf. planlovens §11 f. Et af formålene i planloven er, at de åbne kyster fortsat skal udgøre en væsentlig natur- og landskabsressource. Kystnærhedszonen er dog en planlægningszone og ikke en forbudszone. Det betyder, at udvikling inden for kystnærhedszonen ikke er udelukket, men at det kræver en meget grundig, forudgående planlægning.

I kystnærhedszonen må der kun inddrages nye arealer i byzone og planlægges for anlæg i landzone, såfremt der er en særlig planlægningsmæssig eller funktionel begrundelse for kystnær lokalisering. I kystnærhedszonen kan der – bortset fra trafikhavneanlæg og andre overordnede infrastrukturanlæg – kun i ganske særlige tilfælde planlægges for bebyggelse og anlæg på land, som inddrager arealer på søterritoriet samt planlægges for særlig kystbeskyttelse. I kystnærhedszonen skal offentlighedens adgang til kysten sikres og udbygges.

Projektet er beliggende inden for kystnærhedszonen. Projektet og plangrundlagets påvirkning af kystnærhedszonen vurderes i kapitel 12 om landskab og visuelle forhold.

9.2. Kommuneplantillæg nr. 10 (under udarbejdelse)

Der udarbejdes et kommuneplantillæg, da planområdet ikke er rammelagt i Kommuneplan 2021 - 2035. Kommuneplantillægget udarbejdes sideløbende med miljøvurderingsrapporten, som også omfatter miljøvurdering af kommuneplantillægget. Kommuneplantillægget udarbejdes som kommuneplantillæg nr. 10 til Guldborgsund Kommuneplan 2023 – 2035.

9.3. Lokalplan nr. 235 (under udarbejdelse)

Med lokalplanen fastlægges områdets anvendelse til tekniske anlæg i form af solceller og de for anlæggets drift nødvendige tekniske installationer og bygninger. Det sikres, at der etableres afskærmende beplantning. Det sikres, at solcelleanlægget og eventuel bebyggelse placeres under hensyn til landskabs- og naturinteresser. Desuden sikres det, at arealerne tilbageføres til natur og/eller landbrugsformål ved ophør af elproduktion i lokalplanområdet. Lokalplan nr. 235 udarbejdes sideløbende med miljøvurderingsrapporten, som også omfatter miljøvurdering af lokalplanen.

10. Ansøgning og tilladelser

I forbindelse med etablering af Vennerslund Solcellepark er der behov for indhentning af nedenstående tilladelser, før anlægsarbejdet kan påbegyndes. De arbejder, der kræver indhentning af tilladelser, er beskrevet i Projektbeskrivelsen i kapitel 5. Tilladelserne indhentes særskilt eller behandles i lokalplanen uafhængigt af miljøvurderingsprocessen, men kan være forudsætninger for udnyttelse af §25-tilladelsen (afgørelse om tilladelse til projektet) fra Guldborgsund Kommune i henhold til miljøvurderingslovens[11] §15. Nærværende kapitel beskriver de vigtigste tilladelser. Relevant lovgivning er beskrevet i de enkelte fagkapitler.

Der kan stilles vilkår i tilladelsen jf. miljøvurderingslovens §27, som medfører behov for indhentning af yderligere tilladelser. Listen kan derfor ikke anses som komplet på nuværende tidspunkt, da der under eksempelvis detailprojekteringsfasen kan afdækkes andre forhold, som kræver en særskilt tilladelse.

[11] Bekendtgørelse nr. 4 af 03/01/2023 af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).

10.1. Miljøbeskyttelsesloven

Som redegjort for i projektbeskrivelsens afsnit 5.3.2.8 kan der blive behov for nedsivning af overfladevand. Til det skal der indhentes tilladelse efter miljøbeskyttelseslovens[12] §19.

10.2. Landbrugsloven og landbrugspligt

Landbrugsloven[13] skal sikre en forsvarlig og flersidig anvendelse af landbrugsejendomme under hensyn til jordbrugsproduktion, natur, miljø og landskabelige værdier. En ejendom, som er pålagt landbrugspligt, forpligter ejeren til, at ejendommens jorder anvendes til jordbrugsmæssige formål. I solcelleområdet syd for motorvejen ligger der fire ejendomme, der hører til Vennerslund Gods, eller hvor der foreligger en forkøbsaftale. Disse ejendomme bibeholdes, men vil ikke blive anvendt til beboelse.

Anvendelsen af ejendomme inden for plan- og projektområdet, der er noteret som landbrugsejendomme med landbrugspligt, kræver ikke ophævelse af landbrugspligten ved Landsbrugsstyrelsen under Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri ved særskilt ansøgning.

Opstillingen af solcelleanlæg anses for midlertidig anvendelse, da arealerne kan retableres efter endt brug til landbrugsformål.

Lokalplanens realisering forudsætter således alene, at ejendomme med landbrugspligt fritages for denne i den periode, hvor anlægget er i drift, og at Landbrugsstyrelsen søges om tilladelse efter landbrugslovens § 27 til udlejning i maksimalt 30 år. Landbrugsejendommene vil få pålagt en servitut/deklarationer fra Landbrugsstyrelsen om jordbrugets anvendelse, f.eks. om reetablering af bopælspligt og landbrug efter ophør af anvendelsen til solcellepark efter de 30 år.

10.3. Dispensation fra åbeskyttelseslinje

I henhold til naturbeskyttelseslovens14 § 16, må der ikke placeres bebyggelse, campingvogne og lignende eller foretages beplantning eller ændringer i terrænet inden for en afstand af 150 m fra vandløb med en åbeskyttelseslinje. En del af det nordlige område til solcelleopstilling er omfattet af åbeskyttelseslinjen. I særlige tilfælde kan kommunen give dispensation jf. naturbeskyttelseslovens § 65. Etableringen af solceller, beplantning, terrænregulering og øvrige tilhørende anlæg på arealet kræver en dispensation. Dispensationen er indeholdt i lokalplanen.

10.4. Dispensation fra skovbyggelinje

I henhold til naturbeskyttelseslovens § 17, må der ikke placeres bebyggelse, campingvogne og lignende inden for en afstand af 300 m fra skove. En stor del af det nordlige og mindre del af det sydlige område til solcelleopstilling er omfattet af skovbyggelinje. I særlige tilfælde kan kommunen give dispensation jf. naturbeskyttelseslovens § 65. Etableringen af solceller på arealet kræver en dispensation. Dispensationen er indeholdt i lokalplanen.

10.5. Byggetilladelse

Opførelse af solcelleparken med solceller, transformerstation og øvrige tilhørende tekniske anlæg mv. kræver byggetilladelse iht. byggeloven[15].

---

[12] Bekentgørelse nr. 1093 af 11/10/2024 af lov om miljøbeskyttelse
[13] Bekendtgørelse nr. 116 af 06/02/2020 af lov om landbrugsejendomme
[14] Bekendtgørelse nr. 927 af 28/06/2024 af lov om naturbeskyttelse
[15] LBK nr. 1178 af 23/09/2016 Bekendtgørelse af byggeloven.

10.6. Landzonetilladelse

Sædvanligvis skal anlæg i landzone have en landzonetilladelse jf. planloven[16]. Dette kan principielt ske, når der foreligger en lokalplan. Alternativt kan landzonetilladelsen indbygges i lokalplanen, ved at lokalplanen gives en såkaldt bonusvirkning. Bonusvirkning kan indbygges i en landzonelokalplan, når projektet er så tilpas detaljeret beskrevet, at det ville kunne lægges til grund for en landzonetilladelse med vilkår om detaljer.

Projektet, som lægges til grund for miljøkonsekvensvurdering og udarbejdelse af plangrundlag for Vennerslund Solcellepark er så detaljeret beskrevet, at det opfylder kriterierne for detaljering som grundlag for en landzonetilladelse, hvorved der ikke skal indhentes en særskilt landzonetilladelse til projektet, hvorom der er fastsat detaljerede bestemmelser i lokalplanen, og som er omfattet af miljøvurderingen.

10.7. Vandløbsloven

Kabler mellem dele af solcelleområdet skal krydse pumpekanalen og et tilløb til Guldborgsund, og kablet, der skal tilslutte solcelleområdet til højspændingsstationen i Eskilstrup, skal krydse Sørup Å og et tilløb. Til krydsninger af vandløb skal der søges krydsningstilladelse jf. vandløbsloven[17].

10.8. Vejadgange

Der skal sikres vejadgange jf. Planlovens §15. Forholdet håndteres i lokalplanen. Lokalplanen sikrer vejadgange til anlægget fra Vennerslundsvej, Froensevej og Klodskovvej, samt mulighed for etablering af interne serviceveje omkring solcellepanelerne inden for delområderne til solcelleopstilling.

11. Støj

I dette kapitel beskrives, hvordan den planlagte opførelse af Vennerslund Solcellepark, forventes at påvirke omgivelserne i forhold til støj, både i anlægs- og driftsfasen.

Indledningsvist beskrives de lovgivningsmæssige rammer for støj. Derefter følger en beskrivelse af de beregningsmæssige forudsætninger og de eksisterende forhold, der er relevante for vurderingen, hvorefter de potentielle påvirkninger i anlægs- og driftsfasen beskrives og vurderes.

11.1. Metode og datagrundlag

Afsnittet indledes med en gennemgang af de gældende grænseværdier. I det efterfølgende beskrives først lyd, og hvordan mennesket opfatter lyden. Dernæst beskrives de beregningsmæssige forudsætninger for at beregne lyd i anlægs- og driftsfasen.

Som baggrund for vurderingerne er der udarbejdet en baggrundsrapport, der ligger som Bilag 2.

11.1.1. Lovgivning

I dette afsnit er der angivet miljømål for støj i forhold til de enkelte typer af støj samt områdeanvendelse. Der er tale om generelle danske retningslinjer udarbejdet af Miljøstyrelsen.

11.1.1.1. Regulering af støj fra anlægsaktiviteter

Anlægsarbejde medfører ofte et støjniveau, der ligger over de vejledende støjgrænser for virksomhedsstøj anført i Tabel 11.3, specielt i områder, hvor anlægsarbejde skal udføres tæt på boliger. Da der ofte er en

[16] Bekendtgørelse nr. 572 af 29/05/2024 af lov om planlægning
[17] LBK nr. 1217 af 25/11/2019 Bekendtgørelse af lov om vandløb.

samfundsmæssig interesse i at gennemføre et anlægsprojekt, er det sædvanlig praksis, at miljømyndighederne (kommunerne), ser bort fra de vejledende grænseværdier for virksomhedsstøj og fastsætter lempeligere støjgrænser. Fastsættelsen sker ud fra en konkret vurdering i hvert tilfælde. I mange tilfælde gives et tillæg til de vejledende grænseværdier i dagperioden, men i aften- og natperioden fastholdes de vejledende værdier for virksomhedsstøj oftest.

Støjen fra byggepladser i Danmark reguleres i henhold til miljøbeskyttelsesloven[18]. Hvis en aktivitet på en byggeplads medfører væsentlige gener, eksempelvis i form af støj, kan kommunalbestyrelsen meddele påbud om, at støjen skal nedbringes jf. miljøbeskyttelseslovens § 42. Et påbud om at nedbringe støjen meddeles eksempelvis som en begrænsning af tidsrummet, hvor specifikke støjende aktiviteter må foregå. Det er således ikke nødvendigvis et påbud om at overholde visse specificerede støjgrænser.

Guldborgsund Kommune har fastlagt rammerne for støj i forbindelse med midlertidige aktiviteter på deres hjemmeside, og disse er opsummeret i Tabel 11.1. Ydermere står der følgende på kommunes hjemmeside "Inden arbejdet påbegyndes, bør du orientere de omkringboende om arbejdets omfang og de gener, der eventuelt kan opstå."

Tabel 11.1: Grænseværdierne for støj relateret til anlægsprojekter fra Guldborgsund Kommune (Guldborgsund Kommune, 2024).

GRÆNSEVÆRDIER FOR STØJ FRA BYGGE- OG ANLÆGSARBEJDER		
Bortset fra maksimalværdien er grænserne for støj angivet som det ækvivalente, korrigerede støjniveau i dB(A).		$L_{A,eq}$ [dB(A)]
Grænseværdier for støjbelastning målt udendørs	Hverdage mandag til fredag kl. 07.00-18.00, lørdage kl. 08.00-14.00	70
	Aften kl. 18.00 – 22.00 Lørdage kl. 14.00 – 22.00 Søn- og helligdage kl. 7.00 -22.00	45
	Nat kl. 22.00 – 7.00 (spidsværdi max 55 dB(A))	40

Anlægsarbejde kan undertiden give anledning til mærkbare vibrationer, der kan være generende. Miljøstyrelsen har udarbejdet et forslag til grænseværdier, der kan anvendes ved vurdering af disse gener. Miljøstyrelsens foreslåede grænseværdier for komfortvibrationer er generelle og fremgår af Tabel 11.2.

Tabel 11.2: Vejledende grænser for komfortvibrationer, dB re. 10-6m/s^2. Vibrationsniveauerne gælder for det maksimale KB-vægtede accelerationsniveau målt med tidsvægtning S.

Anvendelse	KB vægtet accelerationsniveau $\mathbf{L_{aw}}$
Boliger i boligområder (hele døgnet), Boliger i blandet bolig / erhvervsområde kl. 18.00-kl.07.00, Børneinstitutioner og lignende	75 dB
Boliger i blandet bolig / erhvervsområde kl.07.00-kl.18.00, Kontorer og undervisningslokaler ol.	80 dB

[18] LBK nr. 1093 af 11/10/2024 Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse.

Anvendelse	KB vægtet accelerationsniveau L_{aw}
Erhvervsbebyggelse	85 dB

Guldborgsund Kommune har skrevet følgende: "vibrationer må de omliggende boligbebyggelser ikke påvirkes med mere end 75 dB".

11.1.1.2. Støjgrænser for solcelleparken under driften

Støj fra virksomheder reguleres jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5 fra 1984 om ekstern støj fra virksomheder (Miljøstyrelsen, 1984). Grænseværdierne angiver det støjniveau den enkelte virksomhed ikke må overstige i naboområderne. De vejledende grænseværdier er angivet i Tabel 11.3.

Beregningerne af driftsstøjen vil i dette tilfælde blive holdt op imod grænseværdierne for områdetype 8, opsummeret i nedenstående Tabel 11.3, idet de nærmeste boliger er beliggende i det åbne land. Det er således støjgrænser på 55/45/40 dB, solcelleparken skal overholde hhv. dag/aften/nat i driftsfasen. Støjgrænserne skal overholdes ved boligers udendørs opholdsarealer, jf. afsnit 2 og tabel 1 i Orientering fra Miljøstyrelsens referencelaboratorium for støjmåling (Miljøstyrelsen, 2010).

Hvis støjen indeholder tydeligt hørbare toner eller impulser, skal man lægge 5 dB til det beregnede ækvivalente støjniveau for at bestemme støjbelastningen.

Tabel 11.3: Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder.

Områdetype		**Tidsrum**		
		Mandag – fredag kl. 07-18, lørdag kl. 07-14	Mandag – fredag kl. 18-22, lørdag kl. 14-22, søn- og helligdag kl. 07-22.	Alle dage kl. 22-07
1	Erhvervs- og industriområder	70	70	70
2	Erhvervs- og industriområder med forbud mod generende virksomheder	60	60	60
3	Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne)	55	45	40 (55)
4	Etageboligområder	50	45	40 (55)
5	Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	45	40	35 (50)
6	Sommerhusområder og offentligt tilgængelige rekreative områder	40	35	35 (50)
7	Kolonihaveområder	Hvis i det åbne land = områdetype 6 Hvis i eller nær byzone = områdetype 4 eller 5		
8	Det åbne land (Inkl. landsbyer og landbrugsarealer)	55	45	40 (55)
Værdier i parentes er de vejledende vilkår til maksimalt støjniveau				

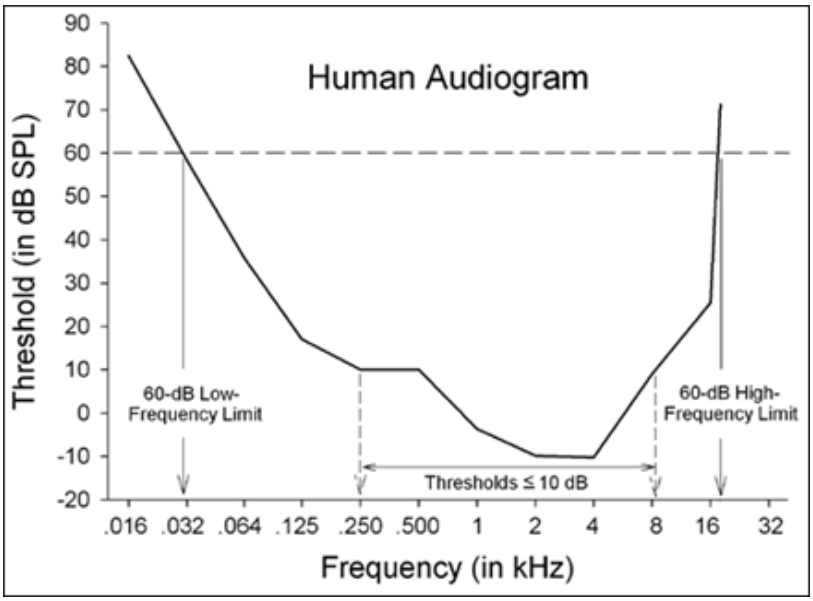
Støjvilkårene er gældende for støjens middelværdi inden for nærmere referencetidsrum. Disse er:

Dag	Tidsrum	Referenceperiode
Hverdage	Kl. 07.00 – 18.00	8 timer
Alle dage	Kl. 18.00 – 22.00	1 time
Alle dage	Kl. 22.00 – 07.00	½ time
Lørdage	Kl. 07.00 – 14.00	7 timer
Lørdage	Kl. 14.00 – 18.00	4 timer
Søndage	Kl. 07.00 – 18.00	8 timer

11.1.2. Lyd og mennesker

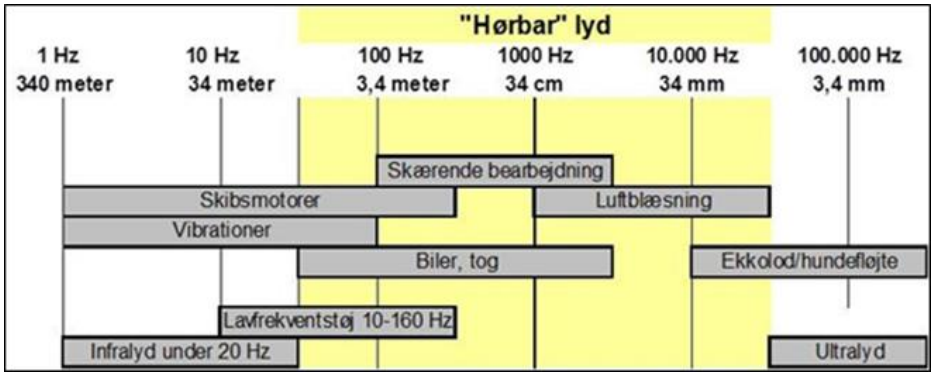
Forskningsresultater viser, at støj kan påvirke menneskets helbred. Effekterne optræder ved forskellige støjniveauer, og graden af effekterne er i de fleste tilfælde også afhængige af varigheden og tidspunktet, den enkelte er eksponeret. Støj, som forstyrrer nattesøvnen, vurderes at have langt større helbredsmæssige effekter end støj om dagen. Ifølge Verdenssundhedsorganisationen WHO kan støj give søvnforstyrrelser. Støj ændrer søvnmønstret i retning af flere opvågninger og kortere perioder med dyb søvn. Ifølge WHO kan støj også øge risikoen for sygdomme i hjerte og kredsløb. Hos mennesker, der udsættes for en vedvarende støjbelastning, er der målt forhøjet blodtryk og puls samt øget produktion af stresshormoner.

Det menneskelige øre er følsomt for lyde inden for frekvensområdet 20-20.000 Hz og særlig følsomt i området 2.000-5.000 Hz. Dybe toner i frekvensområdet 10-160 Hz betegnes lavfrekvent støj, mens infralyd er betegnelsen for lyd i frekvensområdet under 20 Hz. Det menneskelige øre er almindeligvis ikke følsomt over for lavfrekvente lyde, men lyden er hørbar, hvis niveauet er højt nok, og den vil da ofte være generende (se Figur 11.1).



Figur 11.1: Figuren viser det menneskelige audiogram, som afspejler det lavest sanselige lydniveau, som funktion af lydfrekvens (Heffner & Heffner, 2007).

Da forskellige typer lyd (og støj) er sammensat af forskellige frekvenser, vil det menneskelige øres overfølsomhed for en given lyd afhænge af dens frekvensmæssige sammensætning (se Figur 11.2).

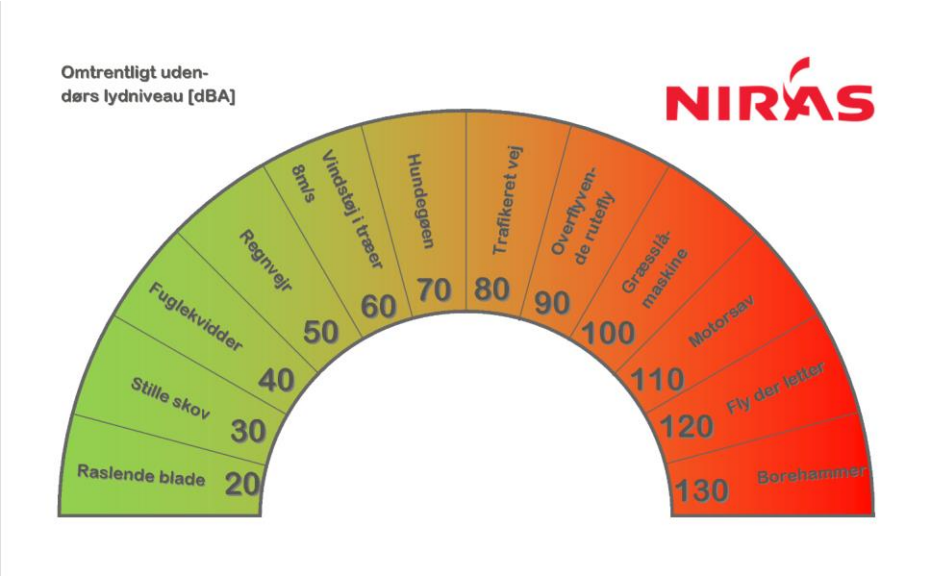


Figur 11.2: Viser det menneskelige audiogram, som afspejler det lavest sanselige lydniveau som funktion af lydfrekvens (NIRAS).

Lydens styrke måles i decibel – forkortet dB. Ved måling af lydens styrke bruges en særlig frekvensafhængig vejning (A-vejning) af energien, som efterligner det menneskelige øres følsomhed. Når der måles på denne måde, kaldes måleenheden dB(A). På denne måde kan niveauerne i højere grad sammenlignes med den faktiske indvirkning lyden har på mennesker, uafhængigt af lydens/støjens frekvenssammensætning.

En ændring på 3 dB svarer til en fordobling eller halvering af lydstyrken. Der skal dog en stigning på 8-10 dB(A) til, før støjen opleves som fordoblet.

Figur 11.3 viser eksempler på typiske udendørs støjniveauer.



Figur 11.3: Eksempel på typiske udendørs støjniveauer.

11.1.3. Beregningsmetode

Med udgangspunkt i de anvendte støjkilders støjemissionsdata (se herunder), er støjbidraget beregnet ved hjælp af den fællesnordiske beregningsmodel jf. Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder" inkl. anbefalede tilretninger fra Miljøstyrelsens Referencelaboratorium pr. ultimo 2019.

For beregning af anlægsstøjen er der anvendt erfaringstal (målinger) for kildestyrker, fra tilsvarende anlægsarbejder. Til beregning af driftsstøj er der taget udgangspunkt i kildestyrkerne rapporteret i Rambølls "Generisk støjnotat" (Rambøll, 2023).

Til beregningerne er anvendt programmet SoundPLAN (version 9.0 opdatering 13-08-2024).

De udførte støjberegninger og de viste støjkort er gennemført ud fra de beregningsforudsætninger, der er opstillet (herunder kildestyrke og placering af støjkilder) og er gennemført med de meteorologiske rammer, der gælder for støjberegningerne, og som grænseværdierne er fastlagt ud fra.

Usikkerheden på beregningerne er min. 3 dB, og derfor kan støjkort ikke anvendes til præcis aflæsning af et givet støjniveau ved f.eks. enkeltboliger. Hertil er datagrundlaget og nøjagtigheden i beregningerne ikke tilstrækkelig.

11.1.3.1. Anlægsstøj

For at anskueliggøre de støjmæssige konsekvenser af anlægsarbejdet er den overordnede anlægsopgave blevet underinddelt i en række beregningsscenarier, ud fra den omtrentlige planlagte succession af individuelle anlægsaktiviteter (Tabel 11.4). Rækkefølgen og sammensætningen af de forskellige dele af anlægsarbejdet er baseret på en foreløbig anlægstidsplan baseret på erfaringer fra anlæg af lignende solcelleparker.

Overordnet antages anlægsprojektet at bestå af følgende delelementer:

- **Kabellægning** – Der skal nedgraves et omtrent 5,5 km langt højspændingskabel imellem solcelleparken og højspændingsstation Eskilstrup.
- **Forberedelse af areal** – Der skal etableres en periferi af beplantning, hegn og der skal etableres transportveje og arbejdsarealer.
- **Installation af modulstrukturer** – Bærende pæle og bjælker skal installeres. Dette involverer nedramning af pæle.
- **Installation af moduler**
- **Fundamenter** – Konstruktion af fundamenter til transformerkiosker og switchgears.
- **Kabelarbejde** – kabelrender, lægning af kabler internt i plan- og projektområdet.
- **Transformerstation** – Fundamenter, mekanisk og elektrisk installation af hovedtransformer og station.

Tabel 11.4: viser hvordan de enkelte delelementer af anlægsarbejdet er fordelt i anlægsprocessen, og hvordan det er afspejlet i beregningssituationer for anlægsarbejdets etaper. Grøn farve angiver delelementer med akustisk relevans (dvs. anlægsarbejde med almindeligt støjniveau). Orange farve angiver delelementer, hvor der indgår ramning (dvs. anlægsarbejde af mere støjende karakter).

Kildenummer	**Delelement af anlægsarbejdet**	**Beregningssituation for fem etaper af anlægsarbejdet**				
		01	02	03	04	05
01	Kabellægning					
02	Forberedelse af areal					
03	Installation af modulstrukturen					
04	Installation af moduler					
05	Fundamenter					
06	Kabelarbejde					
07	Transformerstation					

Ovenstående inddeling af beregningssituationer er baseret på et konservativt estimat af de mulige overlap imellem de enkelte dele af anlægsarbejdet, taget fra anlægsaktiviteterne overordnede tidsplan. Disse beregninger tager altså udgangspunkt i en foreløbig anlægstidsplan. I detailplanlægning af projektet skal det eftervises, at den endelige anlægstidsplan ikke medfører større støjpåvirkninger end det beregnede.

I den del af anlægsarbejdet kaldet "installation af modulstrukturer" forventes der nedramning af pæle til solcellemodulerne.

De anvendte kildestyrker fremgår af baggrundsrapporten i Bilag 2 og består støj fra diverse entreprenørmaskiner.

Arbejder forbundet med ramning af modulpæle, vil indeholde impulser. Disse vurderes at være så signifikante, at arbejdet, hvor denne aktivitet indgår, bør tillægges +5 dB impulstillæg.

Da det er usikkert, hvorvidt de øvrige beregnede aktiviteter indeholder hørbare impulser, kan dette skulle afgøres med afsæt i en vurdering, når den enkelte støjkilde er i drift på stedet. Jo længere væk fra støjkilden et målepunkt er, og jo mere baggrundsstøj, der er mellem støjkilden og målepunktet, jo mindre er sandsynligheden

for, at impulsen er hørbar. Hvorvidt støjen genereret af de øvrige anlægsaktiviteter vil indeholde hørbare toner eller impulser i en grad, som giver anledning til +5 dB impulstillæg, kan altså først endeligt vurderes, når støjkilden er i drift på stedet.

For yderligere detaljer om den præcise opsætning af de forskellige beregningssituationer for anlægsstøj, henvises til Bilag 2.

11.1.3.2. Driftsstøj

For beregning af driftsstøj er der taget udgangspunkt i Rambølls rapport, Rambølls Generisk støjnotat (Rambøll, 2023).

Støjen i driftsfasen stammer fra invertere, fordelingstransformere, effekttransformere og tracking-enheder. For yderligere detaljer om støjkilderne, henvises til Bilag 2.

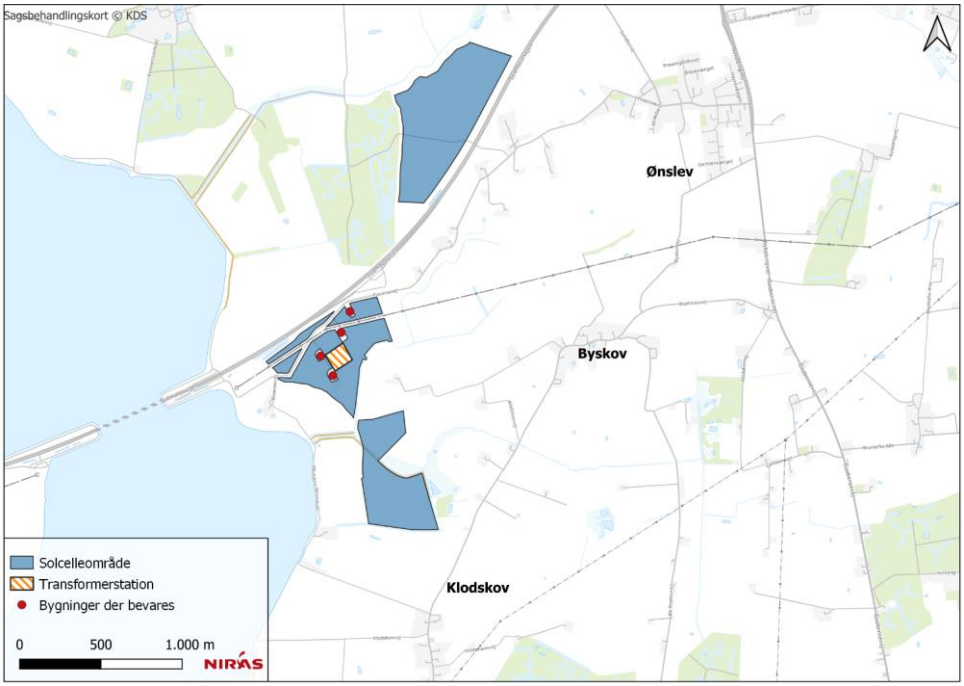
11.2. Manglende viden og begrænsninger

Det vurderes, at der ikke er betydende ukendte faktorer, og beregningerne vurderes derfor til at være gjort på et grundlag, der er tilstrækkeligt for at vurdere projektet og planens miljøpåvirkning hvad angår støj.

Til beregningerne er der gjort nødvendige antagelser, da de specifikke anlægsmetoder og den endelige indretning af solcelleområdet endnu ikke er foretaget. Der er taget udgangspunkt i erfaringer fra lignende solcelleparker og beskrivelserne i Rambølls "generisk støjnotat", som vurderes at være sammenlignelige med Vennerslund Solcellepark. Disse antagelser vurderes på nuværende tidspunkt at være gyldige. Når anlægsarbejdet er planlagt i detaljer, og den endelige udformning af solcelleområdet er foretaget, skal det valideres, om beregninger af støj i miljøvurderingsrapporten fortsat er gældende.

11.3. Miljøstatus og eksisterende forhold

Solcelleparken er planlagt umiddelbart vest for landsbyerne Byskov og Ønslev og nord for landsbyen Klodskov nær vestkysten af Falster. Solcelleområdet er vist med turkisblå i Figur 11.4.
I forbindelse med projektet bliver boligerne Froensevej 45, 47, 49 og 51 nedlagt, bygningerne er vist med rød i Figur 11.4, men bygningerne bevares.



Figur 11.4: Viser en oversigt over solcelleområdet.

Området er i dag primært udlagt til landbrugsformål, og den nuværende støj i området må derfor forventes at være præget af lokal trafik på de omkringliggende veje, samt støj fra landbrugsmaskiner involveret i driften af markerne i området.

11.4. Anlægsarbejde og vurdering af påvirkninger

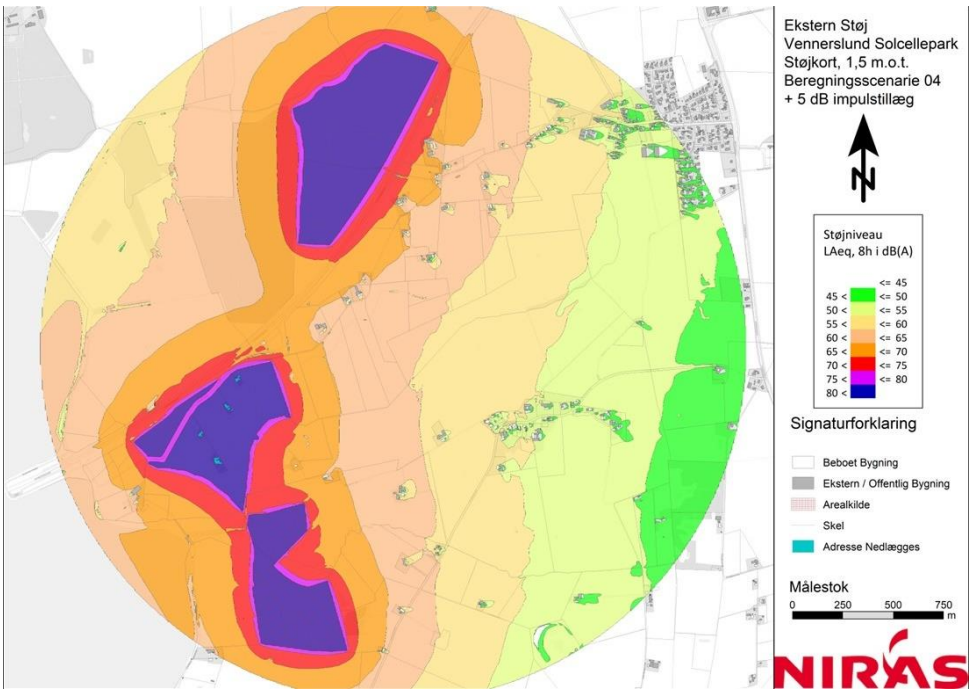
I anlægsfasen vil der være kørsel med entreprenørmaskiner, leverancer af materialer til byggepladsen, nedramning af pæle og jordarbejde, der bidrager til det eksterne støjniveau. Øvrige aktiviteter i forbindelse med anlægsarbejdet vurderes som ubetydelige for det samlede støjniveau. Alle anlægsaktiviteter vil udelukkende forekomme i dagperioden.

Den støjmæssige påvirkning fra de planlagte anlægsaktiviteter er beskrevet og vurderet i det følgende med afsæt i, om støjen i anlægsfasen kan overholde støjgrænsen beskrevet i afsnit 11.1.1.1.

For yderligere detaljer om den præcise beregningsopsætning henvises til Bilag 2.

Figur 11.5 viser beregningsresultaterne for beregningssituation 04, beskrevet i detaljer i Bilag 2. Beregningssituation 04 er den situation, som giver de højeste støjudbredelser, fordi der er beregnet for en situation, hvor der foregår flest arbejde inkl. de mest støjende aktiviteter. Derfor repræsenterer denne beregning worst-case i forhold til anlægsarbejdet.

Det kan på baggrund af beregningsresultaterne konkluderes, at der i forbindelse med anlægsarbejderne ikke forventes støjniveauer over den for beregningerne fastsatte grænseværdi på L_{Aeq}: 70 dB ved nogen af naboerne. Dette gælder både for anlægsarbejdet i forbindelse med solcelleområdet og i forbindelse med kabeltracéet.



Figur 11.5: Viser beregningsresultaterne for beregningssituation 04.

11.4.1. Lavfrekvent støj og vibrationer

Der kan forekomme lavfrekvent støj og vibrationer i forbindelse med nedramning ved anlægsarbejder.

Erfaringsmæssigt udgør lavfrekvent støj ikke et problem, når støjgrænser for bredspektret støj overholdes. Støjen vil – som alt støj – også indeholde lavfrekvente elementer. Lavfrekvent støj er støj fra 10-160 Hz og måles indendørs, hvor grænseværdien er 20 dB(A) ved boliger.

Der kan forekomme vibrationer i forbindelse med anlægsarbejderne, ved f.eks. nedramning eller brug af pladevibrator. Det er ikke, på samme måde som for støj, muligt at beregne, hvordan vibrationer spredes gennem jorden fra f.eks. anlægsarbejde til en bygning. I denne undersøgelse er vurderinger af risikoen for vibrationspåvirkninger derfor baseret på erfaringer fra andre tilsvarende projekter.

For nedramning ved anlægsarbejder, er der følgende erfaringstal, som stammer fra NIRAS egne erfaringer samt doktorafhandling "Ground vibrations due to pile and sheet pile driving - influencing factors, predictions and measurements" fra 2013: (F. Dekner, 2012).

1) Bygningsskadelige vibrationer kan forekomme i bygninger inden for 25 m af nedramning
2) Mærkbare vibrationer indendørs kan forekomme i bygninger inden for 80 m af nedramning

Ved nedramning tættere på bygninger end 25 m bør man derfor være ekstra opmærksom på eventuel risiko for skader på bygninger.

Hvis der ligger bygninger inden for 80 m af nedramning, bør de omkringboende orienteres om arbejdets omfang og de gener, der eventuelt kan opstå før arbejdet påbegyndes.

Nedramning vil ved Vennerslund Solcellepark ske minimum 100 m fra nærmeste bolig, og derfor vurderes der ikke at være vibrationsgener i forbindelse med anlægsarbejderne.

11.5. Drift og vurdering af virkninger

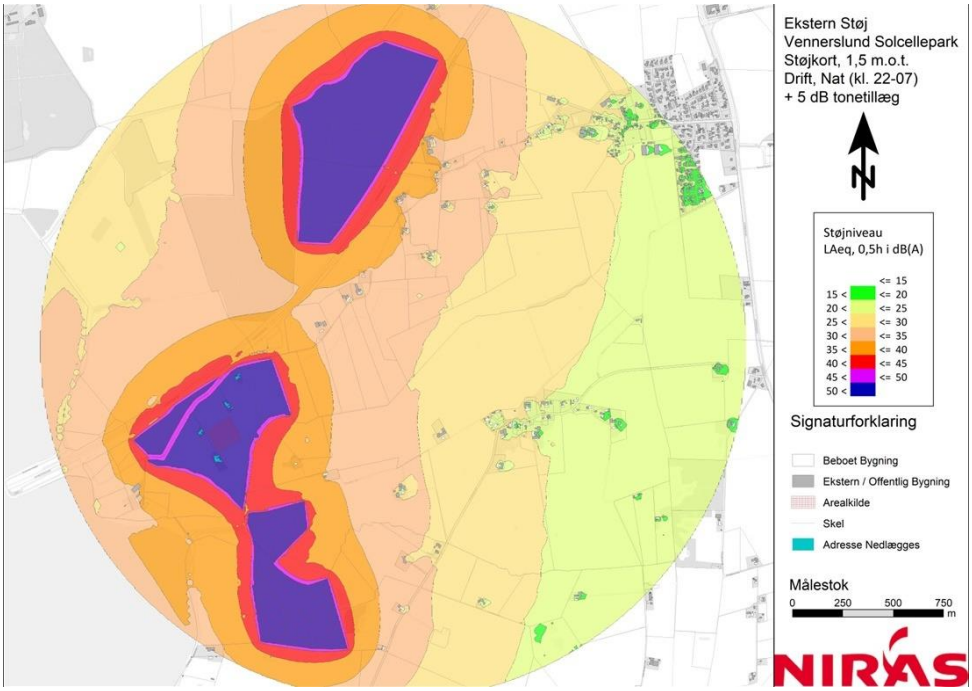
I driftsfasen vil følgende støjkilder være i brug: inverter, fordelingstransformer, effekttransformer og trackerenheder. Det vil i høj grad være inverterne der bidrager til det eksterne støjniveau.

Alle resultater er på baggrund af erfaringer fra lignende sager tillagt 5 dB tonetillæg, i forlængelse af anbefalingerne i Miljøstyrelsens vejledning om ekstern støj fra 1984.

For yderligere detaljer om den præcise beregningsopsætning henvises til Bilag 2.

Figur 11.6 viser beregningsresultaterne for driftsfasen i natperioden, beskrevet i detaljer i Bilag 2. Natperioden, er den situation, som har den laveste støjgrænse, og derfor repræsenterer beregningen af støj om natten et worst-case i forhold til støj i driftsfasen.

Det kan på baggrund af beregningerne konkluderes, at der *ikke* forventes overskridelser af Miljøstyrelsens grænseværdier for boliger i det åbne land ved nogen boliger på noget tidspunkt af døgnet. Dette er vurderet med afsæt i antagelserne beskrevet i Bilag 2.



Figur 11.6: Viser beregningsresultaterne for drift fasen i natperioden.

11.5.1. Lavfrekvent støj og vibrationer

Ved driften kan der forekomme lavfrekvent støj. Erfaringsmæssigt udgør lavfrekvent støj ikke et problem, når støjgrænser for bredspektret støj overholdes. Støjen vil – som alt støj – også indeholde lavfrekvente elementer. Lavfrekvent støj er støj fra 10-160 Hz og måles indendørs, hvor grænseværdien er 20 dB(A) ved boliger.

Der er ikke vibrationer fra driften af transformatoranlæg. Vibrationer stammer typisk fra store industrianlæg, herunder stansemaskiner eller andre anlæg, hvor der sker mekanisk påvirkning. Vibrationer opleves i øvrigt sjældent mere end 25-50 m fra kilden. Eftersom den nærmeste bolig er minimum 100 m fra solcelleparken vurderes der næppe at være vibrationsgener i forbindelse med driftsfasen.

11.6. Kumulative effekter

Plan- og projektområdet ligger klos op ad Sydmotorvejen, hvor der kører ca. 15.000 biler hver dag. Med en gennemsnitlig hastighed på ca. 110 km/t vil støjen fra motorvejen være omkring L_{Aeq24h} 60 dB i 100 meters afstand, og dermed i stor udstrækning maskere lyden fra solcelleparken.

Der er planer om at etablere Solcellepark ved Byskov, som vil strække sig fra den sydlige del af Vennerslund Solcellepark til 500-600 m nordøst for byen Byskov. Tidshorisonten for Solcellepark ved Byskov kendes ikke, men det antages, at anlægsarbejdet for de to solcelleparker ikke foregår samtidig, og at der derfor ikke vil være kumulative effekter i anlægsfasen.

I forhold til drift af de to solcelleparker, antages det som udgangspunkt at Solcellepark ved Byskov, ligesom Vennerslund Solcellepark, overholder de respektive støjgrænser ved de nærmeste naboer. De boliger som ligger relativ tæt på Vennerslund Solcellepark, har en del større afstand til Solcellepark ved Byskov, hvilket betyder, at støjen fra Solcellepark ved Byskov ikke vil påvirke boligerne ved Vennerslund væsentligt. Det vurderes derfor, at den kumulative effekt fra Solcellepark ved Byskov vil være ubetydelig ved boligerne omkring Vennerslund Solcellepark.

11.7. Afværgetiltag og overvågning

Herunder er skematisk opstillet nødvendige afværgeforanstaltninger og forudsætninger. Forudsætninger som indgår i projektbeskrivelsen i kapitel 5 er ikke gentaget. Der er ikke vurderet behov for overvågning i forhold til støj.

Fase	Afværgeforanstaltninger	Forudsætninger
Anlægsfase	De nærmeste naboer til kabeltracéet informeres inden anlægsarbejdet igangsættes nær ved naboskel.	Det forudsættes, at anlægsaktiviteterne er sammenlignelige med anlægsaktiviteterne i forbindelse med erfaringer fra lignende solcelleparker og Rambølls "Generisk støjnotat".
Driftsfase	Ingen	Det forudsættes, at indretningen af solcelleområdet i forhold til de støjende komponenter udformes som i lignende solcelleparker og som beskrevet i Rambølls "Generisk støjnotat".

11.8. Samlet vurdering

Støj fra anlægsarbejderne vurderes ikke et lede til nogen væsentlig påvirkning, forudsat at de beskrevne antagelser om kildestyrker samt aktivitet og udbredelser af delkomponenter ikke overskrides. Det er vigtigt, at de nærmeste naboer til kabeltracéet informeres inden anlægsarbejdet, igangsættes nær ved naboskel.

Støj fra driften af anlægget vurderes ikke et lede til nogen væsentlig påvirkning, forudsat at de beskrevne antagelser om kildestyrker samt aktivitet og udbredelser af delkomponenter ikke overskrides.

Samlet vurderes det, at støj fra solcelleanlægget vil medføre en ikke væsentlig påvirkning.

12. Landskab og visuelle forhold

I dette kapitel beskrives det, hvordan etableringen af Vennerslund Solcellepark, samt udnyttelsen af lokalplanens bestemmelser vurderes at påvirke landskabets karakter og visuelle forhold.

Miljøvurderingen er afgrænset til at omfatte vurdering af plan- og projektområdets synlighed fra det omgivende landskab i driftsfasen. Der er jf. afgræsningsnotatet i Bilag 1 ikke foretaget en vurdering af plan- og projektområdets påvirkning af landskabet i anlægsfasen. I det følgende vurderes landskab og visuelle forhold for driftsfasen.

Vurderingen tager afsæt i en beskrivelse af landskabets eksisterende forhold, projektets visuelle karakter samt visualiseringer af projektets synlighed i landskabet. Dette danner baggrund for en samlet vurdering af projektets påvirkning af landskabets karakter og visuelle forhold.

12.1. Metode og datagrundlag

Vurderingen af projektets påvirkning af landskabets karakter og visuelle forhold tager afsæt i de fire parametre, der er angivet i nedenstående Tabel 12.1.

Tabel 12.1: Oversigt over den metodiske tilgang til at vurdere påvirkning af landskab og visuelle forhold.

EKSISTERENDE FORHOLD		DRIFTSFASE	
LANDSKAB		PLAN & PROJEKT	
1 Eksisterende karakter	2 Værdi og sårbarhed	3 Visuel karakter og udtryk	4 Synlighed i landskabet
PLANEN OG PROJEKTETS PÅVIRKNINGSGRAD			

Datagrundlaget omfatter GIS-kort fra Dataforsyningen, herunder blandt andet terrænkort, topografiske kort og ortofotos, samt relevante korttemaer fra Plandata, Danmarks Arealinformation, mv.

Yderligere er der udarbejdet en række visualiseringer som fotomatch. De findes i Bilag 3 og illustrerer projektets synlighed med en række udvalgte visualiseringer fra det omgivende landskab. Visualiseringerne er udarbejdet som teknisk korrekte fotomatch med en generisk 3D-model af solcellepaneler, og de er udarbejdet med udgangspunkt i materialer og størrelser for solcelleanlæggets elementer samt beplantningsbælternes omfang og plantesammensætning, som det er angivet i projektbeskrivelsen i kapitel 5. Enkelte, udvalgte visualiseringer er indsat i dette afsnit, hvor de er indsat i 16:9 format. Alle visualiseringer kan og bør ses samlet i fuldt format og opløsning i Bilag 3.

Der er foretaget en besigtigelse af landskabet i og omkring plan- og projektområdet den 20. november 2024.

12.1.1. Manglende viden og begrænsninger

Baseret på relevante GIS-data og skrivebordsanalyse er der udarbejdet en fotoplan for projektet. Fotoplanen viser, hvorfra billeder er taget til brug for 3D-visualiseringerne. De endelige positioner for hvert foto er udvalgt on-site under fotograferingen, da en skrivebordsanalyse aldrig vil være 100% retvisende for de faktuelle forhold omkring plan- og projektområdet. Positionerne ses i Bilag 3. Punkterne er udvalgt ud fra, hvor mennesker opholder sig. Det vurderes, at der på denne baggrund er et godt grundlag for vurdering af påvirkningen på landskab og visuelle forhold.

I visualiseringerne i Bilag 3 er panelerne opskaleret for at illustrere den maksimalt mulige højde iht. lokalplanens rammer. Ved realiseringen af solcelleparken kan den maksimale højde over terræn blive lavere end den maksimalt mulige, alt efter hvilken type paneler, der vælges.

12.2. Miljøstatus og eksisterende forhold

I det følgende beskrives landskabets eksisterende karakter samt de landskabelige interesser, der findes inden for eller i nærheden af Vennerslund Solcellepark, og som tilfører landskabet en særlig værdi og sårbarhed overfor ændringer.

12.2.1. Opdeling af undersøgelsesområdet

Det samlede plan- og projektområde er spredt på forskellige marker, der ligger forskelligt i landskabet og i nogen grad udgør selvstændige områder. I nærværende og følgende afsnit vil plan- og projektområde således blive beskrevet, analyseret og vurderet med udgangspunkt i de enkelte områder. Plan- og projektområdet vil til analysens formål derfor blive opdelt i henholdsvis *den nordlige, den centrale og den sydlige del*. Plan- og projektområdet vil endvidere blive behandlet som ét samlet område under vurdering af påvirkningen.

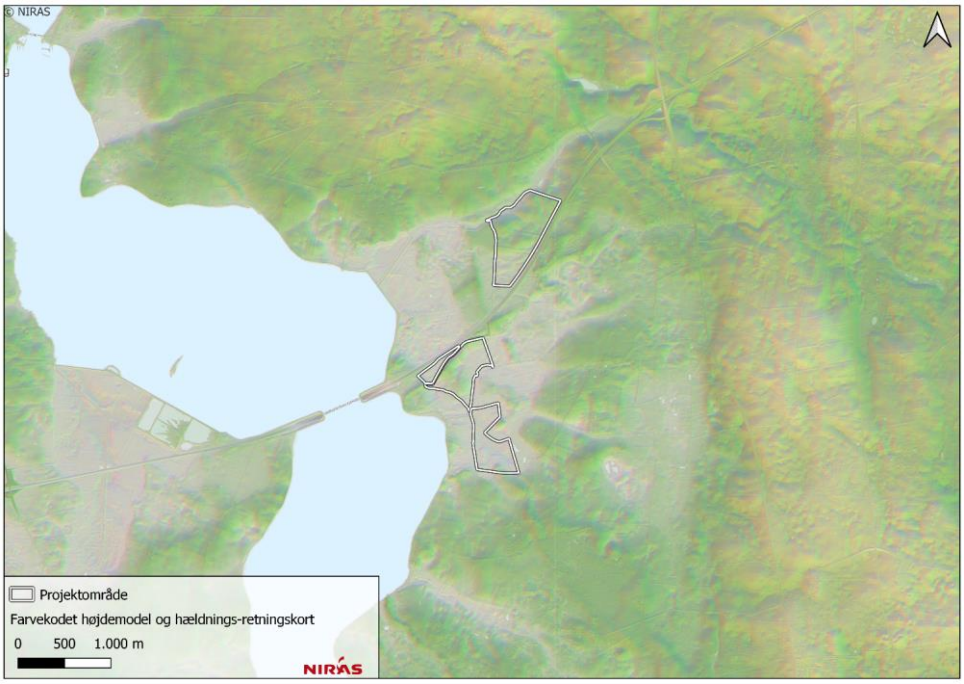
12.2.2. Landskabets karakter

12.2.2.1. Geologisk dannelse og terræn

Landskabets geologiske dannelse og terræn er defineret af nogle overordnede elementer, herunder en større, sammenhængende bundmoræneflade med en mindre dalstruktur omkring det beskyttede vandløb Sørup Å. En mindre bakkeformation med karakter af randmorænebakke rejser sig langs strækning syd for Sydmotorvejen.

Plan- og projektområdet er placeret i det lavtliggende, jævne landskab i en terrænlavning med karakter af lavbund, hvor terrænet hæver sig mod syd, nord og øst i det omgivende landskab. I den nordlige del af plan- og projektområdet forløber det beskyttede vandløb Sørup Å, som har sit udløb i Guldborgsund ved Lindstål Rende. I den sydlige del forløber flere beskyttede vandløb sig også i kanten af plan- og projektområdet.

Terrænet er overvejende jævnt med enkelte terrænvariationer. Terrænforskellene relaterer sig til Sørup Å, der tegner en svag dalsænkning i landskabet mellem Eskilstrup og mod kysten i vest, i den nordlige del af plan- og projektområdet, mens en langstrakt randmorænebakke skaber terrænvariationer i landskabet langs Froensevej syd for motorvejen, ved den centrale del af plan- og projektområdet, se Figur 12.1.



Figur 12.1: Terrænkort, der illustrerer de overordnede landskabstræk omkring plan- og projektområdet.

12.2.2.2. Kulturbetingede karaktertræk

Landskabet i og omkring plan- og projektområdet er et landbrugslandskab, hvor intensivt dyrkede marker og skovområder udgør de væsentligste bærende kulturbetingede karaktertræk.

Landskabets kulturbetingede oprindelse tager afsæt i afvanding og opdyrkning af det lavtliggende landskab, der oprindeligt har været kendetegnet ved våde enge samt en inddæmning af Klodskov Nor. Det lavbundspræge-gede landskab afspejles i de kulturbetingede strukturer og karaktertræk. Det afspejles således ved de mange afvandingskanaler og diger, ligesom der er et pumpehus til dræning af området.

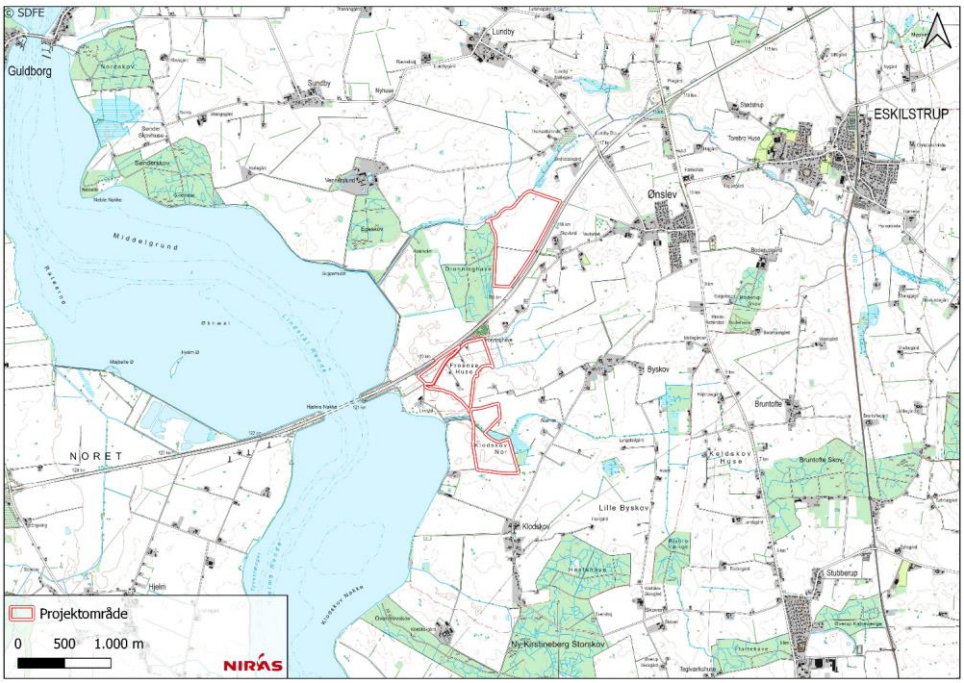
I den nordlige del udgør Sørup Å, med sit bugtede forløb igennem landskabet, delvist sogne- og ejerlavs-grænse, der fastlægger grænsen mod hovedgårdslandskabet med Vennerslund Hovedgård mod nord og nord-vest. Den del af Dronninghave Skov, som grænser op til den nordlige del af plan- og projektområdet udgør også en del af sogne- ejerlavsgrænsen mellem hovedgårdslandskabet og det drænede lavbundslandskab. Dronninghave Skov er en såkaldt hovedgårdsskov og er således en del af Vennerslund hovedgårdslandskab.

Landskabet er overordnet præget af middelstore og enkelte mindre markflader, der afgrænses af enkelte læ-hegn, sten- og jorddiger og flere afvandingsgrøfter, samt skovområderne Dronninghave, Birkholm og Egeskov, som ligger i forlængelse af hinanden. Den øvrige bevoksning består af enkelte træer, krat og buskads langs Sydmotorvejen og engområdet langs Sørup Å, hvilket stedvis er medvirkende til at tegne åens forløb i det flade landskab. Langs Sydmotorvejen er der stedvis beplantning med en varierende tæthed, der overordnet giver kig på tværs af Sydmotorvejen, særligt fra nord ved Vennerslundsvej.

Sydøst for Sydmotorvejen ved Froensevej er bebyggelsesstrukturen karakteriseret ved husmandssteder, der ligger langs vejen, samt et par mindre landsbyer: Ønslev, Klodskov og Byskov samt stationsbyen Eskilstrup ca. 3,5 km mod nordøst. En tilsvarende bebyggelsesstruktur gør sig gældende nord for plan- og projektområdet ved den østligste del af Vennerslundsvej og langs Lundbyvej, der leder op til landsbyen Lundby.

Mod nord og nordvest er landskabet et sammenhængende hovedgårdslandskab, der adskiller sig væsentligt fra det øvrige omgivende landskab. Her består bebyggelsesstrukturen af hovedgården, Vennerslund, der ligger enligt omgivet af enkelte mindre gårde, de store, dyrkede marker, som er adskilt af Sønderskovvej og Vennerslundsvej, de store, gamle hovedgårdsskove, Egeskov og Dronninghave Skov, samt Stadsager kirke med sin karakteristiske gule farve og allébeplantning, der binder hovedgårdslandskabet sammen langs Vennerslundsvej.

Landskabet i den centrale del og stedvis i den nordlige del af plan- og projektområdet er i nogen grad præget af eksisterende tekniske anlæg i form af Sydmotorvejen, Froensevej og højspændingsledninger, der forløber fra vest til højspændingsstation Eskilstrup mod nordøst, se Figur 12.2. Den sydlige del af plan- og projektområdet fremstår uden et synligt præg af tekniske anlæg. Ca. 1,5 km nord for den nordligste del af plan- og projektområdet står en mindre gruppe på seks vindmøller og tilfører landskabet en mindre grad af teknisk præg.



Figur 12.2: Oversigtkort over plan- og projektområdet.

12.2.2.3. *Rumlige og visuelle karaktertræk*

De karakterbærende strukturer i form af terrænet, bevoksningen og markerne giver overordnet landskabet et let sammensat udtryk og en overvejende åben, transparant og rumlig karakter.

Det jævnt flade terræn har den betydning, at eksisterende bevoksning i form af læhegn, beplantningsbælter og skovområder får en øget grad af afskærmende og indrammende effekt, som er definerende for landskabets rumlige karakter og visuelle forhold.

Vekselvirkningen mellem terrænet, de åbne, intensivt dyrkede marker, bevoksningen, mindre gårde og enkelte tekniske anlæg danner tilsammen landskabets transparente og rumlige karakter, og giver landskabet en middelstor skala.

I den nordlige del af plan- og projektområdet er landskabet præget af Dronninghave Skov og de store, omkringliggende marker mod nord, som er en del af Vennerslund Hovedgårdslandskab. Her orienterer landskabet sig mod nord og nordvest på tværs af Sørup Å og de store, åbne markflader, hvor Stadager Kirke synligt optræder som et visuelt pejlemærke i landskabet, se Figur 12.3. Sørup Å opleves kun helt lokalt og optræder mindre synligt som et element i landskabet. Den del af åen og arealet omkring, som grænser op til plan- og projektområdet fremstår uden bevoksning. Landskabet fremstår her med en overvejende enkel og åben karakter. Fra nord ved Stadager Kirke og langs Vennerslundsvej er der lange, ubrudte kig mod syd og øst, på tværs af den nordlige del af plan- og projektområdet.

Figur 12.3: Kig mod den karakteristiske gule Stadager kirke mod nord fra allén ved Vennerslundsvej. Terrænet stiger en smule mod nord, mens landskabet er præget af de store, åbne markflader. Orienteringen i landskabet er rettet mod Stadager Kirke.

Nordøst for den nordlige del af plan- og projektområdet ved broen, der fører Lundbyvej over Sydmotorvejen, er orienteringen rettet mod flere retninger, herunder mod nord med gruppen af vindmøller og de store markflader med usammenhængende bevoksning. Orienteringen er også rettet mod syd med de tilsvarende store markflader, dog er bevoksningen mod syd mere sammenhængende. Den nordlige del af plan- og projektområdet er deslige synlig herfra. Stadager Kirke ligger ca. 2,2 km vest for broen med Lundbyvej og fremtræder meget synligt i horisonten over en mindre gruppe af træer mellem Sørup Å og Vennerslundsvej.

Ved Froensevej, hvor højspændingsledningerne krydser vejen, betyder en mindre bakkeformation, at orienteringen er rettet langs vejen og mod vest mod Guldborgsund samt på tværs af Sydmotorvejen, dog afskærmet af de sammenhængende skovområder; Dronninghave, Birkholm og Egeskov, se Figur 12.4 og Figur 12.5. Sydmotorvejen er nedsænket i terrænet og fremstår derfor ikke visuelt markant i landskabet. Landskabet er i nogen grad præget af de gennemgående højspændingsledninger og de mindre gårde. Ved den nordligste del af Froensevej, umiddelbart vest for Ønslev, er der lange, ubrudte kig mod Stadager Kirke. Ved Froensevej, hvor der ligger en rasteplads med jordvolde omkring, er orienteringen særligt rettet mod de store markflader mod øst.

Figur 12.4: Kig langs Froensevej mod sydvest, hvor terrænet lokalt hæver sig en smule og slørrer de lange kig mod nord og syd. Plan- og projektområdet ligger på begge sider af denne del af Froensevej. På bakketoppen er der udsigt ud over det lavtliggende landskab. Udsigterne er stedvis begrænset af bevoksning langs Froensevej.

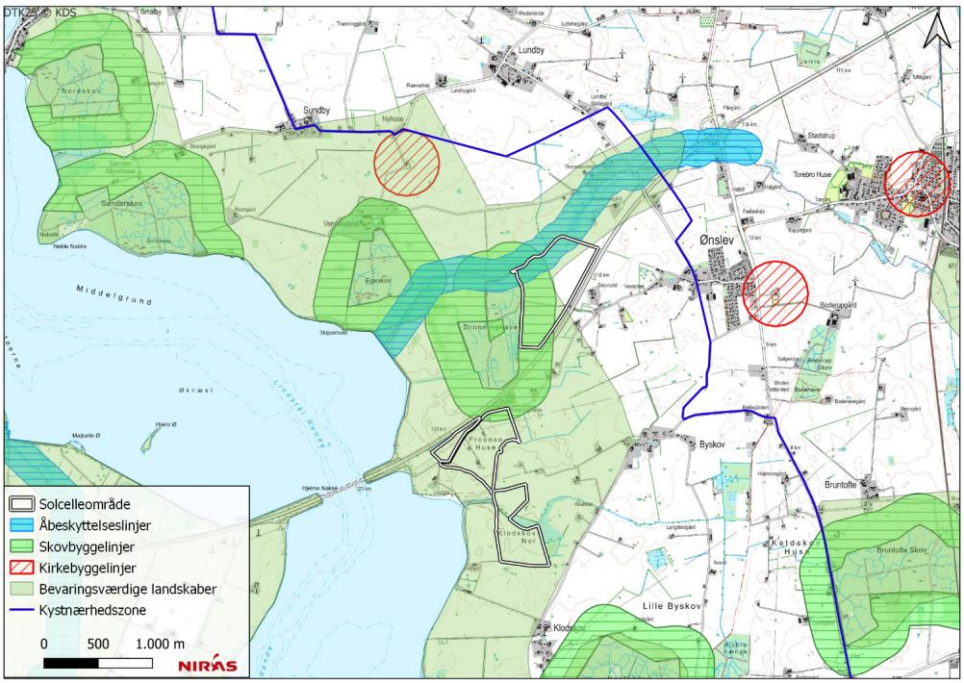
Figur 12.5: Kig mod vest ved den centrale del af plan- og projektområdet, som højspændingsledningerne forløber igennem. Sydmotorvejen fornemmes mod nord bag den afskærmende bevoksning. Terrænet stiger svagt mod vest.

I den sydlige del af plan- og projektområdet er landskabet præget af mellemstore markflader og indrammende bevoksning i form af læhegn, se Figur 12.6. Lokalt ved plan- og projektområdet er orienteringen i landskabet i overvejende grad rettet ind ad, samt mod vest mod Guldborgsund, særligt ved Klodskov Strandvej. Fra Klodsskovvej, øst for den sydlige del af plan- og projektområdet, er orienteringen overvejende rettet mod syd, dog med stedvise kig til og på tværs af den sydlige del af plan- og projektområdet. Stedvis fra Klodskovvej fremtræder mindre dele af Guldbogsund og den sammenhængende bevoksning på den anden side af kysten. Længere mod nord ved Byskovvej er der i mindre grad nogen visuel relation til plan- og projektområdet. Der er dog lange ubrudte kig på tværs af landskabet, særligt mod øst og mod nordvest til Stadager Kirke, der tydeligt fremtræder i landskabet med sin karakteristiske og synlige gule farve.

Figur 12.6: Kig mod øst fra den sydlige del af Froensevej, der længere mod syd bliver til Klodskov Strandvej. Plan- og projektområdet er beligende fra ca. 200 meter inde på marken. Terrænet opleves markant fladt med indrammende bevoksning i kanten af markerne og langs vandløbene i området.

12.2.3. Landskabets værdi og sårbarhed

Forhold, der vurderes at have betydning for landskabets værdi og sårbarhed, er beskrevet nedenfor. Se Figur 12.7 for oversigt over værdifulde udpegninger og beskyttelseshensyn i landskabet omkring plan- og projektområdet.



Figur 12.7: Oversigt over plan- og projektområde, skovbyggelinjer, bevaringsværdigt landskab, kystnærhedszonen, åbeskyttelseslinje og kirkebyggelinjer.

12.2.3.1. Bevaringsværdige landskaber

Størstedelen af plan- og projektområdet er omfattet af udpegning til bevaringsværdigt landskab i kommuneplanen (Guldborgsund Kommune, 2023 - 2035). En mindre del af den nordlige del af plan- og projektområdet er ikke omfattet er denne udpegning. Udpegninger til bevaringsværdigt landskab kræver særlige landskabshensyn. Derfor betragtes landskabet ud fra et særligt hensyn til landskabets karakter og visuelle forhold.

Den konkrete udpegning til bevaringsværdigt landskab ligger inden for landskabskarakterområdet *Nykøbing Kystlandskab*, som er defineret i en landskabsanalyse af Guldborgsund Kommune (Guldborgsund Kommune, 2020). Udpegningen til bevaringsværdigt landskab relaterer sig overordnet til de kystnære områder, der er præget af landbrug med store, åbne markflader adskilt af de markante skovbryn.

Inden for udpegningen til bevaringsværdigt landskab har landskabet forskellige værdier og sårbarhed, hvilket er uddybet i det følgende i relation til plan- og projektområdet.

12.2.3.2. Særligt karakteristiske landskaber

Hovedgårdslandskabet mod nord og vest for den nordlige del af plan- og projektområdet er særligt karakteristisk og i god tilstand. Hovedgårdslandskabet er endvidere et oplevelsesrigt landskab, der formidler en særlig kulturhistorisk fortælling om det tidligere levede liv på egnen. I dette område bør der således være skærpet fokus på at opretholde de særlige rumlige og visuelle kvaliteter, herunder de rumlige og visuelle samspil mellem Vennerslund Hovedgård, Stadager Kirke, de markante skovbryn fra de gamle hovedgårdsskove, Dronninghave Skov og Egeskov samt de store, åbne marker.

Hovedgårdslandskabet rummer værdifulde udkig fra og indkig mod Stadager Kirke, der synligt fremtræder fra størstedelen af hovedgårdslandskabet. Der er flere lange, ubrudte kig fra og mod kirken, særligt mod sydøst, på tværs af Sydmotorvejen.

Hele hovedgårdslandskabet vurderes sårbart over for ændringer, der kan være med til at sløre de særligt karakteristiske hovedgårdsstrukturer og de helt særlige rumlige og visuelle samspil mellem de karakteristiske hovedgårdselementer; den samlede bebyggelse omkring Vennerslund, kirken, de store åbne marker og de gamle skove. Området er derfor også sårbart over for nye tekniske anlæg, der kan forstærke den visuelle uro og/eller bryde med landskabets struktur og rumlighed.

12.2.3.3. Karakteristiske landskaber

Den øvrige del af området, som omfatter plan- og projektområdet, er vurderet karakteristisk og i middel tilstand. Landskabskarakterens oprindelse er erkendelig, men er flere steder præget af udviklingen, særligt i områderne omkring hovedvejen og de større byer, eksempelvis Ønslev. Denne del af området vurderes derved i højere grad robust over for ændringer, såfremt disse ikke bryder væsentligt med landskabets karakter, herunder de rumlig-visuelle forhold.

De strukturer, der kendetegner denne del af landskabet, er tillige de store, dyrkede markflader med indrammende bevoksning i kanten af markerne og langs vandløbene og grøfterne. Der er lokalt lange, ubrudte kig på tværs af landskabet. Eksempelvis fra den nordlige del Froensevej er der lange kig mod Stadager Kirke. Længere mod syd langs Froensevej er der også lange, ubrudte kig mod øst. Her opleves landskabet i nogen grad uforstyrret. Stedvis er der visuelle relationer mod vest, på tværs af Guldborgsund. De visuelle relationer på tværs af landskabet og Guldborgsund vurderes i høj grad sårbare overfor fysiske ændringer eller visuelle påvirkninger, der begrænser eller forstyrrer oplevelsen af de åbne landskabsrum med lange, ubrudte kig, særligt på tværs af Guldborgsund. Eksempelvis fra den sydligste del af Froensevej og stedvis langs Klodskovvej mod øst. Vurderingen af påvirkning på landskabet vil i denne del af landskabet knytte sig til påvirkningen af de visuelle relationer, som udgør kernen i de landskabelige forhold.

12.2.3.4. Kontrasterende landskaber

Særligt ved den sydlige og stedvis ved den centrale del af plan- og projektområdet ligger et kontrasterende landskab i form af Klodskov Nor. Landskabets tilstand er middel og adskiller sig her fra hovedkarakteren ved et afvandet område, hvor dæmningen, pumpehuset og afvandingskanalerne er med til at afgrænse området. Samspillet mellem områdets markant flade terræn, bevoksningen og arealanvendelsen er svækket, idet området er drænet og opdyrket.

Området er sårbart over for visuelle påvirkninger, der begrænser eller forstyrrer de lange kig på tværs af Guldborgsund samt fysiske ændringer, der bryder med landskabets relativt lille skala.

Vurderingen af påvirkning på landskabet vil i denne del af landskabet knytte sig til påvirkningen af de visuelle relationer, som udgør kernen i de landskabelige forhold, samt påvirkningen af de rumlige forhold.

12.2.3.5. Skovbyggelinjen

Dronninghave, der ligger vest for den nordlige del af plan- og projektområdet, er omfattet af en 300 meter skovbyggelinje, som overlapper med en del af plan- og projektområdet. Skoven har et gammelt, karakteristisk skovbryn, som tilfører en visuel kvalitet til landskabet. Dronninghave er en hovedgårdsskov, der indgår som en central del af Vennerslund Hovedgårdslandskab.

Skovbyggelinjen vurderes sårbar over for fysiske ændringer eller visuelle påvirkninger, der begrænser eller forstyrrer oplevelsen af det markante skovbryn, særligt i samspil med hovedgårdslandskabets øvrige, bærende elementer.

Formålet med skovbyggelinjen er at sikre det frie udsyn til skoven og skovbrynet og at bevare skovbrynene som værdifulde levesteder for plante- og dyreliv. Kommunalbestyrelsen kan, jf. naturbeskyttelseslovens[19] § 65, stk. 1, dispensere fra skovbyggelinjen og dermed muliggøre byggeri eller anlæg inden for området.

12.2.3.1. Åbeskyttelseslinje

Sørup Å, som udgør den nordlige grænse for plan- og projektområdet, er omfattet af en 150 meter bred beskyttelseslinje på begge sider af åen. Sørup Å er både et centralt element i landskabets geologiske dannelse og kulturhistorie. Sørup Å udgør både delvist sogne- og ejerlavsgrænse i området. Sørup Å er kun synlig fra dele af Vennerslundsvej og den nord-syd gående grusvej mellem Vennerslundsvej og Dronninghave, og er således i meget begrænset omfang erkendelig som landskabselement.

Åbeskyttelseslinjen vurderes i mindre grad sårbar over for byggeri og anlæg, der begrænser eller forstyrrer oplevelsen af vandløbet som landskabselement.

12.2.3.2. Kystforland og kystnærhedszonen

Hele plan- og projektområdet er beliggende inden for kystnærhedszonen. Den centrale og sydlige del af plan- og projektområdet ligger inden for kystforlandet med særlige udsigter på tværs af Guldborgsund.

Fra flere områder i kystforlandet er der kig til Lollands modstående kyst, der skaber en fin landskabelig oplevelse på tværs af sundet. Flere steder er de store, sammenhængende skovarealer på modstående kyst med til at skabe en særlig rumlig afgrænsning af landskabet på tværs af sundet.

Syd for plan- og projektområdet er der vidtstrakte udsigter over Guldborgsund, og her bidrager den flade og bugtede kyststrækning til en særlig oplevelsesrig udsigt langs kysten. Enkelte steder, særligt omkring Pandebjerg og Klodskovgård, er de kystnære skovarealer med til at begrænse udsigten over sundet.

Fra den nordlige del af plan- og projektområdet er der ingen visuel relation til kysten. Dronninghave Skov indrammer og afskærmer området fra kysten.

Fra den centrale del af plan- og projektområdet er de visuelle relationer til kysten i overvejende grad begrænset af den gennemgående bakkeformation og bevoksning langs Froensevej. Relationen til kysten er særlig tydelig ved Froensevej, hvor vejen deler sig i to, umiddelbart sydvest for den centrale del af plan- og projektområdet.

Fra den sydlige del af plan- og projektområdet er der helt lokalt ved Klodskov Strandvej og stedvis langs klodskovvej en visuel relation til kysten, dog begrænset af dæmningen og spredt bevoksning i det ellers markant

[19] LBK nr. 927 af 28/06/2024 Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse.

flade terræn med inddæmmede marker. Kystforlandet er i dette område sårbart over for visuelle påvirkninger, der begrænser eller forstyrrer oplevelsen af kystforlandet og udsigter over Guldborgsund.

12.2.3.3. Beskyttede sten- og jorddiger

I den kontrasterende del af landskabet ligger flere diger og indrammer det inddæmmede område. Særligt den sydlige del af plan- og projektområdet ligger i denne del og afgrænses af digerne mod nord. Diger udgør en væsentligt del af landskabets kulturbetingede oprindelse og er således sårbar overfor fysiske ændringer eller visuelle forhold, der forringer eller slører oplevelsen af dem.

Langs det østlige skovbryn til Dronninghave Skov, i sogne- og ejerlavsgrænsen til hovedgårdslandskabet, ligger tillige et beskyttet sten- og jorddige, som er en afspejling af landskabets kulturbetingede oprindelse. Dette vurderes dog mindre sårbart overfor fysiske ændringer eller visuelle forhold, der forringer eller slører oplevelsen af dem.

12.3. Fremtidige forhold og vurdering af virkninger

Vurderingen af plan- og projektområdets påvirkning af landskabets karakter og visuelle forhold tager afsæt i beskrivelsen af landskabets eksisterende forhold, afsnit 12.2, herunder landskabets værdi og sårbarhed, lokalplanens bestemmelser, beskrivelsen af projektets visuelle karakter, afsnit 12.3.1, samt udvalgte visualiseringer af området, som illustrerer anlæggets visuelle karakter og synlighed i landskabet, set fra forskellige standpunkter, afsnit 12.3.2. Alle visualiseringer fremgår i visualiseringsrapporten i Bilag 3.

12.3.1. Den visuelle karakter af plan- og projekt

Betydende for den visuelle påvirkning af det omgivende landskab er især plangrundlagets bestemmelser og projektets udformning vedrørende:

- "Bebyggelsens placering og omfang" i forhold til solcellernes placering og transformerstationens højde (lokalplanens § 6).
- "Bebyggelsens ydre fremtræden" i forhold til farver (lokalplanens § 7).
- "Ubebyggede arealer og hegning" i forhold til beplantning og trådhegn (lokalplanens § 8).
- "Skiltning og belysning" i forhold til belysning (lokalplanens § 9).

Indenfor plan- og projektområdet planlægges for solcelleanlæg, transformerstation, adgangsvej og afskærmende plantebælter, samt korridorer der friholdes for anlæg og opdeler det samlede anlæg i mindre delområder, som det fremgår af oversigtskortet i kapitel 5, Figur 5.1. Planområdet vil fra det umiddelbart omgivende landskab fremstå som et teknisk anlæg i form af en solcellepark på grund af anlæggets tekniske præg. Planen giver mulighed for teknikbygninger og solceller i op til 4 meters højde, én transformerstation i op til 7 meters højde og lynafledningsmaster i op til 22 meter.

Solcellerne opstilles på stativer med en højde på maksimalt 4 meter over terræn. Panelerne placeres med en indbyrdes afstand på 2-9 m afhængig af typen af solceller og jordbundsforholdene. Som beskrevet i afsnit 5.4.1 er solcellepanelerne antirefleksbehandlede. Refleksionen fra de faste solcellemoduler vil således være mindre end 4 %, når lyset ankommer vinkelret på overfladen, mens refleksionen fra faste paneler vil være gradvist større ved en høj indfaldsvinkel. Først ved høje værdier af indfaldsvinklen (over 75°, når solen står meget lavt) kan der forventes betydende refleksion, men da vil solcellepanelerne højst sandsynligt være afskærmede af plantebælter. Dette dog i mindre grad, inden plantebælterne er vokset op i en afskærmende højde. Nærværende forhold gør sig udelukkende gældende for faste paneler. De bevægelige solceller skaber ikke generende refleksioner.

Rundt om panelerne etableres et 5 - 7-rækkers beplantningsbælte med en bredde på minimum hhv. 7 og 13 m, for at mindske eller eliminere eventuelle indkig til anlægget. Beplantningen vil opnå en højde på minimum 4 m, svarende til anlæggets højde, når beplantningen er vokset til. Nye plantebælter omkring opstillingsområderne vil efterligne eksisterende beplantning i området og bestå af naturligt hjemmehørende arter, der beskrives nærmere i afsnit 5.4.2.11.

Beplantningen vil ved etablering ikke have sin fulde højde, omfang og afskærmende effekt. Det må generelt forventes, at påvirkningen fra en udnyttelse af planens bestemmelser vil være størst i starten af projektets levetid. I takt med at beplantningen vokser i højde og omfang, vil beplantningens afskærmende effekt i tilsvarende grad stige.

Bygningshøjden og højden på de tekniske anlæg overstiger i de første år af projektets levetid de afskærmende beplantningsbælter, og bygningerne og de tekniske anlæg må forventes at blive synlige i forskelligt omfang afhængig af placering i terræn i forhold til planområdet. I takt med at beplantningen gror, stiger beplantningens afskærmende effekt. Ved fuldt udvoksede beplantningsbælter vil dele af solceller og transformerstation, samt store dele af lynafledningsmaster være synlige lokalt.

Planen stiller krav om, at solcellepanelerne skal fremtræde ens hvad angår type, højde, hældning og farve. Teknikbygninger og tekniske installationer skal fremtræde i ensartede materialer med afdæmpede jordfarver som mørk grøn, mørk grå eller sort. Nuancerne er afdæmpede jordfarver, der vil medvirke til at synlig bebyggelse og tekniske anlæg i højere grad indpasser sig i de omgivende landskabsfarver.

Omkring Sørup Å friholdes et areal på 50 meters bredde på sydøstsiden af åen ind mod solcelleområdet, som udlægges til natur, ligesom der udlægges endnu et areal til natur på vandløbets modsatte side med en bredde af 50 m. Til skoven Dronninghave udlægges et areal til natur på 20 meters bredde. Langs Vennerslundsvej forlænges en allé med træer på begge sider af vejen.

12.3.2. Vurdering af planen og projektets visuelle påvirkning af landskabet

De ændringer i landskabet, som plangrundlaget muliggør og projektets synlighed i landskabet er illustreret ved en række visualiseringer fra 4 droneskud og 13 udvalgte standpunkter, der skal være med til at afdække anlæggets påvirkning på landskabet rumlige og visuelle forhold, set fra det omkringliggende landskab. Visualiseringspunkterne fremgår af oversigtskortet på Figur 12.8.

Figur 12.8: Ortofoto med fotostandpunkter og droneskud for visualiseringerne samt fotovinkler. Visualisering: NIRAS A/S.

For de 4 droneskud og 13 fotostandpunkter er der udarbejdet visualiseringer af eksisterende forhold og projektet med beplantning ved henholdsvis år 2, 5 og 10. Synligheden vil generelt være størst i umiddelbar nærhed til anlægget, og i de første par år efter etablering af anlægget, indtil beplantningen er vokset op.

I dette kapitel er udvalgte visualiseringer medtaget. Disse er vurderet fyldestgørende for at beskrive anlæggets påvirkning på landskabets rumlige og visuelle forhold. Alle visualiseringer fremgår af Bilag 3, hvor alt forefindes i fuld opløsning og omfang. I nærværende afsnit er visualiseringer vist i 16:9 format.

Vurderingen af anlæggets visuelle påvirkning følger en tilsvarende struktur som i de forrige afsnit med opdeling af plan- og projektområdet i henholdsvis den nordlige, centrale og sydlige del. Afslutningsvis vurderes den samlede påvirkning af plan- og projektområdet i afsnit 12.6. Den nordlige del af plan- og projektområdet

Plan- og projektområdet ligger helt op til Dronninghave Skov. I den nordlige og sydlige afgrænsning etableres der afskærmende beplantning vinkelret helt ind til skoven. De første år efter etableringen vil solcelleparken optræde tydeligt fra hovedgårdslandskabet mod nord, men efter ca. 10 år forventes beplantningen at have nået en højde, der betyder, at beplantningen i nogen grad lukker af for indkigget til solcelleparken fra Vennerslundsvej og det øvrige landskab mod nord.

Der etableres solceller og plantebælter inden for skovbyggelinjen omkring Dronninghave Skov. Det frie udsyn til skoven vil derfor blive forstyrret og forringet af solcellerne og plantebæltet. Udsynet er i nogen grad allerede begrænset af sporadisk bevoksning, samt påvirket af Sydmotorvejen, der optræder med sit tekniske præg i baggrunden. Stedvis fra Vennerslundvej er der dog uforstyrret udsyn over Dronninghave Skov og arealet, som er omfatter af skovbyggelinjen. Herfra vil skovbyggelinjens formål om at sikre det frie udsyn til skoven blive påvirket i et moderat omfang, se Figur 12.10.

Figur 12.10 illustrerer tillige, hvordan Sørup Å, som er omfattet af åbeskyttelseslinje, påvirkes visuelt af anlægget og beplantning. Sørup Å er ved den nordlige del af plan- og projektområdet svagt erkendelig som landskabselement. Etablering af anlæg og beplantning vurderes således i mindre grad at påvirke Sørup Å som landskabselement. Sørup Ås funktion som sogne- og ejerlavsgrænse vil i samspil med de nye plantebælter i nogen grad kunne styrke den rumlige afgrænsning og oplevelse af hovedgårdslandskabet mod nord.

Anlægget placeres endvidere inden for kystnærhedszonen og et område udpeget som bevaringsværdigt landskab. Den nordlige del af plan- og projektområdet har ingen visuel relation til kysten, grundet Dronninghave Skov, den øvrige bevoksning og terrænet, der afskærmer området fra kysten. Den del af den nordlige del af plan- og projektområdet, som er omfattet af udpegning til bevaringsværdigt landskab knytter sig tillige til den kystnære relation, samt hovedgårdslandskabet, hvorfor påvirkningen af det bevaringsværdige landskab vurderes at være mindre, navnlig efter beplantningen er fuldt udvokset.

Dele af de lange, ubrudte kig på tværs af landskabet mod syd vil i mindre grad blive forringet, og hovedgårdslandskabet vil særligt i de første år efter etablering få en lidt øget grad af teknisk præg. Udsynet til motorvejen fra Vennerslundsvej og påvirkningen herfra vil blive erstattet af solceller og sidenhen beplantningen. Dette fremgår af Figur 12.10.

Solcellerne er ikke placeret inden for hovedgårdsstrukturen, men opleves i sammenhæng med de åbne marker og særligt det markante skovbryn ved Dronninghave Skov. Den værdifulde hovedgårdsstruktur vil ikke blive brudt af solcellernes tekniske præg og omfang. Kigget til og fra Stadager Kirke vil i nogen grad blive forenklet, grundet solcellernes mørke kontrast i modsætning til den lyse, fremtrædende kirke. Den forlængede alléstruktur på Vennerslundsvej vil endvidere styrke strukturen og oplevelsen af det samlede hovedgårdslandskab, samtidig med at den i højere grad vil binde hovedgårdslandskabet sammen. Situationen med og uden forlænget allé fremgår af Figur 12.9.

Figur 12.9: Droneskud 1. Øverst vises eksisterende forhold. Nedenfor vises en visualisering af projektet med alléforlængelsen og et 10 meter bredt og 4 meter højt beplantningsbælte, som det forventes at se ud efter 10 år. Foto og visualisering: NIRAS A/S.

Figur 12.10: Standpunkt 1. Øverst vises eksisterende forhold, mens der nedenfor vises en visualisering af projektet med et 10 meter bredt og 4 meter højt beplantningsbælte, som det forventes at se ud efter 10 år. Foto og visualisering: NIRAS A/S.

Figur 12.11: Standpunkt 3. Øverst vises eksisterende forhold, mens der nedenfor vises visualiseringer af projektet med et 10 meter bredt og 4 meter højt beplantningsbælte, som det forventes at se ud efter hhv. 5 og 10 år. Foto og visualisering: NIRAS A/S.

Plan- og projektområdet ligger næsten helt ud til Sydmotorvejen, hvor det tilsvarende vil blive afgrænset af et ca. 9 meter bredt beplantningsbælte. De første år efter etableringen vil solcelleparken optræde meget tydeligt i landskabet langs Sydmotorvejen, men efter ca. 10 år forventes beplantningen at have nået en højde der betyder, at beplantningen i overvejende grad lukker af for indkigget til solcelleparken fra Sydmotorvejen. Dog vil solcellerne stadig være synlige og opleves i sammenhæng med Sydmotorvejen og vindmøllerne mod nord. Landskabets tekniske præg vil således øges på dele af Sydmotorvejen. Dette fremgår af Figur 12.11.

Mod øst, fra den nordlige del af Froensevej, er der lange, ubrudte kig på tværs af plan- og projektområdet, hvor særligt Stadager Kirke opleves i baggrund med dens karakteristiske gule farve, samt skovbrynet til Dronninghave Skov. Indkigget mod Stadager Kirke er i dag i mindre grad forstyrret af fire synlige vindmøller i horisonten. Dette fremgår af Figur 12.12.

Figur 12.12: Standpunkt 4. Øverst vises eksisterende forhold, mens der nedenfor vises en visualisering af projektet med alléforlængelsen og beplantningsbælte, som det forventes at se ud efter 10 år. Foto og visualisering: NIRAS A/S.

Etableringen af den nordlige del af solcelleparken vil således i mindre grad ændre landskabets rumlige og visuelle karakter, herunder landskabets åbne, sammenhængende karakter og visuelle relationer på tværs af plan- og projektområdet. Stedvis, i umiddelbar nærhed til solcellerne, ændres landskabets karakter til et lidt mere sammensat landskab, med en rumlig afgrænsning langs Sydmotorvejen, Sørup Å og særligt Dronninghave Skov. Overvejende vil landskabet dog opleves mere enkelt, da anlægget tegner en mørk horisontal linje i landskabet og falder ind med den bagvedliggende bevoksning.

Nord for Sydmotorvejen langs kysten ligger '*Sundruten*', som er en rekreativ forbindelse. Herfra er der ingen visuel relation til den nordlige del af plan- og projektområdet. Solcellerne vil fra syd og sydøst opleves i sammenhæng med vindmøllerne mod nordvest. Landskabets visuelle relation med kig til og fra Stadager Kirke forringes i mindre grad, eftersom kirkens lyse farve virker mere kontrasterende i forhold til det mørke anlæg.

Anlæggets etablering i landskabet mod nord vil i mindre grad ændre på kompleksiteten i landskabet. Afhængig af orientering vil landskabet endda fremstå mere simpelt og således medføre, at landskabets karakter og visuelle forhold vil fremstå mere enkelt, dog stedvis med et øget teknisk præg som følge af anlægget, særligt de første 7-10 år. Synligheden vurderes at være moderat i de første par år efter etablering, men med fuldt udvoksede plantebælter afskærmes anlægget dog i høj grad, at den tekniske prægning af landskabet begrænses. Den fuldt udvoksede beplantning vil endvidere erstatte Sydmotorvejens tekniske præg på landskabets visuelle forhold. Påvirkningen på landskabets karakter og visuelle forhold vurderes her at være af mindre omfang.

12.3.2.1. Den centrale del af plan- og projektområdet

Syd for Sydmotorvejen, hvor Froensevej gennemskærer plan- og projektområdet, er landskabets karakter åben med spredt bevoksning og stedvis hævet terræn langs Froensevej.

Solcelleparken grænser mod nord op til Sydmotorvejen og Froensevej og ligger i det landbrugsprægede kystforland. Figur 12.13 illustrerer, hvordan det lange kig mod bevoksningen på den anden side af Guldborgsund, samt over det jævne terræn med flade marker, erstattes af solcelleanlæg og transformerstation. Efter år 10 vil beplantningen afskærme for store dele af de tekniske visuelle påvirkninger fra solcelleanlægget. Dog vil transformerstation fortsat være tydelig og tilføje landskabet et øget teknisk præg. Det vil give landskabet en ny, lukket karakter mod syd, hvilket slører dele af de visuelle relationer på tværs af Guldborgsund. Beplantningsbælterne mod øst og lokalt langs Froensevej vil i høj grad ændre landskabets rumlige forhold til en mere lukket karakter.

Længere mod sydvest, hvor Froensevej deler sig, opleves det hvordan terrænet mod nord og nordøst hæver sig fra det omkringliggende landskab. Figur 12.14 illustrerer, hvordan solceller placeres i terrænet, samt hvordan bevoksning efter 10 år indpasser og delvist afskærmer for solcellernes tekniske præg. Etablering af solceller vil ikke forringe den visuelle relation mod nord, dog vil kystforlandets rumlige forhold få en lidt mere lukket og teknisk præget karakter. Lokalt ved Froensevej vil transformerstationen og særligt lynafledningsmasternes højde have en stor synlighed sammenholdt med landskabets flade terræn, samt bakkeformationen, der forløber igennem området langs Froensevej.

Etableringen af den centrale del af solcelleparken med transformerstation vil således, særligt i de første 10 år, have en middel grad af synlighed i landskabets transparente karakter. Enkelte af de visuelle relationer på tværs af plan- og projektområdet vil stedvis ændres til et mere lukket, teknisk præget landskab, med en rumlig afgrænsning langs solcelleparken.

Anlæggets etablering i landskabet syd for motorvejen vil medføre, at landskabets karakter og visuelle forhold i højere grad vil fremstå sammensat med et øget teknisk præg som følge af anlægget og de afskærmende beplantningsbælter. Med plantebælterne afskærmes anlægget i høj grad, så den tekniske prægning af landskabet

begrænses. Anlægget forringer dog flere af de visuelle relationer på tværs af plan- og projektområdet, samt landskabets åbne og rumlige karakter med de åbne marker. Påvirkningen vurderes dog i overvejende grad at ske lokalt og uden for de mest værdifulde områder. Påvirkningen på landskabets karakter og visuelle forhold vurderes her at være af mindre omfang, dog stedvis af moderat omfang.

Anlægget placeres endvidere inden for kystnærhedszonen og et område udpeget som bevaringsværdigt landskab. Den centrale del af solcelleområdet har en relationen til kysten, som er størst i området nærmest kysten. Der er er stedvise kig til og på tværs af Guldborgsund fra Froensevej. Relationen her er dog begrænset til enkelte kig, hvorimod der langs Klodskov Strandvej er et værdifuld samspil mellem kysten og landskabet mod øst, samt på tværs af bredningen. Anlæggets tekniske karakter og omfang vil generelt have en negativ påvirkning på kystnærhedszonen, der dog vurderes at være af mindre omfang, eftersom det kun i begrænset omfang påvirker de visuelle relationer til og på tværs af kysten. Udpegning til bevaringsværdigt landskab knytter sig tillige til den kystnære relation, hvorfor påvirkningen af det bevaringsværdige landskab vurderes at være af mindre omfang, navnlig efter beplantningen er fuldt udvokset.

Figur 12.13: Standpunkt 5. Øverst vises eksisterende forhold, mens der nedenfor vises en visualisering af projektet med et 10 meter bredt og 4 meter højt beplantningsbælte, som det forventes at se ud efter 10 år. Foto og visualisering: NIRAS A/S.

Figur 12.14: Standpunkt 7. Øverst vises eksisterende forhold, mens der nedenfor vises en visualisering af projektet med et 10 meter bredt og 4 meter højt beplantningsbælte, som det forventes at se ud efter 10 år. Foto og visualisering: NIRAS A/S.

12.3.2.2. Den sydlige del af plan- og projektområdet

Ved den sydlige del af plan- og projektområdet er landskabets karakter kontrasterende til det øvrige landskab. Det markant flade terræn og de afvandede marker med flere lige sten- og jorddiger og afvandingskanaler med bevoksning i kanten inddeler landskabet i mindre rum med en mindre skala.

Solcelleparken grænser mod nord og øst op til afvandingskanaler og beskyttede sten- og jorddiger. Mod vest er der bar mark inden Guldborgsund. Figur 12.15 illustrerer solcelleparkens indpasning i det flade terræn, hvor beplantningsbælterne i 4 meters højde efter 10 år vil afskærme store dele af solcellerne og deres tekniske karakter.

Figur 12.15: Standpunkt 8. Øverst vises eksisterende forhold, mens der nedenfor vises en visualisering af projektet med et 10 meter bredt og 4 meter højt beplantningsbælte, som det forventes at se ud efter 10 år. Foto og visualisering: NIRAS A/S.

Fra øst, langs Klodskovvej, hvor terrænet er hævet i forhold til det markant flade terræn ved plan- og projektområde, vil mindre dele af solcellerne være synlige og erstatte enkelte af de lange kig. Derfor vil den visuelle relation på tværs af Guldborgsund i mindre grad blive forringet. Dette fremgår af Figur 12.16. Fra øvrige orienteringer vil synligheden af plan- og projektområde være begrænset grundet terræn og bevoksning i landskabet.

Anlægget placeres endvidere inden for kystnærhedszonen og et område udpeget som bevaringsværdigt landskab. Relationen til kysten er, tilsvarende som i den centrale del af plan- og projektområdet, større desto tættere området er på kysten. Der er stedvis også kig til og på tværs af Guldborgsund Bredning fra Klodskovvej. Relationen fra Klodskovvej er dog begrænset til enkelte kig, hvorimod der langs Klodskov Strandvej er et værdifuld samspil mellem kysten og landskabet mod øst, samt på tværs af Guldborgsund. Anlæggets tekniske karakter og omfang vil generelt have en negativ påvirkning på kystnærhedszonen, der vurderes at være af mindre omfang, da det kun i begrænset omfang påvirker de visuelle relationer til og på tværs af kysten. Udpegning til bevaringsværdigt landskab knytter sig tillige til den kystnære relation, hvorfor påvirkningen af det bevaringsværdige landskab vurderes at være af mindre omfang, navnlig efter beplantningen er fuldt udvokset i det kontrasterende landskab.

Etablering af den sydlige del af plan- og projektområdet vil derfor i mindre grad ændre landskabets rumlige forhold. Mindre dele af solcellerne vil stedvis være synlige fra det omgivende landskab, eksempelvis fra øst langs Klodskovvej, hvor landskabets visuelle forhold ændres i mindre grad. Påvirkningen på landskabets visuelle forhold vil stedvis være moderat.

Anlæggets etablering i landskabet vil medføre, at landskabets karakter og visuelle forhold i lidt øget grad vil fremstå med et øget teknisk præg som følge af selve anlægget. Med plantebælterne afskærmes anlægget i høj grad, så den tekniske prægning af landskabet begrænses. Anlægget forringer dog enkelte dele af de visuelle

relationer på tværs af plan- og projektområdet og Guldborgsund. Påvirkningen vurderes dog i overvejende grad at ske lokalt og uden for de mest værdifulde områder. Påvirkningen på landskabets karakter og visuelle forhold vurderes samlet at være af mindre omfang.

Figur 12.16: Standpunkt 10. Øverst vises eksisterende forhold, mens der nedenfor vises en visualisering af projektet med et 4 meter højt beplantningsbælte, som det forventes at se ud efter 10 år. Rød pil peger på en mindre del af anlægget, som lokalt slører/forringer ét af kiggene på tværs af Guldborgsund. Foto og visualisering: NIRAS A/S.

12.4. Kumulative effekter

Der er planer om at etablere Solcellepark ved Byskov, som vil strække sig fra den sydlige del af Vennerslund Solcellepark til 500-600 m nordøst for byen Byskov.

Hvis Solcellepark ved Byskov bliver etableret, vil den i kumulation med Vennerslund Solcellepark påvirke landskabets visuelle og rumlige forhold i mindre grad. Den øgede volumen af tekniske anlæg i form af solceller vil i øget grad påvirke landskabets tekniske præg. Dog er Solcelleparken ved Byskov ikke tiltænkt placeret i den mest karakteristiske del af landskabet, og den er placeret uden for områder med særlig sårbarhed.

Der er på nuværende tidspunkt ikke kendskab til andre eksisterende og/eller godkendte planer eller projekter, som kan inddrages i kumulationsbetragtning med det ansøgte projekt.

12.5. Afværgetiltag og overvågning

For landskab og visuelle forhold er der ikke behov for afværgetiltag, og vurderingerne er ikke baseret på forudsætninger ud over de forudsætninger, som indgår i projektbeskrivelsen i kapitel 5. Der er ikke vurderet behov for overvågning i forhold til landskab og visuelle forhold.

12.6. Samlet vurdering

På baggrund af en samlet vurdering af projektets visuelle karakter, anlæggets synlighed i landskabet, samt de karaktermæssige og visuelle ændringer, det medfører i landskabet, vurderes den samlede påvirkning på landskabets karakter og visuelle forhold ikke at være væsentlig. Dette er nærmere uddybet nedenfor.

I landskabet nord for den nordlige del af plan- og projektområdet er landskabet kendetegnet ved en velbevaret hovedgårdsstruktur med en åben karakter og visuelle relationer på tværs af landskabet, herunder på tværs af plan- og projektområdet. Anlæggets etablering i området vil lokalt, i umiddelbar nærhed til anlægget, medføre et lidt mere forstyrret landskab. Beplantningen omkring anlægget vil dog med tiden reducere denne påvirkning, samt reducere motorvejens eksisterende, visuelle påvirkning, set fra Vennerslundsvej. Overvejende vil landskabet dog opleves mere enkelt, da anlægget fra længere afstande, særligt fra syd, tegner en mørk horisontal linje i landskabet og falder ind med den bagvedliggende bevoksning.

I de første år, indtil plantebælterne er vokset fuldt ud, vil anlægget i højere grad påvirke landskabets karakter og visuelle forhold. Plantebælterne vil dog i overvejende grad afskærme anlægget, så den tekniske prægning af landskabet begrænses, og påvirkning af de visuelle forhold vurderes derfor at være ikke væsentlig. Anlægget placeres endvidere ikke inden for hovedgårdslandskabet. Anlægget og beplantningsbælterne vil med høj sandsynlighed danne en rumlig afgrænsning mod hovedgårdslandskabet mod nord. Påvirkningen vurderes overvejende at ske lokalt. Påvirkningen er kun aktuel i anlæggets levetid og vil herefter forsvinde igen. Anlægget vurderes derfor at medføre en mindre påvirkning på landskabets karakter og visuelle forhold. Etablering af plantebælte i den nordlige del af anlægget og den forlængede alléstruktur kan have en positiv betydning for oplevelsen af hovedgårdslandskabet, eftersom det skaber en rumlig afgrænsning af hovedgårdslandskabet.

Landskabet ved den centrale del af plan- og projektområdet er kendetegnet ved de store, dyrkede markflader med indrammende bevoksning i kanten af markerne og langs vandløb, grøfter og diger, samt ved de visuelle relationer på tværs af landskabet og Guldborgsund. Der er lokalt flere lange, ubrudte kig på tværs af landskabet. Anlæggets etablering i området vurderes at medføre et mere visuelt forstyrret landskab. Landskabets karakter og visuelle forhold vil i højere grad fremstå lukket med et øget teknisk præg, særligt på grund af transformerstationen. Plantebælterne vil i nogen grad afskærme anlægget, så den tekniske prægning af landskabet begrænses, men anlægget vil dog fortsat kunne erkendes langs Froensevej i det landbrugsprægede kystlandskab. Påvirkning af de visuelle forhold vurderes derfor at være ikke væsentlig. Påvirkningen vil udelukkende vare

i anlæggets levetid. Anlægget vurderes derfor at medføre en mindre påvirkning på landskabets karakter og visuelle forhold.

I landskabet ved den sydlige del af plan- og projektområdet har landskabet en mere lukket karakter, og her vurderes anlægget i høj grad at være indpasset i landskabets eksisterende strukturer og elementer. Ændringerne i landskabet vil med høj sandsynlighed kunne erkendes i landskabet, men vurderes ikke at medføre en betydelige ændring i forhold til landskabets eksisterende forhold. Påvirkningen vurderes overvejende at være at ske lokalt. Påvirkningen vil udelukkende vare i anlæggets levetid. Anlægget vurderes derfor at medføre en mindre påvirkning på landskabets karakter og visuelle forhold.

13. Natur

Det fremgår af afgrænsningen for miljøvurderingen af planforslagene og det konkrete projekt, at der skal foretages en vurdering af påvirkningen af projektet på Natura 2000, § 3-beskyttet natur, bilag IV-arter samt anlæggets barriereeffekt og bidrag til forstyrrelser i anlægs- og driftsfasen.

13.1. Natura 2000-områder

Natura 2000 er et netværk af områder i EU med særligt værdifuld natur. De internationale naturbeskyttelsesområder, Natura 2000-områder, omfatter habitatområder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsar-områder. Områderne er udpeget for at beskytte levesteder og rasteområder for fugle og beskytte truede naturtyper og plante- og dyrearter.

13.1.1. Metode og datagrundlag

13.1.1.1. Lovgrundlag

EU's Natura 2000-direktiver (fuglebeskyttelsesdirektivet[20] og habitatdirektivet[21]) forpligter Danmark til at gøre den nødvendige indsats for at sikre eller genoprette gunstig bevaringsstatus for en række naturtyper og arter. Med henblik på at fastsætte de langsigtede mål og prioritere den nødvendige indsats, udarbejder Miljøstyrelsen efter bestemmelserne i miljømålsloven[22] og skovloven[23] en Natura 2000-plan, der dækker hvert af de 257 udpegede beskyttelsesområder. Natura 2000-planens målsætninger og retningslinjer er bindende og skal benyttes ved myndighedsudøvelse, ifølge habitatbekendtgørelsen[24].

Myndighederne er forpligtet til at foretage en væsentlighedsvurdering i forhold til Natura 2000-områderne. Hvis væsentlighedsvurderingen viser, at det ikke kan udelukkes, at projektet vil påvirke et Natura 2000-område væsentligt, skal der foretages en konsekvensvurdering af projektets påvirkning af det pågældende naturområde.

13.1.1.2. Metode og datagrundlag

Projektet/planområdet ligger ikke inden for et Natura 2000-område, men vurderingen foretages i forhold til relevante nærliggende Natura 2000-områder. For vurderingen af påvirkningen af Natura 2000, er der taget udgangspunkt i offentligt tilgængelige afgrænsninger af de enkelte områder med tilhørende

[20] Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/147/EF af 30. november 2009 om beskyttelse af vilde fugle.
[21] Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter.
[22] LBK nr. 692 af 26/05/2023 Bekendtgørelse af lov om miljømål for internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven).
[23] LBK nr. 690 af 26/05/2023 Bekendtgørelse af lov om skove.
[24] BEK nr. 1098 af 21/08/2023 Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

udpegningsgrundlag. Udpegningsgrundlagene for de relevante Natura 2000-områder er udklip fra Natura 2000-planerne for perioden 2022-2027, der er udarbejdet på baggrund af de nyeste basisanalyser for de enkelte Natura 2000-områder, og som derfor udgør det nyeste offentliggjorte materiale og viden om områderne. Der er desuden anvendt data for kortlagte habitatnaturtyper og levesteder for arter, beliggende inden for og uden for Natura 2000-områderne, jævnfør (miljoegis.mim.dk, 2024).

På baggrund af afgrænsningen af indholdet i miljøvurderingen skal der gennemføres en væsentlighedsvurdering i henhold til habitatbekendtgørelsens § 6, stk. 1.

Vurderingen af, om planen og projektet påvirker et Natura 2000-områdes bevaringsmålsætninger væsentligt, retter sig mod påvirkningen af de karakteristika og miljømæssige forhold, der kendetegner det konkrete Natura 2000-område, og herunder særligt de konkret fastsatte bevaringsmålsætninger for de arter og naturtyper, der er på Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag. På baggrund af gennemgangen af udpegningsgrundlaget for de enkelte Natura 2000-områder er det vurderet, om gennemførelsen af plan og projekt kan medføre væsentlige påvirkninger. EU-Domstolen har fastslået, at påvirkningen skal vurderes ud fra, om den er så væsentlig, at de bevaringsmålsætninger, der opstilles i Natura 2000-planen ikke kan opnås, og hvorefter naturtyperne og arterne skal være stabile eller i fremgang.

Forholdet mellem den danske implementering af vandrammedirektivet[25], habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet er detaljeret beskrevet i vejledning til habitatbekendtgørelsen. Når et Natura 2000-områdes udpegningsgrundlag er tilknyttet en målsat vandforekomst, har disse områder og forekomster status som beskyttede i vandområdeplanlægningen. Indsatsprogrammerne for vandområderne er derfor væsentlige for de fastsatte bevaringsmålsætninger i Natura 2000-planerne. Natura 2000-planernes mål om forbedret kvalitet i vandforekomster realiseres derfor igennem vandområdeindsatsen.

Denne tætte sammenhæng mellem vandområdeplanlægningen og Natura 2000-planerne medfører, at en samtidig vurdering af en påvirkning af en vandforekomsts tilstand er et afgørende bidrag til væsentlighedsvurderingen. I vurderingen skal indgå, om forekomsten kan opnå eller fastholde det fastsatte mål, som er sat for vandforekomsten, således at det sikres, at der ikke sker en forringelse af tilstanden som beskrevet i indsatsbekendtgørelsens[26] § 8. Hvis det vurderes, at et projekt eller en plan ikke medfører en forringelse af tilstanden i de målsatte vandforekomster, må formodningen være, at projektet eller planen heller ikke indebærer en væsentlig påvirkning af de relevante Natura 2000-områder. En vurdering efter vandrammedirektivet erstatter dog ikke en selvstændig konkret væsentligheds- og evt. også konsekvensvurdering efter habitatbekendtgørelsen.

Påvirkningen af målsatte vandforekomster beskrives og vurderes i kapitel 14 om overfladevand, og konklusionen inddrages i Natura 2000-væsentlighedsvurderingen.

13.1.1.3. Manglende viden og begrænsninger

Det vurderes, at der ikke mangler viden om de nærliggende Natura 2000-områder eller de potentielle påvirkninger som følge af realisering af planforslagene og det konkrete projekt. Der er foretaget feltundersøgelser af flagermus, hvoraf damflagermus og bredøret flagermus er på udpegningsgrundlaget for område H152. Herudover er der ikke foretaget særskilte feltundersøgelser af fugle eller habitatarter i regi af denne miljøvurdering,

[25] Europa-Parlamentets og rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger.
[26] BEK nr. 797 af 13/06/2023 Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter.

men der er benyttet undersøgelser af fugle og flagermus fra et tidligere projekt med solceller og vindmøller, der dækker det nuværende projektområde nord for motorvejen. Det drejer sig om:

- Undersøgelser af rastende fugle foretaget i perioden februar 2023 – januar 2024 (WSP Danmark, A/S, 2024). Disse undersøgelser dækker hele det nuværende projektområde, samt omkringliggende marker.
- Undersøgelser af ynglende fugle foretaget i perioden maj – juni 2023, foretaget i arealet nord for motorvejen, umiddelbart vest for det nuværende projektområde (WSP Danmark, A/S, 2024).
- Undersøgelser af rastende fugle og ynglefugle foretaget i perioden maj 2016 – april 2017 (Durinck & Johansen, 2017/2020). Her er ynglefugle eftersøgt kun i arealet nord for motorvejen (inklusiv det nordlige del af det nuværende projektområde. Rastefugle er eftersøgt i hele det nuværende projektområde samt omkringliggende marker.
- Undersøgelser af flagermus i sommeren/sensommeren 2015 (Durinck & Johansen, 2015).

Datagrundlaget består desuden af registreringer hentet fra arter.dk (www.arter.dk, 2024) (der rummer data fra DOF-basen) samt fra Naturbasen (Naturbasen.dk, 2024). Samlet vurderes det, at datagrundlaget er tilstrækkeligt omfattende og over en tilstrækkelig periode til en vurdering af fugle og andre habitatarter i og omkring plan- og projektområdet.

13.1.2. Potentielle påvirkninger

Planen og projektets potentielle påvirkninger er støj fra anlægsarbejdet og i driftsfasen fra transformerstationen. Hertil kommer nedsivning af vand fra tørholdelse i anlægsfasen og regnvand i driftsfasen. I anlægsfasen er der en potentiel påvirkning pga. risiko for blowout ved underboring af vandløb ved etablering af kabel. Endelig inddrager solcelleområdet areal.

Det er beregnet i miljøvurderingsrapportens kapitel 11, at vejledende støjgrænser i driftsfasen kan overholdes i kort afstand til solcelleområdet. For anlægsfasen vil der være støjpåvirkninger, særligt fra ramning af fundamenter til solcellerne i en radius af ca. 750 m omkring solcelleområdet, og over havet vil denne afstand være længere.

Udledninger af vand vil ikke kunne påvirke lokaliteter uden hydraulisk kontakt eller opstrøms plan- og projektområdet. Det er også vurderet i miljøvurderingsrapportens kapitel 14, at planen og projektet ikke vil medføre forringelser af målsatte vandforekomster, og at planen og projektet ikke vil forhindre målopfyldelse. I de følgende beskrives, hvilke naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget, der potentielt kan blive påvirket af planen eller projektet.

13.1.3. Afgrænsning

Der er ingen Natura 2000-områder inden for plan- og projektområdet. Det nærmeste Natura 2000-område, nr. 173 Smålandsfarvandet nord for Lolland, Guldborgsund, Bøtø Nor og Hyllekrog-Rødsand ligger 220 meter i fugleflugt vest for plan- og projektområdet. En intern kabelforbindelse til solcelleområdet syd for Sydmotorvejen skal underbores under to tilløb til Guldborgsund ca. 300 meter opstrøms Guldborgsund, og kabelforbindelsen til højspændingsstation Eskilstrup skal bores under Sørup Å og tilløb til denne ca. 7,3 km opstrøms Guldborgsund.

Der er over 4 km til andre Natura 2000-områder, og der er ikke hydraulisk kontakt via vandløb til andre Natura 2000-områder. Planen og projektets potentielle påvirkninger er beskrevet i afsnit 13.1.2, hvor det er fundet, at der ikke vil være potentielle påvirkninger af Natura 2000-områder opstrøms plan- og projektområdet, områder uden hydraulisk kontakt og på større afstand end ca. 750 m over land. Derfor vil der ud fra projektets karakter ikke kunne forekomme påvirkninger af andre Natura 2000-områder end Natura 2000-område nr. 173.

Natura 2000-område nr. 173 består af habitatområde H152 Smålandsfarvandet nord for Lolland, Guldborgsund, Bøtø Nor og Hyllekrog-Rødsand samt fuglebeskyttelsesområde F82 Bøtø Nor, F83 Kyststrækningen ved Hyllekrog-Rødsand, F85 Smålandsfarvandet nord for Lolland og F86 Guldborgsund. Fuglebeskyttelsesområde F86 Guldborgsund ligger nærmest plan- og projektområdet. Fuglebeskyttelsesområdet F82 Bøtø Nor ligger 19 km fra solcelleområdet opstrøms Marrebæk Kanal, der udløber i Guldborgsund. Fuglebeskyttelsesområdet F83 ligger 10 km fra solcelleområdet og fuglebeskyttelsesområdet F85 Smålandshavet nord for Lolland ligger 5 km fra solcelleområdet. Farvandene hvor F83 og F85 er udpeget, ligger i forbindelse med Guldborgsund.

På grund af afstanden til fuglebeskyttelsesområderne F82, F83 og F85 vil der ikke forekomme påvirkninger fra plan- og projektområdet i form af støj eller udledninger af vand, der kan have en væsentlig påvirkning på fugle på udpegningsgrundlaget for disse områder, fordi påvirkningerne fra støj og udledning af vand fra plan- og projektområdet vil være begrænsede og lokale. Rørhøg og havørn, er på udpegningsgrundlaget for F85, og vil ofte fouragere længere end 5 km fra deres yngleområder, men disse er også opført på fuglebeskyttelsesområde F86, og vil vurderes herunder. Områder F82, F83 og F85 behandles derfor ikke yderligere.

13.1.4. Udpegningsgrundlag

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 173 er vist herunder i Tabel 13.1 (H152) og Tabel 13.2 (F86). Udpegningsgrundlaget er gennemgået i årene 2018 – 2022. Bøg på kalk (9150) er ikke til stede i habitatområde H152, og naturtypen gennemgås derfor ikke yderligere. For trækfuglene er følgende fugle ikke til stede i national eller international væsentlig forekomst: Stor skallesluger (T), hvinand (T) og havørn (T) i fuglebeskyttelsesområde F86. (Miljøministeriet, Miljøstyrelsen, 2023).

*Tabel 13.1 Udpegningsgrundlag for habitatområde H152 Smålandsfarvandet nord for Lolland, Guldborgsund, Bøtø Nor og Hyllekrog-Rødsand. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype. (Miljøministeriet, Miljøstyrelsen, 2023)*

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 152		
Naturtyper:	Sandbanke (1110)	Vadeflade (1140)
	Lagune* (1150)	Bugt (1160)
	Rev (1170)	Strandvold med enårige planter (1210)
	Strandvold med flerårige planter (1220)	Kystklint/klippe (1230)
	Enårig strandengsvegetation (1310)	Strandeng (1330)
	Forklit (2110)	Hvid klit (2120)
	Grå/grøn klit* (2130)	Klitlavning (2190)
	Søbred med småurter (3130)	Kransnålalge-sø (3140)
	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Kalkoverdrev* (6210)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Urtebræmme (6430)
	Rigkær (7230)	Bøg på mor (9110)
	Bøg på muld (9130)	Bøg på kalk (9150)
	Ege-blandskov (9160)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Eremit* (5380)	Skæv vindelsnegl (1014)
	Sumpvindelsnegl (1016)	Stor vandsalamander (1166)
	Gråsæl (1364)	Spættet sæl (1365)
	Marsvin (1351)	Bredøret flagermus (1308)
	Damflagermus (1318)	

Tabel 13.2 Udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområde F86 Guldborgsund. I parenteserne står "T" for trækfugl og "Y" for ynglefugl. (Miljøministeriet, Miljøstyrelsen, 2023)

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 86		
Fugle:	Knopsvane (T)	Sangsvane (T)
	Grågås (T)	Taffeland (T)
	Troldand (T)	Hvinand (T)
	Havørn (TY)	Stor skallesluger (T)
	Rørhøg (Y)	Klyde (Y)
	Rødrygget tornskade (Y)	

For habitatområde H152 er der 29 naturtyper og 9 arter på udpegningsgrundlaget. Af de 29 naturtyper forekommer naturtypen bøg på kalk (9150) ikke i habitatområdet. Fem naturtyper er prioriterede (markeret med * i Tabel 13.1).

13.1.5. Bevaringsmålsætninger

I de overordnede målsætninger for Natura 2000-område nr. 173, er der særligt fokus på, at de fladvandede, marine havområder og strandengene som levesteder for de mange vandfugle på udpegningsgrundlaget. I området skal fødegrundlaget for de rastende fugle og livet omkring de fladvandede områder sikres, især ved en mindskelse af næringsstofudvaskningen til de marine områder (Miljøministeriet, Miljøstyrelsen, 2023).

13.1.6. Eksisterende forhold

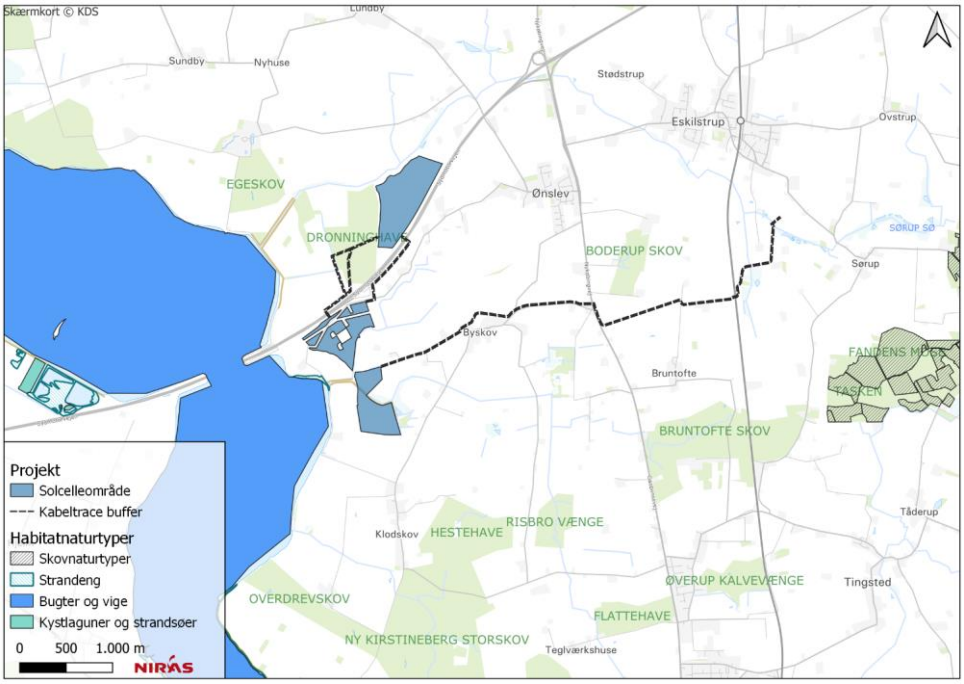
I de følgende afsnit beskrives eksisterende forhold for de naturtyper og arter, der er på udpegningsgrundlaget for habitatområde H152 og F86.

For naturtyperne kan det umiddelbart udelukkes, at der vil være væsentlige påvirkninger på alle andre naturtyper end strandeng (1330) og bugt (1160). Derfor indgår de to naturtyper i væsentlighedsvurderingen i afsnit 13.1.7.1 og 13.1.8.1.

For arterne på udpegningsgrundlaget væsentlighedsvurderes arterne for anlægsfasen i afsnit 13.1.7.2 og afsnit 13.1.7.3. Væsentlighedsvurdering af arter for driftsfasen findes i afsnit 13.1.8. For stor vandsalamander og rørhøg kan en væsentlig påvirkning ikke udelukkes, og derfor der er i afsnit 13.1.9 en konsekvensvurdering for disse to arter.

13.1.6.1. Naturtyper på udpegningsgrundlag for H152

De kortlagte habitatnaturtyper nær plan- og projektområdet ses af Figur 13.1. Der er kortlagt et areal med naturtypen strandeng (1330) ud for udløb af de to tilløb til Guldborgsund, der skal underbores i forbindelse med etablering af kabler. Strandengen ligger ca. 300 m nedstrøms underboringerne af tilløb til Guldbogsund og ca. 250 m fra solcelleområdet. I Guldborgsund langs hele området er der kortlagt naturtypen bugt (1160), der ligger i ca. 220 meters afstand fra solcelleområdet. De to tilløb til Guldborgsund samt Sørup Å, der skal underbores, udløber til Guldborgsund, hvor der er kortlagt bugt.



Figur 13.1: Plan- og projektområdet vist sammen med kortlagte habitatnaturtyper inden for Natura 2000-område nr. 173, habitatområde H152. Mod øst ses kortlagte skovnaturtyper i Natura 2000-område nr. 275 Horreby Lyng og Listrup Lyng, der ikke påvirkes af planen- eller projektet.

De øvrige naturtyper på udpegningsgrundlaget er registreret mere end 2 km fra plan- og projektområdet.

13.1.6.1. Arter på udpegningsgrundlag for H152

Eremit er fundet på Lolland over 2 km fra plan- og projektområdet jf. Miljøstyrelsens kortlægning. (miljoegis.mim.dk, 2024). Der er ikke registreringer af eremit på Falster hverken i Miljøstyrelsens kortlægning på Arter.dk eller i Naturbasen. Eremit er stærkt knyttet til gamle træer.

Skæv vindelsnegl er fundet ved Bøtø Nor og på Lolland over 12 km fra plan- og projektområdet jf. Miljøstyrelsens kortlægning (miljoegis.mim.dk, 2024). Skæv vindelsnegl findes typisk på kalkrige, ofte noget fugtige eller sumpede arealer af rigkær, ugødskede enge, starsumpe, væld, overdrev, strandskrænter, naturligt lysåbne, blandede løvskove (stort set uden bøg), markhegn, stengærder/stensætninger, strandvolde og muligvis også klippeblokke. Desuden findes arten ofte på ekstensivt afgræssede arealer, med starer eller græsser. (Novana.au.dk, 2024)

Sumpvindelsnegl er fundet ved Bøtø Nor og på Lolland over 23 km fra plan- og projektområdet jf. Miljøstyrelsens kortlægning (miljoegis.mim.dk, 2024). Sumpvindelsnegl findes i kalkholdig, ret lysåben mose, ved søkant, rørsump og vandløbskant med ret stabil sumpet, våd eller vanddækket bund. Den findes i vegetation, gerne høj og tit fladedækkende. (Novana.au.dk, 2024)

Stor vandsalamander er registreret ved Bøtø Nor og på Lolland syd for Vigsnæs jf. Miljøstyrelsens kortlægning. (miljoegis.mim.dk, 2024). I forbindelse med feltarbejdet for projektet, der er udført i 2024, er der fundet stor vandsalamander i ét af de undersøgte vandhuller, se afsnit 13.3.2.1.1.4. Dette vandhul ligger ca. 300 m fra solcelleområdet, og uden for Natura 2000-området. Stor vandsalamander er også kendt fra Egeskov ca. 1 km nordvest for solcelleområdet. Stor vandsalamander foretrækker solbeskinnede, rene vandhuller med god plantevækst, helst i eller i nærheden af skov. Om efteråret og vinteren overvintrer stor vandsalamander i gamle træer, stendiger og i f.eks. kældre, udhuse eller brønde, hvor der er frostfrit. (novana.au.dk, 2024)

Gråsæl og spættet sæl er begge knyttet til kystnære farvande og findes i store dele af havet omkring Danmark, og begge arter findes i Guldborgsund. (novana.au.dk, 2024) Der er registreringer af både spættet sæl og gråsæl på Arter.dk og Naturbasen fra Guldborgsund.

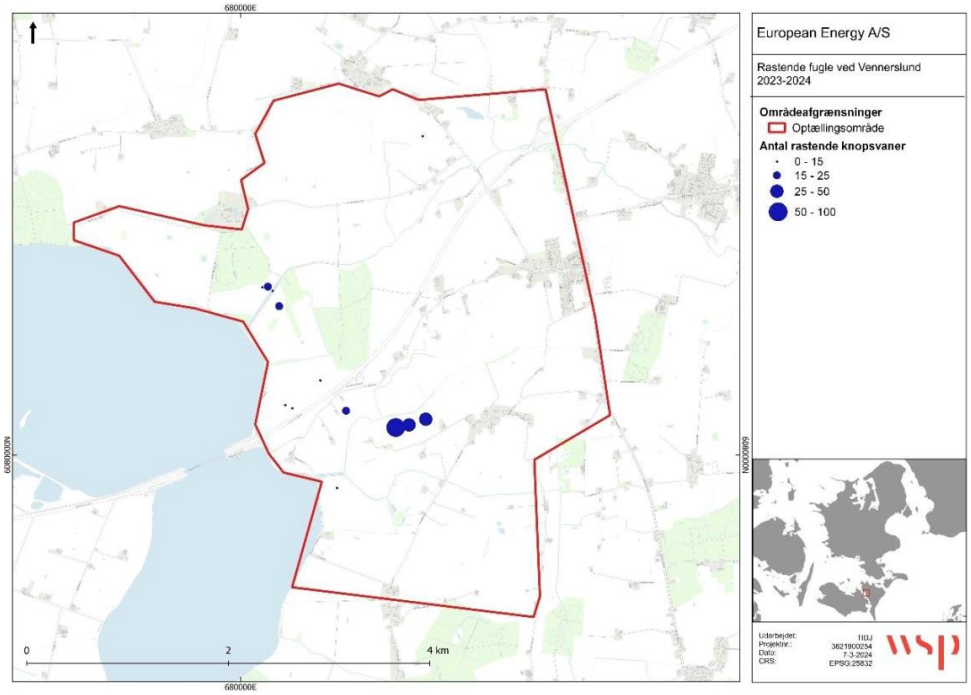
Marsvin er udbredt i alle danske farvande undtagen i Limfjorden og omkring Bornholm, og findes dermed også i Guldborgsund. Marsvin er Danmarks mest almindelige hvalart og den eneste, der med sikkerhed yngler i Danmark. (Novana.au.dk, 2024)

Damflagermus og bredøret flagermus er registreret på Lolland ved Hamborg Skov ca. 5 km fra plan- og projektområdet jf. Miljøstyrelsens kortlægning. (miljoegis.mim.dk, 2024). Påvirkningen af flagermus er behandlet i afsnit om bilag IV-arter, afsnit 13.3. Damflagermus er ikke registreret i forbindelse med forundersøgelserne udført i 2014 eller 2024. Bredøret flagermus er dog registreret ved begge undersøgelser og forventes at have yngle- og rasteområder i Dronninghave, og forventes kun i mindre grad benytte arealerne, hvor der anlægges solceller, til fødesøgning.

13.1.6.2. Arter på udpegningsgrundlag for F86

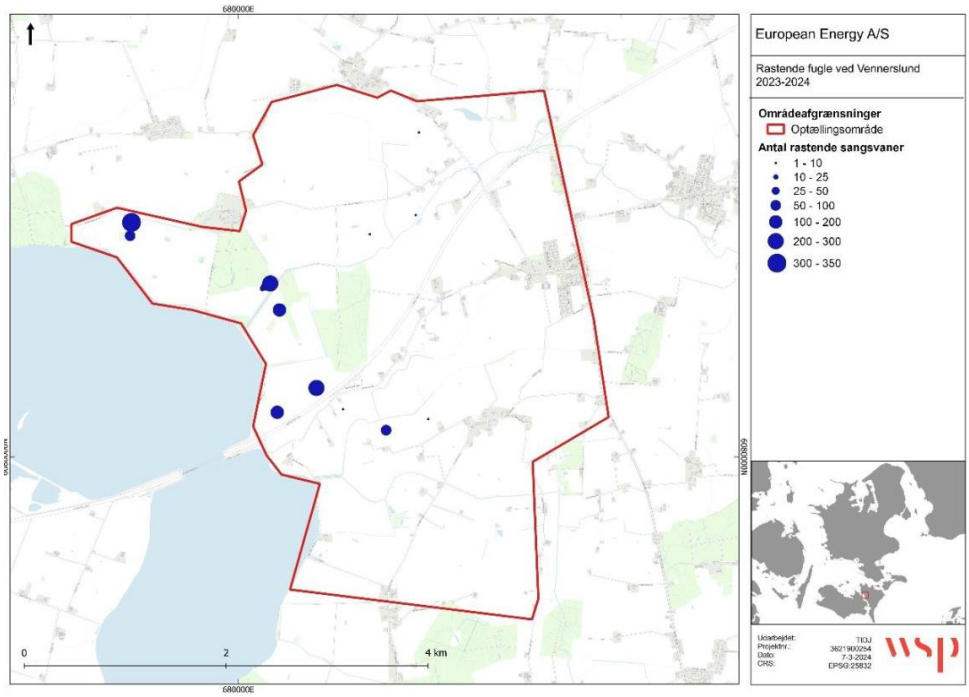
Knopsvane (T) er vidt udbredt i hele landet, ved søer og ved kyster. Arten yngler parvist eller i kolonier, på holme og mindre øer, samt ved fjorde og lavvandede kyster (DOFbasen, 2024). Den er kun spredt udbredt i Vest- og Nordjylland. Arten er standfugl og mange knopsvaner overvintrer ved lavvande kyster, hvorfor den er opført på udpegningsgrundlaget som trækfugl. Trækbestanden er opført på den danske rødliste[27] som livskraftig (LC) og stigende (Nielsen, 2024). Knopsvane er tidligere registreret på marker i og omkring plan- og projektområdet, samt på vandfladen i Guldborgsund (Naturbasen.dk, 2024; Arter, 2024).
Knopsvane blev i fugleundersøgelserne foretaget i 2023-2024 observeret i mindre grupper inden for projektområdet. De største antal blev registreret i området øst for projektområdet, se Figur 13.2 (WSP Danmark, A/S, 2024). I fugleundersøgelserne foretaget i området i 2016-2017 blev knopsvane kun fåtalligt registreret, primært overflyvende og aldrig i større flokke (Durinck & Johansen, 2017/2020).

[27] Den danske rødliste er en samlet oversigt over dyre- og plantearter, der bl.a. rummer information om, hvor truede arter er. Hver art på rødlisten er henført til en kategori, som afspejler artens status i den danske natur. En art karakteriseres som truet, hvis den er rødlistevurderet som sårbar (VU), truet (EN) eller kritisk truet (CR). (https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlist/om-roedlisten, 2024)



Figur 13.2: Oversigt over observationer af knopsvane fra tidligere undersøgelse af rastefugle ved Vennerslund (WSP Danmark, A/S, 2024). Bemærk at punkternes størrelse er specifikke forfiguren og ikke kan sammenlignes direkte med Figur 13.3 og Figur 13.4, da antal tildelt hver punkt-størrelse varierer.

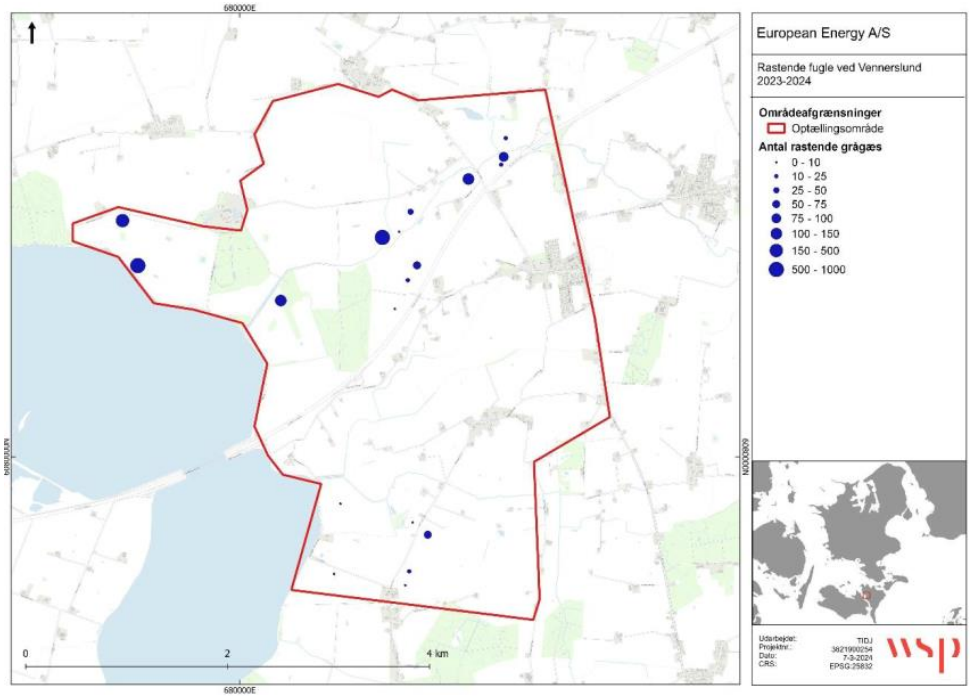
Sangsvane (T) ses i Danmark mest som trækfugl om vinteren, hvor den fouragerer i store flokke (DOFbasen, 2024). Den er dog også genindvandret som ynglefugl i Danmark omkring 2002, og den yngler ved lavvandede søer og i skovmoser. Danmark er et vigtigt overvintringssted for Europas trækbestand, særligt i milde vintre. Her ses den i størst antal i Nordjylland, Sydsjælland og ved Lolland-Falster. Sangsvanen er som trækfugl opført på den danske rødliste som livskraftig (LC), og bestanden vurderes at være stabil (Nielsen, 2024). Trækfuglene fouragerer særligt i lavvande fjordområder og i landbrugsområder. Tidligere registreringer af sangsvane er både i og omkring plan- og projektområdet, på marker og på vandfladen i Guldborgsund. Ved undersøgelserne af rastende fugle foretaget i 2023-2024, blev større flokke af sangsvaner registreret primært vest og nord for projektområdet, se Figur 13.3 (WSP Danmark, A/S, 2024). Undersøgelser af fugle i området over vinteren 2016/2017 fandt, at sangsvane overvejende rastede nord for plan- og projektområdet (Durinck & Johansen, 2017/2020).



Figur 13.3: Oversigt over observationer af sangsvane fra tidligere undersøgelse af rastefugle ved Vennerslund (WSP Danmark, A/S, 2024). Bemærk at punkternes størrelse er specifikke forfiguren og ikke kan sammenlignes direkte med Figur 13.2 og Figur 13.4, da antal tildelt hver punkt-størrelse varierer.

Grågås (T) er en udbredt ynglefugl i hele landet, dog med mindre udbredelse i Vestdanmark, og den yngler i søer og moser. Grågås udfører fældningstræk, hvor ikke ynglende fugle fra Danmark, Skåne og Østersølandene samles ved lavvandede kystområder. En del af den danske bestand overvintrer længere sydpå, bl.a. i Holland, men enkelte danske ynglefugle overvintrer, sammen med trækgæster nordfra. I 2021 overvintrerede omkring 100.000 fugle i Danmark (DOFbasen, 2024). Grågås er som trækfugl opført på den danske rødliste som livskraftig (LC), og bestanden vurderes at være stabil (Nielsen, 2024). Grågås er registreret på land i og omkring plan- og projektområdet samt på vandfladen i Guldborgsund.

Grågås blev, i fugleundersøgelserne foretaget i 2023-2024, registreret i størst antal uden for projektområdet, særligt i arealer nord for og vest for projektområdet (WSP Danmark, A/S, 2024). Enkelte grupper blev registreret i arealet, hvor der anlægges solceller, dog i relativt mindre grupper, se Figur 13.4. I fugleundersøgelser udført i området 2016/2017 blev grågæs observeret i større grupper, dog i antal under 100 individer, i den sydlige del af plan- og projektområdet. De fleste, og største flokke blev registreret i omkringliggende områder øst og nordvest for plan- og projektområdet nord for motorvejen (Durinck & Johansen, 2017/2020).



Figur 13.4: Oversigt over observationer af grågås fra tidligere undersøgelse af rastefugle ved Vennerslund (WSP Danmark, A/S, 2024). Bemærk, at punkternes størrelse er specifikke forfiguren og ikke kan sammenlignes direkte med Figur 13.2 og Figur 13.3, da antal tildelt hver punkt-størrelse varierer.

Taffeland (T) er ud over at være almindelig som ynglefugl i Danmark, en endnu mere talrig trækgæst, hvor fuglene overvintrer i søer, moser, laguner og fjorde. Dog er Danmark som overvintringsområde ikke af international betydning (DOFbasen, 2024). Det vigtigste område i Danmark for overvintrende taffelænder er Maribosøerne, hvor store antal overvintrer årligt. I Guldborgsund registreres der mellem 10 og ca. 300 individer årligt (Miljøstyrelsen, 2021), hvor området oftest benyttes undervejs på træk længere sydpå. Arten er som trækfugl opført som næsten truet (NT), og bestanden vurderes at være faldende. Arten forventes ikke at forekomme i selve plan- og projektområdet, men rastende og fødesøgende fugle på vandfladen i Guldborgsund kan potentielt påvirkes af støj og visuelle forstyrrelser fra anlægsarbejdet. Dette understøttes af tidligere undersøgelser af fugle i området, hvor arten blev observeret i større flokke på vandfladen i Guldbogsund, men ikke på land i eller nær plan- og projektområdet (Durinck & Johansen, 2017/2020).

Troldand (T) ses som trækgæst i vinterperioden i meget store flokke i søer og fjorde. Den er også almindelig som ynglefugl, men da Danmark er et vigtigt overvintringsområde for arten mangedobles bestanden i vinterperioden, i områder med fersk- og brakvand. Troldand er rødlistet som sårbar (VU) og bestanden vurderes stabil (Nielsen, 2024). Troldand er tidligere registreret rastende på vandfladen i Guldborgsund i flokke på op til 4000 fugle (Durinck & Johansen, 2017/2020; Arter, 2024; Naturbasen.dk, 2024)

Hvinand (T) er en fåtallig dansk ynglefugl, men almindelig trækgæst, der overvintrer ved kyster og i søer. Danmark er et vigtigt overvintringsområde for hvinand og huser en stor del af den nordvesteuropæiske bestand. Hvinand er som trækfugl rødlistevurderet som livskraftig, og bestanden vurderes stabil (Nielsen, 2024). I fuglebeskyttelsesområdet vil hvinand kunne forekomme på de lavvandede områder, blandt andet i Guldborgsund. Der er tidligere registreringer i området, og i forbindelse med tidligere undersøgelser af fugle omkring plan- og projektområdet blev der registreret flokke i størrelse op til 465 fugle over vandfladen syd for Guldborgsundtunnellen (Durinck & Johansen, 2017/2020).

Havørn (TY) findes i dag som ynglefugl over hele landet og som trækgæst særligt langs kyster og fjorde, hvor blandt andet Storstrømmen regnes for et vigtigt overvintringsområde for arten (Miljøstyrelsen, 2021). Bestanden af ynglefugle er rødlistet som næsten truet (NT), og bestanden vurderes at være i stigning (Nielsen, 2024). Havørn er tidligere registreret i og omkring plan- og projektområdet (Arter, 2024; Naturbasen.dk, 2024), og i fugleundersøgelser udført i området blev der jævnligt registreret overflyvende individer og enkelte rastende individer (Durinck & Johansen, 2017/2020). Der er tidligere registreret en rede, der ligger flere kilometer fra plan- og projektområdet.

Stor skallesluger (T) overvintrer i Danmark langs kyster og i fjorde og større søer, hvor de fouragerer i lavvandede områder. Kysterne langs Lolland-Falster, er sammen med Sydsjællands kyster og Limfjordsområdet de vigtigste overvintringsområder for arten i Danmark. Trækbestanden er rødlistevurderet som livskraftig og bestanden vurderes at være stabil. Tidligere registreringer og fugleundersøgelserne udført i området, indikerer at der årligt er overvintrende individer i Guldborgsund.

Rørhøg (Y) er den største og mest udbredte af de fire danske arter af kærhøge, og er tæt knyttet til rørskoven. Den yngler i de tætteste dele af rørskoven, men kan søge føde i flere kilometers afstand fra ynglestedet. I fuglebeskyttelsesområde F86 er levestederne for rørhøg i rørskoven i Majbølle Vildtreservat omkring 2 km fra plan- og projektområdet, men fugle er observeret i hele fuglebeskyttelsesområdet. I løbet af juli og september trækker rørhøg trækker sydpå til middelhavsområdet, hvor de overvintrer, hvorefter de vender tilbage til ynglesæsonen i april. Æggene lægges typisk i slut april, og ungerne flyver fra reden omkring midten af juli, herefter er de afhængige af mad fra forældrene i 15-25 dage (Naturbasen.dk, Licens E03/2014, 2024). Rørhøg er opført som livskraftig (LC) på den danske rødliste, og bestanden vurderes at være stigende (Nielsen, 2024). Rørhøg er registreret fouragerende inden for plan- og projektområdet ynglefugleundersøgelserne fra 2023 og 2016 (WSP Danmark, A/S, 2024; Durinck & Johansen, 2017/2020). Den sydligste mark, hvor der ønskes anlagt solceller, grænser op til et ca. 15900 m^2 rørskovsareal, der potentiel kan være yngleområde for arten. Ved kommunal besigtigelse i 2017 blev arealet beskrevet som: "Uigennemtrængelig af 2-3 meter høje tagrør". Herudover kan det heller ikke udelukkes, at et rørskovsareal på ca. 8500 m^2, hvor åløbet løber ud til Guldborgsund, 270 m fra solcelleområdet, potentielt kan være yngleområde for rørhøg. For oversigt over disse områder, se Figur 13.5.

Figur 13.5: Oversigt over solcelleområdets sydlige del og to rørskovsarealer, som er potentielle levesteder for rørhøg

Klyde (Y), yngler spredt omkring kyster og fjorde, overvejende i kolonier på småøer, hvor den er beskyttet mod rovdyr (DOFbasen, 2024). Arten er trækfugl, og overvintrer langs kyster i Vesteuropa, ved Middelhavet og Vestafrika. Den er knyttet til vadeflader, gerne med muligheder for læ, så den kan fouragere selv i dårligt vejr. Klyden er opført på den danske rødliste som sårbar, og bestanden vurderes at være faldende/stabil (Nielsen, 2024). Trusler mod arten er blandt andet menneskelige forstyrrelser i yngletiden og tab af levesteder ved afvanding, manglende græsning, opdyrkning og lignende (Naturbasen.dk, 2024).
Der er ingen potentielle levesteder for Klyde i plan- og projektområdet, og der vil derfor ikke blive inddraget levesteder ved opsætning af solcellerne. Klyde kan potentielt have levesteder nær plan- og projektområdet, og er registreret nær plan- og projektområdet, ned mod Guldborgsund. I fugleundersøgelser udført i området 2016/2017 blev klyde udelukkende observeret i Guldborgsund nord for Guldborgsundtunnellen.

Rødrygget tornskade (Y) er udbredt i hele landet, og ynglebestanden vurderes at være stabil, omkring 1.500 par (DOFbasen, 2024). Arten lever i åbne områder, hvor den søger bytte fra udkigspost i enkeltstående buske og træer. Rødrygget tornskade er en trækfugl, og vender tilbage til ynglesæsonen i Danmark i slutningen af maj og trækker mod syd i august-september. Der er jævnligt registreret observationer af rødrygget tornskade i hele fuglebeskyttelsesområdet, og det kan ikke udelukkes, at den yngler i plan- og projektområdet. Rødrygget tornskade er opført som livskraftig (LC) på den danske rødliste, og bestanden vurderes at være stabil (Nielsen, 2024). Rødrygget tornskade er registreret i krat og levende hegn omkring plan- og projektområdet. Tidligere registreringer i området er mest syd for motorvejen, blandt andet langs grusstien ned til Gulborgsund og langs åløbet ud til Guldborgsund der adskiller de to sydlige solcelleområder. Rødrygget tornskade blev ikke

observeret under fugleundersøgelserne udført i området nord for motorvejen (Durinck & Johansen, 2017/2020; WSP Danmark, A/S, 2024).

13.1.7. Væsentlighedsvurdering for anlægsfasen

13.1.7.1. Naturtyper på udpegningsgrundlag for H152

Der er kortlagt et areal med naturtypen strandeng (1330) ud for udløb af de to tilløb til Guldborgsund, der skal underbores i forbindelse med etablering af kabler. I Guldborgsund langs hele området er der kortlagt naturtypen bugt (1160), der ligger i ca. 220 meters afstand fra solcelleområdet. De to tilløb til Guldborgsund samt Sørup Å, der skal underbores, udløber til Guldborgsund, hvor der er kortlagt bugt. Habitatnaturtyperne bugt og strandeng kan potentielt blive påvirket, hvis der sker et blowout med boremudder ved underboring af vandløbene. Denne potentielle påvirkning vurderes for anlægsfasen. Der er ikke andre aktiviteter eller kendetegn ved projektet, der kan påvirke disse naturtyper væsentligt i anlægsfasen.

Det vurderes i kapitel 14, at anlægsarbejdet ikke forventes at have nogen væsentlige virkninger på overfladevandet, hverken som følge af nedsivning af vand fra tørholdelse eller ved et eventuelt blowout ved underboring af vandløb. Det er således vurderet, at anlægsarbejdet ikke vil forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelsen i de berørte målsatte vandområder. Med udgangspunkt i dette vurderes det, at anlægsarbejdet ikke kan medføre væsentlig påvirkning af habitatnaturtyperne bugt og strandeng på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 173 via Sørup Å, Pumpekanalen eller tilløb til Guldborgsund eller i Guldborgsund, der er slutrecipient.

De øvrige naturtyper på udpegningsgrundlaget er registreret mere end 2 km fra plan- og projektområdet og påvirkes ikke, projektets potentielle påvirkninger ikke har nogen væsentlig påvirkning på de nærmest beliggende naturtyper.

13.1.7.2. Arter på udpegningsgrundlag for H152

Eremit er ikke kendt fra plan- og projektområdet, og da der ikke fældes træer, hvor eremit potentielt kunne være tilknyttet, i forbindelse med gennemførelse af projektet, vurderes det, at projektet ikke vil påvirke eremit væsentligt i anlægsfasen.

Projektet påvirker ikke nogen af de naturtyper, der udgør levesteder for skæv vindelsnegl, og de nærmest kendte registreringer er fundet over 12 km fra plan- og projektområdet, hvor projektets potentielle påvirkninger ikke når ud. Projektet vurderes derfor ikke at påvirke skæv vindelsnegl væsentligt for anlægsfasen.

Projektet påvirker ikke skov eller andre områder, der er egnet som rasteområder for stor vandsalamander, og ligesom projektet ikke påvirker vandhuller. Det kan ikke udelukkes, at stor vandsalamander ved vandring eller rast kan forekomme inden for det område, hvor der skal anlægges solceller eller nedgraves kabel, og der skal derfor anvendes midlertidige paddehegn som afværgeforanstaltning. Derfor konsekvensvurderes stor vandsalamander for anlægsfasen i afsnit 13.1.9.

I projektbeskrivelsen (afsnit 5.4.2.15) er blowout beskrevet som en utilsigtet hændelse, der kan ske ved underboringer af kablet. I det tilfælde, at der sker et blowout ved underboring af pumpekanalen og vandløbets tilløb til Guldborgsund, er der risiko for, at der udvaskes boremudder til Guldborgsund, og dermed vil en strandeng med rørsump ved udløbet af vandløbene potentielt kunne blive påvirket. Det kan ikke udelukkes, at denne rørsump kan være et egnet levested for sumpvindelsnegl. Potentiel påvirkning af sumpvindelsnegl vurderes derfor for anlægsfasen i det følgende.

Sæler vil ikke blive påvirket af projektet, der foregår på land. Den eneste potentielle påvirkning af sæler, der kan forekomme, er i det tilfælde, hvor der ved underboring af pumpekanalen og vandløbet tilløb til Guldborgsund sker et blowout, der tilfører boremudder til Guldborgsund. Dette vurderes for anlægsfasen i det følgende.

Marsvin vil ikke blive påvirket af projektet, der foregår på land. Den eneste potentielle påvirkning af marsvin, der kan forekomme, er i det tilfælde, hvor der ved underboring af pumpekanalen og vandløbet tilløb til Guldborgsund sker et blowout, der tilfører boremudder til Guldborgsund. Dette vurderes for anlægsfasen i det følgende.

Fælles for sumpvindelsnegl, sæler og marsvin er således, at den potentielle påvirkning fra plan- og projekt vil være, hvis der sker et blowout, der kan forringe tilstanden af arternes levesteder. Dette vurderes derfor samlet i det følgende afsnit:

Det vurderes i kapitel 14, at anlægsarbejdet ikke vurderes at have nogen væsentlige virkninger på overfladevandet, hverken som følge af nedsivning af vand fra tørholdelse eller ved et eventuelt blowout ved underboring af vandløb. Det er således vurderet, at anlægsarbejdet ikke vil forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelsen i de berørte målsatte vandområder. Med udgangspunkt i dette vurderes det i afsnit 13.1.7.1, at anlægsarbejdet ikke kan medføre væsentlig påvirkning af habitatnaturtyperne bugt og strandeng på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 173 via Sørup Å, Pumpekanalen eller tilløb til Guldborgsund eller i Guldborgsund, der er slutrecipient.

Da det er vurderet, at habitatnaturtypen strandeng ikke påvirkes væsentligt, vurderes det også, at der ikke er en væsentlig påvirkning af sumpvindelsnegl. Ligeledes er det vurderet, at der ikke vil være risiko for forringelse af miljøtilstanden i Guldborgsund, og der vurderes dermed, at der ikke er nogen væsentlig påvirkning af marsvin og sæler i Guldborgsund.

Da bredøret flagermus er stærkt knyttet til skov, og kun er registreret i lav aktivitet over selve solcelleområdet, er det ikke sandsynligt, at arten har værdifulde fødesøgningsområder ud over åben mark, hvor solcellerne anlægges, men at den i nogen grad anvender ledelinjer i landskabet. Tidligere undersøgelser af solcelleanlægs påvirkning af flagermus (Tinsley, Froidevaux, Zsebók, Szabadi, & Jones, 2023; Szabadi, et al., 2023) har inkluderet bredøret flagermus, men da registreringer af arten generelt er meget få i åbent landskab sammenlignet med i skov, har de ikke rapporteret signifikante forskelle mellem hhv. agerland og solcelleområder eller marker af forskellig type og solcelleområder. Der er dog en betydelig forskel mellem skovområder og solcelleområder rapporteret i (Szabadi, et al., 2023). Der inddrages ikke områder i projektets anlægsfase, der potentielt kan være værdifulde yngle- eller rasteområder for bredøret flagermus, og da der er tale om marker i omdrift, vil der heller ikke være tale om værdifulde fødesøgningsområder.

Damflagermus er ikke registreret i området, men det kan ikke herudfra udelukkes, at damflagermus kan forekomme i eller nær plan- og projektområdet. Damflagermus jager fortrinsvist over åbne vandflader, herunder også i bugter og fjorde, og de kan dagraste meget langt fra deres fødesøgningsområder. De åbne arealer, hvor der anlægges solceller, er ikke af betydelig værdi for damflagermus som fødesøgningsområder, og de udgør ikke ledelinjer for damflagermus. Damflagermus dagraster fortrinsvist i bygninger og sjældnere i træer (Elmeros, et al., 2024). Ds damflagermus ikke er registreret i området, et er usandsynligt, at damflagermus har dagrastesteder i træer eller bygninger omkring plan- og projektområdet, og det vurderes at være udelukket, at der kan forekomme værdifulde yngleområder omkring plan- og projektområdet. Projektet vil således ikke medføre, at damflagermus kan få inddraget yngleområder. Potentiel påvirkning af bredøret flagermus samt damflagermus kan derfor afgrænses til støj og visuelle forstyrrelser af flagermus ved dagopholdsstederne under anlægsfasen. Dette forhold behandles i afsnit 13.3.3.2.1, om flagermus opført på habitatdirektivets bilag IV, hvor det vurderes, at der ikke vil ske en påvirkning af områdets økologiske funktionalitet for flagermus, fra støj og visuelle

forstyrrelser. På baggrund af dette, vurderes det samlet, at der ikke vil være nogen væsentlig påvirkning af bredøret flagermus eller damflagermus.

13.1.7.3. Arter på udpegningsgrundlag for F86

Fugle er sårbare over for støjpåvirkning fra anlægsarbejde, der kan forårsage flere typer påvirkning, herunder øgede stressniveauer, flugtadfærd, høreskader og forstyrrelser af fuglenes kommunikation i forbindelse med tiltrækning af mage og territorieforsvar. Anlægsarbejde nær ynglende fugle kan derudover medføre visuelle forstyrrelser, der kan have en effekt på fuglenes ynglesucces. Der findes ikke artsspecifikke vejledende støjgrænser for støjpåvirkning af ynglende fugle. Høje støjniveauer vil kunne skade fuglene på flere måder, blandt andet ved forstyrrelse af fuglenes kommunikation samt øgede niveauer af stress, der kan påvirke søvn, fouragering og yngleaktivitet. I værste fald kan støj være skyld i høreskader, eller at ynglende fugle forlader rede og unger. (Dooling, 2005; Halfwerk & Slabbekoorn, 2013). Støjgrænser på 60 dB har ofte tidligere været brugt som grænse for acceptabel støj i områder med følsomme fuglearter (Bowles & Wisdom, 2015), og dette bygger på en antagelse af, at fuglenes akustiske kommunikation besværliggøres ved støjpåvirkninger højere end det, der normalt findes i naturen. Forskellige fuglearter vil dog reagere meget forskelligt på støj. (Hirvonen, 2001) påviste påvirkning af vadefugle ved støjniveauer over 56 dB i forbindelse med anlæg og drift af en trafikeret vej. Andre undersøgelser har vist betydeligt større tolerance. Observationer af fiskeørn har vist, at de ikke har en adfærdsrespons, der indikerer forstyrrelse (f.eks. flugtadfærd) ved regelmæssig støj (flystøj), endda op til 100 dB (Trimper, et al., 1998).
Fugles syn er ofte meget veludviklet, og anlægsarbejde nær ynglende fugle vil derfor ofte medføre visuelle forstyrrelser. Afstanden, hvor en påvirkning sker, vil i høj grad være artsspecifik, og estimerede afstande for bufferzoner ved menneskelig aktivitet estimeres fra 50 m op til 750 m for visse arter (Goodship & Furness, 2022).

Tidligere registreringer samt fugleundersøgelser udført omkring plan- og projektområdet indikerer, at arealerne hvor solcellerne anlægges, samt omkringliggende marker, i dag anvendes i større eller mindre grad af knopsvane, sangsvane og grågås som rasteområde og fourageringsområde i vinterhalvåret. Bestanden kan derfor potentielt påvirkes af anlægsarbejde via støj og visuelle forstyrrelser, hvor arealer der i dag anvendes til fødesøgning og som rasteområde, i anlægsfasen ikke vil kunne anvendes. Påvirkning fra støj og visuelle forstyrrelser i anlægsfasen væsentlighedsvurderes derfor i det følgende.

Trækbestande af knopsvane, sangsvane og grågås fouragerer på marker med vinterafgrøder, og de benytter i dag arealerne, hvor der anlægges solceller samt de omkringliggende arealer til fødesøgning og som rasteområder. I og omkring plan- og projektområdet vil støjpåvirkning samt visuelle forstyrrelse fra anlægsarbejdet medføre, at sangsvaner og grågæs vil fortrænges til andre områder. Omkringliggende områder uden påvirkning fra anlægsarbejdet vurderes ikke at være af lavere værdi for disse arter, og størrelsen af arealet samt den potentielle værdi som raste- og fourageringslokalitet vurderes at være uvæsentlig sammenholdt med det samlede potentielle fourageringsareal i de store områder inden for og omkring fuglebeskyttelsesområde F86. Tidligere registreringer, samt fugleundersøgelserne udført i 2023-2024 og 2016-2017, indikerer at områder omkring plan- og projektområdet i dag anvendes i højere grad, end selve plan- og projektområdet. Fortrængning af knopsvane, sangsvane og grågås fra fødesøgning- og rasteområder i anlægsfasen vurderes således ikke at være en væsentlig påvirkning.

Taffeland, troldand, hvinand, stor skallesluger og klyde raster og fouragerer ikke på marker, og kan derfor ikke påvirkes direkte fra arealinddragelse ifm. projektet. Rastende og fødesøgende fugle på vandfladen i Guldborgsund kan dog potentielt påvirkes af støj og visuelle forstyrrelser fra anlægsarbejdet. Dette forhold vurderes i nedenstående afsnit.

Taffeland, troldand, hvinand, stor skallesluger og klyde benytter de lavvandede områder tæt ved plan- og projektområdet til at fouragere. Disse arter kan potentielt blive forstyrret af anlægsarbejdet ved visuelle forstyrrelser og støjpåvirkninger. Sådanne forstyrrelser kan forårsage, at fugle midlertidigt må trække til andre områder for at fouragere. Svaner og gæs, der fouragerer i området, som knopsvane, sangsvane og grågås, vil fortrænges til andre af de lavvandede fourageringsområder i fuglebeskyttelsesområdet eller til områder på land. Det vurderes, at de omkringliggende fødesøgningsområder, hvor der ikke vil ske en påvirkning fra anlægsarbejdet, ikke er af lavere værdi for disse arter, end de omkringliggende. Fortrængning af fugle fra fødesøgning- og rasteområder i Guldborgsund i anlægsfasen, vurderes således ikke at være en væsentlig påvirkning.

Projektet inddrager ikke områder der kan forventes at være af værdi for havørn, og yngleområder for havørn er flere kilometer væk, hvorfor en væsentlig påvirkning fra støj eller visuelle forstyrrelser kan udelukkes. Der vil forekomme støjpåvirkning i områder der kan anvendes af havørn som fødesøgningsområder, primært på vandfladen i Guldborgsund, men påvirkningen vil være midlertidig og kun være i en meget lille del af det samlede fødesøgningsområde for havørn i og omkring fuglebeskyttelsesområde F86. En væsentlig påvirkning af havørn kan derfor udelukkes for anlægsfasen.

Projektet inddrager ikke direkte potentielle yngleområder for rørhøg, men rørhøg er registreret fouragerende inden for plan- og projektområdet. Den sydligste mark, hvor der ønskes anlagt solceller, grænser op til et ca. 15900 m^2 rørskovsareal, der potentiel kan være yngleområde for arten. Ved kommunal besigtigelse i 2017 blev arealet beskrevet som: "Uigennemtrængelig af 2-3 meter høje tagrør". Herudover kan det heller ikke udelukkes, at et rørskovsareal på ca. 8500 m^2, hvor åløbet løber ud til Guldborgsund, ca. 270 m fra solcelleområdet, potentielt kan være yngleområde for rørhøg. I følgende afsnit vurderes de potentielle påvirkninger fra støj og visuelle forstyrrelser i anlægsfasen. For oversigt over disse områder, se Figur 13.16.

Rørhøg kan blive påvirket af anlægsarbejdet i to potentielle yngleområder nær plan- og projektområdet. Det er ikke kendt om områderne fungerer som yngleområder, men det må antages at være en mulighed.
Påvirkning af områderne vil være i form af forstyrrelser fra støj og visuelle forstyrrelser. Det kan ikke udelukkes, at støjpåvirkning i anlægsfasen (ca. ét år) på grund af betydelig støjpåvirkning samt visuelle forstyrrelser fra anlægsarbejdet vil medføre, at disse arealer vil ophøre med at være egnede som ynglelokalitet for rørhøg. Dette kan ikke udelukkes at være en væsentlig påvirkning af arten og påvirkning vurderes derfor i en konsekvensvurdering, i afsnit 13.1.9

Rødrygget tornskade er registreret i krat og levende hegn omkring plan- og projektområdet, primært i arealer syd for motorvejen. Krat og levende hegn fældes ikke i forbindelse med projektet, men projektet kan potentielt påvirke rødrygget tornskade i form af støjpåvirkning og visuelle forstyrrelser i levestederne, der kan medføre at rødrygget tornskade fortrænges fra levesteder under anlægsfasen. Tidligere registreret i området er mest syd for motorvejen, blandt andet langs grusstien ned til Gulborgsund og langs åløbet ud til Guldborgsund der adskiller de to sydlige solcelleområder. Potentielle påvirkninger af arten i anlægsfase vurderes nedenfor.

Rødrygget tornskade er registreret to gange ved den sydligste mark, hvor der ønskes anlagt solceller. Støjpåvirkning og påvirkning fra visuelle forstyrrelser af arten er ikke velundersøgt, men det vurderes, der under anlægsarbejdet, i de mest støjende perioder, vil være en samlet påvirkning fra støj og visuelle forstyrrelser, der vil kunne fortrænge rødrygget tornskade midlertidigt fra arealer i og omkring plan- og projektområdet. Arealerne, hvor der udføres anlægsarbejde, samt de omkringliggende åbne områder, er i dag landbrugsarealer i drift, og hvor der derfor allerede i dag jævnligt forekommer betydelige visuelle forstyrrelser. Det vurderes derfor, at arealerne i dag ikke udgør værdifulde yngleområder for arten. Der vurderes at være tale om en mindre påvirkning, da arealerne i dag ikke udgør værdifulde yngleområder på grund af den eksisterende drift af arealerne samt det

meget begrænsede antal af tidligere registreringer. Det vurderes samlet, at der ikke vil være en væsentlig påvirkning af rødrygget tornskade i forbindelse med projektets anlægsfase.

Det vurderes derfor samlet set, at anlægsfasen ved realisering af planforslagene og det ansøgte projekt ikke kan medføre en væsentlig påvirkning på tilstanden i habitatnaturtyperne eller levestederne for arterne på udpegningsgrundlaget for Natura 2000 område nr. 173, bortset fra rørhøg og stor vandsalamander, som vurderes yderligere i afsnit 13.1.9 Der er heller ikke risiko for hindring af opfyldelse af bevaringsmålsætningerne for naturtyperne eller arterne. Således kan realisering af planforslagene og det konkrete projekt heller ikke medføre en væsentlig påvirkning på Natura 2000-områdets integritet.

På baggrund af ovenstående vurderes det samlet set, at anlægsfasen ved realisering af planforslagene og det ansøgte projekt ikke kan påvirke naturtyper og arter (bortset fra stor vandsalamander og rørhøg) i Natura 2000-område nr. 173 (eller andre Natura 2000-områder) væsentligt.

13.1.8. Væsentlighedsvurdering for driftsfasen

13.1.8.1. Naturtyper på udpegningsgrundlag for H152

Der er ikke nogen aktiviteter eller kendetegn ved projektet, der kan påvirke naturtyper på udpegningsgrundlaget væsentligt i driftsfasen.

Det vurderes i kapitel 14, at driftsfasen ikke forventes at have nogen væsentlige virkninger på overfladevandet, som følge af nedsivning af regnvand. Det er således vurderes, at anlægget i driftsfasen ikke vil forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelsen i de berørte målsatte vandområder. Med udgangspunkt i dette vurderes det, at planen og projektet ikke kan medføre væsentlig påvirkning af habitatnaturtyperne bugt og strandeng på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 173 via Sørup Å, Pumpekanalen eller tilløb til Guldborgsund eller i Guldborgsund, der er slutrecipient.

De øvrige naturtyper på udpegningsgrundlaget er registreret mere end 2 km fra plan- og projektområdet og påvirkes ikke, projektets potentielle påvirkninger ikke har nogen væsentlig påvirkning på de nærmest beliggende naturtyper.

13.1.8.2. Arter på udpegningsgrundlag for H152

Eremit er ikke kendt fra plan- og projektområdet, og da der ikke fældes træer, hvor eremit potentielt kunne være tilknyttet, i forbindelse med gennemførelse af projektet, vurderes det, at projektet ikke vil påvirke eremit væsentligt i driftsfasen.

Det vurderes i kapitel 14, at projektet i driftsfasen ikke vurderes at have nogen væsentlige virkninger på overfladevandet som følge af nedsivning af regnvand. Det er således vurderes, at projektet ikke vil forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelsen i de berørte målsatte vandområder. Med udgangspunkt i dette vurderes det i afsnit 13.1.8.1, at projektet ikke kan medføre væsentlig påvirkning af habitatnaturtyperne bugt og strandeng på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 173 via Sørup Å, Pumpekanalen eller tilløb til Guldborgsund eller i Guldborgsund, der er slutrecipient. Strandengen ud for udløb af Pumpekanalen og tilløb til Guldborgsund kan være et potentielt levested for sumpvindelsnegl. Da det er vurderet, at denne habitatnaturtype ikke påvirkes væsentligt, vurderes det også, at der ikke er en væsentlig påvirkning af sumpvindelsnegl. Ligeledes er det vurderet, at der ikke vil være risiko for forringelse af miljøtilstanden i Guldborgsund, og der vurderes dermed, at der ikke er nogen væsentlig påvirkning af marsvin og sæler i Guldborgsund fra plan og projekt i driftsfasen.

I driftsfasen kan stor vandsalamander færdes i solcelleområdet, og projektet vil derfor ikke påvirke arten væsentligt i driftsfasen.

Da bredøret flagermus er stærkt knyttet til skov, og kun er registreret i lav aktivitet over selve solcelleområdet, er det ikke sandsynligt, at arten har værdifulde fødesøgningsområder ud over åben mark, hvor solcellerne anlægges, men at den i nogen grad anvender ledelinjer i landskabet. Tidligere undersøgelser af solcelleanlægs påvirkning af flagermus (Tinsley, Froidevaux, Zsebók, Szabadi, & Jones, 2023; Szabadi, et al., 2023) har inkluderet bredøret flagermus, men da registreringer af arten er meget få i åbent landskab sammenlignet med i skov, har de ikke rapporteret signifikante forskelle mellem hhv. agerland og solcelleområder eller marker af forskellig type og solcelleområder. Der er dog en betydelig forskel mellem skovområder og solcelleområder rapporteret i (Szabadi, et al., 2023). Der inddrages ikke områder i projektets driftsfase, der potentielt kan være værdifulde yngle- eller rasteområder for bredøret flagermus, og da der er tale om marker i omdrift, vil der heller ikke være tale om værdifulde fødesøgningsområder. På baggrund af dette, vurderes det at der ikke vil være nogen væsentlig påvirkning af arten i driftsfasen.

Damflagermus er ikke registreret i forbindelse med flagermusundersøgelserne, og der inddrages ikke arealer, der potentielt kan have værdi som fødesøgningsområder eller rastesteder for damflagermus, der oftest fouragerer over åbne vandflader. Ledelinjer der kan benyttes af damflagermus, vil ikke blive inddraget eller påvirket af projektet. På baggrund af ovenstående vurderes det, at planen og projektet ikke medfører en væsentlig påvirkning af damflagermus i driftsfasen.

13.1.8.3. Arter på udpegningsgrundlag for F86

Arealerne hvor solcellerne anlægges, samt omkringliggende marker, anvendes i dag af knopsvane, sangsvane og grågås som rasteområde og fourageringsområde i vinterhalvåret. Bestanden kan derfor potentielt påvirkes af at markerne, hvor solcellerne etableres efterfølgende, ikke vil kunne anvendes til fødesøgning og som rasteområde i samme omfang som i dag. Påvirkning i form af arealinddragelsen i driftsfasen væsentlighedsvurderes derfor i følgende afsnit.

Trækkende svaner og gæs på udpegningsgrundlaget, dvs. knopsvane, sangsvane og grågås, anvender i dag markerne hvor der anlægges solceller som rasteområde og fourageringsområde i vinterhalvåret. Disse arter vil fortsat kunne raste på omkringliggende marker, og inddragelsen af plan- og projektområdet vil ikke kunne påvirke bestanden i fuglebeskyttelsesområdet væsentligt, da solcelleområdet kun udgør en meget lille del af de samlede landbrugsarealer i området. Det vurderes på baggrund heraf at der ikke vil ske en væsentlig påvirkning af hverken knopsvane, sangsvane eller grågås i projektets driftsfase.

Taffeland, troldand, hvinand stor skallesluger og klyde, raster og fouragerer ikke på marker, og kan derfor ikke påvirkes direkte fra arealinddragelse ifm. projektet. Rastende fugle på vandfladen i Guldborgsund kan dog potentielt påvirkes af støj og visuelle forstyrrelser fra anlægsarbejdet. Dette forhold vurderes i nedenstående afsnit om anlægsfasen. Projektet vil ikke medføre forstyrrelser af disse arter i driftsfasen, da de ikke vurderes at komme i selve plan- og projektområdet. Der vurderes derfor, at der ikke er væsentlig påvirkning af taffeland, troldand, hvinand stor skallesluger og klyde i driftsfasen.

Projektet vil ikke medføre at der inddrages værdifulde fødesøgningsområder for Havørn. Havørn vil fortrinsvis fouragere ved vådområder, der ikke vil inddrages af projektet. En væsentlig påvirkning af havørn i driftsfasen kan derfor udelukkes.

Rødrygget tornskade er registreret i krat og levende hegn omkring plan- og projektområdet. Disse fældes ikke, men projektet kan potentielt påvirke rødrygget tornskade i form af fødesøgningsområder. Tidligere registreringer i området er mest syd for motorvejen, blandt andet langs grusstien ned til Gulborgsund og langs åløbet ud til Guldborgsund der adskiller de to sydlige solcelleområder. Potentielle påvirkninger af arten i driftsfase vurderes nedenfor. Rødrygget tornskade kan potentielt påvirkes positivt i projektets driftsfase. Ved sammenligning af

agerland med solcelleområder, har flere studier fundet højere diversitet af fugle i solcelleområder sammenlignet med agerland, hvor en af de arter der blev påvirket i positiv retning, var rødrygget tornskade (Golawski, Mitru, & Jankowiak, 2025; Yuzyk, 2024). Påvirkningen tilskrives at diversiteten af insekter generelt er højere i solcelleparker end i konventionelt dyrkede landbrugsområder. Ydermere bevares de landskabsstrukturer der er mest værdifulde for arten, ledelinjer, krat og anden bevoksning omkring markerne. Det vurderes, at der ikke vil være en væsentlig påvirkning af rødrygget tornskade i projektets driftsfase.

Rørhøg fouragerer i dag over markene, hvor der anlægges solceller, og ændres funktionen af disse arealer for arten er der tale om en potentiel inddragelse af fødesøgningsareal. Anlæg af solcellepanelerne kan potentielt øge diversiteten af småfugle, men mængden af skjulesteder vil øges. Mindre pattedyr vil fortsat kunne komme ind i anlægget, i områder hvor hegnet er hævet. Rovfugles brug af solcelleområder er ikke velundersøgt, men potentielt vil området ikke kunne fungere som fødesøgningsområde for rørhøg. Er dette tilfældet, vil rørhøg kunne fortrække til omkringliggende områder, der ikke vurderes at være af lavere værdi som fødesøgningsarealer. Det vurderes på baggrund heraf, at der ikke vil være en væsentlig påvirkning af rørhøg i projektets driftsfase.

Det vurderes derfor samlet set, at driftsfasen ved realisering af planforslagene og det ansøgte projekt ikke kan medføre en væsentlig påvirkning på tilstanden i habitatnaturtyperne eller levestederne for arterne på udpegningsgrundlaget for Natura 2000 område nr. 173. Der er heller ikke risiko for hindring af opfyldelse af bevaringsmålsætningerne for naturtyperne eller arterne. Således kan realisering af planforslagene og det konkrete projekt heller ikke medføre en væsentlig påvirkning på Natura 2000-områdets integritet.

På baggrund af ovenstående vurderes det samlet set, at driftsfasen ved realisering af planforslagene og det ansøgte projekt ikke kan naturtyper og arter påvirke Natura 2000-område nr. 173 (eller andre Natura 2000-områder) væsentligt.

13.1.9. Konsekvensvurdering

I væsentlighedsvurderingen kunne væsentlig påvirkning i projektets anlægsfase på rørhøg og stor vandsalamander ikke udelukkes, og derfor vurderes disse to arter i en konsekvensvurdering i dette afsnit.

Det kan ikke udelukkes, at stor vandsalamander ved vandring kan forekomme inden for det område, hvor der skal anlægges solceller eller nedgraves kabel, og der skal derfor anvendes midlertidige paddehegn som afværgeforanstaltning. De arealer, hvor der skal opsættes solceller, er dyrkede marker, og er derfor ikke egnede som yngle- eller rasteområder for stor vandsalamander. Hvis stor vandsalamander vandrer ind i plan- og projektområdet, vil det være i periferien af markerne langs levende hegn, diger og skovbryn. I anlægsfasen benyttes midlertidige paddehegn til at afskærme arbejdsområder i nærheden af levesteder for padder, hvis der arbejdes i den periode af året, hvor padderne er aktive (mellem 1. februar og 15. november). Derfor vurderes det, at anlægsarbejdet ikke vil medføre skade på stor vandsalamander, der er på udpegningsgrundlaget for habitatområde H152.

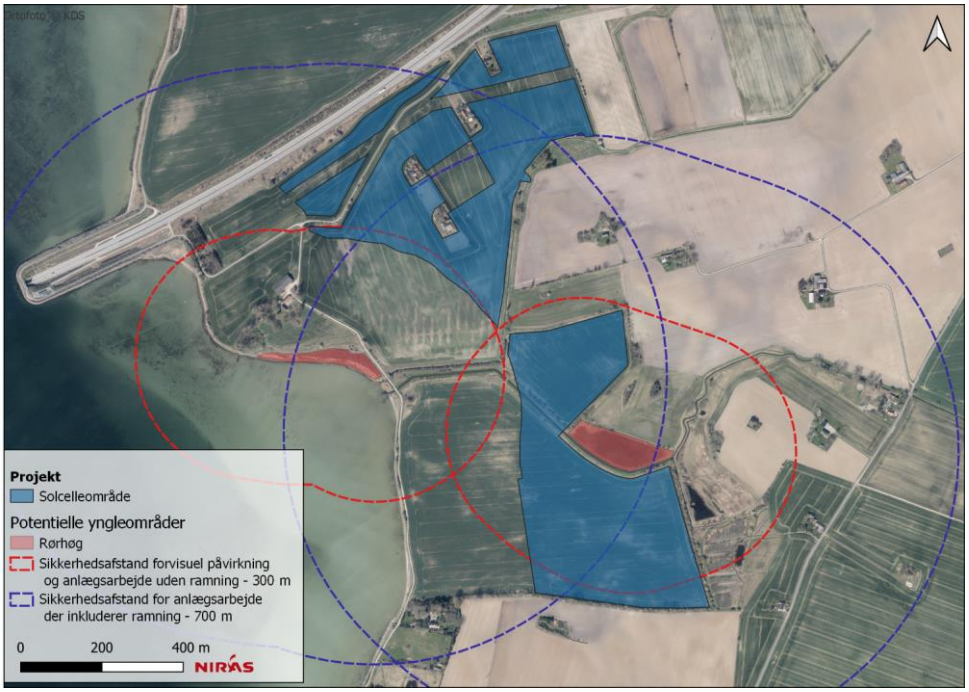
Støj i forbindelse med anlægsarbejdet kan påvirke ynglende rørhøg, der er på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F86, hvis arbejdet foretages inden for artens yngleperiode.
Bestanden af Rørhøg er stigende i Natura 2000-områderne (Nielsen, 2024), og der er i hele Natura 2000-området i alt fem kortlagte levesteder for rørhøg, der tilskrives god tilstand, da der er tale om forholdsvis store sammenhængende rørskove. De inddragede områder er relativt små områder med periodiske forstyrrelser fra landbrugsdrift. Det er dog også almindelig kendt at rørhøg kan yngle tæt på landbrugsarealer i drift, og også i mindre rørskovsområder (Cardador, Carrete, & Manosa, 2011; Laursen, 2015). Områderne er ikke besigtigede, men behandles, af hensyn til et sikkerhedsprincip, som værende aktive yngleområder.

Under samtlige beregningssituationer for støj, se kapitel 11, vil der forekomme støjniveauer over 70 dB i rørskovsarealet ved det sydlige solcelleanlæg. For strandengsarealet ved kysten ud for udløb af de to vandløb, pumpekanalen og tilløb til Guldborgsund, vil påvirkningen være af mindre omfang, men der vil forekomme støj mellem 60-65 dB LAeq i situation 2-4, hvor der udføres de typer arbejder med størst støjpåvirkning (installation af modulstruktur med ramning), se afsnit 11.4 om støj, eller støjnotat i Bilag 2, for nærmere beskrivelse.

Forringelse af arealets egnethed som yngleområde vil kunne forhindres, hvis anlægsarbejde, der kan medføre betydelig støjpåvirkning af yngleområderne ikke foretages i yngleperioden for rørhøg, som er fra 1. april til 1. august jf. kriterier for gunstig bevaringsstatus for arten (Søgaard, et al., 2005).

Afstanden, til hvor anlægsarbejdet kan udføres, vil variere efter typen af anlægsarbejde, men for de mest støjende typer arbejde er det sandsynligt, at de ikke kan udføres syd for motorvejen inden for perioden for rørhøgens yngletid. Støjgrænser på 60 dB har tidligere været brugt til at forhindre påvirkning af følsomme fuglearter, se ovenfor, og det vurderes, at en støjgrænse på 60 dB for midlertidig støjpåvirkning vil være tilstrækkeligt til at forhindre en skadelig påvirkning af yngleområderne. Støjniveauerne der benyttes er desuden tillagt et 5 dB impulstillæg hvor der indgår ramning. Ud fra støjberegningerne, vurderes det at anlægsarbejde hvor der indgår ramning i forbindelse med installation af modulstrukturen til solcellerne, kun kan udføres 700 m fra yngleområderne i yngleperioden for rørhøg. I perioder af anlægsfasen hvor der ikke indgår ramning, dvs. beregningsscenarie 1 og 5 (se Tabel 11.4 i støjafsnit) vurderes det at anlægsarbejdet kan foregå indtil 300 m fra yngleområderne uden støjpåvirkning over 60 dB i yngleområderne (se Figur 13.6, støjudbredelseskort for scenarie 1 og 5 i Bilag 2).

Anlægsarbejde vil også være forbundet med visuelle forstyrrelser, der kan påvirke rørhøg. Der er med begrænset evidens, som er samlet fra ekspertviden, sat vejledende grænser for forstyrrelse af ynglende rørhøg på 300-500 m ved menneskelig aktivitet i et metastudie fra Scotlands Nature Agency (Goodship & Furness, 2022). For at forhindre visuelle påvirkninger i yngleområder vil anlægsarbejde ikke foretages inden for 300 m af yngleområderne, inden for yngleperioden for rørhøg, 1. april til 1. august Figur 13.6. Arealerne er relativt skærmede fra omgivelserne af læhegn og forhøjninger, og da rørskoven ved besigtigelse og ud fra screening af luftfoto, er observeret som værende meget høj (3-5 m) og tæt. Det vurderes derfor at en afstand på 300 m vil være tilstrækkeligt til at rørhøg hvis de yngler i arealerne, ikke vil påvirkes fra visuelle forstyrrelser.



Figur 13.6: Oversigt over solcelleområdets sydlige del og sikkerhedsafstande under yngleperioden for rørhøg til de to potentielle yngleområder.

For at undgå påvirkning af rørhøg skal følgende afværgeforanstaltninger følges inden for perioden 1. april til 1. august.:

- Anlægsarbejde, må ikke foretages hvor det kan resultere i støjpåvirkning over 60 dB i de to potentielle yngleområder, hhv. nord for det sydligste solcelleareal og ved udløbet af åen til Guldborgsund.
- Anlægsarbejde må ikke foretages inden for 300 m af de potentielle yngleområder, for at forhindre visuelle forstyrrelser af rørhøg.

Med ovenstående afværgeforanstaltninger vurderes det, at projektet ikke vil medføre skade på rørhøg, der er på udpegningsgrundlaget i fuglebeskyttelsesområde F86.

13.1.10. Kumulative effekter

Der er planer om at etablere Solcellepark ved Byskov, som vil strække sig fra den sydlige del af Vennerslund Solcellepark til 500-600 m nordøst for byen Byskov. Tidshorisonten for Solcellepark ved Byskov kendes ikke, men det antages, at anlægsarbejdet for de to solcelleparker ikke foregår samtidig, og at der derfor ikke vil være kumulative effekter i anlægsfasen.

Den eneste potentielle påvirkning for Vennerslund Solcellepark for naturtyper i driftsfasen er nedsivning af regnvand. For denne påvirkning er der for Vennerslund Solcellepark i afsnit 13.1.8 ikke vurderet nogen væsentlig påvirkning på naturtyper på udpegningsgrundlaget. Afledt heraf, og af vurderinger af overfladevand, er det

også vurderet i afsnit 13.1.8, at der ikke er nogen væsentlig påvirkning på sumpvindelsnegl, marsvin og sæler. Afvandingsforhold for Solcellepark ved Byskov kendes ikke, men vurderes at være nedsivning. Det antages, at eventuel nedsivning for Solcellepark ved Byskov vil blive planlagt, så der ikke er nogen væsentlig påvirkning på naturtyper og arterne sumpvindelsnegl, marsvin og sæler, eller udpegningsgrundlaget for nogen natura 2000-områder, og der vurderes således ikke at opstå kumulative effekter.

I driftsfasen kan stor vandsalamander færdes i solcelleområdet for Vennerslund Solcellepark, og projektet vil derfor ikke påvirke arten væsentligt i driftsfasen. Der vurderes ikke at kunne være kumulative påvirkninger med Solcellepark ved Byskov for stor vandsalamander, da stor vandsalamander også antages at kunne færdes i Solcellepark ved Byskov, hvis arten også har udbredelse i dette projektområde.

De to arter af flagermus på udpegningsgrundlaget, bredøret flagermus og damflagermus er knyttet til henholdsvis skovområder og vand som fødesøgningsområder, og marker i drift udgør ikke værdifulde fødesøgningsområder for arterne. Disse arter vil derfor ikke kunne påvirkes i driftsfasen fra en kumulativ effekt via inddragelse af fødesøgningsområder.

Det vurderes i afsnit 13.1.8.3, at Vennerslund Solcellepark ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af fugle på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F86. Det vurderes, at realiseringen af solcelleparken ved Byskov ikke vil resultere i kumulative effekter, der kan ændre denne vurdering. Arealet, der inddrages til solceller vil fortsat være en mindre del af fødesøgningsområderne for arterne, og der vil fortsat være omkringliggende områder, der ikke er af lavere værdi som fødesøgningsområder. De resterende arter på udpegningsgrundlaget, (taffeland, troldand, hvinand stor skallesluger og klyde), er knyttet til vand og vil ikke forekomme rastende hverken i områderne for Vennerslund solcellepark eller den planlagte solcellepark ved Byskov.

13.1.11. Afværgetiltag og overvågning

Herunder er skematisk opstillet nødvendige afværgeforanstaltninger og forudsætninger. Der er ikke behov for afværgeforanstaltninger for driftsfasen. Afværgeforanstaltningerne implementeres for at forhindre skade på stor vandsalamander på udpegningsgrundlaget for område H152 og rørhøg på udpegningsgrundlaget for område F86. Forudsætninger som indgår i projektbeskrivelsen i kapitel 5 er ikke gentaget.

Art	Afværgeforanstaltninger i anlægsfasen	Forudsætninger
Stor vandsalamander	Der anvendes midlertidige paddehegn som afværgeforanstaltning i forhold til vandrende stor vandsalamander jf.Figur 13.17og Figur 13.18.	
Rørhøg	Anlægsarbejde der inkluderer ramning, må, i perioden 1. april til 1. august, ikke foretages inden for 700 m af de to potentielle yngleområder for rørhøg, hhv. nord for det sydligste solcelleareal og ved udløbet af åen til Guldborgsund, for at forhindre støjpåvirkning af rørhøg Anlægsarbejde generelt, må, i perioden 1. april til 1. august, ikke foretages inden for 300 m af de potentielle yngleområder før rørhøg, for at forhindre støjpåvirkning og visuelle forstyrrelser af rørhøg	Det forudsættes, at indretningen af solcelleområdet i forhold til de støjende komponenter udformes som støjberegninger i kapitel 11 har antaget. Hvis der foretages ændringer i placeringen, må afstanden til Natura 2000-områder ikke blive mindre.

13.1.12. Samlet vurdering

Det vurderes derfor samlet set, at realisering af planforslagene og det ansøgte projekt ikke vil medføre skade på stor vandsalamander og rørhøg ved implementering af de beskrevne afværgeforanstaltninger i anlægsfasen. For de øvrige arter og habitatnaturtyper kan væsentlig påvirkning i anlægsfasen udelukkes. I driftsfasen kan væsentlig påvirkning på tilstanden i habitatnaturtyperne eller arterne på udpegningsgrundlaget for Natura 2000 område nr. 173 eller andre Natura 2000-områder udelukkes. Planen og projektet vil heller ikke forhindre opfyldelse af bevaringsmålsætningerne for Natura 2000-område nr. 173 eller andre Natura 2000-områder. Således kan realisering af planforslagene og det konkrete projekt heller ikke medføre en væsentlig påvirkning på Natura 2000-områdets integritet.

13.2. Beskyttede naturområder med mere

Naturbeskyttelsesloven[28] beskytter landets natur og miljø, så udviklingen i samfundet kan ske på et bæredygtigt grundlag med respekt for menneskets levevilkår og for bevarelsen af dyre- og planteliv. Formålet med naturbeskyttelseslovens § 3 er at understøtte biodiversiteten gennem beskyttelse af økosystemer og herved beskytte arter og genetisk variation. § 3-beskyttelsen omfatter 7 forskellige naturtyper: Søer, vandløb, heder, moser, ferske enge, overdrev, samt strandenge og strandsumpe. For at naturområder er beskyttet under naturbeskyttelseslovens § 3, skal de have en florasammensætning, som er karakteristisk for den pågældende naturtype. For alle naturtyperne, på nær vandløb, er § 3-beskyttelsen dynamisk, hvilket bevirker, at områder kan udvikle sig ind og ud af beskyttelsen. (Miljø- og Ligestillingsministeriet, Miljøstyrelsen, 2024)

På § 3-beskyttede naturområder må der ikke fortages nogen former for tilstandsændringer, med mindre der er tale om vanlig drift, dog ikke gødskning, omlægning eller anden form for jordbearbejdning, herunder såning eller beplantning (naturbeskyttelseslovens § 4). For de terrestriske § 3-beskyttede naturområder gælder, at de som minimum skal være 2.500 m², selvstændigt eller i mosaik med flere tilstødende naturområder. Søer er omfattet af § 3, når de er minimum 100 m².

Det følger af naturbeskyttelseslovens § 16, at åbeskyttelseslinjen er et forbud mod at placere bebyggelse, etablere beplantning samt lave terrænregulering inden for en linje på 150 m omkring udvalgte vandløb. Åbeskyttelseslinjens hovedformål er at sikre åer som værdifulde landskabselementer og som levesteder og spredningskorridorer for dyre- og planteliv. Forbud mod byggeri kan fraviges ved dispensation, når det ikke strider med formålsbestemmelsen (§ 65).

I henhold til naturbeskyttelseslovens § 17, må der ikke placeres bebyggelse, campingvogne og lignende inden for en afstand af 300 m fra skove. Hovedformålet med beskyttelseslinjen er at sikre skovenes værdi som landskabselementer og at opretholde skovbrynene som levesteder for plante- og dyrelivet.

Skovloven[29] har til formål at bevare og værne om landets skove, samt sikre at hensynet til landskab, naturhistorie, kulturhistorie, miljøbeskyttelse og friluftsliv kan tilgodeses.

På baggrund af afgrænsningen af indholdet i miljøvurderingerne skal der gennemføres en vurdering af, om realisering af planforslagene og projektet kan medføre en tilstandsændring på de beskyttede naturtyper inden for, eller i nærheden af plan- og projektområdet samt skov og kommuneplanudpegningerne; lavbundsarealer, naturbeskyttelsesinteresser og økologiske forbindelser.

[28] LBK nr. 927 af 28/06/2024 Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse.
[29] LBK nr. 690 af 26/05/2023 Bekendtgørelse af lov om skove

13.2.1. Metode og datagrundlag

Der foretages en kvalitativ vurdering af påvirkning på de beskyttede naturområder med baggrund i eksisterende offentligt tilgængelige data samt observationer foretaget ved besigtigelse af beskyttede naturområder, herunder vandløb, søer og moser, i plan- og projektområdet. Besigtigelserne er foretaget med udgangspunkt i de tekniske anvisninger fra DCE. Metode og resultater er nærmere beskrevet i Bilag 4.

Det vurderes, om realisering af projektet kan medføre en tilstandsændring af § 3-beskyttede naturtyper, skov og de biologiske værdier inden for skovbyggelinje og åbeskyttelseslinje. Desuden vurderes forholdet til kommuneplanens udpegning af og retningslinjer for potentielle naturområder og økologiske forbindelser med udgangspunkt i retningslinjer og retningslinjeudpegninger i gældende Kommuneplan for Guldborgsund Kommune. Påvirkninger af skovbyggelinje, udpegningerne af lavbundsarealer, potentielle naturbeskyttelsesinteresser og økologiske forbindelser samt åbeskyttelseslinje vurderes for driftsfasen.

13.2.1.1. Manglende viden og begrænsninger

Der vurderes ikke at mangle viden eller være begrænsninger i vurderingerne, der er betydende for miljøvurderingens konklusioner.

13.2.2. Miljøstatus og eksisterende forhold

Kabeltracéet krydser ingen beskyttede naturområder inden for solcelleområdet eller i kabetracéet ud over de beskyttede vandløb, der skal krydses (Sørup Å, tilløb til Sørup Å samt Pumpekanalen og Tilløb til Guldborgsund). I kabelkorridoren er der nord for motorvejen et regnvandsbassin, der er en beskyttet sø og nær Eskilstrup ved Sørup Å er der to moseområder inden for kabelkorridoren. Solcelleområdet og kabelkorridoren grænser nogle steder op til beskyttet natur. Den del af solcelleområdet, der ligger nord for motorvejen ligger desuden inden for skovbyggelinjen omkring skoven Dronninghave og inden for åbeskyttelseslinjen omkring Sørup Å. De enkelte relevante emner er beskrevet nedenfor.

13.2.2.1. § 3 beskyttet natur og potentielt § 3 beskyttede arealer

Sørup Å og det ene af de to tilløb til Sørup Å udpeget som § 3-beskyttede vandløb.

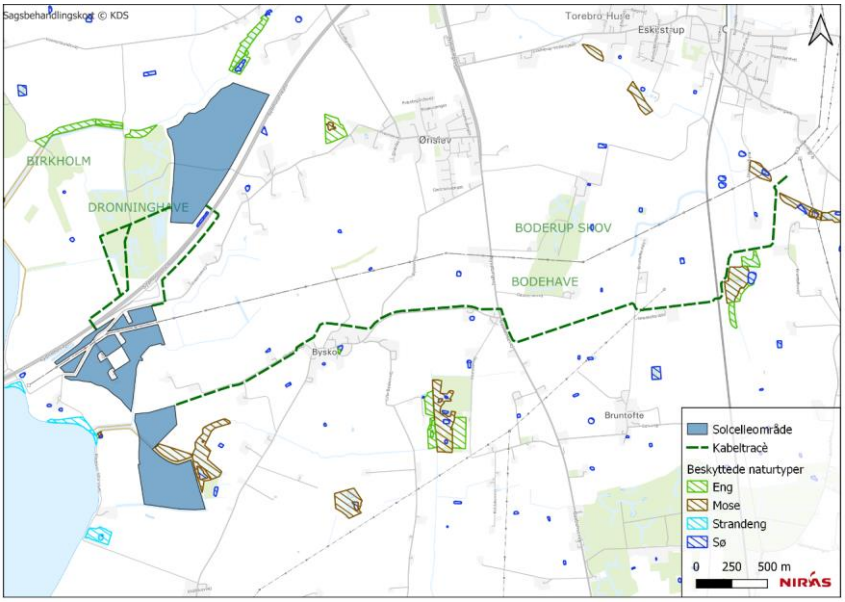
Langs med Sørup Å, nord for solcelleområdet er der to § 3-engområder beliggende langs Sørup Å, hhv. 60 og 320 m nedstrøms fra solcelleområdet, og et engområde beliggende opstrøms ca. 80 m fra solcelleområdet, hvori der også ligger en § 3-sø. Der ligger ligeledes regnvandsbassin mellem solcelleområdet og Sydmotorvejen, der en § 3-beskyttet sø, se Figur 13.7.

Solcelleområdet syd for Pumpekanalen og tilløb til Guldborgsund grænser mod øst op til et større § 3-moseområde med spredte § 3-søer. Solcelleområdet og moseområdet er adskilt af vandløbene, der er forholdsvist dybt nedskårede med stejle brinker. Der ligger også et område med strandeng ud for udløbene af Pumpekanalen og tilløb til Guldborgsund samt en lille § 3 beskyttet mose og en sø syd for tilløb til Guldborgsund. På markerne omkring solcelleområdet er der flere mindre beskyttede vandhuller.

Kabelkorridoren krydser Sørup Å, et tilløb til Sørup Å og de to tilløb til Guldborgsund ved styret underboring. Der berøres eller underbores ingen øvrige § 3-beskyttede områder. Tæt ved kabelkorridoren er der et område med eng og mose øst for jernbanen og syd for Eskilstrup. Der ligger også to moseområder, et på hver side af kabeltracéet ved krydsningen af Sørup Å tæt ved Eskilstrup. Herudover ligger der flere mindre beskyttede vandhuller på markerne i området.

Solcelleområdet og kabelkorridoren er gennemgået på luftfotos, hvor der er sammenlignet med flere årgange. Der er ved denne gennemgang ikke fundet arealer, der ikke er registreret, som vurderes at kunne være omfattet

af beskyttelsen efter naturbeskyttelseslovens § 3, da alle arealer uden for veje, markskel og en jernbane, er marker i omdrift.



Figur 13.7: § 3 beskyttet natur omkring plan- og projektområdet.

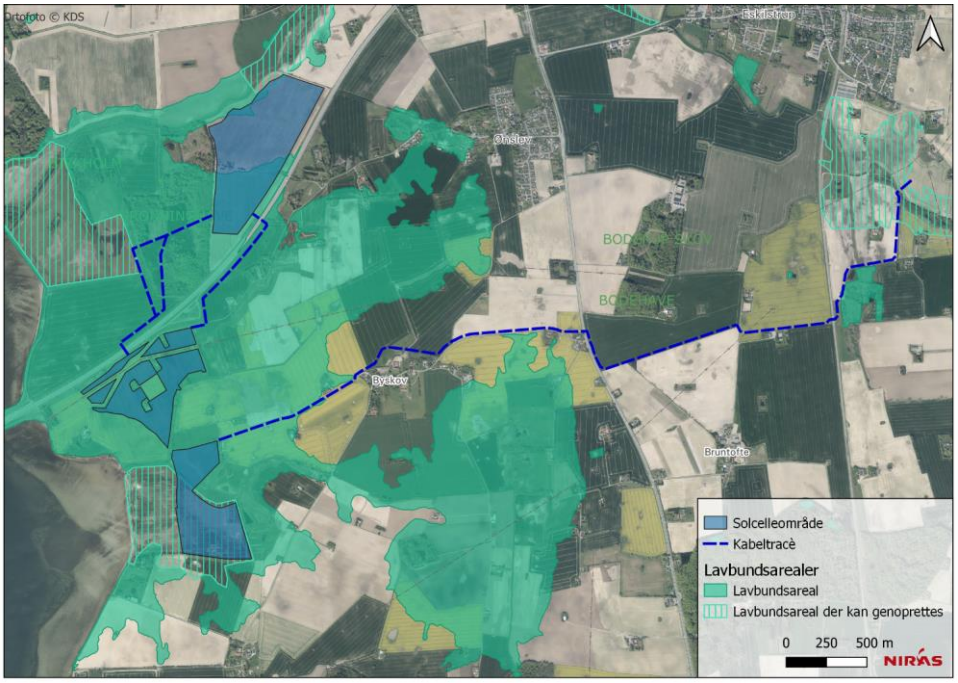
13.2.2.2. Skov og skovbyggelinje

Dronninghave, der ligger umiddelbart vest for den nordlige del af plan- og projektområdet, er registreret som fredskov. Skoven er en løvskov, primært med bøg og eg, men også med nåletræer. Der er skovdrift i skoven, der også rummer flere ældre træer, våde områder og lysninger. Bl.a. er der en del ældre egetræer i skovbrynet ud mod solcelleområder. Dronninghave er omfattet af en 300 meter skovbyggelinje, som overlapper med en del af plan- og projektområdet nord for motorvejen.

Figur 13.8: Skovbrynet til Dronninghave ud til plan- og projektområdet, hvor der i dag er dyrket mark.

13.2.2.3. Lavbundsarealer

Store dele af projektområdet ligger på arealer udpeget til lavbundsareal, og den sydligste del af det sydlige solcelleområde syd for tilløbet til Guldborgsund ligger inden for lavbundsareal, der kan genoprettes, se Figur 13.9. Kabeltracéet krydser gennem både lavbundsareal, lavbundsareal der kan genoprettes. Størstedelen af strækningen ligger dog uden for denne udpegning. Lavbundsarealerne er i dag mark i omdrift.



Figur 13.9: De grønne områder er udpeget til lavbundsområder. De skraverede områder er udpeget til lavbundsområder, der kan genoprettes.

13.2.2.4. Naturbeskyttelsesinteresser og potentielle naturbeskyttelsesinteresser

Plan – og projektområdet berører ikke område med naturbeskyttelsesinteresser. Store dele af solcelleområdet er udpeget som område med potentielle naturbeskyttelsesinteresser. Områder med denne udpegning rummer områder, hvor det er muligt at genskabe levesteder for dyr og planter eller områder, som kan retableres som natur.

13.2.2.5. Økologiske forbindelser

Der er udpeget en smalle økologiske forbindelser langs Sørup Å, tilløb til Sørup Å, langs kysten og langs tilløb til Guldborgsund ved solcelleområdet syd for Sydmotorvejen.

Kabelkorridoren krydser den økologiske forbindelse omkring tilløb til Sørup Å og Sørup Å ved Eskilstrup. Det øvrige plan- og projektområder ligger uden for de udpegede økologiske forbindelser.

13.2.2.6. Åbeskyttelseslinje

Sørup Å er beskyttet af åbeskyttelseslinjen som overlapper med en del af plan- og projektområdet nord for motorvejen.

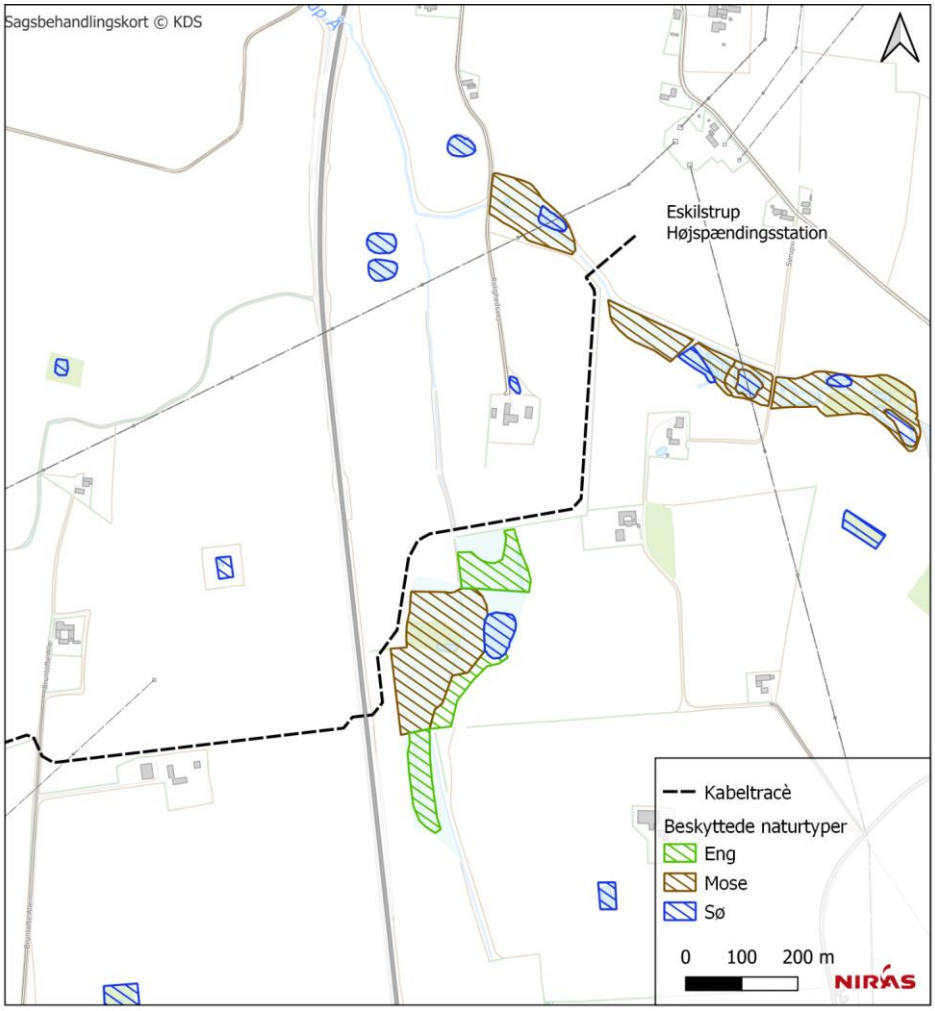
13.2.3. Anlægsarbejde og vurdering af virkninger

13.2.3.1. § 3 beskyttet natur

Der er ikke nogen § 3-beskyttede naturområder der ligger inden for solcelleområdet, og der vil ikke blive inddraget beskyttet natur til opstilling af solceller. Kabelkorridoren er tilpasset, så der er så få beskyttede naturområder som muligt inden for korridoren, og kablet bliver anlagt, så der ikke bliver lagt kabel eller arbejdsarealer i beskyttede naturområder. Kablet skal dog krydse beskyttede vandløb (Sørup Å, Tilløb til Sørup Å, Pumpekanalen og Tilløb til Guldborgsund). Vandløbene krydses ved styret underboring.

I anlægsfasen er der ingen risiko for påvirkning af beskyttet natur ved arbejdet inden for solcelleområdet, da der holdes 50 meters afstand til Sørup Å og ca. 20 meters afstand til regnvandsbassinnet ved motorvejen. Ved solcelleområdet syd for Sydmotorvejen ligger moseområdet syd for tilløb til Guldborgsund uden for solcelleområdet, men tæt ved en adgangsvej til området. Adgangsvejen anlægges 5-10 m fra moseområdet, og moseområdet påvirkes ikke. De øvrige beskyttede naturområder er på stor afstand af arbejdsområdet, eller er adskilt fra området af Pumpekanalen og tilløb til Guldborgsund, og vil ikke blive påvirket i anlægsfasen.

To steder i kabelkorridoren arbejdes der tæt ved beskyttet natur, se Figur 13.10. På disse steder afsættes arbejdsarealet 5 - 10 m fra de beskyttede naturområder for at sikre, at anlægsarbejdet ikke påvirker § 3-beskyttet natur.



Figur 13.10: Områder med beskyttet eng og mose, hvor der skal anlægges kabel i nærheden.

Alle vandløb krydses ved styret underboring, så der ikke er nogen påvirkning af vandløb. I forhold til vandløb vurderes det i kapitel 14, at anlægsarbejdet ikke forventes at have nogen væsentlige virkninger på overfladevandet, hverken som følge af nedsivning af vand fra tørholdelse eller ved et eventuelt blowout ved underboring af vandløb. Det er således vurderet, at anlægsarbejdet ikke vil forringe tilstanden i de omkringliggende § 3-beskyttede områder og vandløb. Med udgangspunkt i dette vurderes det, at anlægsarbejdet ikke kan medføre væsentlig påvirkning af de omkringliggende § 3 beskyttede enge, moser, søer og vandløb.

13.2.3.2. Skov

Anlæg af solceller vil ikke påvirke fredskov i anlægsfasen, da der holdes 20 meters afstand til Dronninghave.

Etablering af kabeltracé mellem det nordlige og de sydlige solcelleområder kan ske ved tre forskellige forløb. To af disse forløb krydser skoven Dronninghave ved underboring. Dermed kan der blive behov for en arbejdsplads i skoven, hvis underboringen bliver for lang til at udføre i én boring, og hvor kablet skal skifte retning. Arbejdspladserne hertil skal etableres i skovveje, så anlægsarbejdet ikke påvirker rasteområder for padder. Der er relativt mange områder i skoven, hvor der er åbent nok til, at arbejdspladserne kan etableres uden at der fældes træer. Underboringen af kablet tilrettelægges, så rødder af større træer ikke beskadiges, og så det ikke er nødvendigt at fælde træer over kablet. Dermed påvirkes fredskov ikke af anlæg af kabeltracéet. Fredskov er beskyttet efter skovloven[30], og der skal søges dispensation til midlertidig anvendelse.

13.2.4. Fremtidige forhold og vurdering af virkninger

§ 3 beskyttet natur og fredskov påvirkes ikke i projektets driftsfase. I driftsfasen forudsættes der at være dispenseret til beplantningsbælter og solcelleområde på arealer inden for skovbyggelinje og åbeskyttelseslinje. Solcellerne vil også være opstillet på arealer inden for udpegning af lavbundsarealer og potentielle naturbeskyttelsesinteresser. Disse emner vurderes i det følgende. Der vil ikke være nogen påvirkninger fra kablet i driftsfasen.

13.2.4.1. Skovbyggelinje

Der skal som beskrevet i afsnit 10.4 søges dispensation for skovbyggelinje til etablering af projektet, idet der skal udføres anlægsarbejde og anlægges solceller inden for skovbyggelinjen. Dispensationen er indeholdt i lokalplanen.

Mellem Dronninghave og solcelleområdet friholdes 20 m, hvor skovbyggelinjen fortsat vil gælde. På dette areal ophører dyrkningen, og arealet vil derfor kunne udvikles til et lysåbent naturareal eller til et bredere skovbryn alt efter plejen af arealet. Dette areal kan anvendes af dyr, og det vurderes derfor i afsnit 13.3.

Inden anlæg af solcelleparken, vil arealet blive mekanisk behandlet, så kulturplanterne fra den nuværende dyrkning fjernes. Arealet vil herefter blive slået én til to gange om året eller græsset med får for, at det holdes lysåbent. Slåning sker før 1. marts eller efter 1. oktober bl.a. af hensyn til planternes frøsætning.

Der plantes ikke afskærmende beplantning om solcelleområdet ind mod skoven, men hhv. nord og syd for solcelleparken og langs den interne vej midt i solcelleområdet, etableres afskærmende beplantning, der forlænges ind til skoven, så de kan fungere som visuel afskærmning og have værdi som spredningskorridorer.

Det vurderes, at vegetation fra skoven og de omkringliggende arealer efterhånden vil kunne spredes til arealet uden for skoven. I forhold til dyrelivets brug af skovbrynet vurderes det i afsnit 13.3, at arealet ind til Dronninghave skov vil bidrage positivt til værdien af grænsearealer ved eksisterende ledelinjer for flagermus, og at arealet vil sikre skovbrynets funktion for dyrelivet, ligesom der sikres en passage langs solcelleområdet for hjortevildt, der ikke kan passere hegnet ind til solcelleområdet. Hegnet omkring solcelleområdet vurderes at kunne passeres af det øvrige dyreliv i området. Det vurderes derfor, at det åbne areal mellem solcellerne og skoven fortsat vil kunne være fourageringsområde for hjortevildt i skoven. Påvirkningen af skovbyggelinjen vurderes at være moderat, da der ved dispensation inddrages en stor del af skovbyggelinje. For plante- og dyrelivet vurderes påvirkningen af være af mindre omfang.

[30] LBK nr. 690 af 26/05/2023 Bekendtgørelse af lov om skove.

13.2.4.2. Lavbundsarealer

Store dele af plan- og projektområdet ligger i udpegede lavbundsarealer, kun en del af det nordlige solcelleområde ligger ikke i lavbundsareal. Det meste af det sydligste solcelleområde ligger i lavbundsareal, der kan genoprettes. Når der opføres solceller på arealet, tages det ud af drift og dermed fjernes næringsbidraget fra landbrugsproduktionen til gavn for naturen i projektets levetid på 30 år. Områderne inden for udpegning af lavbundsareal er af jordtypen sandblandet lerjord og lerjord, og der er ikke konstateret tørveholdig jord i kortlægninger fra 2014 eller 2022 (Miljøministeriet, Miljøstyrelsen, 2024). Arealet vurderes dermed ikke at have en væsentlig klimagevinst i forhold til eventuel naturgenopretning.

Solcelleanlægget vil være opstillet i ca. 30 år, og arealerne retableres efter endt brug. Derved mister området ikke potentiale for genopretning af naturligt vådområde i lavbundsarealet. Projektet og plangrundlaget vurderes at være i overensstemmelse med retningslinjerne.

13.2.4.3. Potentielle naturbeskyttelsesinteresser

Solcelleanlægget vil være opstillet i ca. 30 år, og arealerne retableres efter endt brug. Derved mister området ikke sin karakter af område med potentielle naturbeskyttelsesinteresser. Projektet og plangrundlaget vurderes at være i overensstemmelse med retningslinjerne.

13.2.4.4. Økologiske forbindelser

Etablering af 50 m korridor på hver side af Sørup Å med lysåben natur vil forbedre den økologiske forbindelse mellem Dronninghave og engene nordøst for solcelleområdet. Den positive påvirkning vurderes at være af mindre omfang, da de 50 meter på hver side af vandløbet ikke længere vil blive dyrket, og dermed vil skabe en forbedret sammenhæng omkring vandløbet. Der vil blive forbedret spredningsmulighed mellem et engområde opstrøms solcelleområdet og et engområde nedstrøms solcelleområdet samt Dronninghave skov.

13.2.4.5. Åbeskyttelseslinje

Der skal som beskrevet i afsnit 10.3 søges dispensation i henhold til naturbeskyttelseslovens § 16, idet der skal udføres anlægsarbejde og anlægges solceller inden for åbeskyttelseslinjen omkring Sørup Å. Dispensationen er indeholdt i lokalplanen. Åbeskyttelseslinjen omfatter 150 m på hver side af Sørup Å.

Mellem Sørup Å og solcelleområdet friholdes 50 m, hvor åbeskyttelseslinjen fortsat vil gælde, og arealet vil derfor kunne udvikles til et lysåbent naturareal alt efter plejen af arealet. Der etableres også et 50 meter bredt areal på den modsatte side af Sørup Å, der udlægges til naturareal. På denne måde styrkes naturindholdet langs vandløbet samt funktionen som spredning for planter og dyr langs vandløbet.

Arealet vil herefter blive slået én til to gange om året eller holdes med græsning, så det holdes lysåbent. Slåning sker før 1. marts eller efter 1. oktober.

Der plantes ikke afskærmende beplantning inden for de 50 m fra Sørup Å, men omkring solcelleområdet parallelt med vandløbet, etableres afskærmende beplantning på 13 meters bredde.

Påvirkningen af åbeskyttelseslinjen vurderes at være positiv og af mindre omfang. Arealet omkring vandløbet vil i en bredde af 50 m på hver side af vandløbet kunne udvikle sig til naturområde. Desuden ophører dyrkningen i både de 50 m langs vandløbet og i det område, hvor der etableres solceller og beplantning. Hermed ophører også gødskning og sprøjtning på arealet. Dette vurderes at være en moderat positiv påvirkning på plante- og dyrelivet, selvom der ved dispensation inddrages et areal af åbeskyttelseslinjen til solcelleområde og beplantningsbælte.

13.2.5. Kumulative effekter

Der er planer om at etablere Solcellepark ved Byskov, som vil strække sig fra den sydlige del af Vennerslund Solcellepark til 500-600 m nordøst for byen Byskov. Tidshorisonten for Solcellepark ved Byskov kendes ikke, men det antages, at anlægsarbejdet for de to solcelleparker ikke foregår samtidig, og at der derfor ikke vil være kumulative effekter i anlægsfasen.

Da Vennerslund Solcellepark ikke inddrager beskyttet natur eller skov eller medfører væsentlige negative påvirkninger på naturinteresser, som er udpeget i form af skovbyggelinje, åbeskyttelseslinje, lavbundsarealer, økologiske forbindelser og potentielle naturbeskyttelsesinteresser, vurderes der ikke at være væsentlige kumulative påvirkninger med Solcellepark ved Byskov.

13.2.6. Afværgetiltag og overvågning

Solcelleområdet og kabeltracéet er planlagt, så beskyttet natur ikke påvirkes. Herunder er skematisk opstillet nødvendige afværgeforanstaltninger og forudsætninger. Forudsætninger som indgår i projektbeskrivelsen i kapitel 5 er ikke gentaget. Der er ikke vurderet behov for overvågning i forhold til beskyttet natur, skov mm.

Fase	Afværgeforanstaltninger i anlægsfasen	Forudsætninger
Anlægsfase	Arbejdsarealer afsættes 5-10 m fra beskyttet natur.	Anlægsarbejdet gennemføres som forudsat i kapitel 14 om overfladevand. Arbejdspladserne til underboring af kabel i Dronninghave skal etableres i skovveje som beskrevet i afsnit 13.3.3.1. Arbejdspladserne skal etableres uden at der fældes træer. Underboringen af kablet tilrettelægges, så rødder af større træer ikke beskadiges, og så det ikke er nødvendigt at fælde træer over kablet.
Driftsfase	Arealet på 20 m ind mod skoven og de 50 m omkring Sørup Å vil blive slået én til to gange om året eller holdes med græsning, så det holdes lysåbent. Slåning sker før 1. marts eller efter 1. oktober. Inden anlæg af solcelleparken, vil arealet på 20 m til Dronninghave Skov og arealet på 50 m til Sørup Å blive mekanisk behandlet, så kulturplanterne fra den nuværende dyrkning fjernes. Disse arealer samt arealet inden for solcelleområdet vil herefter blive slået én til to gange om året eller blive græsset for at det holdes lysåbent. Slåning sker før 1. marts eller efter 1. oktober. Der plantes ikke afskærmende beplantning ind mod Dronninghave eller inden for de 50 m fra Sørup Å. Omkring solcelleområdet parallelt med vandløbet, etableres afskærmende beplantning på 13 meters bredde. Hhv. nord og syd for solcelleparken og langs den interne vej midt i solcelleområdet, etableres afskærmende beplantning, der forlænges ind til skoven.	Arealerne hvor der etableres solceller retableres efter projektets levetid (ca. 30 år), så arealets potentiale for genopretning af lavbundsareal og potentielle naturbeskyttelsesinteresser opretholdes.

Der vurderes derfor ikke at være yderligere behov for afværgetiltag eller overvågning for beskyttede naturområder.

13.2.7. Samlet vurdering

Der er ikke nogen § 3-beskyttede naturområder eller skov inden for plan- og projektområdet. Ved en underboring af kablet under skoven Dronninghave, kan der blive brug for mindre arbejdspladser, der anlægges i skovveje. Der vil dermed ikke blive påvirket beskyttet natur eller skov i hverken anlægs- eller driftsfasen.

Der etableres et 20 m bredt område uden for skoven, hvor der ikke etableres solceller, og hvor dyrkningen ophører. For plante- og dyrelivet inden for skovbyggelinje vurderes påvirkningen af være af mindre omfang.

Solcelleanlægget vil være opstillet i ca. 30 år, og arealerne retableres efter endt brug. Derved mister området ikke sin karakter af område med potentielle naturbeskyttelsesinteresser eller muligheden for på sigt at genoprette det område, der er udpeget til "lavbundsareal, der kan genoprettes".

Der påvirkes ikke nogen økologiske forbindelser negativt, men den økologiske forbindelse omkring Sørup Å styrkes i mindre omfang, fordi der udlægges 50 m naturareal på begge sider af Sørup Å langs med det nordlige solcelleområde.

Der inddrages areal inden for åbeskyttelseslinjen omkring Sørup Å, hvor dyrkningen af marken ophører. Den samlede påvirkning vurderes at være positiv og af mindre omfang.

13.3. Dyr og planter

Arter på bilag IV til habitatdirektivet[31] og på bilag 3 til naturbeskyttelsesloven[32] er beskyttede efter § 29 a, og § 30, stk. 2 i naturbeskyttelsesloven. Det er en liste over udvalgte dyre- og plantearter, som medlemslandene i EU er forpligtede til generelt at beskytte. Disse arter betegnes oftest som bilag IV-arter.

Det skal sikres, at en plan eller et projekt ikke forsætligt forstyrrer bilag IV-arten eller bestanden, ødelægger eller beskadiger arternes yngle- eller rasteområder i arternes naturlige udbredelsesområde, mens der for planterne er forbud mod at ødelægge dem. Bestemmelserne gælder både inden for og uden for Natura 2000-områderne. Forudsætningen er, at den økologiske funktionalitet af et yngle- eller rasteområde for bilag IV-arter opretholdes på mindst samme niveau som hidtil. Disse bestemmelser fremgår desuden af § 7 i bekendtgørelse om administration af planloven[33] i forbindelse med internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. Artsbeskyttelsen kan kun fraviges i helt særlige tilfælde. Det er derfor nødvendigt at vurdere, om realisering af en plan eller projektet kan medføre påvirkninger af den økologiske funktionalitet for bilag IV-arterne.

Det fremgår af vejledningen til habitatbekendtgørelsen (Miljøministeriet, 2020), at beskyttelsen af bilag IV-arter er sikret i tilstrækkeligt omfang, hvis områdets vedvarende økologiske funktionalitet for de relevante arter opretholdes.

[31] Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter.
[32] LBK nr. 927 af 28/06/2024 Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse.
[33] BEK nr. 1383 af 26/11/2016 Bekendtgørelse om administration af planloven i forbindelse med internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

Alle arter af padder på bilag IV er desuden fredede. Fredede dyr, der er angivet på bilag 1 til artsfredningsbekendtgørelsen[34] er beskyttede mod forsætlig indfangning og drab. Fredede planter, der er angivet på bilag 2 til artsfredningsbekendtgørelsen, er beskyttede mod beskadigelse eller fjernelse fra deres voksested.

En række dyr og planter (ca. 13.900 danske arter) er desuden omfattet af den danske rødliste, der henfører arter forskellige kategorier, hvor en art regnes som truet, hvis den er sårbar (VU), truet (EN) eller kritisk truet (CR). Arter i disse kategorier samt regionalt uddød (RE), næsten truet (NT) og kategorien "utilstrækkelige data" (DD) regnes for "rødlistede arter". Rødlisten medfører ikke i sig selv en beskyttelse af arterne, men er en samlet oversigt over vurderinger af, hvor truede arterne er. (Moeslund, 2024)

13.3.1. Metode og datagrundlag

Der er indsamlet eksisterende data, min. fra de sidste 10 år, fra (Arter.dk), (DOFbasen, 2024), (Naturbasen.dk, 2024) m.v. samt fra tidligere undersøgelser af området fra perioden 2015 - 2017 (Dansk Bioconsult ApS , 2017a; Dansk Bioconsult ApS, 2017b). Herudover er der udført feltundersøgelser for padder og flagermus gennem perioden juni til oktober 2024, se Bilag 4.

13.3.1.1. Padder

Paddearter er registreret jf. Teknisk anvisning fra DCE i udvalgte vandhuller i omgivelserne til solcelleområdet. Desuden er beskrivelserne suppleret af eksisterende data fra Arter.dk og Naturbasen. Metode og resultater er beskrevet i Bilag 4.

Der er ikke udført feltundersøgelser i kabelkorridoren, da kablet anlægges over en kort periode på dyrkede marker. Der er udført en levestedsvurdering for padder i afsnit 13.3.2.1.3. Desuden benyttes forsigtighedsprincippet i forhold til padder. Potentielle ynglesteder, rastesteder og vandringsruter er derfor beskrevet og vurderet for anlæg af kabler.

13.3.1.2. Flagermus

Til kortlægning af forekomst af flagermus, blev der udført undersøgelser med passive lyttebokse, samt med håndhold detektor. Feltundersøgelserne udført til kortlægning af flagermus blev udført i overensstemmelse med håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV (Elmeros, et al., 2024). Undersøgelserne dækker, jf. håndbogen, følgende perioder:

- Undersøgelse i yngletiden (20. juni – 7. august)
- Undersøgelse i eftersommeren og det tidlige efterår (16. august – 15. september)

13.3.1.2.1. Aktive lytninger, metode

De aktive lytninger blev udført med håndholdt detektor af mærket Petterson u384 og lyttebokse af mærket Wildlife Acoustics og Audiomoth. Lytningerne blev foretaget ved gennemgang af området til fods på lune nætter (>10 C) uden kraftig vind og regn. Eftersøgningen blev påbegyndt senest 30 min. før solnedgang, og fortsatte 2-4 timer efter solnedgang alt afhængigt af flagermusaktiviteten den pågældende aften. Ved hver af disse besigtigelser blev der desuden placeret 1-3 passive lyttebokse ved steder omkring solcelleområdet, hvor det ud fra gennemgang af arealet, var forventet, at aktiviteten af flagermus ville være højest, og/eller at der med størst sandsynlighed kunne forekomme yngle- og rastesteder.

Plan- og projektområdet, samt nærliggende arealer med ledelinjer og potentielle yngle- og rasteområder i Dronninghave, blev besigtiget 2 gange i yngletiden og en gang i sensommeren. Arealerne var for store til at

[34] BEK nr. 521 af 25/03/2021 Bekendtgørelse om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt

kunne besigtiges til fods i løbet af en enkelt nat, hvorfor der blev udført i alt 6 besigtigelser med aktive lytninger, 3 nord for motorvejen og 3 syd for motorvejen. For datooversigt over disse besigtigelser, se nedenstående tabel.

Tabel 13.3: Datooversigt over besigtigelser med aktive lytninger

Undersøgelsesdel	Nord for motorvej	Syd for motorvej
1. Undersøgelser i yngletiden	09-07-2024	04-07-2024
2. Undersøgelser i yngletiden	01-08-2024	31-07-2024
3. Undersøgelse i eftersommeren og det tidlige efterår	03-09-2024	02-09-2024

13.3.1.2.2. Passive lytninger, metode

De passive lytninger blev foretaget ved hjælp af automatiske lyttebokse, af mærket Wildlife Acoustics, ved i alt 8 placeringer fordelt over hele solcelleområdet. For placering af lytteboksene, se Figur 13.15 og Figur 13.16 i afsnit 13.3.2.2.2 om Miljøstatus og eksisterende forhold. Perioderne, hvor de passive lyttebokse har registreret data, kan ses i Tabel 13.4.

Tabel 13.4: Perioder for undersøgelser med passive lytninger.

Undersøgelsesdel	Periode	Antal dage
1. Undersøgelser i yngletiden	17. juni 2024	1
2. Undersøgelser i yngletiden	24. juni til den 30. juni, 2024	7
3. Undersøgelse i eftersommeren og det tidlige efterår	21. august til den 27 august, 2024	7
4. Undersøgelse i eftersommeren og det tidlige efterår	28. august til den 3 september, 2024	7

Data fra de passive lytninger blev analyseret i programmet Kaleidoscope, hvor registrerede kald blev artsbestemt manuelt. På grund af den meget store datamængde (i alt mere end 165.000 optagelser) blev der udvalgt optagelser til artsbestemmelse. Dermed er samtlige optagelser ikke gennemgået. Der er i stedet benyttet en kvalificeret udvælgelse af data og det vurderes, at den analyserede datamængde er tilstrækkelig til at foretage en vurdering af påvirkninger på flagermus. Aktiviteten af flagermus er ikke ensartet i løbet af døgnet. Den er typisk højest i de første og sidste nattetimer med størst aktivitet i de første to timer efter solnedgang (Perks & Goodenough, 2020). Den kvalificerede udvælgelse bestod i, at der blev artsbestemt data fra de første to timer af hver nat for hver detektor. Da der er analyseret i samme periode for hver detektor, muliggør denne metode en relativ sammenligning af antal af kald mellem detektorer. Antal optagelser kan dog ikke ses som et direkte udtryk for antal af flagermus uden betydelig usikkerhed, da der kan opstå meget store datamængder, hvis enkelte flagermus opholder sig længere tid nær en detektor.

13.3.1.3. Pattedyr, fugle og øvrige arter

Fugle, pattedyr (bortset fra flagermus) og øvrige arter er ikke undersøgt i felten, men er vurderet ud fra indsamling af eksisterende data fra (Arter.dk), (DOFbasen, 2024), (Naturbasen.dk, 2024) m.v. samt fra tidligere undersøgelser af området fra perioden 2015 - 2017 (Dansk Bioconsult ApS , 2017a; Dansk Bioconsult ApS, 2017b).

13.3.1.4. Manglende viden og begrænsninger

Der er ikke udført paddeundersøgelser i kabelkorridoren, og derfor benyttes forsigtighedsprincippet ved arbejdet med anlæg af kabler.

For flagermus er samtlige indsamlede data ikke analyseret, men der vurderes at være analyseret tilstrækkeligt med data til, at påvirkninger på flagermus kan vurderes.

Opdateret håndbog om dyrearter opført på habitatdirektivets bilag IV (Elmeros, et al., 2024), anbefaler at der udføres mere end 1 års monitorering af flagermus, da forekomsten af flagermus kan fluktuere. Det vurderes at det her er tilstrækkeligt med 1 års undersøgelser, da der foreligger tidligere undersøgelser fra området, udført i 2015 (Durinck & Johansen, 2015), der inddrages sammen med forundersøgelserne udført i 2024.

Fugle, pattedyr (bortset fra flagermus) og øvrige arter er ikke undersøgt i felten, men er vurderet ud fra indsamling af eksisterende data. Dette vurderes at være tilstrækkeligt til vurdering af projektets påvirkninger.

13.3.2. Miljøstatus og eksisterende forhold

I dette afsnit beskrives miljøstatus og eksisterende forhold for bilag IV-arter, fredede arter, hjortevildt, fugle og øvrige arter. Projektets påvirkninger vurderes for hhv. projektets anlægsfase og driftsfase.

13.3.2.1. Padder

Grønbroget tudse, spidssnudet frø, springfrø og stor vandsalamander er de padder, der er opført på habitatdirektivets bilag IV, der på baggrund af eksisterende viden er relevante at vurdere for plan- og projektområdet. Øvrige paddearter opført på habitatdirektivets bilag IV er ikke kendt inden for stor afstand (10 km eller mere) af plan- og projektområdet. Hertil er også de fredede padder; grøn frø, lille vandsalamander og skrubtudse relevante. Ved feltarbejde udført af Niras i 2024 blev der registreret stor vandsalamander, lille vandsalamander og grøn frø. De eksisterende forhold for padder beskrives separat for hver enkelt art.

13.3.2.1.1. Bilag IV-arter

13.3.2.1.1.1 Grønbroget tudse

Grønbroget er ud over bilag IV-beskyttelsen også fredet, og den er rødlistevurderet som truet (EN). Grønbroget tudse er ikke observeret inden for plan- og projektområdet. Den nærmeste observation af grønbroget tudse er ved Ønslev i 2019, ca. 1 km øst for solcelleområdet nord for Sydmotorvejen og ca. 1 km nord for kabeltracéet, se Figur 13.12 (Arter.dk og naturbasen.dk). Derfra er der spredte observationer af grønbroget tudse nord for dette punkt mod både øst og vest.

Grønbroget tudse er en pionérart, der opsøger helt nye eller tidvise vandsamlinger, som dog skal holde vand til ind i juli måned, for at haletudserne kan nå at gennemføre deres udvikling og gå på land. Den kan yngle i permanente vandhuller, hvis de opretholder et lavt vegetationsdække. Ynglestederne omfatter især afgræssede vandhuller på strandenge, i enge, på overdrev, i kvæg- eller hestefolde, men også gadekær, grusgrave, regnvandsbassiner og vandhuller med befæstet bund som mindsker tilgroning. Vandhuller til grønbroget tudse skal være fuldt solbeskinnede og relativt ugæstfrie miljøer for mange andre dyrearter. Ynglelokaliteten kan ofte ligge så langt som 1 km eller mere fra det sted, hvor tudserne opholder sig resten af året.

Tudserne fouragerer som regel på arealer med lav eller ingen vegetation, hvor de lettere kan bruge deres syn til at jage byttedyr. Der kendes eksempler på, at tudserne fouragerer i naturtyper med bar eller sparsomt bevokset strandeng eller overdrev. Grønbroget tudse benytter også hyppigt områder med boliger og andet byggeri til fouragering, herunder stier, veje og bebyggelse, hvor der ikke er bevoksning, som begrænser deres udsyn.

Grønbroget tudse skjuler sig om dagen. Grønbroget tudse overvintrer på lignende steder som dens skjulesteder i sommerhalvåret. Ved overvintring skal grønbroget tudse have mulighed for at søge frostfri dybde, da den ikke tåler frost. Overvintringsstedet skal være tørt.

Da plan- og projektområdet består af dyrkede marker, rummer det ikke oplagte yngle- eller rasteområder for grønbroget tudse. Dette vurderes yderligere i afsnit 13.3.2.1.3.

13.3.2.1.1.2 Spidssnudet frø

Spidssnudet frø er ud over bilag IV-beskyttelsen også fredet, og den er rødlistevurderet som næsten truet (NT). Spidssnudet frø er ikke observeret inden for plan- og projektområdet. Spidssnudet frø er inden for de sidste 10 år observeret i Hannenovskov og Ovstrupskovene ca. 7,2 km øst for det sydlige solcelleområde og ca. 3,4 km fra nærmeste kabeltracé (www.arter.dk, 2024) (Naturbasen.dk, 2024). Hertil kommer spredte observationer af brun frø ved Brarup 3 km nord for det nordlige solcelleområde og ved Bruntofte ca. 4 km øst for det sydlige solcelleområde og ca. 0,9 km fra nærmeste kabeltracé. Observationer af brun frø kan være spidssnudet frø, butsnudet frø eller springfrø, der kan være vanskelige at skelne fra hinanden.

Der findes ældre observationer af spidssnudet frø fra 2010 i et moseområde på matrikel 34a ca. 1 km syd for Byskov og i et moseområde på matrikel 6a ca. 1 km øst for Sørup.

Spidssnudet frø yngler typisk i vandhuller og små søer og er generelt knyttet til vådere områder end strandtudsen. Den foretrækker således vandhuller og søer knyttet til enge og moser, hvor dens yngel har rig mulighed for at finde føde i og nær vandhullet. Den spidssnudede frø raster typisk i enge og moseområder nær ynglevandhullerne. Spidssnudet frø vil som udgangspunkt ikke gå i vinterhi på vandlidende, dyrkede arealer. Ungdyrene opholder sig forholdsvis længe omkring ynglevandhullerne, dette krav er bedst opfyldt i moser og enge (Kjær, et al., 2023). Spidssnudet frø vandrer mod ynglevandhullerne i marts, og æglægningen kulminerer som regel i omkring starten af april.

I løbet af oktober opsøger frøerne deres overvintringssteder. De vandrer i retning af ynglevandhullet. Nogle få frøer overvintrer i vandhullet, men langt de fleste overvintrer på land. Det er almindeligt, at de graver sig ned i jorden eller i eksisterende hulrum, hvor de ligger i f.eks. 20-40 cm dybde. Det kan ofte være midt på en relativt tør bakkeskråning, eventuelt på en dyrket mark. Ved Hillerød har man fundet, at spidssnudet frø overvintrer i græsmarker (Høberg, 2018).

Da plan- og projektområdet består af dyrkede marker, rummer det ikke oplagte yngle- eller rasteområder for spidssnudet frø. Dette vurderes yderligere i afsnit 13.3.2.1.3.

13.3.2.1.1.3 Springfrø

Springfrø er udover bilag IV-beskyttelsen også fredet. Springfrø er rødlistevurderet som livskraftig (LC). Det vil sige, at arten er ikke på rødlisten. Der er ingen kendte observationer af springfrø inden for plan- og projektområdet. Nærmeste observation af springfrø er i en lille sø ved Risbro Vænge, 2 km sydøst for solcelleområdet i 2015 (arter.dk). Der er flere spredte observationer i bæltet af fredskov som løber øst fra dette punkt, som ender i Hannenovsskov. Der er ældre observationer af springfrø fra 2010 i mosen ca. 1 km øst for det sydlige solcelleområde.

Springfrø er knyttet til løvskove, men kan også leve i åbne landskaber. Springfrøens ynglevandhuller er ret forskelligartede, og man kan finde springfrøæg i atypiske lokaliteter, f.eks. lavvandede afgræssede vandhuller eller i overskyggede vandhuller. Der kan også findes springfrøæg i afgræssede brakvandshuller på den øverste del af strandenge. På steder, hvor arten er talrig, lægges der æg i næsten samtlige vandsamlinger, næsten uanset deres karakter. Springfrø yngler dog med størst succes i lysåbne vandhuller med bredvegetation i form af f.eks.

dunhammer eller tagrør og undervandsvegetation og med god vandkvalitet og i nærheden af skov. I milde vintre er springfrø aktiv allerede i februar, og de tidligste ægklumper observeres allerede i de sidste dage af februar, men det er mere normalt, at de lægges midt i marts med en kulmination i sidste halvdel af marts (Kjær, et al., 2023).

Uden for yngletiden opholder frøerne sig især i lyse løvskove, ofte mellem 100 – 700 m fra ynglevandhullerne. (Kjær, et al., 2023). Den typiske biotop er lysåben, lettere fugtig løvskov eller blandskov, gerne med varieret vegetation af underskov. Vandrende springfrøer kan dog nå flere km væk. I Danmark er der observationer af springfrøer adskillige km fra nærmeste formodede ynglested. I atlasundersøgelsen af padder og krybdyr, der er en landsdækkende kortlægning gennemført af Naturbasen, blev over halvdelen af alle landobservationer gjort i fugtig løvskov. Dertil kom en del fund i tør løvskov og i hegn og krat samt et mindre antal fund i nåleskov (paddeogkrybdyratlas.dk, 2024). Færre dyr blev fundet i mose og eng, på græsarealer og på dyrkede marker.

Da plan- og projektområdet består af dyrkede marker, rummer det ikke oplagte yngle- eller rasteområder for springfrø. Dette vurderes yderligere i afsnit 13.3.2.1.3.

13.3.2.1.1.4 Stor vandsalamander

Stor vandsalamander er ud over bilag IV-beskyttelsen også fredet. Stor vansalamander er rødlistevurderet som livskraftig (LC), dvs. arten er ikke på rødlisten. Der er ikke kendte observationer af stor vandsalamander inden for plan- og projektområdet. Ved feltundersøgelser i 2024 udført af Niras, blev der observeret stor vandsalamander i en sø ca. 250 m vest for det sydlige solcelleområde, ved Froensevej. Der er yderligere observeret stor vandsalamander i 2017 i Egeskov, ca. 1 km nordvest for Dronninghave på den nordlige side af Sørup Å. Der er en ældre observation af stor vandsalamander ca. 500 m nord for kabeltracéet, øst for Nykøbingvej.

Stor vandsalamander yngler i vandhuller af meget forskellig størrelse. Det er ikke unormalt at finde den i vandhuller på under 100 m². Arten er følsom overfor forurening af vandhullerne, overskygning af vandhuller og udsætning af fisk. Arten kan findes ynglende i vandhuller under tilgroning, men der skal være sol på næsten hele vandfladen for, at bestanden kan klare sig på længere sigt. Som hovedregel yngler den ikke i vandhuller med fisk, særligt hundestejler. Nogle steder gør tæt undervands- og flydebladsvegetation det muligt, at nogle af larverne kan gemme sig for fiskene. Stor vandsalamander er som regel meget stedfast i forhold til ynglestedet. Stor vandsalamander har to slags sommerlevesteder: I vand og på land. Ynglevandhullerne fungerer også som levested for de kønsmodne salamandre i sommerperioden. Dybe, kolde eller forurenede vandhuller kan godt være sommerlevested, selv om de ikke er egnede som ynglested. Efter forvandlingen opholder de unge dyr sig på land, hvor også de voksne findes igennem dele af året. Stor vandsalamander forlader vandhullerne og går på land omkring august og frem til oktober.

Stor vandsalamanders levesteder og rasteområder på land ligger oftest nær vandhuller, hvor der er gode skjulesteder (grene, sten, o. lign.), gerne med store mængder af dødt ved under naturligt henfald. Langt Størstedelen af bestanden opsøger levesteder inden for få hundrede m fra ynglestederne, men enkelte individer kan vandre op til 1 km. Langt de fleste dyr vil dog finde rasteområder få 100 m fra ynglevandhullerne. Der er med radiomærkning vist at 50% opholdt sig inden for 15 m fra ynglestedet, mens 95% opholdt sig inden for en radius af 63 m fra ynglestedet (Kjær, et al., 2023).

Rastestederne er oftest knyttet til skov og til menneskeboliger. Ved bygninger raster de under brædde- og stenbunker, terrassefliser, i fugtige udhuse, kældre o. lign. Det er vanskeligt at afgrænse egentlige rasteområder, da arten på land forekommer spredt på egnede lokaliteter.

Voksne dyr og forvandlede larver overvintrer som regel på land fra omkring oktober. Rasteområderne om vinteren skal være frostfrie og kan inkludere nogle af sommerrasteområderne. Undtagelsesvis sker overvintring i

vand. Om foråret i marts-april kommer dyret frem af vinterdvalen og vandrer ned til vandhullerne (Kjær, et al., 2023).

Da plan- og projektområdet består af dyrkede marker, rummer det ikke oplagte yngle- eller rasteområder for stor vandsalamander. Dette vurderes yderligere i afsnit 13.3.2.1.3.

13.3.2.1.2. Fredede arter

13.3.2.1.2.1 Grøn frø

Grøn frø er fredet og rødlistevurderet som livskraftig (LC), dvs. arten er ikke på rødlisten. Arten er ikke registreret inden for solcelleområdet.
Ved feltundersøgelser i 2024 udført af Niras blev der observeret grøn frø i to søer umiddelbart nord og syd for det nordlige solcelleområde, se Figur 13.12, samt i to søer syd for Pumpekanalen ved Klodskov Strandvej, hhv. ca. 250 m vest og 350 m sydvest for det sydlige solcelleområde, se Figur 13.13. Hertil kommer observationer fra arter.dk af grøn frø i sø- og moseområder tilstødende kabeltracéet omkring den sydlige halvdel af Rolighedsvej i Eskilstrup, se Figur 13.14. Grøn frø er desuden registreret flere steder inden for 2 km af projektet på arter.dk og naturbasen.

Grøn frø kræver solbeskinnede vandhuller, og ligeledes soleksponerede partier langs bredderne, hvor frøerne kan sidde og lade sig gennemvarme. De bedste ynglevandhuller er helt fri for fisk, men i visse tilfælde kan haletudserne overleve tilstedeværelsen af fisk, hvis der i vandhullet er god vegetation og niveauforskelle. Grøn frø er en meget vandlevende frø og holder oftest til i vandet gennem hele sommeren. Den kan dog også vandre langt over land (ofte flere km) og kolonisere nye vandhuller. Grøn frø indgår i den levestedsvurdering, der gives i afsnit 13.3.2.1.3.

Figur 13.11: Grøn frø i regnvandsbassinet mellem Sydmotorvejen og det nordligste solcelleområde.

13.3.2.1.2.2 Lille vandsalamander

Lille vandsalamander er fredet og rødlistevurderet som livskraftig (LC), dvs. arten er ikke på rødlisten. Der er ingen kendte registrereringer inden for plan- og projektområdet. Ved feltundersøgelser i 2024 udført af Niras, blev der observeret lille vandsalamander i to søer syd for kanalen ved klodskov Strandvej, hhv. ca. 250 m vest og 350 m sydvest for det sydlige solcelleområde. Lille vandsalamander er desuden registreret i 2017, ca. 1,3 km vest for solcelleområdet, i skoven nordvest for Dronninghave på arter.dk og naturbasen. Lille vandsalamander antages at være hyppigere i området.

Lille vandsalamander yngler ofte i vandhuller under 100 m^2 og med soleksponering på mindst halvdelen af vandfladen. Lille vandsalamander lever uden for yngletiden mest på land og kan her findes i skove, enge, haver og i bebyggelse. Arten søger til vandhuller marts – maj og går på land igen fra juli måned. Lille vandsalamander går i dvale i oktober-november (Naturbasen.dk, 2024). Lille vandsalamander indgår i den levestedsvurdering, der gives i afsnit 13.3.2.1.3.

13.3.2.1.2.3 Skrubtudse

Skrubtudse er fredet og rødlistevurderet som livskraftig (LC), dvs. arten er ikke på rødlisten. Der er ikke kendte registreringer af skrubtudse inden for plan- og projektområdet. Der flere observationer af skrubtudse i

Hannenovskov og Ovstrupskovene, ca. 7,2 km øst for det sydlige solcelleområde og ca. 3,4 km fra nærmeste kabeltracé. Skrubtudse antages at være hyppigere i området.

Skrubtudse er tilpasningsdygtig og kan leve på stort set ethvert landhabitat. Den findes i haver og parker, men også naturtyper såsom løvskov, dyrket mark, hede, klit, moser og i mindre omfang nåleskov. Den vigtigste begrænsende faktor er tilstedeværelsen af ynglevandhuller, typisk havedamme, som skal forefindes inden for et par km. Ynglevandhullerne er typisk større permanente vandhuller og småsøer med fisk. Der kan være et bælte af tagrør eller andre sivplanter til at afsætte æggene i. Skrubtudser kan også yngle i branddamme med ringe biologisk værdi, da der her ikke vil være megen konkurrence fra andre padder. Skrubtudse går normalt i dvale i løbet af oktober. De vandrer mod ynglevandhullerne i marts til midten af april. De yngler i hele april måned, men specielt i midten af april. Omkring 1. maj opsøges sommerkvarteret på land, og dér vil de opholde sig resten af sæsonen og om vinteren. Skrubtudse indgår i den levestedsvurdering, der gives i afsnit 13.3.2.1.3.

13.3.2.1.3. Levestedsvurdering for padder

Ud fra luftfotos vurderes der at være flere potentielle yngle- og rasteområder for padder i nærheden af de arealer, som inddrages til solceller. Dertil kommer, at der omkring kabelkorridoren ligger egnede yngle og rasteområder samt flere søer. Både feltundersøgelser og eksisterende data bekræfter desuden, at der findes padder i vandhuller i nærheden af plan- og projektområdet. Kablet underbores, når vandløb og levende hegn skal passeres, så dermed berøres friholdes disse potentielle rasteområder for padder. Selve det areal, der opstilles solceller på og det areal, hvor der nedgraves kabel, er dog ikke egnet som yngle- eller rasteområder for padder, da det består af landbrugsarealer.

Historiske luftfotos viser, at markerne, som udgør solcelleområdet har været i drift de sidste 5 år, hvorfor områderne ikke vurderes at udgøre egnede rasteområder eller vandringsruter. Det er tidligere fastsat af Miljøstyrelsen, at landbrugsjord i omdrift som udgangspunkt ikke udgør et egnet rastested eller vandringsrute for padder.

Miljøstyrelsens formidling om bilag IV arter i 2023 19 (citat): "*Hvornår betragter vi landbrugsjord og skel som et muligt levested/vandringsrute: På dyrkede arealer i omdrift (sædskifte) er udgangspunktet, at det ikke er et egnet levested eller en vandringsrute. Arealer i omdrift med græs (slet og pleje) kan være rastested og vandringsrute for padder, og der skal derfor undersøges, om aktiviteten afskærer en vandringsrute eller ødelægger et levested. I skel og levende hegn, hvor der er et vandhul i umiddelbar tilknytning, må det antages at være et muligt rasteområde og/eller mulig vandringsrute. Som altid er det en konkret vurdering om et dyrket areal er i nærheden eller imellem et yngle- eller rasteområde.*".

100 m nord for solcelleområdet nord for Sydmotorvejen ligger en sø med omkringliggende eng, hvor der er observeret grøn frø, se Figur 13.12. Mellem solcelleområdet og søen er et levende hegn, som sammen med engen kan udgøre et rasteområde for padder. Det vurderes usandsynligt, at padder fra dette område vandrer langs Sørup Å og benytter Dronninghave som rasteområde, da der er flere egnede rasteområder inden for kortere afstand af vandhullet mod nordøst.

Syd for arealet langs med Sydmotorvejen er der et regnvandsbassin til motorvejen, hvor der er observeret grøn frø. Det er sandsynligt, grundet den korte afstand, at padder som benytter søen, også benytter skoven Dronninghave som rasteområde. Det vurderes derfor, at padderne vil vandre mellem søen og Dronninghave, og dermed potentielt vil kunne vandre på tværs af den sydlige del af solcelleområdet. Der er også en sø vest for Dronninghave, og i skoven er der fugtige og vandfyldte lavninger, hvilket yderligere sandsynliggør, at Dronninghave udgør et rasteområde for padder. Skoven vurderes således også at udgøre et yngle- og rasteområde. Padder i skoven vurderes dog ikke i udpræget grad at vandre ud til solcelleområdet.

Figur 13.12: Registreringer af padder omkring solcelleområdet nord for Sydmotorvejen.

Syd for Sydmotorvejen er der to solcelleområder, et område mellem motorvejen og Pumpekanalen og et område syd for Pumpekanalen. Området mellem Sydmotorvejen og Pumpekanalen rummer ikke nogen egnede yngle- og rasteområder for padder, og det ligger ikke på nogen oplagte vandreruter mellem yngle- og rasteområder for padder.

Der er fundet stor vandsalamander i et vandhul mellem kysten og denne del af solcelleområdet, se Figur 13.13. Stor vandsalamander fra denne lokalitet vurderes ikke at have vandreruter ind i solcelleområdet, da der er over 1 km gennem solcelleområdet til den nærmeste sø. Langt de fleste individer af stor vandsalamander holder sig inden for nogle få 100 m, og 95% af individer holder sig indenfor 63 m af ynglevandhullet (Kjær, et al., 2023). Desuden er der egnede rasteområder i området nær søen, som stor vandsalamander vurderes at benytte.

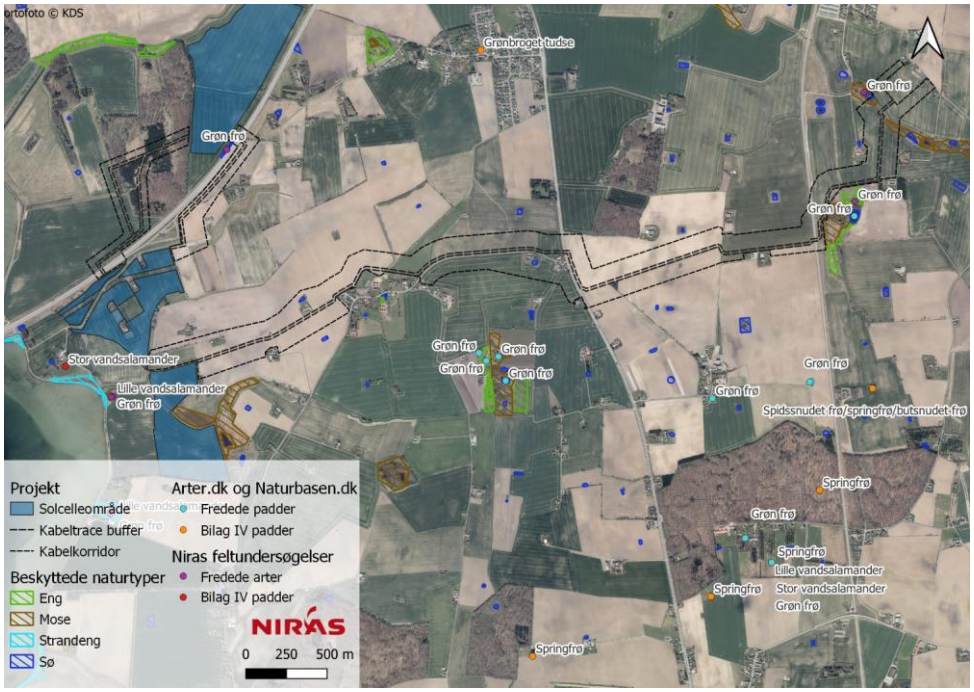
Det sydligste solcelleområde er opdelt af et tilløb til Guldborgsund. Øst for tilløbet til Guldborgsund ligger to søer med en stor, tæt tagrørsbevoksning, der er registreret som mose. På markerne er der mindre vildtremiser. Der er et levende hegn langs vandløbet på samme side som solcelleområdet. Det levende hegn udgør et potentielt rasteområde for padder.

Syd for tilløb til Guldborgsund er der registreret lille vandsalamander og grøn frø i en sø, der ligger i et lille moseområde. På marken syd for tilløb til Guldborgsund ligger en marksø med omkringliggende krat, som potentielt kan være yngle- og rasteområde for padder. Padderne vurderes at benytte rastearealet i mosen hhv. krattet omkring søerne, men bevoksningen langs med kanalen udgør også et potentielt rasteområde, og en mulig

spredningsvej for padderne til den større tagrørsbevoksede mose længere på den anden side af vandløbet, da afstanden mellem områderne er under 500 m.

Figur 13.13: Registreringer af padder omkring solcelleområdet syd for Sydmotorvejen.

Kablet underbores, når levende hegn og vandløb skal passeres. Nedgravningen af kablet går ikke igennem nogen yngle- eller rastesteder for padder, da der kun graves i arealer, der er dyrket mark. Kablet nedgraves nogle steder tæt ved beskyttet §3 natur, diger og levende hegn, som vurderes at kunne udgøre yngle- og rasteområder for padder. Dermed kan det ikke udelukkes, at vandrende padder vil kunne krydse de arealer, hvor der skal nedgraves kabel.



Figur 13.14: Registreringer af padder omkring kabeltraceet nord for Sydmotorvejen.

13.3.2.2. Pattedyr

13.3.2.2.1. Odder, bilag IV

Odder er ikke talrig på Falster og er ikke observeret inden for 9 km fra solcelleanlægget. Det fremgår af arter.dk og naturbasen.dk, at er arten registreret på det nordøstlige Falster ved hhv. Sortsø Nor i 2022 og ved Fribrødre Å i 2022-23. Derudover er arten registreret på Lolland ved Flintinge Å, Sakskøbing Å og Hejrede Sø samt 1,5 km sydøst for Herritslev. Odderen lever i tilknytning til vådområder. For at odderne kan trives i levedygtige bestande skal der være våde naturområder med et højt naturindhold. Desuden er det vigtigt med en god sammenhæng mellem naturområderne, så de kan sprede sig (Kjær, et al., 2023).

Nord for Sydmotorvejen løber Sørup Å langs den nordlige grænse af projektet. Syd for Sydmotorvejen er der to kanaliserede vandløb (Pumpekanalen og tilløb til Guldborgsund), som løber gennem og langs med projektet. Vandløbene er dybt nedskårede og brinkerne vedligeholdes. Langs Sørup Å er der tilgroet med rød hestehov.

Vandløbene i plan- og projektområdet vurderes ikke at være egnede til odder, da de er præget af regulering og vedligehold. Da der ikke vurderes at forekomme odder i vandløbene omkring projektet og vandløbene ikke er egnet til odder, vurderes projektet ikke at have nogen påvirkning på arten. Derfor vurderes odder ikke yderligere.

13.3.2.2.2. Flagermus, bilag IV

I Danmark findes 18 arter af flagermus, der alle er omfattet af habitatdirektivets bilag IV og fredede. Flagermus er nataktive, og de søger føde i luften ved hjælp af ekkolokalisering. Flagermus findes de fleste steder i Danmark og lever af insekter, som de jager om natten og i skumringen. Når flagermus bevæger sig gennem landskabet, anvender de ofte de naturlige ledelinjer, som er i landskabet. Ledelinjer kan være skovbryn, læhegn og bygninger m.m. De forskellige arter af flagermus har i nogen grad forskellige præferencer mht. yngle- og rastesteder samt fødesøgningsområder.

I yngletiden i foråret og forsommeren samles hunnerne i mindre kolonier i hule træer, bygninger el.lign. alt efter art, og føder hver én unge. Hannerne opholder sig hver for sig eller få sammen. Sidst på efteråret, efter parringen er foregået, går flagermus i vinterdvale i vinterkvarterer, som alt efter art kan være hule træer, lofter, kældre, gamle miner og fæstningsanlæg m.m.

Ud fra håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV, kan følgende 14 arter potentielt forekomme nær plan- og projektområdet, da arterne er registreret på Falster i forbindelse med NOVANA overvågning 2004-2021: Dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, sydflagermus, brunflagermus, Leislers flagermus, skimmelflagermus, bredøret flagermus, brun langøre, Brandts flagermus, skægflagermus, vandflagermus, damflagermus og frynseflagermus.

Af disse er 10 arter fundet ved flagermusundersøgelser udført i 2024; dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, sydflagermus, brunflagermus, bredøret flagermus, skimmelflagermus, vandflagermus, frynseflagermus og brun langøre.

Ved lignende undersøgelser i 2015 (Durinck & Johansen, 2015) blev de samme arter registreret, på nær pipistrelflagermus. Herudover blev der også registreret 5 kald af stor museøre. Det konkluderes i undersøgelsen, at der er tale om strejfende individer, da der er så få kald, og da samtlige kald er registreret i efteråret (Durinck & Johansen, Flagermusundersøgelser ved Vennerslund, Udført for Vennerslund Gods ved Kim Brockenhuus-Schack., 2015).

På baggrund af, at arten ikke er registreret i de nyeste undersøgelser, og med så få registreringer i den tidligere undersøgelse, vurderes det, at stor museøre ikke har yngle- raste-, eller fouragerings-områder nær plan- og projektområdet i en grad så arten kan påvirkes af projektet. Arten behandles ikke yderligere.

De 4 arter der ifølge NOVANA-undersøgelserne forekommer på Falster, men ikke er registreret i forbindelse med flagermusundersøgelserne i 2024 eller 2015, er Leislers flagermus, Brandts flagermus, skægflagermus og damflagermus. Det kan ikke ud fra undersøgelserne konkluderes at disse arter ikke kan forekomme i plan- og projektområdet, men det vurderes ud fra undersøgelserne, at der ikke er yngleområder for arterne i eller nær plan- og projektområdet. Det er usandsynligt, at der forekommer dagrastesteder for arterne, men er dette tilfældet, vil der ikke være tale om vigtige rastesteder for bestanden. Arterne behandles derfor ikke yderligere.

De registrerede arter registreret ved flagermusundersøgelserne i 2024 beskrives nedenfor. Alle arter er rødlistevurderet, hvor frynseflagermus og bredøret er rødlistede som næsten truet (NT), mens de øvrige arter er livskraftige (LC) og ikke på rødlisten.

Dværgflagermus (LC)

En vidt udbredt art, der forekommer almindeligt over hele landet, dog mere spredt i det vestlige Jylland. Den lever i områder med skov, parker og haver med ældre løvtræer. Anvender hule træer/bygninger til yngle- og rasteområder. Arten jager langs skovkanter, i lysninger, parker og haver. Jagtområder kan ligge mere end 10 km fra dagopholdssteder (Kirkpatrick, et al., 2018).

Pipistrelflagermus (LC)
Udbredt særligt i Sønderjylland, men også i det østlige Midtjylland samt på Falster. Pipistrelflagermus er tæt beslægtet med dværgflagermus og behandledes tidligere som samme art. Typen af levesteder og opholdssteder er i høj grad som dværgflagermus.

Troldflagermus (LC)
Udbredt i det meste af landet. Troldflagermus er af samme slægt som dværgflagermus og pipistrelflagermus og deler mange af de samme karakteristika, men er tilbøjelig til at jage i mere åbent terræn f.eks. over marker og nær søer og vandløb. Den er knyttet særligt til ældre løvskov og sommerraster oftest i bygninger og ellers i hule træer.

Sydflagermus (LC)
Sydflagermus er udbredt over det meste af landet i landskaber med agerland, spredte løvskove og krat, levende hegn, parker og haver. Den yngler og raster udelukkende i bygninger. For hunner vil fourageringsområder være inden for en afstand på højest 5-10 km fra dagopholdsstedet.

Brunflagermus (LC)
Udbredt i det meste af landet bortset fra enkelte områder i Jylland, særligt i områder med ældre løvskove og parker med gamle træer. Den jager i fri luft, ofte højtflyvende, og følger typisk ikke ledelinjer i landskabet. Arten yngler og raster udelukkende i træer.

Vandflagermus (LC)
Vidt udbredt over hele landet. I høj grad knyttet til hule træer om sommeren, og anvender sjældent bygninger. Arten overvintrer i kalkgrupper, kældre og bunkere. Vandflagermus er i høj grad tilknyttet til vand, hvor den tager insekter direkte fra vandfladen med bagbenene. Den kan dog også findes jagende over land, ved skove og parker og skovbryn.

Frynseflagermus (NT)
Arten er hyppig på Bornholm, men er sjælden i resten af landet, hvor den findes i små lokale bestande, blandt andet på Lolland og Falster. Den findes i ældre strukturrig løvskov og jager i skove, parker og nær skovbryn. Den er tilpasset til jagt i tæt vegetation, og den kan jage helt inde mellem grene og løv. Den yngler og raster primært i hule træer om sommeren, sjældent i bygninger. Om vinteren raster den i de jyske kalkgruber, dog i sjældne tilfælde i bygninger. Yngleområder i skove kræver mange ældre træer, da hunner typisk vil skifte dagopholdssted ca. hver 5. dag.

Skimmelflagermus (LC)
Skimmelflagermus er i Danmark hyppigst i Nordsjælland, og forekommer spredt i resten af Sjælland og i Østjylland, med stigende udbredelse. Den jager mest i åbent luftrum, ofte relativt højtflyvende. I sommerperioden findes den i områder med mosaiklandskab af småskov, vådområder og enge samt haver og parker. Den har om sommeren yngle- og rastesteder næsten udelukkende i lave bygninger på landet og i forstæder. Skimmelflagermus overvintrer også i bygninger, oftest høje bygninger.

Bredøret flagermus (NT)
En af Danmarks mere sjældne arter, som i Danmark har sin primære bestand på Sydsjælland og Lolland-Falster, mens den i de seneste år er registreret flere steder i Midtsjælland. Arten anvender både hule træer og bygninger som yngle- eller rastested og kan fouragere mange forskellige steder, men er primært knyttet til bevoksninger med gamle løvtræer. Jagtområder for hunner i ynglekolonier kan være op til 20 km fra fødesøgningsområderne (Zeale, Davidson-Watts, & Jones, 2012).

Brun langøre (LC)
Relativt almindelig art i det meste af landet, men forekomsten er sandsynligvis undervurderet, da arten er svær at registrere akustisk. Arten anvender ofte store åbne lader eller lignende samt hule træer. Det foretrukne landskab for brun langøre er afvekslende frodige kulturlandskaber med gårde, haver, parker, alléer og små løvskove m.m. Her jager den tæt og lavt under og omkring træer og ofte helt inde i vegetationen eller tæt langs mure og tagflader, hvor den fanger stillesiddende insekter på blade, stammer og murværk.

13.3.2.2.2.1 Aktive lytninger - resultater
Der blev i alt registreret 10 arter ved besigtigelserne med aktiv lytning med håndholdt detektor og lyttebokse. Ved gennemgang af arealet nord for motorvejen med håndholdt detektor blev der observeret størst aktivitet ved Dronninghave. Syd for motorvejen var der generelt ret lav aktivitet ved de forskellige besigtigelser for det meste af arealet. Dog blev der registreret en del aktivitet særligt omkring en trægruppe i det nordvestlige hjørne af marken ud mod Froensevej, og hvor de to sydlige solcelleområder mødes i hjørnet af en brakmark.

Nord for motorvejen
Flere steder nord for motorvejen i Dronninghave, blev der under de aktive lytninger identificeret punkter med særlig høj aktivitet tidligt på aftenen, der indikerer, at der findes yngleområder og rasteområder for flagermus i skoven. I Dronninghave skov blev der ved samtlige lytninger registreret høj aktivitet ret tidligt på natten, særligt af dværgflagermus og troldflagermus og inden for skovbrynet ud mod solcelleområdet. Optagelserne er foretaget indtil en halv time efter solnedgang, hvilket indikerer, at der er yngle- og/eller rasteområder tæt ved.

Lytning med håndholdt detektor blev suppleret med lyttebokse placeret steder med formodet høj aktivitet, se Figur 13.15. Af de 7 lyttebokse, der var opsat under de aktive lytninger, havde tre placeringer i området relativ høj aktivitet:

Nord_d (1/8): Lytteboks opsat ved opret død stamme af bøg. Her var en del socialkald. Boksen har tidligst aktivitet ca. 1 time efter solnedgang, hvilket indikerer, at der er en ynglelokalitet tæt ved, men at lokaliteten i sig selv ikke er yngle- eller rasteområde.

Nord_b (9/7): Gammel egetræ i en række af ældre ege og kastanjetræer. Sammen med boksen opsat den 3/9 i samme træraekke (Nord_e), indikerer antallet af optagelser fra denne boks, at der er tale om en aktiv ledelinje for flagermus. Optagelserne er ikke gjort så tidligt på aftenen, at det er sandsynligt, at der er tale om træer med yngle- og/eller rastesteder. Der er ikke tale om stor artsdiversitet, men primært dværgflagermus, troldflagermus og sydflagermus. Der er enkelte optagelser af vandflagermus.

Nord g (3/9): Meget stor gammelt egetræ ved et kryds i skovvejen inde midt i Dronninghave skov. Høj aktivitet i løbet af natten, og heraf arter med særlig interesse, frynseflagermus og bredøret flagermus.

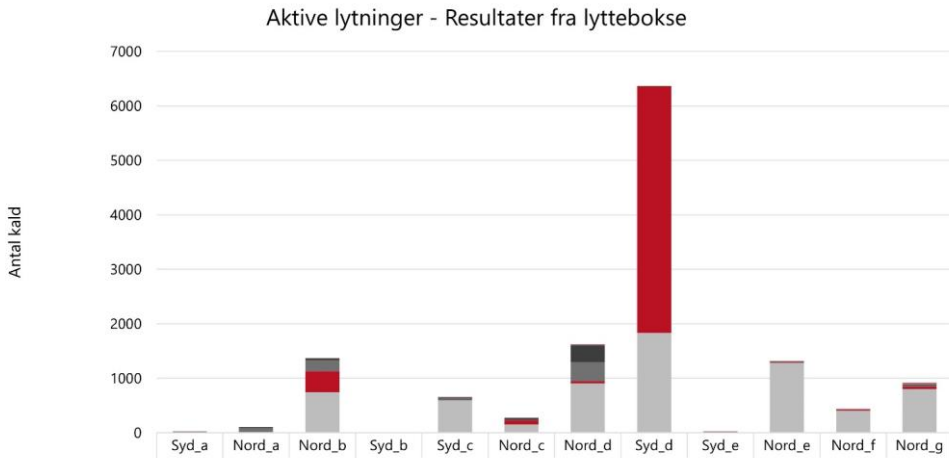
Figur 13.15: Oversigt over placering af lyttebokse nord for motorvejen, opsat under de aktive lytninger. Hver lytteboks stod en nat.

Syd for motorvejen

Der blev registreret ret begrænset aktivitet af flagermus ved gennemgang af arealet med håndholdt detektor. Størst aktivitet blev registreret der, hvor de to sydlige solcelleområder mødes, hvorfor der ved følgende besigtigelse (31. juli) blev sat en lytteboks op (Syd_c) på dette sted, se Figur 13.16. Her blev registreret en betydelig aktivitet af dværgflagermus. Tidspunktet for optagelserne indikerer, at der ikke er tale om et nærtliggende yngle- eller rasteområde, men et fourageringsområde. At der særligt var aktivitet i det nordvestlige hjørne, kan formentlig forklares med, at der her er læ ved vind fra vest.

Ved besigtigelsen den 2. september blev der opsat en lytteboks i en trægruppe af særligt ældre egetræer i kanten af solcelleområdet, se Figur 13.16, lytteboks: Syd_d. Her blev registreret suverænt størst aktivitet blandt lytteboksene sat op under de aktive lytninger, hvor majoriteten var kald fra troldflagermus, særligt socialkald. Herudover var der en høj kaldfrekvens af dværgflagermus. Dette tyder på, at trægruppen fungerer som yngle- og/eller rasteområde for troldflagermus og dværgflagermus.

Figur 13.16: Oversigt over placering af lyttebokse syd for motorvejen, opsat under de aktive lytninger. Hver lytteboks stod en nat.

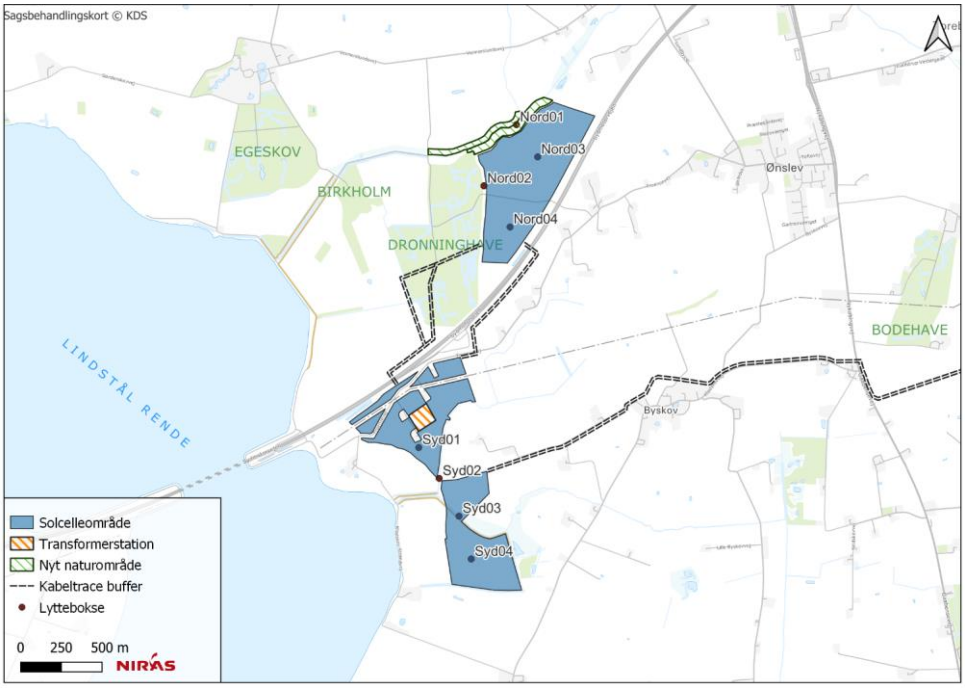


	Syd_a	Nord_a	Nord_b	Syd_b	Syd_c	Nord_c	Nord_d	Syd_d	Syd_e	Nord_e	Nord_f	Nord_g
	04-07-2024	09-07-2024		31-07-2024		01-08-2024		02-09-2024		03-09-2024		
Brun langøre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Bredøret flagermus	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	14
Skimmelflagermus	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0
Frynseflagermus	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	13
Vandflagermus	0	0	1	0	1	1	0	1	2	2	1	2
Brunflagermus	6	19	33	0	9	36	313	1	4	3	0	21
Sydflagermus	0	83	202	1	7	6	350	1	1	11	7	23
Troldflagermus	1	0	381	0	2	79	37	4519	4	15	17	40
Pipistrelflagermus	2	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	4
Dværgflagermus	15	5	746	5	597	150	909	1835	7	1283	409	803

Figur 13.17: Antal kald registreret af lyttebokse opsat under de aktive lytninger. Se ovenstående figurer for placering i solcelleområdet. Hver lytteboks stod en enkelt nat

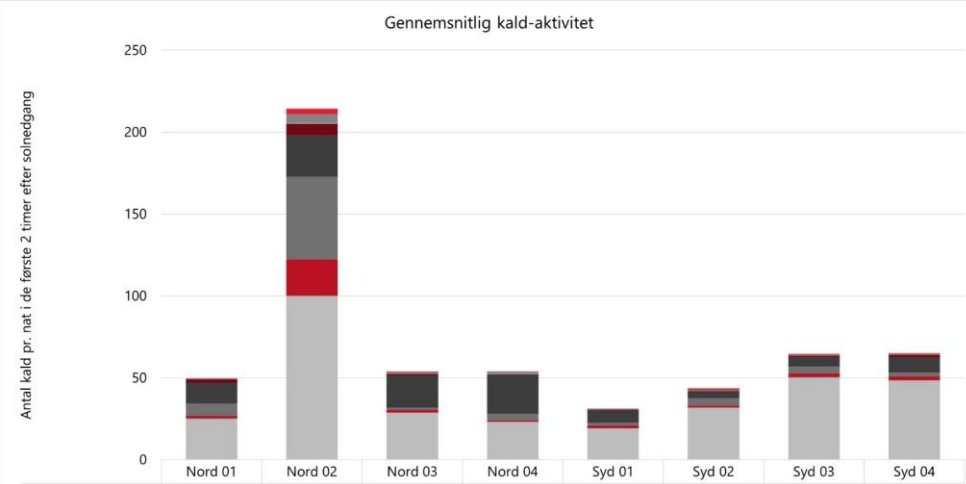
13.3.2.2.2.2 Passive lytninger - resultater

Lytteboksene opsat til de passive lytninger blev placeret med fokus på at dække aktiviteten i selve solcelleområdet, se Figur 13.18.



Figur 13.18: Oversigt over detektorplaceringer.

En oversigt over resultaterne fra de passive lytninger kan ses i Figur 13.19. Figuren viser det gennemsnitlige antal kald per nat for de respektive bokse, og i tabellen nederst i figuren kan ses det gennemsnitlige antal kald per nat for de forskellige arter. Forskellene i kaldfrekvens fra de automatiske lyttebokse indikerer, at der er markant forskel i aktiviteten af flagermus i og omkring plan- og projektområdet. Størst aktivitet ses omkring Dronninghave (detektor Nord 02). Dette bekræftes af de aktive lytninger, hvor den største aktivitet af flagermus var i skoven Dronninghave samt langs skovbrynet ud til plan- og projektområdet. Det er overvejende sandsynligt ud fra feltarbejdet, at der i Dronninghave er yngle- og rasteområder for de registrerede arter, herunder bredøret flagermus og frynseflagermus. De to arter er ikke registreret syd for motorvejen under de aktive lytninger, og er kun sjældent registreret ved detektorer længere fra Dronninghave.



	Nord 01	Nord 02	Nord 03	Nord 04	Syd 01	Syd 02	Syd 03	Syd 04
Brun langøre		0,14	0,14	0,5	0,14			
Bredøret flagermus	0,22	3,33	0,38	0,14	0,29	0,86	0,67	0,5
Skimmelflagermus	0,14	5,43	0,79	1,05	0,14	0,57	0,14	0,43
Frynseflagermus	0,22	0,43	0,29	0,29			0,14	
Vandflagermus	2,33	7,09	0,95	0,29	0,29	0,29	1	1,62
Brunflagermus	12,52	25,29	19,81	23,96	7,81	4,34	5,76	9,1
Sydflagermus	7,52	50,57	1,28	3,97	1,72	4,57	4,14	2,38
Troldflagermus	1,57	22,09	1,66	0,86	1,62	1,14	2,19	2,48
Pipistrelflagermus	0,29						0,29	
Dværgflagermus	25	100,14	28,71	23,18	19,24	31,86	50,33	48,52

Figur 13.19: Gennemsnitlig kaldfrekvens per nat for de registrerede arter af flagermus, indtil 2 timer efter solnedgang.

13.3.2.2.3. Hjortevildt

Registreringer på Arter.dk og Naturbasen viser, at der forekommer to hjortearter på Falster, rådyr og dådyr, hvoraf rådyr har den største bestand. Begge arter forekommer omkring plan- og projektområdet. hjortevildt er primært registeret i fredskov. Nord for Sydmotorvejen er der flere registreringer i og omkring Dronninghave nordvest for projektet med den tætteste registrering under 100 m fra projektet. Syd for Sydmotorvejen er der en enkelt registrering i Ny Kirstineberg Storskov 1,2 km syd for projektet. Dådyr og rådyr er almindelige arter i Danmark.

Der er jagttid på hjortevildt reguleret gennem jagtloven, men de har ikke nogen særlig beskyttelsesstatus. De primære levesteder for rådyr og dådyr findes i områder med beskyttet natur, vandløb og skovområder med omkringliggende marker og øvrige åbne arealer, der udgør fourageringsarealer og rasteområder.

Selve plan- og projektområdet udgør ikke et primært område for hjortevildt, da det i dag består af dyrkede marker, men det vurderes at rådyr og dådyr kan bruge arealerne til fouragering. Det vurderes, at solcelleområdet ikke benyttes til vandringsområde mellem vigtige levesteder, da arealerne ligger op ad Sydmotorvejen, som i forvejen vurderes at udgøre en barriere. Der er for nylig opsat vildthegn på Sydmotorvejen mellem Udby og Sakskøbing. Motorvejen på strækningen forbi plan- og projektområdet, udgør således en total barriere. Den

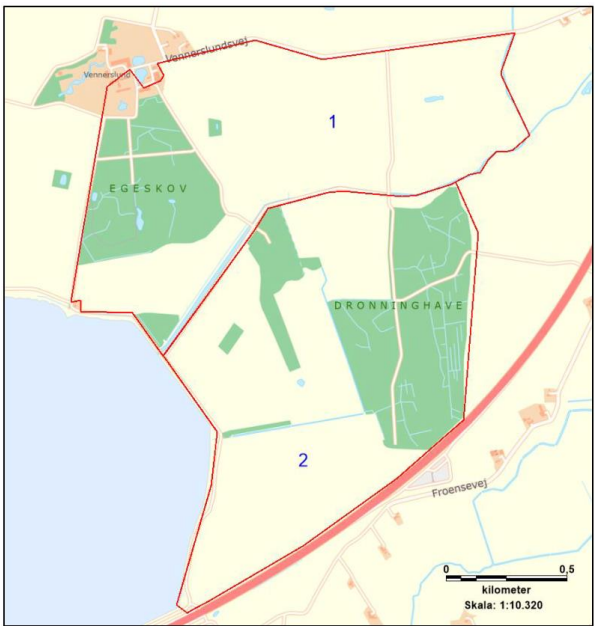
eneste passage er underføringen af grusvejen mellem Vennerslundsvej og Froensevej, der går under motorvejen i en smal viadukt, der ligger delvist under terræn. Passagen er ikke egnet som faunapassage.

13.3.2.3. Fugle

Der er udført fugleundersøgelser i forbindelse med et tidligere projekt over 2 perioder, der dækker dele eller hele af projektområdet

- Undersøgelser af rastende fugle foretaget i perioden februar 2023 – januar 2024 (WSP Danmark, A/S, 2024). Disse undersøgelser dækker hele det nuværende projektområde, samt omkringliggende marker.
- Undersøgelser af ynglende fugle foretaget i perioden maj – juni 2023, foretaget i arealet nord for motorvejen, umiddelbart vest for det nuværende projektområde, se (WSP Danmark, A/S, 2024).

Undersøgelser af rastende fugle og ynglefugle foretaget i perioden maj 2016 – april 2017 (Durinck & Johansen, 2017/2020). Her blev registreret flyvende og rastende fugle, samt undersøgt ynglefugle og foretaget optællinger af fugle i Guldborgsund. Undersøgelsen af ynglefugle dækkede primært arealer nord for motorvejen, se Figur 13.20. Rastefugle blev eftersøgt i hele det nuværende projektområde samt omkringliggende marker (for oversigt over det undersøgt område, se Figur 13.2 i afsnit 13.1.6.2.



Figur 13.20: Oversigt over det optællingsområdet for ynglefugleundersøgelserne udført i 2023, i forbindelse med et tidligere projekt (WSP Danmark, A/S, 2024).

Ud fra de tidligere fugleundersøgelser udført i området samt registreringer fra Arter.dk og DOFbasen er der fremsøgt arter opført på den danske rødliste som sårbar, truet eller kritisk truet. De registrerede arter er opdelt

efter forventet forekomst nedenfor i Tabel 13.5, og vurderes sådan for potentielle påvirkninger under anlægsfasen og driftsfasen. Listen over arter er sandsynligvis ikke udtømmende, men yderligere arter vil høre til i nedenstående artsgrupper, og derfor vil vurderingerne for arterne opstillet nedenfor også være gældende for eventuelle andre arter. Arterne på udpegningsgrundlaget for det nærtliggende fuglebeskyttelsesområde F86 er behandlet i afsnit 13.1 om Natura 2000. Typen af potentielle påvirkninger vil være de samme, som vurderes i afsnit om Natura 2000, dvs. støj og visuelle forstyrrelser for anlægsfasen samt potentiel inddragelse af levesteder/rastesteder for driftsfasen.

Tabel 13.5: Arter opført på den danske rødliste, der forventes at kunne forekomme i eller omkring projektområdet ud fra de tidligere fugleundersøgelser samt registreringer fra Arter.dk og DOFbasen. Hvor det er relevant er er tilføjet henholdsvis sum af rastende fugle og vurderet ynglebestand fra fugleundersøgelserne udført i perioden 2023-2024. Bemærk at undersøgelserne af ynglefugle har haft fokus på arealer nord for motorvejen.

Art	**Sum af rastende fugle (WSP Danmark, A/S, 2024)**	**Vurderet ynglebestand (WSP Danmark, A/S, 2024)**
Følgende arter forventes at, eller kan potentielt, benytte solcelleområdet til fouragering		
Blisgås	230	-
Bramgås	5.451	-
Sædgås	200	-
Vibe	4	2
Trane	3	-
Rød glente	-	-
Hvepsevåge	-	1
Vandrefalk	-	-
Agerhøne	-	-
Hjejle	-	-
Stenpikker	-	-
Engpiber	-	-
Følgende arter forventes at, eller kan potentielt, søge føde på vandfladen ude i Guldborgsund eller i vandløbene:		
Toppet skallesluger	-	-
Gravand		1-2
Pibeand	-	-
Knarand		0-1
Isfugl	-	-
Blishøne	-	1-2
Grønbenet rørhøne	-	1
Skeand	-	-
Stor præstekrave	-	-

Formatted Table

Formatted Table

Art	Sum af rastende fugle (WSP Danmark, A/S, 2024)	Vurderet ynglebestand (WSP Danmark, A/S, 2024)
Følgende arter forventes at, eller kan potentielt, forekomme i skov, rørskov, krat og levende hegn nær projektområdet:		
Saviasanger	-	-
Stor tornskade	-	-
Nattergal	-	2
Gulirisk	-	-
Løvsanger	-	2-3
Gulbug	-	2
Gulspurv	-	2
Spurvehøg	-	-
Stær	-	5-8

Formatted Table

Formatted Table

Formatted Table

13.3.2.4. Øvrige arter

Der er ifølge Arter.dk og Naturbasen.dk registeret brandmus, hare og ræv inden for plan- og projektområdet. Brandmus og ræv er registreret syd for Sydmotorvejen i det åbne land. Hare er registreret nord for Sydmotorvejen og i området ved kabelkorridoren.

Der er yderligere registreret følgende arter i nærområdet omkring solcelleområdet: Egern, grævling, husmår, pindsvin samt almindeligt firben. Af disse arter er ræv og husmår rødlistevurderet som næsten truet (NT). Af rødlistede insekter er der registreret ildtæge, der er næsten truet (NT).

Husmårens primære levesteder er ved landlig bebyggelse og i skov. Da Husmår ikke er registreret inden for plan- og projektområdet, og de boliger og skov, som kunne udgøre levested for husmår, ikke fjernes, vurderes projektet ikke at have nogen påvirkning på arten. Derfor vurderes husmår ikke yderligere.

Plan- og projektområdet er et landbrugsområde med forholdsvist begrænset naturindhold, og området vurderes derfor ikke umiddelbart at rumme stor diversitet af insekter eller vigtige lokaliteter for sjældne insekter. Den eneste kendte registrering af insekter, der er rødlistet, er ildtæge. Ildtæge er ikke registreret inden for plan- og projektområdet, og vurderes at være relativt stationær. Arten findes på kulturprægede lokaliteter, som kirkegårde, alléer, parker og haver. På baggrund af dette vurderes projektet ikke at have nogen påvirkning på arten. Derfor vurderes ildtæge eller andre insekter ikke yderligere.

Almindeligt firben, egern, grævling, hare og pindsvin er registreret hhv. i skoven Dronninghave eller i plan- og projektområdet og vurderes derfor i det følgende.

13.3.3. Anlægsarbejde og vurdering af virkninger

13.3.3.1. Padder

Anlægsarbejdet påvirkninger vurderes samlet for alle paddearter, da det vurderes, at virkningerne af anlægsarbejdet er de samme for alle de paddearter, der kan forekomme i området. Desuden er de implementerede afværgeforanstaltninger virksomme for alle arter af padder. Solcelleområdet og kabelkorridor vurderes i de to følgende afsnit.

13.3.3.1.1.Solcelleområdet

Solcellerne anlægges i områder uden yngle- og rasteområder for padder. Anlægsarbejdet er placeret i nærheden af beskyttet natur, skov og levende hegn, som kan udgøre yngle- og rasteområder eller spredningsveje/vandreruter for padder, se levestedsvurderingerne i afsnit 13.3.2.1.3. Derfor antages det, at padder sporadisk kan bevæge sig ind på anlægsområdet de steder, hvor der er kort afstand og/eller oplagte spredningsveje for padder.

Anlægsfasen for solcelleområdet forventes at have en varighed på ca. 12 måneder og anlægsarbejdet vil således både foregå, hvor padderne er i dvale, når de yngler og når de vandrer mellem yngle- og rasteområder. Da projektet ikke berører yngle- og rasteområder, vil projektet kunne påvirke padder, der bevæger sig ind i solcelleområdet, vil der være risiko for individdrab være i den perioder, hvor padderne er aktive, dvs. februar til november.

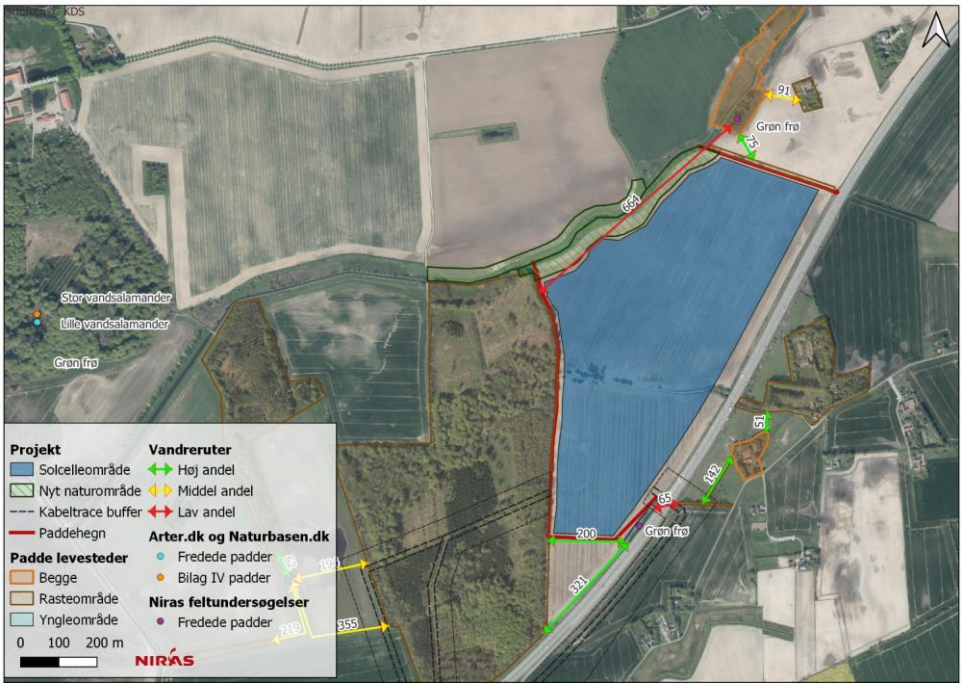
For at sikre padder mod individdrab inden for arbejdsområderne, opsættes midlertidigt paddehegn omkring arbejdspladsen på de strækninger af solcelleområdet, som ligger, hvor de er vurderet sandsynlighed for at padder kan vandre ind over solcelleområdet. Se Figur 13.21 og Figur 13.22. Paddehegnene skal dels forhindre padderne i at vandre ind i anlægsarealet, og dels sikre at padderne kan vandre mellem yngle- og rasteområder langs paddehegnet, uden risiko for at komme ind i anlægsarealet.

Padder er som hovedregel aktive i perioden mellem 1. februar og 15. november. Hvornår padderne bliver aktive efter vinteren, er i høj grad påvirket af temperatur og vejr, og kan derfor variere fra år til år. Midlertidige paddehegn skal derfor benyttes, når temperaturen er 5°C eller derover. Ved at opsætte de midlertidige paddehegn uden for paddernes aktive periode, er det ikke nødvendigt at indsamle padder på solcelleområdet, fordi solcelleområdet ikke udgør egnede vinterrasteområder.

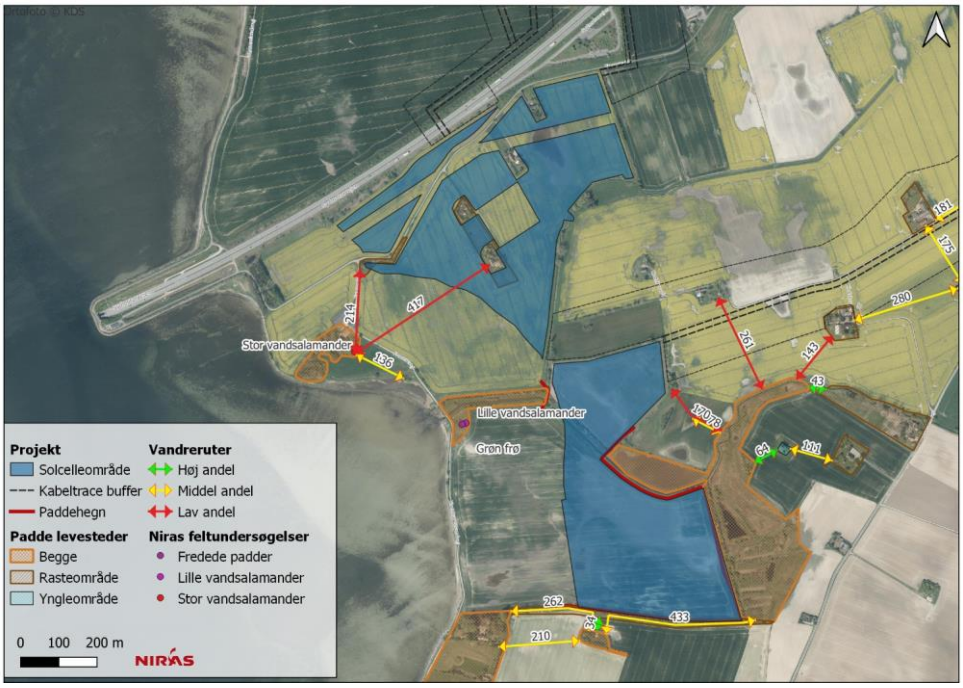
Hvis paddehegnene opsættes, når padderne allerede er aktive (dvs. mellem 16. november og 1. februar), vil det være nødvendigt at indsamle padder fra de indhegnede arealer, for at sikre, at vandrende padder ikke fanges inden for områderne, hvor der skal arbejdes.

Det er ikke nødvendigt at have midlertidigt paddehegn opsat uden for paddernes aktive periode, og paddehegnet kan derfor fjernes i denne periode. Indsamling af padder forudsætter dispensation fra artsfredningsbekendtgørelsen.

For at forhindre individdrab af padder, skal der opsættes midlertidige paddehegn som vist på Figur 13.21 og Figur 13.22. De midlertidige paddehegn er placeret i områder, hvor solcelleområdet grænser op til mulige levesteder for padder, eller hvor der er en potentiel vandringsrute gennem solcelleområdet. De midlertidige paddehegn vurderes at lede padderne væk fra arbejdsområdet, uden at det fungerer som en barriere for paddernes vandring.



Figur 13.21: Midlertidige paddehegn og potentielle levesteder og vandringsruter for padder i nærheden af det nordlige solcelleområde.



Figur 13.22: Midlertidige paddehegn og potentielle levesteder og vandringsruter for padder i nærheden af det sydlige solcelleområde.

Ved opsætning af paddehegn på de angivne steder ved solcelleområdet og kabeltracéet vurderes det, at projektet ikke medfører forsætlig forstyrrelse eller individdrab af fredede padder og bilag IV-padder er minimeret. Det vurderes desuden, at områdets økologiske funktionalitet vil være opretholdt i projektets anlægsfase for bilag IV-arterne grønbroget tudse, spidssnudet frø, springfrø og stor vandsalamander.

13.3.3.1.2. Kabelkorridor

Kabelkorridoren og kabeltracéet er så vidt muligt planlagt, så potentielle yngle- eller rastesteder for padder ikke påvirkes. For at forhindre påvirkning af potentielle rasteområder, underbores beskyttet § 3-natur, vandløb og levende hegn. Solcelleområdet hhv. nord og syd for Sydmotorvejen skal forbindes med kabel, hvor der er miljøvurderet tre mulige løsninger. To af disse løsninger medfører, at kablet skal bores under skoven Dronninghave, som udgør et rasteområde. Kabelkorridoren forløber desuden i nærheden af flere potentielt egnede yngle- og rasteområder for padder, og det kan derfor ikke afvises, at padder kan vandre i området, hvor der skal anlægges kabel. Anlægsfasen for hele kabeltracéet forventes at have en varighed på nogle få uger, og der kan anlægges ca. 600 m kabel om dagen. Anlægsarbejdet for kablet påvirker ikke yngle- og rasteområder, men er forbundet med risiko for individdrab på padder, der vandrer ind i arbejdsområdet.

Kabeltracéet fra solcelleparken til højspændingsstation Eskilstrup har en samlet længde på ca. 3 km. Anlægsarbejdet for kabeltraceét udføres i kortere etaper, hvor kabelgraven forventes kun at stå åben i nogle få dage ad gangen, jf. afsnit 5.4.2.14.

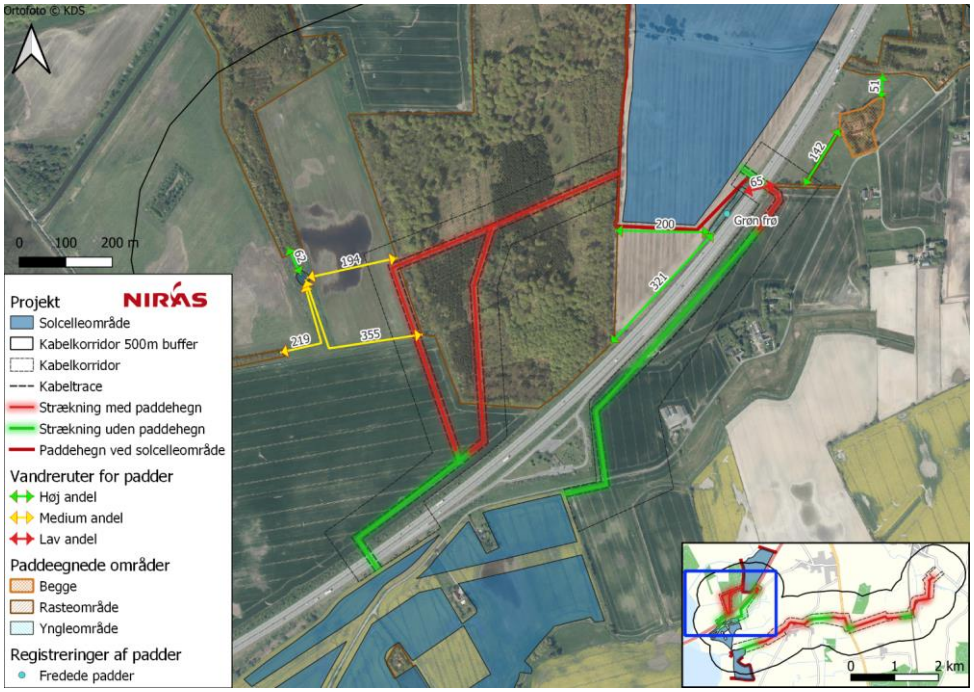
Ud fra et forsigtighedsprincip arbejdes der med midlertidige paddehegn omkring kabelgraven, hvis anlægsarbejdet udføres i den periode af året, hvor padderne er aktive, som hovedregel mellem 1. februar og 15. november.

Den hurtige fremdrift i anlægsarbejdet betyder, at det midlertidige paddehegn opsættes på etaper, der flytter sig med anlægsarbejdet. Dermed vurderes det, at det midlertidige paddehegn udgør en ubetydelig barriere for vandrende padder. Arbejdsområdet for kablet ligger i øvrigt ikke på oplagte vandringsruter mellem yngleområder og rasteområder for padder, men paddehegnet opsættes ud fra et forsigtighedsprincip.

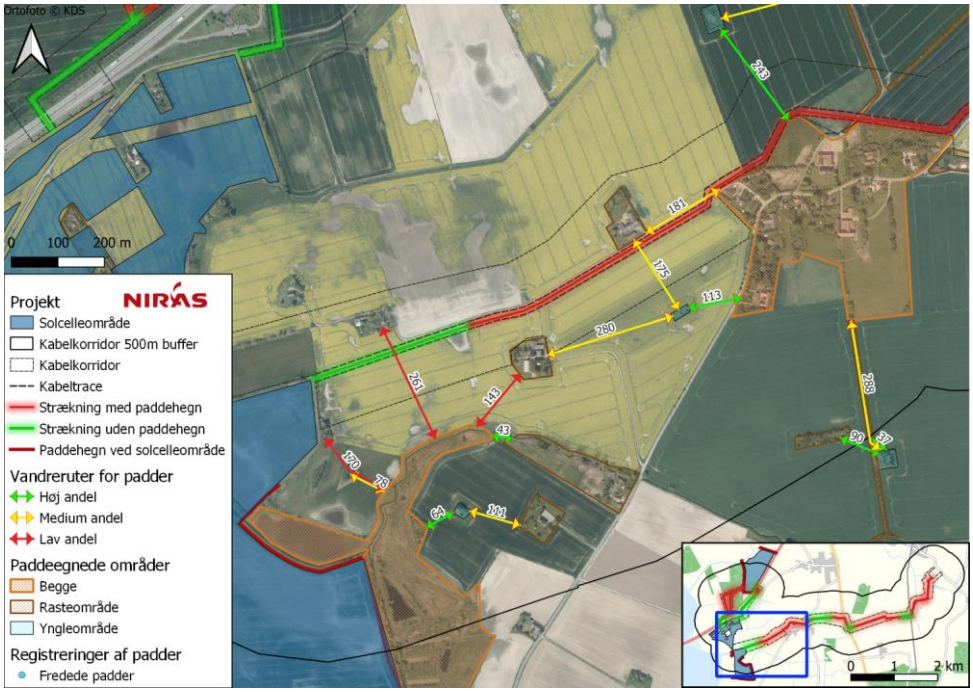
Hvis kablet skal krydse Dronninghave ved underboring, kan der være behov for en arbejdsplads i skoven, fordi underboringen er lang eller skal dreje. Hvis der etableres en arbejdsplads i skoven, etableres den på et areal, der ikke er egnet som rasteområde for padder, f.eks. grusvej. Der skal opsættes midlertidige paddehegn rundt om arbejdspladsen, hvis der arbejdes i den periode, hvor padderne er aktive.

Ved opsætning af paddehegn omkring det daglige arbejdsområde for kabeltracéet, vurderes det, at projektet ikke medfører forsætlig forstyrrelse eller individdrab for fredede padder og bilag IV-padder. Det vurderes ligeledes, at områdets økologiske funktionalitet vil være opretholdt i projektets anlægsfase for bilag IV-arterne grønbroget tudse, spidssnudet frø, springfrø og stor vandsalamander.

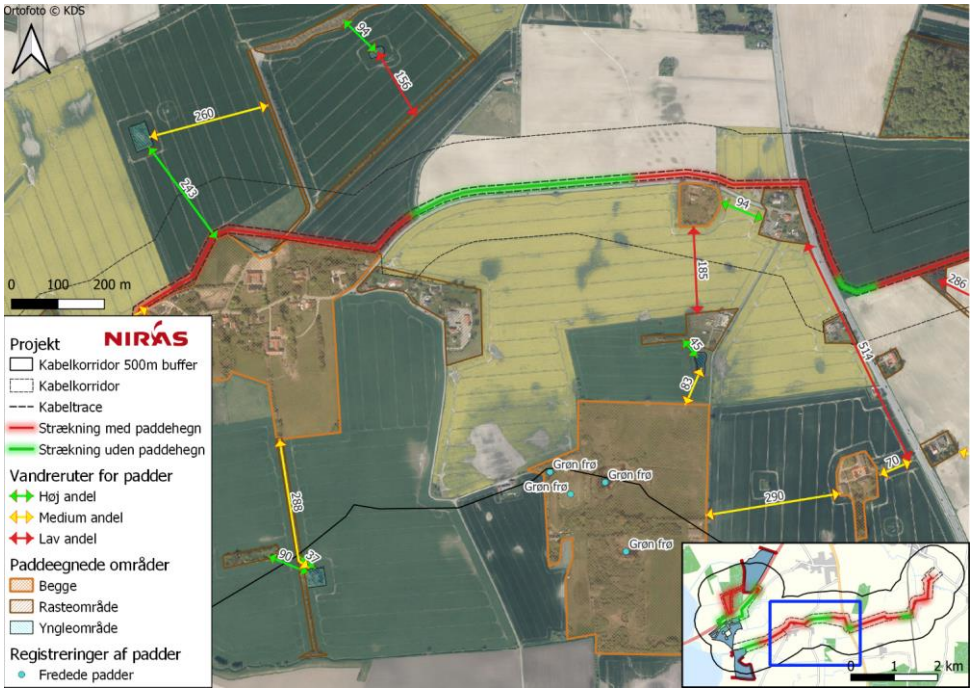
Midlertidigt paddehegn samt kortlægning af potentielle levesteder og vandringsruter for padder langs kabeltracé fremgår af Figur 13.23 - Figur 13.27.



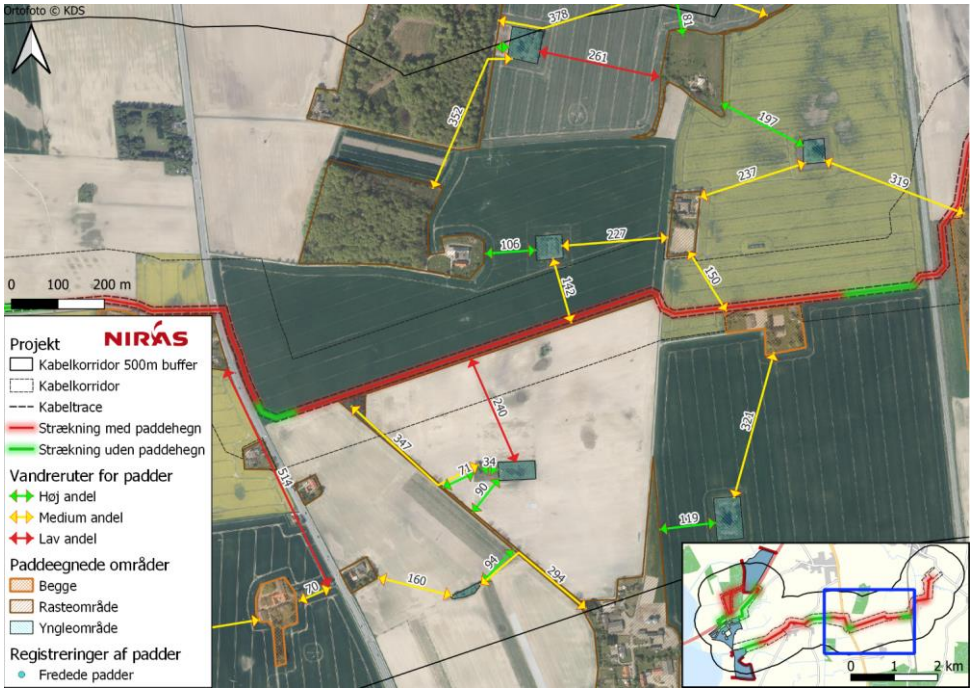
Figur 13.23: Midlertidige paddehegn og potentielle levesteder og vandringsruter for padder ved kabelforbindelse mellem dele af solcelleområdet.



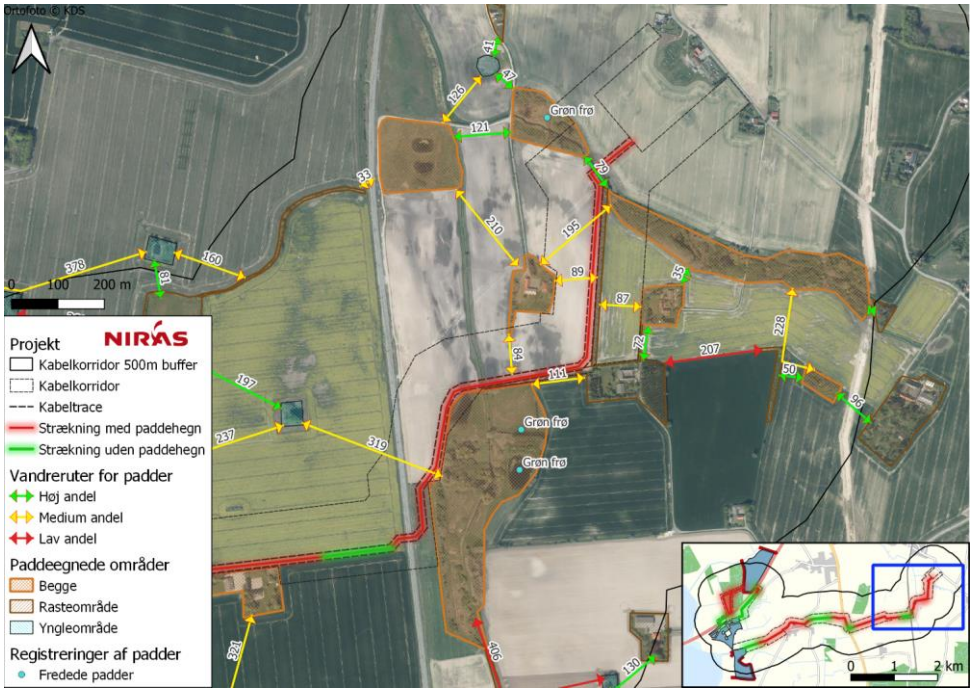
Figur 13.24: Midlertidige paddehegn og potentielle levesteder og vandringsruter for padder langs kabeltracé.



Figur 13.25: Midlertidige paddehegn og potentielle levesteder og vandringsruter for padder langs kabeltracé.



Figur 13.26: Midlertidige paddehegn og potentielle levesteder og vandringsruter for padder langs kabeltracé.



Figur 13.27: Midlertidige paddehegn og potentielle levesteder og vandringsruter for padder langs kabeltracé.

13.3.3.2. Pattedyr

13.3.3.2.1. Flagermus, bilag IV

Anlægsarbejdet vil bestå af almindelige bygge- og anlægsaktiviteter, herunder kørsel med byggematerialer, jordkørsel, gravearbejde med videre samt hegning og plantning. Hertil kommer, at nedramning af pæle til solcellemodulerne er forbundet med støj. Anlægsarbejdet vil være forbundet med støj i varierende grad, hvor den største påvirkning vil være fra ramning, i forbindelse med installation af modulstrukturer, se afsnit 11.4, hvor der kan forekomme støj med kildestyrke op til 117 L_W.

Flagermus kan påvirkes af støj, særligt når de er aktive. Undersøgelser har vist, at aktiviteten af flagermus er lavere nær støjkilder (Bunkley, McClure, Kleist, Francis, & Barber, 2014). Frekvensen af støjen har betydning for påvirkningens størrelse. Flagermus registrerer lyd fra omkring 5 kHz, men er særligt sårbare over for støj i den del af støjspektret, hvor de ekkolokaliserer, og flagermus er derfor typisk mest sensitive for højfrekvent støj over 10 kHz (Neuweiler, 1990; Pfalzer & Kusch, 2003).

Støjpåvirkning i anlægsfasen vil udelukkende foregå i dagtimerne, hvor flagermus ikke er aktive. Derfor vil en potentiel påvirkning af flagermus være for dagopholdssteder eller ved overvintring. Effekten af støjpåvirkning på flagermus mens de raster (f.eks. om dagen og om vinteren), er ikke velundersøgt. En undersøgelse, (Luo, Clarin, Borrisov, & Siemers, 2014) fandt forskelle i, hvordan en myotis-art reagerede på forskellige støjkilder med stigning i kropstemperatur under dvalen. Flagermusene havde størst reaktion på afspillede lyde fra en anden koloni, og raslen i vegetation, men markant mindre reaktion på menneskeskabt støj (trafikstøj). Ydermere

skete der ved gentagen støjpåvirkning en tilvænning, hvor flagermusenes respons blev mindre. Denne effekt var markant stærkere ved afspilninger af menneskeskabt støj.

Herudover vil potentielle påvirkninger fra støj variere, alt efter hvornår på året, der udføres stærkt støjende arbejde:

Yngletid. Udføres anlægsarbejdet i yngleperioden juni-august, er det sandsynligt, at flagermus vil befinde sig i dagopholdssteder og ynglekolonier. Flagermus vil med højere sandsynlighed opholde sig nærmere plan- og projektområdet i denne periode, og der er sammenlignet med overvintringsperioden, større sandsynlighed for at forstyrre flagermus i denne periode. En eventuel påvirkning af rastende flagermus forudsætter, at der er f.eks. træer med rastesteder inden for en afstand, hvor der kan forekomme støj. Flagermus, der raster i træer, skifter hyppigt opholdssted. En oplagt reaktion på en forstyrrende aktivitet er derfor, at flagermusene flytter til et opholdssted i større afstand af arbejdsområdet mens arbejdet står på. "Worst case" konsekvens ved støjende anlægsarbejde er derfor, at opholdssteder tæt på arbejdsområdet vil stå ubenyttede i en kortere periode omkring arbejdets udførelse. I yngletiden (medio juni-primo august) kan ynglekolonier eventuelt forstyrres af støjen. Hunnerne i ynglekolonierne kan dog også foretage flytninger i den periode, hvor de har unger.

Det kan ikke udelukkes, at støjpåvirkning fra anlægsarbejdet i denne periode (juni-august) kan medføre, at flagermus vil flytte fra enkelte dagrastesteder, hvis disse findes tæt ved anlægsarbejdet. For at afværge risikoen for, at ynglekolonier med ikke-flyvefærdige unger flytter lokalitet som følge af støjpåvirkning, vil stærkt støjende anlægsarbejde ikke blive udført tæt ved områderne Dronninghave og gruppen af egetræer syd for motorvejen, hvor det vurderes, at der kan forekomme yngle og rasteområder for flagermus. Det vurderes på baggrund af flagermusundersøgelserne, at der ikke forekommer yngleområder i bygningerne, der ligger inde i solcelleområdet syd for motorvejen. Der er registreret to kald nær bygningerne mere end 50 minutter efter solnedgang under de aktive lytninger (håndholdt detektor). Herudover havde detektoren nærmest bygningerne færrest registreringer af kald sammenlignet med de andre detektorer under de passive lytninger. De potentielle yngleområder afgrænses derfor til Dronninghave og gruppen af egetræer (Figur 13.16, ved detektor syd_d). Notat – Impulsstøj og flagermus (REF), behandler impulsstøj specifikt for ramning af spuns og solcellefundamenter, specifikt med henblik på vurdering af støjpåvirkning af flagermus. Det konkluderes i notatet, at en afstand på 200 m mellem yngle- og rastesteder er tilstrækkeligt til, at støjpåvirkning i frekvensområdet, hvor flagermus er mest sensitive (10 kHz) kan holdes under ca. 16 dB (A) (L_{Fmax}). Anlægsarbejde inden for 200 m af skovområdet Dronninghave og egetræsgruppen syd for motorvejen (Figur 13.16, ved detektor syd_d), vil derfor ikke blive udført i yngleperioden for flagermus 20 juni – 7 august, hvor flagermusene kan forventes at have unger, der ikke er flyvefærdige (Naturstyrelsen, 2013).

Forår/Efterår: Inden og efter yngleperioden, er der ikke aktive ynglekolonier. Her strejfer flagermusene mere omkring og benytter mere midlertidige dagopholdssteder, såkaldte mellemkvarterer, ofte med enkelte flagermus eller få flagermus sammen. Det er i disse perioder, særligt i foråret, meget vigtigt for flagermusene at kunne opbygge fedtreserver. Krav til mellemkvartererne er noget mindre end til rastestederne i yngletiden, og flere arter vil skifte dagopholdssted ofte. Støjpåvirkning i perioderne vil være mindre alvorlige end i yngletiden, hvor der er unger i kolonien, og da flagermusene har færre krav til størrelsen af rastesteder, vil flagermus i højere grad kunne skifte til opholdssteder længere fra anlægsområderne, hvis der sker en støjpåvirkning. Starttidspunkt for perioderne vil variere efter vejr og art, men oftest vil flagermus vågne op efter vinterdvalen i løbet af april og ynglekolonierne vil opløses i løbet af august/september.

Det vurderes, at anlægsarbejde vil kunne medføre, at flagermus i disse perioder i mindre grad vil benytte mellemkvarterer, hvor der inden for 200 m udføres stærkt støjende anlægsarbejde i dagtimerne.

Vinterperioden: Hvis stærkt støjende anlægsarbejde udføres i vinterperioden, vil påvirkningen være mindre end i arternes aktive perioder. En del arter overvintrer ofte i kalkgruber, eller i miner og vil derfor befinde sig langt fra projektområdet. Andre arter, der overvintrer i huse, vil typisk overvintre længere inde i bygningen, for at sikre frostfri forhold, hvilket vil øge bygningens støjdæmpende effekt. Perioderne for vinterdvale vil variere efter art, men de fleste vil gå i dvale i løbet af oktober. Frynseflagermus kan gå meget sent i vinterdvale, helt hen til december, men arten vil være trukket til dagopholdssteder nær overvintringsstedet, der ofte er i jyske kalkminer.
Flagermus er generelt mere modstandsdygtige over for støj under vinterdvalen end i sommer- og efterårsperioden. Hvis flagermus forstyrres i denne periode, er det dog en mere alvorlig påvirkning end i sommer- og efterårsperioden. Det vil være meget energikrævende for flagermus at blive vækket af dvalen og kritisk, hvis dette sker i en periode uden fødegrundlag.
Bygningerne inde i solcelleområdet vurderes ikke at være yngleområder, se ovenfor, men flagermus der raster i bygninger vil ofte benytte andre rastesteder under vinterdvalen end i yngleperioden og efteråret. Bygningerne inden for solcelleområdet er derfor eftersøgt for flagermus ved en besigtigelse d. 14 januar 2025. Der blev ikke konstateret vinterrastende flagermus eller fundet spor efter flagermus ved besigtigelsen. Yderligere bygninger, der ikke er besigtigede for vinterrastende flagermus, ligger mere end 160 m fra solcelleområdet, hvilket vurderes at være en tilstrækkelig afstand til at undgå forsætlig forstyrrelse af vinterrastende flagermus.

Det vurderes derfor, at der ikke vil ske forsætlig forstyrrelse eller individdrab af flagermus i anlægsfasen, ved anlægsarbejde i vinterperioden. Det vurderes ligeledes, at områdets økologiske funktionalitet for flagermus vil være opretholdt.

13.3.3.3. Hjortevildt

Når solcelleparken skal anlægges, inddrages nogle marker, som hjortevildt formodentlig benytter til fouragering, og dyrene skal derfor opsøge andre lignende områder. Dette vurderes at være en mindre påvirkning, da de inddragede arealer ikke udgør primære levesteder for hjortevildt, og de udgør en mindre andel af tilsvarende fourageringsområder omkring plan- og projektområdet.

Anlæg af solcelleparken forventes at vare 12 måneder, og støjende aktiviteter vil foregå i dagtimerne (07-18). Anlægsarbejdet vil medføre støj i varierende grad, hvor den største påvirkning vil være fra ramning, i forbindelse med installation af modulstrukturer, se afsnit 11.4, hvor der kan forekomme støj med kildestyrke op til 117 $L_{W.}$

Perioder med et højt niveau af støj og forstyrrelse vurderes at medføre, at hjortevildt ikke benytter områder op til solcelleområdet, men trækker til andre områder i nærheden. Ud fra luftfotos vurderes der at være tilstrækkeligt tilsvarende fourageringsområder omkring projektet, som hjortevildt vil kunne benytte i perioder med støjende aktiviteter. Det vurderes at hjortevildt ikke vil benytte den del af Dronninghave, som ligger umiddelbart op af det inddragede areal, når der udføres anlægsarbejde tæt ved skoven. Det vurderes dog, at hjortevildtet stadig vil kunne benytte dele af Dronninghave til skjul og fouragering, når der ikke arbejdes, samt i perioder med lavere støj. Dyrene i område antages at være tilvænnet daglig støj i forbindelse med Sydmotorvejen. Ud fra kort og luftfotos ses desuden, at der er andre arealer med skov hhv. 800 m og 1,2 km fra det nordlige solcelleområde. På denne baggrund vurderes støjende aktiviteter i anlægsfasen at udgøre en mindre påvirkning på hjortevildt, da der er tilstrækkeligt med lignende habitat, som dyrene kan benytte væk fra støjen.

Kabeltracéet forventes anlagt over nogle uger og har en samlet længde på ca. 3 km. Anlægsarbejdet for kabeltracéet udføres i kortere etaper med en fremdrift på ca. 600 m om dagen og omfatter ikke særligt støjende aktiviteter. Kabelgravende forventes kun at være åbne i nogle få dage ad gangen, og vurderes ikke at udgøre en

barriere i landskabet for hjortevildt i det åbne land. Anlægsarbejdet for kablet vurderes desuden at være så kortvarigt, at påvirkningen af hjortevildt er ubetydelig.

13.3.3.4. Fugle

Fugle vil kunne påvirkes i anlægsfasen af støj samt visuelle forstyrrelser. Disse forhold er vurdereret for arterne på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde nr. 86, i afsnit om Natura 2000. Se afsnit 13.1.7 for beskrivelse af støj og visuelle forstyrrelsers påvirkning af fugle generelt. Nedenstående vurderinger er foretaget på baggrund af vurderingerne i afsnit om Natura 2000.

Samtlige fuglearter, der forekommer i eller nær plan- og projektområdet, herunder inden for området, hvor solcellerne anlægges, på vandfladen i Guldborgsund, omkringliggende marker eller langs kabelkorridoren, vil kunne påvirkes midlertidigt af støj og visuelle forstyrrelser.
Fugle der fouragerer på selve arealerne hvor solcellerne anlægges, eller omkringliggende marker, vil i høj grad kunne fortrække til andre lignende områder, der vil have samme værdi som fødesøgningsområder. Dette vil være både arter af rovfugle, samt arter der fouragerer på marker med vintersæd.

Fugle der har levesteder i krat og levende hegn, samt i skovområdet Dronninghave vil ligeledes kunne søge til andre lignende habitater mens anlægsarbejdet står på. Det samme vil være gældende for fugle, der opholder sig på dele af Guldborgsund, hvor der vil være en støjpåvirkning.

Der er potentielle yngleområder for rørhøg i form af rørskovsarealer nær solcelleområdet syd for motorvejen. Rørhøg er på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F86. Dette forhold behandles derfor i afsnit om Natura 2000 (afsnit 13.1), hvor der beskrives afværgeforanstaltninger, der skal beskytte disse områder mod støjpåvirkning og visuelle forstyrrelser, i yngleperioden for rørhøg 1 april – 1 august. I denne periode vil anlægsarbejde, der inkluderer ramning, ikke foregå inden for 700 m af områderne, og anlægsarbejde, der ikke inkluderer ramning, vil ikke foregå inden for 300 m fra yngleområderne. Disse afværgeforanstaltninger vil også være til fordel for andre arter, der potentielt kan yngle i rørskovsområderne.

Det vurderes samlet, at påvirkning fra projektet i anlægsfasen af fugle generelt vil være af mindre omfang.

13.3.3.5. Øvrige arter

De primære levesteder for egern, grævling, hare, pindsvin og ræv er beskyttede naturområder og skovområder, hvoraf hare og ræv også benytter omkringliggende åbne arealer til fouragerings- og rasteområder. Almindeligt firben foretrækker skovbryn, hegn og krat. Brandmusen adskiller sig fra de andre arter ved hovedsageligt at leve i skovbryn og på marker.

I perioden hvor solcelleparken anlægges, inddrages marker, som brandmus, hare og ræv formentlig benytter til fouragering og rast, og de skal derfor opsøge andre lignende områder. Dette vurderes at være en mindre påvirkning, da det inddragede areal udgør en mindre andel af tilsvarende fourageringsområder omkring plan- og plan- og projektområdet.

Anlæg af solcelleparken forventes at vare 12 måneder, og vil medføre støj i varierende grad. I denne periode vurderes støj og forstyrrelse at medføre, at de ovennævnte arter vil fortrække til de andre tilsvarende områder i nærheden. Det vurderes dog at dyrene i området stadig vil benytte dele af Dronninghave til skjul og fouragering, når der ikke arbejdes med de mest støjende aktiviteter lige uden for skoven. Dyrene i området antages at være tilvænnet daglig støj i forbindelse med trafik fra Sydmotorvejen samt driften af skoven og markerne. På baggrund af dette vurderes støjende aktiviteter i anlægsfasen at udgøre en mindre påvirkning på arterne.

Kabeltracéet forventes anlagt over nogle uger med en fremdrift på ca. 600 m om dagen. Ved underboring igennem Dronninghave kan det være nødvendigt at etablere en arbejdsplads med åben i skoven. Anlægsarbejdet for kablet vurderes at være så kortvarigt, at påvirkningen af de arter, som lever i området, er ubetydelig.

13.3.4. Fremtidige forhold og vurdering af virkninger

I dette afsnit beskrives projektets påvirkninger i driftsfasen. Der vil ikke være nogen påvirkninger fra kablet i driftsfasen.

13.3.4.1. Padder

De fremtidige forhold og virkninger vurderes samlet for alle relevante paddearter. I driftsfasen vil der være meget begrænset menneskelig aktivitet inden for plan- og projektområdet i forbindelse med service og drift. Støjen fra transformeren vil være af begrænset.

Solcellerne vurderes at kunne have en mindre, positiv påvirkning for padderne, da arealet vil kunne anvendes til rast og fouragering. Solcellerne vil skygge for dele af området, og vurderes dermed at kunne udgøre beskyttelse for prædation fra fugle og i form af skygge, som mindsker udtørring. Desuden drives solcelleparken uden brug af pesticider og gødning, og markdriften ophører. De grønne områder slås af én gang om året eller afgræsses med får. Driften af arealerne øger dermed områdets kvalitet som fouragerings- og rasteområde for padder. Hegnet omkring solcelleområdet hæves nogle steder 20 cm, og etableres som bredmasket trådhegn. Det vil derfor også være muligt for padderne at vandre gennem solcelleområdet.

Langs Sørup Å, udlægges et 50 meter bredt areal til naturareal. Dertil kommer et 20 meter bredt bælte langs skovbrynet ved Dronninghave. Naturområderne langs Sørup Å og Dronninghave vil blive holdt fri for buske og vedplanter, så de henstår lysåbne med græs og høje urter. Dette vil styrke forbindelsen mellem yngle- og rasteområder ved at forbedre vandre- og fourageringsmuligheder for padderne langs Sørup Å.

Der etableres desuden afskærmende beplantning omkring solcelleområdet. Beplantningen vil bestå af træer og buske, som vil bidrage med muligheder for fouragering, skjul og rasteområder til padder og kan yderligere fungerer som relevante spredningskorridorer på sigt. Beplantningsbæltet vil udvide eksisterende levende hegn og ikke erstatte dem, så eventuelle eksisterende levesteder for padder forbliver intakte.

Det vurderes på denne baggrund, at realisering af planforslagene og det ansøgte projekt kan gennemføres uden at medføre forsætlige forstyrrelser eller individdrab af fredede padder og bilag IV-padder. Projektet vurderes endvidere i mindre omfang at forbedre områdets økologiske funktionalitet for bilag IV-arterne grønbroget tudse, spidssnudet frø, springfrø og stor vandsalamander.

13.3.4.2. Pattedyr

13.3.4.2.1. Flagermus, bilag IV

Solceller kan potentielt påvirke flagermus ved arealinddragelse, hvis solcelleområdet ikke fortsat kan fungere som fødesøgningsområder for flagermus, samt hvis funktionen af positive strukturer, som ledelinjer, omkring solcellerne ødelægges eller på anden måde påvirkes.

Påvirkning af arealinddragelse fra solcelleområder på flagermus er ikke velundersøgt, men er for europæiske arter bedst beskrevet af to artikler, foretaget i hhv. Ungarn og England (Tinsley, Froidevaux, Zsebók, Szabadi, & Jones, 2023; Szabadi, et al., 2023). Det fremgår også af disse undersøgelser, at påvirkningen fra arealinddragelse til solceller i høj grad afhænger af, hvilken type areal, der inddrages, og at påvirkningen vil være betydelig for nogle arter, mens andre arter ikke ser ud til at påvirkes af solcelleanlæggene i samme grad.

Szabadi et al. (2023) beskriver, at diversiteten af flagermus over opdyrket jord i høj grad ligner diversiteten over solcelleanlæg, hvor begge habitater er karakteriseret ved relativet lav aktivitet, hvis aktiviteten sammenlignes for den samme gruppe af arter. Det er især arter, som i forvejen er tilvænnet kulturlandskabet, som også fouragerer ved og i solcelleanlæg f.eks. brunflagermus og troldflagermus. Antallet af registrerede kald af bredøret flagermus, samt arter fra myotis-slægten (samme slægt som vandflagermus og frynseflagermus) er lavere ved og i solcelleområder sammenlignet med skov. Disse arter er ofte tilpasset fødesøgning i tæt bevoksning, og er knyttet til skov.
For samtlige af arterne undersøgt af Szabaldi et al. (2023) er der ikke fundet statistisk signifikante forskelle mellem agerland og solcelleområder.

Tinsley et al. (2023) beskriver forskelle i aktiviteten af flagermus over marker og solcelleparker for henholdsvis ledelinjer omkring arealerne og åbent luftrum over arealerne. Forskellene i aktivitet var mest markante ved ledelinjer, men uagtet habitat var der generelt lavere aktivitet ved solceller. Der var generelt et lavere antal registreringer i åbne arealer, sammenlignet med grænse-arealer (ved ledelinjer). De lavere antal registrerede kald i åbne områder med agerland i undersøgelserne af effekten af solcellepaneler, samt i resultaterne fra forundersøgelserne, kan sandsynligvis forklares ved, at konventionel landbrugsjord har en lav diversitet af flyvende insekter. Skiftet fra landbrug til solpaneler forringer derfor ikke nødvendigvis kvaliteten af omgivelserne for alle arter af flagermus. Arealet under solcelleanlæg bærer ofte præg af lave græsser og urter, som tiltrækker visse grupper af insekter. Ligeledes kan den overfladen på solceller imitere lyset fra overfladevand og tiltrække akvatiske insekter. Omdannelsen af konventionelt landbrug til solceller forringer derfor ikke fødegrundlaget for flagermus, som anvender luften over solcelleanlægget.

Alle arealer, der inddrages til solceller i driftsfasen, er i dag i omdrift med konventionelt landbrug, og det vurderes at der, på baggrund af ovenstående, ikke vil være en påvirkning af fødesøgningsgrundlaget ude over selve solcellearealerne, da de arter der benytter arealerne i dag er knyttet til kulturlandskab, som vil påvirkes mindst af opsætning af solceller. Tilbageværende potentielle påvirkninger fra projektet i driftsfase, vil derfor være hvis projektet fjerner levende hegn og andre positive strukturer for flagermus i landskabet, eller påvirker deres værdi for flagermus.

Nærværende plan og projekt bibeholder alle eksisterende positive strukturer for flagermus, såsom ledelinjer, bevoksninger, vandløb og søer. Projektet udlægger også bufferzoner omkring solcellearealerne, hvor der ikke planlægges at opstilles solceller eller opdyrke jorden. Disse zoner er hhv. beplantningsbælter og de arealer, der friholdes ved skoven Dronninghave og Sørup Å. De eksisterende strukturer vil derfor fortsat kunne fungere som fourageringsarealer og ledelinjer for flagermus.

Projektet vil desuden medføre nye positive strukturer i landskabet for flagermus. De levende hegn, der anlægges som beskyttende beplantning, vil vokse op og bidrage til flere/udbyggende ledelinjer i landskabet. Arealet ned til Sørup Å samt arealet ind til Dronninghave skov vil bidrage positivt til værdien af grænsearealer ved eksisterende ledelinjer.

Det vurderes samlet, at flagermus vil have samme mulighed for at bevæge sig igennem landskabet, samt for at fouragere inden for plan- og projektområdet, som i dag. Den økologiske funktionalitet af området for flagermus vil således være opretholdt i driftsfasen.

13.3.4.2.2. Hjortevildt

Solcelleområdet vil blive indhegnet, og det vil ikke være muligt for hjortevildt at passere de hegnede områder.

Arealerne ligger op til Sydmotorvejen, som i dag udgør en barriere for spredning af hjortevildt. Der vil fortsat være ca. 30 m afstand mellem beplantningen omkring solcelleparkens hegn og et eventuelt hegn langs

motorvejen. Hegningen af solcelleområdet op mod Sydmotorvejen, vurderes derfor ikke at udgøre en yderligere barriere for hjortevildt.

Der friholdes en 20 m zone fra projektet til skoven Dronninghave og et areal med en bredde på 50m langs Sørup Å, som sikre skovbrynets funktion og sikre en passage langs solcelleområdet. Det vurderes derfor, at det åbne areal mellem solcellerne og skoven fortsat vil kunne være fourageringsområde for hjortevildt i skoven.

Der ikke er observeret hjortevildt omkring solcelleområdet syd for Sydmotorvejen jf. arter.dk og naturbasen.dk, men det må antages at områderne benyttes til fouragering. Der er ikke skov eller anden natur som udgør primære levesteder for hjortevildt.

Arealerne med solceller udgør i alt ca. 93,6 ha, som på grund af hegning ikke vil være tilgængelige for hjortevildt, og vil derfor ikke længere kunne anvendes som foruageringsområde. Dette vurderes at udgøre en mindre påvirkning, da de inddragede arealer i forvejen ikke udgør primære levesteder for hjortevildt, og da der vurderes fortsat at være store arealer med tilgængelige fourageringsområder i nærområdet.

13.3.4.3. Fugle

Påvirkning af fugle på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F86, i driftsfasen, er behandlet i afsnit om Natura 2000, hvor også de forskellige typer af påvirkninger er beskrevet nærmere.

Der er i europæiske studier fundet tilfælde hvor diversiteten af arter påvirkes positivt ved anlæg af solceller, hvis disse sammenlignes med marker i konventionel drift. Det vil især gælde småfugle knyttet til åbent land, og særligt insektædere. Dette kan hænge sammen med observationer af øget insektdiversitet ved solcelleområder. Disse påvirkninger er vurderet for fugle på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet F86 i afsnit 13.1.8.3. Det vurderes at projektets påvirkning på fugle på udpegningsgrundlaget kan overføres til vurdering af fuglebestande i området generelt. Påvirkning på fugle i driftsfasen vurderes at være ubetydelig.

13.3.4.4. Øvrige arter

Solcelleområdet indhegnes, men det vil være muligt for grævling at passere de hegnede områder, fordi de kan grave sig under hegnet. Arealerne ligger op til Sydmotorvejen, men vurderes ikke at afskære primære levesteder for grævling. Der friholdes endvidere en 20 m zone fra projektet til Dronninghave nord for Sydmotorvejen, hvor der er registreret grævling, for at opretholde skovbrynets funktion. Derfor påvirkes grævling ikke.

Hegnet hæves i områder 20 cm, hvilket muliggør at almindeligt firben, brandmus, egern, hare, pindsvin og ræv kan passere hegnet. Der etableres desuden afskærmende beplantning omkring solcelleområdet, bestående af hjemmehørende buske og træer. Ved den nordligste afgrænsning af solcelleområdet nord for Sydmotorvejen, parallelt med Sørup Å, etableres et bredere beplantningsbælte af 7 rækker og en bredde på 13 m. Målet er her at skabe et læhegn, der på sigt får karakter af skovbryn i den vestligste ende af beplantningen.

Det vurderes derfor samlet set at projektet ikke udgør en barriere for disse arterne i driftsfasen. Almindeligt firben, brandmus, egern, hare, pindsvin og ræv vurderes i mindre grad at blive påvirket positivt af projektet, da hegnet ikke udgør en barriere for disse arter, og da plan- og projektområdet kan få en lidt højere biodiversitet og fødegrundlag ift. de eksisterende forhold, i form af mindre drift og øgede muligheder for fouragering og skjul.

13.3.5. Kumulative effekter

Der er planer om at etablere Solcellepark ved Byskov, som vil strække sig fra den sydlige del af Vennerslund Solcellepark til 500-600 m nordøst for byen Byskov. Tidshorisonten for Solcellepark ved Byskov kendes ikke,

men det antages, at anlægsarbejdet for de to solcelleparker ikke foregår samtidig, og at der derfor ikke vil være kumulative effekter i anlægsfasen.

Det vurderes for driftsfasen, at realisering af plangrundlaget og projektet for Vennerslund Solcellepark i mindre omfang vil forbedre områdets økologiske funktionalitet for bilag IV-arterne grønbroget tudse, spidssnudet frø, springfrø og stor vandsalamander. Der vurderes dermed ikke at kunne være væsentlige negative kumulative effekter med Solcellepark ved Byskov for padder.

For flagermus, vurderes det i afsnit 13.3.4.2.1 at flagermus vil have samme mulighed for at bevæge sig igennem landskabet, samt for at fouragere inden for plan- og projektområdet, som i dag. Arter der typisk er knyttet til kulturlandskabet og kan tænkes at fouragere over marker i omdrift, vil kunne fouragere over områder med solceller uden at der vil være tale om en forringelse af deres fødesøgningsområder. Skovknyttede arter vil påvirkes i højere grad hvis fødesøgningsområder inddrages, men området hvor solcellerne ved Byskov er planlagt ligger ikke op til eller inden for områder med skov. Det vurderes at der ikke vil være kumulative effekter der kan medføre en påvirkning af flagermus med realiseringen af solcelleparken ved Byskov.

Arealerne med solceller vil på grund af hegning ikke vil være tilgængelige som foruageringsområde for hjortevildt. Dette vurderes at udgøre en mindre påvirkning, da de inddragede arealer i forvejen ikke udgør primære levesteder for hjortevildt, og da der vurderes fortsat at være store arealer med tilgængelige fourageringsområder i nærområdet. Eventuel realisering af planen for Solcellepark ved Byskov antages at ville have en tilsvarende effekt for hjortevildt, selvom projektet endnu ikke kendes i detaljer i forhold til f.eks. hegning. Da store dele af området, også i større skala, vurderes at rumme store fourageringsområder, og da hverken arealet for Vennerslund Solcellepark eller Solcellepark ved Byskov vurderes at være et primært levested for hjortevildt, vurderes der ikke at være væsentlige kumulative effekter for hjortevildt.

For fugle er den potentielle påvirkning fra Vennerslund solcellepark afgrænset til arealinddragelse for driftsfasen, se afsnit 13.3.4.3. Arealinddragelsen vil medføre, at fugle, der vinterraster på marker i omdrift, ikke vil kunne benytte arealet. Herudover vil områdets værdi som fødesøgningsområde for en lang række arter ændres, hvor enkelte arter forventes at kunne blive påvirket i positiv retning. Etableringen af solcelleparken ved Byskov vil medføre, at et yderligere areal vil inddrages. Der vil dog fortsat findes store arealer med marker i omdrift nær projektområdet, og det vurderes derfor, at der ikke vil være kumulative effekter fra anlæggelsen af solcelleparken ved Byskov.

Det vurderes samlet set, at planen og projektet for Vennerslund Solcellepark ikke udgør en barriere for øvrige arter (f.eks. ræv, hare, pindsvin m.fl.) i driftsfasen, da de vil kunne passere hegnet. Derfor vurderes der ikke at være kumulative effekter med Solcellepark ved Byskov.

13.3.6. Afværgetiltag og overvågning

Herunder er skematisk opstillet nødvendige afværgeforanstaltninger og forudsætninger. Forudsætninger som indgår i projektbeskrivelsen i kapitel 5 er ikke gentaget. Der er ikke vurderet behov for overvågning i forhold til dyr og planter.

Fase	Afværgetiltag	Forudsætninger
Anlægsfase	*Padder* For at sikre padder mod individdrab inden for arbejdsområderne, opsættes midlertidigt paddehegn	*Padder*

Fase	Afværgetiltag	Forudsætninger
	omkring arbejdspladsen på de strækninger af solcelleområdet, som ligger, hvor de er vurderet sandsynlighed for at padder kan vandre ind over solcelleområdet. Padder er som hovedregel aktive i perioden mellem 1. februar og 15. november. Midlertidige paddehegn skal derfor benyttes i denne periode, og når temperaturen er 5°C eller derover. Hvis paddehegnene opsættes, når padderne allerede er aktive (dvs. mellem 16. november og 1. februar), vil det være nødvendigt at indsamle padder fra de indhegnede arealer. Der etableres midlertidige paddehegn omkring kabelgraven, når kablet skal nedgraves og hvis der skal laves arbejdspladser til underboringen af skoven Dronninghave. Hvis der etableres en arbejdsplads i skoven, etableres den på et areal, der ikke er egnet som rasteområde for padder, f.eks. grusvej. *Flagermus, fugle, hjortevildt, øvrige arter* I perioden 20. juni – 7 august: Stærkt støjende anlægsarbejde i forbindelse med ramning og spunsning, vil ikke foretages inden for 200 m af skovområdet Dronninghave, samt egetræ-gruppen syd for motorvejen hvor der blev registreret høj aktivitet af flagermus.	Paddehegnet skal være 60 cm højt for at være effektiv overfor springfrø, som kan være i området. *Flagermus, fugle, hjortevildt, øvrige arter* Det forudsættes, at indretningen af solcelleområdet i forhold til de støjende komponenter udformes som støjberegninger i kapitel 11 har antaget. Der fældes ikke træer som følge af planen eller projektet.
Driftsfase	Naturområderne langs Sørup Å og Dronninghave vil blive holdt fri for buske og vedplanter, så de henstår lysåbne med græs og høje urter.	Langs Sørup Å, udlægges et 50 meter bredt areal til naturareal. Dertil kommer et 20 meter bredt bælte langs skovbrynet ved Dronninghave som beskrevet i afsnit 13.2.4.

13.3.7. Samlet vurdering

Ved opsætning af paddehegn på de angivne steder ved solcelleområdet og omkring det daglige arbejdsområde for kabeltracéet, vurderes det, at der ikke er forsætlig forstyrrelse eller individdrab af fredede padder og bilag IV-padder er, og at områdets økologiske funktionalitet vil være opretholdt i projektets anlægsfase for bilag IV-arterne grønbroget tudse, spidssnudet frø, springfrø og stor vandsalamander.

For driftsfasen vurderes det, at realisering af planforslagene og det ansøgte projekt kan gennemføres uden at medføre forsætlig individdrab eller forstyrrelse af fredede padder og bilag IV-padder. Projektet vurderes endvidere i mindre omfang at forbedre områdets økologiske funktionalitet for bilag IV-arterne grønbroget tudse, spidssnudet frø, springfrø og stor vandsalamander.

Det vurderes, at områdets økologiske funktionalitet for flagermus vil være opretholdt selv ved støjende anlægsarbejde i vinterperioden.

Det vurderes for driftsfasen, at flagermus vil have samme mulighed for at bevæge sig igennem landskabet, samt for at fouragere inden for plan- og projektområdet, som i dag. Den økologiske funktionalitet af området for flagermus vil således være opretholdt i driftsfasen.

Det vurderes samlet, at påvirkning på fugle fra projektet i anlægsfasen generelt vil være af mindre omfang. Påvirkning på fugle i driftsfasen vurderes at være ubetydelig.

Støjende aktiviteter i anlægsfasen vurderes at udgøre en mindre påvirkning på hjortevildt og øvrige arter ved solcelleområdet, og det vurderes, at anlægsarbejdet for kablet er så kortvarigt, at påvirkningen af hjortevildt og øvrige arter er ubetydelig.

Arealerne med solceller udgør i alt ca. 93,6 ha, som på grund af hegning ikke vil være tilgængelige for hjortevildt, og vil derfor ikke længere kunne anvendes som foruageringsområde. Dette vurderes at udgøre en mindre påvirkning, da de inddragede arealer i forvejen ikke udgør primære levesteder for hjortevildt, og da der vurderes fortsat at være store arealer med tilgængelige fourageringsområder i nærområdet.

Solcelleområdet indhegnes, men og det vil være muligt for grævling at grave sig under hegnet og passere de hegnede områder. Grævling påvirkes derfor ikke.

Almindeligt firben, brandmus, egern, hare, pindsvin og ræv vurderes i mindre grad at blive påvirket positivt af projektet, da hegnet ikke udgør en barriere for disse arter, og da plan- og projektområdet kan få en lidt højere biodiversitet og fødegrundlag ift. de eksisterende forhold, i form af mindre drift og øgede muligheder for fouragering og skjul.

14. Overfladevand

Nærværende afsnit beskriver forhold om overfladevand inden for plan- og projektområdet med henblik på at vurdere en eventuel potentiel påvirkning af målsatte vandområder som følge af projektet, herunder vandløb og kystvande. Der redegøres for eksisterende, anlægsmæssige og fremtidige forhold med fokus på de ændringer, der har betydning for overfladevandet, og det vurderes, om der eventuelt bliver behov for afværgeforanstaltninger.

Påvirkning af overfladevand kan i anlægsfasen ske ved, at der foretages styrede underboringer i plan- og projektområdet.

Påvirkning af overfladevand kan efter etablering af solcelleparken ske som følge af, at den nedbør der falder inden for plan- og projektområdet ledes med drænvand til de nærliggende vandløb Sørup Å og Tilløb til Guldborgsund. En del af nedbøren vil komme midlertidigt i kontakt med tagoverflader og transformer, samt med solcelleparkens solpaneler og øvrige forskellige komponenter, hvorfra der potentielt kan ske en afsmitning af miljøfarlige forurenende stoffer. Disse stoffer kan potentielt føres med drænvand til de nærliggende vandløb Sørup Å og Tilløb til Guldborgsund hvorfra det strømmer videre til slutrecipienten kystvandområdet Guldborgsund.

14.1. Metode og datagrundlag

14.1.1. Vandområdeplaner og lovgivning

Søer, vandløb, kystnære farvande og grundvandsforekomster er inddelt i vandområder, og Miljø- og Fødevareministeriet har udarbejdet vandområdeplaner for disse områder. Vandområdeplanerne er en samlet plan for at

forbedre det danske vandmiljø, og skal sikre en god tilstand i Danmarks kystvande, søer, vandløb og grundvand i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv (Direktiv 2000/60/EF, 2000). Direktivet fastsætter en række miljømål og opstiller overordnede rammer for planlægning og gennemførelse af indsatser og for overvågning af vandmiljøet. I dansk lovgivning er dette implementeret gennem lov om vandplanlægning (LBK nr 126 af 26/01/2017), som er grundlag for vandområdeplanerne. Loven beskriver de tiltag, som skal iværksættes for at opnå god miljøtilstand. Denne tilstand er opnået for overfladevand, når både den samlede økologiske tilstand og den kemiske tilstand er god.

Miljømål, miljøtilstand, miljøkvalitetskrav og tærskelværdier for miljøtilstanden er angivet i følgende bekendtgørelser:

- Bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster.[35].
- Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand[36].
- Bekendtgørelse om fastsættelse af miljømål for vandløb, søer, kystvande, overgangsvande, og grundvand[37].
- Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter[38].

Den økologiske tilstand omfatter tilstanden af biologiske kvalitetselementer og nationalt specifikke miljøfarlige forurenende stoffer. Den kemiske tilstand omfatter tilstanden af EU-prioriterede miljøfarlige forurenende stoffer. Jf. bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter § 8 stk. 2 kan myndigheden kun træffe afgørelse, der indebærer en direkte eller indirekte påvirkning af et overfladevandområde, hvor miljømålet er opfyldt, hvis afgørelsen ikke medfører en forringelse af overfladevandområdet. Jf. § 8 stk. 3 kan myndigheden kun træffe afgørelse, der indebærer en direkte eller indirekte påvirkning af et overfladevandområde, hvor miljømålet ikke er opfyldt, hvis afgørelsen; 1) ikke vil kunne medføre en forringelse af overfladevandområdets tilstand, og 2) ikke vil kunne hindre opfyldelse af det fastlagte miljømål.

Opførelsen af solcelleparken og udledning af drænvand fra plan- og projektområdet til Sørup Å og Tilløb til Guldborgsund må således ikke forringe den nuværende tilstand eller forhindre målopfyldelse om god økologisk og kemisk tilstand i Sørup Å og Tilløb til Guldborgsund eller slutrecipienten Guldborgsund.

14.1.2. Lov om havstrategi

EU's Havstrategidirektiv[39] er i Danmark implementeret i havstrategiloven[40], som gælder for alle havområder fra tidevandsgrænsen og ud til 200-sømilegrænsen, og den dækker derfor samtlige danske farvande (territorialfarvande og i den eksklusive økonomiske zone, EEZ). I 12-sømilezonen er der et geografisk overlap mellem havstrategidirektivet og vandrammedirektivet[41] og derfor også til de marine Natura 2000-områder. I dette geografiske område omfatter den danske havstrategi de emner, der ikke er omfattet af vandrammedirektivet (vandområdeplanerne). Direktivet og loven implementeres igennem 6-årige strategiske planer, og Danmarks første havstrategi omfattede perioden 2012-2018, mens Havstrategi II omfatter perioden 2018-2024. Formålet med strategien er at opnå eller opretholde god miljøtilstand i havområderne. Midlet til at nå målet, som er en god

[35] BEK nr. 819 af 15/06/2022 Bekendtgørelse om miljømål for overfladevandsforekomster og grundvandsforekomster.
[36] BEK nr. 796 af 13/06/2023 Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand.
[37] BEK nr. 833 af 27/06/2016 Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, kystvande, overgangsvande og grundvand.
[38] BEK nr. 797 af 13/06/2023 Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter.
[39] Europa Parlamentets og Rådets Direktiv 2008/56/EF af 17. juni 2008 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets havmiljøpolitiske foranstaltninger
[40] LBK nr 123 af 01/02/2024. Bekendtgørelse af lov om havstrategi. Havstrategiloven
[41] Europa Parlamentets og Rådets direktiv 2000/60/ER af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger.

miljøtilstand, er udarbejdelse af havstrategier med målsætninger for natur og miljø, overvågningsprogrammer og indsatsprogrammer. I Danmark er den nuværende tilstand i de åbne havområder beskrevet i rapporten "Danmarks Havstrategi II" (Miljø- og Fødevareministeriet , 2019).

Til at vurdere miljøtilstanden i et havområde anvendes i havstrategidirektivet følgende 11 deskriptorer (D1-D11):

- Biodiversitet (D),
- Ikke-hjemmehørende arter (D2),
- Erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande (D3),
- Havets fødenet (D4),
- Eutrofiering (D5),
- Havbundens integritet (habitattyper på havbunden) (D6),
- Hydrografiske ændringer (D7),
- Forurenende stoffer (D8),
- Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum (D9),
- Marint affald (D10) samt
- Undervandsstøj (D11).

De danske havområder, der er dækket af havstrategidirektivet, betegnes overordnet Nordsøen og Østersøen. Guldborgsund, der er slutrecipient for udledningen af drænvand fra plan- og projektområdet, hører til Østersøen. Østersøen inddeles yderligere, hvor det er muligt, i tilstandsvurderingerne i Bælthavet, i dette tilfælde hører Guldborgsund med under Bælthavet.

14.1.3. Metode og datagrundlag

Eksisterende forhold for plan- og projektområdet beskrives på baggrund af plan- og projektbeskrivelsen i kapitel 5 samt generel viden om hidtidig anvendelse af arealerne inden for plan- og projektområdet. Eksisterende forhold for overfladevand tager udgangspunkt i data fra Vandplandata (Vandplandata, 2024), MiljøGIS (MiljøGIS, 2024), Miljødata (Miljødata, 2024) for de berørte vandområder samt basisanalysen for Danmarks havstrategi (Miljøstyrelsen, 2019).

Projektets og planernes potentielle påvirkninger på overfladevand vurderes på baggrund af projektbeskrivelsen samt rapporter fra IPU og VIA University college, som indeholder risikovurderinger for afsmitning af miljøfarlige forurenede stoffer fra bestemte solceller, kabler og andre komponenter (VIA University College, 2021) (IPU, 2022) (IPU, 2023). IPU's rapporter er udarbejdet i forbindelse med belysningen af eventuelle miljøpåvirkninger i forbindelse med etableringen af en solcellepark på Bornholm. I IPU-rapporten, der omhandler solceller, tages der udgangspunkt i, at der vælges en solcelletype med glas på både for og bagside og derfor uden en eventuel PFAS-holdig folie på bagsiden. Der vil i dette projekt vælges en type solceller, der er sammenlignelige med dem, der er risikovurderet i ovennævnte rapporter. På den baggrund er det vurderet, om der er en risiko for, at projektet kan forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelse for de målsatte vandområder. Et eventuelt behov for afværgeforanstaltninger overvejes på baggrund af denne vurdering.

Projektets og planernes potentielle påvirkninger på overfladevand som følge af underboring af vandløb tager udgangspunkt i rapporter udarbejdet af DHI i forbindelse med et projekt for Energinet. Rapporterne omfatter en risikovurdering af 35 forskellige boremudderprodukter og deres additiver, der anvendes i forbindelse med underboringer (DHI A/S, 2021a) (DHI A/S, 2021b). En forudsætning for vurderingen er, at der udelukkende anvendes boremudder med additiver, der ikke udgør en risiko for vand- eller jordmiljøet.

14.1.4. Manglende viden og begrænsninger

Vurderingen er baseret på det bedst tilgængelige nuværende grundlag, som er IPU og VIA rapporter nævnt under vurderingen. Disse omfatter en solcelletype med glas på både for og bagside og derfor uden en eventuel PFAS-holdig folie på bagsiden. Vurderingen er derfor udarbejdet under forudsætning af, at bygherre vælger denne solcelletype. Vurderingen af et eventuelt udslip af boremudder baserer sig på DHI's risikovurderinger af additiver i boremudder.

På den baggrund vurderes grundlaget at være tilstrækkeligt til, at der kan gennemføres en vurdering af projektets og planens påvirkning af overfladevand.

14.2. Miljøstatus og eksisterende forhold

Plan- og projektområdet driftes i dag altovervejende som landbrugsjord. Arealerne antages derfor at være udsat for rutinemæssige udbringninger af kunst- eller naturgødning samt sprøjtning efter behov med diverse fungicider og herbicider. Arbejdet med pløjning, harvning, såning, gødskning, sprøjtning og høst udføres ved hjælp af tunge dieseldrevne maskiner. Plan- og projektområdet fremgår af Figur 14.1, der er indtegnet med hvid linje.

Det regnvand, der falder som nedbør på arealet i dag, vil først ramme afgrøder eller falde direkte på jorden, hvorfra den enten vil fordampe eller nedsive. Under nedsivning vil overskudsvand opfanges af markdræn og føres til Sørup Å og Tilløb til Guldborgsund. Den del af vandet, der ikke opfanges af dræn, siver videre ned til grundvandet. Det vides ikke præcist, hvor omfangsrigt drænsystemet er, eller hvilken tilstand det befinder sig i. Mængden af overfladevand til nedsivning vil efter etablering af solcelleparken være af samme omfang som det vand, der falder på samme areal på den eksisterende landbrugsjord. Vand fra solcellepaneler og bygninger vil løbe direkte af overfladerne og betragtes som diffus nedsivning i jorden med nedsivning til grundvand eller transport via dræn, som det sker i dag. De nærmeste målsatte vandområder er vandområderne nr. o8094 Sørup Å, 17F og o9783 Sørup Å, 17F samt o8088_x T.T. Guldborgsund, C1. Begge vandløbsstrækninger har udløb i kystvandområde nr. 38 Guldborgsund (Figur 14.1). Derudover findes et ikke målsat vandløb som løber langs med det sydlige plan- og projektområde øst for transformerstationen. Vandløbet er ikke navngivet, men vil i denne vurdering omtales som Pumpekanalen. Området afvandes ved hjælp af en pumpe, hvor vandet løber til Pumpekanalen, hvor det løber videre til Pumpestation Lindstål, hvor vandet pumpes ud i Guldborgsund.

Figur 14.1: Oversigt over berørte målsatte vandområder samt berørte §3-beskyttede vandløb. Plan- og projektområdet er indtegnet med hvid linje.

Den økologiske og kemiske tilstand for de berørte målsatte ferske vandområder fremgår af Tabel 14.1. Den økologiske og kemiske tilstand for den nederste delstrækning af Sørup Å og tilløb til Guldborgsund er ukendt. For den øverste delstrækning af Sørup Å er der ringe tilstand for bentiske invertebrater og dårlig tilstand for fisk. Tilstanden for de øvrige biologiske kvalitetselementer og den kemiske tilstand er ukendt.

Miljøstyrelsen har i 2021 og 2022 udtaget vandprøver i vandområde nr. o8094 Sørup Å, 17F på NOVANA prøvetagningsstationen 61000011 Sørup Å, Lundby Bro, hvor der er udført analyser for en række miljøfarlige forurenende stoffer derunder tungmetaller, farmaceutiske stoffer samt øvrige organiske stoffer i vand, sediment og biota. I vand er koncentrationen af barium bestemt til 62 µg/l, der overskrider det generelle miljøkvalitetskrav for barium i vand på 36 µg/l. I sediment er der målt en koncentration af dimethylnaphtalener på 0,16 mg/kg tørstof, der overskrider miljøkvalitetskravet i sediment på 0,028 mg/kg tørstof. I biota er der målt en kviksølvkoncentration på 39 µg/kg vådvægt, der overskrider miljøkvalitetskravet i biota på 20 µg/kg vådvægt. Miljøstyrelsen målinger indikerer, at der er ikke-god økologisk tilstand og ikke-god kemisk tilstand i vandområde nr. o8094 Sørup Å, 17F.

I vandområde nr. o3268_x T.T. Guldborgsund, C4, der ligger opstrøms vandområde nr. o8088_x T.T. Guldborgsund, C1 og uden for plan- og projektområdet er der moderat tilstand for bentiske invertebrater og ikke-god økologisk tilstand for nationalt specifikke stoffer pga. barium, kobber og zink i vand, der er målt i koncentrationer, der enten overskrider det generelle miljøkvalitetskrav eller maksimumkoncentrationen. Der er tilsvarende ikke-god kemisk tilstand i vandområdet pga. overskridelse af miljøkvalitetskravet for PFOS i vand.

Tabel 14.1: Økologisk og kemisk tilstand for de målsatte ferske vandområder, der kan påvirkes af projektet. RW2: mellemstore vandløb, 10 – 100 km² opland, bredde 2-10 m. RW5 mellemstore blødbundsvandløb.

Vand-område	Typologi	Makro-fytter	Fyto-benthos	Bentiske inverte-brater	Fisk	Natio-nalt spe-cifikke stoffer	Samlet økolo-gisk til-stand	Kemisk tilstand
o8094 Sørup Å, 17F	RW2	Ukendt	Ukendt	Ringe	Dårlig	Ukendt	Dårlig	Ukendt
o9783 Sørup Å, 17F	RW5	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt
o8088_x T.T. Guld-borg-sund, C1	RW5	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt

Miljøstyrelsen har den 20. december 2024 sendt udkast til genbesøg af vandområdeplanerne 2021 – 2027 (VP3) i høring. Høringen omfatter ligeledes en bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand.

Tilstandsvurderingerne der er udarbejdet i forbindelse med genbesøget af vandområdeplan 3 fremgår af Tabel 14.2.

For vandområde nr. o8094 Sørup Å, 17F er den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer samt den kemiske tilstand ændret fra ukendt til ikke-god. Den ikke-gode økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer skyldes overskridelse af miljøkvalitetskravene for barium, kobber og zink i vand. Den ikke gode kemiske tilstand skyldes overskridelse af kvalitetskravet for kviksølv i biota og benz(a)pyren i sediment (baseret på beregning).

For vandområde nr. o9783 Sørup Å, 17F er den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer ændret fra ukendt til ikke-god mens den kemiske tilstand er ændret fra ukendt til god kemisk tilstand. Den ikke-gode økologiske tilstand skyldes overskridelse af miljøkvalitetskravene for kobber og zink i vand baseret på modellerede data.

For vandområde nr. o8088_x T.T. Guldborgsund, C1 er den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer ændret fra ukendt til ikke-god mens den kemiske tilstand er ændret fra ukendt til god kemisk tilstand. Den ikke-gode økologiske tilstand skyldes overskridelse af miljøkvalitetskravene for kobber og zink i vand baseret på modellerede data.

Tabel 14.2: Økologisk og kemisk tilstand for de målsatte ferske vandområder, der kan påvirkes af projektet udarbejdet i forbindelse med genbesøg af vandområdeplan 3. RW2: mellemstore vandløb, 10 – 100 km² opland, bredde 2-10 m. RW5 mellemstore blødbundsvandløb.

Vand-område	Typologi	Makro-fytter	Fyto-benthos	Bentiske inverte-brater	Fisk	Natio-nalt spe-cifikke stoffer	Samlet økolo-gisk til-stand	Kemisk tilstand
o8094 Sørup Å, 17F	RW2	Ukendt	Ukendt	Ringe	Dårlig	Ikke-god	Dårlig	Ikke-god
o9783 Sørup Å, 17F	RW5	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ikke-god	Moderat	God
o8088_x T.T. Guld-borg-sund, C1	RW5	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ikke-god	Moderat	God

Den økologiske og kemiske tilstand for slutrecipienten, kystvandet Guldborgsund, fremgår af Tabel 14 for den gældende vandområde plan 3 (VP3) samt for genbesøget af vandområdeplan 3 (VP3G) . For den gældende vandområdeplan er den økologiske tilstand for fytoplankton er høj, og den er moderat for rodfæstede planter. Tilstanden for de øvrige biologiske kvalitetselementer er ukendt. Den kemiske tilstand er ikke-god pga. koncentrationer af kviksølv i biota og anthracen i sediment, der overskrider miljøkvalitetskravene.

Field Code Changed

I genbesøget af vandområdeplan 3 er tilstanden for rodfæstede planter ændret fra moderat til god og den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer er ændret fra ukendt til ikke-god. Den ikke-gode tilstand for nationalt specifikke stoffer skyldes, at der er beregnet en arsenkoncentration i sediment, der overskrider sediment og biotakravet. For chrom er det beregnet, at koncentrationen i sediment overskrider kvalitetskravene. Kvalitetskravene for arsen i biota og sediment og chrom i sediment er pt. i høring.

Tabel 14.3: Økologisk og kemisk tilstand for slutrecipienten Guldborgsund.

Vandom-råde	Fytoplank-ton (kloro-fyl)	Rodfæstede planter	Bentiske in-vertebrater	Nationalt specifikke stoffer	Samlet øko-logisk til-stand	Kemisk til-stand
38 Guld-borgsund VP3	Høj	Moderat	Ukendt	Ukendt	Moderat	Ikke-god pga. over-skridelse af MKK for Kviksølv i biota og an-thracen i se-diment

Vandområde	Fytoplankton (klorofyl)	Rodfæstede planter	Bentiske invertebrater	Nationalt specifikke stoffer	Samlet økologisk tilstand	Kemisk tilstand
38 Guldborgsund VP3G	Høj	God	Ukendt	Ikke-god	Moderat	Ikke-god

MKK=miljøkvalitetskrav

I henhold til vandområdeplanerne er der ikke fastsat et indsatsbehov for kvælstof for vandområde nr. 38 Guldborgsund, idet statusbelastningen er 400 tons N/år mens baselinebelastningen for 2027 er 390,4 tons N/år. For genbesøget af vandområdeplanerne, der er i høring er statusbelastningen 426 tons N/år mens baselinebelastningen er 411 tons N/år, hvorfor der således heller ikke her er fastsat et indsatsbehov.

14.3. Anlægsarbejde og vurdering af virkninger

14.3.1. Gravearbejde og opsætning

Den primære potentielle påvirkning som følge af aktiviteter i anlægsfasen vil være gravearbejde, der udføres i forbindelse med etablering transportveje og arbejdsarealer, afskærmende beplantning og opsætning af tekniske installationer i form af solcelleanlæg, invertere og transformere samt kørsel i plan- og projektområdet.

I forbindelse med etablering af solcelleparken vil der være kørsel med lastbiler og entreprenørmaskiner mv. I den forbindelse kan der være risiko for utilsigtet spild eller uheld, der medfører udslip af miljøfarlige forurenende stoffer. Som det fremgår af projektbeskrivelsen i kapitel 5 stilles der krav til entreprenøren om at udarbejde en miljøberedskabsplan med beskrivelse af bl.a. iværksættelse af særlige foranstaltninger for at undgå større spild, herunder krav til maskinel samt sikre, at der er opsamlingsudstyr på og ved plan- og projektområdet. Da uheld med oliespild typisk vil ske under selve anlægsarbejdet, er der mulighed for at erkende problemet med det samme og derved straks iværksætte de nødvendige tiltag for at begrænse forureningen. Eventuelle forureninger forventes derfor ikke at nå vandmiljøet, og der vil derfor ikke ske en forringelse af vandkvaliteten i de berørte vandområder.

Ved gravearbejde og kørsel nær vandløb vil der kunne forekomme sedimentspild, spild af materialer og kemikalier indeholdende miljøfarlige forurenende stoffer.

Ved eventuelle anlægsarbejder umiddelbart op til et vandløb skal der etableres et arbejdshegn minimum 2 m fra vandløbets kronekant for at sikre, at anlægsarbejdet kun sker på det planlagte areal.

Samlet vurderes det, at gravearbejde og kørsel i forbindelse med etablering af solcelleparken ikke vil påvirke den økologiske tilstand for makrofytter, fytobenthos, bentiske invertebrater og fisk samt den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer. Det vurderes ligeledes, at der ikke vil være en påvirkning af den kemiske tilstand.

Anlægsarbejdet vil således ikke forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelse i de målsatte vandløb med vandområdenumrene o8094 Sørup Å, 17F, o9783 Sørup Å, 17F og o8088_x T.T. Guldborgsund, C1.

Da anlægsarbejdet ikke påvirker de vandområder, der ligger umiddelbart i tilknytning til plan- og projektområdet vil der ikke være en påvirkning af vandområde nr. 38 Guldborgsund, der ligger nedstrøms. Anlægsarbejdet vil således ikke forringe den økologiske tilstand for fytoplankton, rodfæstede planter, bentiske invertebrater samt den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer eller den kemiske tilstand og der vil ikke ske en forringelse af tilstanden.

14.3.2. Styrede underboringer

I forbindelse med anlægsarbejdet vil der blive udført styrede underboringer under vandløb som beskrevet i kapitel 5.

De styrede underboringer vil blive foretaget under de vandløb på Figur 14.1, der krydses af kabelkorridoren samt de vandløb, der ligger mellem den nordlige og sydlige del af solcelleparken. Længden på de enkelte underboringer vil være som følger:

- Kabel under to tilløb til Guldborgsund – den ene tilløb er målsat, mens det andet benævnt Pumpekanalen er §3-beskyttet: ca. 50 m i alt
- Kabel under det ikke målsatte, men §3 beskyttede tilløb til Sørup Å: ca. 20 m
- Kabel under det ikke målsatte, men §3-beskyttede tilløb til Sørup Å: ca. 30 m

Der vil blive foretaget styrede underboringer af to ikke målsatte, men §3-beskyttede tilløb til Sørup Å sydøst for Eskilstrup samt det målsatte vandløb vandområde nr. o8088_x T.T. Guldborgsund, C1. Derudover vil der blive foretaget en styret underboring under Pumpekanalen, der er §3-beskyttet men ikke målsat. Pumpekanalen løber parallelt med vandområde nr. o8088_x T.T. Guldborgsund, C1. De øvrige underboringer, der er beskrevet i projektbeskrivelsen, vil ikke ske under vandløb.

14.3.2.1. Etablering af arbejdsarealer

Ved en underboring kræves det, at der etableres mindre arbejdsarealer på hver side af vandområdet til maskiner og materiel. Der udgraves desuden start- og stophuller for underboringen, hvor boremudderet opbevares under anlægsarbejdet. Start- og stophullerne etableres således, at det sikres, at der ikke sker lækage, overløb eller anden form for udslip af boremudder til omkringliggende natur og vandmiljø. Alle oplags- og arbejdspladser etableres på arealer, der ikke er omfattet af §3 naturbeskyttelse eller på anden vis ikke egner sig som oplags- eller arbejdspladser. Da arbejdspladsarealerne vil blive etableret med sikker afstand til vandområder (minimum 2 m), vil der ikke kunne ske spild af jord eller boremudder til vandområderne.

Samlet vurderes det, at etablering af arbejdsarealer samt start- og stophuller til udførelse af underboringer i forbindelse med etablering af solcelleparken ikke vil påvirke den økologiske tilstand for makrofytter, fytobenthos, bentiske invertebrater og fisk samt den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer eller den kemiske tilstand i vandområde nr. o8088_x T.T. Guldborgsund, C1.

Tilsvarende vurderes det, at der ikke vil være en påvirkning af de ikke målsatte men §3-beskyttede tilløb til Sørup Å eller Pumpekanalen, der underbores.

Det samlede anlægsarbejde vil således ikke forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelse i de målsatte vandløb med vandområdenumrene o8094 Sørup Å, 17F, o9783 Sørup Å, 17F og o8088_x T.T. Guldborgsund, C1.

14.3.2.2. Risiko for udslip af boremudder

Ved styret underboring benyttes borevæske til smøring af borehovedet, til at mindske friktion, stabilisering af borehullet og til at transportere udboret materiale ud af borehullet. Borevæsken består overvejende af vand tilsat 2 - 3 % bentonit, men afhængig af de lokale jordbundsforhold kan det være nødvendigt at tilsætte 0 - 1 % additiver til borevæsken til at styre dens egenskaber såsom viskositet, smøringsevne eller pH-regulering. Når borevæske blandes med det udborede sediment, kaldes det boremudder.

Ved underboring af vandløb kan der, ved meget blød bund og sprækker i vandløbets bund, være en mindre risiko for utilsigtet lækage (et såkaldt blowout), hvor boremudder pga. trykket presses op til vandløbsbunden og ud i vandløbet. En utilsigtet lækage erkendes ved et pludseligt tryktab, ved reduceret returflow og ved visuel

inspektion imens der bores, hvorefter boremudderet evt. kan ses på jordoverfladen eller i vandløbet. Et blowout er en uønsket hændelse, der typisk afhænger af helt lokale geologiske forhold, som ikke kan forudsiges på forhånd.

Risikoen for en utilsigtet lækage øges, jo længere underboringen er, jo større boringens diameter er, jo større tryk der er på boremudderet, og jo nærmere borehullet er på jordoverfladen eller vandløbsbunden. Derfor anses risikoen for at være størst ved start og især nær slutpunktet for boringen, hvor trykket er størst. Risikoen er således mindst lige under vandløbet, hvor boringen er dybest. Flere andre faktorer har desuden betydning for risikoen, herunder bl.a. geologien i området, højdeforskellen på start- og slutpunkt og på startpunkt og vandløbsbund. Underboringer skal altid krydse vandløbsbunden i en afstand, der er større end 1 m under såvel den regulativbestemte som den faktisk opmålte vandløbsbund.

I forbindelse med anlægsarbejdet er der lavet en beredskabsplan, som beskrevet i projektbeskrivelsen kapitel 5. Beredskabsplanen sikrer, at der er konstant overvågning af underboringen derunder tryk og returflow, når der underbores, så de nødvendige forholdsregler kan tages. Hermed kan der reageres hurtigt, så udslippet begrænses. Varigheden af et udslip og dermed mængden af bentonit, der udledes til recipienten, er afhængig af, hvor hurtigt der reageres efter at udslippet er registreret samt af boringens længde. Jo kortere underboring, desto mindre er mængden af boremudder, der kan slippe ud i vandløbet.

Ved et udslip vil boremudderet komme i direkte kontakt med vandmiljøet i de underborede vandløb og kan transporteres videre i de nedstrøms beliggende vandløb. De elementer i boremudderet, som kan påvirke et eller flere kvalitetselementer er:

- Suspenderet stof,
- Næringsstoffer og BI_5 (iltforbrugende stoffer)
- Miljøfarlige forurenende stoffer.

14.3.2.2.1. Suspenderede stoffer

Ved blowout med boremudder vil den bentonit, der indgår i borevæsken samt det sediment, der stammer fra boremudderet, opblandes i vandfasen og øge koncentrationen af suspenderet stof. Et højt indhold af suspenderet stof kan påvirke plante og dyrelivet i vandløbet ved at skygge og kan, når det sedimenterer, tildække bunddyr og gydebanker.

14.3.2.2.2. Næringsstoffer og iltforbrugende stoffer

Den største bestanddel af borevæsken er bentonit, som er en lerart, der primært består af montmorillonit. Montmorillonit er et lermineral, som består af aluminium, silicium, ilt og hydrogen, og der er således ikke hverken kvælstof, fosfor eller organiske stoffer i bentonitten. Indholdet af iltforbrugende materiale og næringsstoffer i borevæsken kan derfor kun komme fra additiver, der som beskrevet kun udgør en meget lille del af borevæsken, og hvor organiske komponenter og næringsstoffer yderligere kun indgår som en lille del af selve additivet. Boremudderets indhold af organisk materiale fra gennemborede aflejringer kan ikke forudsiges, da sådanne lag kan være små og lokale, og derved ikke bliver fundet ved de geotekniske forundersøgelser. Forundersøgelserne udføres dog bl.a. for at finde egnede steder til underboring for derved at undgå større geologiske formationer med højt organisk indhold, da disse er mindre stabile. Derfor vil indholdet af organisk materiale og næringsstoffer fra gennemborede aflejringer i boremudderet være lavt. Det vurderes derfor, at en utilsigtet lækage til et vandløb ikke vil påvirke iltindholdet eller næringsstofkoncentrationer i vandløbet.

14.3.2.2.3. Miljøfarlige forurenende stoffer

Ved en utilsigtet lækage af boremudder til et vandløb er der en risiko for, at vandløbet kan tilføres miljøfarlige forurenende stoffer fra de additiver, der indgår i borevæsken. Dette kan potentielt medføre, at miljøkvalitetskrav overskrides.

I forbindelse med underboringerne i dette projekt forudsættes det, at der kun vil blive anvendt additiver, som er dokumenteret ufarlige for miljøet, herunder at der kun anvendes additiver, der ikke udgør en risiko for vand- eller jordmiljøet. Dette er bl.a. undersøgt af DHI, der i forbindelse med et projekt for Energinet har udført en risikovurdering af 35 forskellige boremudderprodukter, der benyttes i forbindelse med underboringer (DHI A/S, 2021a) (DHI A/S, 2021b).

DHI vurderer i risikovurderingen, at hovedparten af de undersøgte produkter med undtagelse af ni produkter ikke vil medføre risiko for effekter på vandlevende organismer ved et eventuelt blowout til overfladevand, da borevæskens indhold af metaller og organiske stoffer for de resterende produkter er under miljøkvalitetskravet eller PNEC[42]. Derudover kan DHI ikke afvise, at seks undersøgte produkter kan have negative effekter på jord og grundvand. Det forudsættes derfor, at der i dette projekt alene anvendes de produkter, der i DHI's rapport (DHI A/S, 2021a) er vurderet ikke at udgøre en risiko for vandmiljøet (dvs. ikke overskrider gældende miljøkvalitetskrav), som ikke indeholder biocider, og som ikke overskrider jordkvalitetskriterier eller grundvandskriterier.

14.3.2.3. Påvirkning af vandløb inden for plan- og projektområdet

Som vurderet ovenfor, vil en utilsigtet lækage ikke påvirke iltindholdet eller næringsstofkoncentrationer i de vandløb, der underbores. En forøget mængde suspenderede stoffer i vandløbet vil dog kortvarigt kunne medføre en stigning i koncentrationen af de miljøfarlige forurenende stoffer, som indgår i de anvendte borevæskeprodukter (som pt. er ukendte) og kan dermed påvirke levende vandløbsorganismer negativt.

Den potentielle påvirkning fra en utilsigtet lækage til et vandløb er meget afhængig af vandløbets størrelse og vandføring.

Vandområde nr. o8088_x T.T. Guldborgsund, C1, der skal underbores et vandløb, der er kategoriseret med typologien RW5. Dvs. et typologi 2 blødbundsvandløb. Typologi 2 vandløb omfatter vandløb med en bredde på mellem 2 og 10 meter. Da Pumpekanalen, der er §3-beskyttet men ikke målsat løber parallelt med vandområde nr. o8088_x T.T. Guldborgsund, C1 vurderes det, at der ligeledes er tale om et vandløb med typologien RW5. De ikke målsatte, men §3 beskyttede tilløb Sørup Å, der skal underbores, kan antages ligeledes at være vandløb med typologien RW5, da den nærmeste målsatte strækning i Sørup Å, vandområde nr. o9784 SØRUP Å,17F er karakteriseret som et vandløb med typologien RW5.

Der sker kun underboringer under målsatte blødbundsvandløb af typologi 2. Typologi 2 vandløb omfatter vandløb med en bredde på mellem 2 og 10 meter.

Ved en underboring af et typologi 2 vandløb vil der ikke umiddelbart kunne ske en inddæmning af boremudder med jernplader, sandsække eller lignende. Boremudderet kan derfor påvirke et større areal af vandløbet end i mindre vandløb. Størstedelen af boremudderet vil blive opblandet i vandsøjlen, og afhængig af vandføring, turbulens osv., kan der ske en stigning i koncentrationen af suspenderet stof.

[42] Predicted No Effect Concentration: Den højeste koncentration ved hvilken det skønnes, at der ikke vil forekomme negative effekter på vandøkosystemet.

De suspenderede stoffer i vandfasen kan potentielt påvirke de biologiske kvalitetselementer fisk, bentiske invertebrater, fytobenthos og makrofytter og en vurdering af dette er gennemgået nedenfor.

Områder med gydegrus er beliggende i områder med strømmende vand, hvor lermineraler ikke kan sedimentere. Et blowout vurderes derfor ikke, eller kun i meget begrænset omfang, at påvirke gyde- og ynglesuccesen for fisk i vandløbene. Fiskearterne i vandløbene samt deres æg og larver er tilvænnet materialetransport som følge af variationerne i vandføring, og det vurderes derfor, at et eventuelt blowout til et vandløb af typologi 2 inden for plan- og projektområdet ikke vil kunne betyde en forringelse af tilstanden for kvalitetselementet fisk, eller forhindre målopfyldelsen for kvalitetselementet. På samme baggrund vurderes det ligeledes, at tilstanden for kvalitetselementet fisk ikke vil blive forringet eller målopfyldelsen forhindret for nedstrøms beliggende vandområder.

Et eventuelt blowout til et typologi 2 vandløb kan påvirke bentiske invertebrater ved at øge driften af mobile arter, såsom ferskvandstanglopper, biller, døgnfluelarver og slørvinger. Disse arter vil formentlig søge nedstrøms, mens andre immobile arter risikerer at gå til lokalt, hvor der sker aflejringer. Hovedparten af de positive indikatorarter, der er med til at bestemme tilstanden i vandløbene, er dog mobile, og en påvirkning vil derfor kun medføre en lokal og midlertidig forringelse af levevilkårene for vandløbets smådyr, da disse kan genindvandre til arealerne efter aflejringen. De bentiske invertebrater er desuden tilvænnet materialetransport som følge af variationerne i vandføring, og et eventuelt blowout vurderes derfor ikke at medføre en forringelse af tilstanden for kvalitetselementet bentiske invertebrater, eller at forhindre målopfyldelsen for kvalitetselementet. På samme baggrund vurderes det ligeledes, at tilstanden for kvalitetselementet bentiske invertebrater ikke vil blive forringet eller målopfyldelsen forhindret for nedstrøms beliggende vandområder.

For makrofytter vurderes det, at de arter, der har positiv betydning for tilstanden, ikke vil blive påvirket af en utilsigtet lækage. En stor del af disse planter findes over vandspejlet, hvorved de ikke vil blive udsat for aflejret materiale eller reducerede lysforhold. Et eventuelt blowout til et typologi 2 vandløb vurderes således ikke at medføre en forringelse af tilstanden for kvalitetselementet makrofytter eller at forhindre målopfyldelsen for dette kvalitetselement. På samme baggrund vurderes det ligeledes, at tilstanden for kvalitetselementet makrofytter ikke vil blive forringet eller målopfyldelsen forhindret for nedstrøms beliggende vandområder.

En kortvarig nedsat lystilgængelighed, som følge af et blowout, vil være uden betydning for fytobenthos tilstand eller artssammensætningen. Helt lokalt vil en sedimentation på kiselalger kunne have en betydning, men på de stenstryg, hvor tilstanden bestemmes, vil strømhastigheden formentlig være så høj, at sedimentationen vil være begrænset. Det vurderes derfor, at et eventuelt blowout ikke vil kunne betyde en forringelse af tilstanden for kvalitetselementet fytobenthos, eller forhindre målopfyldelsen for kvalitetselementet. På samme baggrund vurderes det ligeledes, at tilstanden for kvalitetselementet fytobenthos ikke vil blive forringet eller målopfyldelsen forhindret for nedstrøms beliggende vandområder.

Den potentielle påvirkning fra de miljøfarlige forurenende stoffer i boremudder, vil stamme fra de additiver der tilsættes borevæsken. Som beskrevet ovenfor vil additiverne kun udgøre en lille del (op til 1 %) af borevæsken, og dermed en endnu mindre del af boremudderet (ca. 0,1 % af boremudderet). Endvidere forudsættes det, at der anvendes additiver, der er vurderet ikke at udgøre en risiko for miljøet, som beskrevet ovenfor. I tilfælde af et blowout, vil mængden af additiver desuden udgøre en meget lille del af boremudderet, som vil opblandes i vandfasen i vandløbet. I et typologi 2 vandløb vil der ske en opblanding af boremudderet i en stor vandmængde. Koncentrationerne af de stoffer, der kan stamme fra additiverne, vil således være så lave, at de ikke er målbare.

Den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer samt den kemiske tilstand for o8088_x T.T. Guldborgsund, C1 er ukendt i den gældende vandområdeplan 3 og ikke-god pga. overskridelse af miljøkvalitetskravene for kobber og zink i genbesøget af vandområdeplan 3. Tilstanden i vandområde nr. o3268_x T.T. Guldborgsund, C4, der ligger opstrøms den berørte delstrækning af tilløb til Guldborgsund er ikke-god for den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer pga. koncentrationer af barium, kobber og zink i vand, der enten overskrider det generelle miljøkvalitetskrav eller maksimumkoncentrationen. Tilsvarende er der ikke-god kemisk tilstand i vandområdet pga. overskridelse af miljøkvalitetskravet for PFOS i vand. Det kan ikke afvises, at der er forhøjede koncentrationer af barium, kobber, zink og PFOS i vandet i den strækning af tilløb til Guldborgsund, der underbores i forbindelse med projektet. Der forefindes ikke en tilstandsvurdering for de ikke målsatte stilløb til Sørup Å, der skal underbores, men der er i forbindelse med NOVANA-programmet udtaget vand-, sediment- og biotaprøver i vandområde nr. o8094 Sørup Å, 17F, der ligger nedstrøms. I prøverne er der målt forhøjede koncentrationer af barium, dimethylnapthalener og kviksølv. I genbesøget af vandområdeplan 3 er der ikke-god økologisk tilstand for nationalt specifikke stoffer i vandområdet pga. overskridelse af miljøkvalitetskravene for kobber og zink i vand. Derudover er der ikke-god kemisk tilstand pga. kviksølv i biota samt benz(a)pyren i sediment . Det kan ikke afvises, at der tilsvarende er forhøjede koncentrationer af de pågældende miljøfarlige forurenende stoffer i tilløbene til Sørup Å, der underbores.

For at sikre, at et eventuelt udslip af boremudder ikke forringer tilstanden eller forhindrer målopfyldelse i vandområde nr. o8088_x T.T. Guldborgsund, C1 samt ikke fører til overskridelse af miljøkvalitetskravene i de §3-beskyttede, men ikke-målsatte tilløb til Sørup Å eller den tilsvarende ikke-målsatte, men §3-beskyttede Pumpekanalen, skal det sikres, at de anvendte borevæskeadditiver ikke indeholder de miljøfarlige forurenende stoffer benz(a)pyren, barium, kobber, kviksølv og zink, methylnapthalener eller PFOS.

På baggrund af ovenstående, vurderes det samlet, at underboringer i forbindelse med etablering af solcelleparken ikke vil påvirke den økologiske tilstand for makrofytter, fytobenthos, bentiske invertebrater og fisk samt den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer. Det vurderes ligeledes, at der ikke vil være en påvirkning af den kemiske tilstand.

Underboringerne vil således ikke forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelse i det målsatte vandløb med vandområdenummer o8088_x T.T. Guldborgsund, C1.

For de ikke-målsatte men §3-beskyttede tilløb til Sørup Å samt den ikke-målsatte, men §3-beskyttede Pumpekanalen, der underbores vurderes det, at underboringerne ikke medfører koncentrationer af miljøfarlige forurenende stoffer i vand, sediment eller biota, der overskrider miljøkvalitetskravene.

Da det er vurderet, at underboringerne ikke vil påvirke de vandløb, der har udløb i slutrecipienten vandområde nr. 38 Guldborgsund, vurderes det, at underboringerne ikke vil forringe den økologiske tilstand for fytoplankton, rodfæstede planter, bentiske invertebrater samt den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer eller den kemiske tilstand samt, at der ikke vil ske en forringelse af tilstanden.

14.4. Fremtidige forhold og vurdering af virkninger

Den potentielle påvirkning af overfladevand fra plan- og projektområdet i driftsfasen vil være afstrømmet regnvand efter det har været i kontakt med solcellepaneler, tage eller transformer.

Det afstrømmede regnvand, der løber af overfladerne, vil være af samme omfang som i dag og vil enten nedsive til grundvand eller afledes til dræn. Vurdering af nedsivning til grundvand behandles i kapitel 15 mens den potentielle påvirkning af overfladevand vurderes i nærværende kapitel.

14.4.1. Vand fra tage

Tagfladerne inden for området, består af stål, og de kan muligvis indeholde zink og andre metaller. Det er en forudsætning, at de vil blive coatet med et materiale, der sikrer, at der kun i meget begrænset omfang kan ske en afsmitning af miljøfarlige forurenende stoffer til den nedbør, der kommer i kontakt med tagfladerne.

Det vurderes dertil, at de meget små mængder af miljøfarlige forurenede stoffer, der vil blive opløst i regnvandet, vil dryppe ned på jorden umiddelbart efter kontakten med elementernes overflade og nedsives. Dette vil ske spredt over hele arealet. Der vil være tale om meget små mængder miljøfarlige forurenende stoffer, og jorden vil tilbageholde stofferne, så de ikke når ud i Sørup Å, Pumpekanalen og tilløb til Guldborgsund eller andre målsatte vandforekomster.

14.4.2. Vand fra transformer

I forbindelse med regnvand på transformatoren vil der være en risiko for afsmitning fra materialer til regnvandet. Ved en eventuel lækage af olietanken på transformeren, vil der være en risiko for tilførsel af olie.

Under normal drift, hvor regnvand strømmer af transformeren, vurderes det, ligesom for tagoverfladerne, at indholdet af forureningsstoffer i vandet fra afsmitning vil forekomme i meget lave koncentrationer. Dette baseres bl.a. på en udredning foretaget af Teknologisk Institut (Teknologisk Institut, 2019) og en screening fra Miljøstyrelsen i 2020 (Miljøstyrelsen, 2020). Mod Sørup Å er området med transformeren afgrænset af motorvejen, og området er afgrænset mod syd af Pumpekanalen. Der vil således ikke være risiko for, at vand overfladeafstrømmer eller nedsiver til Sørup Å eller tilløb til Guldborgsund.

De eventuelle stoffer, der kan forekomme i meget lave koncentrationer, forventes at blive fjernet fra vandet ved sedimentering af partikler i betonkaret under transformeren. Eventuel opløst forurening og små partikler vil blive tilbageholdt yderligere i jorden omkring faskinen, og vil dermed ikke ende i drænvandet, hvorfor de ikke når Pumpekanalen, Guldborgsund eller andre målsatte vandforekomster.

Hvis der ved et uheld skulle ske et brud på transformerstationen, vurderes det, at de tekniske installationer, herunder olieudskilleren, som er beskrevet i kapitel 5 er tilstrækkelige til at forebygge og hindre, at høje oliekoncentrationer vil ende i jorden og komme i kontakt med drænvandet. I fald det skulle ske, at oliestoffer ender i jorden, da vil jorden tilbageholde stofferne, og der vil ske en mikrobiel nedbrydning, hvorfor de ikke når Pumpekanalen, Guldborgsund eller andre målsatte vandforekomster.

14.4.3. Vand fra solcellepaneler

Som beskrevet i projektbeskrivelsen (kapitel 5) forudsættes det, at der anvendes paneltyper, med bifaciale moduler, samt at antirefleksbehandlingen af solcellepanelerne består af en silicium/kvarts coating. Derudover skal de valgte paneler være sammenlignelige med de paneler, der er foretaget vurderinger på i rapporter fra IPU og VIA University college, og som indeholder risikovurderinger for afsmitning af miljøfarlige forurenede stoffer fra bestemte solceller, kabler og andre komponenter (VIA University College, 2021) (IPU, 2022) (IPU, 2023).

Risikoen for en potentiel afsmitning af miljøfarlige forurenende stoffer til regnvand, der kommer i kontakt med solcelleparkens installationer og komponenter, er vurderet i tre rapporter fra IPU og VIA (VIA University College, 2021) (IPU, 2022) (IPU, 2023). IPU-rapporterne har set på sandsynligheden for, at solcellepaneler og kabler indeholder især PFAS-stoffer, da denne familie af stoffer i nogen sammenhænge har vist sig at udgøre en risiko for vandmiljøet. Konklusionen i rapporterne er, at hvis der benyttes den solcellepanelmodel, som IPU har undersøgt eller paneler med lignende specifikationer, som har glas på begge sider, er risikoen meget begrænset for, at der kan ske udvaskning af PFAS, selvom der måtte være spor af PFAS i de indre komponenter i solcellepanelet. Da panelet under normale omstændigheder er vandtæt, vil eventuelle spor af stofferne kun komme i kontakt med regnvand i det tilfælde, at panelet bliver beskadiget.

Under normale omstændigheder er de indre komponenter omsluttet af glas på begge sider, og glasset er coatet med en antirefleksscoating bestående af kvarts, der har samme levetid som det øvrige panel. I denne situation er det således kun aluminiumsrammen i kanten af panelet og coatingen, der kommer i kontakt med regnvandet.

I forhold til solcellepanelernes indhold af metaller har VIA University College undersøgt fire forskellige solcellepanelers indhold af metaller ved at lave udvaskningstest af nedknuste solcellepaneler. Der blev analyseret for 58 forskellige metaller. 10 af disse blev målt i prøverne i koncentrationer, der ligger over miljøkvalitetskravet for enten indlandsvand (ferskvand) eller andet overfladevand (marint vand). Det drejer sig om arsen, barium, bly, kobber, nikkel, sølv, thalium, tin, uran og zink, der kan stammes eksempelvis fra brudflader på glasset og elektronikken inde i solcellepanelet.

VIA konkluderer, at laboratorietesten med nedknusning og en 24 timer lang udvaskningstest er et kunstigt worst-case scenarie, som er så langt fra, hvad der kan forekomme i virkeligheden, at det ikke er bekymrende i forhold til miljøet. Testen viser således ikke noget om risikoen for afsmitning til regnvand, men blot noget om solcellepanelernes indholdsstoffer. I forbindelse med nedknusningen brydes glasfladernes overfladebehandling, og der skabes mange friske brudflader, hvorfra der kan ske en afsmitning. Uden for laboratoriet vil noget lignende dog aldrig forekomme. Selv hvis et eller flere af de mange tusinde paneler bliver beskadiget f.eks. under en storm, vil mængden af friske brudflader på glassene aldrig nå op i nærheden af, hvad der blev observeret i laboratorieforsøget, hvor glasset blev nedknust i en morter. Mængden af vand, som passerer hen over en frisk brudflade på glasset, og derved fortyndingen, vil også være mange gange større i virkeligheden, end hvis glasstumperne er lukket inde i en beholder, hvor den samme lille mængde vand udvasker og optager alt, hvad der afgives inden for de første 24 timer. Desuden er panelerne udstyret med en overvågningsalarm, der sikrer, at de vil blive udskiftet af en tekniker indenfor 3-5 dage efter, at alarmen er gået, hvis de går itu. Herved er sandsynligheden for, at en potentiel forekomst af miljøfarlige stoffer i komponenterne overhovedet når ud i miljøet, yderligere minimeret.

I forhold til et eventuelt PFAS-indhold i kabler har IPU gennemgået dokumentation og litteratur, der omhandler emnet for kabler generelt, men også for en række specifikke kabler, der bruges i forbindelse med solcelleanlæg. IPU konkluderer på den baggrund, at moderne kabler til solcelleanlæg generelt - med stor sandsynlighed ikke indeholder PFAS-stoffer. IPU har også gennemgået såkaldte POP-erklæringer, der dækker bestemte kabeltyper, samt en type lyslederkabel, der stort set udelukker PFAS i disse produkter.

De standere, som solcellepanelerne skal monteres på, vil ofte være overfladebehandlede med et korrosionsbeskyttende lag bestående af magnelis, der primært består af zink. I VIA-rapporten er det vurderet, at sandsynligheden for, at nedbør opløser dele af coatingen, er stor, men at det kun vil være meget små mængder af miljøfarlige forurenende stoffer, der måtte opløses i nedbøren fra f.eks. galvaniserede overflader.

De små mængder miljøfarlige forurenende stoffer, der måtte afgives fra enten knuste solcellepaneler eller coatning fra de standere solcellepanelerne er monteret på kan forventes hurtigt at sorbere eller hæfte sig til jordpartikler. Dette gør sig i større eller mindre grad gældende for alle stofferne afhængig af deres kemiske egenskaber. Det forventes derfor, at jorden vil sorbere de eventuelle lave koncentrationer af miljøfarlige forurenede stoffer, der kan smitte af til nedbøren inden de når markdrænene.

Den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer, derunder barium og zink, i vandområderne nr. o8094 Sørup Å, 17F og o9783 Sørup Å, 17F er ukendt i den gældende vandområdeplan 3. I genbesøget for vandområdeplan 3 er den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer samt den kemiske tilstand ændret fra ukendt til ikke-god i vandområde nr. o8094. Den ikke-gode økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer skyldes

overskridelse af miljøkvalitetskravene for barium, kobber og zink i vand. Den ikke gode kemiske tilstand skyldes overskridelse af kvalitetskravet for kviksølv i biota og benz(a)pyren i sediment (baseret på beregning). For vandområde nr. o9783 Sørup Å, 17F er den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer ændret fra ukendt til ikke-god mens den kemiske tilstand er ændret fra ukendt til god kemisk tilstand. Den ikke-gode økologiske tilstand skyldes overskridelse af miljøkvalitetskravene for kobber og zink i vand baseret på modellerede data.

Miljøstyrelsen har dog i 2021 og 2022 udtaget vandprøver i vandområde nr. o8094 Sørup Å, 17F på NOVANA prøvetagningsstationen 61000011 Sørup Å, Lundby Bro, hvor den gennemsnitlige koncentration af barium er bestemt til 62 µg/l, der er over det generelle miljøkvalitetskrav for barium i vand på 36 µg/l. Koncentrationen af zink er bestemt til 3,8 µg/l, der er under det generelle miljøkvalitetskrav for zink i vand på 9,4 µg/l.

Den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer samt den kemiske tilstand for o8088_x T.T. Guldborgsund, C1 er ukendt i den gældende vandområdeplan 3 og ikke-god pga. overskridelse af miljøkvalitetskravene for kobber og zink i genbesøget af vandområdeplan 3. I vandområde nr. o3268_x T.T. Guldborgsund, C4, der ligger godt 2 km opstrøms plan- og projektområdet er der ikke-god økologisk tilstand for nationalt specifikke stoffer blandt andet pga. forhøjede koncentrationer af barium, kobber og zink i vand. Det kan ikke afvises, at der er tilsvarende, er forhøjede koncentrationer af barium, kobber og zink i den direkte berørte strækning af Tilløb til Guldborgsund (vandområde nr. o8088_x T.T. Guldborgsund, C1), idet området er beliggende i et landbrugsområde, hvor der bl.a. tilføres kobber og zink via gødning (DCE, 2015) og barium fra grundvandsfødning af vandløbene. Der findes ikke tilstandsvurderinger for Pumpekanalen, da vandløbet ikke er målsat jf. vandområdeplanerne.

I det tilfælde, at miljøkvalitetskravene for barium og zink på de berørte delstrækninger er overskredet, vil en mertilførsel af barium, kobber eller zink kun kunne tillades, hvis mertilførslen ikke direkte eller indirekte fører til en yderligere forringelse af vandområdets tilstand eller vil kunne forhindre målopfyldelse jf. indsatsbekendtgørelsen (BEK nr 797 af 13/06/2023).

Som beskrevet, vurderes det, at i det tilfælde barium og zink opløses i nedbøren, vil det sorberes til jorden. Endvidere vurderes det, at bidraget af zink fra standerne vil være betydeligt lavere end det zink, der i dag tilføres ved landbrugsdriften. Der vil derfor ske en nettoreduktion af den tilførte mængde zink, og samlet set vil projektet ikke medføre en mertilførsel. Tilsvarende gør sig gældende ift. kobber såfremt der måtte forekomme en frigivelse fra knuste solcellepaneler.

På baggrund af rapporterne fra IPU og VIA vurderes det, at opsætningen af solcellepanelerne ved Vennerslund kun i meget begrænset omfang vil medføre en afsmitning af miljøfarlige forurenende stoffer til den nedbør, der kommer i kontakt med solcellepanelerne og de øvrige elementerne i solcelleparken. Det vurderes dertil, at de meget små mængder af miljøfarlige forurenede stoffer, der vil blive opløst i regnvandet, vil dryppe ned på jorden umiddelbart efter kontakten med elementernes overflade og nedsives. Dette vil ske spredt over hele arealet. Da der vil være tale om meget små mængder miljøfarlige forurenende stoffer, vil jorden tilbageholde stofferne, hvorfor de ikke når ud i Sørup Å, Pumpekanalen, tilløb til Guldborgsund eller andre målsatte vandforekomster.

14.4.4. Samlet vurdering ved fremtidige forhold

På baggrund af ovenstående, vurderes det samlet, at vand afledt fra solcelleparkens tage, transformere og solcellepaneler ikke vil påvirke den økologiske tilstand for makrofytter, fytobenthos, bentiske invertebrater og fisk samt den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer. Det vurderes ligeledes, at der ikke vil være en påvirkning af den kemiske tilstand.

Vand afledt fra solcelleparkens tage, transformere og solcellepaneler vil således ikke forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelse i de målsatte vandløb med vandområdenumrene o8094 Sørup Å, 17F, o9783 Sørup Å eller 17F o8088_x T.T. Guldborgsund, C1.

For det ikke-målsatte men §3-beskyttede vandløb, Pumpekanalen, vurderes det at vand afledt fra solcelleparkens tage, transformere og solcellepaneler ikke medfører koncentrationer af miljøfarlige forurenende stoffer i vand, sediment eller biota, der overskrider miljøkvalitetskravene.

Da det er vurderet, at vand afledt fra solcelleparkens tage, transformere og solcellepaneler ikke vil påvirke de vandløb, der har udløb i slutrecipienten vandområde nr. 38 Guldborgsund, vurderes det, at vand afledt fra solcelleparkens tage, transformere og solcellepaneler ikke vil forringe den økologiske tilstand for fytoplankton, rodfæstede planter, bentiske invertebrater samt den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer eller den kemiske tilstand samt, at der ikke vil ske en forringelse af tilstanden.

14.4.5. Vurdering i forhold til Danmarks havstrategi

Vandløbene i nærheden af plan- og projektområdet udmunder i slutrecipienten kystvandområdet nr. 38 Guldborgsund. Guldborgsund er, udover at være målsat iht. lov om vandplanlægning, også målsat iht. lov om havstrategi[43], det er derfor nødvendigt at foretage en vurdering af projektet i forhold til Danmarks Havstrategi II og dens 11 deskriptorer (for oversigt over disse, se afsnit 14.1 data og metode og datagrundlag). De danske havområder, der er dækket af havstrategidirektivet, betegnes overordnet Nordsøen og Østersøen. Guldborgsund, hører til Østersøen, der yderligere, hvor det er muligt, i tilstandsvurderingerne underinddeles i Bælthavet. I disse tilfælde hører Guldborgsund med under Bælthavet.

Da udløbet fra T.T. Guldborgsund (vandområde o8088_x) og Sørup Å (o9783) ligger inden for en sømil fra basislinjen[44], gælder der jf. lov om havstrategi §2, Stk. 2, at havstrategien ikke dækker tilstanden for fytoplankton, rodfæstede planter og bunddyr samt kemisk tilstand, da disse faktorer er dækket af vandområdeplanerne[45]. De øvrige elementer i havstrategien som f.eks. biodiversitet, erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande, havets fødenet og forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum indgår ikke i vandområdeplanerne, og er derfor dækket af havstrategien i hele det marine område, også inden for en sømil fra basislinjen.

Miljømålet for alle 11 deskriptorer er god miljøtilstand. Den faktiske miljøtilstand kan findes i basisanalysen for Danmarks havstrategi (Miljøstyrelsen, 2019). For en kystnær udledning, som er tilfældet, når T.T. Guldborgsund (vandområde o8088_x) og Sørup Å (o9783) løber ud i Guldborgsund, vil det hovedsageligt være D5 (eutrofiering) og D8 (forurenende stoffer), der potentielt kan påvirkes, og derigennem kan der være en potentiel indirekte påvirkning på D1 (biodiversitet), D3 (erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande), D4 (havets fødenet) og D9 (forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum). Der vurderes ikke at være en påvirkning på de øvrige deskriptorer.

Guldborgsund ligger hhv. 1,5 og 0,3 km nedstrøms projektafgrænsningen ved Sørup Å og T.T. Guldborgsund. Det er i ovenstående afsnit i vurderingen jf. vandrammedirektivet, vurderet at både anlægsarbejdet, underboringerne samt vandet, der afledes fra solcelleparkens tage, transformere og solcellepaneler ikke påvirker de vandløb, der ligger umiddelbart i tilknytning til plan- og projektområdet, og som har udløb i slutrecipienten vandområde nr. 38 Guldborgsund. Det er dermed vurderet, at projektet ikke vil medføre risiko for at forringe den økologiske eller kemiske tilstand eller hindre målopfyldelse i kystvandområdet nr. 38. Jævnfør

[43] LBK nr. 123 af 01/02/2024 Bekendtgørelse af lov om havstrategi.
[44] Basislinjen er den linje langs en kyst, hvorfra en stats maritime zoner og territorialfarvand beregnes. Basislinjen benyttes også til at afgøre, hvorfra hhv. vandplanerne og havstrategien er gældende.
[45] Gælder for vandområder, der strækker sig ud til 1 sømil fra basislinjen og 12 sømil for kemisk tilstand

Havstrategien vil der således heller ikke ske en forringelse af tilstandene for deskriptorerne vedrørende god vandkvalitet (D5 og D8) samt ej heller forhindring af havstrategiens miljømål for god vandkvalitet (D5 og D8), da kriterierne herfra er indeholdt i vandrammedirektivets bestemmelser, som gælder inden for hhv. 1 sømil (økologisk tilstand) til 12 sømil (kemisk tilstand) fra basislinjen. Da der ikke vurderes at være en påvirkning på D5 (eutrofiering) og D8 (forurenende stoffer), vurderes projektet dermed heller ikke at give anledning til indirekte påvirkning af D1 (biodiversitet), D3 (erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande), D4 (havets fødenet) og D9 (forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum).

Det vurderes derfor samlet, at eventuelle påvirkninger på vandløbene i nærheden af plan- og projektområdet under anlægsfasen, samt udledningen af drænvand fra Vennerslund solcellepark, ikke vil påvirke hverken eutrofiering (D5), forurenende stoffer (D8), biodiversitet (D1), erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande (D3), havets fødenet (D4) og forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum (D9). Ligesom projektet ikke vil påvirke de tilhørende kriterier og miljømål, og ikke vil forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand i Guldborgsund for disse deskriptorer.

14.5. Kumulative effekter

Ved Byskov har Klodskovgaard gods planer om at etablere en solcellepark. Der vurderes ikke at kunne forekomme kumulative effekter på overfladevand med dette eller andre projekter, da solcelleparken ikke forventes at medføre en påvirkning af overfladevandet.

14.6. Afværgetiltag og overvågning

Det vurderes, at der ikke er behov for afværgetiltag eller overvågning af overfladevand.

14.7. Samlet vurdering

På baggrund af ovenstående vurderinger for både anlægsfasen og de efterfølgende fremtidige forhold, vurderes det samlet, at Vennerslund solcellepark ikke vil forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelse i de direkte berørte målsatte vandområder med vandområdenumrene o8094 Sørup Å, 17F, o9783 Sørup Å og 17F o8088_x T.T. Guldborgsund, C1 for makrofytter, fytobenthos, bentiske invertebrater og fisk samt den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer. Det vurderes ligeledes, at der ikke vil være en påvirkning af den kemiske tilstand.

For slutrecipienten vandområde nr. 38 Guldborgsund vurderes det tilsvarende, at Vennerslund solcellepark ikke vil forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelse for den økologiske tilstand for fytoplankton, rodfæstede planter, bentiske invertebrater samt den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer eller den kemiske tilstand.

For de ikke-målsatte men §3-beskyttede tilløb til Sørup Å og Pumpekanalen, der underbores vurderes det, at etableringen og driften af Vennerslund solcellepark ikke medfører koncentrationer af miljøfarlige forurenende stoffer i vand, sediment eller biota, der overskrider miljøkvalitetskravene.

For det ikke-målsatte men §3-beskyttede vandløb, Pumpekanalen, der modtager drænvandet fra solcelleparken vurderes det, at etableringen og driften af Vennerslund solcellepark ikke medfører koncentrationer af miljøfarlige forurenende stoffer i vand, sediment eller biota, der overskrider miljøkvalitetskravene.

15. Grundvand og drikkevand

Nærværende afsnit beskriver forhold vedrørende drikkevand og grundvand. Der redegøres for eksisterende, anlægsmæssige og fremtidige forhold med fokus på de ændringer, der har betydning for grundvand og drikkevand, og det vurderes, om der eventuelt bliver behov for afværgeforanstaltninger.

I anlægsfasen kan påvirkningen på grundvand ske som følge af grave- og anlægsarbejde, herunder styrede underboringer.

Efter etablering af solcelleparken kan påvirkningen på grundvand ske som følge af den nedbør, der falder inden for plan- og projektområdet og nedsiver.

15.1. Lovgivning, metode og datagrundlag

I Danmark er grundvandet en vigtig ressource som drikkevand, og grundvandet er derfor beskyttet af en række love og bekendtgørelser, hvor vandforsyningsloven[46] og bekendtgørelse om udpegning af drikkevandsressourcer[47] er de vigtigste. De omfatter nationale beskyttelseszoner og udpegninger, som sikrer, at grundvandet ikke forurenes eller overudnyttes. Disse beskyttelseszoner omfatter områder med drikkevandsinteresser (OD), områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), indvindingsoplande til almene vandforsyninger (som ikke er en del af OSD), følsomme indvindingsområder, indsatsområder og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO), hvor aktiviteter, der kan forurene grundvandet, skal begrænses eller er forbudt.

Derudover er grundvandet også beskyttet gennem EU's vandrammedirektiv[48]. I Danmark er vandrammedirektivet udmøntet i den danske lovgivning i lov om vandplanlægning[49] og tilhørende bekendtgørelser (beskrevet i kapitel 14), som bl.a. indeholder miljømål for målsatte vandområder. I lov om vandplanlægning opereres der med termen grundvandsforekomster, der defineres som ''en separat mængde grundvand i et eller flere grundvandsmagasiner''. Og et grundvandsmagasin som "et eller flere underjordiske lag af bjergarter eller andre geologiske lag med tilstrækkelig porøsitet og permeabilitet til at muliggøre enten en betydelig grundvandsstrømning eller indvinding af betydelige mængder grundvand."

Grundvandsforekomsterne kan strække sig over store områder og dække over betydelige vandvolumener, og betegnes som enten terrænære, regionale eller dybe (uddybet nedenfor). Afgrænsningen af grundvandsforekomster tager udgangspunkt i de vandførende lags fysiske afgrænsninger (tredimensionelt) og indbyrdes kontakt, og en grundvandsforekomst kan bestå af et eller flere grundvandsmagasiner, hvorfra der indvindes vand.

- Terrænnære grundvandsforekomster er grundvandsmagasiner med direkte kontakt til vandløb.
- Regionale grundvandsforekomster er grundvandsmagasiner, som har en vis kontakt til vandløb.
- Dybe grundvandsforekomster er grundvandsmagasiner uden kontakt til vandløb, og de opdeles udelukkende efter formationsgrænser (geologisk betegnelse) og hovedoplande.

I vandområdeplanerne 2021-2027 er der opstillet mål om, at grundvandsforekomsterne skal opfylde miljømål om god kvantitativ og kemisk tilstand i 2027.

[46] LBK nr. 1149 af 28/10/2024: Bekendtgørelse af lov om vandforsyning m.v.
[47] BEK nr 935 af 22/07/2024: Bekendtgørelse om udpegning af drikkevandsressourcer
[48] Det europæiske Råd. (2000). Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger
[49] LBK nr 126 af 26/01/2017: Bekendtgørelse af lov om vandplanlægning

Den kvantitative tilstand bestemmes på grundlag af grundvandforekomsternes vandbalance, forekomsternes påvirkning af målsatte vandløb samt indtrængning af saltvand eller anden kemisk påvirkning som følge af overindvinding.

Den kemiske tilstand bestemmes på baggrund af grundvandsforekomstens generelle kemiske tilstand og af den kemiske påvirkning af drikkevand på baggrund af grundvandskvalitetskriterier og tærskelværdier[50]. Ved vurdering af stoffer, som der ikke findes grundvandskvalitetskriterier for, kan der tages udgangspunkt i de danske kriterier for drikkevand[51]. En grundvandsforekomst har en samlet ringe tilstand, hvis tilstanden for mindst én af de kemiske parametre overskrider grundvandskvalitetskriterier eller en tærskelværdi i over 20 % af det samlede volumen af grundvand i forekomsten. Kemisk tilstand inkluderer også en vurdering af stoffer, der kan påvirke drikkevandskvaliteten, hvilket betyder, at hvis en grundvandsforekomst i god kemisk tilstand, vil der ikke være en påvirkning af drikkevandskvaliteten.

Jf. indsatsprogrambekendtgørelsens § 8 stk. 2[52] kan myndigheden kun træffe afgørelse, der indebærer en direkte eller indirekte påvirkning en grundvandsforekomst, hvor miljømålet er opfyldt, hvis afgørelsen ikke medfører en forringelse af grundvandsforekomstens tilstand. Jf. § 8 stk. 3 kan myndigheden kun træffe afgørelse, der indebærer en direkte eller indirekte påvirkning af en grundvandsforekomst, hvor miljømålet ikke er opfyldt, hvis afgørelsen 1) ikke vil kunne medføre en forringelse af overfladevandområdets eller grundvandsforekomstens tilstand, og 2) ikke vil kunne hindre opfyldelse af det fastlagte miljømål, herunder gennem de i indsatsprogrammet fastlagte foranstaltninger.

Tilsammen udgør de nationale beskyttelseszoner og udpegninger og de målsatte grundvandsforekomster i henhold til vandområdeplanerne en omfattende ramme for beskyttelsen og forvaltningen af grundvandet og skal inddrages i vurderingen af påvirkningen.

Nedenfor beskrives miljøstatus og eksisterende forhold på baggrund af plan- og projektbeskrivelsen i kapitel 5 samt generel viden om hidtidig anvendelse af arealerne inden for plan- og projektområdet. De eksisterende forhold for grundvand og drikkevand er beskrevet med baggrund i data fra Miljøstyrelsens MiljøGIS (MiljøGIS, 2025) (MiljøGIS, 2024b) og boringsdatabasen Jupiter (GEUS, 2024).

Projektets og planernes potentielle påvirkninger på grundvand og drikkevand vurderes på baggrund af projektbeskrivelsen. Derudover er der også inddraget rapporter fra DHI, der i forbindelse med et projekt har udført en risikovurdering af 35 forskellige boremudderprodukter, der benyttes i forbindelse med styrede underboringer (DHI A/S, 2021a) (DHI A/S, 2021b), samt rapporter fra IPU og VIA University college, som indeholder risikovurderinger for afsmitning af miljøfarlige forurenede stoffer fra bestemte solceller, kabler og andre komponenter (VIA University College, 2021) (IPU, 2022) (IPU, 2023). IPU's rapporter er udarbejdet i forbindelse med belysningen af eventuelle miljøpåvirkninger i forbindelse med etableringen af en solcellepark på Bornholm. I IPU-rapporten, der omhandler solceller, tages der udgangspunkt i, at der vælges en solcelletype med glas på både for og bagside og derfor uden en eventuel PFAS-holdig folie på bagsiden. Der vil i dette projekt vælges en type solceller, der er sammenlignelige med dem, der er risikovurderet i ovennævnte rapporter. På den baggrund er det vurderet, om der er en risiko for, at projektet kan forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelse for de målsatte vandområder. Et eventuelt behov for afværgeforanstaltninger overvejes på baggrund af denne vurdering.

---

[50] BEK nr. 792 af 13/06/2023: Bekendtgørelse om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder
[51] Miljø- og Fødevareministeriet, 2023: Liste over drikkevandskvalitetskriterier, opdateret april 2023
[52] BEK nr 797 af 13/06/2023: Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter

15.1.1. Manglende viden og begrænsninger

Vurderingen er baseret på det bedst tilgængelige nuværende grundlag, som er de nævnte IPU og VIA rapporterne. Der er forudsat en solcelletype med glas på både for og bagside og derfor uden en eventuel PFAS-holdig folie på bagsiden. Vurderingen er derfor udarbejdet under forudsætning af, at bygherre vælger denne slags produkt. På den baggrund vurderes grundlaget at være tilstrækkeligt til, at der kan gennemføres en vurdering af projektets og planernes påvirkning af grundvand.

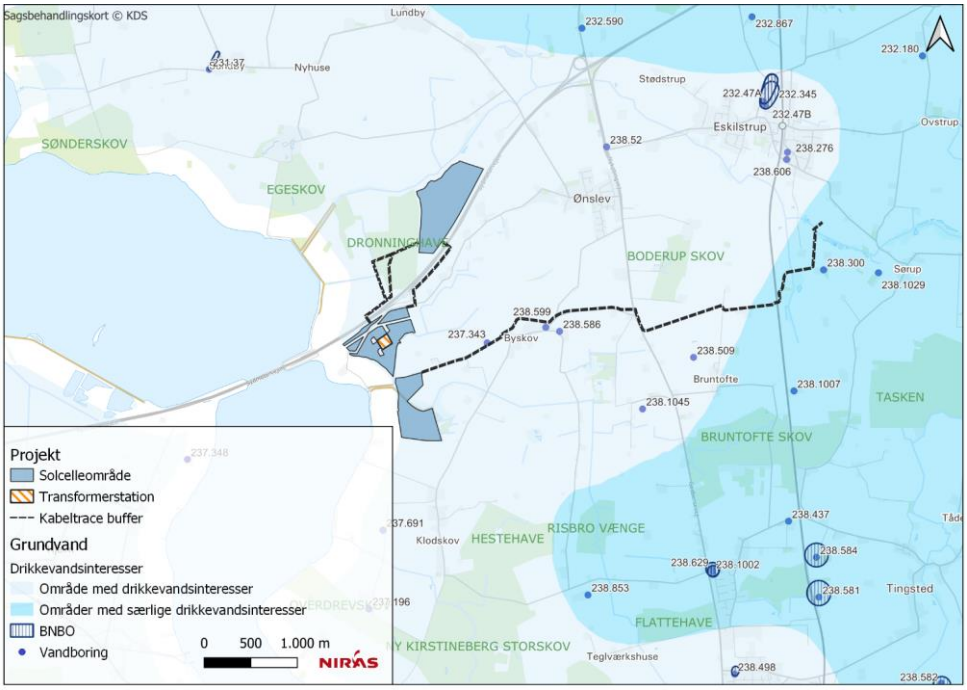
15.2. Miljøstatus og eksisterende forhold

Området er beliggende i landzone og anvendes i dag til landbrugsformål i form af dyrkede jorder i omdrift samt fire ejendomme. Området har derfor formentlig været udsat for rutinemæssige udbringninger af kunst- eller naturgødning samt sprøjtning efter behov med diverse sprøjtemidler.

Nedbør, der falder på arealet i dag, vil først ramme afgrøder eller falde direkte på jorden, hvorfra den enten vil fordampe eller nedsive.

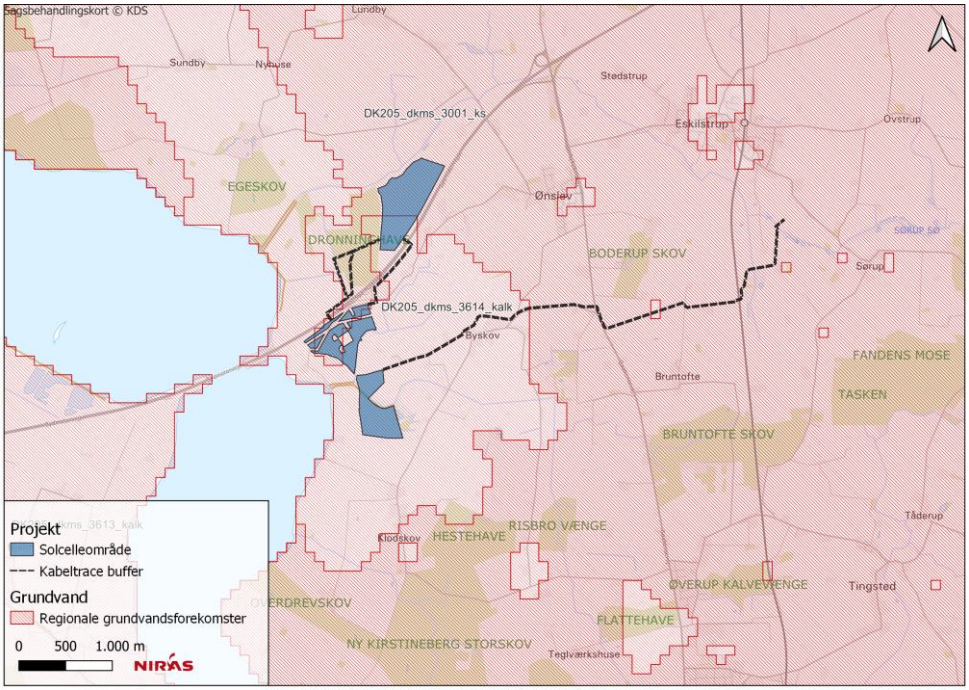
Solcelleparken ved Vennerslund ønskes opført i et område med drikkevandsinteresser (OD), dvs. et område, der er udpeget som vigtigt for vandindvinding bl.a. til mindre vandværker, private boringer og erhverv. En mindre del af kabekorridoren løber igennem et område udpeget med særlige drikkevandinteresser (OSD), jf. Figur 15.1. Derudover findes der ingen områder med indvindingsoplande til almene vandforsyninger, indsatsområder eller boringsnære beskyttelsesområder inden for plan- og projektområdet. Det nærmeste BNBO er Eskilstrup Vandværk, der ligger mere end 500 m væk i Eskilstrup.

Der ligger ingen almene eller private drikkevandsboringer eller anlæg inden for selve solcelleparken. Nærmeste private vandforsyningsboring ligger ca. 600 m øst for plan- og projektområdet (DGU nr. 237.343). Denne ligger ca. 17 m fra kabeltracéet. Øvrige drikkevandsboringer ligger mere end 50 m fra kabeltracéet. Det skal forud for anlægsarbejdet afklares hvilke vandforsyningsboringer, der skal beskyttes og afmærkes i anlægsfasen, så der ikke kan ske påkørsel af boringerne under anlægsarbejdet.



Figur 15.1: Oversigt over plan- og projektområdet og tilhørende kabeltracé, samt nationalt udpegede beskyttelseszoner for drikkevand.

Grundvandet i plan- og projektområdet er omfattet af Vandområdeplan Sjælland, Hovedopland Kalundborg, 2021 – 2027. Der findes to målsatte regionale grundvandsforekomster, der fremgår Tabel 15.1 (MiljøGIS, 2025). Der er ikke udpeget terrænnære eller dybe grundvandsforekomster i området.



Figur 15.2: Overblik over plan- og projektområdet og de to målsatte regionale grundvandsforekomster dkms_3614_kalk og dkms_3001_ks.

Miljøstyrelsen har den 20. december 2024 sendt udkast til genbesøg af vandområdeplanerne 2021 – 2027 (VP3) i høring. Høringen omfatter ligeledes en bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand.

Tilstandsvurderingerne der er udarbejdet i forbindelse med genbesøget af vandområdeplan 3 fremgår af Tabel 15.1.

Tabel 15.1: Oversigt over målsatte grundvandsforekomster i plan- og projektområdet og deres kemiske og kvantitative tilstand fundet via MiljøGIS (MiljøGIS, 2025).

Navn	Type	Kemisk tilstand	Kvantitativ tilstand
dkms_3614_kalk	Regional	Ringe pga. påvirkning af drikkevand med pesticider 2,6-Dichlorbenzamid Desphenyl chloridazon Methyl-desphenyl-chloridazon	Ringe
dkms_3001_ks	Regional	Ringe pga. pesticider 2,6-Dichlorbenzamid	God

Navn	Type	Kemisk tilstand	Kvantitativ tilstand
		Desphenyl chloridazon	
		Methyl-desphenyl-chloridazon	

Det fremgår af MiljøGIS, at den kvantitative tilstand ringe for dkms_3614_kalk og god for dkms_3001_ks. Den kemiske tilstand for begge er i ringe tilstand. Som det fremgår af Tabel 15.1 er de stoffer, som er årsagen til den manglende målopfyldelse i begge tilfælde 2,6-dichlorbenzamid (BAM), desphenyl chloridazon og methyl-desphenyl-chloridazon, der må antages at stamme fra den landbrugsdrift, der har været på området. BAM er et nedbrydningsprodukt af pesticiderne dichlobenil og chlorthiamid, og anvendelsen af begge er udfaset i EU. Desphenyl chloridazon og methyl-desphenyl-chloridazon er nedbrydningsprodukter af herbicidet chloridazon, som tidligere blev anvendt i landbruget, især ved roedyrkning, men som nu også er udfaset inden for EU.

15.3. Anlægsarbejde og vurdering af virkninger

Anlægsarbejdet vil bestå af mindre terrænnært gravearbejde, der udføres i forbindelse med planering af jorden ved opsætning af transformere og koblingsstationer samt nedgravning af kabel. Kablet etableres også ved styrede underboringer, hvor det ikke er hensigtsmæssigt eller muligt at nedgrave kabler.

15.3.1. Gravearbejde og opsætning

I forbindelse med etablering af solcelleparken vil der være kørsel med lastbiler og entreprenørmaskiner mv. I den forbindelse kan der være risiko for utilsigtet spild eller uheld, der medfører udslip af miljøfarlige forurenende stoffer. Som det fremgår af projektbeskrivelsen i kapitel 5 stilles der krav til entreprenøren om at udarbejde en miljøberedskabsplan med beskrivelse af bl.a. iværksættelse af særlige foranstaltninger for at undgå større spild, herunder krav til maskinel samt sikring af, at der er opsamlingsudstyr på og ved plan- og projektområdet. Da uheld med oliespild typisk vil ske under selve anlægsarbejdet, er der mulighed for at erkende problemet med det samme og derved straks iværksætte de nødvendige tiltag for at begrænse forureningen. Eventuelle forureninger forventes derfor ikke at nå grundvandet. I tilfælde af uheld gælder miljøbeskyttelseslovens[53] og jordforureningslovens[54] regler om standsning af arbejdet og oplysning til den kommunale miljømyndighed.

Generelt vil anlægsarbejderne være helt overfladnære og kan sammenlignes med almindelig markarbejde med landbrugsmaskiner, og jordarbejderne vil ikke foregå til dybder, hvor der kan ske en påvirkning af grundvandsmagasinerne.

Dertil kan der blive behov for gravearbejder i forbindelse med renovering af eventuelle dræn, som beskadiges under opsætningen af solpanelerne.

Som beskrevet i kapitel 5 kan der i forbindelse med etablering af transformer og koblingsstation opstå et behov for midlertidig tørholdelse af byggegruben i anlægsperioden, såfremt der løber grundvand til denne. Tilsvarende kan der sive grundvand til boregruberne placeret ved underboringernes ender, hvorved der vil være et behov for oppumpning af grundvand for at tørholde boregruberne. Terrænnært grundvand varierer med årstiden og nedbørsmængderne på anlægstidspunktet, og omfanget kan derfor ikke fastlægges på nuværende tidspunkt.

[53] LBK nr. 1093 af 11/10/2024 Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse.
[54] LBK nr. 828 af 27/03/2017 Bekendtgørelse af lov om forurenet jord.

Fundamenter, boregruber og kabelgrave etableres på arealer, der ikke er kortlagte som jordforurenede, og som hidtil har været anvendt til landbrugsformål. Det oppumpede grundvand forudsættes derfor udledt på jorden til nedsivning på jordoverfladen i tilstrækkelig afstand fra gruben og i en afstand til Sørup Å, pumpekanalen og tilløb til Guldborgsund, så der ikke er risiko for, at vandet ledes ud i åerne.

I tilfælde af, at der er behov for midlertidige grundvandssænkninger, vil det være mindre og helt lokal og kortvarige påvirkninger af det helt terrænnære grundvand (der ikke udgør grundvandsforekomster).

15.3.2. Styrede underboringer

I forbindelse med anlægsarbejdet vil der blive udført styrede underboringer som beskrevet i kapitel 5 og kapitel 14.

Ved styret underboring benyttes borevæske til smøring af borehovedet. Borevæsken benyttes for at mindske friktion, til stabilisering af borehullet og til at transportere udboret materiale (boremudder) ud af borehullet. Borevæsken består overvejende af vand tilsat 2-3 % bentonit, men afhængig af de lokale jordbundsforhold kan det være nødvendigt at tilsætte 0-1 % additiver til borevæsken til at styre dens egenskaber såsom viskositet, smøringsevne eller pH-regulering.

Hvilke additiver, der vil blive anvendt, afhænger af geologien og andre forhold på lokaliteten, samt af underboringens længde, diameter og dybde m.m.

Ved en underboring kræves det, at der etableres mindre arbejdsarealer til maskiner og materiel. Der udgraves desuden start- og stophuller for underboringen, hvor boremudderet opbevares under anlægsarbejdet. Start- og stophullerne etableres således, at det sikres, at der ikke sker lækage, overløb eller anden form for udslip af boremudder til omkringliggende natur og vandmiljø. Overskydende boremudder opsuges med slamsuger i så stort omfang, det er muligt og køres bort. Alternativt vil boremudderet pumpes op og efterlades på jorden afhængigt af omfanget og aftale med myndigheden. Mudderet vil ikke være mobilt og vil derfor ikke udgøre en kvalitetsmæssig risiko for grundvandet.

Ved den styrede underboring vil der være kontakt mellem borevæske og jordmiljøet, og hvis underboringen foregår i vandmættede zoner, kan der også være kontakt mellem borevæske og grundvand.

I forbindelse med underboringerne i dette projekt forudsættes det, at der kun vil blive anvendt additiver, som er dokumenteret ufarlige for miljøet, herunder at der kun anvendes additiver, der ikke udgør en risiko for vand- eller jordmiljøet. Dette er bl.a. undersøgt af DHI, der i forbindelse med et projekt for Energinet har udført en risikovurdering af 35 forskellige boremudderprodukter, der benyttes i forbindelse med underboringer (DHI A/S, 2021a) (DHI A/S, 2021b).

15.3.3. Samlet vurdering af anlægsarbejde

På baggrund af ovenstående vurderes det derfor, at der ikke vil være en påvirkning af grundvandsmagasiner og dermed heller ikke af områderne med drikkevandsinteresser (OD), OSD-områder eller offentlige og private vandforsyningsboringer ved anlægsarbejdet.

Derfor vurderes det ligeledes, at der ikke vil ske forringelse af hverken den kvantitative eller kemiske tilstand eller, at målopfyldelsen forhindres i de regionale grundvandsforekomster dkms_3614_kalk og dkms_3001_ks som følge af anlægsarbejdet på plan- og projektområdet.

15.4. Fremtidige forhold og vurdering af virkninger

Arealanvendelsen af plan- og projektområdet ændrer sig fra de eksisterende forhold ved, at landbrugsdriften ophører i solcelleparkens levetid. I stedet vil der være solceller på stativer, nedgravne kabler og små bygninger til overdækning af elektriske installationer som transformere og koblingsstationer på området. Den primære transformer står under åben himmel. Transformeren indeholder op til 20.000 liter olie. Den er hermetisk lukket, og den skal ikke efterfyldes med olie. Under den udendørs transformer er etableret et betonoliekar på en sandpude med et volumen større end oliemængden, hvor en føler giver alarm, hvis karret fyldes med regnvand. Herved sikres det, at der altid er en restvolumen i karret svarende til oliemængden. Overfladevandet i karret under transformeren ledes via olieudskiller til nedsivning i faskine som beskrevet i kapitel 5.

Derudover afgrænses området med et trådhegn, der etableres på indersiden af en afskærmende beplantning. Der vil løbende i forbindelse med tilsyn og vedligehold forekomme bil- og maskinkørsel på arealet. Kørsel i forbindelse med landbrugsdriften vil ophøre i solcelleparkens levetid, lige som brug af gødskning og sprøjtning med pesticider.

Vand fra solcellepaneler og bygninger løber direkte af fra overfladerne og betragtes som diffus nedsivning i jorden.

Mængden af nedbør til nedsivning er af samme omfang som den, der falder på samme areal på landbrugsjorden i dag.

15.4.1. Vand fra tage

Tagfladerne inden for området består af stål, og de kan muligvis indeholde zink og andre metaller. Det er en forudsætning, at de vil blive coatet med et materiale, der sikrer, at der i meget begrænset omfang kan ske en afsmitning af miljøfarlige forurenende stoffer til den nedbør, der kommer i kontakt med tagfladerne og nedsiver. Der vil være tale om meget lave koncentrationer af miljøfarlige forurenende stoffer, og jorden vil tilbageholde stofferne, så de ikke når grundvandet.

15.4.2. Vand fra transformer

I forbindelse med regnvand på transformatoren vil der være en risiko for afsmitning fra materialer til regnvandet. Der kan være en lille risiko for lækage af olietanken på transformeren.

Under normal drift, hvor regnvand strømmer af transformeren, vurderes det at, ligesom for tagoverfladerne, at indholdet af forureningsstoffer i vandet fra afsmitning vil forekomme i meget lave koncentrationer. Dette er baseret bl.a. af en udredning foretaget af Teknologisk Institut (Teknologisk Institut, 2019) og en screening fra Miljøstyrelsen i 2020 (Miljøstyrelsen, 2020).

De eventuelle stoffer, der kan forekomme i meget lave koncentrationer, forventes at blive fjernet fra vandet ved sedimentering af partikler i betonkarret under transformeren, og eventuel opløst forurening og små partikler vil blive tilbageholdt yderligere i jorden omkring faskinen og vil dermed ikke nå grundvandet.

Hvis der ved et uheld skulle ske et brud på transformerstationen, vurderes det, at de tekniske installationer, herunder olieudskilleren, som er beskrevet i kapitel 5, er tilstrækkelige til at forebygge og hindre, at høje oliekoncentrationer vil ende i jorden. I tilfælde af uheld gælder miljøbeskyttelseslovens og jordforureningslovens regler om standsning af uheldet og oplysning til den kommunale miljømyndighed, som vil tage stilling til fjernelse af forureningen.

15.4.3. Vand fra solcellepaneler

Som beskrevet i projektbeskrivelsen (kapitel 5) forudsættes det, at der anvendes paneltyper, med bifaciale moduler, samt at antirefleksbehandlingen af solcellepanelerne består af en silicium/kvarts coating. Derudover skal de valgte paneler være sammenlignelige med de paneler, der er foretaget vurderinger på i rapporter fra IPU og VIA University college, og som indeholder risikovurderinger for afsmitning af miljøfarlige forurenede stoffer fra bestemte solceller, kabler og andre komponenter (VIA University College, 2021) (IPU, 2022) (IPU, 2023).

Risikoen for en potentiel afsmitning af miljøfarlige forurenende stoffer til regnvand, der kommer i kontakt med solcelleparkens installationer og komponenter, er vurderet i tre rapporter fra IPU og VIA (VIA University College, 2021) (IPU, 2022) (IPU, 2023). IPU-rapporterne har set på sandsynligheden for, at solcellepaneler og kabler indeholder især PFAS-stoffer, da denne gruppe af stoffer i nogen sammenhænge har vist sig at udgøre en risiko for vandmiljøet. Konklusionen i rapporterne er, at hvis der benyttes den solcellepanelmodel, som IPU har undersøgt eller med lignende specifikationer, som har glas på begge sider, er risikoen meget begrænset for, at der kan ske udvaskning af PFAS selvom der måtte være spor af PFAS i de indre komponenter i solcellepanelet. Da panelet under normale omstændigheder er vandtæt, vil eventuelle spor af stofferne kun komme i kontakt med regnvand i det tilfælde, at panelet bliver beskadiget. I den normale situation er det således kun aluminiumsrammen i kanten af panelet og coatingen, der kommer i kontakt med regnvandet.

I forhold til solcellepanelernes indhold af metaller har VIA University College undersøgt fire forskellige solcellepanelers indhold af metaller ved at lave en udvaskningstest af nedknuste solcellepaneler. Der blev analyseret for 58 forskellige metaller. 9 af disse blev målt i prøverne i koncentrationer, der er ligger over miljøkvalitetskravet for grundvand. Det drejer sig om aluminium, antimon, bor, barium og zink, som antages at stamme fra brudflader på glasset og bly, kobber, tin og jern, der menes at stamme fra elektronikken inde i selve panelet.

VIA konkluderer, at laboratorietesten med nedknusning og en 24 timer lang udvaskningstest er et kunstigt worst-case scenarie, som er så langt fra, hvad der kan forekomme i virkeligheden, at det ikke er bekymrende i forhold til miljøet. Testen viser således ikke noget om risikoen for afsmitning til regnvand, men blot noget om solcellepanelernes indholdsstoffer. I forbindelse med nedknusningen brydes glasfladernes overfladebehandling, og der skabes mange friske brudflader, hvorfra der kan ske en afsmitning. Uden for laboratoriet vil noget lignende dog aldrig forekomme. Selv hvis et eller flere af de mange tusinde paneler bliver beskadiget f.eks. under en storm, vil mængden af friske brudflader på glassene aldrig nå op i nærheden af, hvad der opnås i laboratorieforsøget, hvor glasset blev nedknust i en morter. Mængden af vand, som passerer hen over en frisk brudflade på glasset, og derved fortyndingen, vil også være mange gange større i virkeligheden, end hvis glasstumperne er lukket inde i en beholder, hvor den samme lille mængde vand udvasker og optager alt, hvad der afgives inden for de første 24 timer.

Desuden er panelerne udstyret med en overvågningsalarm, der sikrer, at de vil blive udskiftet af en tekniker inden for 3-5 dage efter at alarmen er gået, hvis de går itu. Herved er sandsynligheden for, at en potentiel forekomst af miljøfarlige stoffer i komponenterne overhovedet når ud i miljøet, yderligere minimeret.

I forhold til et eventuelt PFAS-indhold i kabler har IPU gennemgået dokumentation og litteratur, der omhandler emnet for kabler generelt, men også for en række specifikke kabler, der bruges i forbindelse med solcelleanlæg. IPU konkluderer på den baggrund, at moderne kabler til solcelleanlæg generelt - med stor sandsynlighed ikke indeholder PFAS-stoffer. IPU har også gennemgået såkaldte POP-erklæringer, der dækker bestemte kabeltyper, samt en type lyslederkabel, der stort set udelukker PFAS i disse produkter.

De standere, som solcellepanelerne skal monteres på, vil ofte være overfladebehandlede med et korrosionsbeskyttende lag, der primært består af zink. I VIA-rapporten vurderes det, at sandsynligheden for, at nedbør

opløser dele af coatingen, er stor, men at risikoen for grundvandet er lille. Dette skyldes, at de meget små mængder af miljøfarlige forurenende stoffer, der måtte opløses i nedbøren fra f.eks. galvaniserede overflader trods solcellepanelerne afskærmende virkning, forventes at blive bundet i jorden, inden det når grundvandet.

15.4.4. Samlet vurdering ved fremtidige forhold

På baggrund af ovenstående vurderes det derfor samlet set, at opsætningen af solcelleparken ikke vil medføre en forurening af grundvandet, og dermed heller ikke OD-området, eller ved den lille del af kabelkorridoren der ligger i et OSD-område.

Med opsætning af solcelleparken ændres der ikke på befæstningsgraden, jordbundsforhold og nedsivningsforhold, og påvirkningen på grundvandet både kvantitativ og kemisk vurderes at være ubetydelig.

Derfor vil opsætningen af solcelleparken ikke forringe den kemiske- og den kvantitative tilstand eller hindre målopfyldelse for de regionale grundvandsforekomster dkms_3614_kalk og dkms_3001_ks.

15.5. Kumulative effekter

Ved Byskov har Klodskovgaard gods planer om at etablere en solcellepark. Det vurderes at der ikke forekommer kumulative effekter på grundvand, da solcelleparken da påvirkningen af grundvandet vil være ubetydelig og vil dermed ikke forringe den kvantitative og kemiske tilstand, eller forhindre målopfyldelse.

15.6. Afværgetiltag og overvågning

Herunder er skematisk opstillet nødvendige afværgeforanstaltninger og forudsætninger. Forudsætninger som indgår i projektbeskrivelsen i kapitel 5 er ikke gentaget. Der er ikke vurderet behov for overvågning i forhold til grundvand og drikkevand.

Fase	Afværgetiltag	
Anlægsfase	Det skal forud for anlægsarbejdet afklares, hvilke vandforsyningsboringer, der skal beskyttes og afmærkes i anlægsfasen, så der ikke kan ske påkørsel af boringerne under anlægsarbejdet.	

Derudover vurderes der ikke at være yderligere behov for afværgetiltag eller overvågning for drikke- og grundvand.

16. Ressourcer og klima

16.1. Ressourcer og klima

Dette afsnit omfatter en vurdering af påvirkningen af klimatiske faktorer i forbindelse med realisering af projektet Vennerslund Solcellepark. I de følgende afsnit beskrives miljømål og klimastatus (miljøstatus), metode for vurdering væsentlighed af drivhusgasudledning, de eksisterende forhold samt en vurdering af væsentlighed af de klimatiske faktorer.

16.1.1. Miljømål og klimastatus

I 2020 vedtog Folketinget den danske Klimalov[55], der forpligter Danmark til aktivt at støtte Parisaftalens målsætning om at begrænse den globale temperaturstigning til maksimalt 1,5°C. Loven indeholder også bindende mål om at reducere udledningen af drivhusgasser med 70% inden 2030 (sammenlignet med 1990-niveauet) og opnå klimaneutralitet senest i 2050 (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2021).

På EU-niveau er der vedtaget et fælles mål om netto-nul udledning i 2050. Dette medfører en række forpligtelser for Danmark, herunder reduktion af drivhusgasudledning, øget andel af vedvarende energi (VE), forbedret energieffektivitet og større elektrificering, især inden for transportsektoren (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2021). Det forventes, at kul og naturgas udfases frem mod 2030, og dermed vil el- og fjernvarmesektoren omstilles til VE med udvidelse af sol- og vindenergi samt el-baserede varmepumper (Klima-, energi- og Forsyningsministeriet, 2024).

Der forventes en efterspørgsel for dobbelt så meget strøm i de kommende år i takt med øget elektrificering af en lang række processer (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2024). Udvikling af solcelleparker forventes at spille en central rolle for både Danmarks og EU's energimix og arbejde mod den grønne omstilling (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2024). Der er en politisk målsætning at det danske elnet i stigende grad skal være baseret på VE, herunder solcellestrøm.

En politisk aftale fra december 2023 åbner flere muligheder for planlægning af energiparker på land, herunder udbygningen med solceller. Ifølge Energinets Miljøredegørelse for 2022 har den samlede elproduktion fra vind- og solenergi været i stand til at dække ca. 60 pct. af det danske elforbrug i løbet 2022 (Energinet, 2023). Yderemere er er kapaciteten af energi fra sol siden 2020 og til og med 2023 tredoblet fra ca. 1,1 GW til ca. 3,5 GW (Regeringen, Ny strategi for mere energi fra solceller, 2024). Der forventes yderligere vækst til omkring 13 GW i 2030 (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2024).

I Guldborgsund Kommune er øget produktion af vedvarende energi også en konkret prioritet både på den korte bane frem mod 2030, samt mod 2050 med en ambition om a kommunen bliver selvforsynende med VE (Guldborgsund Kommune, 2023). Opstilling af flere vedvarende energiproducerende anlæg såsom bl.a. etablering af solcelleanlæg, udskiftning af eksisterende landvindmøller, mv. er en central delmål for kommunen. Det forventes, at lokal produceret vedvarende energi, kan anvendes af virksomhederne indenfor kommunens grænser, og dermed bidrage til mere bæredygtig produktion og innovation, herunder til fremtidens transportsektor, f.eks. gennem Power to X (PtX) (Guldborgsund Kommune, 2023).

16.1.2. Metode og datagrundlag

Vurdering af klimapåvirkningen afgrænses i nærværende til at omhandle anlægs- og driftsfasen for Vennerslund Solcellepark samt vurdering af virkninger fra den producerede el fra solcelleparken det første driftsår sammenlignet med elproduktionen fra et gennemsnitlig dansk el-miks samt en elproduktion baseret på naturgas. Endvidere vil vurderingen af ressourceforbruget bestå af en mængdeopgørelse af de materialer, der anvendes til projektet.

Klimapåvirkningen forbundet med anlæggelse og drift af Vennerslund solcellepark, vurderes ved hjælp af et klimapåvirkningsværktøj, som European Energy har fået NIRAS A/S til at udarbejde. Beregningsmodellen tager udgangspunkt i en miljøvaredeklaration (EPD) og lignende dokumentation for de forskellige materialer som indgår i European Energys solcelleanlæg. Den geografiske afgrænsning er Danmark. Den bagvedliggende dokumentation samler anlæggets CO_2-udledning på tværs af de elementer, der indgår i et solcelleanlæg

[55] LBK nr. 2580 af 13/12/2021 (Klimaloven) Bekendtgørelse af lov om klima.

fremstilling og opsætningsfase. Beregninger af klimaaftrykket fra anlægsprojektet tager fremstilling af materialer, komponenter, transport, anlæggelse og vedligehold i betragtning.

Til beregning af produktion og fremstilling af solcelleanlæggets komponenter er der anvendt både eksisterende EPD'er og generiske processer fra databasen ecoinvent v. 3.10 (ecoinvent, 2024) samt InfraLCA. Alle generiske processer fra ecoinvent v. 3.10 er udarbejdet med metoden IPCC2021 til udtræk af emissionsfaktorerne. På Tabel 16.1 fremgår de anlæg som skal anvendes og bygges samt hvilken data der er anvendt til beregning af klimapåvirkningen. I forhold til mængder er disse beregnet på baggrund af antagelser fra European Energy.

Tabel 16.1 Opgørelse af data for klimapåvirkning

Anlæg	Klimapåvirkningsdata
Solceller	EPD
Stativer	Generisk værdi
Inverter	Carbon Footprint Report
Switchgear	EPD
Power transformer og transformerer	Generisk værdi
Kabler	EPD / Generisk værdi
Transformer og switchgear station	Generisk værdi
Hegn	Generisk værdi
Veje	Generisk værdi
Gravearbejde til veje og kabler	Generisk værdi

Der er tale om følgende faser:

- Fremstilling af komponenter
  Udvinding af råmaterialer, forarbejdning, produktion af komponenter og leverance transport

- Anlæggelse
  Anlægsveje, installation, opførelse, tilslutning til det eksisterende el-distributionsnet

- Vedligeholdelse
  Udskiftning af komponenter i løbet af anlæggets levetid

Vurderingen er dækkende for projektet og det samlede plangrundlag. Klimatiske faktorer er i miljørapporten afgrænset til klimapåvirkning. Områdets følsomhed overfor klimatiske hændelser vurderes ikke.

16.1.2.1. Fremstilling og transport

Til beregning af emissionsfaktoren for solceller er der anvendt en miljøvaredeklaration (EPD) fra EPD Norge fra for en solcelle type LR5-72HGD, som er en af European Energys leverandører på solceller. Fra denne EPD anvendes der data omkring produktion og fremstilling (A1-A3), installationsprocessen (A5) uden emballage håndtering samt affaldshåndteringen (C1, C3 og C4). For transport til Vennerslund Solcellepark (A4) samt transport til affaldsbehandling efter endt levetid (C2) er disse regnet separat. Antagelserne for transport er beskrevet senere i afsnittet.

Til beregning af inverter anvendes en Carbon footprint rapport for Huaweis inverter SUN2000-330KTL-H1. Rapporten antager en levetid på 25 år, men i beregningsmodellen for Vennerslund Solcellepark antages det, at levetiden på inverterne har en levetid på 15 år og derved udskiftes en gang i solcelleparkernes levetid. Den

anvendte data fra Carbon footprint rapporten er for produktion af råmaterialer, videre forarbejdning, samling til færdigt produkt og affaldsbehandling efter endt brug. Der står ikke eksplicit i rapporten hvorvidt transport til affaldsmodtager er medtaget. Derfor er der tilføjet transport til affaldshåndteringen separat.

For de øvrige materialer/produkter som anvender data for klimapåvirkningen fra EPD'er er der anvendt produkter som er sammensvarende til de materialer/produkter som European Energy anvender. Det er derfor ikke nødvendigvis de specifikke produkter som anvendes ved European Energy. Dog vurderes det at disse produkter giver et retvisende billede af klimapåvirkningerne fra Vennerslund Solcellepark. De anvendte EPD'er er valgt med udgangspunkt i størrelserne, som er oplyst af European Energy.

For de produkter/materialer der anvender generiske værdier, er der som nævnt anvendt ecoinvent v. 3.10 samt InfraLCA til modellering af disse processer. De produkter/materialer som er modelleret ved brug af ecoinvent v. 3.10 er:

- Stativer
- Power transformer
- Transformerer
- Transformer og switchgear station
- Kabel 1x6mm2 H1Z2Z2-K
- Fundament til Power transformer
- Genanvendt knust beton og sten til veje

Udover ecoinvent v. 3.10 er der anvendt InfraLCA til klimapåvirkningen på udvalgte produkter, materialer og anlægsprocesser. Disse er:
- Hegn
- Stabilgrus til veje
- Gravearbejde til veje og kabler

Der er foretaget antagelser omkring transport baseret på oprindelsessted for materialerne og produkterne baseret på regioner (Kina, Europa, Danmark, mm.). Det antages at transport af solcelleanlægskomponenter til solcelleparken er foretaget med lastbil og skib afhængig af oprindelsesstedet for materialerne eller produkterne. Der er anvendt transportprocesser for lastbil og skib fra ecoinvent v. 3.10. Derudover er der anvendt antagelser omkring transportafstande i Danmark baseret på afstande i InfraLCA.

Grundet manglende viden og data, er der fortaget nogle antagelser for at kunne beregne klimapåvirkningen på anlægget af solcelleparken. Denne sektion beskriver de antagelser, der er foretaget gennem disse klimaberegninger.

16.1.2.2. Anlæggelse

Klimapåvirkningen forbundet med anlæggelsen af solcelleparken er beregnet ud udledningerne, der opstår ved anlæggelses køretøjer, som anvendes til opsætning af solcellerne, affaldsbehandling af tilhørende emballage og gravearbejdet til de tilkørende anlæg dele, som adgangsveje og nedgravning af kabler.

Maskine arbejdet til installation af solcellerne, samt affaldsbehandling tager udgangspunkt i en EPD fra leverandøren. Resultaterne herfra er justeret efter danske forhold. Anlæggelse af adgangsveje er der beregnet ud fra Europeans Energys kravspecifikation for opbygningen af en standard adgangsvej bestående af et 150 mm lag

grus og 450 mm nyttiggjort knust beton og teglsten. Der anvendes emissionsfaktorer fra InfraLCA til processen for opgravning af jord til adgangsveje samt nedgravning af kabler.

16.1.2.3. Vedligehold

Vedligeholdelse er afgrænset til at omfatte udskiftning af inverterer. Invertere udskiftes da deres levetid er kortere end anlæggets forventede levetid. Der er ikke inspektioner, reparationer af komponenter eller anden vedligehold.

16.1.3. Ordforklaring

I dette afsnit er der anvendt nedenstående forkortelser:

- GHG (Green House Gas) eller drivhusgas: fælles betegnelse for de luftarter (gasserne såsom kuldioxid (CO2), metan (CH4), lattergas (N2O) og F-gasser), der bidrager til drivhuseffekten.
- CO_2-ækv.: Klimapåvirkningen opgøres i afsnittet i enheden CO_2-ækvivalenter (også CO_2e eller CO_2-ækvivalens), som betegner summen af drivhusgasser, herunder kuldioxid (CO_2), metan (CH4), lattergas (N2O) m.fl.

16.1.4. Referencescenarie/miljøstatus

Plan- og projektområdet hvor solcelleanlægget ønskes placeret udgør et samlet areal på 95,8 ha. Plan- og projektområdet er beliggende i landzone og anvendes i dag til landbrug samt fire ejendomme. Dyrkning af jorden medfører en række udledninger af drivhusgasser. En af de primære kilder til disse udledninger er brugen af landbrugsmaskiner, der kører på fossile brændstoffer som diesel. Derudover opstår der direkte emissioner ved omsætning af organisk materiale i jorden. Når jordens mikroorganismer nedbryder plantemateriale og organisk affald, produceres metan (CH_4) og lattergas (N_2O).

Udledningerne forbundet med dyrkning af jord vurderes at være ubetydelige i forhold til hvis planen og projektet realiseres. Der vil således ikke estimeres mulige udledninger af emissioner i referencescenariet. Hvis projektet ikke gennemføres, vil arealet anvendes som det gøres i dag. Der er ikke en alternativ placering for projektet.

16.1.5. Vurdering af virkninger

16.1.5.1. Fremstilling af materialer

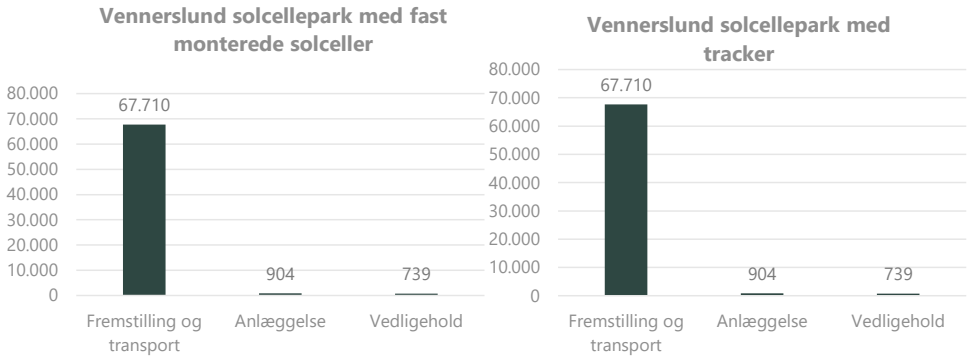
Det er endnu ikke besluttet som solcellerne ved Vennerslund solcellepark vil være fastmonterede eller om de monteres med trackere, så de rotere efter solens bane. Det to former for solcelleanlæg, forbruger omtrent de samme ressource, hvor er der brug for flest ved anlæg med tracker.

*Tabel 16.2 Opgørelse på mest anvendte ressourcer og komponenter til opførelsen af solcelleparken ved Vennerslund * angiver mængde for opsætning af solcellepark med trackere, hvor det er forskelligt fra opsætning af solceller som er fast monteret.*

Anlæg	Enhed	Mængde
Solceller	ton	5.800
Inverter og transformer	ton	91
Stativer (inkl. motor for solceller med tracker)	ton	3.100-5.200*
Kabler	ton	541-531*
Knust beton og sten og stabilgrus	m^3	113

16.1.5.2. Klimapåvirkning fra solcelleparken

Fremstilling af materialer vil være forbundet med en klimapåvirkning, som opstår i forbindelse udvinding, fremstilling og transport af de forskellige komponenter og materialer som skal anvendes til opbygning af solcelleparken. Her er de primære mængde og materialer opgjort i Tabel 16.1. De væsentligste bidrag kommer fra selve solcellerne og stål stativerne som de er monteret til.



Figur 16.1 Klimapåvirkning forbundet med fremstilling, anlæggelse og vedligehold af Vennerslund Solcellepark anlagt med henholdsvis fastmonterede og tracker solcellepaneller

Ved anlæggelse er der inkluderet en udledning forbundet med opstilling af komponenter i solcelleparken. Dette inkluderer opsætning af solceller, nedgravning af kabler samt anlæggelse af veje samt de materialer så som stabilgrus og knuste sten som en den af den anlægsveje der etableres i forbindelse med anlæggelsen. Klimapåvirkningen i vedligehold er det samme for de to design. Fremstilling og transport af materialer udgør mere end 95 % af klimapåvirkningen fra anlægget.

De samlede klimapåvirkninger fra solcelleanlægget estimeres dermed at være 69.353 eller 78.700 ton CO_2e afhængigt af valg af solcelleopsætning. Klimapåvirkningen fra anlæg af Vennerslund Solcellepark vil være sammenlignelig med påvirkningen fra anlæg af andre lignende solcelleanlæg. Det vurderes på baggrund af dette og af beregningerne, at anlægsfasen vil have en mindre negativ klimapåvirkning, som således vurderes ikke væsentlig.

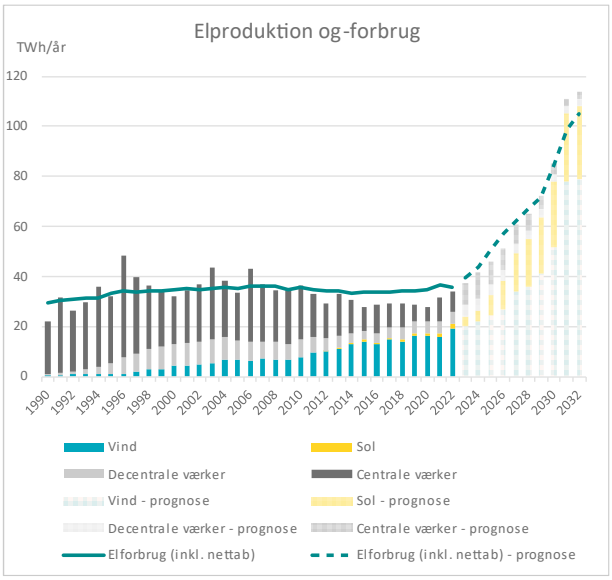
16.1.6. **Fremtidige forhold og vurdering af virkninger**

16.1.6.1. Vennerslund Solcelleparks bidrag til det danske elnet og klimapåvirkninger herfra

VE spiller en central rolle i, at Danmark kan opnå sit klimamål, samt langsigtede mål for at være uafhængig af kul, olie og gas i 2050 (Regeringen, Klimaaftale om grøn strøm og varme 2022, Et grønnere og sikrere Danmark, Danmark kan mere II, 2022). I henhold til *Klimastatus og -fremskrivning 2024* indfries 2025-målet på 50-54 pct. reduktion (ift. 1990-niveauet), og er således tæt på 2030-målet på 70 pct. reduktion (ift. 1990-niveauet) med en forventet reduktion på 68% (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2024). Ydermere viser de mest opdaterede Klimastatus og -fremskrivning for 2024 udarbejdet af Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet markante ændringer i den kortsigtede fremskrivning i KF24 i forhold til KF23. Dette skyldes et markant lavere kulforbrug i 2022 end der var skønnet i KF23. Der forventes, at i takt med at ikke-vedvarende energikilder udfases, vil den danske elproduktion være primært baseret på sol- og vindenergi i 2035.

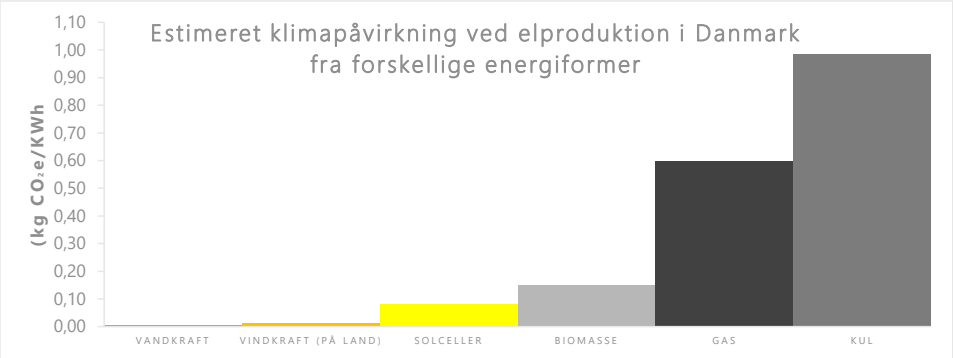
Følsomhedsanalyser udført af Energistyrelsen i Klimastatus og -fremskrivning 2023 viser at andelen af VE i elforbruget overstiger 100 pct. i 2030, hvor den forventes at stige til 117 pct. En VE-andel i elforbruget, som er højere end 100 pct., betyder at Danmark forventes at have et overskud af grøn elektricitet (Energistyrelsen, 2023). Denne overskudsproduktion af strøm kan potentielt udnyttes i andre sektorer ved eksempelvis elektrificering af processer, ved Power-to-X anlæg eller andre teknologier, eller strømmen kan eksporteres. Der skal også understreges, at der opleves en variation i energimixet over året, hvor der er import- og eksport af energi til/fra nabolandene. Således vil solcellestrømmen fra solcelleparken ikke nødvendigvis substituere et aktuelt behov i det danske energimix, men blot give mulighed for en merproduktion af grøn strøm.

Den nedenstående graf viser både den historiske- og fremskrevet udvikling af elproduktionen i Danmark, der forventes af stige de næste 10 år især baseret på sol- og vindenergiproduktion, i takt med at elforbrug forventes også at stige.



Figur 16.2: Årlig Elforbrug og elproduktion i Danmark opgjort i TWh, rapport udarbejdet af Energinet (Energinet, 2023)

Vennerslund solcellepark er en del af den forventede udvikling visualiseret på den ovenstående graf med den lysegule "Sol – prognose" søjlen.



Figur 16.3 Skøn over drivhusgasudledninger (kg CO_2e/kWh), ved produktion af 1kWh elektricitet til det danske elnet, fordelt på energiformer. Beregninger er baseret på ecoinvent cut-off, IPCC 2021, GWP 100 og illustrerer blot forskellen i udledninger på de forskellige energiformer.

Den ovenstående sammenligning mellem drivhusgasudledningen forbundet med forskellige energiformer til el i Danmark illustrerer en forventning om, at solcelleanlægget vil bidrage positivt til at sikre, at andelen af vedvarende energi i det danske energimiks vil følge den forventede udvikling. I sammenligningen er klimapåvirkningen ved konstruktion og drift af de el-producerende anlæg medtaget. Ydermere kan det konkluderes at solcelleanlægget vil understøtte, at det øget forbrug af strøm i Danmark hovedsageligt baseres på vedvarende energi i fremtiden og dermed have en lavere samlet klimapåvirkning, da elektrificeringen af andre energisektorer ligeledes sker med henblik på at minimere behovet for fossileenergikilder. Hvor stor effekt dette vil have på klimaet er svært beregne, da der stadig er mange usikkerheder forbundet med hvordan bl.a. PtX teknologien vil blive implementeret over de kommende år. For at understøtte den forventede positiv effekt fra produktionen af strøm baseret på solenergi sammenlignes klimapåvirkningen fra produktion af elektricitet baseret på forskellige energikilder.

16.1.6.2. Substitution af el:

<u>Scenarie 1 – erstatning af gennemsnitlig dansk El</u>
Det første scenarie består af substitution af el baseret på et gennemsnit af det danske el-miks. Det betyder, at emissionsfaktoren er et gennemsnit af sammensætningen af energityper i elforsyningen i Danmark med både vedvarende og ikke vedvarende energityper. Den anvendte emissionsfaktor er baseret på dataudtræk fra databasen ecoinvent 3.10. Vedrørende el-sammensætningen i ecoinvent, er der anvendt data fra 2020, hvilke betyder at el-sammensætningen ikke stemmer helt overens med el-sammensætningen i 2024 eller fremadrettet. Der er anvendt metoden IPCC 2021 til udtræk af emissionsfaktorerne fra ecoinvent.

<u>Scenarie 2 – erstatning af ikke vedvarende el</u>
Det andet scenarie tager udgangspunkt i, at den producerede el fra Vennerslund Solcellepark vil erstatte anvendelse af ikke vedvarende energikilder, idet den grønne omstilling vil bidrage til udfasning af ikke vedvarende energikilder. Hertil er det valgt at sammenligne med produktionen af el på et naturgas-drevet kraftværk i Danmark. Sammenligningen med et naturgas-drevet kraftværk frem for andre ikke vedvarende energikilder er valgt, idet gas har en lavere udledning end blandt andet kul og olie. Emissionsfaktoren er udtrukket fra databasen Ecoinvent.

Det første scenarie antager, at 100 % af den producerede el erstatter den gennemsnitlige el produktion, mens det andet alternativ forudsætter, at 100 % af den producerede el erstatter el produceret ved naturgas. For begge alternativer er der beregnet de tilhørende reduktioner i drivhusgasudledninger baseret på fortrængningen af udledninger fra de tilsvarende fossile energikilder.

Vennerslund forventes at producere 109.161.616 kwh elektricitet det første år, hvis den anlægges med fast monterede solceller. Hvis parken anlægges med trackere, vil der være en højere produktion, dette er der ikke taget højde for i nærværende afsnit. Solcelleanlægget vil over tid have en mindre årlig elproduktion, da solcellernes effektivitet forværres. Derfor forventes solceller en 2 % nedgang i produktion det første år og 0,5 % for hvert af de resterende år. Tages der højde for denne degradering vurderes det, at anlægget vil producere omtrent 1.900.000.000 kWh over dets levetid.

Fordeles den samlede klimapåvirkning fra etablering af anlægget, som er beskrevet i afsnit 16.1.5.2, vurderes klimapåvirkningen per producerede kilowatt time at være mellem 0,03-0,04 kg CO_2e/kwh, afhængt af om der er tale om fastmonterede solceller eller solceller med trackere. Her er der ikke taget højde for den højere produktion af el som ville kunne forventes ved trackere.

Klimapåvirkning ved produktion af el		Enhed
Vennerslund Solcellepark	4.000-4.500	Ton CO_2e
Det danske el-miks	16.000	Ton CO_2e
Elproduktion baseret på naturgas	65.100	Ton CO_2e

Figur 16.4 Klimapåvirkning ved produktion af 109.161.616 kwh elektricitet, svarende til den produktion Vennerslund Solcellepark forventes at producere i sit først hele drifts år. Påvirkningen fra solcelleanlægget er baseret afsnit 16.1.5.2, men påvirkning påvirkningen fra den øvrige energiproduktion er baseret på databasen ecoinvent.

Som det fremgår af Figur 16.4 vil produktionen ved Vennerslund, under givende forudsætninger medføre en mindsket klimapåvirkning svarende til ca. 11.500 - 12.000 ton CO_2e eller 60.600 -61.500 ton CO_2e, som følge af første fulde produktions år.

Produktion af elektricitet gennem Vennerslund Solcellepark, må forventes at have en væsentlig positiv påvirkning på klimaet.

16.1.7. Kumulative påvirkninger

Der er på det nuværende tidspunkt begrænset kendskab til planen for Byskov solcellepark. Dermed er det ikke muligt at estimere, omfanget af, hvordan planen for Byskov solcellepark har samspillende miljøpåvirkninger med Vennerslund solcellepark i forhold til ressourcer og klima.

Overordnet set bidrager alle projekter og planer kumulativt til den globale opvarmning, når der bruges energi og ressourcer til byggeri og anlæg. I takt med øget fokus på reduktion af drivhusgasser på lokal, national samt global plan, er det vigtigt, at udledning af drivhusgasser minimeres, hvor det er muligt på alle projekter og planer, og at der gennemføres projekter til at omstille til vedvarende energi. Det forventes, at antallet af denne slags energianlæg vil stige i den nærmeste fremtid, hvilket vil medføre en reduktion i drivhusgasudledningen forbundet med danskernes strømforbrug og muliggøre øget elektrificering.

16.1.8. Afværgetiltag og overvågning

Det vurderes, at projektet ikke vil medføre væsentlig negativ påvirkning, eller på anden vis medfører miljøpåvirkninger, der nødvendiggør brugen af afværgeforanstaltninger. Det vurderes derfor ikke at være nødvendigt at implementere afværgeforanstaltninger.

Idet Vennerslund Solcellepark forventes at være forbundet med en reduktion i udledningen af drivhusgasser, vurderes det, at der ikke er behov for særskilt overvågning af klimatiske påvirkninger.

16.1.9. Samlet vurdering

Anlægsarbejdet og materialeforbruget til etablering af Vennerslund Solcellepark vil have en mindre, negativ påvirkning på klimaet. Til gengæld må det forventes at produktionen af el, med relativ lille klimapåvirkning sammenlignet andre energikilder, samlet set vil medføre en positiv påvirkning på klimaet.

17. Demonteringsfase

Solcelleanlægget har en forventet levetid på cirka 30 år. Efter denne periode kan området tilbageføres til landbrugsdrift eller eventuelt anvendes til opførelse af et nyt solcelleanlæg.

Ejeren af solcelleanlægget på tidspunktet for afvikling vil være forpligtet til at fjerne alle anlæg og tekniske installationer. Dette skal ske senest ét år efter driften ophører og uden udgift for Guldborgsund Kommune. Nedtagning af anlægget samt reetablering af området som landbrugsjord forventes at tage 30-40 uger.

For demonteringen af solcelleanlægget vurderes potentielle miljøpåvirkninger i dette kapitel. Der er taget udgangspunkt i, at de emner, der er afgrænset for projektets anlægs- og driftsfase, ikke giver anledning til væsentlige miljøpåvirkninger i projektets demonteringsfase. De afgrænsede emner vurderes derfor ikke. Dog vurderes bortskaffelsen af affald ved demonteringen, da solcellepaneler i denne fase vil skulle bortskaffes.

17.1. Støj

Støjgener i nedtagningsfasen vurderes at være mindre end i anlægsfasen, da arbejdet primært består i at fjerne installationer i stedet for at etablere dem. Aktiviteter, der skaber midlertidig støj, vibrationer eller støv, vil blive anmeldt til kommunen og udført i henhold til de vilkår, kommunen fastsætter.

17.2. Solcellepaneler, stålprofiler og teknisk udstyr

Under nedtagningen foretages der ikke større ændringer i terrænet, da solcellepanelerne er monteret på stålprofiler, der har et begrænset aftryk på jordoverfladen. Fjernelse af stålprofilerne vil derfor ikke påvirke jordoverfladen væsentligt. Jordkablerne håndteres efter myndighedskrav, hvilket kan betyde, at de enten bliver fjernet eller efterlades i jorden.

Transformerstationen, solceller, invertere, fordelingstransformere og koblingshuse vil blive demonteret og enten genbrugt eller bortskaffet i overensstemmelse med gældende regler. Solcelleanlægget består hovedsageligt af glas og stål, og selvom de præcise krav og teknologier til genbrug om 30 år endnu ikke kan forudsiges, forventes fremtidige krav at være mere skærpede end nutidens standarder.

Alt byggeaffald vil blive bortskaffet efter Guldborgsund Kommunes anvisninger.

17.3. Grusveje og beplantningsbælter

Grusveje, som ikke skal anvendes som markveje eller stier efter nedtagning, fjernes. Områdets visuelle karakter vil efter reetableringen svare til referencescenariet, hvor området fremstår som landbrugsjord. Dog kan de omkransende og interne beplantningsbælter bevares, hvilket vil give området en grønnere karakter og reducere indblikket til markerne sammenlignet med det oprindelige udseende, ligesom beplantningsbælterne kan afskærme indkig til motorvejen. De 20 m der er udlagt langs Dronninghave og de 50 m langs Sørup Å vil som udgangspunkt også blive retableret til landbrugsjord, men det vil til den tid kræve en vurdering af, om områderne

eventuelt har udviklet sig til beskyttet natur. En stor andel af plan- og projektområdet er udpeget som bevaringsværdigt landskab. Landskabet er karakteriseret ved det åbne land, og skal dette bevares, bør beplantningsbælter fjernes i demonteringsfasen. Ligeledes ligger store dele af plan- og projektområdet i udpegede lavbundsarealer. Skal området bibeholde sin karakter af område med potentiale til genopretning af naturligt vådområde bør beplantningsbælter fjernes. Fjernelse af beplantningsbælterne bør dog overvejes nøje, da disse efter 30 år kan have udviklet sig til værdifulde naturområder, der potentielt fungerer som levesteder for flagermus, fugle og andre arter, hvilket bidrager til biodiversiteten i området.

18. Opsummering af miljøpåvirkninger

Det er beregnet, at med den forudsatte planlægning af projektet, vil der ikke være overskridelser af vejledende grænser for støj, hverken i anlægs- eller driftsfasen for nogen boliger omkring plan- og projektområdet.

I de første år, indtil plantebælterne er vokset fuldt ud, vil anlægget påvirke landskabets karakter og visuelle forhold i moderat omfang. Når plantebælterne er vokset op, vil de i overvejende grad afskærme anlægget, så den tekniske prægning af landskabet begrænses. Planen og projektets påvirkning af de visuelle forhold vil lokalt være moderat få steder, hvor der er indkig til Solcelleområdet. Blandet andet vil det frie udsyn til skoven Dronninghave blive påvirket. Udsynet til skoven er i nogen grad allerede begrænset af sporadisk bevoksning, samt påvirket af Sydmotorvejens tekniske præg. Stedvis fra Vennerslundvej er der dog uforstyrret udsyn til Dronninghave Skov og arealet, som er omfatter af skovbyggelinjen. Herfra vil skovbyggelinjens formål om at sikre det frie udsyn til skoven blive påvirket i et moderat omfang.

Anlægget placeres ikke inden for udpegningen af hovedgårdslandskab, og forlængelse af en allé langs Vennerslundsvej kan have en positiv betydning for oplevelsen af hovedgårdslandskabet, eftersom det skaber en rumlig afgrænsning.

Anlægget placeres endvidere inden for kystnærhedszonen og et område udpeget som bevaringsværdigt landskab. Anlæggets tekniske karakter og omfang vil generelt have en negativ påvirkning på kystnærhedszonen, der dog vurderes at være af mindre omfang, eftersom planen og projektet kun i begrænset omfang påvirker de visuelle relationer til og på tværs af kysten. Udpegning til bevaringsværdigt landskab knytter sig tillige til den kystnære relation, hvorfor påvirkningen af det bevaringsværdige landskab vurderes at være af mindre omfang, navnlig efter beplantningen er fuldt udvokset.

Overordnet vurderes planen og projektets påvirkning på landskab og visuelle forhold at være af mindre omfang.
For Natura 2000-områder er det vurderet, at plan og projekt ikke vil have nogen væsentlige påvirkninger på arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget. Der er behov for at indarbejde afværgeforanstaltninger i form af, at der i anlægsfasen benyttes midlertidige paddehegn til at forhindre stor vandsalamander i at vandre ind i anlægsområdet, og at der inden for yngletid for rørhøg ikke arbejdes i den sydligste del af solcelleområdet. For disse to arter er i en Natura 2000 konsekvensvurdering fundet, at plan og projekt ikke medfører skade for hverken stor vandsalamander eller rørhøg.

For de relevante bilag IV-arter; stor vandsalamander, spidssnudet frø, springfrø, grønbroget tudse og flagermus er det vurderet, at den økologiske funktionalitet opretholdes for området i både anlægs- og driftsfasen. Det er også vurderet, at anvendelse af midlertidigt paddehegn vil forhindre individdrab af padder.

I forhold til vandområdeplaner og havstrategi er det vurderet, at planen og projektet ikke vil medføre forringelser af målsatte vandforekomster, og at planen og projektet ikke vil forhindre målopfyldelse. Det er ligeledes vurderet, at plan- og projekt ikke er i strid med nogen af havplanens 11 deskriptorer.

Produktion af elektricitet gennem Vennerslund Solcellepark er vurderet at have en væsentlig positiv påvirkning på klimaet.

Der er ikke for nogen af de øvrige vurderede emner fundet væsentlige negative påvirkninger som følge af planen eller projektet Vennerslund Solcellepark, hverken i anlægs- eller driftsfase. Denne vurdering er under forudsætning af, at plan- og projekt gennemføres som beskrevet i projektbeskrivelsen med de beskrevne forudsætninger, og at der indarbejdes de afværgeforanstaltninger, der beskrives i kapitel 19.

19. Oversigt og over afværgeforanstaltninger og overvågning

I dette kapitel opsummeres de afværgeforanstaltninger, som er angivet til sidst i hvert af kapitlerne 11 til 17. Ud over de angivne afværgeforanstaltninger, skal miljøvurderingsrapportens indarbejdede forudsætninger (standardkendetegn) også indgå i det videre arbejde med projektet. De forudsætninger, der er beskrevet i kapitel 5 "Planlægningen og projektet" er ikke gentaget i nedenstående skema.

Emne	Afværgeforanstaltninger	Forudsætninger
Støj	*Anlægsfase* De nærmeste naboer til kabeltracéet informeres inden anlægsarbejdet igangsættes nær ved naboskel.	*Anlægsfase* Det forudsættes, at anlægsaktiviteterne er sammenlignelige med anlægsaktiviteterne i forbindelse med erfaringer fra lignende solcelleparker og Rambølls "Generisk støjnotat". *Driftsfase* Det forudsættes, at indretningen af solcelleområdet i forhold til de støjende komponenter udformes som i lignende solcelleparker og som beskrevet i Rambølls "Generisk støjnotat".
Natura 2000	*Anlægsfase* Der anvendes midlertidige paddehegn som afværgeforanstaltning i forhold til vandrende stor vandsalamander. Anlægsarbejde der inkluderer ramning, må, i perioden 1. april til 1. august, ikke foretages inden for 700 m af de to potentielle yngleområder for rørhøg, hhv. nord for det sydligste solcelleareal og ved udløbet af åen til Guldborgsund, for at forhindre støjpåvirkning af rørhøg Anlægsarbejde generelt, må, i perioden 1. april til 1. august, ikke foretages inden for 300 m af de	*Anlægsfase* Det forudsættes, at indretningen af solcelleområdet i forhold til de støjende komponenter udformes som støjberegninger i kapitel 11 har antaget. Hvis der foretages ændringer i placeringen, må afstanden til Natura 2000-områder ikke blive mindre.

Emne	Afværgeforanstaltninger	Forudsætninger
	potentielle yngleområder før rørhøg, for at forhindre støjpåvirkning og visuelle forstyrrelser af rørhøg.	
Beskyttet natur mm.	*Anlægsfase* Arbejdsarealer afsættes 5- 10 m fra beskyttet natur. *Driftsfase* Arealet på 20 m ind mod skoven og de 50 m omkring Sørup Å vil blive slået én til to gange om året eller holdes med græsning, så det holdes lysåbent. Slåning sker før 1. marts eller efter 1. oktober. Inden anlæg af solcelleparken, vil arealet på 20 m til Dronninghave Skov og arealet på 50 m til Sørup Å blive mekanisk behandlet, så kulturplanterne fra den nuværende dyrkning fjernes. Disse arealer samt arealet inden for solcelleområdet vil herefter blive slået én til to gange om året eller blive græsset for at det holdes lysåbent. Slåning sker før 1. marts eller efter 1. oktober. Der plantes ikke afskærmende beplantning ind mod Dronninghave eller inden for de 50 m fra Sørup Å. Omkring solcelleområdet parallelt med vandløbet, etableres afskærmende beplantning på 13 meters bredde. Hhv. nord og syd for solcelleparken og langs den interne vej midt i solcelleområdet, etableres afskærmende beplantning, der forlænges ind til skoven.	*Anlægsfase* Anlægsarbejdet gennemføres som forudsat i kapitel 14 om overfladevand. Arbejdspladserne til underboring af kabel i Dronninghave skal etableres i skovveje som beskrevet i afsnit 13.3.3.1. Arbejdspladserne skal etableres uden at der fældes træer. Underboringen af kablet tilrettelægges, så rødder af større træer ikke beskadiges, og så det ikke er nødvendigt at fælde træer over kablet. *Driftsfase* Arealerne hvor der etableres solceller retableres efter projektets levetid (ca. 30 år), så arealets potentiale for genopretning af lavbundsareal og potentielle naturbeskyttelsesinteresser opretholdes.
Dyr og planter	*Anlægsfase* For at sikre padder mod individdrab inden for arbejdsområderne, opsættes midlertidigt paddehegn omkring arbejdspladsen på de strækninger af solcelleområdet, som ligger, hvor de er vurderet sandsynlighed for at padder kan vandre ind over solcelleområdet. Padder er som hovedregel aktive i perioden mellem 1. februar og 15. november. Midlertidige paddehegn skal derfor benyttes i denne periode, og når temperaturen er 5°C eller derover. Hvis paddehegnene opsættes, når padderne allerede er aktive (dvs. mellem 16. november og 1. februar), vil det være nødvendigt at indsamle padder fra de indhegnede arealer. Der etableres midlertidige paddehegn omkring kabelgraven, når kablet skal nedgraves og hvis der skal laves	*Anlægsfase* Paddehegnet skal være 60 cm højt for at være effektiv overfor springfrø, som kan være i området. *Flagermus, fugle, hjortevildt, øvrige arter* Det forudsættes, at indretningen af solcelleområdet i forhold til de støjende komponenter udformes som støjberegninger i kapitel 11 har antaget. Der fældes ikke træer som følge af planen eller projektet. *Driftsfase* Langs Sørup Å, udlægges et 50 meter bredt areal til naturareal. Dertil kommer et 20 meter bredt bælte

Emne	Afværgeforanstaltninger	Forudsætninger
	arbejdspladser til underboringen af skoven Dronninghave. Hvis der etableres en arbejdsplads i skoven, etableres den på et areal, der ikke er egnet som rasteområde for padder, f.eks. grusvej. I perioden 15 maj – 15 august: Stærkt støjende anlægsarbejde i forbindelse med ramning og spunsning, vil ikke foretages inden for 200 m af skovområdet Dronninghave, samt egetræ-gruppen syd for motorvejen hvor der blev registreret høj aktivitet af flagermus. Stærkt støjende anlægsarbejde må ikke foretages indenfor 100 m fra bygninger i vinterrasteperioden for flagermus, 15 oktober til 15 april. *Driftsfase* Naturområderne langs Sørup Å og Dronninghave vil blive holdt fri for buske og vedplanter, så de henstår lysåbne med græs og høje urter.	langs skovbrynet ved Dronninghave som beskrevet i afsnit 13.2.4.
Grundvand	*Anlægsfase* Det skal forud for anlægsarbejdet afklares, hvilke vandforsyningsboringer, der skal beskyttes og afmærkes i anlægsfasen, så der ikke kan ske påkørsel af boringerne under anlægsarbejdet.	

Det er vurderet, at der ikke er behov for at implementere overvågning i projektet for Vennerslund Solcellepark.

20. Kumulative effekter

Hvis flere projekter planlægges i samme område på samme tid, er det relevant at vurdere deres samlede effekt på miljøet, hvilket også kaldes den kumulative effekt. Det er vigtigt at forholde sig til den kumulative effekt, da den samlede effekt af flere projekters påvirkninger kan være væsentlig, selvom påvirkningen fra det enkelte projekt eller plan isoleret set ikke er det. Eksempler på kumulative effekter kunne være landskabspåvirkninger eller påvirkning fra øget støj.

For at kunne vurdere, om der er kumulative virkninger, som kan forstærke konsekvenserne fra etablering af Vennerslund Solcellepark, ses på andre planer og projekter der er undervejs i området. Planer og projekter i drift er vurderet som en del af de eksisterende forhold for de enkelte miljøemner, hvor det er relevant.

Klodskovgaard har i oktober 2023 indleveret en ansøgning til Guldborgsund Kommune om et solcelleområde på ca. 90 ha, Solcellepark ved Byskov. Området ligger op til den sydlige del af Vennerslund Solcellepark.

Solcellepark ved Byskov forventes ikke at blive udført samtidigt med Vennerslund Solcellepark, da projektet er ansøgt senere end Vennerslund Solcellepark. Der vurderes således ikke at være kumulative effekter for anlægsfasen for de to projekter. Da de to solcelleparker ligger i kort afstand, vurderes de for kumulative forhold for driftsfasen i underafsnit i rapportens fagkapitler.

Figur 20.1: Solcellepark Byskov (Guldborgsund Kommune 2024)

Der er planlagt et omfattende udviklingsprojekt for havnen i Nykøbing Falster. Projektet kaldes samlet Havnebyen Guldborgsund og omfatter en strækning af havnen på 1,4 km hvor der bygges boliger, rekreative områder, offentlige bygninger og erhverv. Byggeriet er påbegyndt og forventes at strække sig over de kommende 5-10 år. Guldborgsund Havneby er placeret ca. 6 km fra Vennerslund solcellepark. Byggeriet vil pågå i samme periode som opførelsen af Vennerslund solcellepark, men pga. afstanden imellem projekterne forventes det ikke, at f.eks. øget trafikbelastning, støj fra anlægsarbejde eller andre miljøpåvirkninger vil give anledning til kumulative effekter.

21. Referencer

24Tech. (10. januar 2024). *24Tech.dk*. Hentet fra https://24tech.dk/nyheder/klima-og-groent/15-nye-solcelleparker-skal-forsyne-13-mio-danskere-med-groen-stroem/

Arter. (2024). *https://arter.dk*.

BEK nr 796 af 13/06/2023. (u.d.). Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvand, kystvande og grundvand BEK nr. 1625 af 19. december 2017.

BEK nr 797 af 13/06/2023. (u.d.). Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter. Miljø- og Fødevareministeriet.

BEK nr 797 af 13/06/2023. (u.d.). *Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter.*

BEK nr 819 af 15/06/2023. (u.d.). Bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster. Miljøministeret.

BEK nr 833 af 27/06/2016. (u.d.). Bekendtgørelse om fastsættelse af miljømål for vandløb, søer, kystvande, overgangsvande og grundvand. Miljø- og Fødevareministeriet.

Bowles, A. E., & Wisdom, S. (2015). The 60-dB rule for birds: An example of the application of a weighting function in environmental impact mitigation. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 118.

Bunkley, J. P., McClure, C. J., Kleist, N. J., Francis, C. D., & Barber, J. R. (2014). Anthropogenic noise alters bat activity levels and echolocation calls. *Global Ecology and Conservation*, 62-71.

Cardador, L., Carrete, M., & Manosa, S. (2011). Can intensive agricultural landscapes favour some raptor species? The Marsh harrier in north-eastern Spain. *Animal Conservation*, 382-390.

Dansk Bioconsult ApS . (2017a). *Flagermuseundersøgelser ved Vennerslund 2015. Udført for Vennerslund Gods ved Kim Brockenhuus-Schack.* Dansk Bioconsult ApS.

Dansk Bioconsult ApS. (2017b). *Fugle ved Vennerslund maj 2016 - april 2017.* Dansk Bioconsult ApS.

DCE. (2015). *Belysning af kobber- og zinkindholdet i jord - Indhold og udvikling i kvadratnettet og måling på udvalgte brugstype.* Aarhus Universitet - Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 159.

DHI A/S. (2021a). *Risikovurdering af boremudderprodukter.*

DHI A/S. (2021b). *Sammendrag af risikovurderingen af boremudderprodukter. Supplerende risikovurdering af boremudderprodukter.*

Direktiv 2000/60/EF. (2000). Rådets direktiv 20/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger.

DOFbasen. (2024).

Dooling, R. (2005). Estimating effects of highway noise on the avian auditory system. *Proceedings of the 2005 International Conference on Ecology and Transportation*, 30-31.

Durinck, J., & Johansen, T. (2015). *Flagermusundersøgelser ved Vennerslund, Udført for Vennerslund Gods ved Kim Brockenhuus-Schack.* Dansk Bioconsult Aps.

Durinck, J., & Johansen, T. (2017/2020). *2016 - april 2017, opdateret marts 2020.* Dansk Bioconsult Aps.

ecoinvent. (2024). Hentet fra https://ecoinvent.org/: https://ecoinvent.org/

Elmeros, M., Fjederholt, E. T., Møller, J. D., Baagøe, H. J., Jesper, B., & Kjær, C. (2024). *Opdatering af: Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets Bilag IV. Del 2 – Odder og flagermus.* Aarhus universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og energi.

Energinet. (2023). *Miljøredegørelse - 2023.*

Energistyrelsen. (2023). *Analyseforudsætninger til Energinet.*

Energistyrelsen. (2023). Klimastatus og -fremskrivning 2023. Energistyrelsen. Hentet fra https://ens.dk/service/fremskrivninger-analyser-modeller/klimastatus-og-fremskrivning-2023

Energistyrelsen. (2023). *Klimastatus og -fremstilling 2023 (KF23) Sektornotat nr. 8B.* Energistyrelsen, Systemanalyse.

Energistyrelsen. (2023). *Klimastatus og-fremskrivninger 2023.*
F. Dekner, K. V. (2012). *Ground vibrations due to pile and sheet pile driving - prediction models of today.* Gothenburg: Proceedings of the 22th European Young Geotechnical Engineers Conference.
GEUS. (2024). *National boringsdatabase (Jupiter).*
Golawski, A., Mitru, C., & Jankowiak, L. (2025). Increased bird diversity around small-scale solar energy plants in agricultural landscape. *Agriculture, ecosystems & Environment*.
Goodship, N., & Furness, R. (2022). *Disturbance Distances Review: An updated littrature review of disturbance distances of selected bird species.* NatureScot Research Report.
Guldborgsund Kommune. (2020). *Landskabsanalyse 2020*. Hentet fra Landskabsanalyse 2020: https://guldborgsund.viewer.dkplan.niras.dk/plan/21#/2812
Guldborgsund Kommune. (10. december 2023 - 2035). *Kommuneplan 2023 - 2035*. Hentet fra https://guldborgsund.viewer.dkplan.niras.dk/plan/29#/3539: https://guldborgsund.viewer.dkplan.niras.dk/plan/29#/3539
Guldborgsund Kommune. (2023). *Guldborgsund Kommunes DK 2020 Klimahandlingsplan*. Hentet fra https://www.guldborgsund.dk/media/ac5lfpt1/ny_aug_klimahandlingsplan_2023_color-blind-safe.pdf
Guldborgsund Kommune. (19. 11 2024). *Guldborgsund Kommune*. Hentet fra Midlertidige aktiviteter: https://www.guldborgsund.dk/erhverv/virksomhed-og-miljoe-1/midlertidige-aktiviteter#hvordan-kan-du-forebygge-stoej-vibrationer-og-stoev--34
Halfwerk, W., & Slabbekoorn, H. (2013). The impact of anthropogenic noise on avian communication and fitness. *Avian urban ecology*, 84-97.
HedeDanmark. (28.. november 2024). Vennerslund, Læhegn mod Sørup Å. (E. Energy, Interviewer)
Heffner, H. E., & Heffner, R. S. (2007). *Hearing ranges of laboratory animals.* Journal of the American Association for Laboratory Animal Science.
Hirvonen, H. (2001). Impacts of highway construction and traffic on a wetland bird community.
https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlist/om-roedlisten. (2.. december 2024). *https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlist/om-roedlisten*. Hentet fra https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlist: https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlist/om-roedlisten
Høberg, T. R. (2018). Afrapportering af paddeindsamling ved nyt hospital.
IPU. (2022). *Mulig udvaskning af PFAS-stoffer fra solcellepaneler.*
IPU. (2022). *Mulig udvaskning af PFAS-stoffer fra solcellepaneler.*
IPU. (2023). *Potentielt indhold af PFAS-stoffer i kabler.*
Kirkpatrick, L., Graham, J., McGregor, S., Munro, L., Scoarize, M., & Park, K. (2018). Flexible foraging strategies in Pipistrellus pygmaeus in response to abundant but ephemeral prey. *PLoS ONE*.
Kjær, C. (., Adrados, L., Boel, M., Briggs, L., Christensen, P., Damm, N., . . . Wiberg-Larsen, P. (2023). *Opdatering af: Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV.* Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi.
Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. (13. 12 2021). Bekendtgørelse af lov om klima.
Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. (2024). *Klimastatus og -fremskrivning 2024.* København: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. Hentet fra ISSN: 2794-5839
Klima-, energi- og Forsyningsministeriet. (2024). *Klimastatus og -fremskrivning 2024 - Sektorkapitel 23 El og fjernvarme.*
Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. (2024). *Power-to-X og grøn brint*. Hentet fra https://www.kefm.dk/energi/power-to-x-og-groen-brint
Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. (2024). *Solcellestrategi - For en styrket udbygning med solceller i Danmark.* København: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.
Kosciuch, K., Riser-Espinoza, D., Gerringer, M., & Erickson, W. (2020). A summary of bird mortality at photovoltaic utility scale solar facilities in the Southwestern U.S. *PLOS ONE*.

Laursen, J. T. (2015). *Rørhøgbestanden i Østjylland 1999-2012 - sammenholdt med bestandsudviklingen i Danmark.* https://dofoj.dk/images/Arkiv/Rorhog-i-Ostjylland-1999-2012.pdf: DOF.
LBK nr 123 af 01/02/2024. (u.d.). Bekendtgørelse af lov om havstrategi.
LBK nr 126 af 26/01/2017. (u.d.). Lov om vandplanlægning.
Longi. (2024). *https://static.longi.com/2_LR_7_72_HGD_585_620_M_V2_30_30_and_15_V05_EN_c6514bcafc.pdf*.
Luo, J., Clarin, B.-M., Borrisov, I. M., & Siemers, B. M. (2014). Are torpid bats immune to anthropogenic noise? *The Journal of Experimental Biology*, 1072-1078.
miljoegis.mim.dk. (25.. oktober 2024). *miljoegis.mim.dk*. Hentet fra mst.dk: https://mst.dk/erhverv/tilskud-miljoeviden-og-data/data-og-databaser/miljoegis-data-om-natur-og-miljoe-paa-webkort
Miljø- og Fødevareministeriet . (2019). *Danmarks Havstrategi II. Fokus på et godt havmiljø.* . København K: Miljø- og Fødevareministeriet.
Miljø- og Ligestillingsministeriet, Miljøstyrelsen. (19. november 2024). *https://mst.dk/publikationer/2019/december/vejledning-om-naturbeskyttelseslovens-3-beskyttede-naturtyper*. Hentet fra https://mst.dk/publikationer/2019/december/vejledning-om-naturbeskyttelseslovens-3-beskyttede-naturtyper
Miljødata. (2024). *Danmarks Miljøportal - https://miljoedata.miljoeportal.dk/.*
MiljøGIS. (2024). *MiljøGIS for vandområdeplanerne for 2021-2027 - https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3-2022.*
MiljøGIS. (2024b). *Statslig grundvandskortlægning.*
MiljøGIS. (2025). *MiljøGIS for genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027.*
Miljøministeriet. (December 2020). Vejledning til bekendtgørelse nr. 1595 af 6. december 2018 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.
Miljøministeriet, Miljøstyrelsen. (2023). *Natura 2000-plan 2022 - 2027. Smålandsfarvandet nord for Lolland, Guldborgsund, Bøtø Nor og Hyllekrog-Rødsand. Natura 2000-område nr. 173. Habitatområde H152. Fuglebeskyttelsesområde F82, F83, F85 og F86.* Miljøstyrelsen.
Miljøministeriet, Miljøstyrelsen. (13. December 2024). *Miljøgis*. Hentet fra https://miljoegis3.mim.dk/spatialmap?mapheight=657.695&mapwidth=1605&label=&ignorefavorite=true&profile=vandprojekter&selectorgroups=lavbund+vandprojekter&layers=theme-dtk_skaermkort_daempet_daf+theme-fvm_vand_lavbund_e_samlet+theme-nst_kla+theme-klima_la: https://miljoegis3.mim.dk/spatialmap?mapheight=657.695&mapwidth=1605&label=&ignorefavorite=true&profile=vandprojekter&selectorgroups=lavbund+vandprojekter&layers=theme-dtk_skaermkort_daempet_daf+theme-fvm_vand_lavbund_e_samlet+theme-nst_kla+theme-klima_la
Miljøstyrelsen. (1984). Vejledning nr. 5/1984 ekstern støj fra virksomheder. Miljøstyrelsen.
Miljøstyrelsen. (31. december 2010). Orientering fra Miljøstyrelsens referencelaboratorium for støjmåling. *Valg af måle- og beregningspositioner*. https://referencelaboratoriet.dk/wp-content/uploads/2010_Referencelaboratoriet_Orientering_43_Valg_af_maale_og_beregningspositioner.pdf.
Miljøstyrelsen. (2019). *Danmarks havstrategi II basisanalyse.*
Miljøstyrelsen. (December 2019). *Vejledning om naturbeskyttelseslovens § 3-beskyttede naturtyper.* Hentet fra Miljøministeriet, Miljøstyrelsen: https://edit.mst.dk/media/2fff1gt1/vejledning-om-naturbeskyttelseslovens-3-beskyttede-naturtyper.pdf
Miljøstyrelsen. (2020). *J.nr.: 2020-15075 Afgørelse om at udvidelse af transformerstation Radsted ikke er omfattet af krav om miljøvurdering.* https://mst.dk/annonceringer/2020/august/afgoerelse-om-at-udvidelse-af-transformerstation-radsted-ikke-er-omfattet-af-krav-om-miljoevurdering.
Miljøstyrelsen. (2021). *Natura 2000 basisanalyse 2022-2027 for Smålandsfarvandet nord for Lolland, Guldborgsund, Bøtø Nor og Hyllekrog-Rødsand (revideret udgave).* Miljøstyrelsen.
Miljøstyrelsen. (Juni 2023). Natura 2000-plan - 2022-2027 - Æbelø, havet syd for og Nærå - Natura 2000-område nr. 108 - Habitatomårde H92 - Fuglebeskyttelesomårde F76.

Moeslund, J. E. (10. december 2024). Hentet fra www.redlist.au.dk.
Naturbasen.dk. (25. oktober 2024). *Naturbasen.dk, Licens E03/2014*. Hentet fra https://www.naturbasen.dk/licens/niras
Naturstyrelsen, M. (2013). *Fovaltningsplan for flagermus, Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder.*
Neuweiler, G. (1990). Auditory adaptations for prey capture in echolocating bats. *Physiol. Rev.*, 615-641.
Nielsen, R. D. (2024). *Fugle 2018-2023 (NOVANA).*
Novana.au.dk. (18/11. november 2024). *https://novana.au.dk/arter/arter-2016/pattedyr/marsvin*. Hentet fra https://novana.au.dk/arter/arter-2016/pattedyr/marsvin
novana.au.dk. (28. oktober 2024). *novana.au.dk*. Hentet fra https://novana.au.dk/arter/arter-2012-2017/pattedyr
Perks, S. J., & Goodenough, A. E. (2020). Abiotic and spatiotemporal factors affect activity of European bat . *Wildlife Biology*, 1-8.
Pfalzer, G., & Kusch, J. (2003). Structure and variability of bat social calls: implications for specificity and individual recognition. *Journal of Zoology*, 21-33.
R., H. T. (2018). *Afrapportering af paddeindsamling ved nyt hospital.* . Cowi 5. Juni 2018.
Rambøll. (2023). *Generisk støjnotat.* Odense: Rambøll for European Energy.
Regeringen. (2022). *Klimaaftale om grøn strøm og varme 2022, Et grønnere og sikrere Danmark, Danmark kan mere II.*
Regeringen. (21. maj 2024). *Ny strategi for mere energi fra solceller*. Hentet fra https://www.regeringen.dk/nyheder/2024/ny-strategi-for-mere-energi-fra-solceller/
Szabadi, K. L., Kurali, A., Rahman, N. A., Froidevaux, J. S., Tinsley, E., Jones, G., . . . Zsebók, S. (2023). The use of solar farms by bats in mosaic landscapes: Implications for conservation. *Global ecology and Conservation*, e02481.
Søgaard, B., & Asferg, T. (2007). Håndbog Om Dyrearter På Habitatdirektivets Bilag IV - Til Brug i Administration Og Planlægning. *Faglig rapport fra DMU nr. 635. 226 s.* Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.
Søgaard, B., Skov, F., Ejrnæs, R., Nielsen, K., Pihl, S., Clausen, P., . . . Nygaard, B. (2005). *Kriterier for gunstig bevaringsstatus. Naturtyper og arter omfattet af EF-habitatdirektivet & fugle omfattet af EF-fuglebeskyttelsesdirektivet. 3. udgave. Danmarks miljøundersøgelser.* DMU.
Teknologisk Institut. (2019). *Udredning: Solcelleparker over drikkevands-områder - Risikovurdering.* https://www.svendborg.dk/sites/default/files/acadre/Files_4462_5662370/bilag_3_bilag_3_rapport_fra_teknologisk_institut.pdf.
Tinsley, E., Froidevaux, J. S., Zsebók, S., Szabadi, K. L., & Jones, G. (2023). The use of solar farms by bats in mosaic landscapes: Implications for conservation. *Jpurnal of Applied Ecology*, 1752-1762.
Trimper, P. G., Standen, N. M., Lye, L. M., Lemon, D., Chubbs, T. E., & Humphries, G. W. (1998). Effects of low-level jet aircraft noise on the behaviour of nesting osprey. *Journal of Applied Ecology*, 122-130.
Vandplandata. (2024). *https://vandplandata.dk/vp3endelig2022/vandomraade.*
Vejdirektoratet. (2021). https://www.tv2east.dk/sjaelland-og-oeerne/efter-fordobling-af-ulykker-med-vildt-hegn-saettes-op-langs-motorvej. (TV2Øst, Interviewer)
VIA University College. (2021). *Risiko for grundvandsforurening ved solcellepark.*
Visser, E., Perold, V., Ralston-Paton, S., Cardenal, A. C., & Ryan, P. G. (2019). Assessing the impacts of a utility-scale photovoltaic solar energy facility on birds in the Northern Cape, South Africa. *Renewable Energy*.
www.arter.dk. (25. oktober 2024). *Arter.dk*. Hentet fra https://arter.dk/landing-page
Yuzyk, A. V. (2024). GLOBAL INSIGHTS ON THE IMPACT OF SOLAR POWER PLANTS . *Biodivers. Ecol. Exp. Biol.*
Zeale, M., Davidson-Watts, I., & Jones, G. (2012). Home range use and habitat selection by barbastelle bats (Barbastella barbastellus): implications for conservation. *Journal of Mammalogy*, 93:1110-1118.

22. Bilag

Bilag 1. Vennerslund Solcellepark. Afgrænsning af miljøkonsekvensvurdering af Vennerslund Solcellepark. European Energy A/S. Maj 2024.
Bilag 2. Vennerslund Solcellepark. Baggrundsrapport ekstern støj. NIRAS 2024.
Bilag 3. Vennerslund Solcellepark. Visualiseringsrapport. NIRAS 2024.
Bilag 4. Vennerslund Solcellepark. Feltrapport. NIRAS 2024.