

Gudbjerg Solcellepark

LANDSKABSNOTAT

Projekt navn **Gudbjerg solcellepark**
 Modtager **Eco Solar**
 Dokumenttype **Baggrundsnotat**
 Version **0.1**
 Dato **2024/01/24**
 Udarbejdet af **AOUN**
 Kontrolleret af **JV**
 Godkendt af

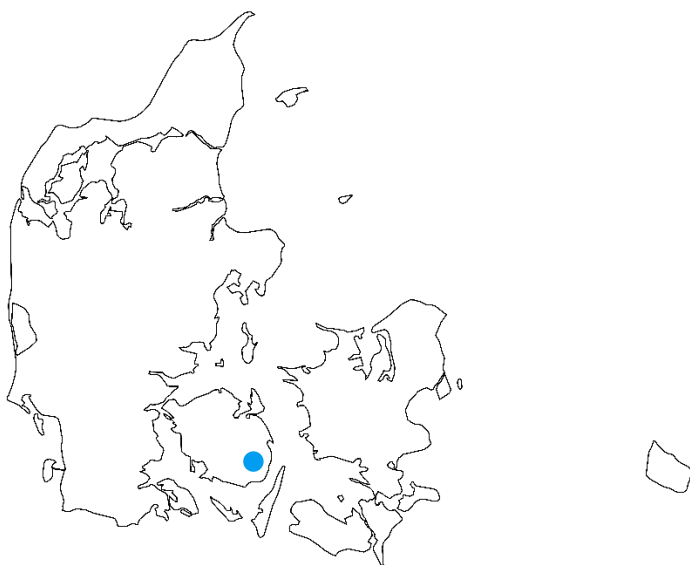
LANDSKABSNOTAT

Indholdsfortegnelse

1. Baggrund	3
Landskabskaraktermetoden	3
2. Projektbeskrivelse	4
3. Kommuneplanens udpegninger og retningslinjer	5
Beskyttelseslinjer	5
Landskabelige udpegninger	6
Gudme Dødis- og Morænelandskab	7
4. Landskabskarakterbeskrivelse	7
Naturgeografiske forhold	7
Kulturgeografiske forhold	9
Rumlig og visuelle forhold	12
Opsummering af landskabskarakter	12
5. Landskabetsvurdering	13
Landskabets sårbarhed og egnethed til at optage tekniske anlæg	13

1. BAGGRUND

Formålet med dette baggrundsnotat er at give en beskrivelse af landskabet i og omkring projektområdet for et solcelleanlæg beliggende mellem Gudbjerg og Lakkendrup i Svendborg Kommune. Herunder undersøges områdets landskabskarakter og sårbarhed. Landskabet er kortlagt, beskrevet og analyseret med afsæt i den statsligt anbefalede landskabskarakter-metode¹, Miljøministeriets Landskabsmetodes kortlægnings- og vurderingsfaser. Metoden forholder sig til karakteren af det konkrete landskab med fokus på landskabsområdernes naturgrundlag, kulturgrundlag (arealanvendelse) samt de særlige rumlige og visuelle forhold, som kendetegner området, og adskiller det fra de omkringliggende landskaber. Afrundingsvis laves en landskabsvurdering med afsæt i landskabets sårbarhed, i forbindelse med planen og projektet.



Oversigtskort med markering af plan- og projektområdets beliggenhed (blå cirkel).

Landskabsnotatet er udarbejdet på baggrund af:

- Kommuneplan 2021-2033 for Svendborg Kommune
- Landskabskarakterbeskrivelse af relevante områder, jf. Svendborg Kommune
- Relevant lovgivning og retningslinjer
- Landskabskarakteranalyse på baggrund af kortmateriale:
 - Geomorfologisk og jordarts kort, GEUS
 - Historiske kort; Høje målebordsblade 1842-1899, plandata.dk
 - Eksisterende forhold; Arealinformation.dk, plandata.dk, luftfotos, fotografier

Landskabskaraktermetoden

Landskabet er kortlagt og beskrevet ud fra udvalgte dele af landskabskaraktermetoden[1]. Der er anvendt elementer fra landskabskaraktermetodens to første faser, som omfatter karakterkortlægning og landskabsvurdering, hvor landskabsanalysen er tilpasset til det konkrete projektområdes skala og udstrækning. Landskabskaraktermetoden

¹ Vejledning om landskabet i kommuneplanlægningen Miljøministeriet 2007, <https://edit.mst.dk/media/nppflgcn/vejledningomlandskabetikommuneplanlaegningenmim.pdf>

anvendes til at beskrive et område ud fra dets naturgrundlag, kulturgrundlag samt rumlige og visuelle forhold, hvorudfra landskabets karakter beskrives og dets sårbarhed overfor projektet vurderes.

Først gennemføres der en systematisk analyse af landskabets naturgeografiske og kulturgeografiske grundlag i kortlægningen. Et landskabs karakter er ofte tæt knyttet til det naturgeografiske grundlag, som er geomorfologi, jordbund, terræn og vandelementer. I analysen af det kulturgeografiske grundlag vurderes landskabselementers strukturer i samspil med naturgrundlaget. Her ses på landskabselementer såsom bebyggelse, veje og levende hegn. Kortlægningen er bl.a. baseret på luftfotos, skråfotos, historiske kort, GEUS geomorfologiske kort og jordartskort.

Efter kortlægningen er der gennemført en analyse af landskabets rumlige-visuelle forhold, som er baseret på områdets karaktergivende landskabselementer og deres påvirkning på det visuelle udtryk i landskabet. Her undersøges landskabets skala, rumlige afgrænsning, kompleksitet, struktur og visuelle uro med brug af nedenstående kriterier:

Table 1: Kriterier og dimensioner for vurdering af de rumlige visuelle forhold.²

Kriterier	Dimensioner		
Skala	Stor	Middel	Lille
Rumlig afgrænsning	Åbent	Transparent afgrænset	Lukket
Kompleksitet	Meget sammensat	Sammensat	Enkelt
Struktur	Dominerende	Middel	Svagt
Visuel uro	Uroligt	Middel roligt	Roligt

2. PROJEKTBEKRIVELSE

Der opføres et solcelleanlæg på et samlet lokalplanareal på ca. 66 ha som er inddelt i delområder, se figur 1. Delområdernes areal varierer fra ca. 7,5 ha til ca. 16,7 ha. En mindre del af lokalplansområdet udlægges som område med biotoper for at forbedre naturinteresserne i området. Lokalplanområdets afgrænsning forløber langs Højlundsvej i nord, og er mod øst, vest og syd afgrænset af diger med tilhørende beplantning. Området, som skråner fra nord mod syd, er i dag ubebygget og består af dyrkede marker med få vandhuller og diger med bevoksning. Vest for projektområdet er et skovområde, hvor Lakkendrup Skov, Dyrehave Skove og Gudbjerg Skov flyder sammen. På området står desuden to vindmøller.

Solcelleparken realiseres med enten fixed-tilt eller trackers. Ved sidst nævnte løsning monteres solpanelerne på bevægelige stativer hvor panelernes hældning følger solen. Uanset om der vælges fixed-tilt eller trackers består anlægget af solcellepaneler, der monteres på stativer. Udover solceller, vil lokalplanområdet indeholde tilhørende tekniske anlæg, service veje og steder med ny beplantning. Solcellerne vil have en højde på ca. 2,7 meter.



Figur 1: Projektområdets disponering med 5 delområder.

3. KOMMUNEPLANENS UDPEGNINGER OG RETNINGSLINJER

Inden for plan- og projektområdet er der ingen landskabelige udpegninger jf. Svendborg kommuneplan 2021-2033. Der er et areal udpeget som bevaringsværdigt landskab som støder direkte op til projektområdet. Inden for arealet er der beskyttede sten- og jorddiger, hvilket vil blive berørt i det følgende afsnit.

Beskyttelseslinjer

Solcelleanlægget er indenfor beskyttelseslinjen for sten- og jorddiger, se figur 2. Sten- og jorddiger fortæller om historien i landskabet gennem 2000 år. Det er historien om Danmarks inddeling i sogne, landsby- og herregårdsejerlav, om driften i marken, om beskatnings- og ejerforhold. Digerne er samtidigt vigtige levesteder for planter og dyr, og har en visuel betydning for oplevelsen af landskabet.² Digerne er beskyttet, hvormed der ikke må foretages ændring i tilstanden af dem uden forudgående dispensation fra kommunalbestyrelsen, jf. museumslovens §§ 29a og 29j, stk. 2.³ Der er flere sten- og jorddiger indenfor projektområdet. På baggrund af digerne er projektområdet inddelt i delområder. Det levende hegn vokser på de beskyttede diger. Inddragning af de levende hegn samt en beskyttelseszone udenom, sikrer beskyttelse af hegnene, idet de holdes ude af projektområdet, men indeholdes i lokalplanen. Dermed vil plantningerne i landskabet bestå og fremstå som hidtil. Sten- og jorddigerne vil dermed bevares.

² Beskyttede sten- og jorddiger, Slots- og kulturstyrelsen, <https://slks.dk/omraader/kulturarv/beskyttede-sten-og-jorddiger>

³ Bekendtgørelse af museumsloven, LBK nr. 358 af 08/04/2014, <https://www.retsinformation.dk/forms/r0710.aspx?id=162504>



Figur: 2. Der er flere sten- og jorddiger indenfor projektområdet.

Landskabelige udpegninger

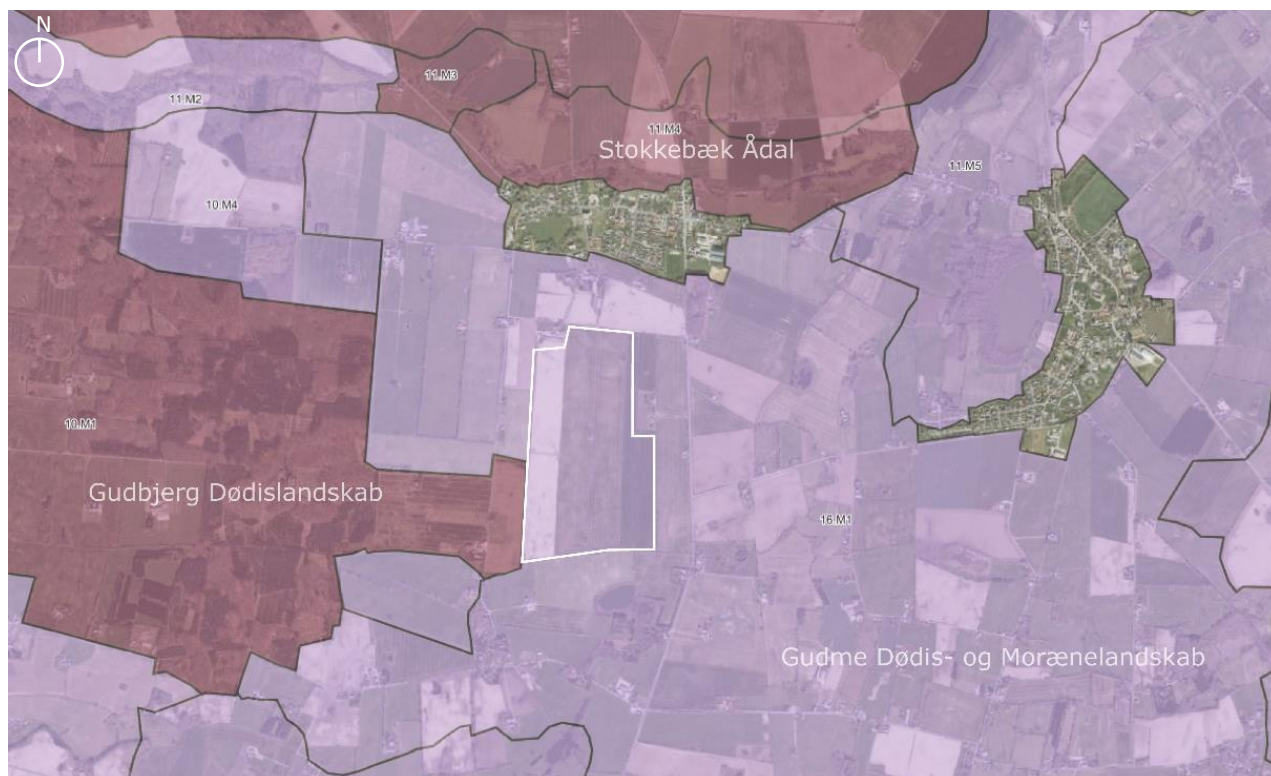
Projektområdet er ikke indenfor relevante udpegede arealer i Svendborgs kommuneplan, men arealet støder direkte op til det bevaringsværdige bakkeland i sydvest, se figur 3. Udpegningen dækker over Gudbjerg Skov, Dyrehaveskoven og Lakkendrup Skov. Den del af det udpegede landskab der støder op til plan- og projektområdet i vest, er en plantage med nåletræer, som ligger i forlængelse af Dyrehaveskoven.



Figur: 3. Projektområdet (hvid) støder direkte op til det bevaringsværdige bakkelandskab i sydvest (grøn).

Gudme Dødis- og Morænelandskab

Svendborg kommune har inddelt deres arealer i landskabsområder, hvor projektområdet tilhører *Gudme Dødis- og Morænelandskab*, se figur 4 nedenfor. Landskabets nøglekarakter er at være et bølget til bakket landsbrugslandskab, hvor der er meget og tæt bevoksning samt tætliggende husmandssteder og smågårde, som skaber et småskala landskab med lukkede rum, som dog brydes af lange kig hen over landskabet, primært i tilknytning til områdets mange lavbundsområder. De lavtliggende vådområder består af meget bevoksning i form af kraftige levende hegn og krat. ⁴



Figur 4: Svendborg Kommunes inddeling i landskabsområder. Projektområdet (hvid markering) er indenfor Gudme Dødis- og Morænelandskab. ⁵

4. LANDSKABSKARAKTERBESKIVELSE

I det følgende beskrives det omkringliggende landskab på en større skala for at opnå forståelse af projektområdets kontekst. Der foretages en gennemgang af områdets særlige karakteristika med fokus på de natur- og kulturgeografiske forhold. De naturgeografiske forhold dækker over geologi, terræn, jordtype, beplantning og hydrologi, hvorimod de kulturgeografiske forhold dækker over den historiske og nutidige arealanvendelse. Derudover undersøges de visuelle- og rumlige forhold indenfor og nær projektområdet.

Naturgeografiske forhold

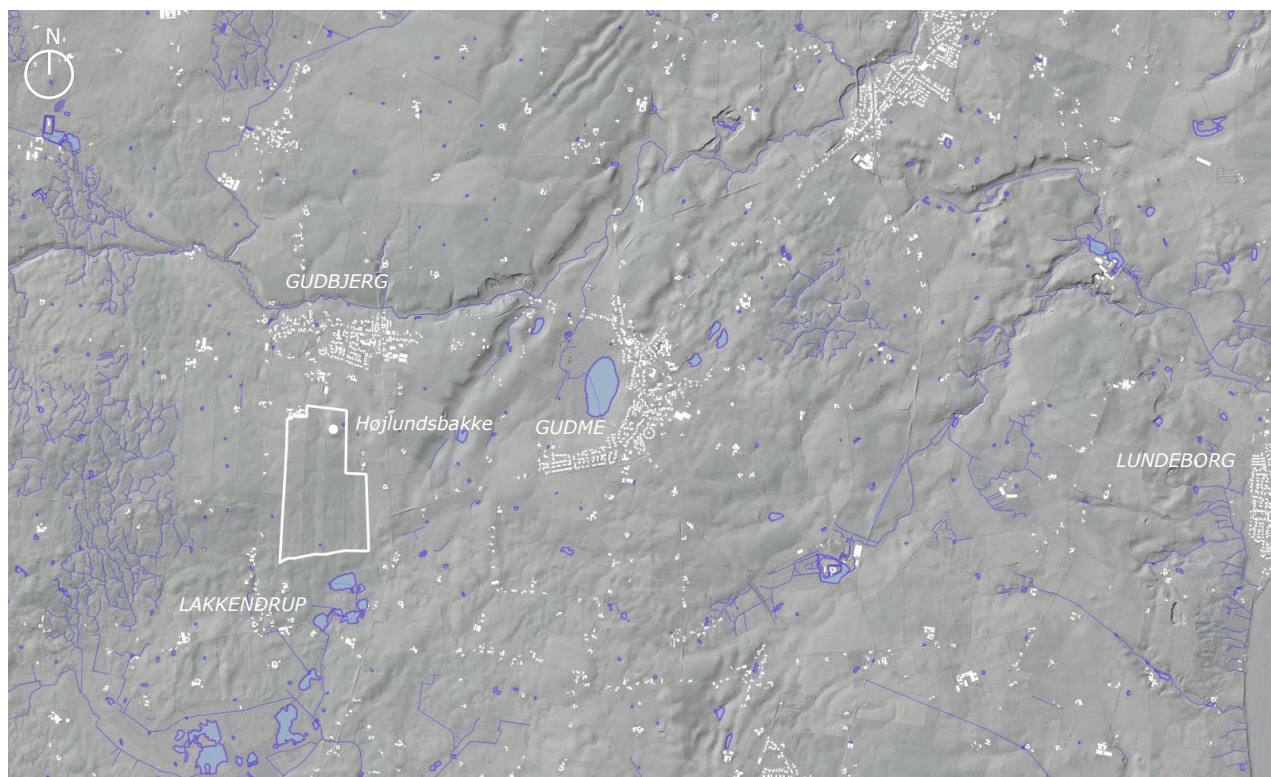
Terræn

Projektområdet er beliggende på en bakke imellem de to byer Lakkendrup og Gudbjerg. Terrænet ligger højest i projektområdets nordlige del, hvor det når op i kote 92,5 ved Højlundsbakke. Mod syd falder terrænet indenfor projektområdet til omkring kote 62. Lakkendrup by ligger omkring samme kote som projektområdets sydligste del, og

⁴ Gudme dødis- og morænelandskab, Svendborg Kommune, <https://kommuneplan.svendborg.dk/hovedstruktur/landskabsomraader/gudme-doedis-og-moraenelandskab/>

⁵ Landskabsområder, Svendborg Kommune, <https://kommuneplan.svendborg.dk/hovedstruktur/landskabsomraader/>

Gudbjerg omkring kote 75. Særlige karaktergivende terrænformer er det bevaringsværdige bakkelandskab vest for projektområdet, og ådalen mod nord, som er formet af sidste istid, se figur 5.



Figur 5: Områdets terræn. Karakteristisk for nærområdet er den markante tunneldal mod øst og det småbakkede landskab i vest.

Geologisk dannelse

Landskabet er formet af sidste istid og plan- og projektområdet består af to geomorfologiske typer: Bundmoræneflade i nord og dødislandskab i syd, se figur 6. Bundmoræneflade er et fladt til småbakked landskab med en leret jord, og dødislandskabet er et småbakked landskab med afløbsløse lavninger. Særligt vest for projektområdet er dødislandskabet karakteriseret af at være småbakked. Mod nord har isen resulteret i en erosionsdal, som af Svendborg Kommune er beskrevet som Stokkebæk Ådal.⁶

⁶ <https://kommuneplan.svendborg.dk/hovedstruktur/landskabsomraader/stokkebaek-aadal/>



Figur 6: Geomorfologiske forhold, hydrologi og terræn indenfor plan- og projektområdet (hvid streg). Landskabet består delvist af en bundmoræneflade (brun) og dødislandskab (gul). Mod nord er der en erosionsdal (lys grøn). Plan- og projektområdet er beliggende på en bakke mellem Lakkendrup og Gudbjerg og falder mod syd. Bebyggelsen kan på figuren ses (hvid farve)

Jordart, beplantning og hydrologi

Jordarten i området består overvejende af moræneler. Arealer med moræneler er ofte landbrugsjord, da de har en relativt frugtbar sammensætning, der kan understøtte vegetation og afgrøder. Mod vest er bakkelandskabet domineret af skovområder, hvor der er flere naturområder med rekreativ værdi. I det åbne land er bevoksning med levende hegn i markskel og langs vejene hyppige. Indenfor plan- og projektområdet er de hydrologiske forhold begrænsede, men der er mindre søer spredt i landskabet. I skovområdet i vest er der mange mindre vandløb, som ligger i dødislandskabets lavninger. I ådalen forløber Stokkebæk Å, og i de større moseområder er der større søer såsom Gudme Sø. Ca. 100 meter syd for plan- og projektområdet starter der ligeledes et større moseområde kaldet Sortemose.

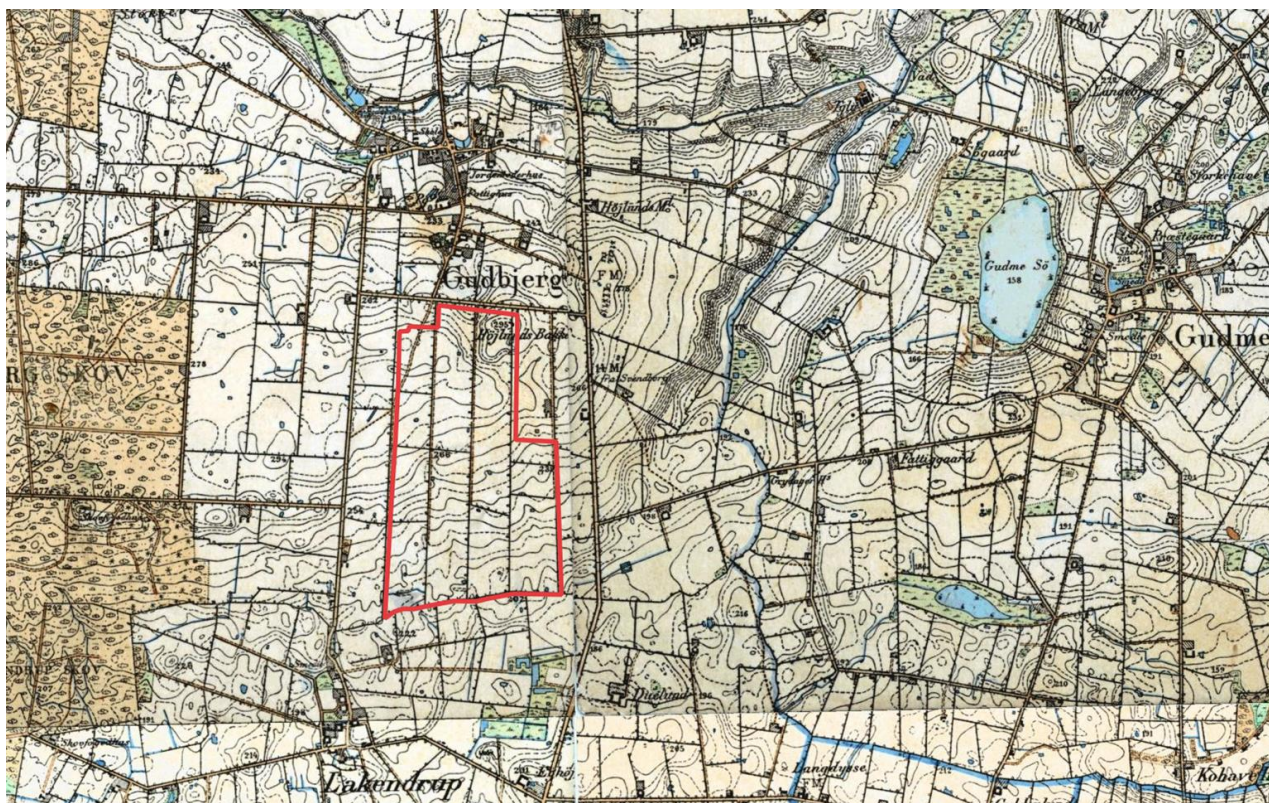
Der er flere træer og buske i området. Plantearterne er domineret af hassel, syren og hvidtjørn, hvor hvidtjørnene formentlig er selvsåede. Træer er ret få i området og mest markant er hvidpil og enkelte ask. Der ses dog også ahorn, eg og andet, som formentlig også er selvsået. I det nederste lag i hegnene vokser bl.a. vildroser som hunderose, brombær og lignende arter, der typisk indfinder sig med fugles hjælp sådanne steder. Stedvist ses buske som slåen og kræge og/eller mirabel.

Kulturgeografiske forhold

Landskabet omkring projektområdet har mange af de samme naturgeografiske karaktertræk som i 1800-tallet. Det gælder terrænet, skovarealet vest for projektområdet, og de hydrologiske forhold såsom Gudme sø, Stokkebæk Å og mindre vandløb som forløber i skoven. Størrelsen af byerne Gudbjerg, Lakkendrup og Gudme har siden 1800-tallet vokset betydeligt. Det gælder særligt Gudme by efter opførslen af jernbanen i 1900-tallet, se figur 7-8. Gudme by er

en historisk by, der i det 3.-7. århundrede lå ved en af landets største og rigeste jernalderbebyggelser, bestående af en stormandsgård, op mod 50 mindre gårde, en gravplads og en tilhørende handelsplads.⁷

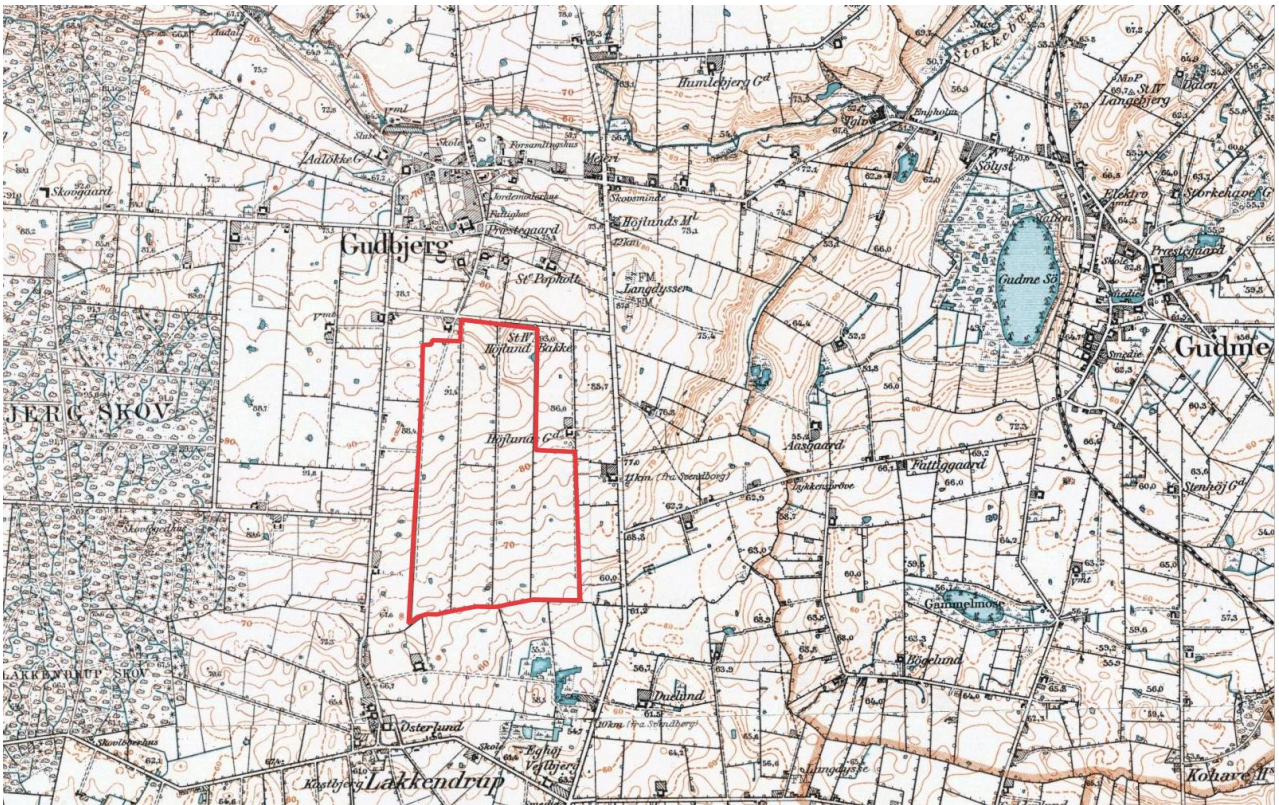
Området nær plan- og projektområdet er forholdsvist tæt bebygget og rummer husmandssteder, mindre gårde og en række landsbyer. Området rummer i dag en mere intensiv landbrugsproduktion.⁸ Plan- og projektområdet er både historisk og i dag landbrugsarealer, se figur 7-8. Siden opførelsen af jernbanen er der i dag kommet andre tekniske anlæg til området, herunder to vindmøller indenfor projektområdet og højspændingsledninger øst fra området, se figur 9.



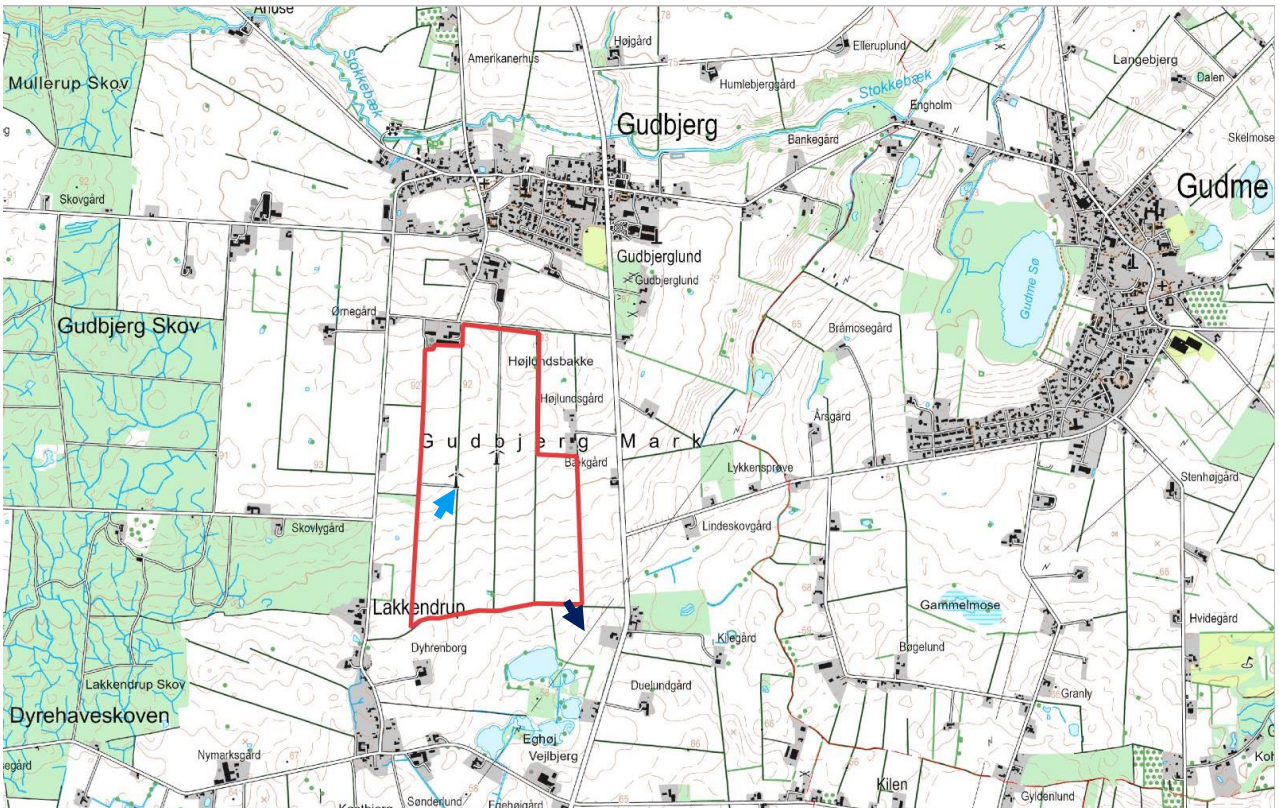
Figur 7: Høje målebordsblade, 1864-1899

⁷ Uddybning, Gudme dødis- og morænelandskab, Svendborg Kommune, <https://svendborg.cowiplan.dk/kommuneplan17/hovedstruktur/landskabsomraader/gudme-doedis-og-moraenelandskab/gudme-doedis-og-moraenelandskab-uddybende-beskrivelse/>

⁸ Svendborg Kommuneplan, Åben land struktur, <https://kommuneplan.svendborg.dk/hovedstruktur/aaben-land-struktur/>



Figur 8: Lave målebordsblade, 1901 – 1971. Opførslen af jernbanen fik Gudme by til at vokse.



Figur 9: Eksisterende forhold. Der er tekniske elementer såsom vindmøller (blå pil) og højspændingsledninger (mørkeblå pil).

Rumlige og visuelle forhold

De rumlige og visuelle forhold i og nær plan- og projektområdet er beskrevet i tabellen nedenfor.

Tabel 2: Rumlige og visuelle forhold:

Rumlige/visuelle analyseparametre	Kategori	Beskrivelse
Skala⁹	Middel	Landskabet er i middelskala. Markfladerne brydes af de lineære beplantningshegn, som inddeler landskabet i mindre rum.
Rumlige afgrænsning	Transparent afgrænset	Plan- og projektområdet er beliggende på en bakke, hvilket betyder at der er stedvist lange udsyn. Landskabet er flere steder, særligt mod øst og vest rumligt afgrænset af områdets talrige jorddiger med tilhørende læhegn. Landskabet er mindre afgrænset nord-sydligt. Læhegnene er i dag af varierende højde og transparens, hvormed der flere steder er indkig til projektområdet.
Kompleksitet	Sammensat	Landskabet er et landbrugslandskab bestående af elementer såsom nærliggende marker, sten- og jorddiger, læhegn, spredt bebyggelse, veje, skiltning, højspændingsledninger og vindmøller.
Struktur	Middel	Bebyggelsen er hovedsageligt beliggende langs de relativt lige veje eller trukket lidt tilbage herfra. Derudover er boligerne samlet i områdets mindre byer, herindunder Gudbjerg og Lakkendrup. Beplantningen har ingen tydelig struktur i landskabet, og beplantningsbælterne i nærområdet bevæger sig generelt i forskellige retninger. Indenfor plan- og projektområdet bevæger beplantningsbælterne sig hovedsageligt i nord-sydlig retning.
Visuel uro	Middel roligt	Trafikken på de nærliggende veje giver området en mindre visuel uro. De to vindmøller indenfor området giver, sammen med højspændingsledningerne, landskabet et større teknisk præg. Derudover er det tekniske præg begrænset.

Opsummering af landskabskarakter

Plan- og projektområdet er både historisk og i dag et middelskala landbrugslandskab karakteriseret af det bølgende og stigende terræn samt de rektangulære markfladerne som brydes og afgrænses rumligt af de mange lineære, nord-sydgående jorddiger med tilhørende læhegn. Højden og transparensen varierer, hvormed der enkelte steder er udsyn til de omkringliggende landskabsrum. Terrænets stigning mod nord resulterer i lange udsyn mod nord/syd. Bebyggelsen nær arealet er hovedsageligt beliggende langs vejene eller i de større landsbyer Gudbjerg og Lakkendrup. Landsbyerne har historisk vokset sig større, og i dag er der tekniske elementer såsom vindmøller og højspændingsledninger.

5. LANDSKABETSVURDERING

På baggrund af landskabskarakterbeskrivelsen vurderes landskabets sårbarhed.

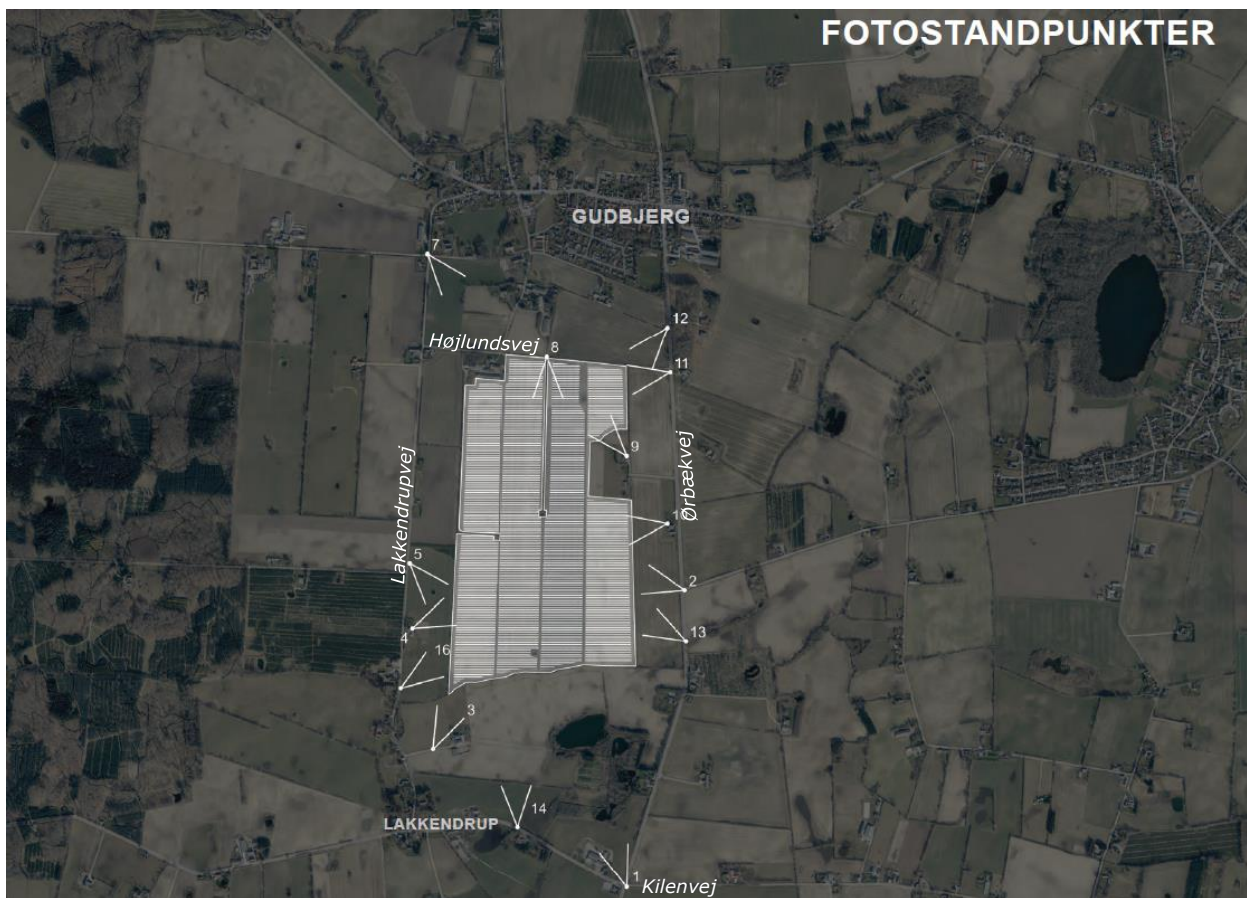
Landskabets sårbarhed og egnethed til at optage tekniske anlæg

Svendborg kommunes strategi for Gudme Dødis- og Morænelandskab er jævnfør kommunen at området skal *tilpasses*. Retningslinjerne for arealet er, at ved ændring i arealanvendelse skal der ske en tilpasning i forhold til landskabets skala, visuelle sammenhæng, terræn, eksisterende bevoksning og karaktergivende strukturer. Ved større tekniske anlæg skal det dokumenteres, at bygge- og anlægsprojektets visuelle indvirkning tilpasses områdets særlige karaktergivende landskabselementer. Landskaber, der er uforstyrret af tekniske anlæg og støj, skal tillægges særlig værdi.¹⁰

Kommunen har vurderet at området generelt er forholdsvist robust overfor ændringer og områdets megen bevoksning giver gode muligheder for afskærmning af nyt byggeri. Dog skal hensynet til områdets lille skala og ret uforstyrrede fremtoning inddrages i vurderingen af nye tiltag. Desuden skal der tages højde for de stedvist lange kig over landskabet, grundet terrænet.

Landskabet indenfor og nær plan- og projektområdet vurderes som at have en medium sårbarhed overfor de kommende tekniske anlæg, da denne del af Gudme Dødis- og Morænelandskab i dag allerede er påvirket af de to vindmøller og højspændingsledninger. Derudover er landskabet her et typisk landbrugslandskab der ikke rummer særlige karakteristiske delområder eller oplevelsesmuligheder. Mod vest og øst er der ikke lange kig i landskabet grundet de eksisterende beplantningsbælter som afskærmer området visuelt, hvilket gør det nemmere at indpasse solcelleanlægget. Da plan- og projektområdet er beliggende på en bakke, vil terrænet dog resultere i, at anlægget vil være tydeligt særligt mod syd, og den største påvirkning vil være herfra, se fotostandpunkt 1, 3 og 14 nedenfor. Fotostandpunkternes placering i landskabet kan ses på figur 10.

¹⁰ <https://kommuneplan.svendborg.dk/hovedstruktur/landskabsomraader/>



Figur 10: Oversigtskort, fotostandpunkter. Særligt fra nord fra solcelleanlægget vil anlægget være tydeligt grundet terræn.



Figur 11: Visualisering over anlægget fra fotostandpunkt 1, fra Kilervej ca. 800 meter nord for solcelleanlægget. Anlægget vil grundet det bakkede og stigende terræn være meget synligt trods afskærmende vegetation.



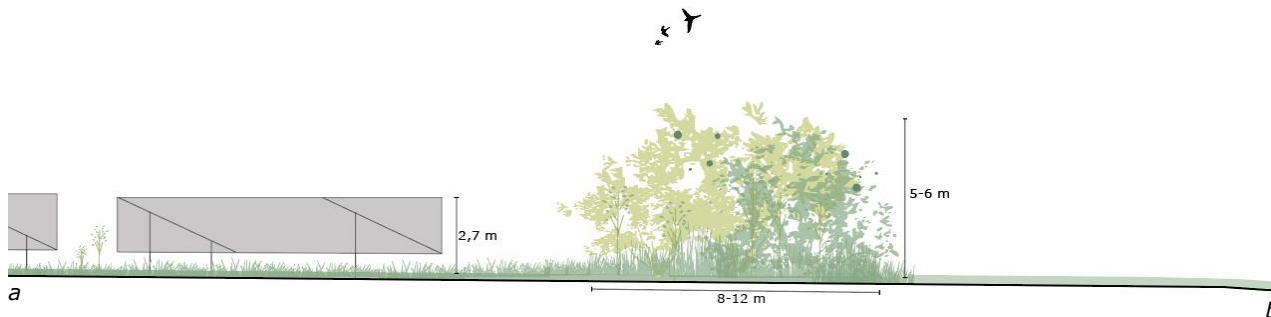
Figur 12: Visualisering over anlægget inklusiv afskærmende beplantning fra fotostandpunkt 3 fra Lakkendrupvej 51, nord for solcelleanlægget. Solcelleanlægget vil trods den nye vegetation være synligt grundet terrænet. Fra denne vinkel vil påvirkningen på landskabet ligeledes være mindre end ved fotostandpunkt 1 grundet beplantning, som i sommerhalvåret vil skjule anlægget yderligere.



Figur 13: Visualisering over anlægget inklusiv afskærmende beplantning fra fotostandpunkt 14, nord for solcelleanlægget. Solcelleanlægget vil trods den nye vegetation være synligt grundet terrænet. Påvirkningen er her mindre end ved fotostandpunkt 1 grundet eksisterende beplantning, som i sommerhalvåret vil skjule anlægget yderligere.

Der er udarbejdet en landskabsplan med de overordnede principper for beplantning i forbindelse med planen og projektet. For at både dæmpe det nye tekniske præg fra de omgivende veje, og for at sikre et vist naturindhold i området, bevares alle nuværende levende hegn og søer. Ved de fem nord-sydgående hegn, se figur 14, får den eksisterende beplantning lov at brede sig fra ca. fem til otte meter. Det levende hegn mod nord, langs Højlungsvej, vil ligeledes få lov til at brede sig til ca. fem meter, så hegnet på sigt kan opnå en mere afgrænsende effekt. Landskabets eksisterende karakter, med de mange lineære afgrænsende beplantningsbælter, vil dermed med projektet bevares. Mod syd etableres ny beplantning inde i området i en afstand på et par meter fra det eksisterende hegn. Den nye

beplantning etableres i 8-12 meters brede, men stedvist bredere, så der kan opstå nogle mindre biotoper, dels i området nærmest Lakkendrup, dels i tilknytning til den lille sø. De anvendte planter vil være arter, der ikke forventes at blive over 5-6 meter, se princip snittet nedenfor.



Princip snit af solcellernes højde i relation til den afskærmende vegetation i syd.



Figur 14: Landskabsplan.

Overordnet betragtet vil solcelleanlægget med sin indpasning i eksisterende bevoksnings- og dyrkningsstrukturer og med sine supplerende beplantninger være i acceptabel overensstemmelse med nærområdets landskabskarakter. De nye randbeplantninger vil efter 5-6 vækstsæsoner få en karakter, der er beslægtet med de levende hegn og

bevoksninger, som i forvejen kendes fra området, se fotostandpunkt 2 og 4 nedenfor. Derudover vil de karaktergivende sten- og jorddigerne, som er historiske landskabselementer, blive bevaret. De naturgeografiske forhold, herunder terrænet, vil ikke blive ændret med det kommende solcelleanlæg. Dog vil det bakkede dødis- og morænelandskab blive sløret af de nye landskabselementer. Den største visuelle påvirkning vil finde sted ved landskabet i syd. Grundet terrænet, vil solcellerne ikke blive afskærmet af beplantningen i syd, og den største visuelle påvirkning vil være fra Kilenvej syd for solcelleanlægget.



Figur 15: Visualisering over anlægget inklusiv afskærmende beplantning fra fotostandpunkt 2, øst for solcelleanlægget. Den nye vegetation vil være i tråd med det eksisterende og solceller vil blive skjult. Påvirkningen er begrænset.



Figur 16: Visualisering over anlægget inklusiv afskærmende beplantning fra fotostandpunkt 4, vest for solcelleanlægget. Den nye vegetation vil være i tråd med det eksisterende og solceller vil blive skjult. Påvirkningen er begrænset.