INDSATSER FOR BIODIVERSITETEN I KLIMAPARK NORDVESTJYLLAND

Beregning af nøgletal for arealbaserede naturindsatser ved hjælp af Dansk Naturindikator (DNI)

Teknisk rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 361 2025

AARHUS UNIVERSITET
DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

INDSATSER FOR BIODIVERSITETEN I KLIMAPARK NORDVESTJYLLAND

Beregning af nøgletal for arealbaserede naturindsatser ved hjælp af Dansk Naturindikator (DNI)

Teknisk rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 361 2025

Andrea Oddershede
Camilla Fløjgaard
Jesper Bladt

Aarhus Universitet, Institut for Ecoscience

AARHUS
UNIVERSITET
DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Datablad

Serietitel og nummer:	Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. xxx
Kategori:	Rådgivningsnotater
Titel:	Indsatser for biodiversiteten i Klimapark Nordvestjylland
Undertitel:	Beregning af nøgletal for arealbaserede naturindsatser ved hjælp af Dansk Naturindikator (DNI)
Forfatter(e):	Andrea Oddershede, Camilla Fløjgaard og Jesper Bladt.
Institution(er):	Aarhus Universitet, Institut for Ecoscience
Udgiver:	Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi ©
URL:	http://dce.au.dk
Udgivelsesår:	December 2025
Redaktion afsluttet:	December 2025
Faglig kommentering:	Rasmus Ejrnæs
Kvalitetssikring, DCE:	Camilla Uldal
Ekstern kommentering:	Skovgaard Energy. Kommentarerne findes her:
Finansiel støtte:	Projektet er finansieret af Skovgaard Energy
Bedes citeret:	Oddershede, A., Fløjgaard, C., Bladt, J.. 2025. Indsatser for biodiversiteten i Klimapark Nordvestjylland. Beregning af nøgletal for arealbaserede naturindsatser ved hjælp af Dansk Naturindikator (DNI). Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 22 s. - Teknisk rapport nr. 361

Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse

Sammenfatning: Klimapark Nordvestjylland omfatter et større sammenhængende projektareal beliggende syd for Klosterheden Plantage. I forbindelse med dette projekt undersøges et delareal på 630 ha nærmere for potentialer for arealbaserede indsatser med henblik på at øge biodiversiteten. Projektet, som udvikles af Skovgaard Energy, har til formål at etablere solcelle- og vindmølleanlæg, samt skabe landbyudvikling og rekreative tiltag kombineret med naturindsatser.

Vi har brugt Dansk Naturindikator (DNI) til at beregne områdets baseline-score, som afspejler, at det i dag fortrinsvis er et landbrugslandskab uden naturbeskyttelse og med et minimum af naturlige processer. Vi har gennemregnet en række scenarier for arealbaserede naturforbedringer, som viser et potentiale. Udtagning af marker giver en mindre stigning, mens græsning og hydrologisk genopretning medfører et markant løft i proces-scoren. Yderligere beskyttelse og en fremskrivning af naturkvaliteten viser et betydeligt potentiale for naturudvikling, især hvis eksisterende naturværdier som Damhus Å ådal prioriteres.

Emneord:	biodiversitet, naturgenopretning, Dansk Naturindikator, græsning, hydrologi, naturbeskyttelse. solceller, vindmøller.
Foto forside:	Projektarealet set fra vest. Foto: Skovgaard Energy, 2025.
ISBN:	978-87-7648-010-3
ISSN (elektronisk):	2244-999X
Sideantal:	22

Indhold

Forord **5**

Sammenfatning **6**

1 Baggrund og metode **7**
Dansk Naturindikator (DNI) 7
Målsætning og målopfyldelse 8

2 Området Klimapark Nordvestjylland **11**

3 Beregning af scenarier for Klimapark Nordvestjylland **13**
Scenarie 0: Baseline 13
Scenarie 1: Udtagning 13
Scenarie 2: Et større græsningsprojekt og mere naturlig hydrologi 15
Scenarie 3: Øget juridisk beskyttelse af naturen inden for græsningsprojektet 16
Scenarie 4: Et fremtidsscenarie 16
3.1 Naturkapital for Klimapark Nordvestjylland 19
3.2 Målsætning og målopfyldelse 19

4 Diskussion **21**

5 Litteratur **22**

Forord

Hovedformålet med Klimapark Nordvestjylland er at etablere tekniske anlæg til udnyttelse af energiressourcer fra vind og sol (Skovgaard Energy 2024). Skovgaard Energy, som udvikler klimaparken, har dog en ambition om at forbedre naturen i og omkring projektområdet. Dette inkluderer etablering af ny natur på tidligere landbrugsarealer, samt styrkelse af naturkvaliteten på eksisterende naturarealer langs Damhus Å. De skitserede scenarier i dette notat er udelukkende til inspiration, og skal understøtte en videre proces, der løber parallelt med miljøvurderinger og andre planprocesser i forbindelse med projektområdet.

Aarhus Universitet opstiller i dette notat forskellige arealbaserede forvaltningsscenarier med afsæt i værktøjet Dansk Naturindikator (DNI). Formålet er at opnå en bedre forståelse af, hvor det giver bedst mening at prioritere biodiversitetsindsatsen, samt hvilke tiltag, der skal iværksættes for at maksimere indsatsen for biodiversiteten.

Notatet beskriver baseline og fremtidsscenarier baseret på tilgængelige data indhentet i 2025 og er første leverance i samarbejdet mellem Skovgaard Energy og Aarhus Universitet. Der vil i 2026-2029 blive beregnet en årlig status på klimaparkens DNI-score, og i 2030 udgives projektets slutrapport.

Sammenfatning

Klimapark Nordvestjylland omfatter et større sammenhængende projektareal beliggende syd for Klosterheden Plantage. I forbindelse med dette projekt undersøges et delareal på 630 ha nærmere for potentialer for arealbaserede indsatser med henblik på at øge biodiversiteten. Projektet, som udvikles af Skovgaard Energy, har til formål at etablere solcelle- og vindmølleanlæg, samt skabe landbyudvikling og rekreative tiltag kombineret med naturindsatser.

Vi har brugt Dansk Naturindikator (DNI) til at beregne områdets baselinescore, som afspejler, at det i dag fortrinsvis er et landbrugslandskab uden naturbeskyttelse og med et minimum af naturlige processer. Vi har gennemregnet en række scenarier for arealbaserede naturforbedringer, som viser et potentiale. Udtagning af marker giver en mindre stigning, mens græsning og hydrologisk genopretning medfører et markant løft i proces-scoren. Yderligere beskyttelse og en fremskrivning af naturkvaliteten viser et betydeligt potentiale for naturudvikling, især hvis eksisterende naturværdier som Damhus Å ådal prioriteres.

1 Baggrund og metode

Dette notat præsenterer en analyse af naturværdien af en række arealbaserede indsatser i Klimapark Nordvestjylland, som potentielt kan iværksættes i projektområdet. Vi anvender værktøjet Dansk Naturindikator til beregningerne, og præsenterer disse i form af en baseline og fire fremtidsscenarier. Klimapark Nordvestjylland er et af flere case-områder, som indgår i udviklingen af værktøjet Dansk Naturindikator 2.0, som udvikles af Aarhus Universitet i et forskningsprojekt fra 2023-2027.

Dansk Naturindikator (DNI)

DNI er en målestok for værdien for naturen af en biodiversitetsindsats (Ejrnæs m.fl. 2021).

De tre parametre er: 1. Tilstanden – altså om der er den mangfoldighed af arter, som hører naturligt til i et område, 2. Naturlige processer eller økologisk integritet – DNI giver point for om de naturlige miljøvilkår og processer, som sandflugt, oversvømmelser fra havet, græsning og naturlig hydrologi får mulighed for at udfolde sig, hvor det er relevant, 3. Beskyttelse – DNI giver point for den formelle og uformelle beskyttelse af biodiversiteten mod de største trusler.

I selve DNI-beregningen får hver af de tre dimensioner – tilstand, beskyttelse og processer – en score fra 0 til 100. Den samlede DNI-score beregnes ved at multiplicere de tre scorer og dividere med 10.000:

DNI = (Tilstand x Beskyttelse x Processer) /10.000

Proces-scoren er en sammensat værdi, hvor hydrologi, græsning, sandflugt og oversvømmelse fra havet hver bidrager til den samlede vurdering af, hvor naturligt området fungerer.

For de naturlige processer gælder det, at de kun er en del af udregningen, der hvor de gør en forskel. Fx er kystdynamik kun relevant langs kysterne, græsning er relevant overalt, mens hydrologi kun hører til på arealer, som ville være fugtige eller våde fra naturens hånd.

DNI-konceptets styrke er, at det umiddelbart præmierer initiativer, som enten giver naturen en bedre beskyttelse (fx udlægning af urørt skov, jagtfredninger, permanent udtagning af dyrkningsjord) eller bidrager til naturgenopretning (fx fjernelse af diger og genopretning af kystdynamik eller naturlig græsning). I praksis er det svært at forudsige, hvor lang tid det tager før de sjældne arter responderer ved at øge deres bestande eller ved at indvandre til området. Nogle gange kan det tage frustrerende lang tid, og vi har derfor vurderet, at det er mest retvisende at præmiere indsatsen, som er det lodsejeren selv kan tage ansvaret for. Det er også langt mere overkommeligt eftersom en repræsentativ monitering af udviklingen i hele biodiversiteten er ekstremt resursekrævende.

Opdateringer og videreudvikling

Første version af en national kortlægning af processer i DNI 1.0 er tilgængelig på naturindikator.dk. Denne forventes opdateret i 2027, som en del af forskningsprojektet DNI 2.0. I DNI 2.0 vil en lodsejer eller myndighed selv kunne supplere de nationale data med mere præcise lokale data om fx de naturlige processer eller lokale beskyttelsestiltag. Platformen kræver inputdata af god kvalitet, som på sigt kan omregnes til en samlet DNI-score for et lokalt areal, men som også kan generere en værdi for i hvor høj grad de specifikke naturlige processer udfolder sig. I dette notat tager vi forskud på DNI 2.0 ved at inddrage lokal viden fra energiparken i beregningen af forskellige scenarier for naturindsatsen.

DNI-kapital

DNI-kapital er beregnet som produktet af arealet udregnet i hektarer og DNI-værdien. DNI-kapitalen afhænger på den måde både af det areal, som forvaltes og af værdien af arealet for biodiversiteten. Dette er meningsfuldt at rapportere, fordi biodiversitetskrisen skyldes, at naturen mangler plads, så det har stor betydning at ambitiøse naturindsatser, som dem vi har regnet på i Klimapark Nordvestjylland, gennemføres på store arealer og ikke blot på få hektar i en park eller på en lille naturejendom. Samtidig kan en lille forbedring på et stort areal ikke nødvendigvis opveje et stort tab på et lille areal, og derfor er det også nødvendigt at sammenligne indsatserne med forventningerne i et område.

Målsætning og målopfyldelse

Der vil helt naturligt være meget forskellige potentialer for at bidrage til Danmarks biodiversitet forskellige steder i landet. Nogle egne har meget mere natur end andre – fx Nordsjælland, Mols Bjerge, Silkeborgegnen, Fanø eller Thy - og nogle naturområder rummer af historiske årsager langt flere levesteder og truede arter end andre – fx Suserup Fredskov, Møns Klinteskov, Råbjerg Mile, Hanstholmknuden, Jægersborg Dyrehave eller skovene omkring Maribosøerne. DNI-modellen indeholder et incitament til at fokusere de arealbaserede indsatser, hvor biodiversiteten har allermest gavn af det ved at belønne indsatser i naturrige egne og i de naturområder, hvor de truede arter lever i dag (det sker ved at gange tilstand med beskyttelse og processer).

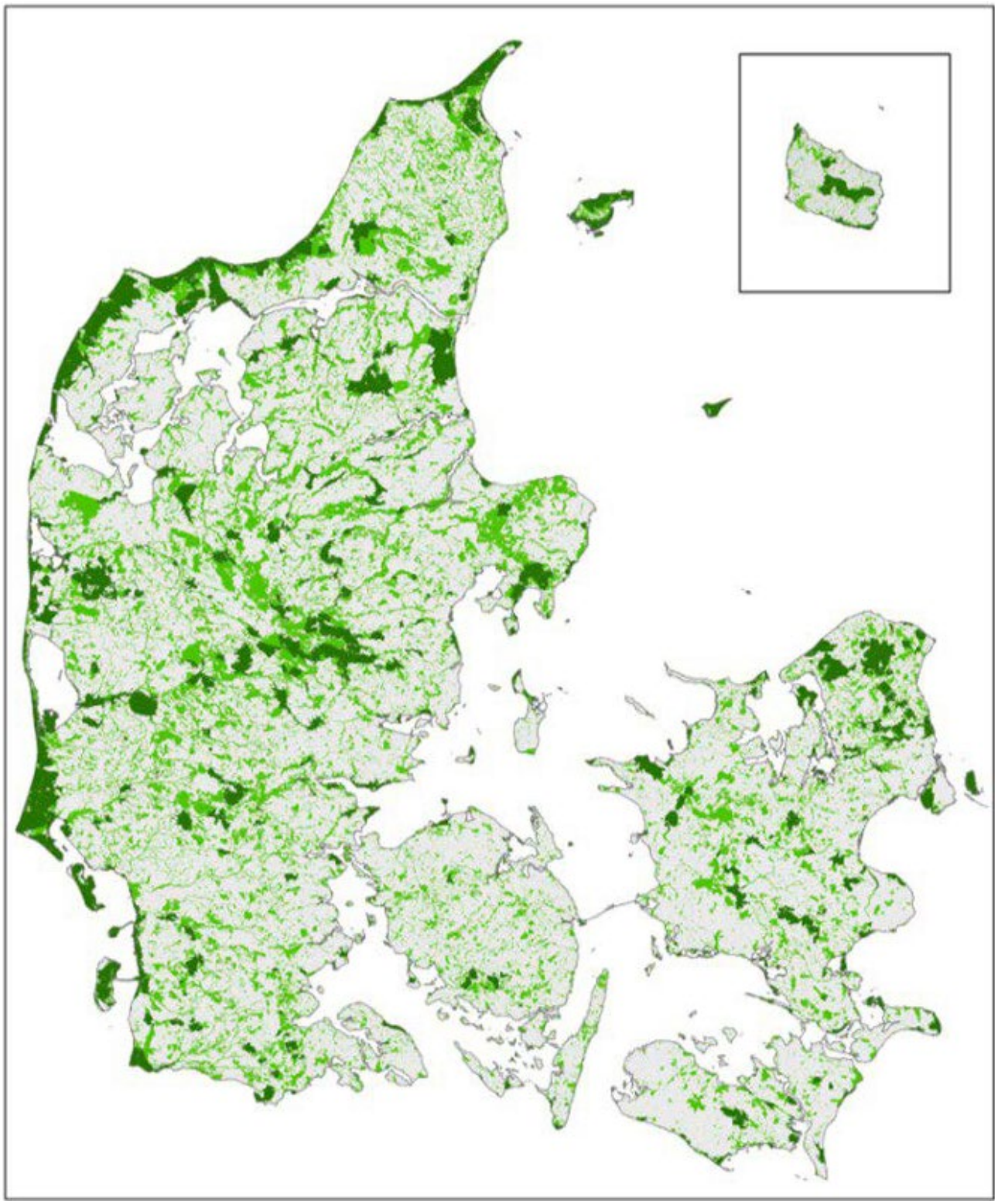
Forskellen i bevaringsværdi betyder også, at der er nogle steder i Danmark, hvor ansvaret er stort og målsætningen for naturbeskyttelsen og naturgenopretningen bør være meget høj, mens der er andre steder, hvor naturen allerede er ødelagt og forventningerne derfor er meget små. Det er præcis dette tankesæt, som ligger bag det internationale Natura 2000-netværk af beskyttede naturområder, som er udpeget for at beskytte arter og naturtyper af fællesskabsbetydning, nævnt på bilagene i fuglebeskyttelsesdirektivet og habitatdirektivet.

I Danmark har vi udpeget ca. 9 % af landarealet som Natura 2000 (Miljøstyrelsen 2024). I dag stræber man i både FN og EU mod, at i alt 30 % af landarealet og havterritoriet udpeges som beskyttet natur, og i EU er det målsætningen, at en tredjedel af dette skal være strengt beskyttet natur. Den nuværende beskyttelse af naturen i de udpegede Natura 2000-områder er dog langt fra tilstrækkelig til at imødegå alle de væsentlige trusler. Ejrnæs et al. (2021) kortlagde naturbeskyttelsen i Danmark og vurderede på den baggrund, at den gennemsnitlige naturbeskyttelse for egentlige naturområder inden for Natura 2000-områderne beskyttede naturen imod 60-80 % af de identificerede trusler. Biodiversitetsrådet har vurderet at højst 1,8 % af landarealet

kan komme i betragtning som beskyttet natur, mens vi slet ingen strengt beskyttet natur har i Danmark (Biodiversitetsrådet 2022).

Selvom EU's mål om 30 % beskyttet natur gælder for unionen som helhed og ikke skal opfyldes i alle medlemslande, er der også politiske partier i Danmark, som ønsker, at der sættes mål for arealet med beskyttet natur i Danmark. Regeringen og parterne bag aftalen om Grøn Trepart besluttede, at der skulle udarbejdes en biodiversitetslov med en målsætning om 20 % beskyttet natur i Danmark (Regeringen 2024). I 2022 udarbejdede DCE ved Aarhus Universitet en analyse for Danmarks Naturfredningsforening, som udpeger de højest prioriterede naturområder og marker i Danmark (Figur 1.1), hvis man skal nå målet om 30 % beskyttet natur, og områderne er ydermere prioriteret i to lag: de vigtigste og største naturområder som forslag til 10 % strengt beskyttet natur og de lidt mindre værdifulde områder som 20 % beskyttet natur (Ejrnæs m.fl. 2022).

Vi foreslår at denne type af rumlig prioritering kan bruges til at opstille målsætninger for konkrete naturprojekter. For at være operationelt kræver det blot, at den rumlige prioritering er gennemført med en høj geografisk opløsning, så den giver et retvisende billede af naturværdierne i det lokale projektområde. I praksis betyder det, at ansvaret og målsætningen for den arealbaserede indsats vil afhænge af, hvor store dele af et projektområde, som er udpeget som hhv. potentielt *beskyttet* eller *strengt beskyttet* natur i den nationale udpegning. Når man har en målsætning, kan man også beregne graden af målopfyldelse og derved synliggøre om man tager ansvar for at realisere de nationale mål og måske endda bidrager mere end man kan forvente ud fra et nationalt prioriteringskort.

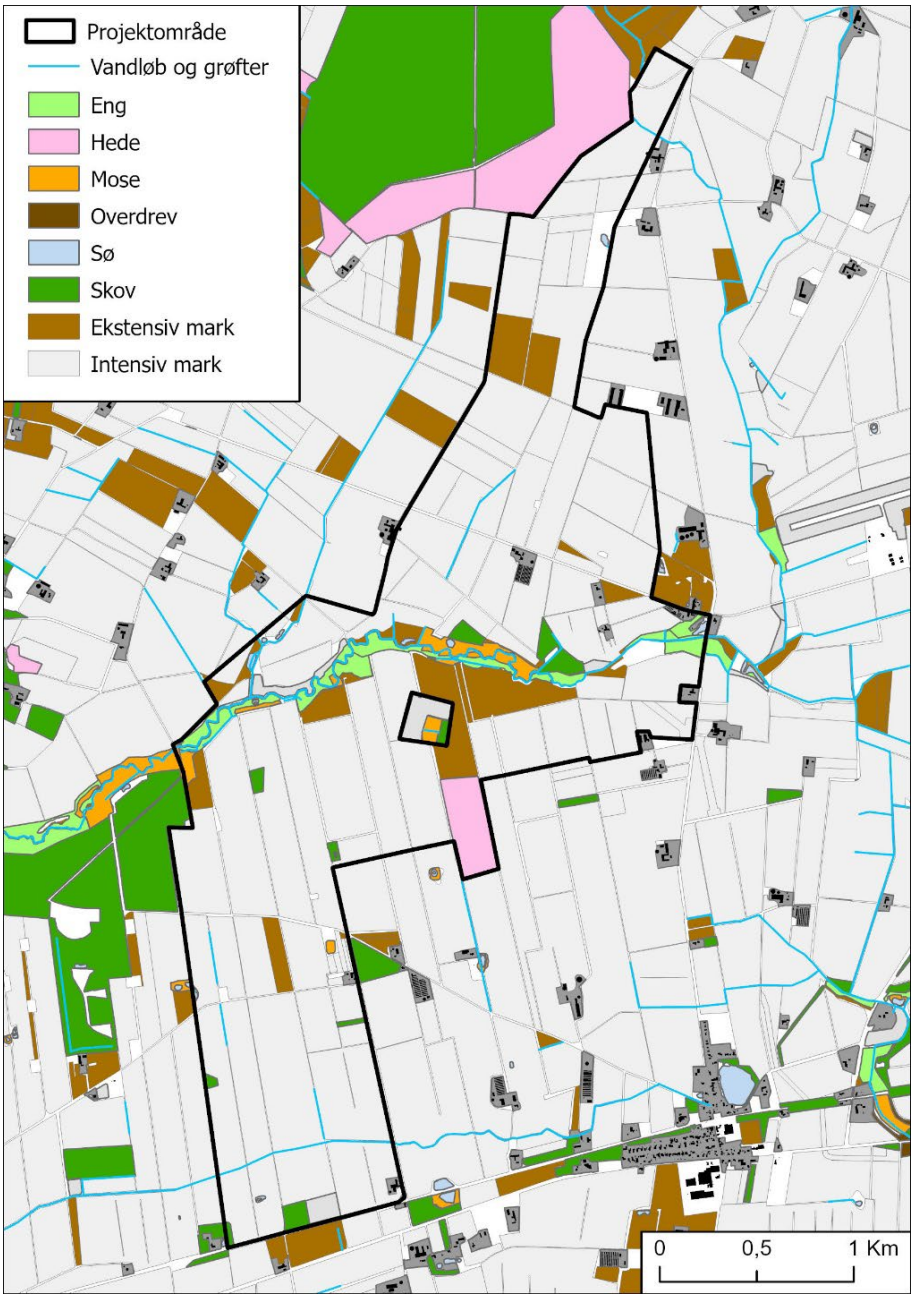


Figur 1.1. Kort over potentielle udlæg af 10 % strengt beskyttet (mørkegrøn) og 20 % beskyttet (lysegrøn) natur i Danmark. Fra (Ejrnæs m.fl. 2022).

2 Området Klimapark Nordvestjylland

Klimpark Nordvestjylland ejes af Skovgaard Energy, der har planer om at anlægge solcelle- og vindmølle-anlæg i området. Udover de tekniske anlæg, er fremtidsperspektivet også, at relativt store delarealer skal udvikles med biodiversitet i fokus.

Klimapark Nordvestjylland ligger i Holstebro Kommune, Lemvig Kommune og Struer Kommune og umiddelbart syd for Klosterheden Plantage. Delområdet, som indgår i denne opgørelse, er 630,4 ha (Figur 2.1) og er i udgangspunktet præget af intensiv landbrugsdrift. Projektarealet gennemskæres dog af en ådal, som rummer både eng, mose og selve åen (Figur 2.2). Derudover er der småarealer med skove og en enkelt § 3-registreret hede. Områder med bygninger, veje og andre arealer uden for kategori er ikke medregnet i dette notat.



Figur 2.1. Klimapark Nordvestjylland og de forskellige arealtyper, der findes inden for projektområdet.

Figur 2.2. Damhus Å ådal set fra vest. Ådalen er i dag omgivet af marker i omdrift. Foto: Skovgaard Energy.

3 Beregning af scenarier for Klimapark Nordvestjylland

Vi har sammenlignet fem forskellige scenarier for at illustrere de ændringer i DNI, som ville være konsekvensen af potentielle ændringer i arealanvendelsen. Scenarierne er additive, så indsatserne og biodiversitetsværdien heraf lægges oven i de foregående DNI- scenarieudregninger (Tabel 3.1).

Scenarie 0: Baseline

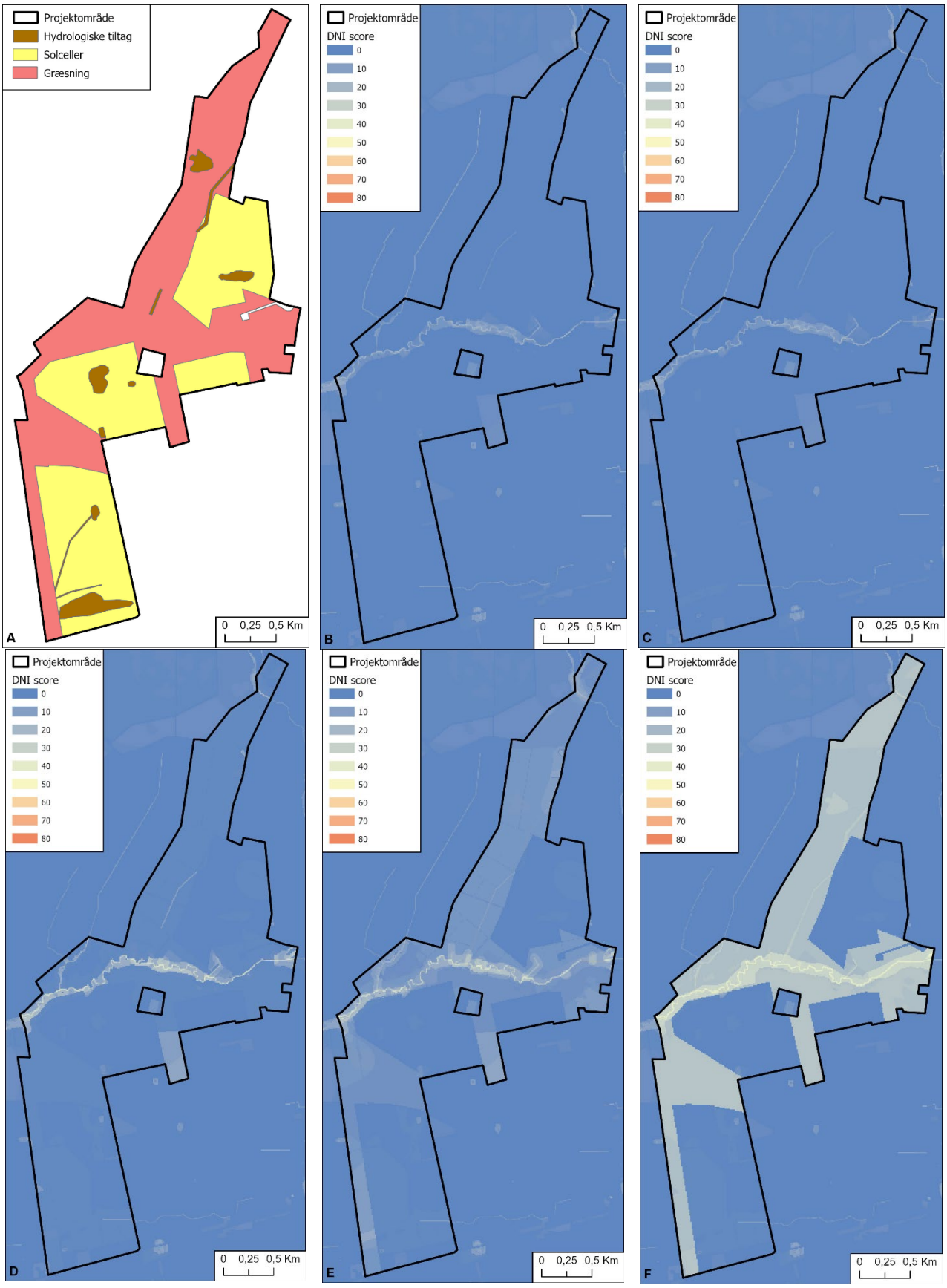
Dette er baseline-scenariet (Figur 3.1B, Figur 3.2A, Tabel 3.1) før etableringen af solcelleparken, og før der er gennemført nogen naturindsatser. Vi har anvendt oplysninger fra naturindikator.dk, men dog anvendt følgende korrektioner baseret på mere detaljeret viden fra området:

Aarhus Universitet har under feltarbejdet i 2025 observeret bæver i Damhus Å, og dette er blevet brugt til at korrigere græsningsscoren omkring åen, da bæver er pointgivende i DNI. Derudover er det nationale hydrologilag, der beskriver forekomster af lavbund, blevet korrigeret (udvidet) på baggrund af NIRAS' undersøgelse af området. NIRAS, som er rådgiver på projektet, har beskrevet en række mulige hydrologi-tiltag (NIRAS 2025), bl.a. nedlæggelse af dræn på arealer, hvor der på DNI-lavbundskortet ikke var indtegnet potentielt våde arealer, og på den baggrund er der lavet en tilretning.

Scenarie 1: Udtagning

I dette scenarie (Figur 3.1C, Figur 3.2B, Tabel 3.1) antager vi, at al opdyrkning af landbrugsjord ophører, og at der anlægges solceller på de foreslåede delarealer (Figur 3.1A). I DNI medfører udtagningen en genberegning af tilstandsparameteren, hvor vi tager hensyn til markernes biodiversitetspotentiale efter endt opdyrkning. Marker, der fx ligger på lavbundsarealer eller i særligt naturrige landskaber, vil blive vurderet til at have et højere potentiale end hvis de er fuldt omsluttet af andre intensivt dyrkede marker. Når markerne fremover friholdes fra landbrug, tillægges der ikke nogen særlig beskyttelse som natur (hverken tinglysning eller naturtypebeskyttelse).

På trods af, at der ved opsætning af solcellepaneler kan ske skade på eventuelle dræn i marken, så hydrologien tilnærmelsesvis genoprettes, er det ikke en effekt, der er nogen sikkerhed for. I dette scenarie svarer hydrologiscoren derfor til områdets baselinescore for hydrologi.



Figur 3.1. **A**. Projektområdet og de potentielle arealanvendelser og naturgenopretningstiltag. DNI-værdier som de ser ud ved baseline og de fire scenarier, **B**. Scenarie 0: baseline, **C**. Scenarie 1: udtagning, **D**. Scenarie 2: græsning og hydrologi, **E**. Scenarie 3: øget juridisk naturbeskyttelse, **F**. Scenarie 4: et fremtidsscenarie.

Scenarie 2: Et større græsningsprojekt og mere naturlig hydrologi

I dette scenarie (Figur 3.1D, Tabel 3.1) antager vi, at der gennemføres et græsningsprojekt på ca. 343 ha (Figur 3.1A). Den nye indhegning rummer både projektområdets mest værdifulde naturområder: ådalen omkring Damhus Å, samt et lille naturareal registreret som beskyttet § 3-hede.

Der introduceres en art af planteæder (fx kvæg eller hest) i helårsgræsning på arealet. Det antages, at dyrene bliver forvaltet i videst muligt omfang som fritlevende dyr, hvilket betyder, at der ikke tilskudsfodres, og at dyrene ikke fjernes fra området i vinterhalvåret, medmindre det er nødvendigt for at overholde dyrevelfærdsloven. Dyretrykket sættes til 100-200 kg/ha. Et estimat af arealets vilde arter af hjortevildt ligger allerede som en del af områdets græsningsscore, ligesom bæver blev tilføjet i scenarie 0. Græsningsscoren udregnes ud fra principperne i Ejrnæs m.fl. (2021). På højbund vil græsningsscoren også være den resulterende proces-score, mens scoren på lavbund vil afhænge af både græsningsscoren og hydrologiprocessen, som også er i spil her.

Det antages, at naturlig hydrologi genetableres i Damhus Å ådal, hvor grøfter kan tilkastes og hydrologiscoren potentielt kan blive 100. Skovgaard Energy har sammen med NIRAS desuden defineret områder, hvor naturlig hydrologi kan genetableres, både inden for græsningsarealaet, men også under solcellerne (se Figur 3.1A). Tiltagene omfatter fx nedlæggelse af dræn og genetablering vandløb, som har været rørlagte – på disse arealer hæves hydrologiscoren til 75. Resten af arealet tildeles scoren 50, hvor der er lavbund, hvilket indikerer en delvist genoprettet hydrologi. Vi antager herved, at de iværksatte hydrologiske tiltag, som primært er placeret under solcelleanlæggene, kan medføre en mere naturlig hydrologi i synergi med de eventuelt beskadigede dræn på samme arealer.

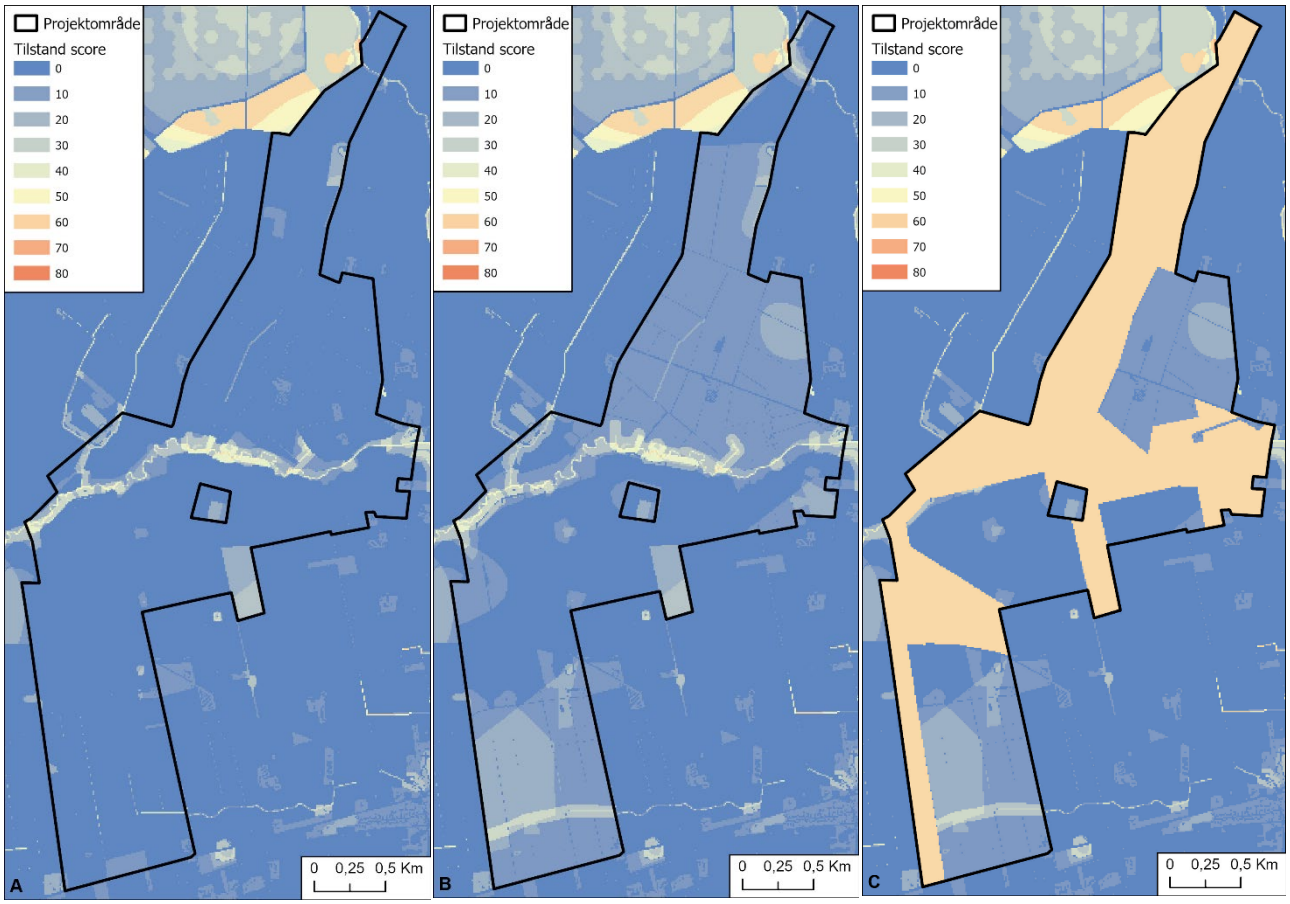
En betydelig del af græsningsområdet er marker, som for nylig har været i omdrift. De vil have en meget lille biodiversitetsværdi ved projektets start (dette kan dog ændre sig over tid, se scenarie 4).

Tabel 3.1. Tilvækst i DNI og dets bestanddele som følge af scenarier for arealbaserede indsatser (bemærk, at den samlede at processcore er regnet ud fra græsning og hydrologi, som er de relevante processer i området). Naturkapital er beregnet som produktet af arealet i hektarer og DNI-værdien.

Scenarie	DNI	Tilstand	Beskyttelse	Processer			DNI-kapital (ha)	Tilvækst i DNI-kapital (%)	Areal (ha)
					Græsning	Hydrologi			
0: Baseline	0,4	2,2	4,1	8,2	8,7	3,6	268	0	630,4
1: Udtagning	0,4	8,0	4,1	8,2	8,7	3,6	282	5	630,4
2: Græsning og hydrologi	1,7	8,0	4,1	45,2	41,2	56,9	1040	288	630,4
3: Øget juridisk naturbeskyttelse	4,0	8,0	29,3	45,2	41,2	56,9	2489	829	630,4
4: Et fremtids-scenarie	13,4	34,0	29,3	45,2	41,2	56,9	8431	3046	630,4

Scenarie 3: Øget juridisk beskyttelse af naturen inden for græsningsprojektet

Naturgenopretningstiltagene svarer her til scenarie 2, men på de arealer i hegningen, som endnu ikke er beskyttede, fx de tidligere landbrugsarealer, hæves beskyttelsesniveauet svarende til Naturbeskyttelseslovens § 3. Se Tabel 3.1 og Figur 3.1E. Dette vil kunne ske automatisk, hvis kommunen vurderer, at området har udviklet sig til beskyttede naturtyper, men det kan også ske gennem frivillig tinglysning af beskyttelse mod tilstandsændring på arealerne – i praksis forbud mod opdyrkning, jordbehandling, gødskning og sprøjtning.



Figur 3.2. **A**. Tilstandscore i scenarie 0: baseline. Her er arealet domineret af marker i omdrift, og vi ser derfor en lav biodiversitetsværdi. Damhus Å ådal lyser op midt på projektarealet, som det areal der huser flest levesteder for vilde arter. **B**. Tilstandsscore i scenarie 1: udtagning, hvor markerne nu er taget ud af drift, og hvor der er en vis levestedsværdi på de tidligere markflader. **C**. Tilstandsscore i scenarie 4: fremtidsscenarie, hvor vi antager, at arealerne inden for græsningsprojektet har udviklet sig til noget der ligner beskyttet natur. Disse arealer lyser nu lysegult op svarende til en tilstandsværdi på 50-60 ud af 100. Disse værdier er kopieret fra et tilstødende areal registreret som § 3-hede.

Scenarie 4: Et fremtidsscenarie

I dette scenarie laver vi en fremskrivning af tilstandsparameteren (Figur 3.1F, Tabel 3.1), hvilket vil sige, at vi antager, at 15-20 år er gået, og at arter af en vis sjældenhed har etableret sig på arealet (Figur 3.2C). Ud fra den sandede jordtype og den landskabskontekst, som projektarealet ligger i, giver det mening at antage, at de tidligere marker i græsningsprojektet potentielt kan få karakter af tørre eller våde lysåbne naturtyper ligesom de naboarealer, der i dag er registreret som § 3-hede. Vi laver derfor fremskrivningen ved at bruge naboarealernes bioscore som tænkt fremtidsscenarie for græsningsarealet. Der er selvfølgelig meget stor usikkerhed forbundet med at opstille sådan et scenarie, men vi gør det for at beskrive et sandsynligt DNI-potentiale. Der er ingen

sikkerhed for, at de tidligere landbrugsarealer vil opnå denne kvalitet, men vi vurderer, at der er en sandsynlighed for det, da arealerne er sandede (næringsstofferne udvaskes), landbrugsarealerne ligger i umiddelbar nærhed af hedearealer og anden eksisterende natur, og derudover kan kvæg, heste og andre store planteædere skabe gode etableringsmuligheder for planter knyttet til eng, mose, overdrev og hede, og desuden fungere som spredningsvektorer af frø fra gammel til ny natur.

Effekterne af scenarierne på DNI-scoren er opsummeret i Tabel 3.1. Baseline for DNI inden der gennemføres nogen indsatser er 0,43. Dette lyder ikke af meget, og det er også mindre end DNI for kommunerne Struer, Lemvig og Holstebro (hhv. 1,2, 2,1, 2,5, Tabel 3.2), hvori Klimapark Nordvestjylland ligger. Det er også under det nationale gennemsnit for Danmark (2,3), hvilket afspejler, at projektet gennemføres i et landbrugsområde uden meget udyrket natur.

Udtagning af dyrkede marker i scenarie 1 giver en stigning i tilstandsdimensionen, fordi de intensivt dyrkede marker, som før scorede 0 tilstandspoint, nu får point for de indikatorer i landskabet, som tyder på, at arealerne kan være potentielle levesteder, når dyrkningen ophører.

Iværksættelse af græsning i hele delområdet i scenarie 2, samt genoprettelse af naturlig hydrologi (helt og delvist) giver en meget stor stigning i processcoren (fra 8,24 til 45,2). Disse tiltag får DNI til at stige fra 0,45 til 1,65. På en DNI-skala, hvor maksimum er 100, kan dette virke som en beskeden stigning for en relativ omfattende naturgenopretningsindsats. Dette skyldes, at tiltagene overvejende iværksættes på arealer uden naturværdier (de store udtagne markarealer), og hvor kun en lille andel scorer højt på både tilstand og beskyttelse (Damhus Å og det lille sydlige hedeareal). Dette illustrerer, hvorfor det er mest omkostningseffektivt at lave naturgenopretning på arealer, som i forvejen rummer en biodiversitetsværdi og hvor investeringen er sikret gennem en effektiv naturbeskyttelse.

Ved at øge den juridiske beskyttelse af de tidligere markarealer i scenarie 3, som nu er en del af græsningsarealet, øges den samlede DNI fra 1,7 til 4. Det er stadig relativt lavt, men det begynder at blive tydeligt, at der er en positiv synergi mellem indsatser for beskyttelse og processer.

DNI øges først for alvor (til 13,4), når vi opstiller et scenarie, hvor tilstandsparameteren på de tidligere dyrkede arealer har fået lov at udvikle sig til noget der minder om beskyttede naturtyper såsom § 3-hede (scenarie 4).

Hvis man benchmarker DNI op imod arealets tre kommuner, samt tre vestjyske habitatområder (Natura 2000), kan man se, at baseline ligger under alle tre af projektarealets kommuner (se Tabel 3.2). De lave tilstands- og beskyttelsesparametre vidner om, at arealet hovedsageligt består af omdriftsarealer. Iværksættelse af et græsningsprojekt og hydrologigenopretning samt tinglysning af naturbeskyttelsen, gør, at klimaparken bevæger sig op over kommunernes gennemsnit i scenarie 3.

Efter gennemførte scenarier og en fremskrivning af tilstandsvariablen (scenarie 4), kan området placere sig i front af selskabet. Bemærk, at dette er kun som resultat af en tænkt forbedret tilstandsparameter, som er et muligt scenarie om nogle årtier. Scenarie 3, hvor klimaparken allerede opnår en højere gennemsnitsscore, kan dog gennemføres med det samme. Efter scenarie 3 er gennemført er DNI steget til 4,0, hvilket svarer til en 929% forøgelse af DNI i forhold til baseline.

De tre habitatområder, som vi sammenligner med, er naturarealer af national prioritering, og derfor er tilstandsvariablen langt højere end hvad klimaparken kan præstere inden for den nærmeste fremtid. Dog er proces-scoren for de tre habitatområder ikke specielt høj, sandsynligvis pga. manglende store pattedyr. Dette giver Klimapark Nordvestjylland en reel mulighed for at nærme sig habitatområdernes DNI-værdi, måske især hvis man vælger at lave assisteret spredning på de tidligere landbrugsarealer, hvor man hjælper plantearterne ind på arealet, fx ved at høste og udså frø fra nærliggende naturarealer af høj værdi (Figur 3.3).

Tabel 3.2. DNI-udregninger for tre scenarier for Klimapark Nordvestjylland, områdets tre kommuner samt vestjyske habitatområder. DNI-udregningerne er fra naturindikator.dk, og er derfor baseret på tal fra 2019.

Område	DNI	Tilstand	Proces	Beskyttelse
Klimapark Nordvestjylland scenarie 0 (baseline)	0,4	2,2	8,2	4,1
Struer Kommune	1,2	6	3,2	7
Lemvig Kommune	2,1	13	3,8	16
Holstebro Kommune	2,5	14	13	16
Klimapark Nordvestjylland scenarie 3	4	8	45,2	29,3
N2000 Heder og klitter på Skovbjerg bakkeø	8	66	10	59
N2000 Idom Å og Ormstrup	9	46	18	42
N2000 Flynder Å og heder i Klosterheden Plantage	12	64	17	57
Klimapark Nordvestjylland scenarie 4	13,4	34	45,2	29,3

Figur 3.3. Klimapark Nordvestjyllands nordlige arealer set fra nord. I højre side anes arealer med eksisterende natur registreret som hede. Sådanne arealer kan fungere som kilde til en mere rig flora på de nye naturarealer. Foto: Skovgaard Energy

3.1 Naturkapital for Klimapark Nordvestjylland

Kolonnen i Tabel 3.1 med Naturkapital er beregnet som produktet af arealet i hektarer og DNI-værdien. Naturkapitalen afhænger på den måde både af det areal, som forvaltes og af værdien af arealet for biodiversiteten. Dette er meningsfuldt at rapportere, fordi biodiversitetskrisen skyldes, at naturen mangler plads, så det har stor betydning at ambitiøse naturindsatser, gennemføres på store arealer og ikke blot på få hektar i en park eller på en lille naturejendom.

Scenarie 3 viser en tilvækst i naturkapitalen på 829%. Dette er meget, men afspejler naturligvis også, at udgangspunktet var et intensivt dyrket agerland uden naturværdi. Forøgelsen af DNI sker på baggrund af indsatser (græsningsprojekt, hydrologi og tinglysning), som er ejerdrevne, og som giver DNI-værdi, idet de gennemføres. Der er her ingen afhængighed af om naturarealet udvikler sig på en bestemt måde, og at bestemte arter indfinder sig på specifikke arealer. Så selvom tilstandsforbedringen i det mere usikre scenarie 4 giver langt den største DNI-tilvækst, er der rigtig meget at komme efter i scenarie 3.

3.2 Målsætning og målopfyldelse

Vi har også beregnet målopfyldelsen i forhold til de forventninger man kunne have til området set i lyset af en national prioritering af 30 % beskyttet natur. I Klimapark Nordvestjylland ligger ca. 28 % af arealet inden for de 20 % af det danske areal, som potentielt kunne prioriteres til *beskyttet natur*, mens der ikke er arealer, som falder indenfor forslaget til udpegning som *strengt beskyttet natur*. Vi har tidligere foreslået at sætte forventningen til beskyttede naturområder til en DNI på 35 (Ejrnæs og Bladt 2024), der svarer til en forventning om at både tilstand, proces og beskyttelse vil score ca. 70.

I Tabel 3.3 har vi opgjort målopfyldelsen på to forskellige måder:

I den første tilgang tager vi højde for, at der er gjort en indsats på 100 % af arealet, selvom der kun findes en målsætning for ca. 28 % af arealet. Hvis man tager forventningen om en DNI på 35 for de 28 % (0 på resten af arealet), og spreder forventningen ud til hele arealet, vil målsætningen i gennemsnit ligge på 9,8. Den endelige målopfyldelse for Klimapark Nordvestjylland ved denne tilgang ender på 40 % ved gennemførelse af scenarie 3, mens fremtidsscenariet potentielt kan give en målopfyldelse på 137 %.

I den anden tilgang beregner vi kun målopfyldelse i de specifikke områder i Klimapark Nordvestjylland, som ligger inden for de 30 % prioriterede natur, hvilket her udgør 28 % af projektområdet. Ved denne tilgang er målopfyldelsen 21 % i scenarie 3, mens fremtidsscenariet potentielt kan give en målopfyldelse på 55 %. Den beskedne målopfyldelse skyldes dels, at en del af det målsatte areal var dyrkede marker, men også at de planlagte solcelleanlæg faktisk overlapper med de arealer som er prioriterede til fremtidig beskyttet natur i den nationale udpegning. Solcellerne sætter begrænsninger for udviklingen i både tilstand, processer og beskyttelse. Det skal dog nævnes, at en medvirkende årsag til, at tidligere marker på et større areal nord for Damhus Å ådal, hvor der nu er planlagt solcelleanlæg, er med i den nationale prioritering af 30 % natur er, at DCE i denne udpegning har favoriseret udtagning af kulstofrige lavbundsjorder (Ejrnæs m.fl. 2022). Det er altså ikke fordi der er store naturværdier på arealet, og dermed er der heller ikke risiko for, at solcellerne fortrænger noget eksisterende natur.

Tabel 3.3. Nøgletal for Klimapark Nordvestjylland, som viser udviklingen i DNI efter øget naturgenopretning og beskyttelse i forhold til en national prioritering af 30 % beskyttet natur i Danmark. Målopfyldelsen er angivet for hele parken, hvor DNI-målsætningen er et gennemsnit af hele områdets DNI-målsætning, og derefter for de delarealer, som helt specifikt er udpeget som prioriteret beskyttet natur.

Scenarier	DNI	DNI-kapital (ha)	Areal (ha)	Målopfyldelse inden for hele Klimapark Nordvestjylland (%)	DNI	DNI-kapital (ha)	Areal (ha)	Målopfyldelse inden for de nationalt prioriterede arealer (%)
0: Baseline	0,4	268	630,4	4	1,4	253	175,9	4
1: Udtagning	0,5	282	630,4	5	1,5	261	175,9	4
2: Græsning og hydrologi	1,7	1040	630,4	17	4,2	746	175,9	12
3: Øget juridisk naturbeskyttelse	4,0	2489	630,4	40	7,3	1290	175,9	21
4: Et fremtidsscenarie	13,4	8431	630,4	137	19,3	3401	175,9	55

4 Diskussion

Vi har ved hjælp af dansk naturindikator beregnet naturkonsekvenserne af ændret arealanvendelse i Klimapark Nordvestjylland. Vi har undersøgt, hvordan fire forskellige scenarier ville resultere i en ændret DNI-score for området. De samlede nøgletal for Klimapark Nordvestjylland afspejler vores ekspertbaserede vurdering af områdets nuværende og potentielle fremtidige værdi for Danmarks biodiversitet.

I kraft af genopretningen af både en naturlig græsningsproces og en naturlig hydrologiproces sker der relativt store spring i DNI for Klimapark Nordvestjylland, hvilket vurderes at være retvisende, når man tager i betragtning, at dette er et område, hvor netop græsning og hydrologi er afgørende økologiske processer. Udviklingen i DNI begrænses dog noget af, at projektområdet er domineret af tidligere intensivt dyrket landbrugsjord. Det kan være fristende at fokusere naturindsatser på tidligere marker, fordi de fylder så meget og fordi effekterne er så synlige, men det er langt vigtigere for biodiversiteten at gøre en indsats på arealer med eksisterende naturværdier, hvilket her er Damhus Å ådal. Det er disse arealer, der rummer levesteder for sjældne og truede arter, som bør prioriteres i en forvaltning. DNI-tilgangen favoriserer gode tiltag på arealer med høj biodiversitet automatisk, så det er også her de mest omkostningseffektive investeringer ligger.

DNI er et transparent værktøj til vurdering af arealbaserede naturindsatser, og det betyder også, at lodsejer kan se hvilke tiltag, som giver den højeste score. Vi har prioriteret nogle af de vigtigste tiltag i de beregnede scenarier, og hvis Klimapark Nordvestjylland har højere ambitioner end den resulterende score i scenarie 4, vil vi anbefale at kigge på følgende muligheder:

- Gennemføre assisteret spredning af plantearter knyttet til beskyttede naturtyper som hede, overdrev, eng og mose.
- Forbedre græsningsprocessen yderligere ved at sikre naturlige tætheder af flere arter af store planteædere, gerne med forskellige funktioner i økosystemet – fx okser, heste og svin.

I de kommende år vil vi genberegne DNI for Klimapark Nordvestjylland. I dette notat arbejder vi blot med grove skitser og idéer til naturgenopretningsindsatser, og som planlægningen skrider frem, og der tages valg omkring hvilke arealer og indsatser, der skal indgå i beregningerne, vil vi kunne beregne nye nøgletal. Selve DNI-værktøjet forbedres løbende i forskningsprojektet DNI 2.0, og her vil indsamlede feltdata fremover spille en større rolle. I dette notat har vi brugt erfaringer fra feltarbejdet i 2025 til at verificere de DNI-datalag, som danner grundlag for beregningerne. Fremover vil vi i højere grad inkorporere fx indsamlede artslister, som et led i en mere præcis beskrivelse af tilstanden i projektarealet. Når solcellerne anlægges, kan vi også udtale os mere præcist om deres effekt på biodiversiteten. Dels kan vi hente input til en bedre beskrivelse af hvilke artssamfund, der indfinder sig, og dels kan vi få empirisk viden om, hvor meget hydrologiprocessen egentligt får lov at udfolde sig under solcellerne. Vi har i år givet et konservativt bud på DNI-værdien af solcellearealer, men data fra dette projekt vil også medvirke til at skabe et stærkere datagrundlag for at vurdere effekten af omlægning fra mark til solceller og udviklingen af tidligere dyrkede marker i retning af beskyttede naturtyper (Ejrnæs m.fl. 2008).

5 Litteratur

Biodiversitetsrådet. 2022. "Fra tab til fremgang." In.: Biodiversitetsrådet.

Ejrnæs, R., J. Bladt, L. Dalby, P. B. M. Pedersen, C. Fløjgaard, G. Levin, L. Baaner, A. K. Brunbjerg, K. A. Mellerup, og I. Angelidis. 2021. 'Udvikling af en dansk naturindikator (dni)', *Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi*: 58.

Ejrnæs, Rasmus, og Jesper Bladt. 2024. "Beregning af nøgletal for arealbaserede naturindsatser i understed bakker ved hjælp af dansk naturindikator (dni) " In, 18. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi.

Ejrnæs, Rasmus, Jesper Bladt, og Camilla Fløjgaard. 2022. "Potentialet for at reservere 30 % af landarealet til beskyttede of strengt beskyttede områder i danmark." In. DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi.

Ejrnæs, Rasmus, Jaan Liira, Roar S Poulsen, og Bettina Nygaard. 2008. 'When has an abandoned field become a semi-natural grassland or heathland?', *Environmental Management*, 42: 707-716.

Miljøstyrelsen. 2024. 'Fakta om natura 2000-områderne'. https://mst.dk/natur-vand/natur/natura-2000/fakta-om-natura-2000-omraaderne.

NIRAS. 2025. "Indsatser for dni i klimapark nordvestjylland."

Regeringen. 2024. "Aftale om et grønt danmark." In, 42. https://oem.dk/nyheder/nyhedsarkiv/2024/juni/regeringen-og-parterne-i-groen-trepart-indgaar-historisk-aftale-om-et-groent-danmark/: Økonomiministeriet.

Skovgaard Energy. 2024. "Klimapark nordvestjylland - grøn energi syd for klosterheden."

INDSATSER FOR BIODIVERSITETEN I KLIMAPARK NORDVESTJYLLAND

Beregning af nøgletal for arealbaserede naturindsatser ved hjælp af Dansk Naturindikator (DNI)

Klimapark Nordvestjylland omfatter et større sammenhængende projektareal beliggende syd for Klosterheden Plantage. I forbindelse med DNI-projektet undersøges et delareal på 630 ha nærmere for potentialer for arealbaserede indsatser med henblik på at øge biodiversiteten. Projektet, som udvikles af Skovgaard Energy, har til formål at etablere solcelle- og vindmølleanlæg, samt skabe landbyudvikling og rekreative tiltag kombineret med naturindsatser.
Vi har brugt Dansk Naturindikator (DNI) til at beregne områdets baseline-score, som afspejler, at det i dag fortrinsvis er et landbrugslandskab uden naturbeskyttelse og med et minimum af naturlige processer. Vi har gennemregnet en række scenarier for arealbaserede naturforbedringer, som viser et potentiale. Udtagning af marker giver en mindre stigning, mens græsning og hydrologisk genopretning medfører et markant løft i proces-scoren. Yderligere beskyttelse og en fremskrivning af naturkvaliteten viser et betydeligt potentiale for naturudvikling, især hvis eksisterende naturværdier som Damhus Å ådal prioriteres.

ISBN: 978-87-7648-010-3
ISSN: 2244-999X