

Notat

SEGES Innovation
Plante- & MiljøInnovation

LANDMARK, Scenarieregninger DNI - Projektleverance, Aarhus Universitet Projekt: 108622, LANDMARK	Ansvarlig	fkfg
	Oprettet	20-12-2024
	Side	1 af 20

Case-områder og scenarier

For at udforske og illustrere, hvordan DNI fungerer som værktøj for naturplanlægning på landbrugsejendomme er der i projektet besøgt fem landbrugsejendomme i felten. Desuden er der udvalgt og udarbejdet DNI-beregninger på de eksisterende forhold og for en række scenarier for fire cases – udvalgt fordi de illustrerer forskellige ender af spektret fra intensivt drevne landbrug til naturejendomme og forskellige udfordringer for vurderingen af biodiversitetsværdien af arealbaserede indsatser. De fire ejendomme er Bjerager i Østjylland, Simsted i Himmerland, Understed i Nordjylland og Søholt på Lolland. For hver ejendom er der udregnet en baseline DNI baseret på vores viden om områderne fra det nationale DNI-kort. Dernæst er der foreslået scenarier for naturforbedringer ud fra en tænkt situation, hvor den ansvarlige lodsejer har ønsket at indføre ambitiøse naturforbedringer. I Søholt og Understed er ejendommene opkøbt med naturforbedring som målsætning, mens Bjerager og Simsted er landbrugsbedrifter, så scenarierne er mere ambitiøse for de to første end de to sidste. For Bjerager er der desuden undersøgt om en feltbesigtigelse med en mere detaljeret kortlægning af småbiotoper som hegn, stenbunker og solitære træer samt en højere opløsning af DNI-kortet vil kunne bidrage nævneværdigt til bedriftens DNI-beregning. Simsted adskiller sig fra de øvrige ejendomme ved at omtrent halvdelen af det forvaltede landbrugsareal er forpagtede naturarealer, med græssende dyr på.

Efter gennemgang af scenarierne er DNI-beregningerne for baseline og de hypotetiske scenarier for alle fire ejendomme blevet omsat til et rapporteringsformat, som indeholder:

- DNI
- tilvækst i DNI efter indsatser
- Naturkapital
- graden af indfrielse af en ambitiøs national målsætning om 30 % beskyttet natur

På denne baggrund diskuteres brug af DNI-modellen som værktøj til fremtidens naturplanlægning og rapportering af biodiversitetsansvar for jordejere.

Bjerager

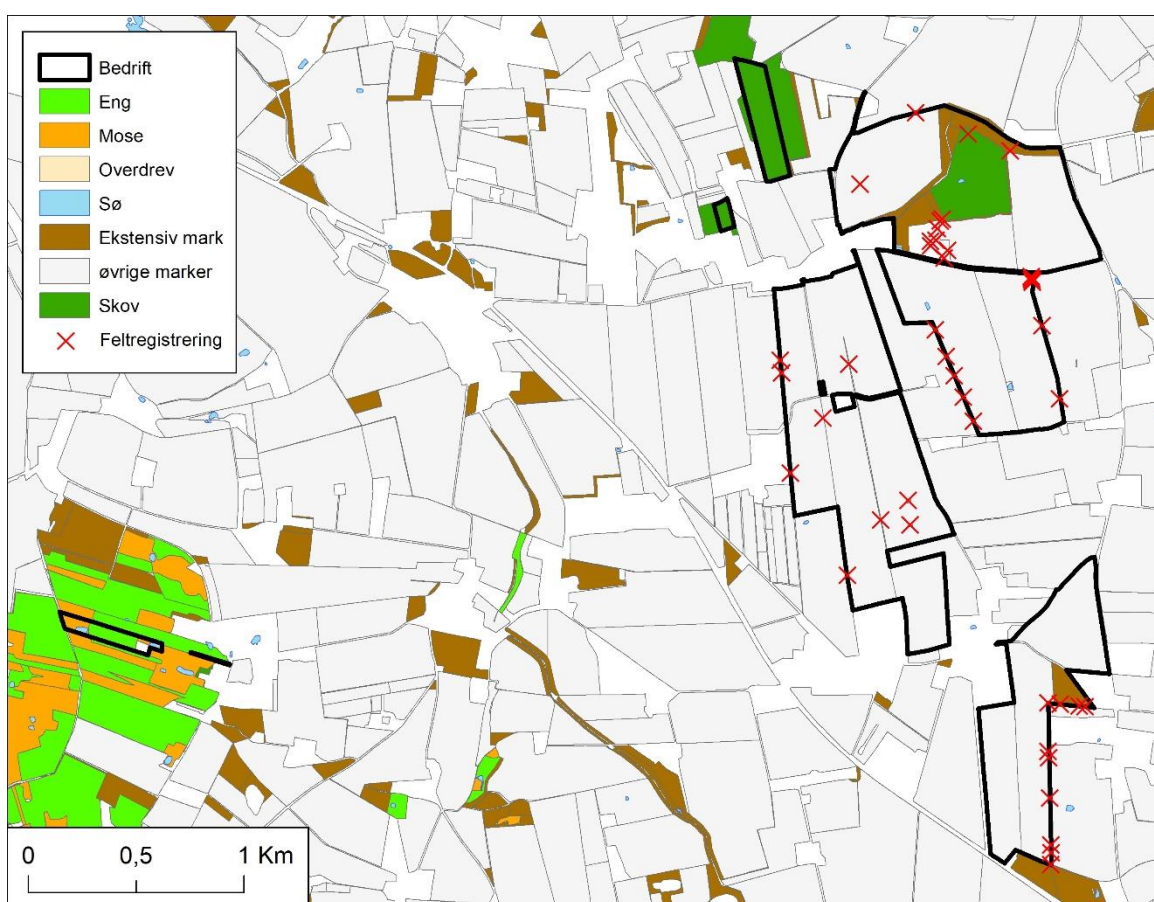
Bedriften ved Bjerager er ca. på 240 ha bestående af 0.5 ha småsøer, 2.5 ha med eng og mose, 18.5 ha skov og 212 ha marker (figur 3a). Bedriften har således en arealmæssig overvægt af marker med lavt naturpotentiale og i det hele taget er der ikke fundet truede arter eller registreret naturtyper, som indikerer høj bevaringsværdi. Derfor har vi valgt at fokusere forvaltningstiltagene dels på det vestlige område, hvor ejendommen har en lille parcel med eng og mose, som ligger i et større sammenhængende dalstrøg med eng og mose (figur 3b), dels på den største skovparcel på ejendommen samt omkringliggende marker på lavbundsjord (figur 3c og 3d). Rækkefølgen af scenarierne følger vores umiddelbare biologiske prioritering af vigtigheden af de mulige indsatser for biodiversiteten – dog sådan at de første scenarier handler om at teste betydningen af at repræsentere data i bedre opløsning (1 x 1 m) og betydningen af at tilføje småbiotoper fra registrering i felten.

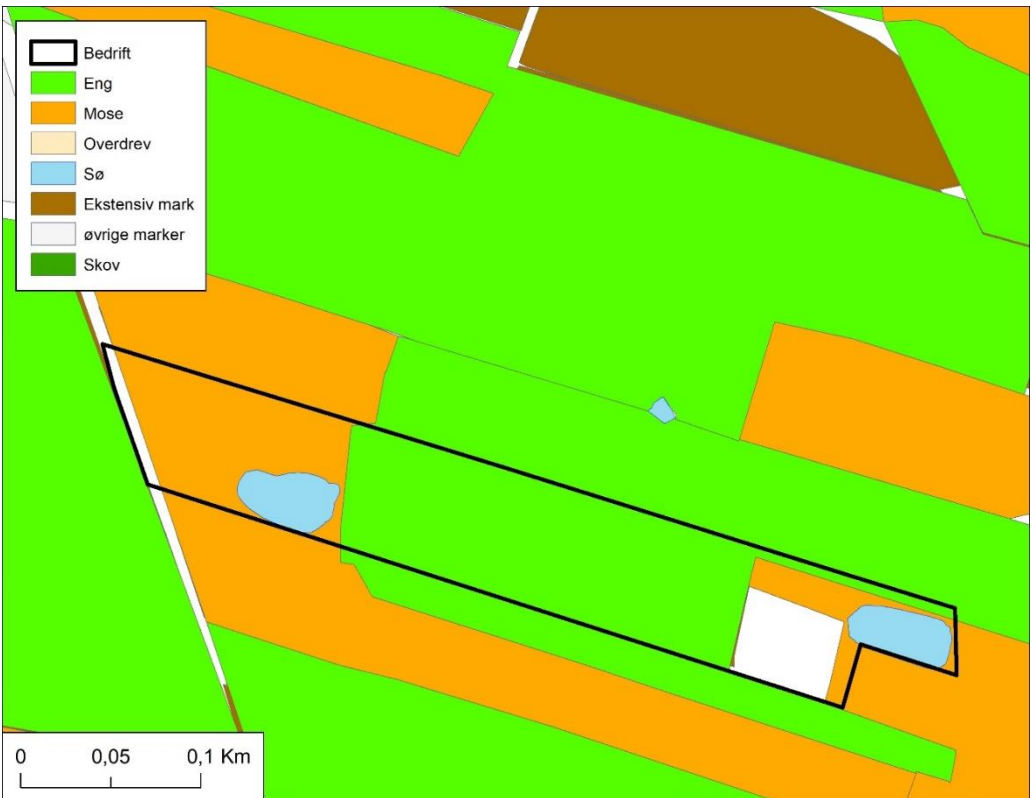
Scenarie 1: Baseline

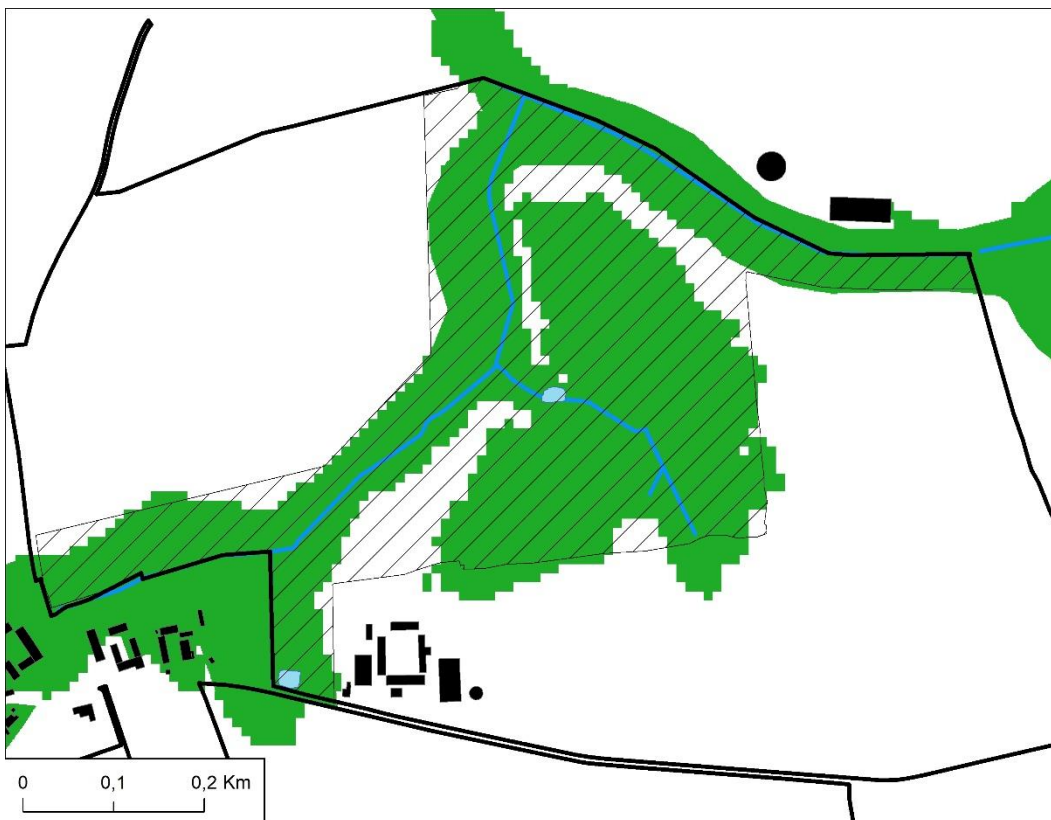
Dette er baselinescenariet, bestående af den nationale 10x10 meter model, hvor vi blot har opdateret markkortet til en version fra 2023.

Scenarie 2: 1 meter opløsning

Dette er baselinescenariet i 1 meter opløsning, som har til formål at undersøge den isolerede effekt af at ændre den geografiske opløsning uden i øvrigt at ændre på datagrundlaget. I det omfang det har været muligt, har vi lavet 1x1 meter versioner af de datalag, der indgår i DNI beregningen. Det gælder datalag for de forskellige regelsæt der indgår i beskyttelsesberegningen (afgrænsning af fredskov, å-beskyttelseslinjer osv.), samt arealtype-laget der angiver udtrækningen af vandløb, skov, mark m.m. Nogle datalag er dog 'født' i 10 meter opløsning, og det har ikke været muligt inden for rammerne af dette projekt at genberegne lagene i 1 meter opløsning. Det gælder bl.a. biodiversitetskortets bioscore, samt hydrologiberegningens ådalsafgrænsning. De efterfølgende scenarier er for sammenlignelighedens skyld også beregnet i 1 meter opløsning, og de 'bygger oven på hinanden' i den forstand, at de hver især består af gradvise tilføjelser til de tidligere scenarier.







Figur 3. Bjerager-bedriften med arealkategorier og ejendommens afgrænsning markeret med sort. **A:** Feltregistreringer markeret med rødt indgår i scenarie 3. **B:** Viser det vestlige område primært med eng og mose. **C:** Viser den skovparcel med omkringliggende områder, der indgår i scenarie 4, 5 og 6. Udtagning 1 og 2 henviser til scenarie 5 og 6. **D:** Den grønne markering viser lavbundsarealer ved skovparcellen og de omkringliggende områder.

Scenarie 3: Feltregistrering

Vi undersøger, hvor stor en effekt det har at lave en detaljeret feltgennemgang på bedriften for at registrere landskabselementer og forvaltningstiltag, der ikke er omfattet af de nationale datasæt. Ved feltregistreringerne blev der fokuseret på elementerne i tiltagslisten i tabel 6, og der blev foretaget registrering og geografisk-indtegning af enlige træer og buske, levende hegn, større grenbunker og stenbunker, krat, samt markvej. Registreringerne er markeret på figur 3. Der blev tildelt 1 proxypoint for hver af de nævnte landskabselementer, hvilket er en konservativ tilgang for at undersøge, om feltregistreringerne på nogen måde kunne påvirke det samlede resultat. I praksis bør de enkelte elementer vurderes nøjere for at sikre, at f.eks. grenbunker har en varighed og størrelse til at berettige til 1 proxypoint. Der blev også foretaget feltindtegninger af arealer med brak, men her viste de nationale datasæt sig at være mere nøjagtige og for øvrigt også at have en større udstrækning, hvorfor de er anvendt i stedet. For arealer med brak anvendes den ikke-nul-lede bioscore, forstået på den måde at pointgivende lag i landskabet (f.eks. lavbund, kystnærhed, høj naturtæthed eller leveområder for rødlistede arter) tæller point i stedet for at blive nulstillet, som tilfældet er for agerlandets dyrkede marker.

Scenarie 4: Urørt skov

Bedriftens største skovparcel på 11 ha udlægges som urørt skov (figur 3C). Dette påvirker skovens naturtilstand i form af bioscoren ved at udløse 1 proxypoint for 'kortlagt natur', og det øger skovens beskyttelsesscore.

Scenarie 5: Naturlig hydrologi

I dette scenarie udtages 11.5 ha marker rundt om skovparcellen permanent og der foretages en delvis genopretning af naturlig hydrologi (udtagning 3 i figur 3C). Før udtagning lå disse marker brak, men med permanent udtagning antages det, at arealerne med tiden vil blive §3 eng. Dette påvirker bioscoren positivt med 1 proxypoint for 'kortlagt natur' og det påvirker beskyttelsen af arealerne via naturbeskyttelseslovens §3. Endvidere omfatter scenariet initiativer til at forbedre hydrologien i skoven og det udtagne areal. En stor del af skoven og udtagningen er lavbundsarealer (figur 3D), men pga. de omkringliggende omdriftsarealer antages det umuligt at genskabe naturlig hydrologi fuldstændigt, og hydrologiscoren sættes derfor til 50 (ud af 100) på lavbundsarealerne. Scenariet omfatter også permanent udtagning af det vestligt beliggende areal på 3 ha domineret af eng og mose (figur 3B). Her er det kun et lille område der ændrer status fra landbrug til beskyttet natur (§3 eng). Til gengæld er området en del af et større lavbundsareal, hvoraf en stor del er registreret som eng eller mose. Derfor antager vi, at man i samarbejde med de omkringliggende lodsejere stort set kan genskabe naturlig hydrologi på arealet, hvorfor hydrologiscoren i scenariet sættes til 90.

Scenarie 6: Udtagning af dyrkningsjord

Der gennemføres en permanent udtagning af et ekstra stykke mark på 3.5 ha ved skoven (udtagning 2 i figur 3C). Arealet dyrkes intensivt i dag, men er for størstedelens vedkommende lavbund. Ligesom i scenarie 4 antages det, at arealet kan udvikle sig til §3 eng med en hydrologiscore på 50.

Scenarie 7: Naturlig græsning

I det sidste scenarie igangsættes helårsgræsning på skovparcellen med de omkringliggende udtagne arealer. Dette øger proces-scoren for området betragteligt. For det vestligt beliggende område med eng og mose antages det ligeledes, at der via samarbejde med lodsejerne på naboarealerne kan igangsættes helårsgræsning.

Tabel 7: Opførte scenarier for Bjerager bedriften

Scenarie	DNI	Tilstand	Beskyttelse	Proces-ser	Tilvækst (%)
1: Baseline	0.4	2.4	4.9	0.8	
2: 1 m opløsning	0.3	2.4	4.5	0.6	0
3: Feltregistrering	0.3	2.4	4.5	0.6	0
4: Urørt skov	0.4	2.8	5.1	0.6	14
5: Naturlig hydrologi	0.8	3.1	7.2	2.4	143
6: Udtagning af jord	0.8	3.2	8.0	2.7	155
7: Naturlig græsning	1.6	3.2	8.0	7.3	402

Forsøget med at øge opløsningen til 1 x 1 meter resulterede i en marginalt lavere DNI i Bjerager-casen. Årsagen er givetvis at vandløb får en mindre udstrækning i kortet, og det er netop et af de naturelementer, som scorer højest på denne ejendom. Forsøget på at supplere DNI med registrering af småbiotoper resulterede ikke i en målbar øgning af DNI, hvilket givetvis skyldes, at de registrerede elementer har så lille en arealmæssig udstrækning. Urørt skov giver en ganske lille forøgelse af DNI, mens etablering af naturlig hydrologi og udtagning af 11,5 ha lavbundsjord giver en fordobling af DNI, mens udtagning af et ganske lille supplerende areal på 3,5 ha ikke giver nogen mærkbar effekt. Endelig giver etablering af naturlig græsning endnu en fordobling af DNI. Den resulterende DNI ligger på beskedne 1,6, hvilket er under landsgennemsnittet, men tilvæksten i DNI fra udgangspunktet er meget markant, nemlig 400 %. Hvis

Bjerager-egendommen skulle øge sin DNI yderligere kunne det eksempelvis ske ved at forpagte naturarealer med en højere tilstandsscore til helårsgræsning (se Simested case nedenfor) eller simpelthen vente til tilstanden af skove og vådområder stiger som følge af den urørte skov og de genoprettede processer.

Simested

Bedriften ved Simested adskiller sig fra de øvrige tre case-bedrifter ved at den udover en ejendom på 337 ha også omfatter et stort forpagtet areal på 240 ha (figur 4). Ejendommens arealer er en blanding af 275 ha intensivt dyrkede marker, 6 ha ekstensive marker, 5 ha skov og 34 ha §3 natur, fortrinsvis eng. I scenarierne beregner vi DNI både på det samlede areal, og på hhv. det ejede og forpagtede areal hver for sig. Vi anbefaler at DNI rapporteres for det ejede areal, fordi man kun bør tilskrives DNI for den indsats man gør og de beslutninger man har ansvaret for at træffe. Når det gælder græsning af forpagtede områder, anbefaler vi f.eks., at DNI-tilvæksten som følge af græsningen deles ligeligt mellem ejer og forpagter. Den præcise fordelingsnøgle kan diskuteres og måske indgå i forhandlingen om forpagtningsafgift. Men det er naturligvis helt afgørende at en forøgelse af DNI ikke kan tælle mere end en gang. Deles DNI-tilvæksten ligeligt mellem ejer og forpagter kan det i praksis foregå ved at værdien af græsning beregnes efter beregning af effekten af andre indsatser og dernæst fordeles med 50 % til ejer og 50 % til forpagter.

I forhold til scenarierne, fokuserer vi på to større lavbundsarealer, der indgår som en del af vores nationale prioriteringsanalyse (30%-kortet, Ejrnæs et al. 2022). Vi antager, at der gennemføres et større naturprojekt i dette område, hvor der arbejdes sammen med naboer om hydrologigenopretning og græsning, således at der gennemføres indsatser for både det ejede og det forpagtede areal.

Scenarie 1: Baseline

Baseline svarer til værdierne på <https://naturindikator.dk/>.

Scenarie 2: Urørt skov

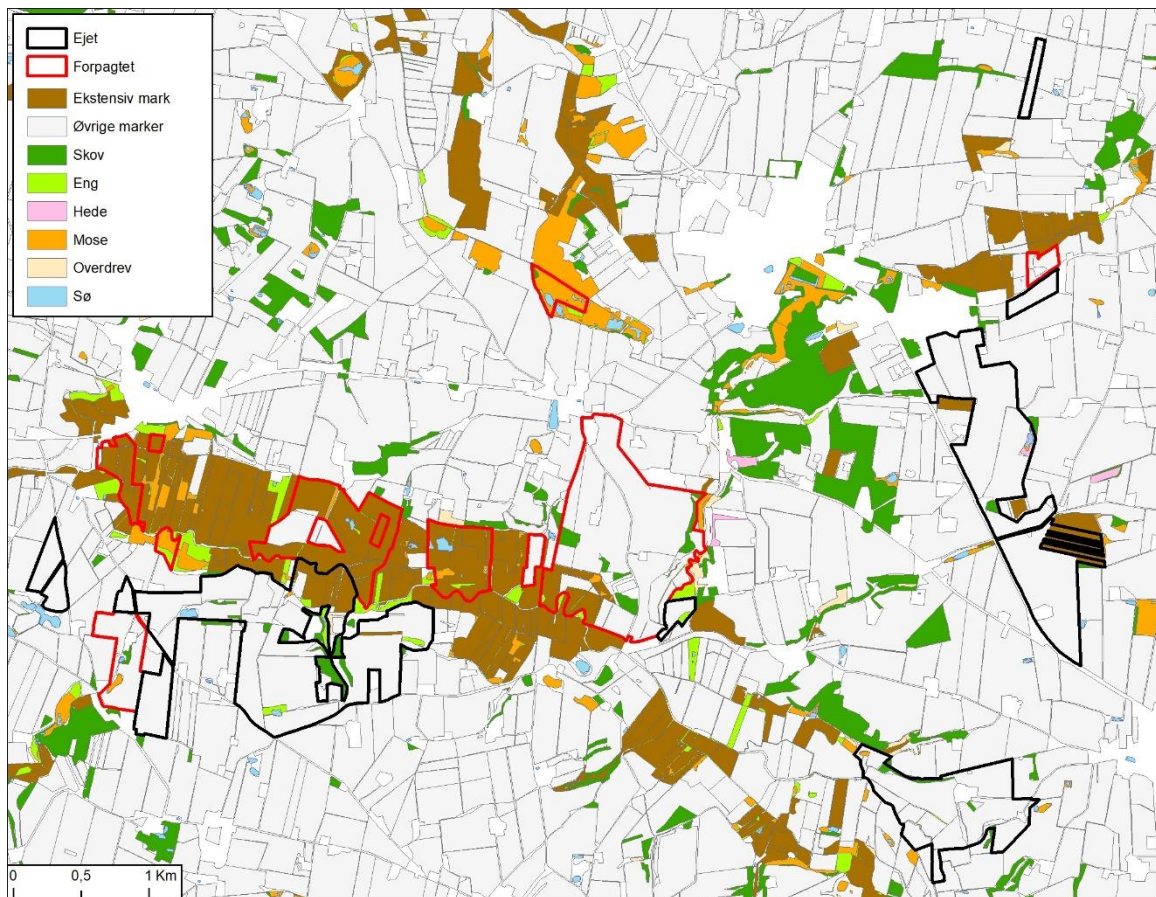
Mindre skovparceller, der ligger som del af eller som grænser op til de to lavbundsområder lægges urørt. En del af skoven i det forpagtede areal er eksisterende §3 mose og har derfor forventeligt lav produktionsværdi. Vi opdaterer beskyttelsesberegningen samt tilstanden på de berørte arealer svarende til urørt skov med point for naturlig skovstruktur.

Scenarie 3: Udtagning af lavbundsjorder og genopretning af naturlig hydrologi

Her antager vi, at man laver et naturgenopretningsprojekt i de to lavbundsområder, hvor hydrologien genoprettes til en score på mindst 70, og hvor alle marker, som ikke allerede er §3 tages ud af drift, og at de efter en længere periode har udviklet sig til at være §3-natur. Der opdateres hydrologi-score, beskyttelse (til §3) og tilstand (ikke nulset bioscore med proxypoint for beskyttet natur).

Scenarie 4: Genopretning af helårsgræsning

Der gennemføres ekstensiv helårsgræsning på hele lavbundsarealet. Ifølge baseline-datasættet er der ikke græsning på arealerne i dag.



Figur 4. Simsted-bedriften med angivelse af egne og tilforpagtede arealer samt fordelingen på forskellige typer af arealer.

Effekterne på DNI af de tre scenarier i Simsted kan ses i tabel 8. Den største effekt på DNI kommer ved udtagning af lavbundsgræs og genopretning af hydrologi samt helårsgræsning. Effekten på DNI af græsning på forpagtede arealer er stor, selvom det kun er halvdelen af værdien som tilskrives ejendommen, og det skyldes at det er arealer, som generelt har en højere naturtilstand end ejendommens egne arealer.

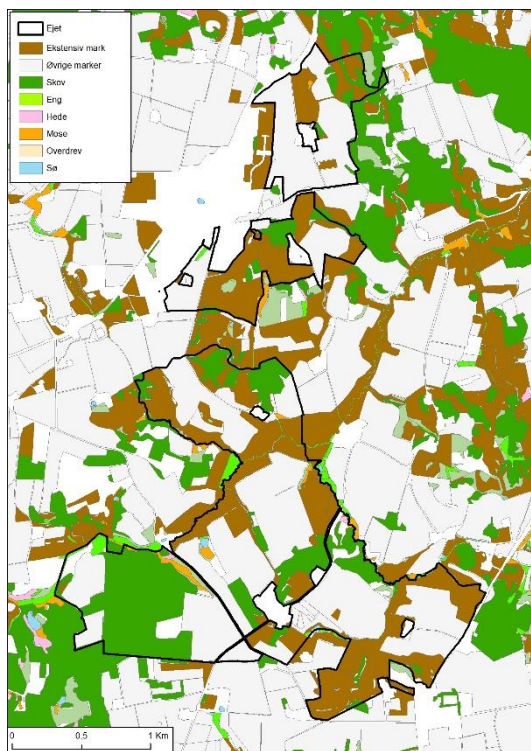
Tabel 8. Scenarieregninger af DNI for Simsted. Scenarie 4* er beregnet ved at tilskrive 50 % af tilvæksten i DNI for det forpagtede græsningsareal til forpagteren (resten tilskrives ejeren af arealet).

Scenarier	DNI	Tilstand	Beskyttelse	Proces	Tilvækst %
1: Baseline	0.6	4.3	6.6	1.9	0.0
2: Urørt skov	0.6	4.4	6.7	1.9	0.3
3: Hydrologi	1.4	5.6	10.4	5.6	138.9
4: Græsning	2.3	5.6	10.4	10.4	289.9
4*: Forpagtning	4.8				718.4

Hvis Simsted bedriften skulle opnå en endnu højere DNI ville det kunne ske ved at etablere en mere naturnær græsning med flere arter af dyr eller ved at udtage yderligere landbrugsjord og omlægge det til natur. Vi forventer også at naturindsatserne med tiden vil føre til en forøget naturtilstand, hvilket i sig selv vil bidrage til at øge DNI.

Understed

Arealerne i Understed Bakker er opkøbt af Agrio ApS, der har planer om at konvertere eksisterende landbrugsarealer til natur, og lave arealforvaltning med biodiversitet i fokus. Området er sammenstykket af flere forskellige ejendomme og ligger i et stærkt kuperet morænelandskab, som i dag er præget af en mosaik af marker, græsland, enge, moser og småskove. Området er 461 ha stort, fordelt på 283 ha marker, 62 ha overdrev og hede, 61 ha skov, 20 ha eng, 14 ha mose, 1 ha sø og 20 ha med bygninger, veje og andre arealer uden for kategori.



Figur 5. Understed med arealkategorier og ejendommens afgrænsning markeret med sort.

Herunder har vi sammenlignet seks scenarier for at illustrere ændringen i DNI som følge af arealbaserede naturindsatser.

Scenarie 1: Baseline

Dette er baseline-scenariet hvor der er anvendt oplysninger om markdrift for 2024, samt tilsendt viden om eksisterende græsning på dele af arealet.

Scenarie 2: Udtagning

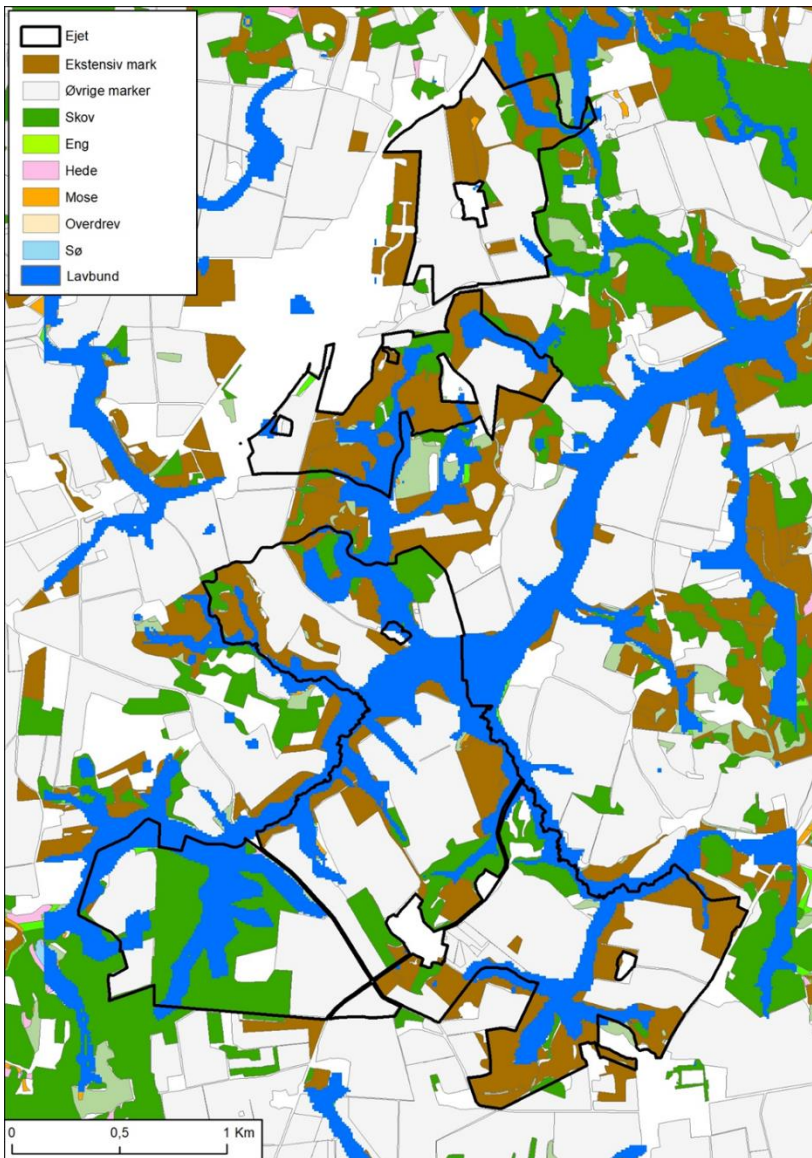
Vi antager at al opdyrkning af landbrugsjord ophører. Scenariet baseres således på at planerne for disponering af arealerne til natur træder i kraft, og at området overgår til en fase, hvor de transformeres fra opdyrkning til udpræget ekstensivering. I DNI medfører det en genberegning af tilstandsparameteren, hvor vi tager hensyn til markernes biodiversitetspotentiale efter endt opdyrkning. Marker der f.eks. ligger på lavbundsarealer eller i særligt naturrige landskaber vil blive vurderet til at have et højere potentiale end hvis de lå fuldt omsluttet af andre intensivt dyrkede marker. Når markerne disponeres til natur, medfører det også, at der regnes grundbeskyttelse på arealerne, men uden at arealerne tillægges nogen ekstra beskyttelse som følge af deres arealkategori (hverken tinglysning eller naturtypebeskyttelse).

Scenarie 3: Græsning

Vi antager, at der gennemføres ekstensiv græsning med heste og kvæg på hele arealet i overensstemmelse med planer leveret af Agrios naturkonsulenter. Græsningsscoren beregnes ud fra principperne i Ejrnæs et al. (2021). Vi antager at græsningen foregår som helårsgræsning ved naturlige tætheder omkring 100 kg/ha. Det betyder, at området får 10 tæthedspoint, som ganges med en faktor 1,2 for helårsgræsning samt 7 diversitetspoint, idet der også tages højde for områdets bestande af hjortevildt. Dette resulterer i en græsningsscore på 76/100. På højbund vil dette også være den resulterende processcore, mens scoren på lavbund vil afhænge af hydrologiprocessen, som også er i spil her.

Scenarie 4: Hydrologi

I dette scenarie antager vi, at genopretning af naturlig hydrologi ved sløjfning af dræn og grøfter indgår i naturgenopretningen af Understed Bakker. Eftersom projektområdet har en stor grænseflade til omkringliggende landbrugsejendomme, vil det næppe være muligt at genoprette naturlig hydrologi fuldt ud (figur 6). Det kan for eksempel være vanskeligt at standse unaturlig afvanding ved grøfter og vandløb, når disse også afvander naboarealer, som stadigvæk opdyrkes. Derfor antager vi, at naturlig hydrologi bliver delvist genoprettet til 50/100 for alle vådområder, som i dag scorer lavere, mens vådområder, som i dag vurderes at have en mere naturlig hydrologi, beholder denne i scenariet.



Figur 6. Lavbundsområder i Understed Bakker vist med blå signatur.

Scenarie 5: Urørt skov og anden øget beskyttelse

Alle skovarealer i området overgår fra deres nuværende beskyttelsesniveau til fredskov og urørt skov, hvilket betyder at kommerciel skovdrift med hugst og udtynding ophører. Alt 'ny' lysåben natur (de udtagne marker) beskyttes som hhv. §3 eng og overdrev, hvilket i praksis vil kræve en tinglysning af ophørt pløjning, såning, høst, sprøjtning og gødsning svarende til §3-beskyttelsen. Beskyttelsesscoren stiger hermed fordi al skovbrugsdrift og intensiv landbrugsdrift ophører. I praksis kan der stadigvæk være ekstensiv kødproduktion.

Scenarie 6: Genudsætning af en økosystemnøgleart

Der indsættes grise (uldhårsgrise eller vildsvin) på hele arealet. Det vil kræve ekstra hegnning i forhold til kreaturhegn til heste og kvæg, og det medfører at diversitetspoint for græsning stiger fra 7 til 9 hvilket resulterer i at græsningsscoren stiger fra 76 til 84.

Effekterne af scenarierne på DNI-scoren er opsummeret i tabel 9. Baseline for DNI inden der gennemføres nogen indsatser er 2,5. Dette lyder ikke af meget, og det er mindre end den gennemsnitlige DNI for Frederikshavn Kommune, hvori Understed ligger, som er 4,58. Her skal man dog huske, at Frederikshavn Kommune omfatter et stort areal med klitvegetation langs vestkysten og helt op til Skagen. Udtagning af landbrugsjorderne giver en stigning i tilstandsdimensionen, fordi de intensivt dyrkede marker, som før scorede 0 tilstandspoint, nu får point, hvis der er indikatorer i landskabet, som tyder på at de kan være potentielle levesteder, når dyrkningen ophører. Først og fremmest giver det dog en øget beskyttelse, fordi vi nu regner de tidligere marker som naturarealer, hvilket betyder at den generelle naturbeskyttelse i landet nu også træder i kraft og har betydning her. Iværksættelse af græsning i hele området giver en meget stor stigning i proces-scoren, hvilket også får DNI til at stige fra 3,3 til 10. Delvist genopretning af naturlig hydrologi har en noget mindre effekt på processer og DNI, hvilket antageligt skyldes at hydrologi ikke kan genoprettes fuldt ud, men i høj grad også at lavbundsjorder kun udgør en ganske lille del af det samlede areal. Tinglyst beskyttelse af skove og udtagne marker mod intensiv udnyttelse får beskyttelsesscoren til at stige fra 47,5 til 55,5. Udsætning af vildsvin eller uldgrise får processcoren til at stige fra 73,2 til 80,3. Efter alle scenarierne er gennemført er DNI steget til 12,5, hvilket svarer til en 400 % forøgelse af DNI i forhold til baseline og er nu mere end dobbelt så højt som Frederikshavns kommune.

Tabel 9. Tilvækst i DNI og dets bestanddele som følge af scenarier for arealbaserede naturindsatser i Understed.

Scenarier	DNI	Tilstand	Beskyttelse	Processer	Tilvækst (%)
1: Baseline	2.5	13.1	20.9	10.5	0.0
2: Udtagning	3.3	17.8	47.5	10.5	32.1
3: Græsning	10.0	17.8	47.5	71.4	296.5
4: Naturlig hydrologi	10.3	17.8	47.5	73.2	307.1
5: Tinglyst beskyttelse	11.5	17.8	55.5	73.2	356.0
6: Vildsvin	12.5	17.8	55.5	80.3	397.1

Hvis man skulle stræbe endnu højere i Understed-området, kunne dette opnås gennem en fredning af området, hvor man sikrede sig at fredningsbestemmelserne tager højde for de trusler, der stadigvæk måtte forekomme i området i form af for eksempel rydning af vedplanter, maskinel slåning, afvanding, biavl, jagt, fodring, overgræsning og næringsbelastning fra omgivelserne. Desuden ville man kunne øge græsningsscoren, ved at forvalte dyrene som fritlevende dyr, hvilket ville indebære, at der ikke blev tilskuds fodret, og at dyrene ikke blev fjernet fra området i vinterhalvåret. Herved ville man græsningsscoren stige fra 76 til 90/100. Ved at tilføje vandbøfler som græsningsdyr, ville scoren stige til 98/100. Først og fremmest vil man dog skulle væbne sig med tålmodighed, indtil den naturlige plantevækst indtager pladsen på de udtagne marker og i produktionsskovene, og der også begynder at indvandre rødlistede arter i takt med at levestederne bliver mere naturlige. Genopretningsprojekter i både Danmark og Europa har demonstreret at man kan vinde tid i naturprojekter ved målrettet at sprede frø af græslandsplanter på opgivne marker for at assistere spredningen af vilde plantearter, som er udryddet fra landskabet efter mange års landbrugsdrift. Hvis man blot lader den naturlige udvikling forløbe på opgivne marker, vil man ofte opleve at vegetationen bliver domineret af kulturplanter i en længere årrække.

Vi vurderer det som overvejende sandsynligt at tilstandsdelen af DNI vil stige meget markant, hvis de foreslåede scenarier for genopretning og bedre beskyttelse gennemføres. En fremtidig tilstand på 60-80 vurderes bestemt realistisk i betragtning af det ret høje potentiale der findes i det kuperede landskab med små fine områder, hvorfra arterne kan sprede sig.

Søholt

Søholt Storskov ved Maribosøerne på Lolland er opkøbt af Aage V Jensen Naturfond med henblik på at beskytte og genoprette områdets naturværdier. Det samlede areal er 1137 ha, heraf 463 ha skov, 375 ha søer, 146 ha mose, 101 ha intensive marker, 19 ha eng og 16 ha ekstensive marker.

Vi har beregnet de følgende 5 scenarier for Søholt.

Scenarie 1: Baseline

Baseline som på naturindikator.dk. Svarende til arealopgørelsen, dvs. med nogle intensivt dyrkede marker, men efter opkøb fra fonden (hvilket har betydning for beskyttelsesscoren). Som det ses i arealopgørelsen, var der eksisterende aftaler om urørt skov på ca. 245 ha, hvoraf noget er §3-natur.

Scenarie 2: Udtagning + hydrologi

Gennemførte hydrologiprojekter på markerne (sat til hhv. hydrologiscore 80 og 100). De udtagne marker sættes som våd og tør lysåben natur, så der beregnes beskyttelse her. Der er også mindre nyanlagte søer på de udtagne marker med i scenariet. Der bruges ikke-nullet-bioscore på de tidligere marker.

Scenarie 3: Græsning, lavt tryk

Der sættes græsning på alt terrestrisk med score 42, svarende til græsningen i Tofte Skov.

Scenarie 4: Urørt skov

Alt skov regnes som urørt og det antages at alle lysåbne arealer og nye søer har udviklet sig til §3-natur. Det medfører en forøgelse af bioscore både i skov (hvor der ikke var aftale om urørt skov allerede), ekstensiverede marker og nye søer, og beskyttelsen stiger.

Scenarie 5: Naturlig græsning

Her sættes græsningsscoren til 100 overalt, dvs. græsning som inkluderer heste, okser, svin og hjorte, hvilket kan have betydning for hegnsomkostninger.

Scenarie 6: Naturlig hydrologi

Her sættes hydrologi til 100 overalt - hvilket muligvis ikke er realistisk medmindre der laves aftaler med eventuelt berørte lodsejere.

Tabel 10. Tilvækst i DNI og dets bestanddele som følge af scenarier for arealbaserede naturindsatser i Søholt.

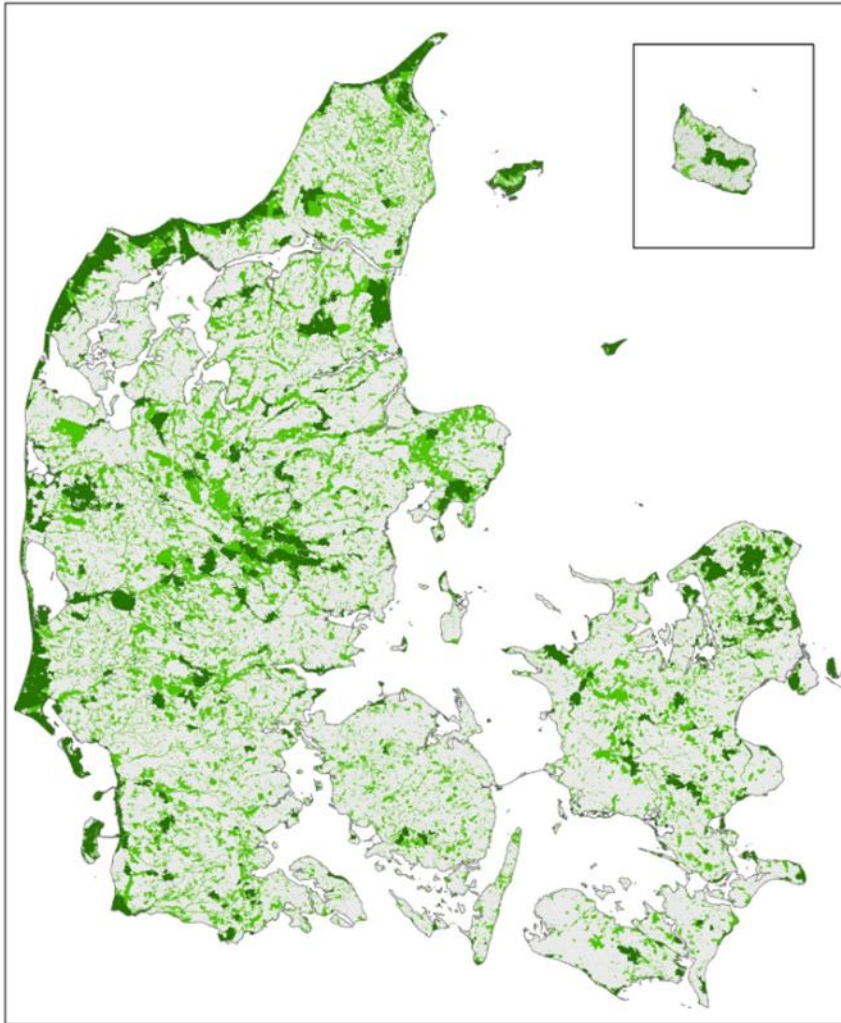
Scenarie	DNI	Tilstand	Beskyttelse	Processer	Tilvækst (%)
1: Baseline	26.9	80.8	69.1	28.9	0
2: Udtagning + hydrologi	27.1	82.0	75.4	29.5	1
3: Græsning, lavt tryk	37.8	82.0	75.4	50.5	41
4: Urørt skov	39.4	83.0	79.6	50.5	46
5: Naturlig græsning	55.3	83.0	79.6	79.5	106
6: Naturlig hydrologi	70.1	83.0	79.6	100.0	161

Målopfyldelse for de fire case-områder

Der vil helt naturligt være stor forskel i potentialet for at bidrage til Danmarks biodiversitet forskellige steder i landet. Nogle egne har meget mere natur end andre – f.eks. Nordsjælland, Mols Bjerger, Silkeborg-egnen, Fanø eller Thy - og nogle naturområder rummer af historiske årsager langt flere levesteder og truede arter end andre – f.eks. Suserup Fredskov, Møns Klinteskov, Råbjerg Mile, Hanstholmknuden, Jægersborg Dyrehave eller skovene omkring Maribosøerne. Hvis der skal være incitament til at fokusere de arealbaserede indsatser, hvor biodiversiteten har aller mest gavn af det, skal det udløse væsentligt flere DNI-point at gøre en indsats i naturrige egne og i de naturområder, hvor de truede arter lever i dag. Det betyder også at der er nogle steder i Danmark, hvor målsætningen for naturbeskyttelsen og naturgenopretningen bør være meget høj, mens der er andre steder, hvor man bør forvente langt mindre, og hvor vi som samfund gør klogere i at prioritere arealerne til andre formål. 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 er ca. 9 % af landarealet udpeget som Natura 2000 (Miljøstyrelsen 2024). I dag stræber man i både FN og EU mod at 30 % af landarealet og havterritoriet skal udpeges som beskyttet natur, og i EU er det målsætningen at en tredjedel af dette skal være strengt beskyttet natur. Beskyttelsen er dog langt mindre effektiv end hvad der skal til for at bevare biodiversiteten i de udpegede områder. Ejrnæs et al. (2021) kortlagde naturbeskyttelsen i Danmark og vurderede på den baggrund, at den gennemsnitlige naturbeskyttelse i danske Natura 2000-områder på land indebar en beskyttelse på under 50 % af de identificerede trusler, og at den gennemsnitlige naturbeskyttelse for egentlige naturområder i Natura 2000 beskyttede naturen imod 60-80 % af de identificerede trusler. Biodiversitetsrådet har vurderet at højst 1,6 % af landarealet samlet set 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 opstilles mål for arealet med beskyttet natur i Danmark, og mens nogen ønsker at Danmark også opfylder 30 % målet, besluttede regeringen og parterne bag aftalen om Grøn Trepert, at der skulle udarbejdes en biodiversitetslov med en målsætning om 20 % beskyttet natur i Danmark. I 2022 udarbejdede DCE ved Aarhus Universitet en analyse for Danmarks Naturfredningsforening, som udpeger de højest prioriterede naturområder og marker i Danmark, hvis man skulle 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 et al. 2022). Se figur 7.



Figur 7. Kort over potentielle udlæg af 10 % strengt beskyttet (mørkegrøn) og 20 % beskyttet (lysegrøn) natur i Danmark. Fra Ejrnæs et al. (2022).

En måde at opsætte nationalt relevante målsætninger er at lade denne type af rumlig prioritering på national skala diktere hvad der kan forventes på lokal skala. Således kan udpegningen bruges til at opstille målsætninger for konkrete arealer, sådan at ambitionen afhænger af, hvor store dele af et område, som er udpeget som potentielt beskyttet eller strengt beskyttet natur i 30 % scenariet. Ved at beregne graden af målopfyldelse for et areal, kan man synliggøre at selv mindre vigtige arealer kan bidrage fuldt ud til at realisere de nationale mål selvom de ikke scorer meget højt på DNI.

Det forudsætter naturligvis at man opstiller konkrete målsætninger for hvilken naturtilstand, naturbeskyttelse og grad af naturlige processer, man forventer skal opfyldes for beskyttede og strengt beskyttede naturområder, og her er EU endnu ikke helt konkrete, hvilket ikke mindst skyldes at der ikke findes internationalt vedtagne metoder til at måle tilstand, beskyttelse og processer. For at undersøge potentialet i denne måde at opstille målsætninger på, er det i projektet besluttet at sætte forventningen til strengt beskyttede naturområder til en DNI på 80, hvilket svarer til at de udpegede arealer i gennemsnit scorer >93 i alle tre dimensioner. Forventningen for beskyttede naturområder sættes til en DNI på 35, hvilket svarer til at de udpegede arealer i gennemsnit scorer >70 i alle tre dimensioner.

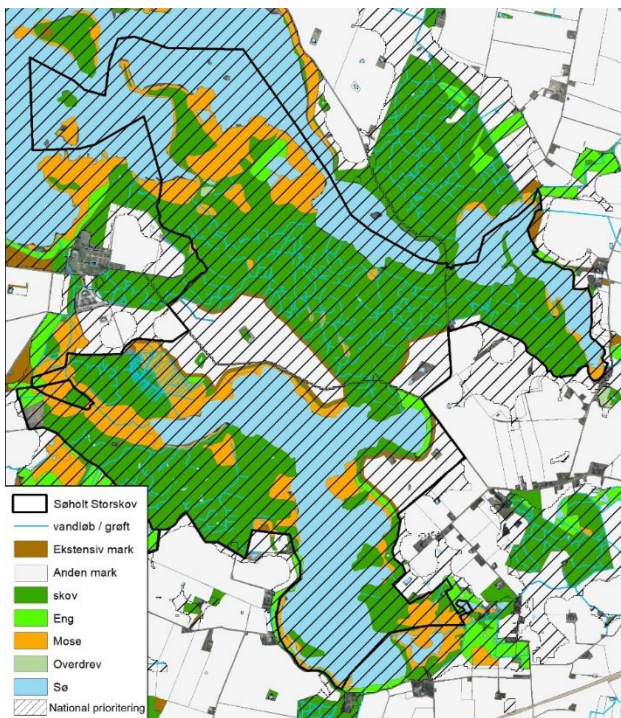
I de fire case-områder, er det meget forskelligt, hvor store arealer der er omfattet af den nationale prioritering af områder til beskyttet natur (figur 8). I den ene ende er Søholt Storskov, hvor hele den erhvervede ejendom er foreslået udlagt som strengt beskyttet natur – inklusive de intensivt driftede marker, som kiler sig ind i naturområdet. Næst efter Søholt finder vi Understed, hvor lige under 50 % af arealet er foreslået udlagt til beskyttet natur. Dernæst kommer Simested, hvor ca. 25 % af ejendommen (en større

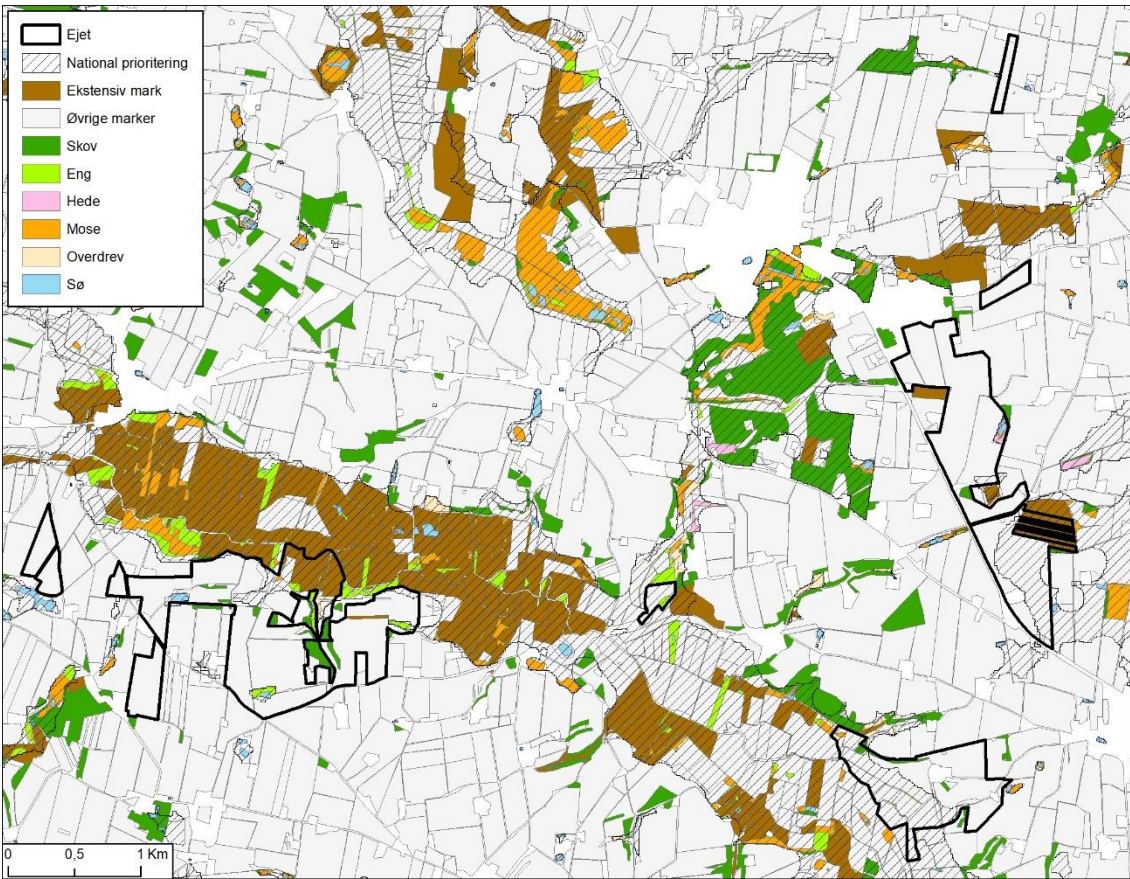
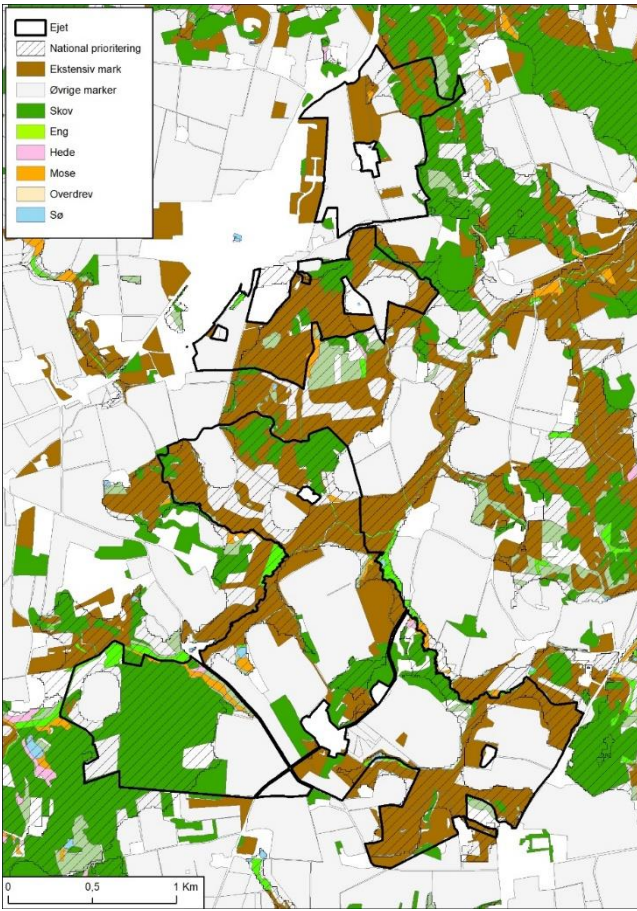
del af det forpagtede areal) er foreslået udlagt til beskyttet natur og til sidst Bjerager, hvor kun 4,2 % af ejendommen er foreslået udlagt som beskyttet natur i den nationale prioritering.

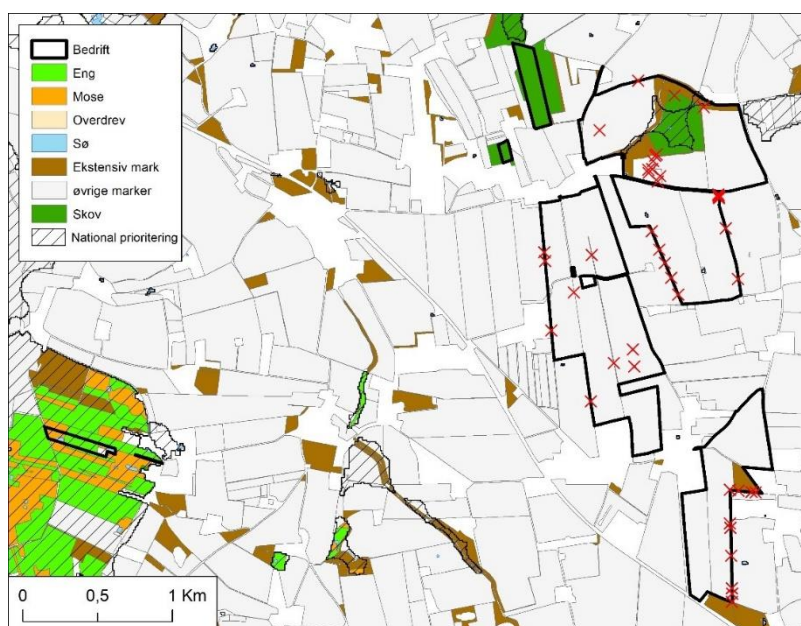
Tabel 11: Hvis man regner måltal for DNI ud for de fire ejendomme baseret på disse nationale prioriteringer bliver de vidt forskellige.

Område	DNI score ved målopfyldelse
Søholt Storskov	80
Understed	16,4
Simested	8,9
Bjerager	1,5

Som det kan ses i tabel 11, er der stor forskel i måltal ud fra national kortlægning mellem case-områderne. Ud fra feltekskursioner og gennemgang af ejendommene vurderedes det, at disse forskelle i måltal svarer meget godt til forskelle i områdernes nuværende bevaringsværdi og fremtidige naturpotentiale.







Figur 8. Kort over de fire ejendomme, som viser områder der er foreslået udlagt som beskyttet natur i den nationale prioritering (Ejrnæs et al. 2022). A: Søholt Storskov, hvor det skraverede område repræsenterer prioritering til strengt beskyttet natur og B-D: Understed, Simested og Bjerager, hvor de skraverede områder repræsenterer prioritering til beskyttet natur.

Målopfyldelse for Bjerager

Begge de områder vi har udvalgt til indsatser i Bjerager-scenarierne, er repræsenteret som prioriteret til beskyttelse i et nationalt scenarie for 30 % beskyttet natur i Danmark (Figur 8 D). Selvom DNI er væsentlig lavere i Bjerager ligger målopfyldelsen højt sammenlignet med de øvrige tre cases (tabel 12), og det skyldes at forventningerne er lave. Det er kun ca. 10 ha i Bjerager, som er prioriteret i det nationale scenarie, nemlig en del af skoven, samt parcellen med §3 eng og mose i vådområdet mod vest (figur 8, D).

Tabel 12. Nøgletal for rapportering af naturindsats i Bjerager. DNI er her rapporteret sammen med naturkapitalen (areal x DNI), tilvæksten som følge af indsatser og målopfyldelsen i forhold til en national prioritering.

Scenarie	DNI	Naturkapital	Tilvækst (%)	Målopfyldelse (%)
1: Baseline	0,4	0,9		24
2: 1 m opløsning	0,3	0,8		21
3: Feltregistrering	0,3	0,8	0	21
4: Urørt skov	0,4	0,9	14	24
5: Naturlig hydrologi	0,8	1,9	143	52
6: Udtagning af jord	0,8	1,9	155	54
7: Naturlig græsning	1,6	3,8	402	107

Bjerager ender som den eneste af vores fire cases med at opnå en målopfyldelse på >100 % efter det sidste og mest ambitiøse scenarie. Forventningerne til Bjerager ud fra et nationalt perspektiv – ovenikøbet et ambitiøst nationalt perspektiv - er meget små. Målsætningen fra nationalt perspektiv kan dog sagtens være endnu mindre, fordi der helt sikkert vil være landbrugsejendomme helt uden nationale udpegninger, hvilket betyder at de vil have fuld målopfyldelse allerede inden der er gennemført nogen naturindsats.

Målopfyldelse for Simested

I tabel 13 fremgår nøgletal for Simested. Den samlede målopfyldelse efter alle tre scenarier er godt 25 %, så selvom kun ca. 9 % af ejendommens areal er prioriteret som beskyttet natur i den

nationale prioritering, er der alligevel langt op til en DNI-værdi som matcher hvad målsætningen for beskyttet natur foreskriver.

Tabel 13: Nøgletal for rapportering af naturindsats i Simested. DNI er her angivet sammen med naturkapitalen (areal x DNI), tilvæksten som følge af indsatser og målopfyldelsen i forhold til en national prioritering.

Scenarie	DNI	Naturkapital	Tilvækst (%)	Målopfyldelse (%)
0: Baseline	0,6	2	0	7
1: Urørt skov	0,6	2	0	7
2: Hydrologi	1,4	4,8	139	16
3: Græsning	2,3	7,8	290	26
3*: Forpagtning	4,8	16,3	718	N/A

Naturkapitalen er 7,8 for Simested efter indsatserne i de tre scenarier, men 16,3, når græsningen af det forpagtede naturareal medregnes (scenarie 3*). M, Det forpagtede areal indgår ikke i beregningen af målopfyldelse, fordi det vurderes at ansvaret for at bidrage til nationale mål bør følge ejerskabet.

Målopfyldelse for Understed

Nøgletal for Understed kan ses i tabel 14. Den endelige målopfyldelse ender på 76,6 % ved gennemførelse af alle seks scenarier. I dette tilfælde er der gjort en indsats på 100 % af arealet, selvom målet er defineret ud fra de ca. 50 % af området, som er prioriteret nationalt som fremtidig beskyttet natur. Lige netop i Understed vurderes det at det giver meget god mening, fordi landskabet har så stort potentiale for at udvikle sig i positiv retning, og det forventes også at det ender med en 100 % målopfyldelse efterhånden som tilstanden udvikler sig positivt som respons på den høje beskyttelse og genopretningen af de naturlige processer. Samtidig er femdoblingen af DNI i sig selv et stærkt resultat og den samlede DNI-kapital på 53 er væsentlig højere end Bjerager og Simested.

Tabel 14: Nøgletal for rapportering af naturindsats i Understed. DNI er her rapporteret sammen med naturkapitalen (areal x DNI), tilvæksten som følge af indsatser og målopfyldelsen i forhold til en national prioritering.

Scenarier	DNI	Naturkapital	Tilvækst (%)	Målopfyldelse (%)
1: Baseline	2,5	11,6	0	15
2: Udtagning	3,3	15,4	32	20
3: Græsning	10,0	46,1	297	61
4: Naturlig hydrologi	10,3	47,3	307	63
5: Tinglyst beskyttelse	11,5	53,0	356	70
6: Vildsvin	12,5	57,8	397	77

Målopfyldelse for Søholt

Søholt er det eneste af de fire case-områder, som er blevet prioriteret som strengt beskyttet natur i den nationale prioritering, og det er også det eneste område, hvor hele det erhvervede område er prioriteret, også de marker, som indtil opkøbet lå udlagt som intensive omdriftsarealer. DNI-målsætningen for strengt beskyttede natur er foreslået sat til 80, hvilket er væsentlig højere end målsætningen for beskyttet natur, som er foreslået sat til 35. Dette modsvarer af at DNI i baseline er 27 for Søholt, altså mere end 10 gange så meget som den af de øvrige trecases med den højeste DNI i baseline. Der er altså også mere at bygge på.

Tabel 15. Nøgletal for rapportering af naturindsats i Søholt. DNI er her rapporteret sammen med naturkapitalen (areal x DNI), tilvæksten som følge af indsatser og målopfyldelsen i forhold til en national prioritering.

Scenarie	DNI	Naturkapital	Tilvækst (%)	Målopfyldelse (%)
0: baseline	26.9	306.0	0	34
1: udtagning + hydrologi	27.1	308.6	1	34
2: græsning, lavt tryk	37.8	430.1	41	47
3: al skov urørt	39.4	448.2	46	49
4: Naturlig græsning	55.3	629.1	106	69
5: Naturlig hydrologi	70.1	797.3	161	88

Efter gennemførelse af de fem hypotetiske scenarier ender Søholt med en DNI-score på 70, hvilket svarer til en 88 % målopfyldelse. Det vil være vanskeligt at komme det sidste stykke til 100 % målopfyldelse uden at indføre en øget beskyttelse, hvilket ville være i god overensstemmelse med betegnelsen "strengt beskyttet". I praksis ville det i dag kræve en fredning af området, hvor det sikredes at fredningskendelsen beskyttede biotaen og de naturlige processer imod alle væsentlige trusler. En tilstandsforbedring ville også kunne bringe Søholt nærmere målet, og det vurderes også at det vil være helt forventeligt, hvis de ambitiøse scenarier for øget beskyttelse og naturgenopretning gennemføres.