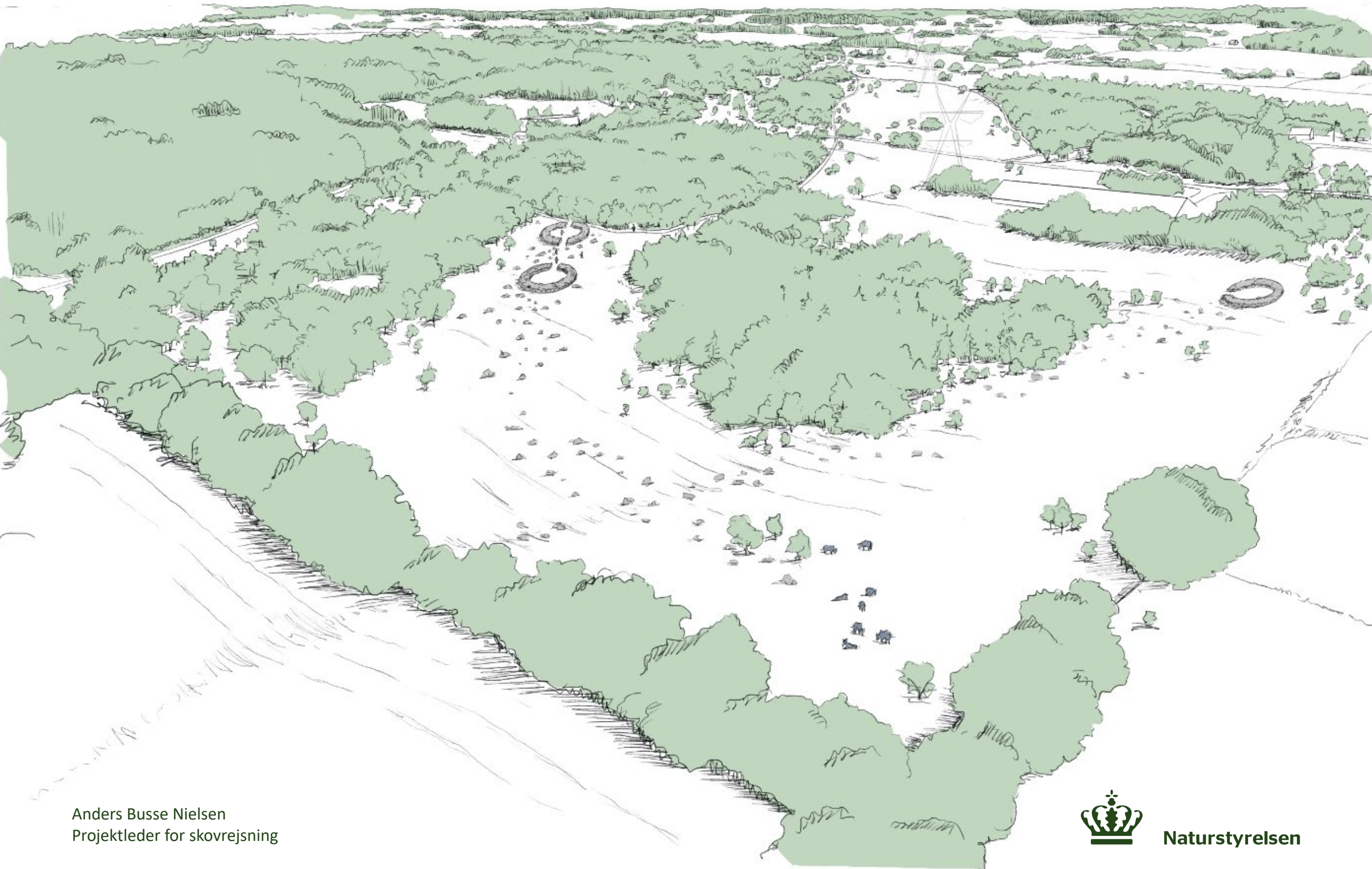
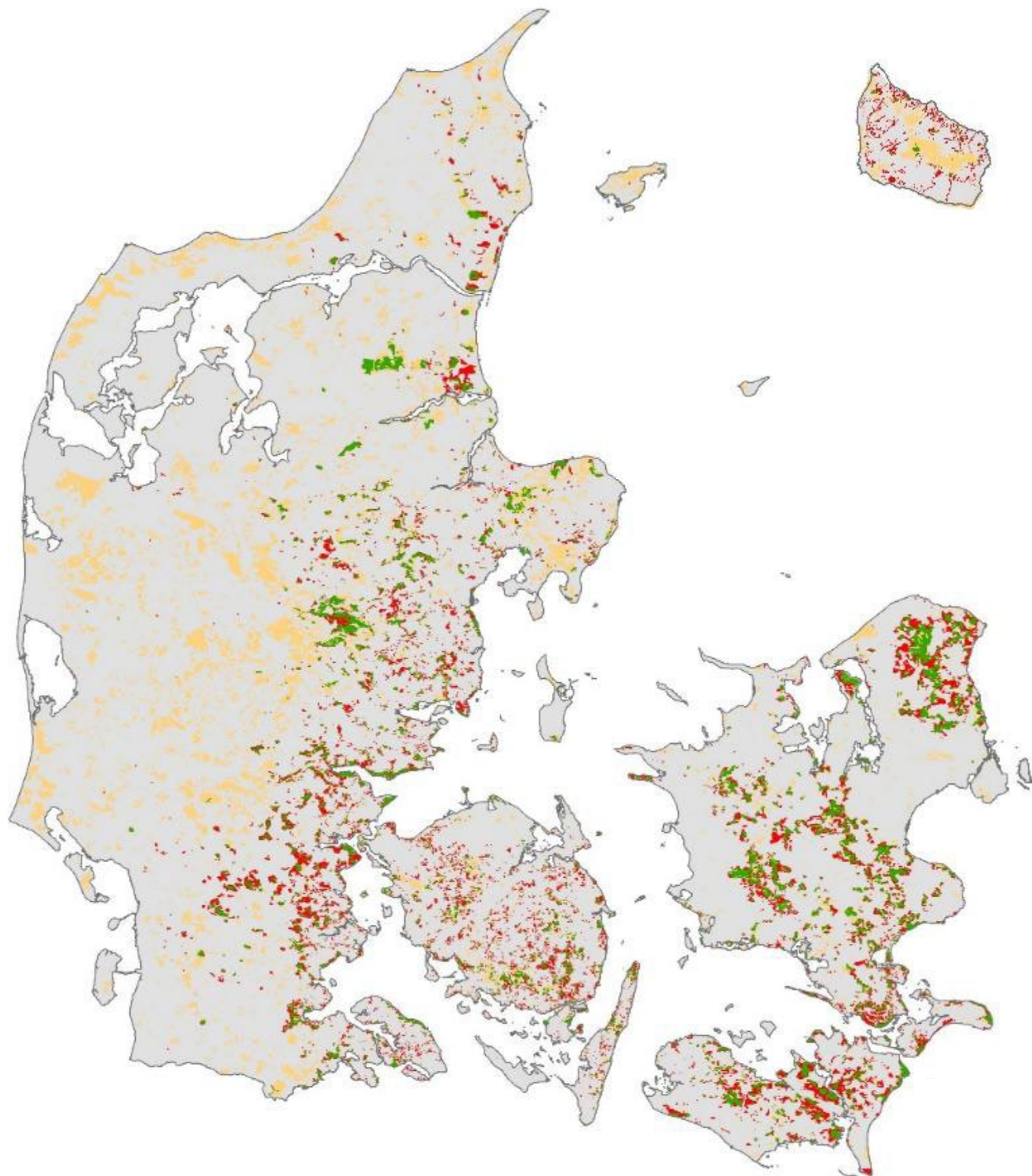


Fra landbrugsjord til urørt skovlandskab(else)





*Landskabet er potentiel skov,
engang var skoven landskabet!
Så forsvandt skoven fra landskabet,
lige siden har der været skovrejsning*

*... bare siden 1989 er skovarealet
vokset med > 200.000 hektar*

Med grøn ses stort set alle de skove der blev indfredet i 1805, mens efterfølgende skovrejsning er vist med gult. Men kortet viser også med rød de skovlandskaber, der forsvandt, da den årtusindgamle samhørighed mellem skov og agerbrug blev bragt til ophør i perioden 1770-1810. Kortet er udarbejdet ved at sammenligne skovarealer fra Videnskabernes Selskabs trykte kort 1768-1805 med skovarealer anno 2020. Kilde: Peder Dam 2021. Gamle og nye skov. Geoforum Perspektiv, bind 20 nr. 38, side 251-278.

BARE TRÆER

Om danske skove



T I D E R N E S K I F T E R

denne synsvinkel og begrebsverden begrænser udsynet. Det er planlægningen for skovtilplantning et skoleeksempel på.

Skovene og planlægningen

Vi mangler træ, hedder det, og ønsker at beskytte vore grundvandsmagasiner mod nitratsnedslivning fra landbruget. Samtidig kan vi gøre noget for naturen og friluftslivet, så hvorfor ikke slå fire fluer med et smæk, og samtidig reducere landbrugsproduktionen. Eller var det omvendt? I så fald er det regeringens argumenter for at have vedtaget at fordoble skovarealet i løbet af en periode på 80-100 år ved at pålægge landets amter at udpege områder, hvor skovrejsning er ønsket og områder, hvor det er uønsket, og ved selv at gå ind i at opkøbe og tilplante halvdelen af arealerne. En ny maske eller ramme er derved blevet lagt ud over det åbne land.

Det, der er karakteristisk for de planer, amterne har udarbejdet, er, at de fylder de huller ud, som anden planlægning har efterladt grå eller hvide. Der er med andre ord ikke tale om at skovplanlægningen har taget udgangspunkt i erhvervets interesse og forsøgt at tilgodese den, sådan som det var tilfældet, da der blev udarbejdet råstof- og landbrugsplaner. Tværtimod. Det skyldes formodentlig, at god landbrugsjord også er god skovjord, men at det ikke nytter noget at udpege den til skovrejsning, fordi det derved ikke bliver skov, der bliver rejst, men en voldsom landbrugsmæssig opposition. Derfor er de jorder, der har udgjort det primære grundlag for udpegning af skovrejsningsområder i over halvdelen af landets amter, de dårligste. Det kunne man så forledes til at tro havde noget at gøre med, at disse grov- og fintsandede jorder udgør den fine sigte over vore grundvandsmagasiner, og at det var for at beskytte dem, de blev udpeget til tilplantning. Sådan er det angiveligt også, men fortrinsvis i amter med mange lerjorder. I de vestjydske amter, hvor grundvandsproblemerne er store, friholdes de centrale sandjorder nemlig for skovrejsning med henvisning til, at de er af særlig landbrugsmæssig betydning for specialafgrøder som kartofler, kvæg og hvede! Funktionalisme? Nej. Romantik? Nej. Postmodernitet? Ja, formodentlig. En spade er ikke længere en spade – ikke engang i landbruget,

og i sidste ende er det de internationale landbrugsforhandlinger, der afgør, hvor den kan sættes i jorden, og om de penge, der følger med, må eller skal karakteriseres som socialhjælp eller landbrugsstøtte.

Det nye skovbillede 4. principielt forskellige måder
De nye skove vil, hvis de bliver plantet, tage sig ud på fire principielt forskellige måder. Huludfyldning i eksisterende mosaiklandskaber med småskove vil man især kunne se i Jylland.

På Sjælland og i Østjylland vil flere større byer efterhånden blive omgivet af grønne skovbælter. Helt nye skove på bar mark eller afrunding af eksisterende skove vil forekomme spredt over næsten hele landet. Afrunding spiller kun en beskeden rolle i planerne, men er det kriterium, som landbrugsdirektoratet vil prioritere højest, hvis der, ganske vist mod forventning, skulle indkomme flere ansøgninger om støtte til privat skovrejsning, end der kan imødekommes. Også her viser der sig altså et paradoks.

Nogle landskaber vil i fremtiden blive helt friholdt fra skov. Det bliver først og fremmest de områder, hvor naturfredningsloven og egentlige fredninger allerede hindrer tilplantning. Dertil kommer områder af enestående eller særlig landskabelig værdi som ådale og arealer, der støder op til større søer og moser og heder og stærkt kuperede arealer. Tilsammen udgør disse arealer næsten en fjerdedel af landet.

Set fra landbrugs- og skovbrugserhvervets sider opfattes denne udpegning af minusområder, som et overgreb mod retten til at bestemme, hvad man vil dyrke på sin jord.

Set fra satellithøjde er der tale om at bevare visse græsningslandskaber, som især i Østdanmark må betegnes som museumslandskaber, fordi kvæget er draget vestpå. Engang var engen agers moder. Der var altså med et moderne udtryk en bæredygtig relation mellem den gødningsmængde kreaturerne producerede og det areal, der kunne dyrkes. Med muligheden for at kunstgøde er denne sammenhæng blevet brudt, og det har været nødvendigt at iværksætte regler f.eks. om gylleopbevaring og -udbringning for landbrug, der har kvæg og svin, mens det andre steder findes nødvendigt at pleje de

Super!
Byer blir omgivet af skov!



The urban fringe around Aarhus, the second largest city in Denmark



The agricultural drainage system has been dismantled and surface water is reemerging in the numerous depressions formed by dead ice kettles – Natures co-creation

Foto: Rasmus Hjortshøj



True Skov, Aarhus

2016



True Skov, Aarhus

2000

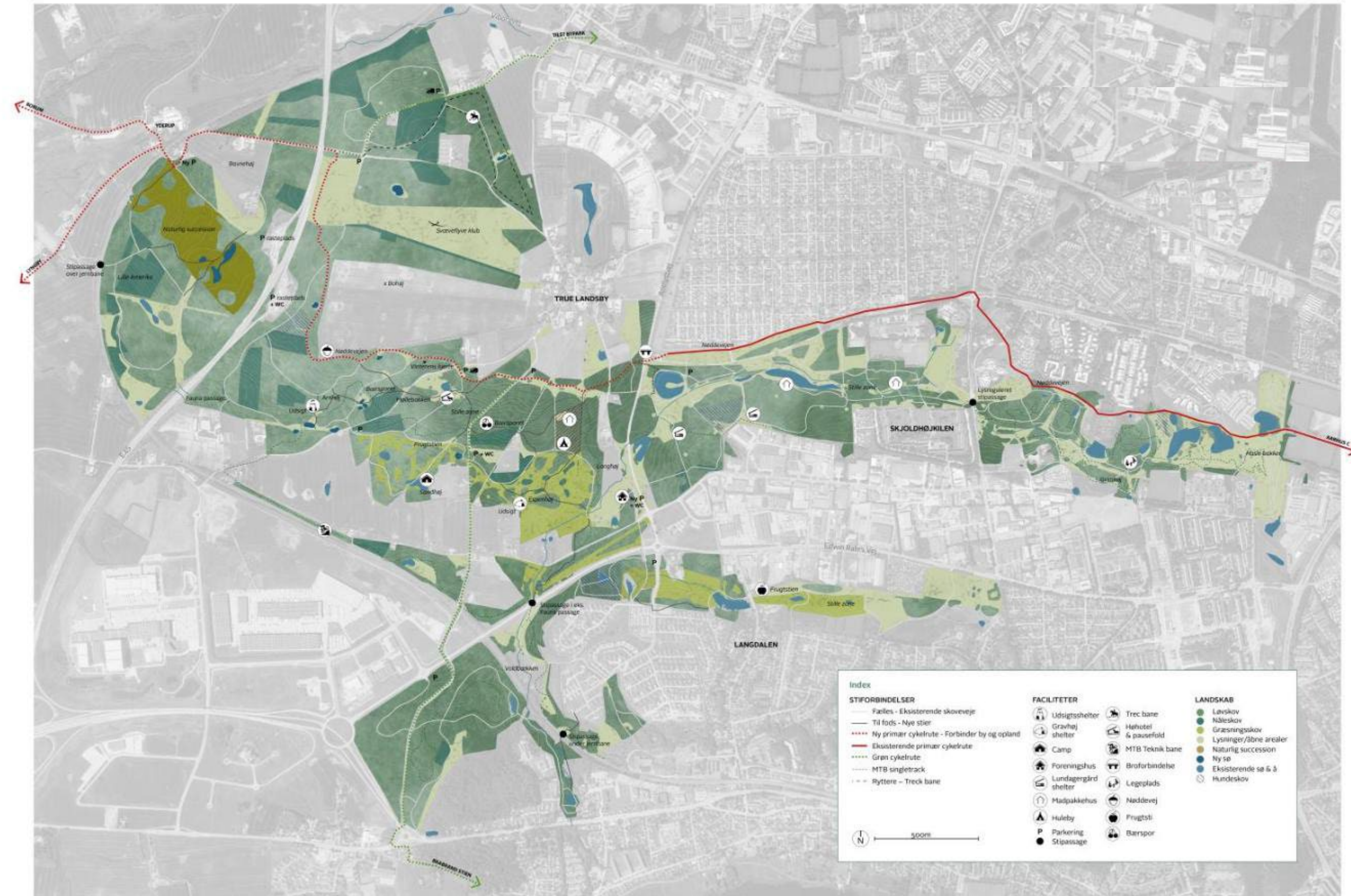
photo: Jørn Rønnau



True Skov, Aarhus, afd. 937b.
Eg med ledsagearter, 25 år efter
plantning, Foto: august 2025.



True Skov området – 700 ha statslig og kommunal ny skov og natur





Skjoldhøjparken

True Forest

True Skov – en værdifuld nabo

(Anthon and Thorsen 2002)

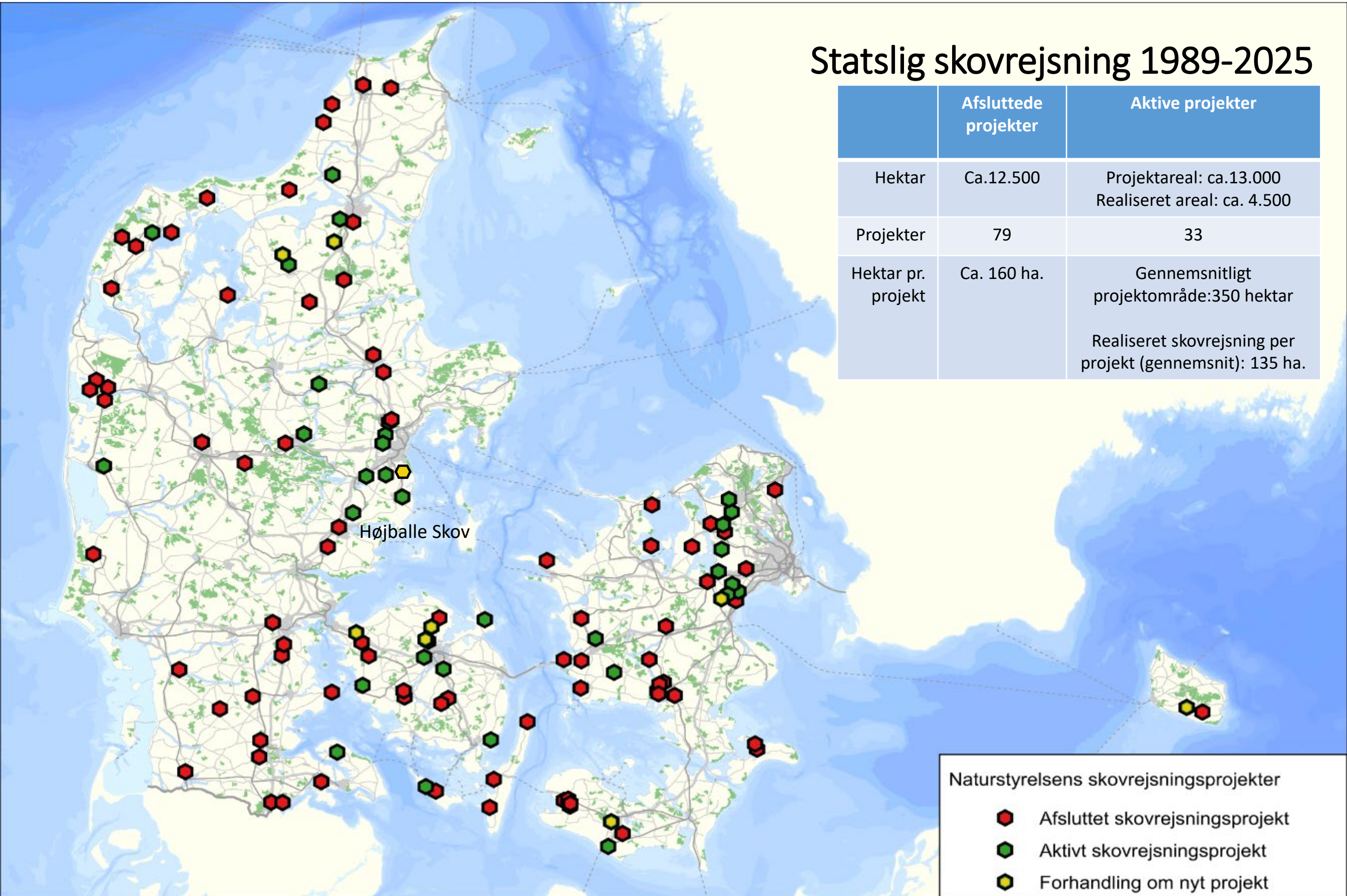


Lars Schrøder, CEO of Aarhus Vand celebrates the 2020 extension of True Forest with another 69 hectares



Statslig skovrejsning 1989-2025

	Afsluttede projekter	Aktive projekter
Hektar	Ca.12.500	Projektareal: ca.13.000 Realiseret areal: ca. 4.500
Projekter	79	33
Hektar pr. projekt	Ca. 160 ha.	Gennemsnitligt projektområde:350 hektar Realiseret skovrejsning per projekt (gennemsnit): 135 ha.



Pluk fra trespartsaftalen

For at øge den rekreative værdi af skovrejsningen samt hensyn til drikkevandsbeskyttelse er parterne enige om, at regeringen skal arbejde for, at 20.000 ha af den nye skov etableres som bynær statsskov, der målrettes drikkevandsbeskyttelse med medfinansiering fx fra Kommuner/vandværker.

Regeringen skal arbejde for, at de nye statsskove etableres med hjemmehørende træarter og områder med naturlig tilgroning og lysåbne arealer og forvaltes som urørt skov.

Statslig skovrejsning under Grøn trepart

Trøe Skov, Aarhus, afd. 929a. Eg med ammer,
27 år efter plantning. Foto, 20 august 2024.

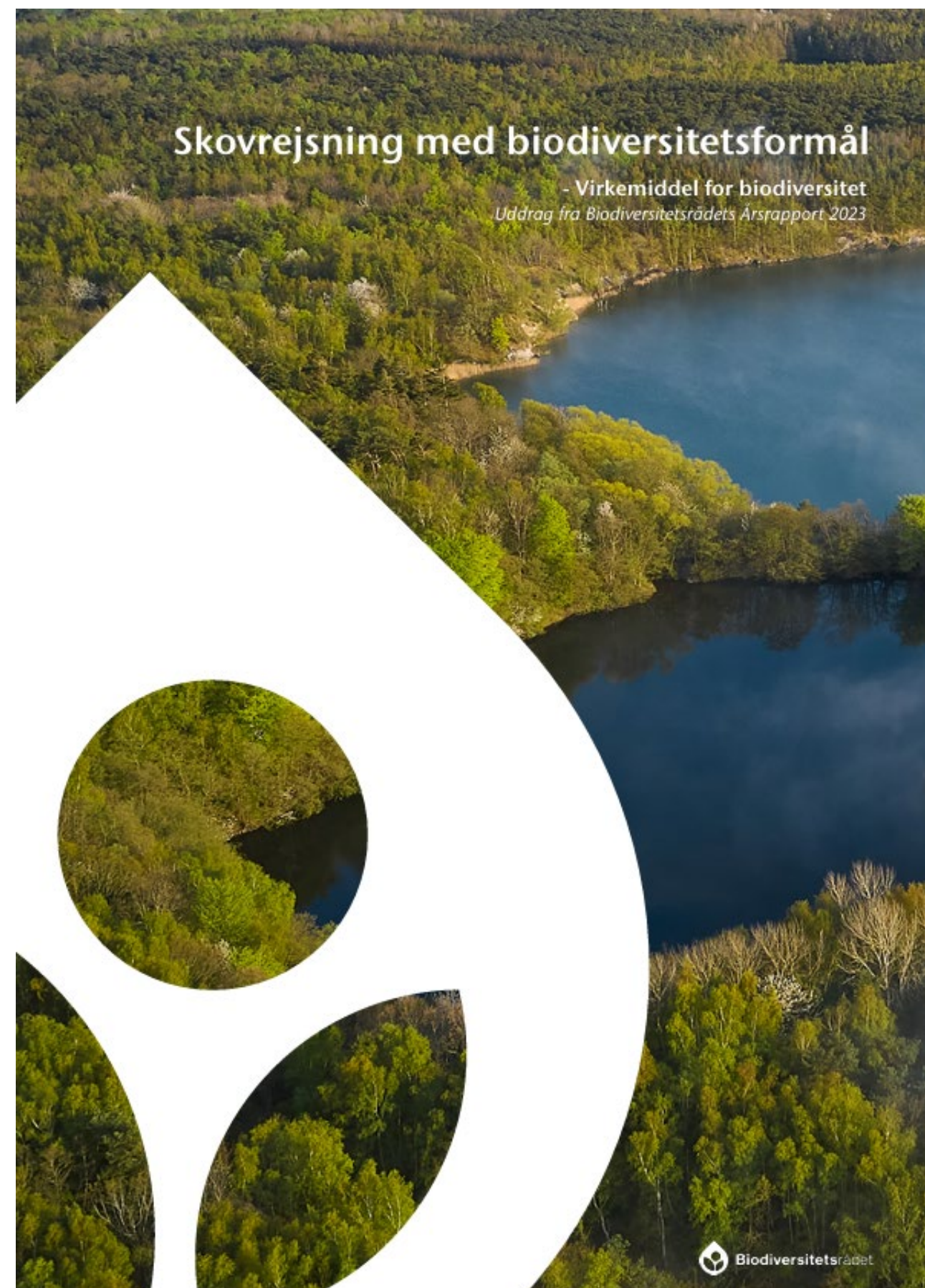
Biodiversitetsrådet anbefaler:

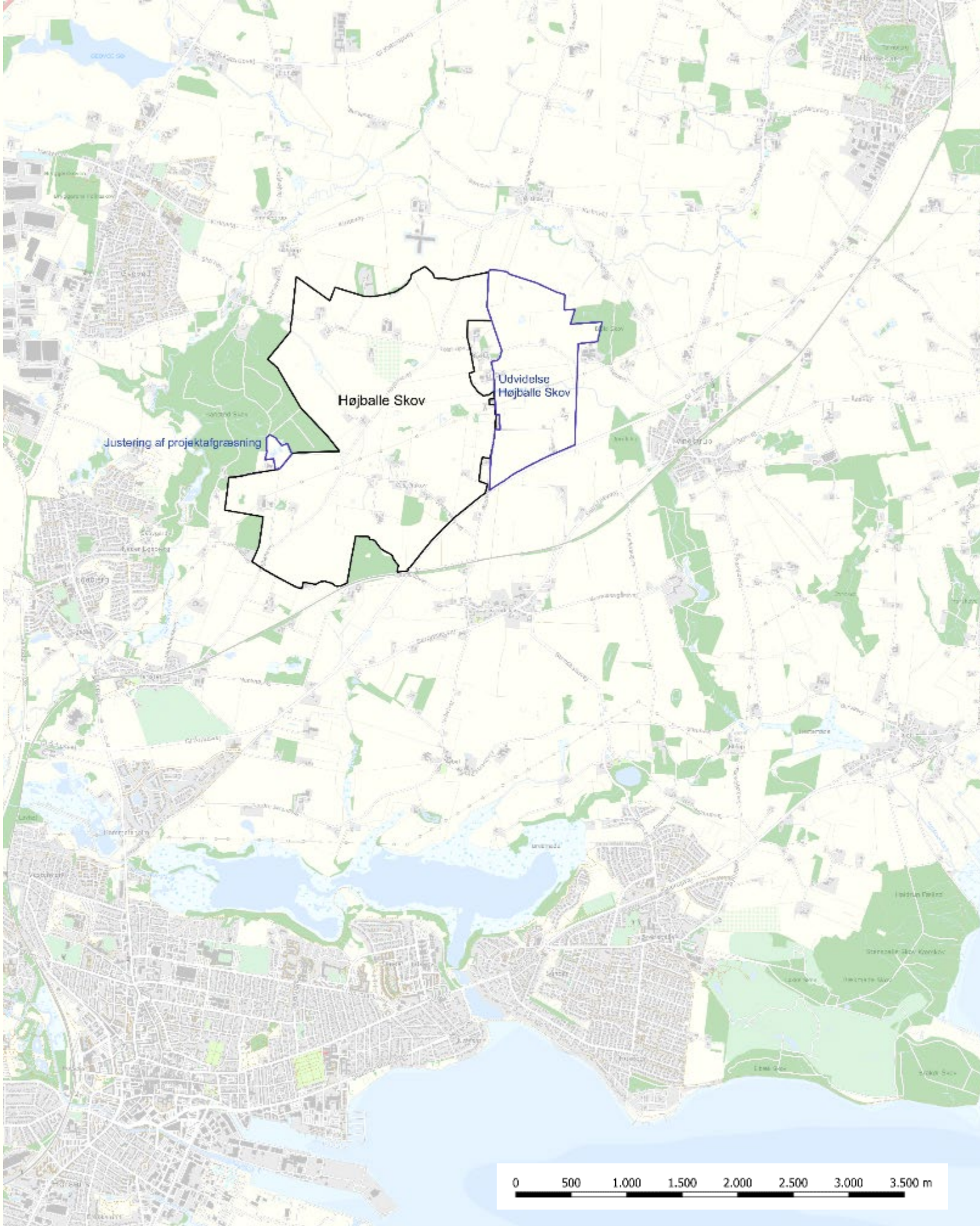
Skovrejsningsindsatser skal bidrage til at skabe store sammenhængende og varierede skovlandskaber, hvoraf betydelige arealer varigt udlægges til urørt skov.

Man bør i videst muligt omfang forsøge at udlægge nye skove i tæt tilknytning til eksisterende naturområder.

Der bør være fokus på etablering af naturlige økologiske processer – herunder naturlig tilgroning, græsning, stormfald og hydrologi.

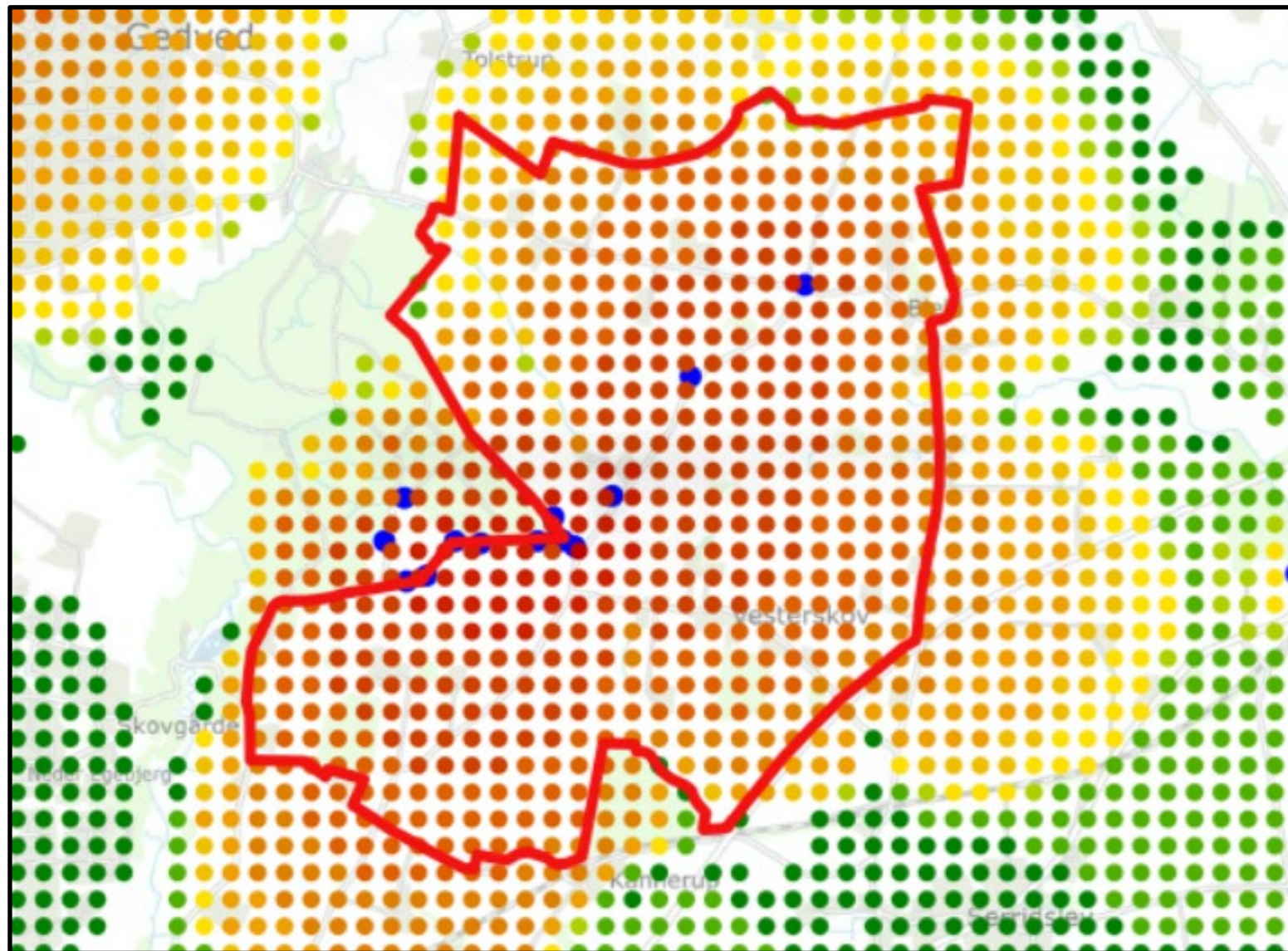
I etableringsfasen i skovrejsningsprojekter bør der være fokus på at skabe en mosaik af forskellige naturtyper, hvor nogle arealer etableres gennem naturlig tilgroning og dynamik, mens andre hjælpes i gang med biodiversitetsfremmende tiltag som fx udplantning af hjemmehørende træarter.





Højballe Skov: 607 ha projektområde

Drikkevand som den primære lokaliseringsfaktor



Grundvandsindvinding medfører en sænkningstragt omkring boringen.

Sænkningstragten udbredelse er en vigtig parameter i forhold til afgrænsning af skovrejsningsområdet.

Maj 2024



November 2024



November 2024



14. Januar 2025





Høje målebordsblade 1842-1899

September 2024



Purhøj

Marts 2021

Ejer Bavnehøj



Fase 7. Planlægning for konkrete arealer

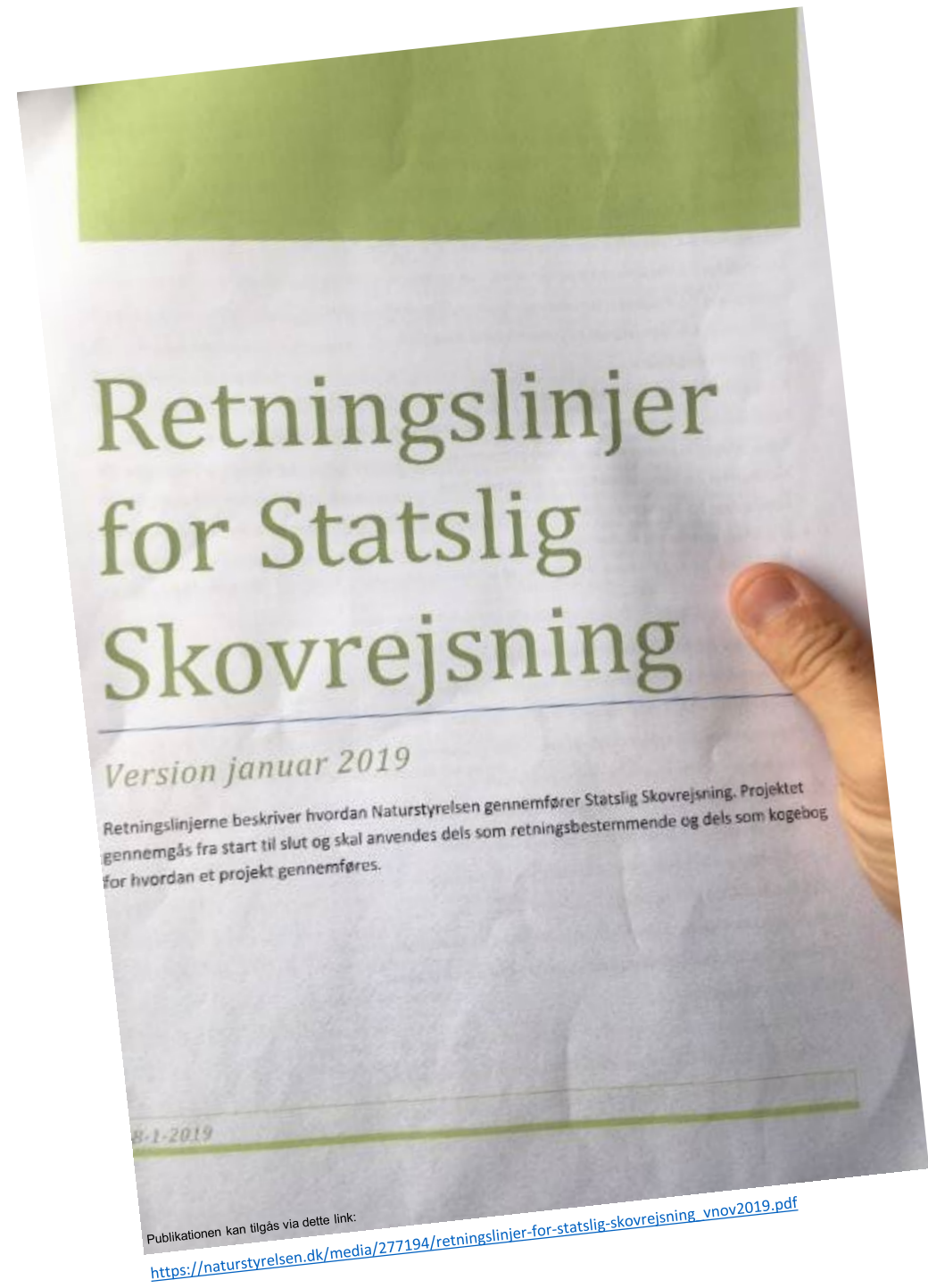
Naturstyrelsens planlægningsprincipper indebærer bl.a.:

Samlet greb – økologisk og landskabeligt

- Styrke eksisterende landskabskvaliteter og variation
- Genskabe naturlig hydrologi og åbne vandløb
- Beskytte kendte og potentielle fortidsminder
- Skovlandskab med 10–40 % lysåbne naturarealer ved udsigter og naturtyper

Dialog baseret planlægning og friluftsliv

- Aktiv inddragelse af naboer, borgere og interesseorganisationer.
- Partnerskaber med kommune og foreninger



Planlægning af skovlandskab i Højballe - diagrammatisk sammenfatning



Bruttoareal



*1. Fra brutto til netto
(396 ha)*



2. Frihold ledninger



*3. Respektafstand til
beboelse*



4. Frihold natur og fortidsminder



5. Fritlæg overfladevand



6. Frihold landskabsudsigter



7. Formgivning

Arealbindinger og landskabelig sammenhænge har været afsæt for formgivning af et varieret skovlandskab. Diagrammerne viser den trinvis planlægningsproces og afsluttende formgivning.

Varieret skovlandskab

under kronetaget

mellem spredte træer

langs skovbrynet

ind i en lysning

ud på åbne områder

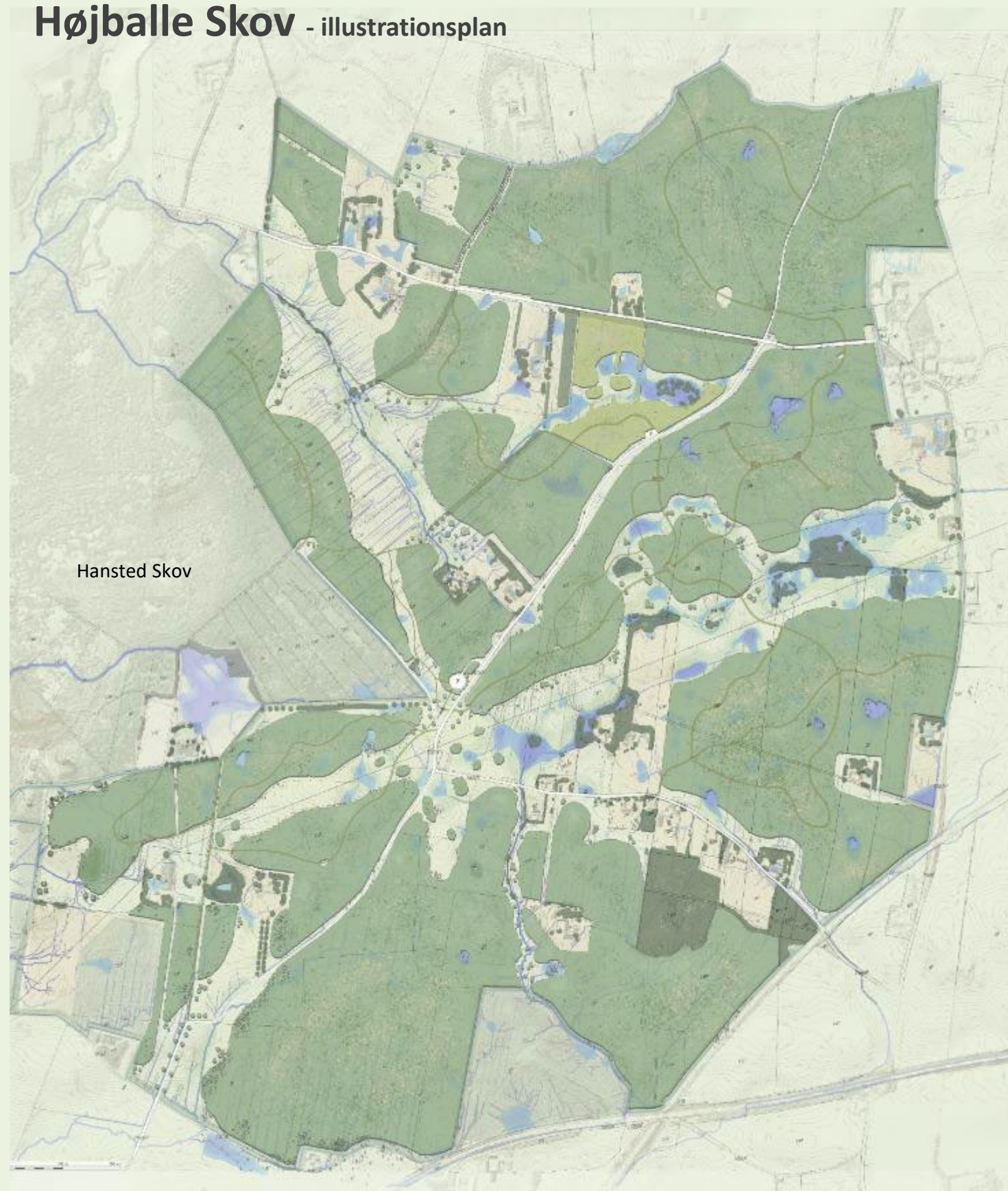
op til udsigten

ned til vandet

... synergi med biodiversity

Arealfordeling	ha	pct
Ny skov	280	71
Eksisterende bevoksning	15	3
Lysåben natur (inkl. eksisterende natur)	101	26
Sum	396	100

Højballe Skov - illustrationsplan



Højballe Skov – 1. etape 2026

190 hektar

Arealfordeling	ha	pct
Ny skov	120	63
Eksisterende bevoksning	10	5
Lysåben natur (inkl. eksisterende natur)	60	32
Sum	190	100



Topografi

Slide: NPK landskab Aps

Dageløkke 1999

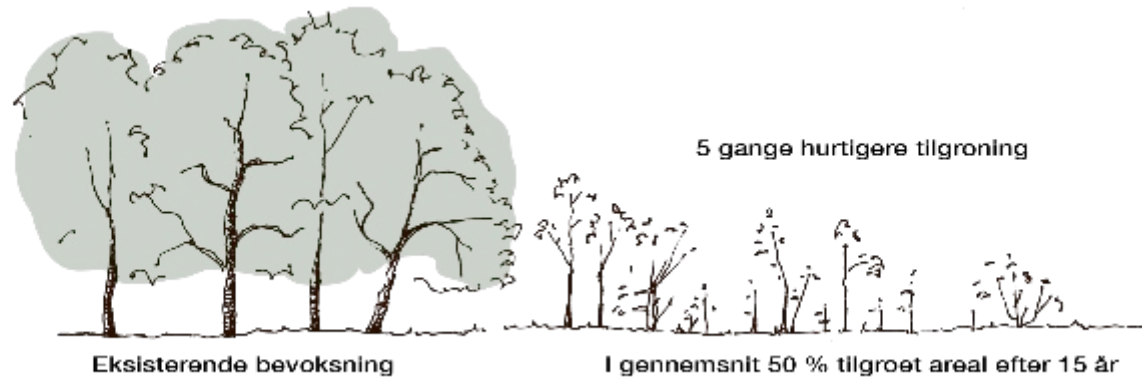


15 år

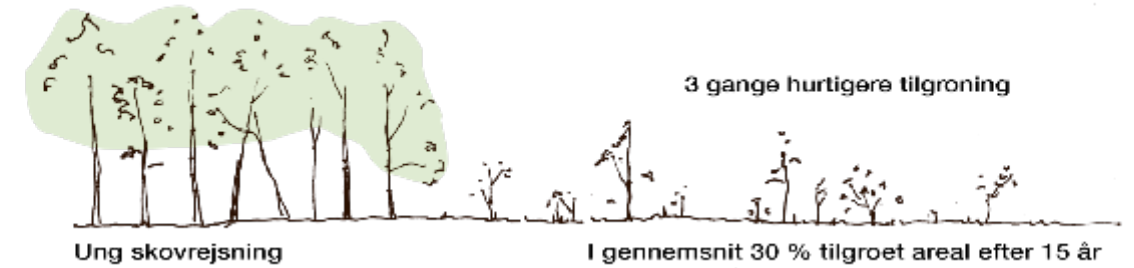


23 år

Resultater fra Nané Køllgaard Pedersen' ph.d.-projektet viste, at koloniseringen med træer og buske i gennemsnit går 5 gange hurtigere på arealer langs eksisterende bevoksninger og 3 gange hurtigere langs skov, plantet samtidig med udlægning af arealer til naturlige processer. Uden disse nærliggende frøkilder ville kun 10 % typisk være tilgroet efter 15 år.



Bolderslev Skov

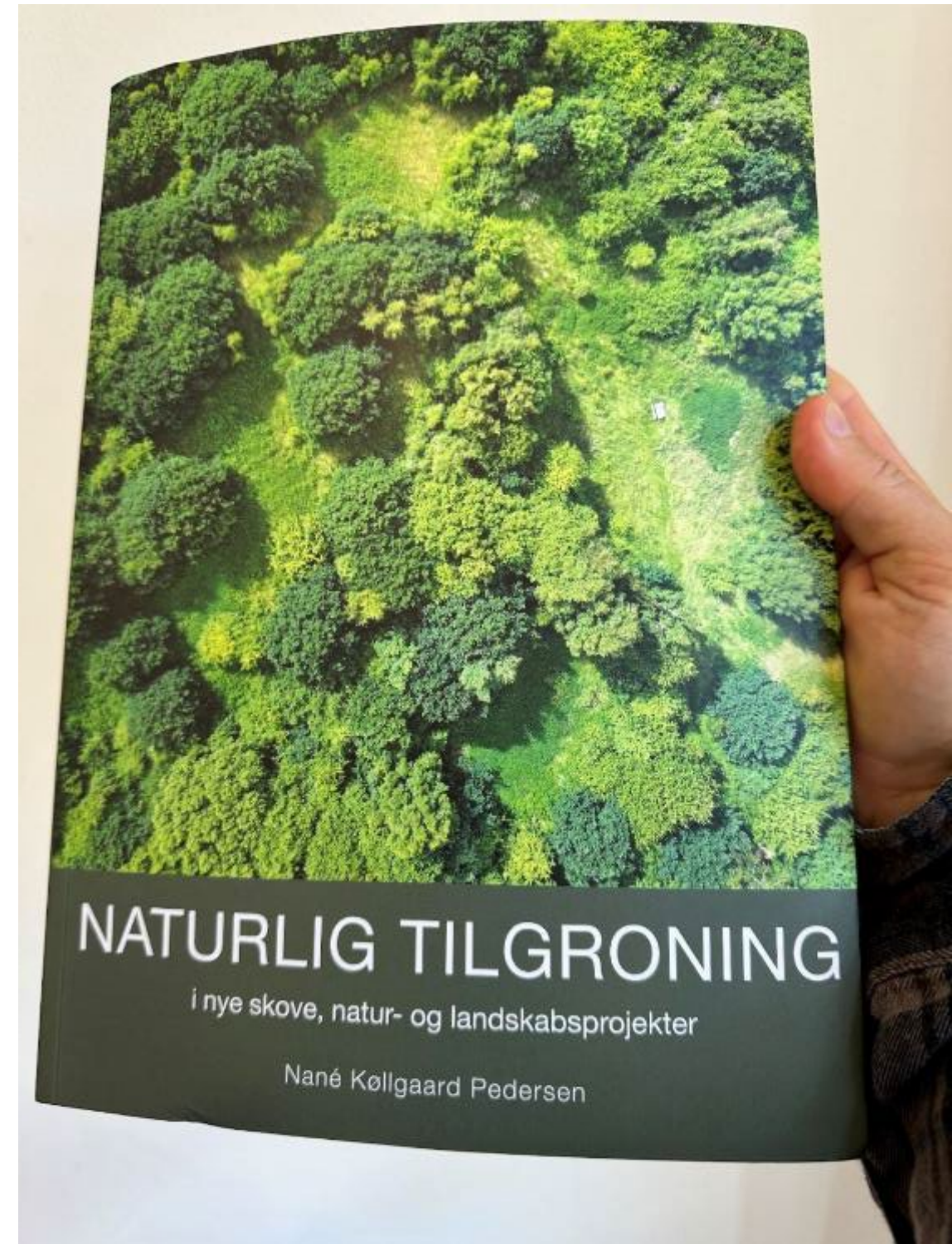


Bakkely Skov



Skovrejsning med sigte på urørt skov

- $\frac{1}{3}$ af det fremtidige bevoksede areal etableres som blandingskulturer med 3-5 blivende træarter sammensat med afsæt i en **naturnære skovudviklingstype**
- $\frac{1}{3}$ af det fremtidige bevoksede areal skal etableres med **skovøer og åbne plantninger**, der assistere og fremskynder naturlig tilgroning
- $\frac{1}{3}$ af det fremtidige bevoksede areal skal udlægges til **naturlig tilgroning**
- De tre bevoksningstypologier skal flettes med hinanden, så der skabes mange **overgange og randzoneeffekter**, der understøtte en artsrig, varieret tilgroning og naturudvikling på det samlede skovareal



Højballe Skov – Planteplan, etape 1

Etableringstype	Areal (ha)	Omkreds (lbm)
 Naturnær tilplantning (< 3,2 ha)	43,3	18.710
 Skovø (30x30 m)	4,6	6.131
 Åben plantning (< 2,6 ha)	24,4	10.685
Sum tilplantet	72,3	35.525
 Naturlig tilgroning	47,7	
Samlet	120	

 1 hektar

0 200 400 600 800 1.000 1.200 1.400 1.600 1.800 2.000 2.200 2.400 2.600 m

14. Januar 2025



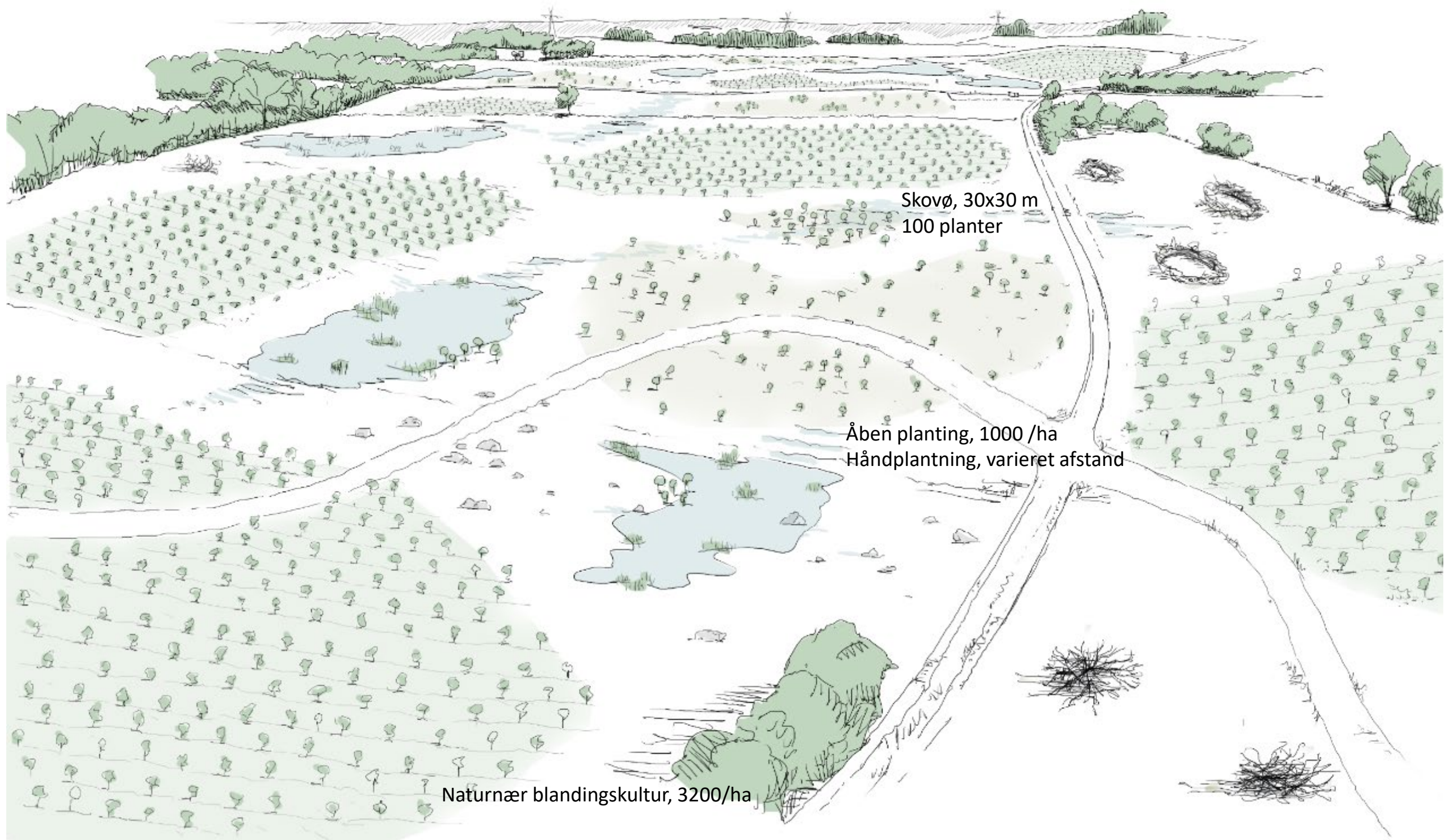


Situationen idag

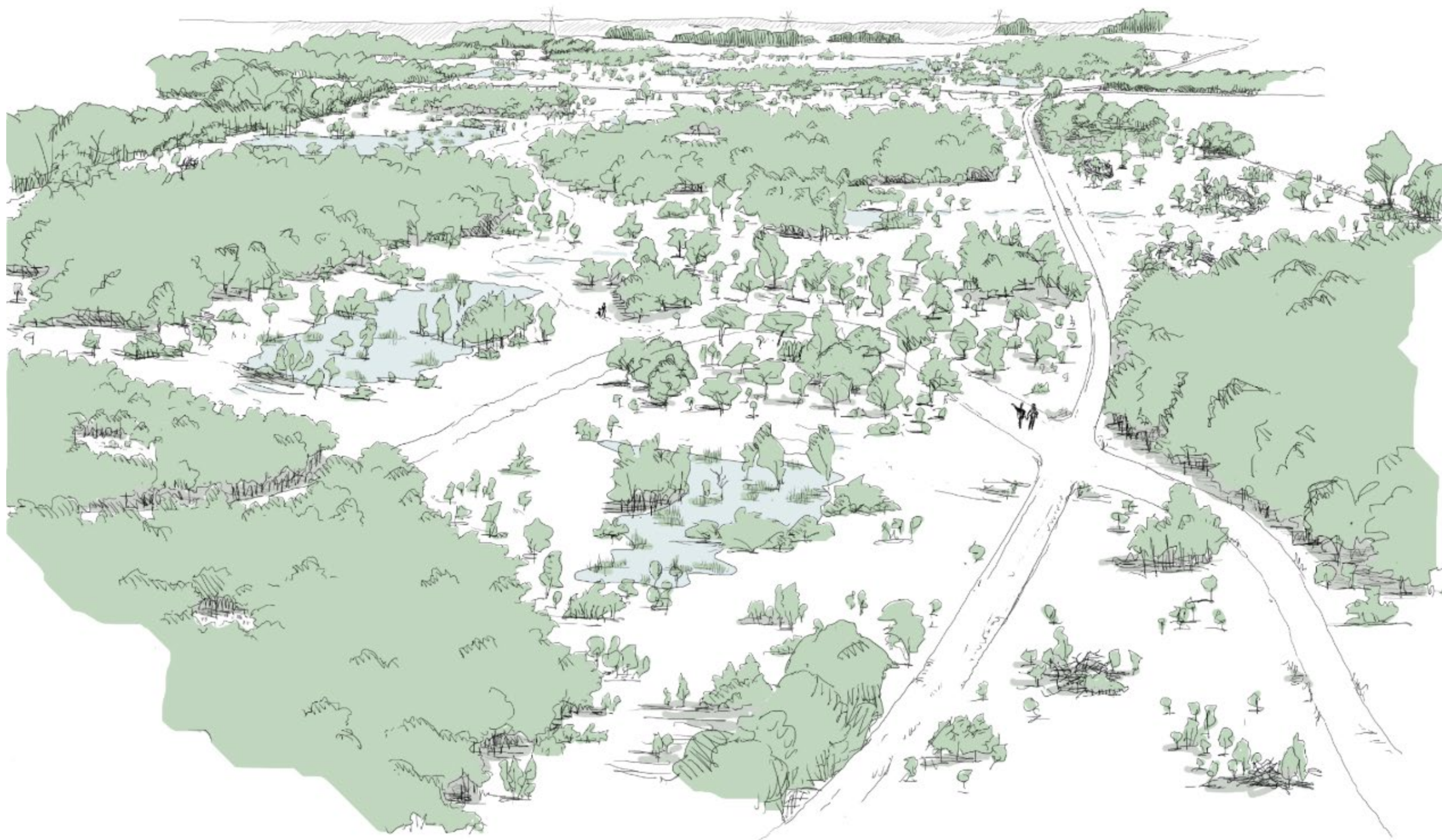
Eksisterende forhold



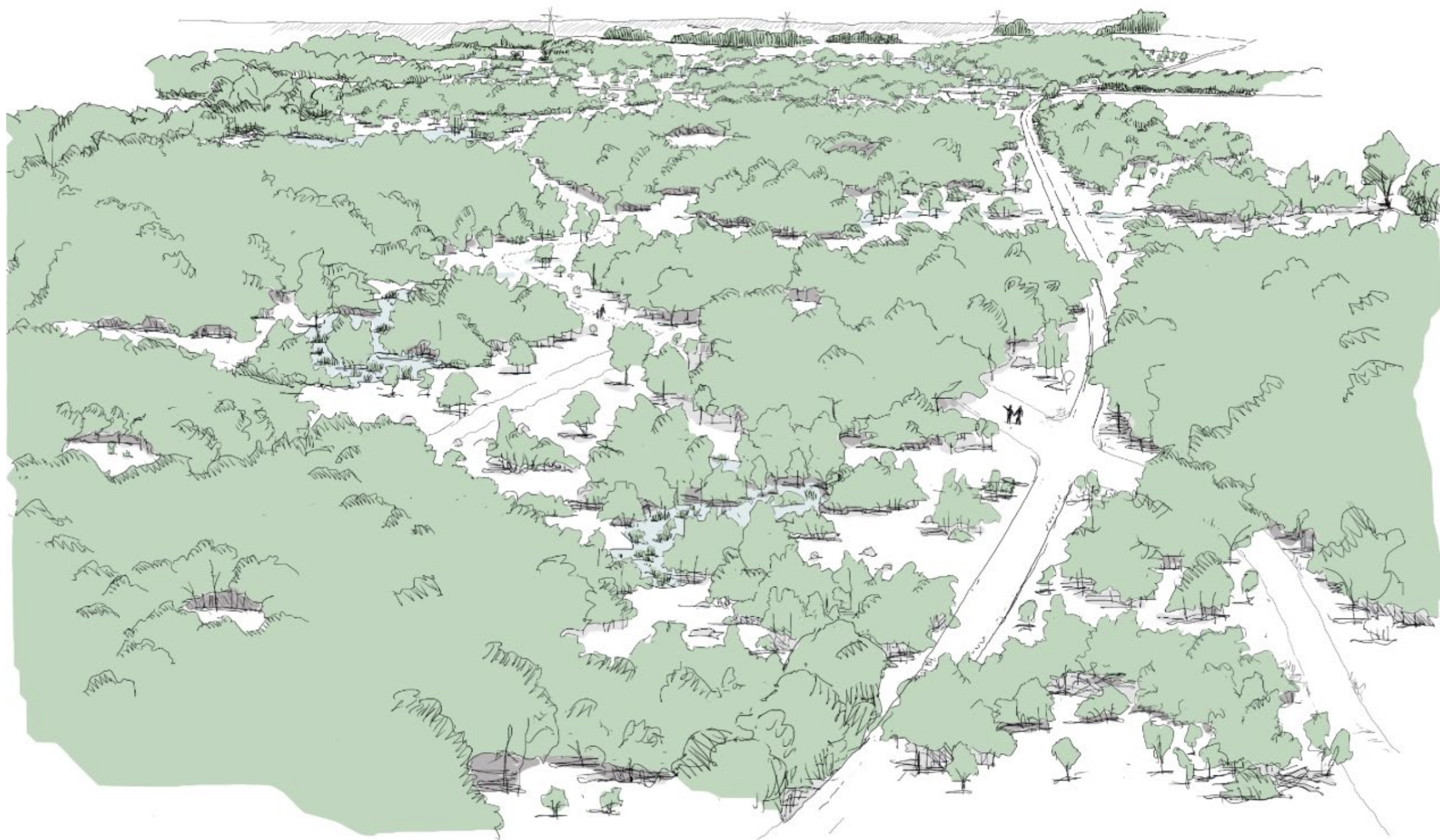
Etablering



Efter 15 år



Efter 30 år





21. Maj 2026



True Skov, Aarhus, afd. 929a. Eg med ledsagearter, 27 år efter planting. Foto, 20 august 2024.



Sletten Holstebro, eg og ask plantet med på 2,5 x 5 m afstand, 20 år efter planting

I landskaber med forskellige frøkilder, varieret terræn og rigt fugle- og dyreliv kan artsrige Bevoksninger udvikle sig indenfor de første årtier. Artsrig, naturlig tilgroning efter 16 år. Foto: Nané Køllgaard Pedersen

Frøpulje til Højballe Skov etape 1:
81 arter - 49 er hjemmehørende

Naturen fuldender Højballe Skov

Højballe Skov er Danmarks første statsskov under Den Grønne Trepert, der rejses for at blive "urørte skove" med fokus på naturværdier og naturoplevelser. Her bliver naturen ikke indpasset – den inviteres med fra begyndelsen og får lov at præge skovens tilblivelse og udvikling.

Frø, bær og nødder fra eksisterende markhegn, skov og krat spredes med vind, fugle og dyr ind i det nye skovlandskab. Sammen med de plantede områder (grønne områder på kortet) skaber det en varieret mosaik med mange forskellige arter, varieret vegetation og gode levesteder for dyr og planter.



VI planter

Ålm hvitbjerg	Åak	Bast leirslid
Daglinn vass	Arvidsgj	Raske
Dagfjell hvitt em	Barnett	Sa lappil
Knekk	Barnesjø	Sjennis
Saasvåg	Teg	Skaasfjell
Saas meien	Dunvik	Skaasv. 1
Småbøle m. m.	Dunet gudeblad	Sleien
Tømmersvinn	Fjellv. fra	Småbøle f. l. m.
Vild pænn	Faglinn vass	Spilvass
Ållesjø	Harnel	Striljø
	Halsvåg	Taks
	Hundevass	Tord
	Hvoss	Vassvass
	Kassvass	Vassvass
	Mangel	Vassvass
	Nass	Østf. røn

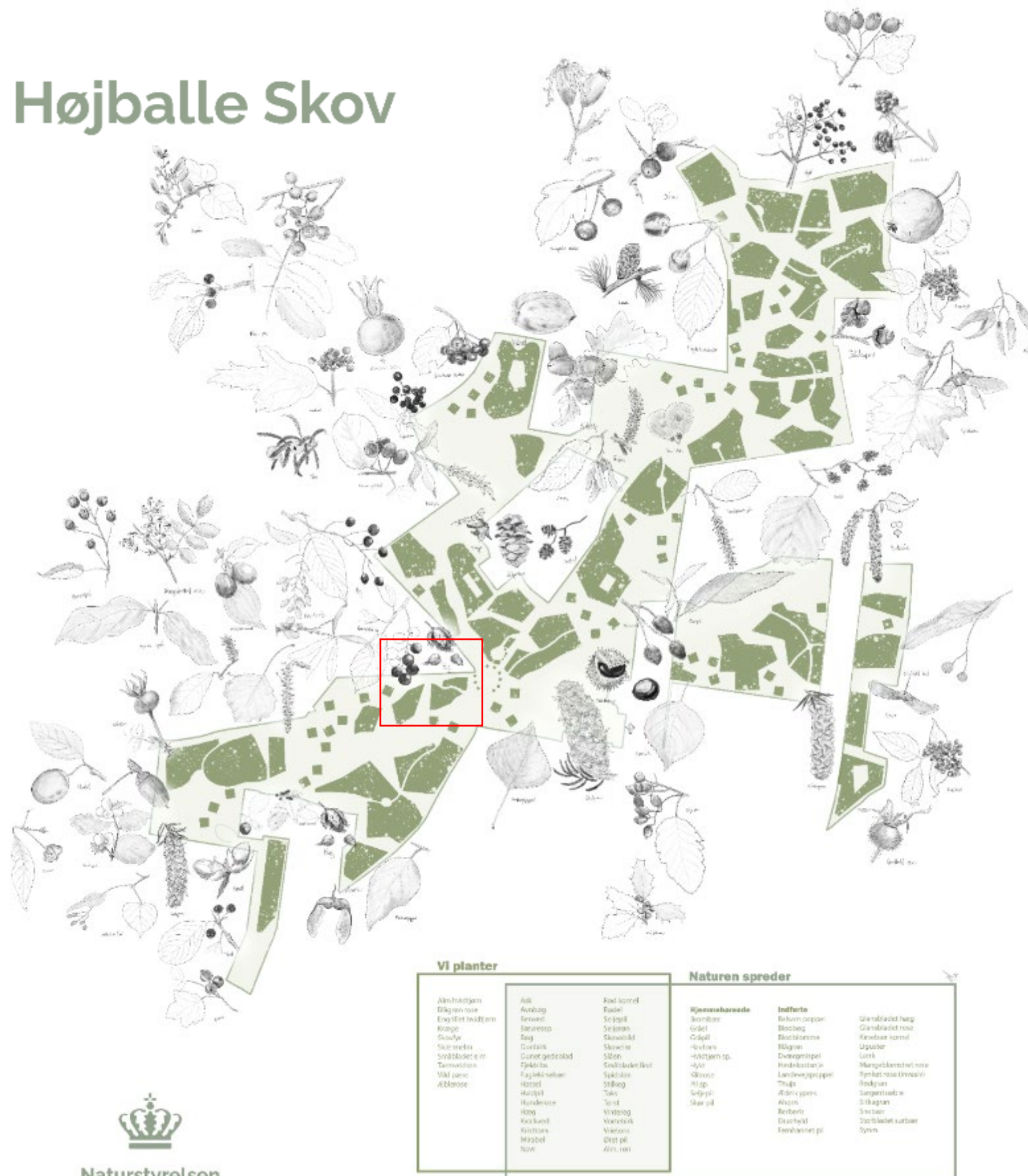


Naturstyrelsen

Naturen fuldender Højballe Skov

Højballe Skov er Danmarks første statsskov under Den Grønne Trepert, der rejses for at blive "urørte skove" med fokus på naturværdier og naturoplevelser. Her bliver naturen ikke indpasset – den inviteres med fra begyndelsen og får lov at præge skovens tilblivelse og udvikling.

Frø, bær og nødder fra eksisterende markhegn, skov og krat spredes med vind, fugle og dyr ind i det nye skovlandskab. Sammen med de plantede områder (grønne områder på kortet) skaber det en varieret mosaik med mange forskellige arter, varieret vegetation og gode levesteder for dyr og planter.



Naturstyrelsen

14 januar 2025









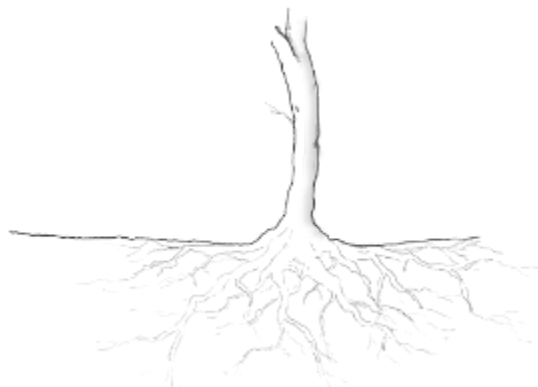
Rodvæltet i Hansted Skov
August 2025

Mikrotopografi - den lille, store forskel

Naturskov

Mikrotopografi dækker over små variationer og ujævnheder i jordoverfladen. I naturskov er pit–mound (på dansk rodvæltningshuller og høje) strukturer, som opstår, når store træer vælter og river rødderne op af jorden. Herved dannes en fordybning (pit), hvor rødderne har været, og en tilstødende jordhøj (mound), bestående af optrukket jord og rodmasse. Disse hul–høj strukturer kan bestå i århundreder og bidrager til småskala variationer i terræn og jordbund, som skaber vigtige betingelser for udvikling af forskellige plantesamfund, fremmer jordudvikling og understøtter naturlig foryngelse af skoven.

Naturskov



År 1: Rodvælter i naturskov



5-10 år efter, er stamme og rodnet i forrådnelse og, der er ophobet organisk materiale og nedskyllet jord



30-40 år efter er stamme og rodnet nedbrudt og hul-høj struktur stabiliseret



Skovrejsning med biodiversitetsformål

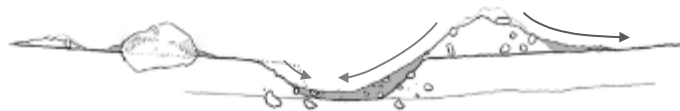
Ved skovrejsning på landbrugsjord er jordoverfladen typisk udjævnet gennem mange års pløjning og drift. Fraværet af mikrotopografi begrænser udviklingen af varierede mikrohabitater og dermed biodiversiteten.

Mikrotopografi kan imidlertid skabes med enkle og omkostningseffektive tiltag som at lægge sten tilbage i landskabet og grave små fordybninger og anvende den opgravede jord til at danne tilhørende forhøjninger. I Højballe Skov kombineres udlægning af sten derfor med at gravemaskinen, der kører stenene, etablerer hul–høj strukturer, inden de kører retur efter flere sten. Herved skabes varig variation i fugt-, lys- og temperaturforhold og dermed bedre betingelser for udvikling af en artsrig skovnatur.

Landbrugsjord med pløjelag angivet



År 1 Skovrejsning : udlægning af sten og gravning af hul-høj strukturer



5-10 år efter er ophobet organisk materiale og nedskyllet jord og hul-høj struktur er stabiliseret



Skovgræsning i True Skov, 25 år efter etablering.
Billedet er taget 3 år efter græsning blev igangsat



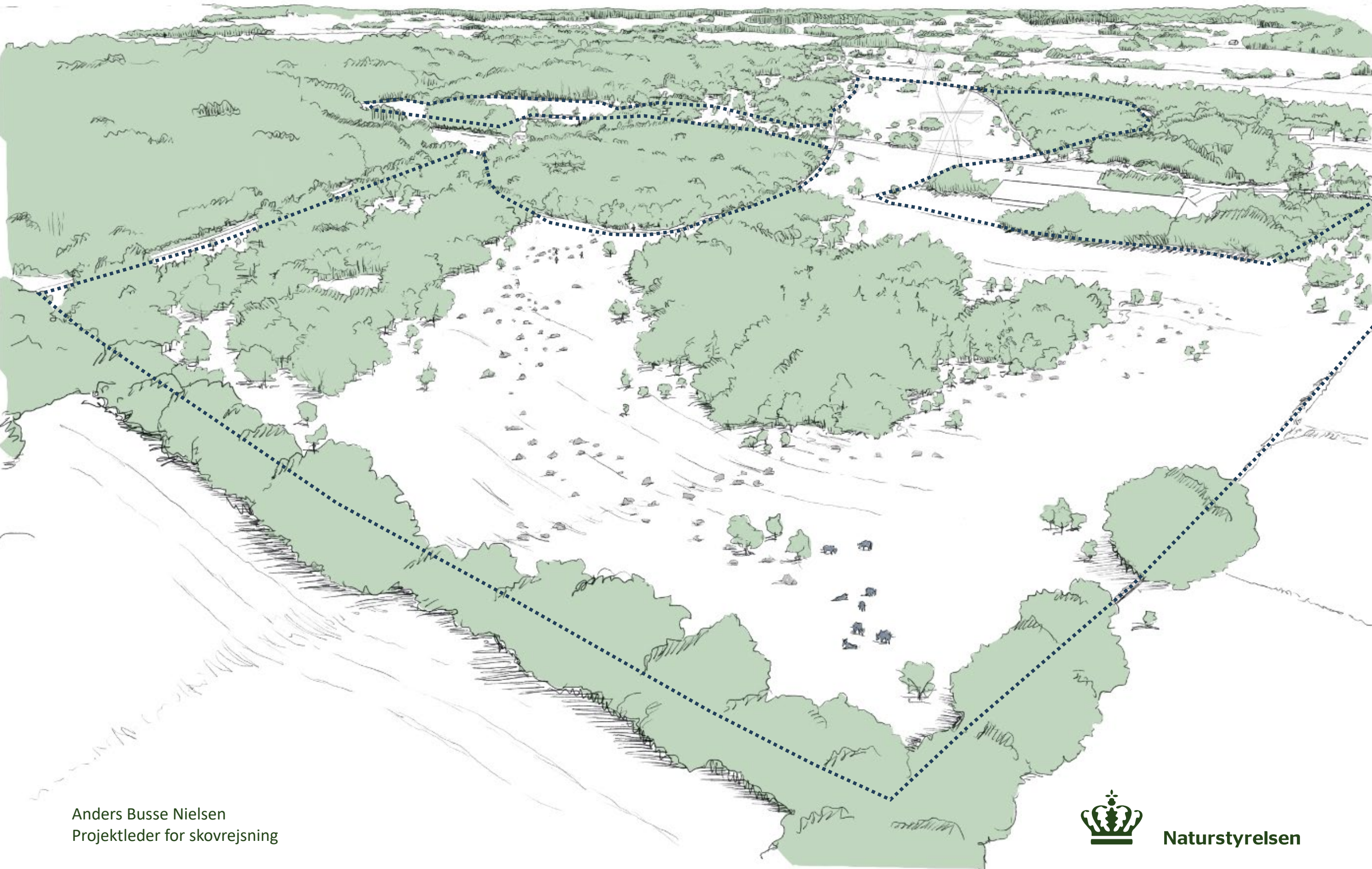


Skovgræsning i True Skov, 28 år efter etablering.
Billedet er taget 5 år efter græsning blev igangsat



Skovgræsning i True Skov, 28 år efter etablering.
Billedet er taget 5 år efter græsning blev igangsat

Fra landbrugsjord til urørt skovlandskab(else)



Stenstrøninger i Danmark

De sidste istider har formet Danmark, som vi kender det i dag, men isens påvirkning har bestemt ikke været den samme i hele landet. Smeltevandet fra gletsjerne førte store mængder sand, grus og sten med sig. De lette materialer kunne transporteres længst, mens de tungere sten ikke kom helt så langt.

På kortet ses de områder, hvor der helt overordnet set blev aflejret flest sten. Her findes også nogle af de oprindelige stenstrøninger. Nye stenstrøninger i større skala kan give inspiration til udlægning af sten. Her er markeret tre projekter man kan besøge.



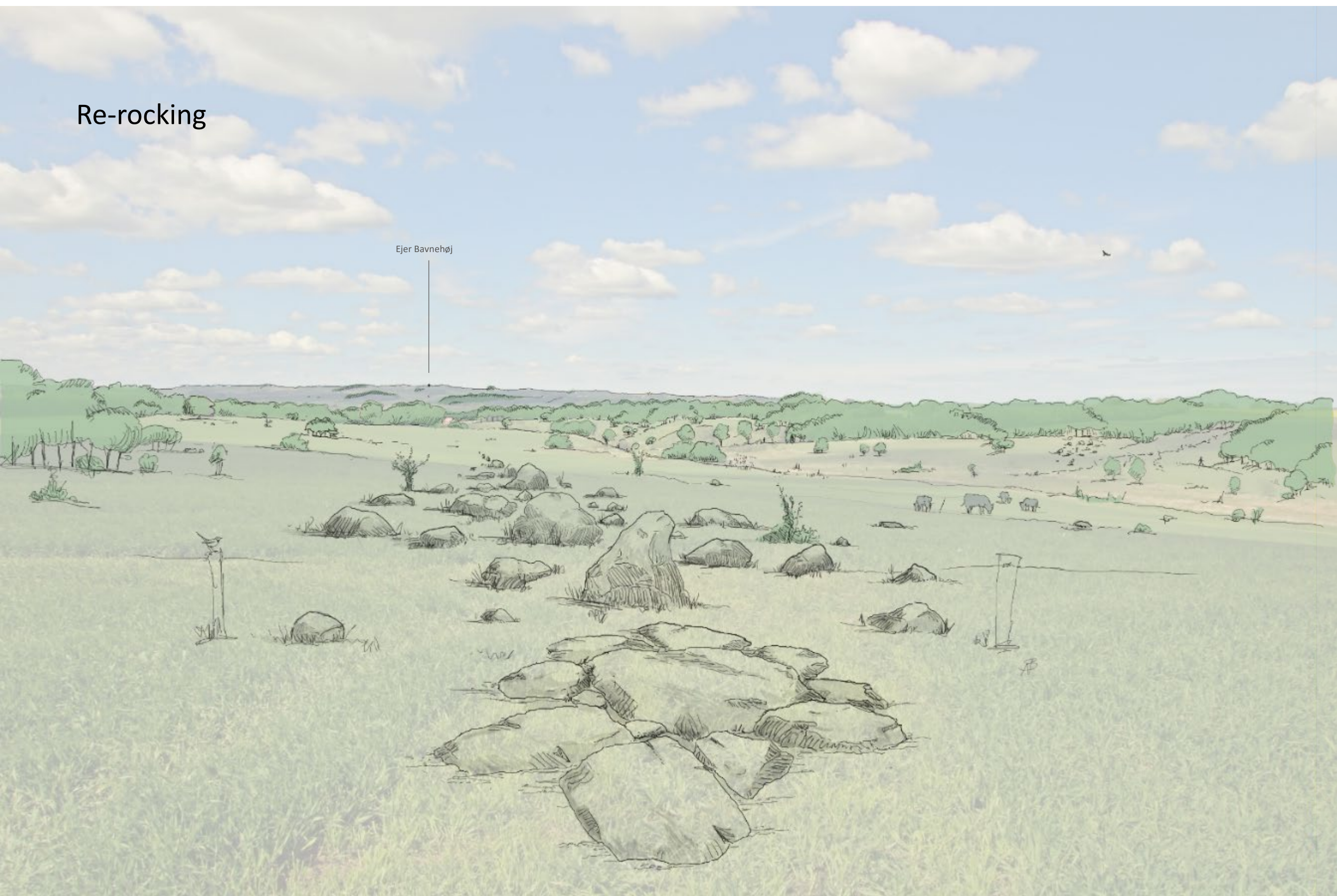


Ejer Bavnehøj

Situationen i dag, matrikel 6l, Hansted By, Hansted

Re-rocking

Ejer Bavnehøj



21. Maj 2026



21. Maj 2026







1. juni 2026



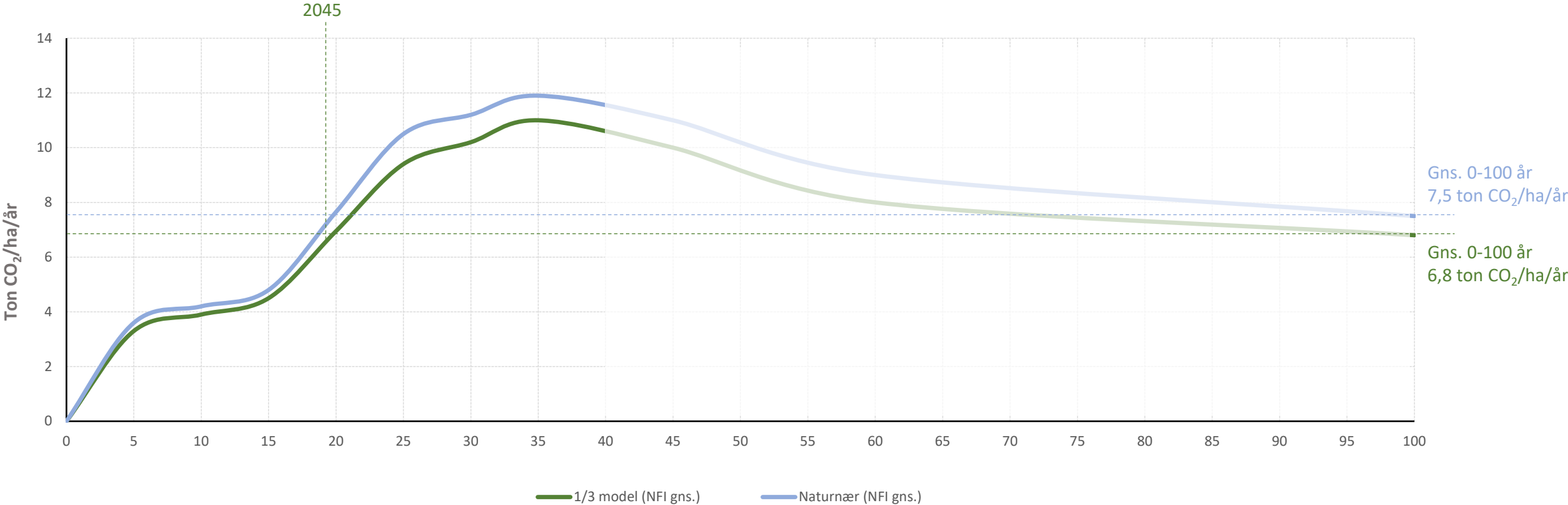
1. juni 2026





Beregnet CO2-optag i Højballe Skov, etape 1.

Skovrejsning til urørt skov baseret på 1/3-modellen med naturnær skovrejsning som reference



Årlig CO ₂ -optag	0	5	10	15	20	25	30	35	Gns. 0-100
1/3 model (urørt skov)	0	3,3	3,9	4,5	7,0	9,4	10,2	11,0	6,8
Naturnær skovrejsning	0	3,6	4,2	4,8	7,7	10,5	11,2	11,9	7,5

Tallene repræsenterer gennemsnitlig værdier for CO2-optag overtid i Højballe Skov, etape 1. Beregningerne bygger på data præsenteret i: Johannsen, Nord-Larsen, Vesterdal, Bentsen 2020. Kulstofbinding ved skovrejsning 2020 – Sagsnotat, Københavns Universitet
Sammendragstabel 3: Reference I: NFT skovrejsning siden 1990 - Reference II: Naturlig tilgroning siden 1990. Assisteret tilgroning er antaget at ligge midt mellem reference I og Reference II.