UNIVERSITY OF COPENHAGEN

Københavns Universitet

Notat til støtte for Biodiversitetspartnerskabets arbejde om virksomheder og biodiversitet

Bosselmann, Aske Skovmand; Frandsen, Olivia; Lundhede, Thomas; Rahbek, Carsten; Strange, Niels; Thorsen, Bo Jellesmark

Publication date:
2024

Document version
Også kaldet Forlagets PDF

Citation for published version (APA):
Bosselmann, A. S., Frandsen, O., Lundhede, T., Rahbek, C., Strange, N., & Thorsen, B. J. (2024). *Notat til støtte for Biodiversitetspartnerskabets arbejde om virksomheder og biodiversitet*. Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet. IFRO Udredning Nr. 2024/08

Download date: 14. okt.. 2026

INSTITUT FOR FØDEVARE- OG RESSOURCEØKONOMI
KØBENHAVNS UNIVERSITET

IFRO Udredning

Notat til støtte for Biodiversitetspartnerskabets arbejde om virksomheder og biodiversitet

Aske Skovmand Bosselmann
Olivia Frandsen
Thomas Lundhede
Carsten Rahbek
Niels Strange
Bo Jellesmark Thorsen

2024 / 08

IFRO Udredning 2024 / 08

Notat til støtte for Biodiversitetspartnerskabets arbejde om virksomheder og biodiversitet

Forfattere: Aske Skovmand Bosselmann, Olivia Frandsen, Thomas Lundhede, Carsten Rahbek, Niels Strange, Bo Jellesmark Thorsen

Faglig kvalitetssikring: Henning Otte Hansen har foretaget faglig kommentering. Ansvaret for udgivelsens indhold er alene forfatternes.

Udarbejdet i henhold til aftalen mellem Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi, Miljøministeriet og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri om forskningsbaseret myndighedsbetjening.

Udgivet april 2024

Se flere myndighedsaftalte udredninger på www.ifro.ku.dk/publikationer/ifro_serier/udredninger/

Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi (IFRO)
Københavns Universitet
Rolighedsvej 23
1958 Frederiksberg
www.ifro.ku.dk

Forord

Dette notat er skrevet som et indspil til Miljøministeriets understøttelse af Biodiversitetspartnerskabets arbejde. Notatet er udarbejdet for Miljøministeriet under ydelsesaftalen vedrørende ressource- og samfundsøkonomi med en tilhørende allonge, som Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi (IFRO), Københavns Universitet, har med Miljøministeriet og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri. Notatet er udarbejdet af medarbejdere ved IFRO samt professor Carsten Rahbek fra Globe Institute, Københavns Universitet.

Undervejs i projektet har projektdeltagere mødtes med medarbejdere fra Miljøministeriet, Erhvervsstyrelsen og deltagere fra parallelle projekter, f.eks. Preferred by Nature, for at koordinere og videndele.

Vi vil gerne takke de virksomheder, der deltog i interviewundersøgelsen (se overblik over de interviewede virksomheder i bilag 1).

Notatet har været fremsendt til kommentering hos Miljøministeriet og Erhvervsstyrelsen, der har fremsendt kommentarer i en særskilt skabelon. Kommentarerne er efterfølgende blevet diskuteret på et møde og håndteret af forskergruppen.

Ansvaret for udgivelsens indhold er alene forfatternes.

Sammendrag

Biodiversiteten er både på globalt plan, i Europa og i Danmark fortsat i tilbagegang og presset på mange måder som følge af menneskelige aktiviteter. Gennem de seneste årtier er en række internationale aftaler langsomt blevet stadig mere forpligtende. Dette er aktuelt eksemplificeret ved EU's biodiversitetsstrategi, EU's naturgenopretningsforordning og FN´s biodiversitetskonventions kommende strategi *Den globale ramme for biodiversitet efter 2020*. På COP15 blev *Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework* vedtaget med blandt andet den ambitiøse målsætning, at 30 procent af verdens hav og land skal være beskyttet inden 2030. Denne udvikling skubber til politikudviklingen på en række andre områder, og den har øget virksomheders forståelse for, at tabet af biodiversitet og deres egen påvirkning af biodiversiteten kan have konsekvenser for deres forretningsmuligheder, fremtidig regulering og den globale økonomi. Ny regulering fra blandt andet EU kan betyde, at flere virksomheder fremadrettet må forventes i større grad at skulle have overblik over og afrapportere, hvilke effekter deres aktiviteter har på biodiversiteten.

Det er en dagsorden og et område i rivende udvikling, og dette notat giver en aktuel status på udvalgte emner af relevans for myndigheder og virksomheder. Vi trækker på national og international videnskabelig litteratur, men også på en række rapporter fra myndigheder og andre organisationer. Efter en kort introduktion til, hvad biodiversitet er, og hvad biodiversitetsbeskyttelse indebærer, går notatet mere i dybden med tre områder:

- Vi redegør for, hvad litteraturen siger om virksomheders arbejde med at opgøre deres effekter på biodiversiteten, og giver eksempler på værktøjer, der er foreslået til at understøtte dette arbejde. Herudover beskriver vi et antal opmærksomhedspunkter, som vi anbefaler, at virksomhederne forholder sig til ved brug af data og opgørelsesmetoder.
- Vi undersøger et værdikædeperspektiv og ser på, hvordan biodiversiteten påvirkes i fire udvalgte værdikæder, samt hvordan en række danske virksomheder håndterer beskyttelsen af biodiversitet i deres værdikæder.
- Vi gennemgår summarisk en række frivillige og reguleringsbaserede instrumenter, der aktuelt diskuteres i forhold til biodiversitetsbeskyttelsen.

For hvert af de tre områder påpeger vi en række opmærksomhedspunkter af relevans for både myndigheders og virksomheders arbejde på området, og i det afsluttende kapitel om instrumenter og efterspørgsel uddyber vi opmærksomhedspunkterne yderligere på tværs af områder. Herunder fremhæver vi hovedpointerne i korte træk.

Der er en voksende international opmærksomhed om behovet for at kunne opgøre effekterne på biodiversiteten, som forskellige menneskelige aktiviteter har, der ideelt set kan knyttes til brancher og potentielt også virksomheder. Men biodiversitet er særdeles komplekst at opgøre i operationelle værktøjer på skalaer relevante for både internationale værdikæder (der også er komplekse) og individuelle virksomheders aktiviteter. Udfordringen med at udvikle relevante metrikker og værktøjer er markant større, end den har været på klimaområdet. Ikke desto mindre findes der en voksende mængde af værktøjer og metrikker, der bygger på forskellige tilgange og datasæt. Vi gennemgår enkelte udvalgte værktøjer og metrikker for at illustrere variationen, udviklingen og udfordringerne. En af disse udfordringer er, at det er vanskeligt at afgøre, hvilke metrikker og værktøjer der er de mest pålidelige, videnskabeligt robuste samt passende i konkrete værdikæder og kontekster. Det bliver ikke nemmere af, at mange metrikker og værktøjer

er komplekse, og at de bagvedliggende data og opgørelsesmetoder er relativt utilgængelige for de fleste. Der er således ikke enighed om, hvilke metrikker og værktøjer der er de bedste at anvende. Områdets store kompleksitet og løbende udvikling vil måske udfordre virksomhederne i forhold til de kompetencer, der kræves for at overskue området og foretage gode valg. Derfor kan det for indeværende være et opmærksomhedspunkt, at virksomhederne overvejer enten at opbygge egen kapacitet og viden inden for dette område eller at identificere mulige eksterne leverandører af samme.

Verdens fødevareproduktion med tilhørende værdikæder udgør en af de mest betydelige årsager til miljøforringelser og tab af biodiversitet. Dette skyldes konvertering af naturlige økosystemer til landbrug, anvendelse af pesticider og overforbrug af vandressourcer. EU's globale påvirkning af økosystemer og biodiversitet drives især af importen af en relativt lille gruppe landbrugsråvarer, herunder soja, palmeolie, kaffe og kakao. Danmark importerer betydelige mængder af disse råvarer, som anvendes i en bred vifte af produkter, overvejende i den danske fødevaresektor.

I de kommende år vil europæiske virksomheder blive mødt med nye krav fra EU-forordninger og -direktiver, der adresserer virksomhedernes indvirkning på blandt andet miljø, klima og natur. Kravene vil omfatte både virksomhedernes egne aktiviteter og aktiviteter blandt aktører opstrøms i værdikæden, helt tilbage til primærproduktionen af råvarer i lande uden for EU. Vi illustrerer udviklingen ved at diskutere, hvordan EU's *Corporate Sustainability Reporting Directive* (CSRD) og den tilhørende rapporteringsstandard for biodiversitet og økosystemer (ESRS E4) vil påvirke danske virksomheder, der handler med en eller flere af følgende råvarer: soja, palmeolie, kaffe og kakao. Vi zoomer også ind på, hvordan enkelte virksomheder arbejder med biodiversitet generelt og mere specifikt ESRS E4 i dag ved at interviewe 20 danske fødevare- og landbrugsvirksomheder. Resultaterne viser, at kun få af virksomhederne er ved at orientere sig mod og at forholde sig til de kommende krav omkring biodiversitet, og der er – som forventeligt – ikke en begyndende praksis endnu. Mange virksomheder har generelle bæredygtighedsstrategier, men koblingen specifikt til biodiversitet mangler, især i forhold til aktiviteter opstrøms i værdikæden. Der er enkelte virksomheder, der har medarbejdere, der har et specifikt fokus på biodiversitetsaspekter, men hos de fleste virksomheder indgår det som et element i arbejdsopgaverne hos medarbejdere på bæredygtighedsområdet. Virksomhederne efterlyser fælles politikker og værktøjer.

Der findes en række både frivillige, markedsbaserede, reguleringsmæssige og ofte lovbaserede instrumenter, der i forskellige sammenhænge har været anvendt til biodiversitetsbeskyttelse, eller der udgør relevante redskaber til at understøtte biodiversitetsbeskyttelse. Flere frivillige eller reguleringsbaserede instrumenter virker ved, at virksomhederne i større eller mindre grad internaliserer omkostningerne knyttet til at tage hensyn til miljøet (eller risikoen for omkostninger), der overvejende bæres af andre (det omgivende samfund). Det gælder både frivillige instrumenter som deltagelse i frivillige ESG-relaterede standarder eller frivillige markeder for f.eks. carbon- eller biodiversitetskreditter. Relaterede lovgivningsmæssige instrumenter inkluderer kvote- og offsetmarkeder for biodiversitet. Andre instrumenter som Payment for Ecosystem Services, grønne obligationer eller lån er eksempler på instrumenter, der kan give positive incitamenter til at forbedre f.eks. biodiversitetsbeskyttelse, enten gennem egentlige betalinger eller gennem bedre finansieringsmuligheder. Flere af de nævnte instrumenter knytter sig til direkte investeringer i underliggende økosystemer til gavn for biodiversitetsbeskyttelse.

Biodiversitetsoffsets og -kreditter har været genstand for særligt megen opmærksomhed i de seneste år. Biodiversitetsoffsets er et reguleringsbaseret instrument, hvor virksomheder eller andre, der gennemfører projekter, der skader natur og biodiversitet, skal finansiere kompenserende aktiviteter, der under en række

kriterier kan siges at erstatte den ødelagte natur. Reglerne skaber en efterspørgsel efter denne slags erstatningsnatur og derfor i teorien også investeringer i at sikre et udbud af relevante naturprojekter, der kan agere kompensation for den natur, der ødelægges andetsteds. Offsets knytter sig til en idé om, at man kan kompensere sig til at opnå et No Net Loss af natur og biodiversitet. Biodiversitetskreditter er inspireret af det frivillige carbonmarkeds kreditter. De bygger således på en idé om, at f.eks. naturprojekters biodiversitetsforbedringer kan opgøres og måles på en måde, så de kan gøres genstand for certificering af biodiversitetskreditter. Disse kan så sælges til aktører, der ønsker at gøre en positiv forskel for biodiversiteten, og dermed sikre finansiering til biodiversitetsbeskyttelse. Biodiversitetskreditter knytter sig i udgangspunktet til en idé om Nature Positive-tiltag. Men helt som på carbonmarkedet er det imidlertid let at se, at de også kan spille en rolle for virksomheder, der har svært ved at kompensere for deres effekter på anden vis. Vi behandler begge instrumenter i større detalje i notatet.

For anvendelsen af instrumenter som offsets og biodiversitetskreditter såvel som for andre former for direkte investeringer i biodiversitetsprojekter er der en række opmærksomhedspunkter, som virksomheder og myndigheder må have for øje. De handler alle om, i hvilken grad de konkrete tiltag til natur- og biodiversitetsbeskyttelse kan forventes at have de ønskede eller påståede effekter. Vi opsummerer dem kort her, og de findes uddybet i notatets afsluttende kapitel.

Offsetlitteraturen har peget på behovet for at sikre en rimelig ækvivalens mellem den biodiversitet og natur, der reetableres, og den ødelagte natur, som den reetablerede biodiversitet og natur skal erstatte (offset). Det vil sige, at man peger på det ønskværdige i, at man reetablerer og beskytter natur og biodiversitet så tæt på ækvivalent med den, man ødelagde. Bekymringen er, at aktører vil søge mod tiltag, der er billigere, uanset at de ikke beskytter tilsvarende eller lige så udsatte naturtyper og biodiversitet. Opmærksomhedspunktet er relevant for både aktiviteter i offsetmarkeder og for egne projektaktiviteter inden og uden for værdikæden. Det er nærliggende, at biodiversitetskreditter potentielt kan bruges som et offsetinstrument for virksomheder, der ikke har fungerende offsetmarkeder og -regulering omkring sig. I så fald er ækvivalens lige så aktuel for biodiversitetskreditter.

Et andet opmærksomhedspunkt er, hvorvidt effekter af biodiversitets- og naturbeskyttelsestiltag reelt er additionelle, det vil sige ud over og i tillæg til den udvikling, der havde været i fraværet af tiltagene. Dette punkt kræver betydelige overvejelser i arbejdet, fordi en vurdering af, hvad der alternativt var sket, ikke nemt kan baseres på kontrafaktiske data. Udfordringen kendes fra de frivillige carbonmarkeder, hvor der har været en udbredt tendens til at overdrive, hvor alvorlig udviklingen i baselinen ville have været uden indgreb (West mfl., 2020; 2023). Tilsvarende kan man på biodiversitetsområdet se incitamenter til f.eks. at overdrive, hvor store truslerne er mod biodiversiteten i et projektområde, for at få tilskrevet en større effekt af beskyttelsestiltag. Det indebærer en risiko for kritik, at påstande om, hvor gode tiltag er, ikke holder vand. Det er vigtigt, at risikoen håndteres i designet af tiltagene og gennem monitoreringsaktiviteter.

Permanensen af tiltagenes effekter på biodiversitetsbeskyttelsen er et opmærksomhedspunkt, der skal håndteres, uanset om virksomheder engagerer sig direkte i egne projekter eller gennem offset- eller biodiversitetskreditmarkeder. Hvis de tiltag, som virksomhederne finansierer, ophører med at have den forventede positive effekt, helt eller delvist, så kan det kræve yderligere investeringer at sikre overensstemmelse mellem de faktiske effekter og virksomhedens afrapportering af dem. Igen er det værd at designe og udvælge projekter, der kan forventes at have en høj grad af permanens. Som en slags forsikring kan virksomheder f.eks. engagere sig i projekter, der mere end kompenserer for det, de påstår at gøre, så der etableres en slags buffer. Buffertilgangen finder vi allerede eksempler på i initiativer, der lige nu arbejder

på at skabe og sælge biodiversitetskreditter (Wunder mfl., 2024). Buffertilgangen er ikke nogen garanti for at leve op til permanenskravene, og design og udvalg af aktiviteter bør have fokus på elementer, der kan true den, herunder følsomhed over for klimaforandringer, usikre forhold omkring ejendomsret, institutionel ustabilitet og markedsmæssige forhold.

Ganske analogt til klimaområdet er der også på dette område opmærksomhed om, at en lækage finder sted, hvis de aktiviteter, som et biodiversitetsprojekt erstatter, f.eks. skovdrift eller landbrug, blot flytter et andet sted hen, enten i samme område eller via markedseffekter til områder længere væk. Markedstilpasninger betyder sjældent, at mere end en andel af de positive effekter af tiltaget modvirkes af negative effekter andre steder. Gevinsterne udhules altså langtfra helt. Mere lokale lækageeffekter, hvor f.eks. skovhugst, minedrift, agerbrug eller andre aktiviteter blot flytter lokalt, men ikke ændrer omfang, kan være mere alvorlige. De kan til gengæld muligvis undgås ved et godt valg af projektområde og projektdesign.

Investeringer i natur- og biodiversitetsprojekter kan indebære positive synergieffekter, herunder f.eks. øgede kulstoflagre og renere grundvandsdannelse. Dette er en uproblematisk sidegevinst, hvis ejerforholdene til samtlige økosystemtjenester er de samme. Imidlertid er der enkelte eksempler på, at dette ikke er tilfældet, f.eks. hvor udbydere af biodiversitetskreditter fra projektarealer også søger at udbyde carbonkreditter, potentielt til andre købere. Så kan f.eks. naturlige begivenheder såsom storm eller andet skabe modsætninger mellem ejere med krav på forskellige økosystemtjenester fra det samme økosystem. Derfor er ejerforhold til forskellige økosystemtjenester også et opmærksomhedspunkt, hvis man anvender virkemidler som f.eks. biodiversitetskreditter.

Dette notat har beskrevet udvalgte forhold og udviklinger, der er vigtige og kræver opmærksomhed fra både myndigheder og virksomheder, hvis indsatsen for en bedre biodiversitetsbeskyttelse skal løftes af alle parter. Det skal understreges, at der kun er tale om en delmængde af mange mulige aspekter, og ikke mindst, at udviklingen på området er ganske betydelig – ikke mindst i vekselvirkningen mellem ny viden, ny regulering og nye private initiativer.

Indhold

Forord 1

Sammendrag 2

Indhold 6

1. Indledning 8

1.1. Hvad er biodiversitet? 8

1.2. Hvad indebærer beskyttelse af biodiversitet? 10

2. Vidensopbygning og data 12

2.1. Litteraturen beskriver virksomhedernes stigende engagement og strategi-udvikling for biodiversitet 12

2.2. Eksempler på globale biodiversitetsdatasæt og biodiversitetsmetrikker 13

2.3. Nogle opmærksomhedspunkter, når man skal vælge opgørelsesmetode 16

3. Værdikædeperspektivet 17

3.1. Landbrugsprodukter, værdikæder og biodiversitet 17

3.2 Danmarks import af fire råvarer med et aftryk på biodiversitet og økosystemer 18

3.3 EU-love og deres indflydelse på biodiversitet i danske virksomheders værdikæder 21

3.3.1 *EU Deforestation-free Regulation* (EUDR) 21

3.3.2. Overblik over virksomheders forpligtelse til biodiversitet i værdikæder – CSRD, ESRS E4 21

3.4. Virksomheders aktuelle eller potentielle redskaber og initiativer til biodiversitet 26

3.4.1. Rapportering af kravene i ESRS E4 27

3.4.2 Virksomheders initiativer eller strategier mod tab af biodiversitet 30

3.5. Tiltag blandt interesse- og certificeringsorganisationer 32

4. Instrumenter og efterspørgsel 33

4.1. The Mitigation Hierarchy (afbødningshierarkiet) 33

4.2. Nature Positive 35

4.3. Eksisterende instrumenter 35

4.4 Offsets 40

4.5 Biodiversitetskreditter 41

5. Konkluderende reflektioner 44

5.1. Et øget fokus på virksomhedernes effekt på biodiversiteten 44

5.2 Virksomhederne vil efterspørge opgørelsesmetoder og datagrundlag 44

5.3. Hvad vil man forvente af virksomhederne? 45

5.4. Opmærksomhedspunkter 45

Litteraturliste 48
Bilag 1. Oversigt over de 20 interviewede virksomheder og deres tilhørende sektor 58

1. Indledning

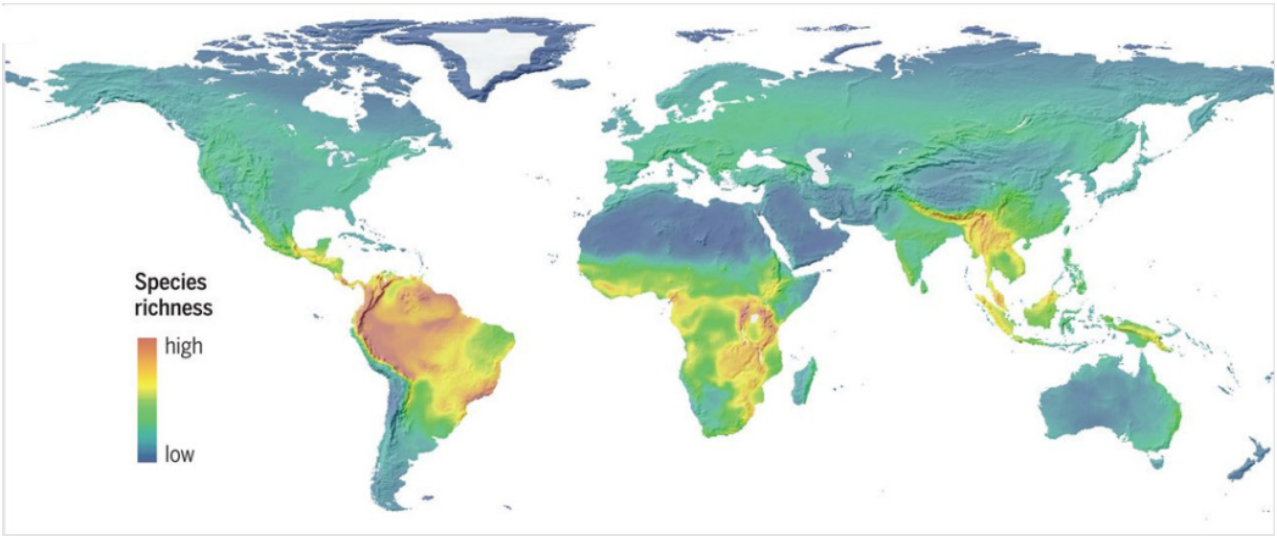
Nærværende notat giver en kort introduktion til biodiversitet og de vigtigste trusler herimod, herunder hvordan virksomheder risikerer at påvirke biodiversitet i deres værdikæder ved at fjerne levesteder og bidrage til faktorer, der presser biodiversiteten. Herefter beskrives og diskuteres eksisterende biodiversitetsdata, udvalgte værktøjer og deres anvendelighed til at måle påvirkningen af biodiversitet i virksomheders værdikæder. Notatet uddyber desuden virksomhedernes nye afrapporteringskrav i forhold til deres påvirkning af biodiversitet og præsenterer et overblik over instrumenter som f.eks. offsetting, biocertifikater, biokreditter med flere. Notatet afsluttes med en diskussion af en række principielle forhold, som virksomheder bør have for øje, når de skal vælge og vurdere, hvilke tiltag og instrumenter de vil anvende for at forbedre deres samlede effekt på biodiversitet og natur.

1.1. Hvad er biodiversitet?

Følgende afsnit er baseret på Rahbek (2021) og især Rahbek mfl. (2023). Biodiversitet er mangfoldigheden af liv her på Jorden. Biodiversitet kombinerer faglighed og metoder fra blandt andet evolution, økologi, populationsbiologi, genetik og biogeografi i en samlet videnskabelig forståelse af livet og alle dets interaktioner i både fortid, nutid og fremtid, fra lokalt til globalt og fra det mindste liv til de største sammenhænge. Hvis det lyder omfattende og komplekst, så er det, fordi det er det!

Livet har i samspil med de abiotiske processer (den ikke-levende omverden som f.eks. temperatur, nedbør og næringsstoffer) gennemgået millioner af års evolution, og det er noget af det mest komplekse, der findes. I et stort naturområde findes der netværk med millioner af interaktioner mellem individer, arter og miljø.

Biodiversitet er komplekst, og vi ved end ikke, hvor mange arter som findes på Jorden. Videnskabeligt er der beskrevet cirka 1,7 mio. arter. Vi ved fra feltarbejde, især i tropiske skove (se figur 1 nedenfor), at antallet af ukendte arter er meget stort, og vi opdager hele tiden nye. Baseret på vores viden kan vi beregne, hvor mange arter der formentligt er i alt. Det konservative bud er cirka 8-9 mio. arter, men oftest regner man med cirka 10-15 mio. arter. De højeste bud er på 50-100 mio. arter. Disse tal afhænger også af, hvordan man definerer en art. Det inkluderer f.eks. ikke bakterier og vira. En skefuld jord – der jo er grundlag for vores fødevareproduktion – indeholder 10.000-50.000 forskellige typer bakterier.



Figur 1. *Det globale mønster af artsrigdom for alle verdens arter af padder, fugle og pattedyr*

Note: Baseret på udbredelsesdata for mere end 22.000 arter. Opløseligheden i data for padder og pattedyr er på 50 km x 50 km og for fugle 25 km x 25 km.
Kilde: Rahbek mfl. (2019).

Biodiversiteten inddeles ofte i tre niveauer: gener, arter og økosystemer. Et økosystem kan beskrives som "et områdes levende organismer og deres samspil med den ikke-levende omverden, fx organisk materiale, jord, mineraler, vand, luft og alle kemiske og fysiske faktorer" (Madsen, 2023). Den genetiske diversitet beskriver variationen af genetisk materiale mellem individer i en population, mellem alle individer af en art eller inden for en gruppe af forskellige arter. Artsdiversiteten beskriver mangfoldigheden af arter af planter, dyr, alger, svampe og andre levende organismer på Jorden. Artsdiversitet handler om artsrigdom, men også om arternes biomasse, hyppighed og fordeling. Økosystemdiversitet beskriver variationen af økosystemer, der findes i et område. Deraf følger også, at man kan se på økosystemdiversitet på mange forskellige skalaer, fra variationen på lokalt niveau i f.eks. Danmark til europæisk eller globalt niveau.

Biodiversitet er ikke begrænset til blot sjældne eller truede arter. Den omfatter hele spektret af levende organismer, lige fra mikroorganismer til store pattedyr. Kort sagt er biodiversitet høj, når der er en rig variation, men ikke nødvendigvis af det samme. Dette indebærer en variation i form af gener, arter, interaktioner, funktioner og økosystemer, og det handler om at maksimere forskelligheden mellem dem. At have mange arter er ikke det eneste mål. Biodiversitet er komplekst, og handler ikke kun om, hvor mange arter der er.

Biodiversitet stiger, jo flere unikke gener, arter, funktioner og naturlige økosystemer der eksisterer, både inden for en given region og mellem forskellige områder. F.eks. findes der naturligt nogle økosystemer med få arter, der er karakteristiske og dermed unikke for netop det specifikke økosystem. Således er biodiversitet på sit højeste, når der er:

- En rigdom af forskellige og unikke gener, hvilket indebærer en betydelig genetisk variation inden for og mellem arter.
- En diversitet af forskellige og unikke arter med betydelige bestande af hver art, således at man undgår dominans af et lille antal af arter.

- En bred vifte af forskellige og unikke funktioner, karakteristika og interaktioner i økosystemet. Et skovøkosystem er fyldt med et mangfoldigt udvalg af planter, dyr, insekter og mikroorganismer, der alle har forskellige funktioner og interagerer på forskellige måder. F.eks. kan træer i regnskoven have symbiotiske relationer med bestemte svampearter, hvor svampene hjælper med at forbedre træets næringsstofoptagelse, mens træerne til gengæld giver sukker til svampene.
- En mangfoldighed af forskellige og unikke økosystemer og levesteder, der eksisterer inden for og mellem forskellige områder.

På denne måde er biodiversitet essentiel for at opretholde økosystemernes funktionalitet og resiliens.

1.2. Hvad indebærer beskyttelse af biodiversitet?

Biodiversiteten er både på globalt plan, i Europa og i Danmark fortsat i meget dårlig tilstand, hvilket er påvist i rapporter fra IPBES i 2019 og European Environment Agency i 2020 (Biodiversitetsrådet, 2022). Der er videnskabelig konsensus om, at vi befinder os midt i en global biodiversitetskrise, og at denne krise skyldes menneskelige aktiviteter. Dette er blevet dokumenteret omhyggeligt gennem omfattende videnskabelige undersøgelser og opsummeret i internationale rapporter.

Siden menneskets oprindelse for flere hundrede tusinde år siden har vores indvirkning på Jordens økosystemer gradvist intensiveret, hvilket har resulteret i, at mange arter er uddøde eller i fare for at uddø. Desuden har vores aktiviteter negativt påvirket en betydelig del af verdens økosystemer (IPBES, 2019; IUCN, 2024). Det vurderes, at Jorden i dag mister arter med en hastighed, der er mellem 100 og 1.000 gange større end det, man betegner som den naturlige baggrundsuddøen (Pimm mfl., 2014).

Selvom IUCN (2024) har klassificeret mere end 40.000 arter som truede, er det reelle antal af truede eller uddøde arter usikkert, da op til 90 procent af Jordens biodiversitet i form af arter stadigt er ukendt for videnskaben. IPBES (2019) anslår, at op imod en million arter er i fare for uddøen, hvilket er flere end på noget andet tidspunkt i menneskets historie.

Ifølge IPBES (2019) er de vigtigste trusler:

- Ændring og tab af levesteder: Omdannelse af naturområder til produktionsarealer som landbrugsjord, skovbrug og områder for råstofudvinding samt til urbanisering og infrastrukturudvikling fører til tab og fragmentering af levesteder for Jordens arter. Dette reducerer biodiversiteten ved at begrænse pladsen, hvor arterne kan leve og overleve i bæredygtige bestande og med den nødvendige genetiske variation.
- Overudnyttelse af ressourcer: Fiskeri, jagt, skovhugst og udpining af naturlige ressourcer som f.eks. ferskvand kan føre til en drastisk nedgang i populationsstørrelser og uddøen af arter.
- Invasive arter: Indførelse, enten direkte eller passivt af mennesket, af arter fra andre biogeografiske områder til nye områder, hvor de truer og fortrænger lokale arter. Invasive arter kan også ændre økosystemernes struktur og funktion med alvorlige konsekvenser for biodiversiteten.
- Forurening: Forurening fra kemikalier, affald, næringsstoffer og forurenende stoffer i vand og luft kan have alvorlige negative virkninger på biodiversiteten. Det påvirker både land-, hav-, og ferskvands-baserede økosystemer og kan skade organismer, økosystemer og fødekæder.
- Klimaændringer: Stigende temperaturer, ændringer i nedbørsmønstre og hyppigere ekstreme vejrforhold som følge af klimaændringer har en betydelig indvirkning på biodiversiteten og påvirker

især biodiversiteten ved at forstærke de øvrige presfaktorer. Mange arter og økosystemer er udsatte for klimarelaterede stressfaktorer og har behov for at tilpasse sig.

Der er et ikke uvæsentligt samspil mellem de ovennævnte trusler. Ofte overlapper og forstærker flere af disse trusler hinanden. F.eks. kan klimaændringer forværre effekten af tab af levesteder eller invasive arter, og den slags samspil forårsager komplekse udfordringer for biodiversiteten og vores beskyttelse af den. For at bevare og beskytte biodiversiteten kræves der en holistisk tilgang, der adresserer de underliggende årsager til truslerne og fremmer bæredygtig udvikling og bevaring af økosystemer. Cirkulær økonomi kan have en positiv virkning på biodiversitet, når cirkulære økonomiløsninger resulterer i et lavere ressourceforbrug og pres på biodiversiteten. Selvom der er en kobling mellem ressourceforbrug og biodiversitetspåvirkning, har litteraturen kun i meget begrænset omfang undersøgt betydningen af cirkulær økonomi for biodiversitet (Ali mfl., 2018; Buchmann-Duck & Beazley, 2020). Genbrug af træbaserede materialer kan f.eks. reducere behovet for tømmerhugst og dermed mindske presset på biodiversitet på såvel national som international skala (Ruokamo mfl., 2023). På den anden side kan biodiversiteten blive påvirket negativt, hvis cirkulære økonomiløsninger samtidig indebærer et skifte fra brug af beton og metal i byggeriet til træbaserede materialer, der øger forbruget af råtræ og dermed også presset på biodiversiteten. Men samtidigt erstatter råtræet også materialer med store globale biodiversitetspåvirkninger (Bendixen mfl., 2021; Murguía mfl., 2016). Det er derfor en kompleks opgørelse, der endnu ikke er tilstrækkeligt belyst i litteraturen.

I en dansk sammenhæng er der generel enighed blandt forskerne om, at det største problem for biodiversitetsbeskyttelsen er, at naturen mangler plads. Nogle af de vigtigste strategier, der skal bidrage til at sikre biodiversiteten mere plads, er EU's biodiversitetsstrategi (Europa-Kommissionen, 2021), EU's natur-genopretningsforordning (Europa-Kommissionen, 2022) og FN´s biodiversitetskonventions kommende strategi *Den globale ramme for biodiversitet efter 2020* (CBD, 2022). Et væsentligt resultat fra COP15 i december 2022 blev *Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework* (CBD, 2022), der er en global rammeaftale med 4 langsigtede mål og 23 globale mål. Et af målene i rammeaftalen er, at 30 procent af verdens hav og land skal være beskyttet inden 2030 (se også afsnit 3).

Den anden væsentligste faktor er kvaliteten af den natur, som vi giver plads til. Den kvalitet er ofte meget ringe, fordi økosystemerne allerede er ødelagte i en grad, så naturområdernes biodiversitet og økosystemer ikke kan fungere. Derved kan de ikke understøtte det naturlige indhold af biodiversitet eller levere økosystemtjenester på optimal vis. Naturkvaliteten af et område måles bedst i forhold til, hvordan et naturområde ville være med hensyn til biodiversitet, hvis det var intakt, og økosystemerne var selvfungerende (Biodiversitetsrådet 2022; 2023). Denne fokus på kvalitet – når der er afsat plads til naturen – kan også ses ud af COP15-aftalens fokus på genopretning af økosystemer og EU's naturgenopretnings-forordning.

For virksomheder og finansielle institutioner er det særligt relevant, at målsætning nummer 15 i COP15-aftalen (CBD, 2022) drejer sig om ansvaret for at vurdere og offentliggøre deres risici i forhold til samt påvirkning og afhængighed af biodiversitet. Mål 15 fastslår derfor, at regeringer bør tage de nødvendige retlige, administrative eller politiske skridt for at "opfordre og muliggøre for virksomheder at rapportere om dette" (CBD, 2022). På denne måde er aftalen i tråd med udviklingen i EU's lovgivning, f.eks. EU's taksonomi for bæredygtige investeringer (Europa-Parlamentet & Europarådet, 2020), EU's *Corporate Sustainability Reporting Directive* (CSRD) (Europa-Parlamentet & Europarådet, 2022) samt EU's standarder for bæredygtighedsrapportering (ESRS) (Europa-Kommissionen, 2023a), der blandt andet stiller øgede krav til

virksomheders rapportering. Dette har til formål at lede kapitalstrømmene i retning af en bæredygtig udvikling i overensstemmelse med lignende mål i aftalen. Se mere i afsnit 3 nedenfor. Herudover kan målsætning 14, der foreslår, at man sikrer en fuld integration af biodiversitet og dens mange værdier i beslutningsprocesser, inden for og på tværs af alle sektorer, især dem med betydelige påvirkninger af biodiversitet, også nævnes (CBD, 2022). Sidst, men også relevant for virksomheder, er målsætning 16 om at fremme implementeringen af bæredygtige produktions- og forbrugsmønstre (CBD, 2022).

2. Vidensopbygning og data

2.1. Litteraturen beskriver virksomhedernes stigende engagement og strategiudvikling for biodiversitet

Et stigende antal af virksomheder betragter tabet af biodiversitet som en betydelig risiko for deres forretningsmodeller, den globale økonomi og samfundet som helhed som påpeget af Taskforce for Nature Related Financial Disclosure (TNFD)[1] (TNFD, 2023), World Economic Forum (2020) og Science-based Targets Network (SBTN)[2]. Historisk set har virksomheder ikke haft noget stort fokus på biodiversitet eller naturbeskyttelse i deres ESG-rapportering (Addison mfl., 2019). Der er en forøget interesse blandt nogle virksomheder for at fastlægge mål og udarbejde strategier for at håndtere deres påvirkning af biodiversiteten eller at inkludere biodiversitet som en del af deres miljøstrategier (zu Ermgassen mfl., 2022). De ser det som en del af deres risikostyringsstrategi og forstår vigtigheden i at fremtidssikre samfundsøkonomien. Denne del af den private sektor kigger ind i, at forretningen på langt sigt skal være bæredygtig og ikke skal risikere at løbe ind i forsyningsproblemer eller reguleringsudfordringer. Baseret på en analyse af 163 industrisektorer og deres forsyningskæder vurderede World Economic Forum og PwC i en rapport (*The New Nature Economy Report*) fra 2020 (World Economic Forum, 2020), at over halvdelen af verdens BNP er moderat eller meget afhængig af naturen og dens tjenester. Et nyligt studie af zu Ermgassen mfl. (2022) viser ved en gennemgang af Global Fortune 100-virksomheder, at antallet af virksomheder i denne gruppe, der forpligtiger sig til at mindske deres påvirkning af biodiversitet, er steget fra 31 til 53 i perioden 2016-2021. Denne bevægelse er også understøttet af et stigende antal af regulativer (f.eks. EU's taksonomi (Europa-Parlamentet & Europarådet, 2020), EU's CSRD (Europa-Parlamentet og Europarådet, 2022) og Sustainable Finance Disclosure Regulation (Europa-Kommissionen, 2023b) og frivillige standarder (f.eks. TNFD, SBTN). Mange virksomheder og organisationer har underskrevet såkaldte "biodiversity pledges" (f.eks. financeforbiodiversity.org, getnaturepositive.com, naturepositiveuniversities.net). I kølvandet på *Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework* (CBD, 2022) er der opstået en stor opmærksomhed og forventning om, at man kan identificere såkaldte "Nature Positive"-løsninger. Kritikerne påpeger, at sådanne ambitioner vil kræve transformative ændringer i den måde, virksomheder opererer på. I værste fald kan påstande om Nature Positive-tiltag resultere i yderligere forvirring, en risiko for greenwashing, og at vi ikke når de globale mål for biodiversitet (Booth mfl., 2023). Konceptuelle artikler som f.eks. Milner-Gulland mfl. (2021), zu

[1] Taskforce on Nature-related Financial Disclosures. u.å. https://tnfd.global/

[2] Science-based Targets Network. u.å. https://sciencebasedtargets.org/

Ermgassen mfl. (2022), White mfl. (2023a) og Booth mfl. (2023) har forsøgt at foreslå, hvordan virksomheder kan forsøge at håndtere mål og strategier for biodiversitet.

Nogle af ovennævnte forslag er gengivet nedenfor efter White mfl. (2023a) og Booth mfl. (2023):

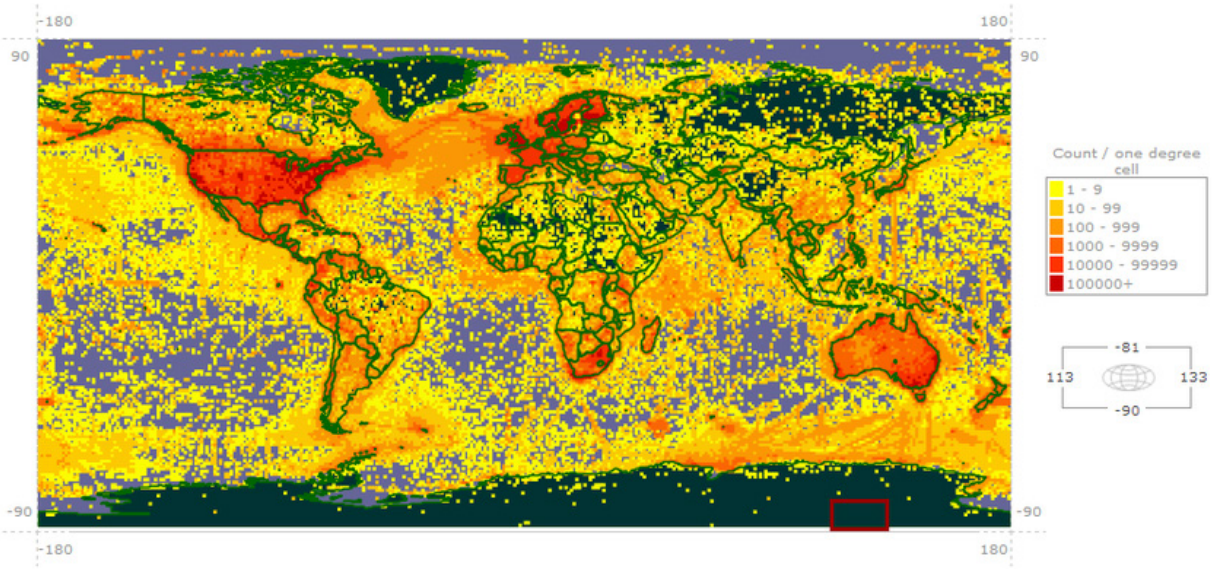
- Fuldstændige mål: Målene er SMART (forkortelse for Specifikt, Målbart, Accepteret, Realistisk, Tidsafgrænset), udviklet i overensstemmelse med Mitigation & Conservation Hierarchy (Milner-Gulland mfl. (2021) eller se afsnit 4) og dækker alle nøgleelementer af biodiversitet.
- Afstemte: Strategier er i overensstemmelse med internationale frameworks (f.eks. TNFD og SBTN) og samfundsmæssige mål (f.eks. Global Biodiversity Framework (CBD, 2022)).
- Ambitiøse: Forpligtelserne er inspirerende; skaber absolutte gevinster for naturen målt mod en kvantificeret, statisk baseline; reducerer grundlæggende materielle fodspor; og stræber efter transformation.
- Et bredere scope: Strategier adresserer påvirkninger på tværs af hele værdikæden (Panwar, 2023) – prioriterer direkte operationer og opstrøms påvirkninger; inkluderer proportionelle bidrag for at adressere historiske, indirekte og diffuse påvirkninger; og bidrager til sektoromfattende bestræbelser på at fremme systemisk ændring. Der er en undgåelse af/en afkobling fra attraktive kommercielle beslutninger, der har et negativt biodiversitetsaftryk (zu Ermgassen mfl., 2022).
- Viden: Strategisk styrkelse af virksomhedens viden hos ansatte og ledelseslag om biodiversitet og virksomhedens påvirkning af den.
- Indlejret: Naturen og hensynet til biodiversiteten er fuldt integreret i alle processer og former for organisatorisk beslutningstagning via styring, strategi, risikostyring og måling.
- Integrerede og retfærdige: Tilgange er integrerede på tværs af alle relevante dimensioner af natur og sociale systemer for at sikre socialt retfærdige resultater, fremme synergieffekter med klima og andre samfundsmæssige mål samt minimere tradeoffs.
- Effektivt implementeret: Handlinger implementeres effektivt med overvågning af resultater for at følge og offentliggøre fremskridt samt at muliggøre tilpasningsstyring, hvor det er nødvendigt.
- Baseret på evidens: Strategier er understøttet af klare beviser for virkningerne og omkostningerne ved foreslåede handlinger, herunder en analyse af, hvordan individuelle handlinger vil bidrage til samlet nettogevinst for naturen (White mfl., 2023b).

2.2. Eksempler på globale biodiversitetsdatasæt og biodiversitetsmetrikker

Global Biodiversity Information Facility[3] (GBIF) samler og formidler data om Jordens biodiversitet og er både et internationalt netværk og en datainfrastruktur finansieret af verdens regeringer og rettet mod at give enhver åben adgang til data om alle typer liv på Jorden. GBIF's dataportal indeholder mere end 2,3 mia. registreringer af forekomster, og datasamlingen vokser løbende (se figur 2). Portalen giver også adgang til data, der er relevante i en dansk sammenhæng. DanBIF (Danish Biodiversity Information Facility) er det danske medlemsknudepunkt og gør dansk husede samt færøske og grønlandske biodiversitetsdata tilgængelige igennem GBIF. Man kan blandt andet undersøge danske biodiversitetsdata på siden Arter.dk, der er organiseret gennem DanBIF. Det meste af dataene stammer fra museer og universiteter, men

[3] GBIF. u.å. https://gbif.org

herudover bidrager det civile samfund også med data via f.eks. smartphone- og webbaserede indsamlings- og dokumentationsløsninger (iNaturalist[4], eBird[5], Arter.dk med flere). Udfordringen ved sidstnævnte data er, at de udgør en forvredet stikprøve og kommer med en betydelig bias, både med hensyn til det geografiske område og tildækningen af organismegrupper. Der er f.eks. flest data fra USA og Europa, selvom det meste af Jordens biodiversitet er fra subtroperne og troperne. De kommer også med en bias med hensyn til, hvor god dækningen er for de enkelte organismegrupper. Inden for organismegrupperne kommer de med en bias mod de få arter, der er gode data på, og væk fra de mange arter, der er dårlige data på. Således beskriver GBIF-data sjældent biodiversiteten i et område, men giver primært et overblik over, hvilke data som er tilgængelige. De samme problemer er endnu mere gældende fra datasæt fra kilder som iNaturalist[6] og eBird[7].



Figur 2. *Dataforekomster registreret i GBIF*

Note: GBIF samler og formidler data om Jordens biodiversitet, og dataportalen indeholder kortinformation over mere end 400.000 arter.
Kilde: GBIF[8].

Der tales ofte i litteraturen om de såkaldte biodiversitetsmetrikker (biodiversity metrics), der er standardiserede opgørelser af biodiversitetsregistreringer, geografisk samt i udvikling over tid. Biodiversitets-metrikker skal gøre det muligt for f.eks. virksomheder at måle biodiversitetsbaselines for deres virksomheds aktiviteter og bidrage til at forstå eller forudsige historiske, nuværende og potentielle fremtidige påvirkninger. De kan være opgjort mere direkte som f.eks. artsantal eller mere indirekte som f.eks. arealopgørelser over habitatsudbredelser, mean species abundance (MSA) og kvalitet (Schipper mfl., 2020) eller mere Life Cycle Assessment-lignende metoder som f.eks. potential disappearance fraction (PDF) (Bulle mfl., 2019). En væsentlig udfordring er, at biodiversitet er kompleks at opgøre, hvilket også er afspejlet i, at

[4] iNaturalist. u.å. https://www.inaturalist.org/
[5] eBird. u.å. https://ebird.org/home
[6] iNaturalist. u.å. https://www.inaturalist.org/
[7] eBird. u.å. https://ebird.org/home
[8] GBIF. u.å. https://gbif.org

antallet af biodiversitetsmetrikker er stort og mangfoldigt – og voksende. En anden udfordring er, at det er vanskeligt for virksomheder og slutbrugere at vide, hvilke metrikker der er de mest pålidelige, hvilke der er videnskabeligt robuste, og hvilke der er de mest passende at anvende i bestemte dele af forsyningskæden, kontekster og lignende. Det bliver ikke nemmere af, at mange metrikker er komplekse, og at de bagvedliggende data og opgørelsesmetoder er relativt utilgængelige for de fleste. Der er således ikke enighed om, hvilke metrikker der er de bedste at anvende. Der findes ganske få, men relativt ufuldstændige metrikker, der forsøger at opgøre påvirkningen af genetisk diversitet, oftest ved at se på ændringer i bestandsstørrelser og -antal (Hoban mfl., 2023).

Der findes en del flere metrikker, der benytter artsdata i opgørelserne. Det gælder blandt andet IUCN's (International Union for the Conservation of Nature) rødliste for truede arter (IUCN, 2024), der udgør en væsentlig del af datagrundlaget i STAR (Species Threat Abatement and Restoration)[9]. STAR forsøger at opgøre den potentielle reduktion af risiko for udryddelse af arter ud fra mål for trusselsreduktion og naturgenopretning. For terrestriske økosystemer har STAR opgjort risikoen for hvirveldyr på en 5 km x 5 km geografisk opløsning (Mair mfl., 2021). Der er således endnu ikke data for marine- og ferskvandsøkosystemer eller for planter, invertebrater med flere.

Ud over artsbaserede biodiversitetsmetrikker er der også et antal af biodiversitetsmetrikker, der anvender indekser til at måle på økosystemers tilstand. Det gælder blandt andet biodiversitetsintakthedsindekset (BII), der er baseret på en database med mere end 58.000 arter og sammenligninger mellem artsantal og -variation på næsten uforstyrrede lokaliteter med steder med en høj menneskelig aktivitet (Newbold mfl., 2016). Intakthedsindekset beregnes af Projecting Responses of Ecological Diversity In Changing Terrestrial Systems (PREDICTS) og er blandt andet anvendt i IBAT (Integrated Biodiversity Assessment Tool).

I princippet kan denne kobling af geografisk eksplicitte artsdata og deres trusselsniveau samt koblingen mellem aktivitet og trussel være en vigtig beslutningsstøtte i forbindelse med virksomheders vurdering af deres forsyningskæders påvirkning af biodiversitet. Hvis virksomheden kun kan dokumentere påvirkningen på en relativt grov geografisk skala, f.eks. lande- eller regionsniveau, så er der risiko for en stor fejlvurdering. Men hvis der er en finere geografisk opløselighed af påvirkninger, kan STAR-data være brugbare.

Brugbarheden af ovenfor nævnte MSA- og PDF-tilgange er knyttet til, at de benytter sig af eksisterende globale biodiversitetsmodeller, der forsøger at koble virksomheders aktiviteter med pressures og impacts. Både MSA og PDF kvantificerer ændringer i økosystemers integritet i forhold til en estimeret reference. Man skal dog være opmærksom på, at nogle af disse ikke nødvendigvis giver et retvisende billede. De kan f.eks. returnere enslydende biodiversitetspåvirkninger i områder med henholdsvis en lav eller en høj betydning for biodiversitet. Hawkins mfl. (2023) beskriver, hvordan forskellig detaljegrad i brug af data kan have stor indflydelse på beregningen af påvirkning af biodiversitet. De sammenligner en regnskov og en ørken ved at beregne en intakthedsscore for de to forskellige økosystemer efter en 80 procents ødelæggelse af arealerne i hver af de to økosystemer. Intakthedsscoren er i begge tilfælde 20, da kun 20 procent er tilbage af de oprindelige økosystemer. Det er på trods af, at regnskoven indeholder flere og mere sjældne arter, end ørkenøkosystemet gør. Derfor anbefaler Hawkins mfl. (2023), at virksomheder ikke beregner deres

[9] IBAT. u.å. Species Threat Abatement and Restoration Metric (STAR). https://ibat-alliance.org/star

påvirkning af biodiversitet ud fra intakthedsscorebaserede tilgange alene, men også anvender data med en høj geografisk opløselighed af artsforekomster, deres sjældenhed/vigtighed og trusselsniveauet.

Det er vores vurdering, at STAR-data for nuværende indeholder data af den bedst mulige kvalitet i forhold til at lave sådanne vurderinger. STAR udgør et væsentligt datagrundlag i WWF's Biodiversity Risk Filter (BRF) [10], der er et gratis onlineværktøj, som forsøger at hjælpe virksomheder og finansielle institutioner med at identificere og handle på biodiversitetsrelaterede risici på tværs af deres operationer, værdikæder og investeringer. Ud over biodiversitetsfiltret indeholder værktøjet også et risikofilter for vand. UNEP-World Conservation Monitoring Center har udviklet et gratis værktøj, ENCORE[11], der også anvender data fra STAR. ENCORE anvendes til at klassificere aktiviteter og investeringer i virksomheders portefølje i forhold til sektor og eventuelt underprocesser. Her kortlægges afhængigheden og den potentielle påvirkning af biodiversitet og økosystemtjenester. WWF's BRF[12] har de samme funktioner som ENCORE, men har tilføjet yderligere dimensioner som fysiske dimensioner og omdømmerisici.

Ud over de ovenfor nævnte biodiversitetsmetrikker findes der også metrikker, der fokuserer på at opgøre effekter på økosystemtjenester, blandt andet kulstoflagringseffekter i biomasse og jord (f.eks. Global Forest Watch[13], ISRIC World Soil Information[14]), vandmængder og kvalitet (f.eks. Aqueduct[15], WWF's Water Risk Filter[16]), rekreation (f.eks. InVEST[17]) og økosystemtjenester på globalt plan (f.eks. Co$tingNature[18]). Udviklingen går hurtigt, og der publiceres løbende artikler i den videnskabelige litteratur, men også rapporter, der beskriver nye data og metoder til at belyse virksomheders biodiversitetspåvirkning.

2.3. Nogle opmærksomhedspunkter, når man skal vælge opgørelsesmetode

Som beskrevet i afsnit 2 er det en udfordring, at det er komplekst at opgøre biodiversitet, og egentlig også en udfordring, at der er publiceret mange forslag til biodiversitetsmetrikker/-opgørelsesmetoder, der giver deres bud på, hvordan virksomheders påvirkning kan håndteres i deres værdikæder. Udviklingen går stærkt, og antallet af foreslåede metrikker og opgørelsesmetoder er fortsat stigende. Udfordringen består blandt andet i, at det er vanskeligt for virksomheder og slutbrugere at vide, hvilke data og opgørelsesmetoder der er de mest pålidelige, hvilke der er videnskabeligt robuste, og hvilke der er de mest passende at anvende i bestemte dele af forsyningskæden, kontekster og lignende. Vi anbefaler, at virksomhederne forholder sig kritisk over for, hvilke data der anvendes, deres rumlige opløselighed, og om data anvendes på en biologisk begrundet måde i opgørelser af effekter. I den forbindelse anbefales det, at virksomheder opbygger kapacitet og viden inden for dette område eller tilkøber viden fra specialister.

---

[10] WWF. u.å. Biodiversity Risk Filter. https://riskfilter.org/biodiversity/home

[11] ENCORE. u.å. https://encorenature.org/en

[12] WWF. u.å. Biodiversity Risk Filter. https://riskfilter.org/biodiversity/home

[13]Global Forest Watch. u.å. https://www.globalforestwatch.org/

[14] ISRIC World Soil Information. u.å. https://www.isric.org/

[15] World Resources Institute. u.å. Aqueduct. https://www.wri.org/aqueduct

[16] WWF. u.å. Water Risk Filter. https://riskfilter.org/water/home

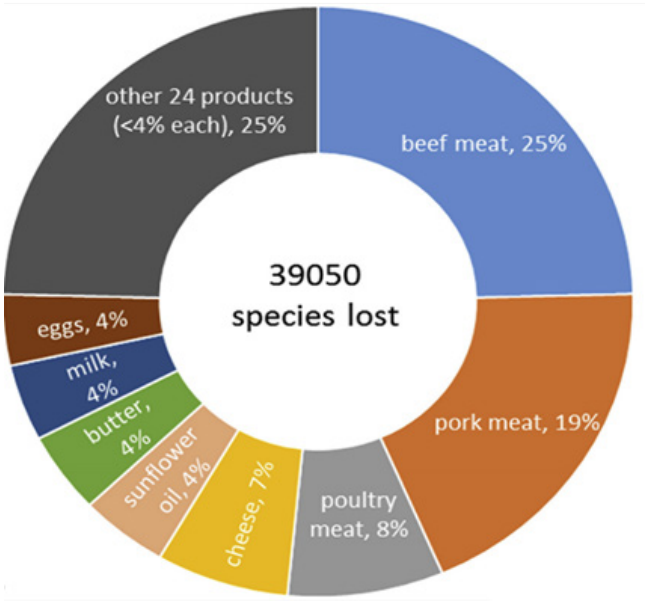
[17] Natural Capital Project. u.å. InVEST. https://naturalcapitalproject.stanford.edu/software/invest

[18] Co$tingNature. u.å. https://www.policysupport.org/costingnature

3. Værdikædeperspektivet

3.1. Landbrugsprodukter, værdikæder og biodiversitet

Gennem konvertering af naturlige økosystemer til landbrugsproduktion, anvendelse af pesticider, overforbrug af vandressourcer og udledning af klimagasser er verdens fødevareproduktion en af de mest betydelige årsager til miljøforringelser og tab af biodiversitet. Især skovrydning har længe været i fokus, og EU's rolle i global skovrydning gennem import af landbrugsråvarer nævnes ofte som baggrund for EU's Green Deal-politikker. Dette understreger sammenhængen mellem forbruget i EU og i Danmark, globale landbrugsværdikæder og negative effekter på biodiversitet og økosystemer i produktionslande uden for EU's grænser. Crenna mfl. (2019) modellerede ved hjælp af livscyklusanalyse (LCA) reduktionen i den globale biodiversitet som følge af EU's forbrug af fødevarer og konsekvenserne for økosystemers evne til at opretholde biodiversitet i produktionsområderne forårsaget af arealanvendelse og -omlægning, forurening med mere. Resultatet viste, at animalske produkter, i særdeleshed oksekød, grisekød, fjerkrækød og mejeriprodukter, står for størstedelen af de negative påvirkninger på biodiversitet, se figur 3. De største effekter kommer af arealanvendelse (store landbrugsarealer med en ringe værdi for opretholdelse af organismer) og arealomlæggelse fra natur til landbrug samt fra klimaændringer (især udledning af N_2O, CO_2 og NH_3 fra landbruget). Forsuring af jorde havde også en stor effekt, primært på karplanter.



Figur 3. *Effekter på nedgangen i biodiversitet som resultat af EU's forbrug af udvalgte fødevarer i 2015*

Note: Antallet af tabte arter er ikke udtryk for en reel nedgang i biodiversitet, men er baseret på det forventede artstab efter en reduktion i økosystemkvalitet sammenholdt med IUCN's sårbarhedsindikatorer for arter i de pågældende økosystemer.
Kilde: ReCiPe2016 Life Cycle Assessment-metoden (Huijbregts mfl., 2017) og Crenna mfl. (2019).

Crenna mfl. (2019) estimerer betydelige effekter på økosystemer i og uden for EU, primært forårsaget af animalske produkters store påvirkning af økosystemer og biodiversitet gennem et stort arealforbrug til

husdyrsbesætninger og foderstoffer, herunder importeret soja. Studiet pointerer specifikt en stigende påvirkning af økosystemer og biodiversitet gennem EU's handel og import af råvarer.

Det er især importen af et forholdsvist lille antal af landbrugsråvarer, også kendt som Forest Risk Commodities (FRC'er), der driver EU's globale påvirkning af økosystemer og biodiversitet, blandt andet gennem skovrydning (Bager mfl., 2021). Danmark importerer også relativt store mængder af FRC'er, herunder soja, palmeolie, kakao og kaffe, som alle kan være forbundet med forringelse af økosystemer og tab af biodiversitet (Bosselmann & Dolmer, 2023).

Dette kapitel vil primært fokusere på disse landbrugsprodukter, da både EU og Danmark importerer betydelige mængder hvert år, og produktionens rolle i skovrydning og klimaproblematikken er veldokumenteret (Frandsen & Bosselmann, 2023). Soja, palmeolie, kaffe og kakao indgår typisk i lange og komplekse værdikæder med en oprindelse i det globale syd, og især soja og palmeolie anvendes i en bred vifte af produkter, enten som ingredienser i fødevarer eller som foder til dyrebesætninger.

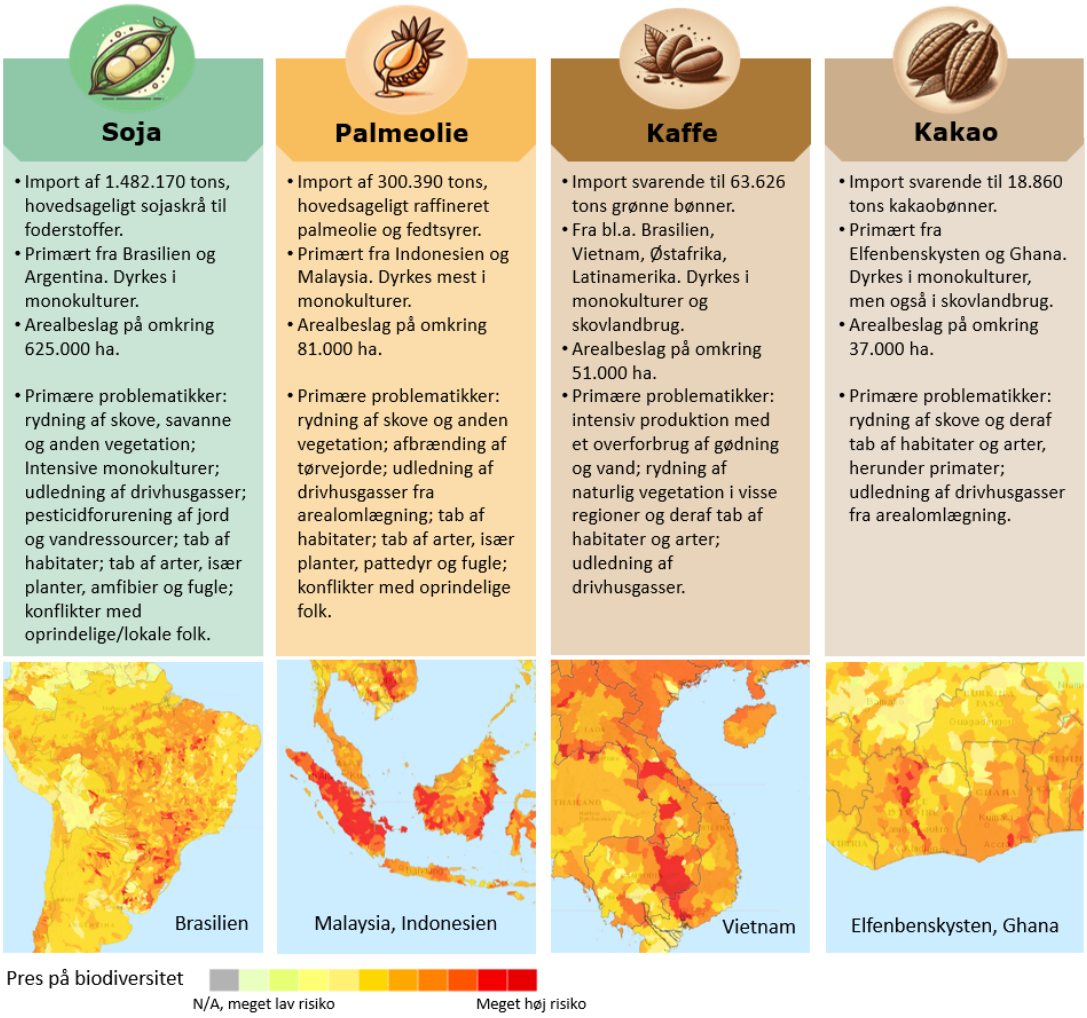
Som eksempler på problematikker i forhold til økosystemer og indvirkninger på biodiversitet associeret med globale værdikæder for landbrugsråvarer beskriver de følgende afsnit Danmarks import af soja, palmeolie, kaffe og kakao. Derefter præsenteres to af EU's nye retsakter, som pålægger virksomheder nye krav i forhold til import af blandt andet landbrugsråvarer og håndtering af indvirkninger på skove, økosystemer generelt og biodiversitet, henholdsvis EU-forordningen mod global skovrydning og skovforringelse (EUDR) (Europa-Parlamentet & Europarådet, 2023) og *Corporate Sustainability Reporting Directive* (CSRD) (Europa-Parlamentet & Europarådet, 2022) med den tilhørende rapporteringsstandard for biodiversitet og økosystemer (ESRS E4) (Europa-Kommissionen, 2023a). Udvalgte aspekter af CSRD og ESRS E4 beskrives i forhold til de fire råvarer (soja, palmeolie, kakao og kaffe), inden vi belyser, hvordan virksomheder i dag håndterer afhængigheder af og indvirkninger på økosystemer og biodiversitet i deres værdikæder baseret på en rundspørge blandt danske fødevare- og landbrugsvirksomheder.

3.2 Danmarks import af fire råvarer med et aftryk på biodiversitet og økosystemer

Danmark importerer relativt store mængder af FRC'er, herunder soja, palmeolie, kakao og kaffe, som alle kan være forbundet med forringelse af økosystemer og tab af biodiversitet (Bosselmann & Dolmer, 2023). Figur 4 nedenfor viser Danmarks nettoimport af soja, palmeolie, kaffe og kakao i 2022; oprindelseslandene for importen (ofte via andre EU-lande); et estimat for arealanvendelsen i produktionslandene, som primærproduktionen af Danmarks import kræver; og hvilke problematikker produktionen kan være forbundet med. Derudover indeholder figuren udsnit fra WWF's risikofilter for biodiversitet[19], der giver en indikation af presset på biodiversitet i nogle af de største produktionslande og dermed af niveauet af risici for importerende virksomheder. De fire landbrugsprodukter har blandt andet det til fælles, at de produceres i tropiske økosystemer med en potentielt høj biodiversitet. Fra afgrødeproducenten (farmeren) kan der være mange led til den danske importvirksomhed. Ofte koncentreres produktioner fra forskellige lande og regioner i forskellige led i forsyningskæden, hvilket skaber udfordringer med hensyn til sporbarhed og gennemsigtighed. Dette gør sig også gældende for andre landbrugsråvarer, der importeres fra tredjelande,

[19] WWF. u.å. Biodiversity Risk Filter. https://riskfilter.org/biodiversity/home

og danske virksomheder skal derfor være opmærksomme på værdikædeperspektivet i bæredygtigheds-rapporteringer.



Figur 4. *Danmarks nettoimport af soja, palmeolie, kaffe og kakao i 2022; beskrivelse af arealbeslag for Danmarks import og kendte problematikker i produktionslandene; samt indikation af pres på biodiversitet i udvalgte lande*

Note: Udregning af arealbeslag følger metoden beskrevet i Callesen mfl. (2020) med opdaterede data for 2022 (Frandsen & Bosselmann, 2024). Risiko for pres på biodiversitet omfatter 1) ændringer i arealanvendelse, 2) tab af skovdække, 3) invasive arter og 4) forurening.[20]
Kilde: Baseret på WWF's biodiversitetsrisikofilter[20].

Soja importeres hovedsageligt fra Sydamerika, hvor produktionen tidligere var en af de primære årsager til skovrydning i Amazonas og fortsætter med at være det i Cerradoen (en skovsavanne i Brasilien, som indeholder fem procent af verdens arter). Vegetationsrydning og en intensiv sojaproduktion på store sammenhængende arealer er de primære årsager til tab af biodiversitet, som især er gået ud over plantearter

[20] WWF. u.å. Biodiversity Risk Filter. https://riskfilter.org/biodiversity/home

i de atlantiske skove i det sydøstlige Brasilien med mange endemiske arter, men også amfibier og fugle i alle biomer i Brasilien (Lucas mfl., 2021). Effekter på større pattedyr såsom myreslugere sættes direkte sammen med EU's import af soja fra Mato Grosso i Brasilien (Green mfl., 2019). Udvidelse af sojaarealer har også ført til påvirkninger af lokale/oprindelige folk som resultat af en forringelse af eller en spærret adgang til økosystemer, som traditionelt har spillet en rolle i folks levebrød og kultur (Dreoni mfl., 2022).

Danmarks import af palmeolie kommer hovedsageligt fra de to største producentlande, Indonesien og Malaysia. Her har udvidelsen af palmeolieplantager og en intensiv dyrkning i monokulturer været de primære årsager til skovrydning, afbrænding af tørvejorde og tab af biodiversitet (Meijaard mfl., 2020). Effekten på biodiversitet afhænger af kompositionen af landskabet, hvor de største tab af arter og forringelser af økosystemer optræder i og nær store, sammenhængende landbrugsarealer, som blandt andet kan forstyrre regionale hydrologiske systemer. Fragmenterede landskaber opdelt i skovarealer og små palmelandbrug kan understøtte populationer af f.eks. fugle og pattedyr, som æder palmefrugten, dog uden sammenligning med primære skove (ibid.). Endvidere dokumenterer Meijaard mfl. (2020), at palmeolie optræder som årsag i trusselsteksten for 321 rødlistearter, hovedsageligt planter, men også pattedyr, fugle og ferskvandsfisk. Herudover er konflikter mellem især oprindelige folk i og nær skovområder og udvidelse af oliepalmer i Indonesien dokumenteret (se blandt andet Abram mfl., 2017).

Danmarks og EU's kaffeimport kommer fra en lang række lande i Latinamerika, Afrika og Asien, som falder inden for det såkaldte "kaffebælte" omkring ækvator, der også indeholder mange af klodens biodiversitets-hotspots (Hardner & Rice, 2002). Brasilien er den største kaffeproducent i verden samt den største eksportør heraf til EU, og historisk set har kaffeproduktionen været med til at rydde skov blandt andet i de atlantiske skove (González-Chavez mfl., 2022). I nyere tid har kaffeproduktion i Cerradoen været blandt årsagerne til tab af biodiversitet (Lucas mfl., 2023). Ligeledes fortsætter kaffe med at drive skovrydning og dermed tab af habitater og forringelse af økosystemer i Amazonas-regionen; i det vestlige Centralamerika, blandt andet Honduras; og i Vietnam og Uganda (Harvey mfl., 2021; Treanor & Saunders, 2021). De tre sidstnævnte lande er blandt de største kaffeeksportører til EU. Oftest dyrkes kaffe i monokulturer, f.eks. i Vietnam og Brasilien, hvor intensive dyrkningsformer truer lokale vandressourcer, og agrokemikalier er blandt de primære udledninger af drivhusgasser (Nab & Maslin, 2020; Byrareddy mfl., 2020) med afledte effekter på biodiversitet. Omvendt dyrkes omkring en fjerdedel af verdens kaffe i skovlandbrug, hvor dyrkningsformen kan bidrage positivt til opretholdelse af økosystemfunktioner, herunder habitater for biodiversitet (Haggar mfl., 2019; Jha mfl., 2014).

Verdens kakaoområder overlapper også klodens biodiversitetshotspots, og kakaoplantager kan have samme positive funktion som kaffe, når afgrøden dyrkes i skovlandbrug (Olwig mfl., 2024). Kakaodyrkning er dog mere kendt for udbredt brug af børnearbejde i Elfenbenskysten og Ghana (Sadhu mfl., 2020) og for at være den dominerende faktor i den omfattende skovrydning i begge lande (Kalischek mfl., 2022). Selv i beskyttede skovområder er små landbrug med kakao blandt de primære årsager til skovrydning (Kalischek mfl., 2022; Acheampong mfl., 2019). Udvidelse af kakaoplantager er også blandt de primære årsager til en drastisk reduktion i biodiversitet, herunder i primater (Bitty mfl., 2015). Uden for Afrika er Indonesien den største producent af kakao, hvor udvidelsen af kakaoarealer ligeledes har ført til skovrydning og forringelse af økosystemer.

3.3 EU-love og deres indflydelse på biodiversitet i danske virksomheders værdikæder

I de kommende år vil danske fødevare- og foderfirmaer blive mødt med nye krav fra EU-forordninger og direktiver, der omhandler deres indvirkning på miljø, natur, klima, arbejdstagere og mere. Disse krav vil ikke blot omfatte virksomhedernes egne aktiviteter, men også aktiviteter blandt leverandører og opstrøms i værdikæden, helt tilbage til primærproduktionen af landbrugsråvarer i lande uden for EU. Dette kræver, at virksomheder opnår en dybdegående forståelse af deres forsyningskæder og implementerer en højere grad af sporbarhed og risikovurderinger end hidtil.

3.3.1 *EU Deforestation-free Regulation* (EUDR)

EU's skovrydningsforordning (*EU Deforestation Regulation*, EUDR), Forordning 2023/1115/EU, blev offentliggjort i EU i juni 2023 og trådte i kraft den 30. juni 2023 (Europa-Parlamentet & Europarådet, 2023). Blandt andet med de specifikke formål at reducere drivhusgasemissioner og at reducere det globale tab af biodiversitet forpligter forordningen virksomheder til at sikre, at de produkter, de sælger i eller importerer til EU, ikke har ført til skovrydning eller skovforringelse, og at relevant lovgivning i oprindelseslandet om blandt andet oprindelige folks rettigheder er efterlevet. Implementeringen af forordningen retter sig mod virksomheders aktiviteter i hele værdikæden. EUDR omhandler en lang række produkter, som er specificeret i forordningens bilag 1, og er baseret på syv råvarer: soja, palmeolie, kakao, kaffe, kvæg, naturgummi og træ. Disse er FRC'er, da de er kendt for at have forbindelse til skovrydning og -forringelse. For at kunne importere, eksportere og omsætte en lang række af specifikke produkter relateret til disse syv råvarer på EU's indre marked eller eksportere dem, skal produkterne opfylde følgende krav:

- Produkterne skal være dokumenteret frie for skovrydning og skovforringelse, hvilket indebærer, at områder for den primære produktion af de syv råvarer, som indgår i de omfattede produkter, ikke må have ført til skovrydning eller -forringelse efter den 31. december 2020.
- Produkterne skal være fremstillet i overensstemmelse med gældende lovgivning i producentlandet.
- Operatører skal udføre en due diligence inden omsætning eller eksport af produkterne. Dette indebærer en erklæring om, at virksomheder har sikret, at produkterne opfylder kravene i forordningen.

Store og mellemstore virksomheder skal overholde EUDR fra den 30. december 2024, og mikro- og små virksomheder skal overholde EUDR fra den 30. juni 2025. Dette tidsaspekt reflekterer en gradvis implementering, der giver virksomheder tid til at tilpasse sig og opfylde de nødvendige standarder i overensstemmelse med EUDR.

3.3.2. Overblik over virksomheders forpligtelse til biodiversitet i værdikæder – CSRD, ESRS E4

I 2022 vedtog EU et nyt direktiv for Corporate Sustainability Reporting (CSRD) (Europa-Parlamentet & Europarådet, 2022). CSRD forpligter virksomheder i EU til at rapportere og offentliggøre deres bæredygtighedsinitiativer for at øge gennemsigtigheden og ansvarligheden. Dette sikres ved, at virksomheder i EU vurderer og rapporterer deres faktiske og potentielle negative påvirkninger på miljøet og personer tilknyttet virksomhedens aktiviteter. Disse rapporteringskrav vedrører hele virksomhedens værdikæde, både gennem dens direkte og indirekte forretningsforbindelser og både opstrøms og nedstrøms (Europa-Kommissionen, 2023a). CSRD er fulgt op af et sæt standarder for rapportering, European Sustainability Reporting Standards (ESRS), der blev offentliggjort i december 2023 (Europa-Kommissionen,

2023a). ESRS angiver 12 standarder, der dækker tre aspekter af bæredygtighed: 1) miljø og klima (E), 2) sociale forhold (S), 3) virksomhedsledelse (G) samt generelle krav og oplysninger. Aspektet om miljø- og klima (E) sætter blandt andet krav om, hvilke oplysninger virksomheder skal offentliggøre vedrørende biodiversitet og økosystemer (ESRS E4). Her skal virksomheder rapportere om deres foranstaltninger og resultater med henblik på at forebygge, afbøde eller genoprette nuværende eller potentielle negative indvirkninger på biodiversitet og økosystemer. Der kræves ikke nødvendigvis oplysninger fra virksomhederne inden for alle aspekter inden for ESRS E4, men virksomhederne skal rapportere om væsentlige bæredygtighedsspørgsmål ud fra princippet om dobbelt væsentlighed. Det vil sige, at en virksomhed skal rapportere, hvis et bæredygtighedsspørgsmål er væsentligt ud fra en vurdering af indvirkningens væsentlighed og finansiel væsentlighed. Vurderingen af indvirkningens væsentlighed vedrører en indvirknings faktiske eller potentielle positive eller negative indvirkning på mennesker eller miljø. Vurderingen af finansiel væsentlighed vedrører en virksomheds afhængighed af naturlige, menneskelige og sociale ressourcer, som kan være kilder til finansielle risici eller muligheder. Vurderingen ud fra princippet om dobbelt væsentlighed skal tage højde for virksomhedens egne aktiviteter og aktiviteter op- og nedstrøms i værdikæden, som virksomheden indgår i.

I et notat fra juni 2023 beskriver Erhvervsstyrelsen (2023) CSRD, ESRS samt dobbelt væsentlighedsprincippet. Indeværende notat forholder sig udelukkende til de krav, som virksomheder skal forholde sig til under ESRS E4, *Standard for biodiversitet og økosystemer*.

Boks 1. *Hvornår rapporteringskravene i ESRS træder i kraft for en virksomhed*

Rapporteringskravene i ESRS træder i kraft for en virksomhed på forskellige tidspunkter, alt efter virksomhedens størrelse, omsætning, og om virksomheden er børsnoteret eller har en anden offentlig interesse:

- Regnskabsåret 2024: store virksomheder med mere end 500 ansatte og af interesse for offentligheden, det vil sige børsnoterede virksomheder, kreditinstitutter og forsikringsselskaber samt store statslige aktieselskaber.
- Regnskabsåret 2025 eller senere: øvrige store virksomheder, det vil sige de virksomheder, der overskrider to ud af tre af følgende kriterier: 1) en balancesum på 156 mio. kr., 2) en nettoomsætning på 313 mio. kr. og 3) 250 ansatte.
- Regnskabsåret 2026 (virksomheden kan undlade at rapportere indtil 2028): børsnoterede SMV'er, det vil sige små[21] og mellemstore[22] virksomheder.
- Regnskabsår i 2028: virksomheder i tredjelande (lande uden for EU) med et stort datterselskab eller filial i EU. På koncernniveau har de omfattede virksomheder en omsætning på over 1.118 mio. kr. i EU i hvert af de seneste to regnskabsår. Hvis der er tale om en filial, skal filialens nettoomsætning være over 298 mio. kr.

Kravene til afrapportering for SMV'er vil følge en særskilt standard, som udgives af Europa-Kommissionen senest den 30. juni 2024. På grund af de store virksomheders ansvar for at rapportere effekter i værdikæderne vil langt flere mærke implementeringen.

Kilde: Europa-Parlamentet & Europarådet (2022).

[21] Virksomheder, som ikke overskrider de grænser for mindst to af de tre følgende kriterier: 1) en balancesum på 30. mio. kr., 2) en nettoomsætning på 60 mio. kr. og 3) et gennemsnitligt antal af medarbejdere i løbet af regnskabsåret på 50.

[22] Virksomheder, som ikke er en mikrovirksomhed eller lille virksomhed, og som ikke overskrider grænsen for mindst to af de tre følgende kriterier: 1) en balancesum på 149 mio. kr., 2) en nettoomsætning på 298 mio. kr. og c) et gennemsnitligt antal af medarbejdere i løbet af regnskabsåret på 250.

Tabel 1. *Overblik over mulige oplysningskrav i ESRS E4*

Emne	Oplysningskrav
E4-1: Strategi og forretningsmodel, herunder:	Effekt og tilpasning af strategi og forretningsmodel samt eventuel omstillingsplan af samme for tilpasning til blandt andet Kunming-Montreal-aftalen.
• SBM3: Væsentlige indvirkninger	Identificering og beskrivelse af områder med egne aktiviteter, herunder eventuelt påvisning af negative effekter på miljø og natur.
• ESRS2 IRO-1: Proces-beskrivelse	Anvendte procedurer for identificering og vurdering af dobbelt væsentlighed, inklusive inddragelse af information om berørte lokalsamfund, scenarieanalyser og identificering af biodiversitetsfølsomme områder, herunder eventuel effekt(-måling) af biodiversitetstab samt lokalisering, evaluering og risikovurdering af aktiviteter og muligheder i et værdikædeperspektiv.
E4-2: Politikker	Anvendte politikker til forvaltning af dobbelt væsentlighed, blandt andet i forhold til skovrydning og bæredygtigt landbrug, herunder brug af code of conduct, certificeringer, globale rammer (f.eks. Nagoya) og SDG'er samt relation til afbødningshierarkiet.
E4-3: Tiltag og ressourcer	Tiltag i forhold til målsætninger, herunder anvendelse af afbødningshierarkiet, og offsets samt eventuel inddragelse af oprindelige folks viden og Nature-Based Solutions (NBS). Beskrivelse af tiltag kan inkludere anvendte beløb, brug af avoidanceplaner og konsultationer med aktører i forhold til forventet effekt.
E4-4: Målsætninger	Målsætninger og baggrund for målsætninger, herunder hensyn til økologiske tærskler (tipping points), politiske rammer og geografisk omfang, herunder væsentlige bidrag til biodiversitet, inklusive type (i forhold til afbødningshierarkiet), baseline, tid og geografisk omfang samt relation til politikker.
E4-5: Effektmåling	Anvendelse af (kvantitative) metrikker og indikatorer i effektmålinger, herunder brug af LCA, samt af f.eks. ændringer i areal, økosystemer, truede arter, og brug af primære/sekundære data og specifikke indikatorer, f.eks. LUC.
E4-6: Forventede finansielle indvirkninger	Finansielle indvirkninger (cash flow og præstationer, monetære metrikker), herunder vurdering af produkter og services, i forhold til risici for effekter på, afhængigheder af og muligheder relateret til biodiversitet og økosystemer.

Note: Nogle oplysningskrav skal medtages i rapporteringer, mens andre kan medtages. I tabellen sondres der ikke mellem "skal" og "kan".
Kilde: Baseret på Europa-Kommissionen (2023a).

Væsentlighed for biodiversitet og økosystemer for soja, palmeolie, kaffe og kakao

For relevante virksomheder (jævnfør boks 1), der importerer landbrugsråvarer som soja, palmeolie, kaffe og kakao, er værdikædeperspektivet vigtigt i væsentlighedsvurderingen og eventuelt den efterfølgende rapportering af effekter og indvirkninger. I det følgende beskrives et udpluk af opmærksomhedspunkter. Soja, palmeolie, kaffe og kakao udgør forsynende økosystemtjenester, og dermed er en importerende virksomhed afhængig af biodiversitet eller af økosystemets funktionalitet. Landbrugssystemer er i sagens

natur manipulerede økosystemer, hvor producenten reducerer afhængigheden af økosystemets naturlige funktioner gennem landbrugspraksis såsom vanding, gødskning og udsætning af bestøvere. De fire omtalte varer produceres dog ofte i en kontekst, hvor producenten ikke har disse muligheder, og hvor økosystemets naturlige funktioner og tjenester derfor er vigtige, herunder tilstedeværelsen af bestøvere (f.eks. i forhold til Robusta-kaffe og oliepalmer), lokale og regionale hydrologiske systemer (især hvis vandingssystemer ikke anvendes) og eventuelt udbredelsen af sygdomme (især kaffe og kakao, hvor f.eks. sygdomsudbrud kan påvirke hele regioner (Koutouleas mfl., 2023).

I vurderingen af væsentlig afhængighed kan virksomheden overveje både akutte og systemiske risici for økosystemerne, herunder tab af understøttende tjenester såsom bestøvning, næringsstofcyklus, vandskel med mere (gælder for alle fire varer). Virksomheder kan ofte undgå visse risici, både i forhold til indvirkninger og afhængighed, ved at skifte leverandører og oprindelse, men dette er ikke altid en mulighed for virksomheder med et mindre antal af faste leverandører (f.eks. højkvalitetssegmentet for kaffe og kakao).

Oplysningskrav indebærer identificering af biodiversitetsfølsomme områder, herunder beskyttede områder og key biodiversity areas (KBA[23]), nær eller ved egne operationer. Selvom internationale handelsvirksomheder ofte også råder over egne produktionsområder i tredjelande (også for de fire råvarer), vil dette sjældent være tilfældet for danske virksomheder. Alligevel bør importerende virksomheder være opmærksomme, da KBA findes udbredt i eller nær produktionsområder for soja, palmeolie, kaffe og kakao. Virksomheder kan da gøre brug af tre faser af LEAP-tilgangen (Locate, Evaluate, Assess og Prepare). Dette refererer til måling af omfanget af et økosystem (f.eks. ha), dets tilstand (f.eks. naturtype eller arealanvendelse) samt økosystemets funktioner eller processer (f.eks. primærproduktivitet eller understøttende tjenester). Til dette formål kan man anvende eksempelvis SBTN, hvis rammer allerede anvendes blandt større handelsvirksomheder for alle fire varer med hensyn til målsætninger og effektmålinger.

Såfremt der er tale om væsentlige effekter på biodiversitet og økosystemer, kan virksomheden følge afbødningshierarkiet (se afsnit 4 i dette notat). Mange danske virksomheder har flere leverandører og kan derigennem fravælge (undgå) lokaliteter med risici eller erstatte f.eks. soja- og palmeolie med andre vegetabilske olier med færre risici, f.eks. solsikke og raps fra nære lokaliteter med et bedre overblik over værdikæden. Som beskrevet tidligere er der især for soja og palmeolie risici for en negativ påvirkning af oprindelige og lokale folk gennem indvirkninger på økosystemer. Det kan derfor være relevant at vurdere eventuelle indvirkninger på oprindelige og lokale folk og, såfremt at negative påvirkninger kan forventes, at forholde sig til inddragelse af lokale folk i et løsningsorienteret tiltag.

Oplysningskrav til målsætninger defineres under ESRS2, mens ESRS E4 nævner muligheden for at referere til EU-taksonomien (Europa-Parlamentet & Europarådet, 2020), hvor væsentlige bidrag til beskyttelse og genopretning af biodiversitet og økosystemer blandt andet kan opnås gennem skovlandbrug og regenerativt

[23] Defineret og forvaltet af Key Biodiversity Partnership. KBA. 2024. Key Biodiversity Areas: keep nature thriving. https://keybiodiversityareas.org/.

landbrug[24]. Dette er relevant for de fire omtalte råvarer, da skovlandbrug og regenerativ praksis er væsentlige komponenter i bæredygtighedsprogrammer eller i forretningsgrundlaget, især blandt kaffe- og kakaovirksomheder, mens regenerativ landbrugspraksis oplever en stigende udbredelse blandt sojaproducenter.

Blandt oplysningskravene til politikker nævnes f.eks. certificeringsordninger og Codes of Conduct (CoC) rettet mod leverandører. Brugen af begge er udbredt blandt danske virksomheder (Bosselmann & Dolmer, 2023). En stor del af den danske sojaimport er underlagt en sektoraftale for ansvarlig soja (foder til blandt andet svin) med reference til FEFAC's Soy Sourcing Guidelines som en minimumsstandard, herunder krav om konverteringsfri soja (ibid.). Danske virksomheder benytter sig også af Round Table on Responsible Soy (RTRS) eller ProTerra-ordningerne for soja, mens de større globale handelshuse ligeledes har udviklet egne standarder, som danske virksomheder køber under. Der er dog ganske store forskelle i krav til biodiversitet blandt de mange forskellige standarder (Boev & Van Gelder, 2023). For palmeolie er RSPO den dominerende certificeringsordning, mens Rainforest Alliance, Fairtrade og økologiske ordninger anvendes i vidt omfang for kaffe og kakao. Med undtagelse af økologistandarder har certificeringsstandarderne krav omhandlende økosystemer, biodiversitet og oprindelige/lokale folk, dog ganske varierende krav. Det gælder dog også for disse tre produkter, at globale handels-, kakao- og kaffevirksomheder har udviklet egne standarder og programmer for ansvarlig produktion, som i stigende grad refererer til internationale rammer som SBT (Science-Based Targets), AFi (Accountability Framework Initiative)[25] med mere. Certificeringsordninger og bæredygtighedsprogrammer forventes også at spille en rolle i due diligence-kravene under EUDR.

De fire varer er alle karakteriseret som FRC'er og er mål for EUDR, som betyder, at handlende virksomheder er underlagt krav om due diligence vedrørende skovrydning. Det kan derfor være nødvendigt for virksomhederne at beskrive deres due diligence-system i forbindelse med EUDR i deres CSRD-rapportering.

3.4. Virksomheders aktuelle eller potentielle redskaber og initiativer til biodiversitet

Virksomheder står over for udfordringer, da de kan have svært ved at implementere strategier eller initiativer mod biodiversitetstab. Dette skyldes, at de negative påvirkninger på biodiversiteten ofte er usynlige eller synes at være adskilt fra de af virksomhedernes aktiviteter, der forårsagede dem (Salmi mfl., 2023). Derudover er der ingen enkelt måleenhed for biodiversitet, da natur er geografisk forskelligartet og lokalt kompleks (se afsnit 1 og 2). Baseret på en interviewundersøgelse med svar fra 20 danske fødevare- og landbrugsvirksomheder præsenterer vi her, hvorvidt virksomhederne har planer om eller har rapporteret kravene i ESRS E4, samt i hvilket omfang og hvordan virksomhederne integrerer biodiversitet i deres strategier og tiltag. Yderligere bringer vi en oversigt over initiativer relateret til biodiversitet og CSRD på baggrund af interviews med to danske interesseorganisationer, to standardorganisationer og en international konsulentvirksomhed med fokus på landbrug og fødevarer. Virksomhederne repræsenterer forskellige led i forsyningskæderne, fra importører af råvarer til detailvirksomheder. Der er tale om både ældre virksomheder, for hvilke integrering af hensyn til biodiversitet og økosystemer i forretningen betyder

[24] Der findes mange definitioner på regenerativt landbrug. Fælles er et fokus på opbygning af gode og sunde jordbundsforhold med minimale forstyrrelser af jorden og opbygning af jordmikrober, der interagerer positivt med afgrøderne, og reduceret afhængighed af eksterne inputs.

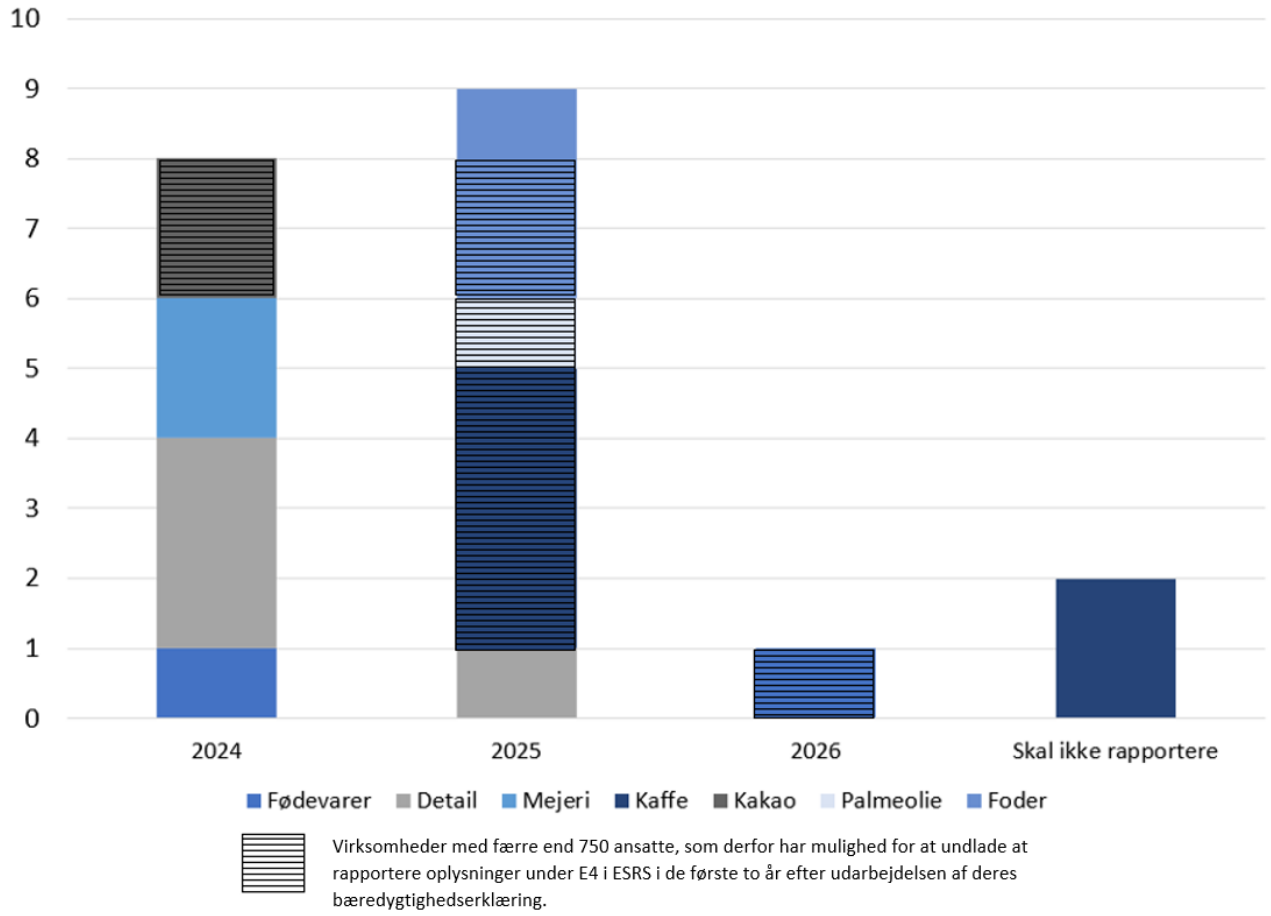
[25] Accountability Framework Initiative. u.å. https://accountability-framework.org/

en omstilling af strategi og forretningsmodel, og yngre virksomheder, som er baseret på forretningsstrategier og -modeller, hvor bæredygtighed generelt har været en del af værdiskabelsen. Foruden de danske virksomheder blev et interview afholdt med en større international fødevarevirksomhed.

3.4.1. Rapportering af kravene i ESRS E4

Undersøgelsen fokuserer udelukkende på fødevare- og landbrugsvirksomheder, der enten er danske eller har en filial i Danmark. Som udgangspunkt er 18 ud af de 20 udvalgte virksomheder underlagt rapporteringskravene i ESRS. De sidste to virksomheder er SMV'er, der vil følge en særskilt standard, som udgives af EU-Kommissionen i 2024. Alle de interviewede virksomheder er aktører i globale landbrugsværdikæder. Derfor vurderer vi, at de i en eller anden grad både har indvirkning på og er afhængige af biodiversitet og økosystemer, hvilket gør flere punkter under ESRS E4 dobbelt væsentlige. Man kan argumentere for, at det derfor burde være relevant for alle virksomhederne at afrapportere om biodiversitet, men i praksis ligger vurderingen af væsentlighed hos den enkelte virksomhed og vil derfor blive vurderet på forskellig vis.

Som nævnt i boks 1 træder CSRD i kraft på forskellige tidspunkter afhængigt af virksomhedens type og størrelse. Figur 5 nedenfor giver et overblik over, hvilken sektor de 20 danske virksomheder tilhører, samt i hvilket regnskabsår de 18 virksomheder, som er underlagt CSRD, skal rapportere deres væsentlige datapunkter. Desuden udpeger figuren (med skraverede felter) de virksomheder, der har færre end 750 ansatte og dermed har mulighed for ikke at rapportere de oplysninger, der er angivet under ESRS E4 i de to første år efter udarbejdelsen af deres bæredygtighedserklæring.



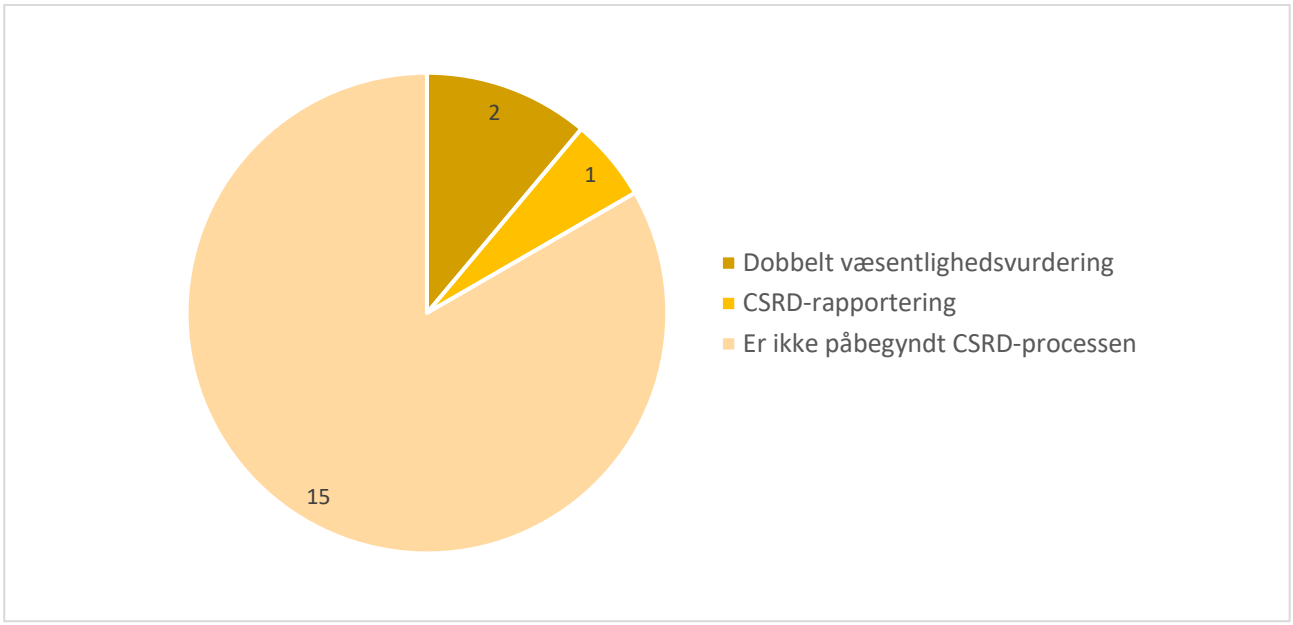
Figur 5. *Overblik over de 20 udvalgte virksomheder, samt i hvilket regnskabsår de 18 virksomheder med rapporteringskrav skal rapportere de væsentlige datapunkter i ESRS*

Note: Vores vurdering af, hvornår de 18 virksomheder er underlagt rapporteringskrav og dermed skal indberette datapunkterne i ESRS, er baseret på kriterierne angivet i boks 1. Disse kriterier omfatter virksomhedstype, antal af ansatte samt nettoomsætning og balancesum. Virksomheder i de skraverede felter har færre end 750 ansatte og kan undlade at rapportere ESRS E4-oplysninger i de to første år efter udarbejdelsen af deres bæredygtighedserklæring.

18 ud af de 20 udvalgte virksomheder er underlagt rapporteringskravene i ESRS. De sidste to virksomheder er SMV'er, som ikke er børsnoterede. Uanset type af virksomhed, og i hvilken fase virksomheden skal afrapportere de væsentlige oplysningskrav i ESRS, var alle 20 virksomheder (også SMV'erne) opmærksomme på kravene i CSRD, men kun få gav udtryk for, at de gjorde klar til at indsamle data til at påbegynde deres dobbelt væsentlighedsanalyse. Virksomhedernes svar indikerede dog, at hvornår virksomheder skal rapportere ifølge ESRS-kravene, har en betydelig indflydelse på, hvor virksomheden befinder sig i processen. Som det ses i figur 6, er det kun 6 ud af 18 virksomheder med rapporteringspligt, der er forpligtede til at rapportere specifikt om ESRS E4 i regnskabsåret 2024. Derfor gav de fleste virksomheder udtryk for, at det stadig er for tidligt at indsamle data. 15 virksomheder vidste endnu ikke, hvordan de skulle forholde sig til CSRD, herunder hvilke retningslinjer og vejledning de skulle følge for at udføre en væsentlighedsanalyse, og hvordan de skulle rapportere datapunkter vedrørende biodiversitet (figur 7).

Én virksomhed (stor detailvirksomhed, som skal rapportere i 2025) har rapporteret de væsentlige datapunkter i ESRS, herunder kortlagt virksomhedens afhængighed og indvirkning ifølge de væsentlige

oplysningskrav. Deres CSRD-rapport er endnu ikke offentliggjort, og derfor vides det ikke, hvilke datapunkter virksomheden har vurderet som væsentlige. Der var yderligere to andre store virksomheder (i kaffe- og mejerisektorerne med en rapporteringspligt i henholdsvis 2025 og 2024), som har analyseret og kortlagt deres påvirkning og afhængighed af naturen, herunder biodiversitet. Dog var dette ikke direkte relateret til afrapporteringen af CSRD, men snarere til virksomhedernes overordnede værdier.



Figur 6. *Status i CSRD-rapporteringsprocessen for de 18 virksomheder med en rapporteringspligt under CRSD*

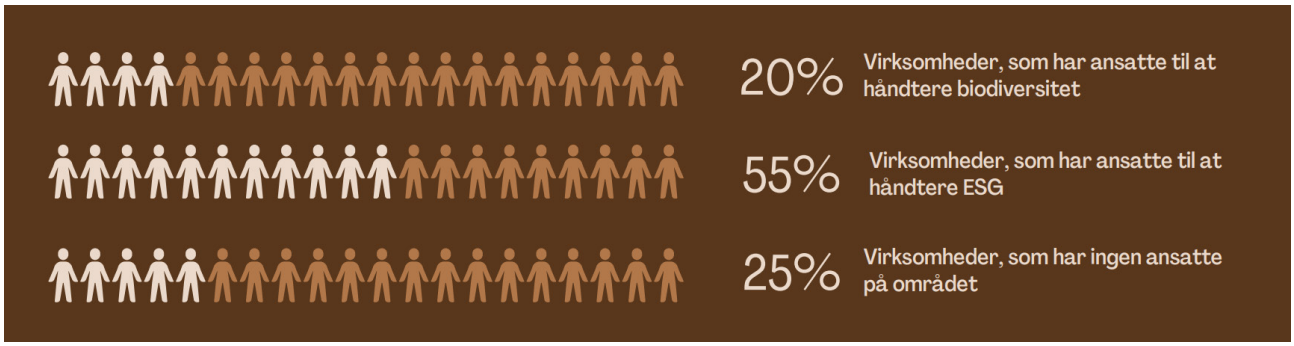
ESG-strategier har historisk set ikke været en integreret del af virksomheders rapporteringsformater. Dog er disse strategier udviklet fra at være en valgfri konceptuel ramme til at blive en obligatorisk rapporteringsform støttet af EU-direktiver, som igen har dannet grundlag for den danske lovgivning. Dette har de seneste år resulteret i en betydelig fremdrift i danske virksomheders fokus på ESG-rapportering. Denne udvikling er også afspejlet i resultaterne fra interviewundersøgelsen af de 20 virksomheder, hvor tilgangen til ESG-strategier kan opdeles i to kategorier baseret på virksomhedernes etableringstidspunkt:

- Ældre, traditionelle virksomheder har tidligere typisk ikke integreret ESG-strategier i deres forretnings-planer. Dog er de i takt med en stigende efterspørgsel og implementeringen af lovpligtige krav gradvist begyndt at integrere ESG ved hjælp af retningslinjer som SBT og TNFD eller certificeringsstandarder.
- Nyere virksomheder inkorporerer typisk ansvarlighed og bæredygtighed som en central del af deres virksomhedsværdier og -strategi fra starten. Disse virksomheder benytter ofte selvudviklede initiativer. F.eks. havde tre kaffevirksomheder i forbindelse med udvikling af egne strategier og projekter implementeret fuld sporbarhed og krav til ansvarlige arbejdsforhold og forbedrede miljømæssige forhold i deres værdikæder.

Denne udvikling afspejler en tendens blandt virksomheder, der enten planlægger eller allerede har integreret CSRD i deres forretningsstrategier. Der er ingen klare tendenser i forhold til virksomhedernes størrelse eller sektor, der indikerer, hvor langt en virksomhed er i processen med at rapportere ESG.

3.4.2 Virksomheders initiativer eller strategier mod tab af biodiversitet

Generelt viser interviewundersøgelsen, at biodiversitet ikke er øverst på dagsordenen for de fleste af virksomhederne. Emnet er endnu ikke tilstrækkeligt modent, hverken når det kommer til overvågning eller til udvikling af strategier og initiativer. Det er en gennemgående holdning blandt virksomhederne, at den lineære tankegang stadig dominerer, hvor efterspørgsel og udbud er centralt, og indtil nu har efterspørgslen efter biodiversitetsvenlige produkter ikke været stor. Yderligere blev det nævnt, at der bør være politiske retningslinjer, så reglerne om ansvarlighed bliver ens for alle, og man sikrer fair markedsvilkår. De frie markedskræfter løser det ikke alene, da ingen leverandører vil prise sig selv ud af markedet. Det blev blandt andet foreslået, at det vil være nødvendigt at integrere biodiversitet i PEF (Product Environmental Footprint), som er Europa-Kommissionens metode til at skabe en fælles ramme for måling af produktioners og organisationers miljøaftryk (Europa-Kommissionen, u.å.). PEF dækker allerede mange emner, men har et begrænset fokus på biodiversitet. Ikke desto mindre er biodiversitet et emne, som virksomhederne udtrykker, at de agter at arbejde mere med i den nærmeste fremtid.

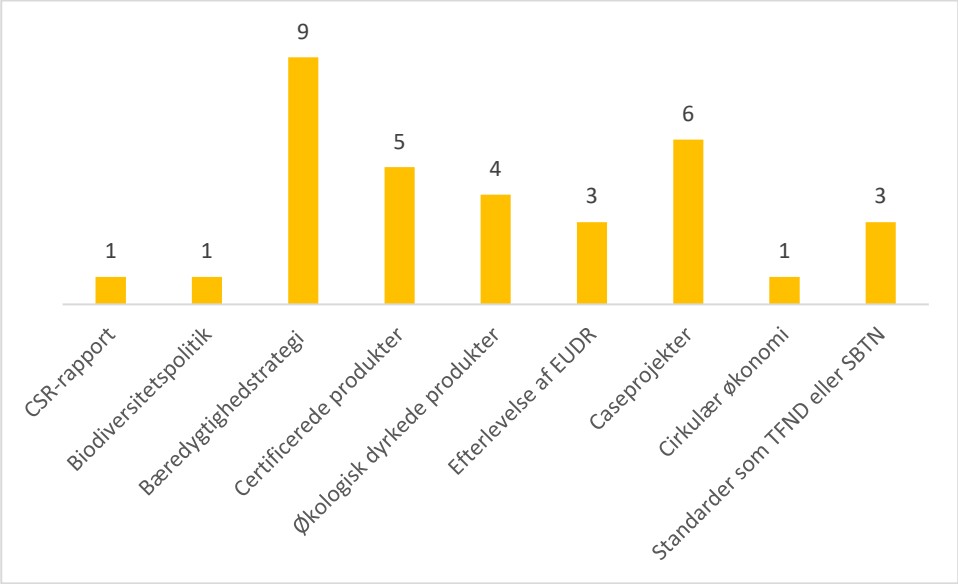


Figur 7. *Antallet af virksomheder ud af de 20 virksomheder med ansatte, der varetager biodiversitet specifikt eller ESG-området generelt, eller uden ansatte på ESG-området*

Som illustreret i figur 7 har 4 (20 procent) ud af de 20 virksomheder ansat mellem en og tre medarbejdere specifikt til at håndtere biodiversitet. Alle er store detailvirksomheder. Fem virksomheder (25 procent) på tværs af størrelse og sektorer udtrykte, at de slet ikke inkluderer biodiversitet på deres dagsorden og derved heller ikke har nogen ansatte på området. 11 virksomheder (55 procent) arbejder ikke direkte med biodiversitet, men har en eller flere medarbejdere inden for ESG (eller "bæredygtighedsmedarbejdere"), der beskæftiger sig med forskellige aspekter af bæredygtighed, herunder miljø. Her håndterer virksomhederne typisk biodiversitet indirekte ved at have koncepter eller initiativer, som vil have en indirekte indvirkning på biodiversitet. Følgende koncepter og initiativer blev nævnt:

- Bæredygtighedspolitik: Virksomheder indleder en årlig bæredygtighedsrapportering for at dokumentere deres ESG-initiativer. Fokusset ligger primært på ansvarlig handel i forhold til sociale aspekter, klima og miljø, hvor biodiversitet nævnes delvist under miljø.
- Certificerede produkter: Virksomheder har som mål, at deres landbrugsprodukter skal være certificerede. Der findes adskillige certificeringsordninger baseret på standarder, som både direkte og indirekte stiller krav med relation til biodiversitet. Dette kan f.eks. være certificeringsordninger som RSPO, RTRS eller Fairtrade.
- Økologisk dyrkede produkter: Forbud mod anvendelse af GMO og begrænsning af anvendelsen af kunstgødning, herbicider og pesticider, med positive effekter på biodiversitet sammenlignet med konventionelt dyrkede råvarer.

- Efterlevelse af EUDR: Forpligtelserne vedrørende skovrydningsfri produktion og handel i denne forordning er blandt andet designet til at bekæmpe tab af biodiversitet i skovområder (se afsnit 3.2.1).
- Caseprojekter: Virksomheder investerer i projekter, der harmonerer med deres kerneværdier. Disse projekter inkluderer f.eks. investering i skovlandbrugsprodukter (primært kaffe), bevidst vildtavl eller genopretning af skovområder.
- Cirkulær økonomi: Cirkulær økonomi relateres til biodiversitet ved at forbedre ressourceforbruget hos virksomheden. Det er et redskab til at reducere både aftrykket på biodiversiteten og forbrugsbaserede klimaaftryk.
- Retningslinjer som TNFD eller SBTN: Anvendes til udarbejdelse af miljøstrategier, som er i overensstemmelse med internationale rammer. SBTN leverer systematiske løsninger til at reducere risikoen for naturtab på tværs af fire nøgleområder: ferskvand, biodiversitet, jord og have. Dette skal ske i overensstemmelse med videnskabeligt definerede grænser og på et socialt retfærdigt grundlag.



Figur 8. *Antallet af virksomheder ud af de 20 virksomheder, der angiver implementerede strategier eller initiativer for at støtte biodiversitet*

I figur 8 præsenteres der en oversigt over, hvor mange virksomheder der nævnte forskellige initiativer i forbindelse med biodiversitet. Én virksomhed har udarbejdet en konkret plan for håndtering af biodiversitetstab, og én virksomhed har udarbejdet en CSRD-rapportering i overensstemmelse med kravene i ESRS. Ni virksomheder nævnte, at de har bæredygtighedspolitikker, ofte dokumenteret i årlige bæredygtighedsrapporter. Disse rapporter fokuserer især på målsætninger inden for klima og social ansvarlighed. Mange af disse initiativer bidrager også til at reducere virksomhedernes påvirkning af naturen, men uden en systematisk eller konkret strategi for biodiversitet. Seks virksomheder nævnte deres egne projekter i et specifikt caseområde. Der refereres typisk til udviklingsprojekter, hvis formål er at forbedre levevilkårene eller miljøtilstanden i produktionslandet, herunder tiltag til forbedring af landbrugs-, sundheds- eller uddannelsessystemer, hvilke indirekte kan have relevans for forvaltning af og effekter på biodiversitet. Fem virksomheder benytter certificeringer som en strategi til at sikre bæredygtighed og ansvarlighed. Generelt adresserer certificeringsstandarder for fødevare- og landbrugsprodukter typisk økosystemer og

biodiversitet, og de pålægger risikovurderinger samt krav om sporbarhed i hele forsyningskæden. Detaljeringsgraden varierer dog betydeligt mellem de forskellige standarder.

Tre større danske virksomheder (to detailvirksomheder og en kaffevirksomhed) nævnte, at biodiversitet har fået en øget prioritet på deres dagsorden, og at de i den forbindelse har integreret TNFD eller SBTN som deres framework for at håndtere virksomhedens påvirkning af biodiversiteten. Det blev nævnt i et interview med en brancheorganisation, at det forventes, at virksomheder fremover i højere grad vil benytte sig af SBTN, først med fokus på klima og senere biodiversitet.

Resultaterne fra interviewundersøgelsen indikerer en ganske bred variation i de etablerede strategier og initiativer blandt virksomhederne, men også med hensyn til italesættelsen og forståelsen af biodiversitet. Virksomhederne gav udtryk for, at de var opmærksomme på, at forskellige tiltag ville have en positiv indvirkning på biodiversiteten. Dog var det ikke klart kvantificeret, i hvilken grad deres tiltag ville påvirke biodiversiteten, samt hvordan denne påvirkning skulle kortlægges. Dertil var forståelsen af biodiversitet varierende. Fire virksomheder, uafhængigt af sektor og størrelse, udtrykte ganske kort, at biodiversitet ikke var en aktuel prioritet på deres dagsorden. Ikke desto mindre har de samme fire virksomheder offentliggjort bæredygtighedsstrategier, grønne visioner og konkrete projekter med fokus på etablering af grønne områder på deres hjemmesider. På trods af at disse initiativer ikke direkte nævner biodiversitet, argumenterede andre virksomheder for, at netop disse initiativer er en integreret del af deres fokus på biodiversitet. Dette indikerer meget fint en central problematik i forhold til rapportering, strategier og tiltag: forståelse af, hvad biodiversitet er, hvordan biodiversitet måles, og hvordan biodiversitet påvirkes gennem tiltag, jævnfør afsnit 1.1 og 1.2.

3.5. Tiltag blandt interesse- og certificeringsorganisationer

Interviewundersøgelsen viste en stor efterspørgsel efter faglig viden og rådgivning til at måle påvirkningen på biodiversitet i værdikæder. En række rådgivningsvirksomheder samt Erhvervsstyrelsen arbejder på vejledningsmateriale vedrørende vurderinger, herunder dobbelt væsentlighedsvurdering, og rapportering af ESG. Erhvervsstyrelsen har blandt andet udarbejdet et idékatalog, der indeholder beregningsmetoder for 21 ESG-nøgletal, der er blandt de mest anvendte og efterspurgte, samt en skabelon til afrapportering (Erhvervsstyrelsen, 2023). De 21 nøgletal inkluderer dog ikke biodiversitet. Det antyder, at der er behov for yderligere vejledning og rådgivning, når det kommer til biodiversitet. Interviews med to erhvervs- og brancheorganisationer og to certificeringsorganisationer har givet indsigt i, hvordan de står med hensyn til rådgivning eller rammeværktøjer til udarbejdning af E4 under ESRS. Alle fem organisationer er generelt opmærksomme på, at virksomheder skifter fokus fra miljø til biodiversitet. Alligevel er det fælles for alle fem, at målingen af biodiversitet stadig er uklar, og at der endnu mangler konkrete værktøjer til at vurdere og rapportere oplysningskravene i ESRS.

Brancheorganisationen fokuserer primært på individuel virksomhedsrådgivning, herunder i forhold til bredere ESG-emner, men har endnu ikke specifikke tiltag vedrørende biodiversitet. Der overvejes internt oprettelse af en biodiversitetsgruppe med en holistisk tilgang for at opnå en synergi med miljø og klima. Erhvervsorganisationen har længe beskæftiget sig med biodiversitet, men kun på lokalt niveau blandt danske landmænd. Dette har involveret konkrete tiltag som naturpleje, kantpleje og blomsterstriber, der er relateret til national eller EU-lovgivning som § 3-områder og biodiversitetsforordningen.

Når det kommer til CSRD, fokuserer erhvervsorganisationen ikke på specifikke initiativer for virksomheder, men arbejder i stedet politisk ved at udvikle værktøjer i samarbejde med Miljøministeriet, herunder

Biodiversitetspartnerskabet. Det forventes, at nye anbefalinger vil blive udviklet for at støtte danske virksomheder i deres frivillige bestræbelser på at beskytte verdens natur.

Som påpeget i afsnit 3.3 er anvendelsen af certificeringsordninger udbredt blandt danske virksomheder. En gennemgang af standarderne nævnt i Bosselmann & Dolmer (2023) viser betydelige variationer i kravene til biodiversitet. I forbindelse med publiceringen af EUDR har mange standarder justeret deres krav i forhold til skovrydning, så certificeringsordninger bevarer deres relevans og rolle under de nye lovkrav (Frandsen & Bosselmann, 2024). Det kan forventes, at oplysningskravene i CSRD og senere hen under en eventuel Corporate Sustainability Due Diligence Directive (CSDDD) også vil imødekommes i standarderne, herunder som et værktøj til at indsamle og rapportere data. Fairtrade, som blandt andet er relevant for dansk import af kakao og kaffe, har tilpasset deres standard til kravene under EUDR og forventer, at oplysningskravene under CSRD vil inkorporeres under næste konsultation og revision af standarden. Skovrydningsfri produktion, etablering af bufferzoner omkring beskyttede områder og regulering af pesticid- og kemikalieanvendelse er således allerede essentielle krav i Fairtrade-standarderne (generisk for små producenter og specifikke for kakao og kaffe), mens krav til vurdering og forbedring af biodiversitet er udviklingskrav, det vil sige ikke-obligatoriske krav for producenterne. Fairtrade har desuden understøttende værktøjer til virksomheder, herunder et risikokort, som blandt andet inkluderer emnet biodiversitet og vand, hvilket omfatter tre indikatorer på landeniveau vedrørende jorddringelse, vandstress og andelen af befolkningen i vandknappe områder. Certificeringsordningen ProTerra, som benyttes til en mindre del af den danske sojaimport, har ligeledes integreret EUDR-krav i deres nye 2024-standard og har desuden som essentielle krav, at områder med en høj eller følsom biodiversitet og truede arter skal identificeres og beskyttes, og at biodiversitetsforvaltningsplaner skal forberedes. ProTerra tilbyder blandt andet individuel rådgivning til virksomheder, men understreger, at de ikke vil implementere et dataforvaltningsværktøj i relation til CSRD, blandt andet fordi standarden omfatter mange forskellige afgrøder. Både ProTerra og Fairtrade samt en række andre certificeringsstandarder har krav om risikovurdering og sporbarhed i hele forsyningskæden (Frandsen & Bosselmann, 2024). Generelt er det stadig usikkert, i hvilken grad certificeringsordninger kan understøtte oplysningskravene i CSRD, og virksomheder, der handler certificerede varer, skal derfor også udvikle egne due diligence-systemer, inklusive dataindsamling og dobbelt væsentlighedsvurderinger.

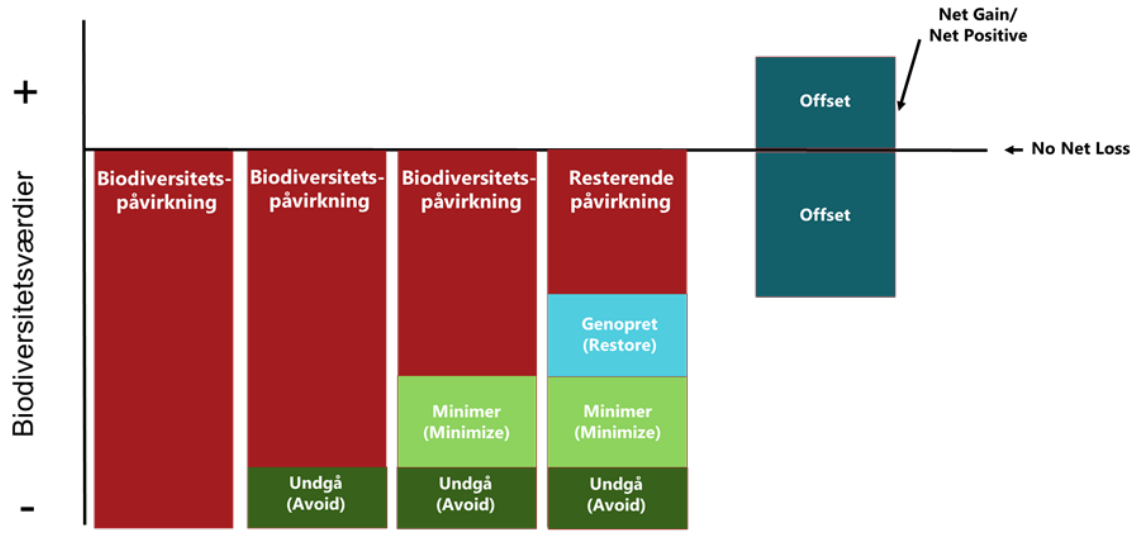
4. Instrumenter og efterspørgsel

Når samfundet eller private aktører, f.eks. virksomheder, ønsker at tage skridt til at reducere den negative udvikling for biodiversiteten, er der en række forskellige måder at gøre dette på. Disse måder samler vi her i tråd med litteraturen under betegnelsen ”instrumenter”. Det dækker ganske bredt fra offentligt kontrollerede omsættelige kvoter og afgifter til frivillige instrumenter som visse certificeringer og kreditter. I dette afsnit starter vi med at introducere og forklare The Mitigation Hierarchy (afbødningshierarkiet) og begrebet Nature Positive, og efterfølgende beskriver vi en række af de eksisterende instrumenter, som findes i forhold til at fremme biodiversitet. Til sidst foretager vi en dybdegående gennemgang af to af de nyere og meget omtalte instrumenter inden for biodiversitetsområdet, offsetmarkeder og biodiversitetskriterier. Vi diskuterer, hvilke faktorer der kan drive efterspørgsel og udbud indenfor disse instrumenter.

4.1. The Mitigation Hierarchy (afbødningshierarkiet)

The Mitigation Hierarchy (afbødningshierarkiet) er en strategisk tilgang inden for biodiversitets- og naturbeskyttelse, der sigter mod at minimere og kompensere for de negative biodiversitetspåvirkninger, der

opstår som følge af udviklingsprojekter eller andre menneskelige aktiviteter (se figur 9 nedenfor). Dette koncept udviklede sig oprindeligt som et forsøg på at håndtere udfordringerne ved at afbalancere økonomisk udvikling og bevarelsen af biodiversitet. Det har især været anvendt i industrielle sektorer som minedrift, energi og fremstilling, der i stigende grad har forpligtiget sig til at anvende afbødningshierarkiet som retningsgivende for deres aktiviteter rettet mod at begrænse deres negative påvirkninger af biodiversitet (BBOP, 2012; IFC, 2012). Et mål enten om et No Net Loss (NNL) eller et Net Gain af biodiversitet (også omtalt som henholdsvis nettoneutrale og nettopositive mål) sættes typisk i forhold til en forudbestemt baseline (BBOP, 2012; Maron mfl., 2018). NNL opstod i Tyskland og USA tilbage i 1970'erne, men er i dag at finde i officielle politikdesigns i op til 108 lande (Bull & Strange, 2018). Afbødningshierarkiet består typisk af fire trin, der er designet til at blive fulgt i følgende faste rækkefølge: Første skridt er at undgå (Avoid) negative påvirkninger på biodiversitet og økosystemer ved at planlægge og implementere projekter og aktiviteter på måder, der reducerer miljømæssige risici. Man kan screene for risici i udviklingsprojekter og aktiviteter samt eventuelt foreslå alternative placeringer eller aktiviteter. Hvis undgåelse ikke er mulig, fokuserer det næste trin i hierarkiet på at minimere (Minimize) skadeomfanget ved at implementere teknologier og metoder, der reducerer påvirkningerne. Tredje trin indebærer investeringer i genopretning (Restore) eller gendannelse af det berørte økosystem, dets oprindelige tilstand og funktioner, men altså først efter ødelæggelserne har fundet sted. I tæt forlængelse af dette trin kan en kompensation for tabt biodiversitet søges placeret et andet sted gennem genoprettelsesprojekter eller finansielle bidrag til bevarelsesprogrammer. Det fjerde og sidste trin (Offset) åbner for, at eventuelle resterende negative biodiversitetspåvirkninger, der ikke fanges af de første tre trin i hierarkiet, kan imødegås ved at iværksætte såkaldte offsets på andre lokaliteter end der, hvor de negative biodiversitetspåvirkninger finder sted. I det omfang, offsets kan afbøde de sidste negative påvirkninger, opnås der et No Net Loss og i bedste fald et Net Gain eller et Net Positive, hvis den samlede biodiversitetspåvirkning er positiv.



Figur 9. *Afbødningshierarkiet (The Mitigation hierarchy)*

4.2. Nature Positive

Det nyere begreb "Nature Positive" bruges nu oftere til at beskrive, hvordan virksomheder skal bidrage til at vende biodiversitetens tilbagegang til fremgang. Mens afbødningshierarkiet typisk er blevet anvendt i miljøkonsekvensvurderinger og på projektudviklingsniveau (f.eks. i forbindelse med en ny grusgrav) for at afbøde deres biodiversitetspåvirkninger, udvider Nature Positive-begrebet fokusset til et krav eller en ambition om at opnå en nettopositiv påvirkning og fokuserer ikke blot på, hvordan virksomheden direkte påvirker biodiversitet (f.eks. ved ressourceudnyttelse), men kigger på hele virksomhedens værdikæde eller finansielle portefølje (Locke mfl., 2021). Dette pålægger (f.eks.) virksomheder nogle forpligtelser, der strækker sig ud over deres individuelle projekters fodaftryk og ud over biodiversitet til at omfatte andre komponenter af naturen, herunder vand, jord og klima (Maron mfl., 2023). I litteraturen ses der en stigende bekymring for, at brugen af Nature Positive-begrebet og forkerte argumenter kan risikere at udvande afbødningshierarkiets indbyggede forsigtighedsprincipper ved, at man veksler de biodiversitetstab, man implementerer og let kan konstatere, med svært målelige biodiversitetsgevinster i såkaldte kompensationsmekanismer som f.eks. biodiversitetsoffsets eller -kreditter. Argumentet i denne litteratur er, at Nature Positive ikke skal benyttes som et påskud for at dække over den biodiversitetsgæld, som man tegner. Nogle foreslår ligefrem, at man skal udbygge afbødningshierarkiet med et naturbeskyttelseshierarki, der også omfatter, at virksomheder indtænker afbødningshierarkiet i alle dele af værdikæden (Milner-Gulland mfl., 2021).

4.3. Eksisterende instrumenter

Mange af vores miljøproblemer er kendetegnede ved, at miljøgodet som f.eks. biodiversitet er et offentligt/fælles gode, hvor der ikke findes et markedssystem, der kan tilvejebringe samfundets ønskede mængder af godet. Som alternativ har vi ofte benyttet en række politiske instrumenter, f.eks. regulatoriske tilgange som forbud, eller markedsbaserede instrumenter, f.eks. afgifter og skatter. I fraværet af et velfungerende marked har en politisk regulering typisk også været relateret til en offentlig finansiering af naturgenopretning og -bevarelse samt incitamenter hertil. Det bliver med tiden dog mere og mere tydeligt, at hvis vi skal stoppe biodiversitetstabet, så er der et finansieringsbehov, som ligger langt ud over, hvad der i dag tilføres af offentlige midler. I en rapport fra Paulson Institute vurderes behovet omtrent at være en faktor 7 større end de midler, der for indeværende investeres i biodiversitetsbeskyttelse (Deutz mfl., 2020). En del af denne finansiering kan tilvejebringes af den private sektors investeringer i biodiversitet gennem en række mekanismer og standarder, hvoraf flere har egenskaber, som kendes fra almindelige markeder. I afsnittet herunder foretages en kort gennemgang af nogle af de mest kendte mekanismer.

Omsættelige tilladelser

Disse benævnes i den ressourceøkonomiske teori ofte som omsættelige forureningstilladelser og er baseret på, at en myndighed sætter et loft for den samlede (optimale) forurening og udsteder et antal kvoter, som tilsammen svarer til den samlede forurening. Disse kvoter kan så fordeles mellem de forurenende virksomheder eller sælges på et marked. Indehaverne af en kvote kan sælge (omsætte) kvoten, og virksomheder med høje marginale rensningsomkostninger vil i teorien være villige til at købe kvoter af virksomheder med lave marginale rensningsomkostninger, som i teorien vil være villige til at sælge. For et velfungerende marked vil effekten være en minimering af de samlede rensningsomkostninger, hvilket vil være samfundsmæssigt optimalt (Perman mfl., 2011). Instrumentet kendes nok bedst fra EU's CO_2-

kvotehandelssystem, som officielt kaldes European Union Greenhouse Gas Emission Trading System (eller EU ETS).

Landbaserede carbonmarkeder

Denne mekanisme er ikke strengt relateret til biodiversitet og kendes ofte fra investeringer i skovrejsning eller betalinger for at modvirke skovrydning. De CO_2-lagringer eller undgåede CO_2-emissioner, som opnås herved, sælges som kreditter, der kan bruges som kompensation for virksomheders eller privatpersoners udledning. Mange af disse carbonmarkeder har dog problemer med at demonstrere en reel additionalitet (West mfl., 2020; 2023). I takt med en øget fokus på biodiversitet er der nogle af disse frivillige carbonmarkeder, der også begynder at angive effekter på økosystemer og natur som elementer i deres produkter.

Betaling for økosystemtjenester (Payment for Ecosystem Services)

Payment for Ecosystem Services (PES) er en incitamentsstruktur, hvor brugere eller modtagere af miljømæssige goder betaler f.eks. en jordejer for handlinger (eller undgåelse af handlinger) for at sikre den fremtidige tilvejebringelse af miljøgodet. I Danmark er eksempler, der kommer tættest på PES-programmer, når f.eks. vandselskaber betaler landmænd eller skovejere for ikke at benytte sprøjtegifte på arealer over det grundvandsreservoir, hvor de henter vand fra. I en bredere definition af instrumenttypen inkluderer det også en række af de frivillige tilskudsordninger, der findes på miljøområdet, og herhjemme f.eks. tilskudsordningen for udlægning af urørt skov i de private skove.

Conservation bonds

Her er tale om en obligation, hvor midlerne fra obligationsudstedelsen finansierer projekter, som har et naturbeskyttende formål. I stedet for udbetaling af en kuponrente til investorerne vil en eventuel forrentning blive anvendt til naturbeskyttelsesformål. Hvis formålet opnås, kan der foretages en udbetaling til investorerne (Kedward mfl., 2023). Så vidt vides findes der ikke mange eksempler på fungerende conservation bonds, men The World Bank Wildlife Conservation Bond er et af de få. Der er her tale om en obligation, hvor investeringen går direkte til at støtte bestande af sorte næsehorn i to parker i Sydafrika (World Bank, 2022).

Grøn finansiering (obligationer og lån)

Grøn finansiering kan være i form af obligationer eller lån. Obligationer er et typisk fastforrentet låneinstrument, hvorimod grønne lån kan sammenlignes med bankernes almindelige udlån. For grønne obligationer gælder det, at obligationsinvesteringen er øremærket til grønne aktiver eller projekter med grønne formål, f.eks. lån til energirenoveringer af ejendomme eller finansiering af VE-projekter (Nationalbanken, 2024). Grønne lån gives til private og virksomheder for at fremme bæredygtige formål, f.eks. ved lån til installation af solceller eller lån til elbiler.

Bæredygtighedsobligationer og -lån

Disse er også kendt som Sustainability Linked Financing og er ligesom grøn finansiering et låneinstrument. Her gives lånene dog til virksomheder, og midlerne er ikke begrænsede til specifikke grønne projekter, men kan bruges til finansiering af alle virksomhedens aktiver. Lånerenten er til gengæld bundet op på, hvordan virksomheden præsterer i forhold til fastsatte bæredygtighedsmål, og reguleres, hvis ikke disse opfyldes (Lokey, 2023).

Rapporteringsstandarder

Virksomheder eller hele industrier kan selv sætte standarder for at rapportere om miljøeffekter, f.eks. som en del af deres branding eller selvreguleringsaktiviteter. Dette kan implementeres i forbindelse med initiativer som SBT eller lignende. Derudover pålægger myndigheder også i stigende grad krav til ESG-rapporteringsstandarder, blandt andet gennem de kommende krav i ESRS under CSRD, der fokuserer på gennemsigtigheden af virksomheders aktiviteter i hele forsyningskæden. Disse krav relaterer sig til værdikædeperspektivet og er beskrevet i afsnit 3. I 2023 blev lovkravene for rapportering af ESG offentliggjort og vil formentligt i stigende grad få en effekt på virksomhederne. Mindre, ikke-børsnoterede virksomheder vil ikke blive forpligtet til at rapportere, men det forventes, at større virksomheder, der er forpligtede, vil kræve, at deres leverandører dokumenterer og rapporterer om effekterne på disse parametre i deres opstrøms værdikæde, og at standarden således med tiden også vil påvirke en del af de mindre virksomheder.

Risikoafrapportering – fokus på biodiversitet (Risk Disclosure Frameworks)

Dette instrument omfatter afrapportering af frivillige standarder, der gør det muligt for virksomheder at identificere, vurdere, håndtere og afrapportere, hvor udsatte de er i forhold til forretningsområder, som er afhængige af miljømæssige forhold, herunder biodiversitet (Kedward mfl., 2023). De har det til fælles med CSRD-/ESG-standarderne, at de er båret af en efterspørgsel efter mere åbenhed omkring de naturrelaterede risici, som kan have betydning for f.eks. investeringer i den pågældende virksomhed.

Biodiversitetsoffsets

Instrumentet omfatter betalinger for eller investeringer i naturgenopretningsprojekter, der har en kvalitet og art, hvor de kan siges – typisk vurderet efter en eksternt sat standard (f.eks. offentlig styret) – at kompensere for den negative biodiversitetspåvirkning, virksomhedens forretningsaktiviteter måtte have eller have haft. Offsets er beskrevet i detaljer i afsnit 4.4 herunder.

Biodiversitetskreditter

Biodiversitetskreditter er tænkt som en analog til det frivillige carbonmarkeds kulstofkreditter og som et økonomisk instrument, der kan benyttes til at finansiere naturbeskyttelsesprojekter med positive biodiversitetstiltag. I modsætning til biodiversitetsoffsets, som er en kompensation for skade (der enten er sket eller er på vej), er biodiversitetskreditter tænkt som værende Nature Positive (World Economic Forum, 2022) og er således primært målrettet virksomheder og andre aktørers investering i biodiversitet, der ligger ud over deres scope på en til tre negative effekter på biodiversiteten. Ideen er, at man på basis af investeringer i aktiviteter og projekter, der forbedrer biodiversiteten, kan udstede kreditter i meningsfulde enheder baseret på målbare og meningsfulde ændringer i biodiversiteten. Disse kreditter kan så holdes eller sælges til andre, f.eks. virksomheder eller private aktører, der ønsker at gøre noget for biodiversiteten og f.eks. rapportere på dette i deres CSR-aktiviteter.

Biodiversitetskreditter gennemgås yderligere i afsnit 4.5, hvor vi også diskuterer både deres potentielle effekt og faktorer, der kan drive udbud og efterspørgsel på et frivilligt marked for biodiversitetskreditter.

Mange instrumenter med forskellig virkning

Alle ovenstående instrumenter har det til fælles, at formålet direkte eller indirekte er at forbedre den miljømæssige tilstand, f.eks. biodiversitet eller klima. Det er dog vigtigt at være opmærksom på, at de ikke har helt sammenlignelige funktioner og fokus. Flere af dem virker ved, at virksomhederne i større eller mindre grad internaliserer den eksterne omkostning (eller risiko), der er for andre ved at ødelægge f.eks. økosystemer med værdifuld biodiversitet. En del instrumenter har det til fælles, at der sker direkte

investeringer i underliggende økosystemer, som dermed skal gavne biodiversitet og eventuelt andre økosystemtjenester. Og endelig er der nogle instrumenter, som retter sig mod en form for bæredygtig finansiering, der skal påvirke virksomheders og privates transition mod grønnere adfærd. Opdelingen i de forskellige kategorier er vist i tabel 2 herunder, og bemærk, at de fleste instrumenter falder i mere end én af kategorierne.

Tabel 2. *Oversigt over markedsmæssige mekanismer kategoriseret efter underliggende virkemidler*

Instrument	Internalisering af omkostning eller risiko ved ødelæggelse af miljø	Investeringer i de underliggende økosystemer	Finansiering af transition mod grønne forretningsaktiviteter
Omsættelige tilladelser			
Rapporteringsstandarder			
Risikoafrapportering			
Biodiversitetsoffsets			
Landbaserede carbonmarkeder			
Betaling for økosystemtjenester (PES)			
Conservation bonds			
Biodiversitetskreditter			
Bæredygtighedsobligationer og -lån			
Grøn finansiering			

Kilde: Baseret og inspireret af Kedward mfl. (2023).

Det fremgår af tabel 2, at en del af instrumenterne foretager direkte investeringer i de underliggende økosystemer (markeret med gult). Især når denne investering foretages som kompensation for anden tabt biodiversitet, er der en række kriterier, der bør overvejes forud for og i forbindelse med implementeringen. Disse kriterier er med udgangspunkt i Kujala mfl. (2022) oplistet i tabel 3 herunder.

Tabel 3. *Kriterier for implementering af instrumenter, der skal sikre investeringer i økosystemer for at forbedre biodiversiteten*

Implementeringskriterier	Beskrivelse
Tærskler og dækning	En investering vil ikke altid være i stand til at levere tilstrækkelige resultater, særligt ikke i forhold til at kompensere for andre skader, fordi tabt biodiversitet kan være af usædvanligt høj værdi, uerstattelig eller sårbar. Etablering af minimumstærskler for, hvad der kan og ikke kan investeres i og kompenseres for, er derfor vigtigt at have for øje, herunder hvad investeringen søger at dække (f.eks. habitater, arter, økosystemtjenester). Der kan også være kriterier for, hvilke former for sektorer og virksomheder der kan eller skal anvende hvilke former for instrumenter (f.eks. minedrift, vindkraft, vandkraft, ejendomsudvikling, landbrug).
Ækvivalens	Instrumenter, der retter sig mod kompensation for nye eller historiske tab eller på andre måder søger en substitution af tiltag på tværs af værdikæder, kan kræve en vurdering af, om biodiversitetsforbedringen på et sted økologisk set kan siges at modsvare (være ækvivalent til) tab andre steder. Sådan en vurdering kan inddrage biodiversitetstype, beliggenhed og tid, men også andre aspekter.
Lækage	En lækage opstår, når tiltag for biodiversitet eller klima på et sted fører til en forringelse af biodiversitet eller udledning af carbon et andet sted. Det kan generelt være svært at opgøre lækageeffekter.
Additionalitet	Tiltag til biodiversitetsforbedringer bør give nye bidrag til bevarelse af biodiversiteten ud over (additionelt til) de eksisterende niveauer og ud over, hvad der alligevel var sikret. Der er derfor behov for et referencescenarie – en såkaldt baseline.
Permanens	Biodiversitetsinvesteringer bør give bevaringsresultater, der er så blivende (permanente) som muligt. I tilfælde af kompensation for konkrete tab kan et kriterie være beskyttelse i mindst lige så lang tid, som tabet af biodiversitet fortsætter, der, hvor tab har fundet sted.
Monitering, rapportering og verifikation (MRV)	Robuste MRV-metoder, der er i stand til at vurdere fremskridt hen imod et investeringsmål, er kritisk nødvendige. Det omfatter tilstrækkelig dokumentation af forvaltningsplaner; regelmæssig overvågning, herunder kontrol på stedet; klar og gennemsigtig rapportering; og verifikation fra tredjepart.
Transaktionsomkostninger	Transaktionsomkostninger i relation til biodiversitetsinvesteringer omfatter omkostninger forbundet med identifikation, oprettelse og sikring af et projekt, ansøgning om udviklingstilladelse samt foretagelse af MRV og håndhævelse. En reduktion af disse administrations- og tidsomkostninger vil øge effektiviteten af mekanismerne.
Overholdelse og håndhævelse	MRV-rammer skal understøttes af passende overholdelses- og håndhævelsesforanstaltninger for at skabe incitamenter, der er nødvendige for, at mekanismerne kan og vil levere bevaringsresultater over tid.

Kilde: Baseret på OECD (2016) og Kujala mfl. (2022).

Ud over de nævnte kriterier i tabel 3 kan man også vurdere instrumenterne ud fra deres påvirkning af andre samfundsmæssige mål, da et instrument kan påvirke flere mål, enten positivt eller negativt (synergier/tradeoffs). Instrumenterne kan også have forskellige fordelingsmæssige effekter, og man bør kortlægge, hvem der bærer henholdsvis gevinsterne og udgifterne. Man bør også vurdere, hvilken effekt et instrument har i forhold til målopfyldelse, og om det er omkostningseffektivt, det vil sige det mindst omkostningsfulde i forhold til en given målopfyldelse.

4.4 Offsets

I afbødningshierarkiet er nøglekonceptet, at negative biodiversitetspåvirkninger ét sted kompenseres for gennem mindst lige så store og tilsvarende offsets andre steder. Offsets er typisk udformet som "like-for-like-or-better" (det vil sige, at de som minimum kompenserer for skader på biodiversiteten ved at forbedre tilstanden for den samme type biodiversitet). Der findes også eksempler på såkaldte "out-of-kind"-offsets, hvor der ikke nødvendigvis kompenseres ved at forbedre tilsvarende biodiversitet et andet sted. I stedet målrettes kompensationen mod biodiversitet, der har højere prioritet, f.eks. mere truede arter (Sonter mfl., 2020). Der sker altså en overkompensation på kvalitative parametre.

Offsetprojekter kritiseres ofte (f.eks. af Quétier mfl., 2014; zu Ermgassen mfl., 2019; 2023) for, at de ikke er i stand til at erstatte tabet af biodiversitet fuldstændigt eller at genskabe økosystemets fulde funktioner. Der argumenteres for, at offsets ikke bør anvendes til at kompensere for tab af uerstattelige økosystemer eller værdifulde biodiversitetsområder (Maron mfl., 2023). Det er en udfordring at afgøre, hvornår tabet af et område kan erstattes med et offset (se tabel 3). Det kan f.eks. være svært at opgøre lækageeffekter ved udpegning af offsets, men det bør overvejes, hvilken risiko der er ved, at udpegede offsetområder vil afstedkomme inddragelse af ikke-beskyttede områder, der har et biodiversitetspotentiale. I praksis implementeres afbødningshierarkiet ikke altid effektivt, og nogle udviklingsprojekter kan undlade at følge de nødvendige trin (zu Ermgassen mfl., 2019). Processen involverer normalt ikke interessenter, herunder lokalbefolkningen, hvilket kan bidrage til en mangel på social accept og bæredygtighed (Jones mfl., 2019). Der er stor usikkerhed om forudsigelsen af påvirkninger og effektiviteten af naturgenopretningsprojekter, hvilket komplicerer implementeringen (Bull mfl., 2017), fordi der ikke systematisk arbejdes med at evaluere, hvilke typer projekter der virker, og hvor godt de virker.

Der kan være en manglende overvågning og håndhævelse af efterlevelse af kravene i afbødningshierarkiet, hvilket reducerer effektiviteten. Nogle kritikere hævder, at afbødningshierarkiets anvendelse af offsets kan bruges som et redskab til greenwashing, hvor virksomheder og projektudviklere bruger det som et skalkeskjul for at retfærdiggøre skadelige aktiviteter. Der er mangel på internationale standarder, hvilket betyder, at praksis og krav varierer mellem lande og ordninger (Damiens mfl., 2020). Nogle kritikere hævder, at et fokus på kompensation kan føre til, at økonomiske incitamenter overskygger den egentlige bevarelse og bæredygtige udvikling (Karlsson, 2022). Selvom vi ovenfor påpeger, at det er svært at påpege lækageeffekter, så er der enkelte studier, der har forsøgt at modellere dem ved brug af såkaldte generelle ligevægtsmodeller. I et nyligt studie estimerer Schier mfl. (2022), at EU's biodiversitetsstrategis udmøntning af 30 procents beskyttelse og den deraf følgende reducerede skovning inden for EU vil flytte 50-60 procent (lækageeffekt) af råtræudbuddet uden for EU, til lande, der er vigtige for den globale biodiversitet. Fischer mfl. (2023) bruger samme analyse til at afgøre, hvilke lande der øger råtræudbuddet (og hvor meget), og estimerer ud fra landespecifikke skovtilknyttede biodiversitetsindikatorer de potentielle afledte biodiversitetseffekter. De konkluderer, at skovningen bliver overført til lande med en mindre bæredygtig skovforvaltning, flere naturlige levesteder, flere intakte skovlandskaber og en højere risiko for arters udryddelse end i EU-landene. Det skal understreges, hvilket begge studier også gør, at der er store usikkerheder forbundet med denne slags estimater. Et lavere europæisk udbud og dermed højere priser på råtræ vil i første række gøre det mere rentabelt at udnytte hele den træmasse, der allerede høstes i disse lande. Det kan gøre det mere rentabelt at afskove hårdt i biodiversitetsmæssigt følsomme områder, men det kan også gøre det mere rentabelt at konvertere fra landbrugsjord til plantagedrift. Den samlede negative biodiversitetseffekt er svær at opgøre, men vil antageligt være en andel af de gevinster, der er sikret gennem den europæiske politik.

4.5 Biodiversitetskreditter

Som tidligere påpeget er der en solid kløft mellem den globale finansiering til beskyttelse af biodiversitet og de anslåede behov for at standse det fortsatte tab af biodiversitet. Adskillige akademiske papirer og rapporter fra forskellige organisationer har opfordret til en aktivering af den private sektor for at lukke dette finansieringsgab (Dempsey & Suarez, 2016). Forventningerne er enorme, med et hul identificeret af Dempsey & Suarez (2016) til at være omkring 300+ mia. USD pr. år. Et marked for frivillige biodiversitetskreditter ses af nogle aktører som en mekanisme til at tilvejebringe finansiering til at afhjælpe dette hul (Taskforce on Nature Markets, 2023). Udviklingen af et sådant marked er en substantiel udfordring, hvilket kan illustreres ved at sammenligne ovenstående tal med størrelsen på det frivillige marked for kulstofkreditter, som på trods af flere årtiers vækst nåede en størrelse på kun cirka 2 mia. USD pr. år i 2022 (Shell & BCG, 2023).

Hvor offsets i nogen grad har været knyttet til statslig regulering, så er ideen om biokreditter (eller biodiversitetskreditter) opstået blandt andet som en analog til det frivillige carbonkreditmarked (Porras & Steele, 2020). Ideen er, at man på basis af investeringer i aktiviteter og projekter, der forbedrer biodiversiteten, kan udstede kreditter i meningsfulde enheder baseret på målbare og meningsfulde ændringer i biodiversiteten. Disse kreditter kan så holdes eller sælges til andre, f.eks. virksomheder eller private, der ønsker at gøre noget for biodiversiteten og f.eks. rapportere på dette i deres CSR-aktiviteter. Fortalere for biodiversitetskreditter som instrument ser dem som en mulighed for, at f.eks. virksomheder og aktører, der ikke påvirker biodiversiteten gennem kreditmarkeder, kan yde en ekstra indsats og opnå en Nature Positive-effekt af deres aktiviteter (Wunder mfl., 2024). Der er altså i udgangspunktet ikke nødvendigvis tilknyttet nogen opgjort skade, der skal kompenseres for, til transaktioner i biodiversitetskreditter, men det er enkelt at forestille sig, at kreditter kan bruges også til dette, også i fraværet af egentlige reguleringsmæssige krav (Wunder mfl., 2024). Det er samtidigt idéen, at kreditterne skal være en troværdig substitut for egne direkte investeringer i projekter og et eventuelt ejerskab af arealer. Det kan bidrage med likviditet og lette omsættelighed af kreditterne. Disse aspekter kan reducere transaktionsomkostninger, øge markedsvolumen og stabilitet.

Biodiversitetskreditters anvendelighed, troværdighed og dermed deres langsigtede værdi som instrument og aktiv hænger på en række af de samme udfordringer, som carbonkreditter gør, f.eks. med hensyn til opstilling af troværdige baselines og additionalitet (hvad var der sket i fraværet af de aktiviteter, kreditterne bygger på), og en rimeligvis endnu større udfordring med hensyn til målelighed og sammenlignelighed på tværs af forbedringer af biodiversitetsbeskyttelsen i forskellige kontekster, habitater med mere. Selvom drivhusgasregnskaber også er særdeles komplicerede, så findes der en form for fælles ”møntfod” i CO_2-ækvivalentbegrebet, og som beskrevet ovenfor i afsnit 2 er der på ingen måde nogen faglig konsensus om tilsvarende enheder inden for den videnskabelige litteratur, mens der er adskillige forskellige praksisser i spil (se afsnit 2; White mfl. (2023a); (2023b); Wunder mfl. (2024)).

En yderligere forudsætning for, at frivillige markeder for biodiversitetskreditter kan fungere, er, at virksomheder og andre aktører kan motiveres til at investere i konceptet. Litteraturen peger på mange forskellige potentielle investorer. Det kan være institutionelle investorer i finanssektoren, f.eks. pensionsselskaber. Det kan være virksomheder med konkrete udfordringer i deres værdikæder eller mere filantropiske former for virksomheder, organisationer og investorer (Krause mfl., 2021; Löfqvist & Ghazoul, 2019).

Det er derfor relevant at overveje, hvilke potentielle afkast eller andre fordele en investor kan opleve ved at købe og besidde biodiversitetskreditter eller andele af biodiversitetsprojekter. I det følgende bygger vi på blandt andet Wunder mfl. (2024) og relaterede arbejder. I dele af litteraturen diskuteres potentialet for, at investorer kan høste konkrete markedsbaserede afkast direkte fra investeringer i biodiversitetsprojekter, f.eks. fra resulterende biodiversitetskreditter (Flammer mfl., 2023; Krause mfl., 2021; Löfqvist & Ghazoul, 2019), men da væsentlige dele af de værdier, som biodiversitetsbeskyttelse skaber, har en ”offentlig gode”-karakter, er de svære at omsætte til markedsbaserede værdier i fraværet af konkret regulering – som f.eks. offsetkrav (Kedward mfl., 2023). Der findes eksempler på investeringer i biodiversitetsfremmende projekter, der har relevante markedsafkast "på siden", men tilgængelig dokumentation tyder på, at biodiversitetseffekten har tendens til at korrelere negativt med monetære afkast (Flammer mfl., 2023), i det mindste i rene privatfinansierede biodiversitetsinvesteringer. Win-win-cases synes sjældne og er det af en god grund: Hvis de eksisterer eller opstår, bør markederne allerede udnytte dem – med biodiversitets-kreditter eller ej.

Men der kan være en række andre mere eller mindre kontante gevinster for virksomheder og organisationer, der investerer i biodiversitetsbeskyttelse, f.eks. gennem biodiversitetskreditter. Her trækker vi en række mulige direkte eller indirekte gevinster frem, som andre i naturfinansieringslitteraturen også peger på (f.eks. Krause mfl. 2021; Löfqvist & Ghazoul, 2019), samt nogle mere principielle gevinster nævnt i den akademiske litteratur om virksomheders strategier omkring bæredygtighed.

En direkte anvendelse kan være 1) virksomheder, hvor konkrete biodiversitetsoffsetkrav kan imødekommes ved f.eks. at holde biodiversitetskreditter. Det kan for nogle virksomheder være en direkte og omkostningseffektiv måde at leve op til offsetkravene. Dette er et eksempel på et overlap mellem offsetreguleringen og biodiversitetskreditter som instrument. Det skal understreges, at mange regulerede offsetmarkeder har stramme krav, der skal sikre, at den biodiversitet, der beskyttes i rimelig grad, svarer til den, der er ødelagt af virksomheden, jævnfør afsnittet ovenfor. Der er til nu ingen udvikling i biodiversitetskreditmarkederne, der kan imødekomme denne form for restriktioner. Det kan ikke afvises, at det kan ske gennem f.eks. en form for segmentering af markedet for kreditter, der selvsagt vil gøre markedet stivere, mindre likvidt og dyrere. Som nævnt ovenfor ser litteraturen med bekymring på en sådan udvikling på grund af risikoen for udvanding af beskyttelsesniveauerne og billiggørelse af selve det at skade natur og biodiversitet (Wunder mfl., 2024).

Tilsvarende kan man forestille sig, at biodiversitetskreditter af god kvalitet og troværdighed kan anvendes til opfyldelse af frivillige målsætninger i frivillige selvreguleringsordninger og på sigt (selv-)pålagte rapporterings-standarder, f.eks. SBTN-arbejdet med natur og biodiversitet eller de kommende afrapporteringer i forhold til CSRD/ESG. Her vil der så være tale om mere indirekte gevinster og fordele, som investeringer i biodiversitetsprojekter eller kreditter afledt deraf giver investoren. Det kan f.eks. omfatte 2) image- og markedsføringsgevinster i forhold til kunder, som kan give sig udslag i toplinjeeffekter gennem øgede markedsandele, markedsadgang eller pristillæg, i hvert fald hvis effekterne af biodiversitetskrediterne anses for troværdige. Vi ved dog fra litteraturen, at disse former for markedsføringsmæssige gevinster kan være beskedne. Analyser af FSC-certificerede skovprodukter viser f.eks., at de generelt kun opnår små prispræmier, og samtidigt, at FSC-certificeringen i gennemsnit har en relativt begrænset positiv effekt på miljøet i skovene (Cubbage & Sills, 2020).

Der kan eventuelt også opnås 3) imagegevinster i forhold til medarbejderne og deres jobtilfredshed i nogle former for virksomheder samt f.eks. derigennem reducerede omkostninger til fastholdelse og rekruttering. I

praksis ser vi en relateret aktivitet, når virksomheder skaber opmærksomhed omkring deres donationer til f.eks. Den Danske Naturfond. Tilsvarende kan ske i forhold til leverandører af produkter og tjenester til virksomheden. Derudover peger litteraturen også på, at virksomhederne kan opnå visse politiske gevinster. Det kan omfatte 4) goodwill i forhold til lokale interessenter og myndigheder, hvis der investeres i områder, hvor en investor har aktiviteter, f.eks. ved investeringer, der gavner lokalområdet omkring virksomheden, dens kunder eller dens værdikæde. Et eksempel på en stor investering i lokalområdet er LEGO's nylige betydelige investeringer i skovrejsning, hvor dele også vil have natureffekter. Ambitionen er at etablere 10.000 ha skov i regionen, hvor den har sit hovedkvarter og en del af sin produktionskapacitet (Landbrugsavisen, 2023).

Derudover kan der være situationer, hvor 5) virksomhederne opnår fordele ved at forberede sig på potentielt kommende regulering og positionerer sig med f.eks. firstmoverfordele eller opnår tidlige omkostningseffektive positioner, der stiller dem relativt bedre i forhold til den fremtidige regulering af f.eks. virksomheders aftryk på biodiversiteten. Endeligt og sandsynligvis som et resultat af de virkninger, 2)-5) har på vurdering og forventninger til risiko og afkast af virksomheden, kan en investor måske opleve 6) private gevinster på kapitalmarkederne, hvor højere miljøprofiler, f.eks. målt i ESG-scorer, potentielt kan reducere kapitalomkostningerne for virksomhederne (f.eks. Wong mfl., 2021; Eliwa mfl., 2021). Omvendt er der indikationer på, at virksomheder, der baserer sig på aktiviteter med høje, negative biodiversitetseffekter i de seneste år efter de globale aftaler på området, betaler en øget risikopræmie på kapitalmarkederne, sandsynligvis på grund af forventet regulering eller negative reaktioner fra deres aftagere (Garel mfl., 2023).

Mere generelt kan virksomheder, der engagerer sig i frivillig naturbeskyttelse, i frivillige overvejelser og standardiseringsprocesser, 7) måske kollektivt udøve blød politisk magt og påvirke – samt muligvis forsinke – den faktiske regulering, der måtte tage fat om de påvirkninger af biodiversiteten, som virksomhedernes aktiviteter måtte have.

Alt i alt har det i det ovenstående været forudsat, at investoren vil investere i projekter og kreditter for at holde dem og bruge dem til egne målsætninger på området. Men et marked forudsætter selvsagt også et udbud, og det vil her indebære, at der vil være virksomheder, der investerer i kreditter, eller projekter, der skaber kreditter med henblik på at sælge dem videre til virksomheder eller private, der skal bruge dem. Hvis de kan gøre det omkostningseffektivt, kan der høstes et økonomisk afkast. På det frivillige carbonmarked ser vi denne slags virksomheder, og vi ser det også i nogle af de offsetregulerede markeder.

Privat naturfinansiering er vigtig og fremhævet i den seneste COP15-aftale og Global Biodiversity Framework (CBD, 2022), og det er sandsynligvis med til at drive udviklingen af tiltag som frivillige markeder for biodiversitetskreditter. Men det er lige så vigtigt at fremhæve og ikke at glemme, at den offentlige finansiering af naturbeskyttelse fortsat må og skal spille en stor og afgørende rolle. Den er allerede og bør fortsætte med at være mange faktorer større end frivillige donationer samt andre former for private investeringer samt bør bidrage til en langsigtet og stabil finansiering af naturbeskyttelse. Det drejer sig snarere om at finde balancen mellem, hvordan rollerne fordeles mellem privat og offentlig finansiering, og hvilke projekter de skal fokusere på (Kedward mfl., 2023).

5. Konkluderende reflektioner

5.1. Et øget fokus på virksomhedernes effekt på biodiversiteten

Over de seneste 10 til 15 års møder under Convention on Biological Diversity i FN-regi har de indgåede aftaler og udtalelser fået et stadig mere detaljeret og forpligtende format. Efter Kunming-Montreal-møderne i 2022 har EU dertil forpligtet sig på målsætningen om at beskytte biodiversiteten og naturen på op mod 30 procent af sit areal, heraf 10 procent strengt beskyttet. Med Kunming-Montreal-aftalen har der været en stærkt stigende international opmærksomhed på, hvordan private virksomheder og finansielle institutioner kan dokumentere deres dobbelte væsentlighed, det vil sige, hvordan de påvirker biodiversitet, og deres afhængighed af naturens ressourcer. Det forventes, at IPBES i 2025 udkommer med en metoderapport om biodiversitet samt den private og den finansielle sektor. EU's nyligt vedtagne naturgenopretningsforordning, der indebærer, at 20 procent af land- og havområderne skal naturgenoprettes, skal ses som en del af EU og EU-landenes internationale tilsagn om at efterleve den globale aftale for biodiversitet fra 2022. Mange virksomheder ser en tæt kobling mellem biodiversitetskrisen og klimakrisen og anerkender, at naturbeskyttelse blandt andet kan bidrage til mere modstandsdygtige fødevaresystemer og mindske risikoen for forsyningsproblemer og pludselige prisstigninger på rå- og fødevarer. Endeligt har EU's CSRD og de tilknyttede standarder for rapportering sat fokus på, at i første omgang de store virksomheder, men gennem værdikæderne forventeligt også mange andre, fremover skal forholde sig til og rapportere på deres miljøpåvirkninger i langt højere grad.

5.2 Virksomhederne vil efterspørge opgørelsesmetoder og datagrundlag

Som vores interviewrunde med udvalgte virksomheder viste, er virksomhederne i varierende grad ved at orientere sig mod og forholde sig til de kommende krav omkring biodiversitet og økosystemer under ESRS E4, og der er – som forventet – ikke meget af en begyndende praksis endnu. Blandt de adspurgte virksomheder er en væsentlig andel endnu ikke begyndt at overveje krav om bæredygtighedsrapportering i forhold til deres påvirkning af biodiversitet og økosystemer. Mange virksomheder har generelle bæredygtighedsstrategier, men koblingen specifikt til biodiversitet mangler, især i forhold til aktiviteter opstrøms i værdikæden. Adspurgt direkte omkring forventninger til rapportering i forhold til CSRD udtrykker virksomhederne et ønske om fælles politikker og værktøjer, f.eks. via indarbejdelse af biodiversitetskrav i PEF. En detailvirksomhed har som den eneste af de 20 adspurgte danske virksomheder udført en dobbelt væsentlighedsanalyse og udarbejdet en CRSD-rapport. Certificeringsordninger benyttes af mange fødevare-virksomheder, især for importerede varer. Ud over generelle bæredygtighedsemner er fokusset dog for nuværende på understøttelse af EUDR-kravene vedrørende skovrydning, både fra virksomhedernes og certificeringsorganisationernes side. Certificeringsordninger kan forventes også at få en rolle i forhold til biodiversitetspåvirkninger opstrøms i værdikæderne, blandt andet i forhold til risikoafbødning, men det er endnu uvist, hvilken rolle de kan spille i forbindelse med dataindsamling og dobbelt væsentligheds-vurderinger.

Udviklingen må forventes at skabe en efterspørgsel efter anerkendte metoder til at opgøre og måle effekter i valide termer. I anden række kan der også komme en efterspørgsel efter værktøjer og muligheder for at ændre på de effekter, virksomhedens aktiviteter har, herunder en reduktion af negative effekter og en forøgelse af positive effekter. Som beskrevet tidligere i denne rapport samt af Preferred By Nature (2024) findes der allerede i dag en række forskellige databaser og værktøjer, der anvendes i forskellige former for

analyser af effekter på biodiversitet og økosystemer af forskellige aktiviteter rundt omkring i verdenen – oftest på ret aggregeret niveau og med brug af forskellige indirekte indikatorer. Det er dog endnu ikke muligt at pege på en samlet best practice.

5.3. Hvad vil man forvente af virksomhederne?

Der arbejdes allerede i regi af frivillige initiativer som f.eks. SBT med vidensgrundlaget for, at virksomheder opgør deres effekter på naturen og biodiversiteten i scope et til tre, og at de sætter sig mål og lægger planer for at reducere eventuelle negative effekter. Det er altså en tilgang, der er analog til den, der anvendes på virksomheders CO_2e-emissioner, og det sætter antageligt forventningerne til virksomhederne og en nedre grænse for eventuelle reguleringsmæssige krav. Det betyder, at virksomheder forventes at reducere deres påvirkninger så meget, som det økonomisk og/eller teknisk er muligt i deres scope et til tre. Som gennemgået i kapitel 3 ovenfor er der også en voksende mængde europæisk regulering, der også flytter forventningerne til virksomhederne. Som diskuteret i afsnit 4.4 er tilgangen inden for biodiversitets- og naturbeskyttelse, at man som udgangspunkt undgår aktiviteter, der er negative for natur og biodiversitet. I næste række tilpasses aktiviteterne, så man reducerer og minimerer effekterne for natur og biodiversitet, og i tredje række tages der skridt til at genoprette skader på natur og biodiversitet i scope et til to og om muligt også tre (”om muligt”, fordi eventuelle effekter opstrøms i leverandørkæder være diffuse og svære for nogle virksomheder at opgøre). Det kan f.eks. indebære et engagement i konkrete projekter og aktiviteter med formålet. I princippet er det først derefter, at virksomheder kan vende sig mod offsets uden for deres værdikæde, der engagerer sig i aktiviteter, og der modvirker de effekter, som de ikke kan eliminere i værdikæden. Hvis de er i en situation, hvor deres aktiviteter er neutrale i forhold til biodiversiteten i værdikæden, så kan virksomhederne eventuelt investere i såkaldte Nature Positive-aktiviteter, som f.eks. biodiversitetskreditter er tiltænkt at være et instrument for. Hverken offsets eller biodiversitetskreditter er særligt udbredte endnu, og især sidstnævnte er kun lige i sin vorden, hvorfor erfaringsgrundlaget er temmelig begrænset. Derfor har vi i vores vurdering forholdt os til de faldgruber, vi ser som mulige, men det er svært at komme med empirisk begrundede konklusioner om deres effektivitet på nuværende tidspunkt.

5.4. Opmærksomhedspunkter

Der er en række principielle forhold, der kan forventes at komme opmærksomhed omkring, og som virksomheder, der agerer i forhold til at forbedre deres samlede effekt på biodiversitet og natur, bør have øje for i forhold til deres valg af tiltag og instrumenter. Alle punkterne vedrører på den ene eller den anden måde spørgsmålet om, i hvilken grad de konkrete tiltag til natur- og biodiversitetsbeskyttelse kan forventes at have de ønskede eller påståede effekter. Her fremhæver vi nogle af de vigtigste.

Offsetlitteraturen har peget på behovet for at sikre en rimelig ækvivalens mellem den biodiversitet og natur, der reetableres, og den ødelagte natur, som den reetablerede biodiversitet og natur skal erstatte (offset). Det vil sige, at man peger på det ønskværdige i, at man reetablerer og beskytter natur og biodiversitet så tæt på ækvivalent med den, man ødelagde. Det kan være med hensyn til f.eks. habitat, artsammensætning, funktionalitet, størrelse og meget andet. Det kan være svært i praksis, men det er et væsentligt opmærksomhedspunkt, fordi en tilsidesættelse af (en vis) ækvivalens hurtigt kan erodere beskyttelsesniveauerne. Det er nærliggende at søge hen mod beskyttelsesaktiviteter, der er billigere, uanset at de ikke beskytter tilsvarende eller for den sags skyld lige så udsatte naturtyper og biodiversitet. Opmærksomhedspunktet er klart relevant for både aktiviteter i offsetmarkeder og for egne projektaktiviteter i eller uden for værdikæden. Hvis biodiversitetskreditter alene, som fortalere ønsker, anvendes i situationer,

hvor virksomheden allerede har neutraliseret alle negative effekter af sine aktiviteter, så er ækvivalenskriteriet sandsynligvis mindre væsentligt. Det er dog nærliggende, at biodiversitetskreditter kan søges brugt som offsetinstrument for de virksomheder, der ikke har fungerende offsetmarkeder og -regulering omkring sig. I så fald er ækvivalens lige så aktuel for biodiversitetskreditter.

Et andet opmærksomhedspunkt er, hvorvidt de påståede eller forventede effekter af biodiversitets- og naturbeskyttelsestiltag reelt er additionelle, det vil sige ud over og i tillæg til den udvikling, der havde været i fraværet af tiltagene. Dette punkt kræver betydelig opmærksomhed i arbejdet, fordi en vurdering af, hvad der alternativt var sket, ikke nemt kan baseres på kontrafaktiske data. Det kan være svært at finde arealer og økosystemer, der er sammenlignelige, og som kan følges over tid som en troværdig baseline. Tilsvarende udfordringer findes i de frivillige carbonmarkeder, og der har der været en udbredt tendens til (West mfl., 2020; 2023) at overdrive, hvor alvorlig udviklingen i baselinen havde været uden indgreb, fordi det skaber flere salgbare carbonkreditter til en lav omkostning, uanset at den reelle carboneffekt er betydeligt mindre. En tilsvarende dynamik kan forventes på biodiversitetsområdet, hvor der kan være incitamenter til at overdrive, hvor store truslerne er mod biodiversiteten og økosystemerne i projektområdet i fraværet af beskyttelsestiltag. Det indebærer en risiko for kritik for greenwashing og for, at påstande om, hvor gode tiltagene faktisk er, ikke holder vand. Det er vigtigt, at risikoen håndteres i designet af virksomhedernes tiltag, uanset om det er investeringer i konkrete projekter eller positioner på offset- eller biodiversitetskredit-markeder. Det er også vigtigt, at målingen af tiltagenes effekter sker op imod en velfunderet baseline eller (endnu bedre) op imod en monitoreret udvikling af lignende områder uden aktive tiltag til beskyttelse.

Permanensen af tiltagenes effekter på biodiversitetsbeskyttelsens er et tredje opmærksomhedspunkt, der skal håndteres, uanset om virksomheder engagerer sig direkte i egne projekter eller engagerer sig gennem offset- eller biodiversitetskreditmarkeder. Permanens er på flere måder vigtigere for biodiversitetsbeskyttelse end f.eks. vedligeholdelse af kulstoflagre. Tabte naturarealer, økosystemer, populationer og arter kan være meget dyre, i nogle tilfælde umulige at genoprette eller genskabe, og har ofte meget få substitutter. Genopbygningen af kulstoflagre kan også være omkostningsfuld og tidskrævende, men her er der adskillige funktionelt tilfredsstillende substitutter, inklusive teknologibaserede. Hvis de tiltag, som virksomhederne finansierer, ophører med at have den forventede positive effekt, helt eller delvist, så kan det kræve yderligere investeringer at genoprette den samlede effekt og sikre en overensstemmelse mellem de faktiske akkumulerede effekter af virksomhedens aktiviteter og deres afrapportering af den over tid. På de frivillige carbonmarkeder har nogle aktører forsøgt at løse dette ved at igangsætte flere aktiviteter, end de sælger kreditter for, hvilket kan fungere som en slags forsikring mod negative afvigelser fra det påståede effektniveau. Tilsvarende kan virksomheder f.eks. engagere sig i projekter, der mere end kompenserer for det, de påstår at gøre. Buffertilgangen til at håndtere permanens finder vi også eksempler på blandt de initiativer, der lige nu arbejder på at skabe og sælge biodiversitetskreditter (Wunder mfl., 2024). Buffertilgangen er ikke nogen garanti for at leve op til permanenskravene, medmindre de underliggende aktiviteter er spredt over en bred portefølje af kun svagt korrelerede aktiviteter. Permanens kan være truet af alt fra naturlige udsving som tørker og storme til usikker ejendomsret, institutionel stabilitet og beskyttelse samt politiske forhold. Nogle af disse kan påvirke mange projekter i en portefølje samtidigt, hvilket også er et forhold at være opmærksom på, fordi det kan dræne en eventuel buffer.

Ganske analogt til diskussionerne om klimapolitikken er der også på dette område opmærksomhed om lækage, som udgør et fjerde opmærksomhedspunkt. En lækage finder sted, hvis de aktiviteter som et biodiversitetsprojekt erstatter, f.eks. skovdrift, blot flytter et andet sted hen, enten i samme område eller via

markedseffekter til områder længere væk. Den sidste slags lækageeffekter er ofte kun partielle, det vil sige, at markedstilpasninger sjældent betyder, at mere end en andel af de positive effekter af tiltaget modvirkes af negative effekter andre steder. Gevinsterne udhules altså ikke helt. Mere lokale lækageeffekter, hvor f.eks. skovhugst, minedrift, agerbrug eller andre aktiviteter blot flytter lokalt, men ikke ændrer omfang, kan være mere alvorlige og føre til en stort set fuld lækage. De kan til gengæld muligvis undgås ved et godt valg af projektområde og -design.

Investeringer i konkrete natur- og biodiversitetsprojekter indebærer ofte også positive synergieffekter på andre økosystemtjenester, og det inkluderer mange steder øgede kulstoflagre. Dette er en uproblematisk sidegevinst, hvis ejerforholdene til samtlige økosystemtjenester er de samme, som det typisk er, hvis der er én ejer for de tjenester, der kan ejes. Der er imidlertid enkelte eksempler på, at dette ikke er tilfældet, f.eks. hvor udbydere af biodiversitetskreditter fra projektarealer også søger at udbyde carbonkreditter, potentielt til andre købere. Det kan være uproblematisk, hvis økosystemerne, som kreditterne bygger på, udvikler sig, så der leveres på både biodiversitet og klima. Men økosystemer kan udvikle sig på mange måder og påvirkes af vejrfænomener, klimaudvikling og meget andet, der kan påvirke de forskellige økosystemtjenester forskelligt. Reducerede lagre efter f.eks. stormfald i skove kan have positive effekter for biodiversiteten. Der kan altså opstå modsætninger mellem ejere med krav på forskellige økosystemtjenester fra det samme økosystem, og det er ikke nødvendigvis enkelt at udrede, hvilke konsekvenser det skal have. Ejerforhold omkring forskellige økosystemtjenester er derfor også et opmærksomhedspunkt, hvis man anvender virkemidler som biodiversitetskreditter, hvor ejerforholdet er snævert relateret til én økosystemtjeneste.

Uanset om virksomheder engagerer sig gennem investeringer i konkrete projekter eller mere indirekte gennem instrumenter i offset- eller biodiversitetskreditmarkeder, så vil monitorering, afrapportering og verificering (MRV) af effekterne skulle leve op til de krav, som omverdenen vil stille fremover, eksempelvis i forhold til CSRD-/ESG-afrapportering. Tredjepartverificering/-certificering er standard i mange markeder og f.eks. også i det frivillige carbonmarked. Det må forventes, at der også opstår den slags services, hvis der udvikler sig frivillige markeder på dette område, eller standarder for at beskrive og måle effekter samt afrapportere på dem.

Ovenstående punkter, der bør være opmærksomhed på, når der vælges mellem forskellige alternative tiltag, er ikke en fuldt udtømmende liste. Afhængig af konteksten kan der være andre forhold, der også kræver opmærksomhed. Det gælder f.eks. økonomiske eller andre effekter for lokale stakeholders omkring arealerne samt relationer til og følsomhed over for ny lovgivning og regulering i det land, hvor projekterne implementeres.

Litteraturliste

Abram, N.K., Meijaard, E., Wilson, K.A., Davis, J.T., Wells, J.A., Ancrenaz, M., Budiharta, S., Durrant, A., Fakhruzzi, A., Runting, R.K., Gaveau, D. & Mengersen, K. 2017. Oil palm-community conflict mapping in Indonesia: A case for better community liaison in planning for development initiatives. Applied Geography 78: 33-44. https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2016.10.005

Acheampong, E.O., Macgregor, C.J., Sloan, S. & Sayer, J. 2019. Deforestation is driven by agricultural expansion in Ghana's forest reserves. Scientific African 5: e00146. https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2019.e00146

Addison, P.F.E., Bull, J.W. & Milner-Gulland, E.J. 2019. Using conservation science to advance corporate biodiversity accountability. Conservation Biology 33(2): 307–318. https://doi.org/10.1111/cobi.13190

Ali, M., Kennedy, C.M., Kiesecker, J. & Geng, Y. 2018. Integrating biodiversity offsets within Circular Economy policy in China. Journal of Cleaner Production 185: 32–43. https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0959652618306784.

Bager, S.L., Persson, U.M. & dos Reis, T.N.P. 2021. Eighty-six EU policy options for reducing imported deforestation. One Earth 4(2): 289-306.

BBOP. 2012. To No Net Loss and Beyond: An Overview of the Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP). Washington, D.C., United States. ISBN: 978-1-932928-56-3 (paperback), ISBN: 978-1-932928-55-6 (PDF). https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/bbop/bbop-overview-document_2012_v11_april-22_2013_web-pdf.pdf

Bendixen, M., Iversen, L.L., Best, J., Franks, D.M., Hackney, C.R., Latrubesse, E.M. & Tusting, L.S., 2021. Sand, gravel, and UN Sustainable Development Goals: Conflicts, synergies, and pathways forward. One Earth 4(8): 1095–1111. https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.07.008

Biodiversitetsrådet. 2022. Fra tab til fremgang - beskyttet natur i Danmark i et internationalt perspektiv. Aarhus, Denmark. ISBN: 978-87-974319-0-0. https://www.biodiversitetsraadet.dk/pdf/2022/12/Biodiversitetsraadet-2022-Fra-tab-til-fremgang-Final-hjemmeside.pdf.

Biodiversitetsrådet. 2023. Mod robuste økosystemer - anbefalinger til en dansk lov om biodiversitet. Aarhus, Denmark. ISBN: 978-87-974319-2-4. https://www.biodiversitetsraadet.dk/pdf/2023/12/Aarsrapport-Biodiversitetsraadet-2023.pdf

Bitty, E.A., Bi, S.G., Bene, J.-C.K., Kouassi, P.K. & McGraw, W.S. 2015. Cocoa farming and primate extirpation inside Cote d'Ivoire's protected areas. Tropical Conservation Science 8(1): 95-113. https://doi.org/10.1177/194008291500800110

Boev, P. & van Gelder, J.W. 2023. Setting a New Bar for Deforestation- and Conversion-free Soy in Europe – Independent benchmark of soy standards on essential sustainability requirements. Profundo, Amsterdam, the Netherlands. https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Amazonas/Setting-the-new-Bar-for-Conversion-free-Soy-in-Europe.pdf

Booth, H., Milner-Gulland, E.J., McCormick, N. & Starkey, M. 2023. Operationalizing transformative change for business in the context of nature positive. OSF Preprint. https://doi.org/10.31219/osf.io/vk2hq

Bosselmann, A. S. & Dolmer, S. E. N. 2023. Monitorering af ansvarlige og afskovningsfrie landbrugsråvarer i Danmark 2022 Status på implementering af handlingsplan mod afskovning. IFRO Udredning Nr. 2023/04. Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet. https://static-curis.ku.dk/portal/files/340546716/IFRO_Udredning_2023_04.pdf

Buchmann-Duck, J. & Beazley, K.F. 2020. An urgent call for circular economy advocates to acknowledge its limitations in conserving biodiversity. Science of The Total Environment 727: 138602. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138602

Bull, J.W., Lloyd, S.P. & Strange, N. 2017. Implementation gap between the theory and practice of biodiversity offset multipliers. Conservation Letters 10(6): 656–669. https://doi.org/10.1111/conl.12335

Bull, J.W. & Strange, N. 2018. The global extent of biodiversity offset implementation under no net loss policies. Nature Sustainability 1: 790–798. https://doi.org/10.1038/s41893-018-0176-z

Bulle, C., Margni, M., Patouillard, L., Boulay, A.-M., Bourgault, G., De Bruille, V., Cao, V., Hauschild, M., Henderson, A., Humbert, S., Kashef-Haghighi, S., Kounina, A., Laurent, A., Levasseur, A., Liard, G., Rosenbaum, R. K., Roy, P.-O., Shaked, S., Fantke, P. & Jolliet, O. 2019. IMPACT World+: a globally regionalized life cycle impact assessment method. The International Journal of Life Cycle Assessment 24(9): 1653–1674. https://doi.org/10.1007/s11367-019-01583-0

Byrareddy, V., Kouadio, L., Kath, J., Mushtaq, S., Rafiei, V., Scobie, M. & Stone, R. 2020. Win-win: Improved irrigation management saves water and increases yield for robusta coffee farms in Vietnam. Agricultural Water Management 241, 106350. https://doi.org/10.1016/j.agwat.2020.106350

Callesen, G. E., Gylling, M. & Bosselmann, A. S. (2020). Den danske import af soja 2017-2018: Hvor store arealer beslaglægger den i producentlandene, og hvor stor andel af den importerede soja anvendes til svine- og mælkeproduktion? IFRO Udredning Nr. 2020/03. Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet. https://static-curis.ku.dk/portal/files/236266436/IFRO_Udredning_2020_03.pdf

CBD. 2022. Decision adopted by the conference of the parties to the Convention on Biological Diversity. UN Environment Programme, CBD/COP/DEC/15/4. https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-15/cop-15-dec-04-en.pdf

Crenna, E., Sinkko, T. & Sala, S. 2019. Biodiversity impacts due to food consumption in Europe. Journal of Cleaner Production 227: 378–391. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.054

Cubbage, F., & Sills, E. 2020. Forest Certification and Forest Use: A Comprehensive Analysis. I Nikolakis, W. & Innes, J.L. (red.). The Wicked Problem of Forest Policy: A Multidisciplinary Approach to Sustainability in Forest Landscapes (s. 59-107). Cambridge University Press, Cambridge, England. http://dx.doi.org/10.1017/9781108684439.003

Damiens, F.L.P., Porter, L. & Gordon, A. 2020. The politics of biodiversity offsetting across time and institutional scales. Nature Sustainability 4: 170–179. https://doi.org/10.1038/s41893-020-00636-9

Dempsey, J. & Suarez, D.C. 2016. Arrested Development? The Promises and Paradoxes of "Selling Nature to Save It". Annals of the American Association of Geographers 106(3): 653-671. https://doi.org/10.1080/24694452.2016.1140018 Deutz, A., Heal, G. M., Niu, R., Swanson, E., Townshend, T., Zhu, L., Delmar, A., Meghji, A., Sethi, S. A., & Tobinde la Puente, J. 2020. Financing Nature: Closing the global biodiversity financing gap. The Paulson Institute, The Nature Conservancy, and the Cornell Atkinson Center for Sustainability. https://www.paulsoninstitute.org/wp-content/uploads/2020/10/Updated-10.23.20-FINANCING-NATURE_Exec.-Summary_Final-with-endorsements_101420.pdf

Dreoni, I., Matthews, Z. & Schaafsma, M. 2022. The impacts of soy production on multi-dimensional well-being and ecosystem services: A systematic review. Journal of Cleaner Production 335: 130182. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.130182

Eliwa, Y., Aboud, A. & Saleh, A. 2021. ESG practices and the cost of debt: Evidence from EU countries. Critical Perspectives on Accounting 79: 102097. https://doi.org/10.1016/j.cpa.2019.102097

Erhvervsstyrelsen. 2023. ESG-opgørelse – Sådan indsamler og opgør du dine data. Virksomhedsguiden. https://virksomhedsguiden.dk/content/ydelser/esg-opgoerelse-saadan-indsamler-og-opgoer-du-dine-data/7115a9ee-5891-46ac-b655-b9ba9258f7d9/

Europa-Kommissionen. u.å. Environmental Footprint methods. https://green-business.ec.europa.eu/environmental-footprint-methods_en

Europa-Kommissionen. 2021. EU Biodiversity strategy for 2030 – Bringing nature back into our lives. Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2779/677548

Europa-Kommissionen. 2022. Forslag til Europa-Parlamentets og Rådets Forordning om naturgenopretning. COM(2022) 304 final, 2022/0195(COD). https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:f5586441-f5e1-11ec-b976-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF

Europa-Kommissionen. 2023a. Kommissionens Delegerede Forordning (EU) 2023/2772 af 31. juli 2023 om supplerende regler til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2013/34/EU for så vidt angår standarder for bæredygtighedsrapportering. Den Europæiske Unions Tidende, L-udgaven. http://data.europa.eu/eli/reg_del/2023/2772/oj

Europa-Kommissionen. 2023b. Kommissonens Delegerede Forordning (EU) 2023/363 af 31. oktober 2022 om ændring og berigtigelse af de reguleringsmæssige tekniske standarder, der er fastsat i delegeret forordning (EU) 2022/1288 for så vidt angår indholdet og præsentationen af oplysninger vedrørende offentliggørelse af oplysninger i dokumenter forud for aftaleindgåelse og i periodiske rapporter om finansielle produkter, hvorved der investeres i miljømæssigt bæredygtige økonomiske aktiviteter. Den Europæiske Unions Tidende, L 50/3. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/HTML/?uri=CELEX:32023R0363

Europa-Parlamentet & Europarådet. 2020. Europa-Parlamentets og Rådets Forordning (EU) 2020/852 af 18. juni 2020 om fastlæggelse af en ramme til fremme af bæredygtige investeringer og om ændring af forordning (EU) 2019/2088. Den Europæiske Unions Tidende, L 198/13. http://data.europa.eu/eli/reg/2020/852/oj

Europa-Parlamentet & Europarådet. 2022. Europa-Parlamentets og Rådets Direktiv (EU) 2022/2464 af 14. december 2022 om ændring af forordning (EU) nr. 537/2014, direktiv 2004/109/EF, direktiv 2006/43/EF og direktiv 2013/34/EU for så vidt angår virksomheders bæredygtighedsrapportering. Den Europæiske Unions Tidende, L 322/15. http://data.europa.eu/eli/dir/2022/2464/oj

Europa-Parlamentet & Europarådet. 2023. Europa-Parlamentets og Rådets Forordning (EU) 2023/1115 af 31. maj 2023 om tilgængeliggørelse på EU-markedet og eksport fra Unionen af visse råvarer og produkter, der er forbundet med skovrydning og skovforringelse, og om ophævelse af forordning (EU) nr. 995/2010. Den Europæiske Unions Tidende, L 150/205. http://data.europa.eu/eli/reg/2023/1115/oj

European Environment Agency. 2020. State of nature in the EU – Results from reporting under the nature directives 2013-2018. EEA Report No. 10/2020. Copenhagen, Denmark. https://doi.org/10.2800/705440

Fischer, R., Zhunusova, E., Günter, S., Iost, S., Schier, F., Schweinle, J., Weimar, H. & Dieter, M. 2023. Leakage of biodiversity risks under the European Union Biodiversity Strategy 2030. Conservation Biology, Early View, e14235. https://doi.org/10.1111/cobi.14235

Flammer, C., Giroux, T. & Heal, G. 2023. Biodiversity Finance. NBER Working Paper 31022. NBER, Massachusetts. https://doi.org/10.3386/w31022

Frandsen, O. & Bosselmann, A.S. 2024. Monitorering af Danmarks import af skovrydningsfri råvarer. Vurdering af standarder i forhold til EUDR. IFRO Udredning nr. 2024/02. Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet. https://static-curis.ku.dk/portal/files/388167592/IFRO_Udredning_2024_02.pdf

Garel, A., Romec, A., Sautner, Z. & Wagner, A.F. 2023. Do Investors Care About Biodiversity? (December 22, 2023). Swiss Finance Institute Research Paper No. 23-24. European Corporate Governance Institute – Finance Working Paper No. 905/2023. https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4398110

González-Chavez, A., Carvalheiro, L.G., Garibaldi, L.A. & Metzger, J.P. 2022. Positive forest cover effects on coffee yields are consistent across regions. Journal of Applied Ecology 59(1): 330-341. https://doi.org/10.1111/1365-2664.14057

Green, J.M.H., Croft, S.A., Durán, A.P. & West, C.D. 2019. Linking global drivers of agricultural trade to on-the-ground impacts on biodiversity. PNAS 116(46): 23202-23208. https://doi.org/10.1073/pnas.1905618116

Haggar, J., Pons, D., Saenz, L. & Vides, M. 2019. Contribution of agroforestry systems to sustaining biodiversity in fragmented forest landscapes. Agriculture, Ecosystems & Environment 283: 106567. https://doi.org/10.1016/j.agee.2019.06.006

Hardner, J. & Rice, R. 2002. Rethinking green consumerism. Scientific American 286(5): 88-95. https://doi.org/10.1038/scientificamerican0502-88

Harvey, C.A., Pritts, A.A., Zwetsloot, M.J., Jansen, K. mfl. 2021. Transformation of coffee-growing landscapes across Latin America. A review. Agronomy for Sustainable Development 41: 62). https://doi.org/10.1007/s13593-021-00712-0

Hawkins, F., Beatty, C.R., Brooks, T.M., Church, R., Elliott, W., Kiss, E., Macfarlane, N.B.W., Pugliesi, J., Schipper, A. M. & Walsh, M. 2023. Bottom-up global biodiversity metrics needed for businesses to assess and manage their impact. Conservation Biology, Early View, e14183. https://doi.org/10.1111/cobi.14183

Hoban, S., da Silva, J.M., Mastretta-Yanes, A., Grueber, C.E., Heuertz, M., Hunter, M.E., Mergeay, J., Paz-Vinas, I., Fukaya, K., Ishihama, F., Jordan, R., Köppä, V., Latorre-Cárdenas, M.C., MacDonald, A.J., Roncon-Parra, V., Sjögren-Gulve, P., Tani, N., Thurfjell, H. & Laikre, L. 2023. Monitoring status and trends in genetic diversity for the Convention on Biological Diversity: An ongoing assessment of genetic indicators in nine countries. Conservation Letters 16(3): e12953. https://doi.org/10.1111/conl.12953

Huijbregts, M. A. J., Steinmann, Z. J. N., Elshout, P. M. F., Stam, G., Verones, F., Vieira, M., Zijp, M., Hollander, A. & van Zelm, R. 2017. ReCiPe2016: a harmonised life cycle impact assessment method at midpoint and endpoint level. The International Journal of Life Cycle Assessment 22(2): 138–147. https://doi.org/10.1007/s11367-016-1246-y

IFC. 2012. Performance standard 6 – Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources. International Finance Corporation, World Bank Group. https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/2010/2012-ifc-performance-standard-6-en.pdf

IPBES. 2019. Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Brondizio, E.S., Settele, J., Díaz, S., Ngo, H.T. (red.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. ISBN: 378-3-947851-20-1. https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673.

IUCN. 2024. The IUCN red list of threatened species. https://www.iucnredlist.org/.

Jha, S., Bacon, C., Philpott, S.M., Méndez, E., Läderach, P. & Rice, R.A. 2014. Shade Coffee: Update on a Disappearing Refuge for Biodiversity. BioScience 64(5): 416-428. https://doi.org/10.1093/biosci/biu038

Jones, J.P.G., Bull, J.W., Roe, D., Baker, J., Griffiths, V.F., Starkey, M., Sonter, L.J. & Milner-Gulland, E.J. 2019. Net Gain: Seeking Better Outcomes for Local People when Mitigating Biodiversity Loss from Development. One Earth 1: 195–201. https://doi.org/10.1016/j.oneear.2019.09.007

Kalischek, N., Lang, N., Renier, C., Daudt, R.C., Addoah, T., Thompson, W., Blaser-Hart, W.J., Garrett, R., Schindler, K. & Wegner, J.D. 2022. Satellite-based high-resolution maps of cocoa for Côte d'Ivoire and Ghana. arXiv:2206.06119v2. https://doi.org/10.48550/arXiv.2206.06119

Karlsson, M. 2022. Biodiversity Offsetting: Ethical Views within Environmental Organisations in the European Union. Sustainability 14(19), 12514. https://doi.org/10.3390/su141912514

Kedward, K., zu Ermgassen, S., Ryan-Collins, J. & Wunder, S. 2023. Heavy reliance on private finance alone will not deliver conservation goals. Nature Ecology & Evolution 7: 1339–1342. https://doi.org/10.1038/s41559-023-02098-6

Koutouleas, A., Collinge, D.B. & Boa, E. 2023. The coffee leaf rust pandemic: An ever-present danger to coffee production. Plant Pathology 73(3):522-534. https://www.doi.org/10.1111/ppa.13846

Krause, M.S., Droste, N. & Matzdorf, B. 2020. What makes businesses commit to nature conservation? Business Strategy and the Environment 30(2): 741-755. https://doi.org/10.1002/bse.2650

Kujala, H., Maron, M., Kennedy, C. M., Evans, M. C., Bull, J. W., Wintle, B. A., Iftekhar, S. M., Selwood, K. E., Beissner, K., Osborn, D. & Gordon, A. 2022. Credible biodiversity offsetting needs public national registers to confirm no net loss. One Earth 5(6): 650–662. https://doi.org/10.1016/j.oneear.2022.05.011

Landbrugsavisen, 2023. Lego-familien vil købe 10.000 hektar landbrugsjord – bruger milliarder på at rejse skov. Landbrugsavisen. https://landbrugsavisen.dk/lego-familien-vil-k%C3%B8be-10000-hektar-landbrugsjord-bruger-milliarder-p%C3%A5-rejse-skov

Locke, H., Rockström, J., Bakker, P., Bapna, M., Gough, M., Hilty, J., Lambertini, M., Morris, J., Polman, P. Rodriguez, C.M., Samper, C., Sanjayan, M., Zabey, E. & Zurita, P. 2021. A Nature-Positive World: The Global Goal for Nature. World Business Council for Sustainable Development. https://capitalscoalition.org/wp-content/uploads/2021/04/Nature-Positive-The-Global-Goal-for-Nature-paper.pdf

Lokey, H. 2023. An Introduction to Sustainability-Linked Loans. https://hl.com/media/2w5f45dy/an-introduction-to-sustainability-linked-loans.pdf

Lucas, K.R.C., Antón, A., Ventura, M.U., Andrade, E.P. & Ralisch, R. 2021. Using the available indicators of potential biodiversity damage for Life Cycle Assessment on soybean crop according to Brazilian ecoregions. Ecological Indicators 127: 107809. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.107809

Lucas, K.R.C., Caldarelli, C.E. & Ventura, M.U. 2023. Agriculture and biodiversity damage: A prospective evaluation of the impact of Brazilian agriculture on its ecoregions through life cycle assessment methodology. Science of The Total Environment 899: 165762. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.165762

Löfqvist, S. & Ghazoul, J. 2019. Private funding is essential to leverage forest and landscape restoration at global scales. Nature Ecology and Evolution 3: 1612–1615. https://doi.org/10.1038/s41559-019-1031-y

Madsen, B.L. 2023. Økosystem. Den Store Danske. https://denstoredanske.lex.dk/%C3%B8kosystem

Mair, L., Bennun, L.A., Brooks, T.M. mfl. 2021. A metric for spatially explicit contributions to science-based species targets. Nature Ecology & Evolution 5: 836–844. https://doi.org/10.1038/s41559-021-01432-0

Maron, M., Brownlie, S., Bull, J. W., Evans, M. C., von Hase, A., Quétier, F., Watson, J.E.M. & Gordon, A. 2018. The many meanings of no net loss in environmental policy. Nature Sustainability 1(1): 19–27. https://doi.org/10.1038/s41893-017-0007-7

Maron, M., Quétier, F., Sarmiento, M., ten Kate, K., Evans, M. C., Bull, J. W., Jones, J.P.G., zu Ermgassen, S.O.S.E., Milner-Gulland, E.J., Brownlie, S., Treweek, J. & von Hase, A. 2023. 'Nature positive' must incorporate, not undermine, the mitigation hierarchy. Nature Ecology & Evolution 8(1): 14–17. https://doi.org/10.1038/s41559-023-02199-2

Meijaard, E., Brooks, T.M., Carlson, K.M., Slade, E.M., Garcia-Ulloa, J., Gaveau, D.L.A. mfl. 2020. The environmental impacts of palm oil in context. Nature Plants 6: 1418-1426. https://doi.org/10.1038/s41477-020-00813-w

Milner-Gulland, E.J., Addison, P., Arlidge, W.N.S., Baker, J., Booth, H., Brooks, T., Bull, J.W., Burgass, M.J., Ekstrom, J., zu Ermgassen, S.O.S.E., Fleming, L.V., Grub, H.M. J., von Hase, A., Hoffmann, M., Hutton, J., Juffe-Bignoli, D., ten Kate, K., Kiesecker, J., Kümpel, N.F. mfl. 2021. Four steps for the Earth: mainstreaming the post-2020 global biodiversity framework. One Earth, 4(1): 75–87. https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.12.011

Murguía, D.I., Bringezu, S. & Schaldach, R. 2016. Global direct pressures on biodiversity by large-scale metal mining: Spatial distribution and implications for conservation. Journal of Environmental Management 180: 409–420. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.05.040

Nab, C. & Maslin, M. 2020. Life cycle assessment synthesis of the carbon footprint of Arabica coffee: Case study of Brazil and Vietnam conventional and sustainable coffee production and export to the United Kingdom. Geography and Environment 7(2): e00096. https://doi.org/10.1002/geo2.96

Nationalbanken. 2024. Green bonds. Danmarks Nationalbank. https://www.nationalbanken.dk/en/government-debt/funding-strategy/green-bonds

Newbold, T., Hudson, L.N., Arnell, A.P., Contu, S., De Palma, A. mfl., 2016. Has land use pushed terrestrial biodiversity beyond the planetary boundary? A global assessment. Science 353(6296): 288–291. https://doi.org/10.1126/science.aaf2201

OECD. 2016. Biodiversity Offsets: Effective Design and Implementation. OECD Publishing, Paris, France. https://doi.org/10.1787/9789264222519-en

Olwig, M.F., Bosselmann, A.S. & Owusu, K. (Eds.) 2024. Agroforestry as Climate Change Adaptation. The case of cocoa farming in Ghana. Palgrave Macmillan, London, England. https://doi.org/10.1007/978-3-031-45635-0

Panwar, R. 2023. Business and biodiversity: achieving the 2050 vision for biodiversity conservation through transformative business practices. Biodiversity and Conservation 32: 3607–3613. https://doi.org/10.1007/s10531-023-02575-1

Perman, R., Ma, Y., Common, M., Maddison, D. & McGilvray, J. 2011. Natural Resource and Environmental Economics. Pearson Education, vol 4. ISBN: 9780321417534.

Pimm, S.L., Jenkins, C.N., Abell, R., Brooks, T.M., Gittleman, J.L., Joppa, L.N., Raven, P.H., Roberts, C. M. & Sexton, J.O. 2014. The biodiversity of species and their rates of extinction, distribution, and protection. Science 344(6187): 1246752. https://doi.org/10.1126/science.1246752

Preferred By Nature. 2024. Guide: How to design and implement corporate biodiversity action. Preferred by Nature. Ikke publiceret.

Quétier, F., Regnery, B. & Levrel, H. 2014. No net loss of biodiversity or paper offsets? A critical review of the French no net loss policy. Environmental Science and Policy 38: 120–131. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2013.11.009

Rahbek, C., Borregaard, M. K., Colwell, R. K., Dalsgaard, B., Holt, B. G., Morueta-Holme, N., Nogues-Bravo, D., Whittaker, R. J. & Fjeldså, J. 2019. Humboldt's enigma: What causes global patterns of mountain biodiversity? Science, 365(6458): 1108–1113. https://doi.org/10.1126/science.aax0149

Rahbek, C. 2021. Hvad er biodiversitet – og hvorfor er den vigtig for os? I Gjerløff, A.K. & Vad, K.E. (red.). Hvilken natur? – En antologi om natursyn og natur i Danmark (s. 51-59). Biologiforbundet. https://biodiversitetigymnasiet.dk/wp-content/uploads/2023/05/Carsten_Rahbek_Hvad_er_biodiversitet_og_hvorfor_er_den_vigtig_for_os.pdf

Rahbek, C., Vad, K.E. Mebus, J. & Andersen, E.E. (red.) 2023. Biodiversitet - Arter, gener og økosystemer. Biofag (særnummer). Foreningen af Danske Biologer & Center for Makroøkologi, Evolution og Klima, Københavns Universitet. https://biodiversitetigymnasiet.dk/wp-content/uploads/2023/03/Biodiversitet_Arter-gener-og-okosystemer_Marts-2023.pdf

Ruokamo, E., Savolainen, H., Seppälä, J., Sironen, S., Räisänen, M. & Auvinen, A.-P. 2023. Exploring the potential of circular economy to mitigate pressures on biodiversity. Global Environmental Change 78: 102625. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2022.102625

Salmi, A., Quarshie, A. M., Scott-Kennel, J., & Kähkönen, A. K. 2023. Biodiversity management: A supply chain practice view. Journal of Purchasing and Supply Management, 29(4): 100865. https://doi.org/10.1016/j.pursup.2023.100865

Sadhu, S., Kysia., K., Onyango, L., Zinnes, C., Lord, S., Monnard, A. & Arelleno, I.R. 2020. NORC Final Report: Assessing Progress in Reducing Child Labor in Cocoa Production in Cocoa Growing Areas of Côte d'Ivoire and Ghana. NORC, University of Chicago. https://www.norc.org/content/dam/norc-org/pdfs/NORC%202020%20Cocoa%20Report_English.pdf

Schier, F., Iost, S., Seintsch, B., Weimar, H. & Dieter, M. 2022. Assessment of Possible Production Leakage from Implementing the EU Biodiversity Strategy on Forest Product Markets. Forests, 13(8): 1225. https://doi.org/10.3390/f13081225

Schipper, A.M., Hilbers, J.P., Meijer, J.R. mfl. 2020. Projecting terrestrial biodiversity intactness with GLOBIO 4. Global Change Biology 26: 760–771. https://doi.org/10.1111/gcb.14848

Shell & BCG. 2023. The voluntary carbon market: 2022 insights and trends. https://www.shell.com/shellenergy/othersolutions/voluntary-carbon-market-insights-and-trends-webinar.html

Sonter, L.J., Barrett, D.J. & Soares-Filho, B.S. 2014. Offsetting the Impacts of Mining to Achieve No Net Loss of Native Vegetation. Conservation Biology 28(4): 1068–1076. https://doi.org/10.1111/cobi.12260

Porras, I. & Steel, P. 2020. Making the market work for nature: How biocredits can protect biodiversity and reduce poverty. International Institute for Environment and Development. IIED Issue Paper. IIED, London, England. https://www.jstor.org/stable/pdf/resrep29071.pdf

TNFD. 2023. Recommendations of the Taskforce on Nature-related Financial Disclosures. Taskforce on Nature-related Financial Disclosures. https://tnfd.global/wp-

content/uploads/2023/08/Recommendations_of_the_Taskforce_on_Nature-related_Financial_Disclosures_September_2023.pdf

Taskforce on Nature Markets. 2023. The Future of Biodiversity Credit Markets. Governing High-Performance Biodiversity Credit Markets. NatureFinance. https://www.naturefinance.net/wp-content/uploads/2023/03/TheFutureOfBiodiversityCreditMarkets.pdf

Treanor, N.B.& Saunders, J. 2021. Tackling (illegal) deforestation in coffee supply chains: What impact can demand-side Regulations have? Forest Policy Trade and Finance Initiative, Forest Trends. https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/2021/02/10-things-to-know-about-coffee-production.pdf

West, T.A.P., Börner, J., Sills, E.O., & Kontoleon, A. 2020. Overstated carbon emission reductions from voluntary REDD+ projects in the Brazilian Amazon. Proceedings of the National Academy of Sciences 117(39): 24188-24194. https://doi.org/10.1073/pnas.2004334117

West, T.A.P., Wunder, S., Sills, E.O., Börner, J., Rifai, S.W., Neidermeier, A.N., Frey, G.P. & Kontoleon, A. 2023. Action needed to make carbon offsets from forest conservation work for climate change mitigation. Science, 381(6660): 873-877. https://doi.org/10.1126/science.ade3535

White, T., Bromwich, T., Bang, A., Bennun, L., Bull, J.W., Clark, M., Milner-Gulland, E.J., Prescott, G.W., Starkey, M., zu Ermgassen, S.O.S.E., Booth, H., 2023a. The Nature Positive Journey for Business: A research agenda to enable private sector contributions to the global biodiversity framework. OSF Preprint. https://doi.org/10.31219/osf.io/nya52

White, T.B., Petrovan, S.O., Bennun, L.A., Butterworth, T., Christie, A.P., Downey, H., Hunter, S.B., Jobson, B.R., zu Ermgassen, S.O.S.E., Sutherland, W.J., 2023b. Principles for using evidence to improve biodiversity impact mitigation by business. Business & Strategy of the Environment 32(7): 4719–4733. https://doi.org/10.1002/bse.3389

Wong, W.C., Batten, J.A., Ahmad, A.H., Mohamed-Arshad, S.B., Nordin, S. & Adzis, A.A. 2021. Does ESG certification add firm value? Finance Research Letters 39: 101593. https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101593.

World Bank, 2022. Investors Join Landmark Wildlife Conservation Bond to Support Black Rhinos and Local Communities in South Africa. https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2022/03/31/investors-join-landmark-wildlife-conservation-bond-to-support-black-rhinos-and-local-communities-in-south-africa

World Economic Forum. 2020. Nature Risk Rising: Why the Crisis Engulfing Nature Matters for Business and the Economy. New Nature Economy Series. https://www3.weforum.org/docs/WEF_New_Nature_Economy_Report_2020.pdf.

World Economic Forum. 2022. High-level governance and integrity principles for emerging voluntary biodiversity credit markets. Consultation paper, December 2022. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Biodiversity_Credits_Markets_Integrity_and_Governance_Principles_Consultation.pdf

Wunder, S., S. zu Ermgassen, C. Fraccaroli, J.W. Bull, T. Dutta, A. Eyres, M. Evans, B.J. Thorsen, J.P.G. Jones, M. Maron, B. Muys, A. Pacheco, A.S. Olesen, T. Swinfield, T. White, 2024. Biodiversity credits: can lessons from other conservation incentives inform emergent practice? Working paper, SUPERB project, EFI. https://osf.io/preprints/osf/qgwfc

zu Ermgassen, S.O.S.E., Baker, J., Griffiths, R.A., Strange, N., Struebig, M.J., Bull, J.W. 2019. The ecological outcomes of biodiversity offsets under "no net loss" policies: A global review. Conservation Letters 12(6): e12664. https://doi.org/10.1111/conl.12664

zu Ermgassen, S.O.S.E., Howard, M., Bennun, L., Addison, P.F.E., Bull, J.W., Loveridge, R., Pollard, E. & Starkey, M. 2022. Are corporate biodiversity commitments consistent with delivering 'nature-positive' outcomes? A review of 'nature-positive' definitions, company progress and challenges. Journal of Cleaner Production 379(2): 134798. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134798

zu Ermgassen, S.O.S.E., Devenish, K., Simmons, B.A., Gordon, A., Jones, J.P.G., Maron, M., Schulte to Bühne, H., Sharma, R., Sonter, L. J., Strange, N., Ward, M. & Bull, J. W. 2023. Evaluating the impact of biodiversity offsetting on native vegetation. Global Change Biology 29(15): 4397–4411. https://doi.org/10.1111/gcb.16801

Bilag 1. Oversigt over de 20 interviewede virksomheder og deres tilhørende sektor

Tabel A1. *Oversigt over de 20 interviewede virksomheder og deres tilhørende sektor*

Interviewede virksomheder	Sektor
Good Food Group	Soja og palmeolie
Lavazza (Merrild Kaffe)	Kaffe
Henkel	Palmeolie
Hørkram Foodservice	Food
Danpo	Soja
Coop Danmark	Detail
Salling Group	Detail
Arla Foods	Soja og palmeolie
Löfberg Coffee Group (Peter Larsen Kaffe)	Kaffe
REMA 1000	Detail
Dragsbæk	Palmeolie
Lidl Danmark	Detail
Coffee Collective	Kaffe
Danish Agro	Palmeolie og soja
Nestlé Danmark	Detail
Kontra Coffee	Kaffe
BKI Foods	Kaffe
HKScans	Soja (lidt palmeolie)
Toms	Kakao
ØNSK Kaffe	Kaffe