



HEDESELSKABET



Regnskabsmanual til Hedeselskabets klimaregnskab

21/2/2023

Udarbejdet af: ROAD2ZERO ApS for Anders Bech og Mads Flinterup

Indholdsfortegnelse

1. Indledning	2
2. Overordnet kommentarer og forbedringspotentialer.....	3
3. Scope 1	5
4. Scope 2.....	8
5. Scope 3.....	9
5.1 Kategori 1 Købte varer og tjenester	9
5.2 Kategori 2 Kapitalvarer.....	13
5.3 Kategori 3 Energirelateret aktiviteter – well-to-tank	14
5.4 Kategori 4 Opstrøms transport.....	16
5.5 Kategori 5 Affald generet hos virksomheden	18
5.6 Kategori 6 Forretningsrejser	19
5.7 Kategori 7 Medarbejderpendling	20
5.8 Kategori 8 Opstrøms leasede aktiver	21
5.9 Kategori 9 Nedstrøms transport	22
5.10 Kategori 10 Forarbejdning af solgte produkter.....	23
5.11 Kategori 11 Brugen af solgte produkter.....	24
5.12 Kategori 12 Bortskaffelse af produkter.....	27
5.13 Kategori 13 Nedstrøms leasede aktiver	28
5.14 Kategori 14 Franchise	29
5.15 Kategori 15 Investeringer.....	30
6. Uden for scopes.....	31
6.1 Gross biogenic land CO ₂ -removals – bruttotilvækst.....	31
6.2 Gross biogenic land CO ₂ -emissions	33
6.3 Gross biogenic product CO ₂ -emissions.....	35
6.4 Land tracking	38
6.5 Substitution og undgående emissioner.....	40
7. Referencer	43



1. Indledning

Til læseren

Denne regnskabsmanual er udarbejdet med ambitionen om at give læseren et indblik i, hvordan Hedeselskabets klimaregnskab beregnes. Dokumentet indeholder en gennemgang af de metoder, afgrænsninger og antagelser, vi har foretaget for at estimere Hedeselskabets klimapåvirkning.

Regnskabet følger metoden defineret i Greenhouse Gas Protocol – Corporate Standard Revised Edition med supplement fra Greenhouse Gas Protocol Land Sector and Removal Guidance (september draft). Sidstnævnte er særligt relevant for Hedeselskabet da den blandt andet muliggør indregning af biogene kulstoflagre som skov indenfor scopes ligesom den giver retningslinjer generelt for udledninger relateret til land sektoren.

Ud over at indeholde den fulde værdikæde fra aktiviteterne opdelt i scope 1, 2 og 3, indeholder regnskabet også en række substitutionseffekter rapporteret frivilligt uden for scopes. Det har vi valgt både for at give en fyldestgørende fremstilling af klimaeffekten af vores aktiviteter men også – og endnu mere relevant – for at skabe et internt og målbart incitament for at sikre en kontinuerlig bedre udnyttelse af vores produkter i en klimakontekst.

Væsentlighedskriterie

Hedeselskabet har valgt at sætte et væsentlighedskrav på 1% af det samlede scope 1, 2 og 3. Det betyder dermed, at alle udledningskilder, der vurderes til at overstige dette krav, er inkluderet i klimaregnskabet.


Afgrænsning

Hedeselskabet har valgt at bruge metoden operationel kontrol. Det betyder, at alle aktiviteter, hvor Hedeselskabet har operationel autoritet til at implementere strategiske tiltag, er inkluderet. Dermed er alle de organisatoriske enheder med operationel kontrol under Hedeselskabet inkluderet i regnskabet, herunder eksempelvis Dalgasgroup A/S, HedeDanmark A/S, Enricom A/S, DDH Forest Denmark og DDH Forest Baltic A/S. De organisatoriske enheder, der er udeladt af regnskabet, fremgår af næste sektion.

Restatement

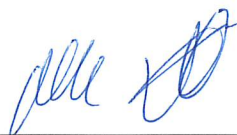
Hedeselskabet følger anbefalingerne i Science Based Target Initiative vedrørende restatement af klimaregnskabet. Det betyder, at ved signifikante ændringer skal klimaregnskabet beregnes på ny. Signifikante ændringer er defineret som en ændring på mere end 5% af det samlede regnskab.

God læselyst



Anders Lieding Bech

Økonomichef
Hedeselskabet



Mads Flinterup

Klima- og biodiversitetschef
Hedeselskabet



2. Overordnet kommentarer og forbedringspotentialer

GHG-Land Sector and Removal Guidance tillader indregning af removal effekter

Den nye GHG protokol (GHGL) tillader, under visse forudsætninger, at virksomheder indregner removal effekter (omdannelse af atmosfærisk CO₂ til lagring i landbaserede, produktbaserede eller teknologiske kulstofpuljer) indenfor scopes. Indregningsmetoden der skal benyttes er ”stock-change”-metoden således at det er selve årets ændrede lagerbinding i en kulstofpuljen der indregnes inden for scope. Denne lagerændring kaldes Net Removal ved kulstofopbygning og Net Emission ved kulstofreduktion. Herudover skal bruttotilvæksten i kulstofpuljer – kaldet gross removals – rapporteres sammen med en række andre gross emissions, udenfor scopes efter ”flow accounting” metoden.

Forudsætninger for indregning af kulstoflagre og removal effekter er at, 1) lageret skal være under løbende monitorering der fastlægger kulstofbindingen, 2) at der er sporbarhed til de de specifikke indregnede lagre, 3) at opgørelser baserer sig på primær data, 4) at det indregnes konservativt med usikkerhedsintervaller estimeret samt 5) at der rapporteres såkaldte reversals (kulstofftab) når man mister evnen til at overholde krav såsom monitorering.

Net Removal, Gross Removals og Gross Emissions overordnede afgrænsningsforskel

Hedeselskabet har indledningsvis afgrænset removal-effekter (både net og gross) til at være baseret på skove under ejerskab (scope 1) eller under fast forvaltning for andre skovejere (scope 3) da Hedeselskabet har til hensigt at overholde GHG-protokollens ovenstående indregningskrav på disse kulstoflagre. Således indgår alle removals, puljetransfers og emissioner relateret til disse skove i klimaregnskabet.

Herudover har Hedeselskabet en række aktiviteter som indeholder store transfers og puljepåvirkninger af biogene forhold, men hvor der ikke er kortsigtet hensigt om overholdelse af retningslinjer for removal indregning – herunder krav om kulstofmonitorering. Det tæller eksempelvis handelsforretning indenfor træ fra arealer ikke under forvaltning eller ejerskab af Hedeselskabet og facilitering af udlæg af biogødning på en landmands mark. For alle disse gælder at der er søgt indregnet den fulde emissionsside, hvor den biogene CO₂-emission (f.eks. træ til afbrænding) indgår under gross emissions opgørelser udenfor scope.

Det skal derfor forstås at afgrænsningen på emissioner er breddere end afgrænsningen på removal (kun skove under ejerskab og forvaltning). Hedeselskabet vil løbende vurdere om det er muligt og relevant at øge afgrænsningen af removal-effekter til at inkludere flere kulstoflagre, eksempelvis kulstof i landbrugsjord, i træprodukter og i tekniske lagre som BioEnergyCarbonCaptureandStorage.

Biogen emissionsindregning efter simplificeret lagermetode

Selvom GHGL tillader indregning af ændret lagerbinding i en række kulstofpuljer, eksempelvis træprodukter i værdikæden, er denne mulighed ikke for indeværende benyttet. Dette skyldes primært omfanget af indsats i overholdelse af kravene til indregningen, herunder særligt krav om monitorering, sporbarhed og primær data set i relation til værdiskabelsen. Hedeselskabet har dog godt kendskab til de biogene CO₂ mængder der f.eks. tilgår træprodukter. Således fremgår disse biogene flows i bruttoopgørelserne udenfor scope som emissioner, efter det grundlæggende simplificerede opgørelsesprincip der tillades af GHGL, hvor det antages at en CO₂-puljetilgang (gross removal) skaber en tilsvarende puljeafgang (gross emission) fra tidligere lagringer hvormed



selve lagerbindingen antaget uændret (net removal = 0). Dette svarer reelt til at straksindregne den fulde biogene emission. Denne metode er benyttet for alle de områderne udenfor skovene hvor der indregnes removal effekter fra landbaserede kulstofpuljer.

Land versus non-land

For at adskille de naturlige processer der inkluderes i virksomheders klimaregnskab under GHGL stilles der krav om at opdele alle udledninger i klimaregnskabet under Land og Non-land udledninger. Land-udledninger er ikke-fossile udledninger på lodsejerniveau og indtil ”farm-gate”.

Organisatoriske enheder udeladt

Hedeselskabet har i klimaregnskabet udeladt visse organisatoriske enheder, som organisationen ikke har operationel kontrol over. Dette tæller Anpartsselskabet Sønderholm Plantage (34%), Aktieselskabet Stilde Plantage (32%) Østvendssyssel Plantageselskab ApS (28%), Dover Plantage ApS (24%), Hundsbæk Plantage ApS (22%), Velling Plantage ApS (20%), Emirates Landscapes LLC (49%), Compoil A/S (20%), Danish Bio Commodities (10%), DBC Invest (10%), JSCJS Rindibel (29%) og andre plantageselskaber med under 20%’s ejerandel. Det skal dog nævnes, at mange af disse selskabers klimapåvirkning alligevel indgår indirekte i klimaregnskabet via koncernens handel med eller forvaltning af selskabernes produkter.

Skoves tilvækst som er udeladt

DDH Forest ejer aktiemajoriteten i Steen Blicher Plantningsselskab A/S. Plantingsselskabets skov i Frankrig er ikke opgjort under klimaregnskabets scope 1.

I 2022 blev selskabet HD Forest Germany stiftet. De skove som forvaltes af dette selskab er ikke indeholdt i klimaregnskabets scope 3.

Udfoldet og sammenfoldet udgave

Alle præsenterede punkter under ”afgrænsning” i nedenstående kapitler har fået udregnet sin egen CO₂-ækvivalente udledning eller removal effekt. Det skaber et godt internt styringsværktøj med identifikation af 72 relevante aktiviteter udledning og optag og yderligere fordelt ned på Hedeselskabets overordnede forretningsområdet og fremstiller klimaregnskabet i udfoldet format. Samtidig er der udviklet et ”sammenfoldet” format med 22 linjer som er lidt mere velegnet til ekstern brug og som giver et godt overblik over emissioner, optag og grundlæggende kulstofflows igennem Hedeselskabets aktiviteter.

Indregning af skov og forbedringsfokus

Overordnet skovdata har gennem tiderne haft et fokus på præcise og faktuelle opgørelser af nettohugsten (det vi fjerner fra skoven) og teoretiske og modelbaserede tilvækstopgørelser. Begge primært fokuseret på den levende biomasse (grene, stamme og rødder) fokus er i højere grad på flows fremfor lageropgørelse. Det er også disse kulstofpuljer Hedeselskabet for indeværende har afgrænset sig til indenfor skovens opgørelser i indeværende regnskab.

Udvikling af de naturlige kulstoflagre har gennem de senere år, fået øget fokus og en mere markant rolle i opnåelsen af verdens langsigtede ønske om kulstofbalance. Dette opleves blandt andet i relation til GHGL men også eksempelvis SBTi-FLAG og netop lanceret EU lovforslag om Carbon Removal Certificates. Denne udvikling fordrer både øget fokus på opgørelse af lagerbindingen men også udvidelse af lageropgørelsen til puljerne udenfor den levende biomasse som dødt ved, litterlag og i særdeleshed kulstof i jorden der udgør den største lagerbinding i skoven.



Både for at sikre compliance med GHGP men også for at fremtidssikre i relation til kommende krav og muligheder vil det være et kortsigtet fokus for Hedeselskabet, indenfor skovforvaltningen, at:

- Videreudvikle datastruktur for bedre opgørelser af kulstoflager, herunder usikkerheder.
- Afdække muligheder for opgørelse af kulstof i skovens jord samt i dødt ved og litterlag
- Udvikle monitoreringspraksis af skovportefølje, til sikring af retvisende kulstofopgørelser.

3. Scope 1

Titel	Scope 1
Afgrensning	<p>Afgrensning Scope 1 er afgrænset til Hedeselskabets operationelle kontrol. Alle organisatoriske enheder, der omfattes af denne kontrol, er inkluderet med undtagelse af enheder beskrevet i første sektion.</p> <p>Posteringer inkluderet For Hedeselskabets scope 1 er udledningen fra følgende aktiviteter inkluderet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gas- og brændstofforbrug til værktøjer • Fossile drivmidler gul- og hvideplade køretøjer • Fossile drivmidler tungt maskinel • Olieforbrug i benyttede bygninger • Gasforbrug i benyttede bygninger • Lattergasemissioner fra brug af handelsgødning på egne jorde • Emissioner fra kølemiddellækage i køleanlæg baseret på HFC-gasser • Lattergasemissioner fra kraftvarmeproduktion i Enricom Sp. z o.o. • Ændret kulstofpulje egne skove DK • Ændret kulstofpulje egne skove Udland
Ikke indeholdt og usikkerhedsvurdering	<p>50 medarbejdere, hvoraf 25 er ansat på funktionærkontrakter, er ansat i udlandet. Scope 1 forbrug relateret til disse medarbejderaktiviteter er ikke indeholdt grundet kompleksitet i opgørelser og manglende data.</p> <p>Generelt er kulstofeffekter fra nedbrydning af dødt organisk materiale under og på jorden ikke indeholdt og disse kulstofpuljer antaget uændret (tilgang = afgang). Ligeledes er ikke indregnet øget kulstofomsætning eller udvaskning fra brugen af handelsgødning på egne jorde.</p> <p>Mens datapræcisionen på fjernet træhugst i skovene er meget høj, er bruttotilvæksten modelbaseret og vil naturligt rumme en vis usikkerhed som skal afdækkes yderligere. Forskellen mellem bruttohugsten (samlet afgang fra pulje af levende biomasse inklusiv rødder) og nettohugsten (samlet fysisk afgang fra projektarealet) er biomassen der tilgår puljen af dødt organisk materiale. Dette er ligeledes estimeret med en vis usikkerhed der skal afdækkes yderligere.</p>



	<p>Der ligger en mindre usikkerhed i olie- og gasforbrug til bygninger, da disse er omsat fra kroner til volumen via gennemsnitlige priser.</p> <p>Der ligger en væsentlig usikkerhed i opgørelsen af gasforbrug til værktøjer.</p>
Særlige definitioner og konverteringsfaktorer	Der er ikke særlige definitioner og konverteringsfaktorer indeholdt.
Beregnings- og vurderingsmetoder	<p>Gas- og brændstofforbrug til værktøjer Gasforbrug indgår via leverandørspend, omsat til volumen ved fakturastikprøve og ganget med konverteringsfaktor fra DEFRA 2020, hvor "Natural Gas" er valgt.</p> <p>For aspenforbrug indgår volumen via brændstoffkort. Der er benyttet konverteringsfaktor for DEFRA 2020, hvor "Petrol (average biofuel blend)" er identificeret som mest retvisende konverteringsfaktor.</p> <p>Fossile drivmidler i ejede gul- og hvideplade køretøjer For fossile drivmidler til køretøjer baseret på benzin indgår volumen via brændstoffkort. Der er benyttet konverteringsfaktor for DEFRA 2020, hvor "Petrol (average biofuel blend)" er benyttet.</p> <p>For fossile drivmidler til køretøjer baseret på diesel indgår volumen via brændstoffkort. Der er benyttet konverteringsfaktor for DEFRA 2020, hvor "Diesel (average biofuel blend)" er benyttet.</p> <p>Fossile drivmidler i ejede tungt maskinel For fossile drivmidler til maskiner baseret på benzin indgår volumen via brændstoffkort. Der er benyttet konverteringsfaktor for DEFRA 2020, hvor "Petrol (average biofuel blend)" er benyttet.</p> <p>For fossile drivmidler til maskiner baseret på diesel indgår volumen via brændstoffkort. Der er benyttet konverteringsfaktor for DEFRA 2020, hvor "Diesel (average biofuel blend)" er benyttet.</p> <p>Olieforbrug i benyttede bygninger Olieforbrug i bygninger er volumenopgjort i forretningsenheder. Der er benyttet konverteringsfaktor for DEFRA 2020, hvor "Burning Oil" er benyttet.</p> <p>Gasforbrug i benyttede bygninger Gasforbrug i bygninger er volumenopgjort i forretningsenheder. Der er benyttet konverteringsfaktor for DEFRA 2020, hvor "Natural Gas" er benyttet.</p> <p>Lattergasemissioner fra brugen af handelsgødning på egne jorde Kvælstofindholdet fra brugen af handelsgødning er volumenopgjort via gødningsregnskabet. Der er benyttet konverteringsfaktoren at 1% af det udbragte kvælstof overgår til lattergas. Denne lattergasemission er omregnet til</p>



	<p>CO2-ækvivalenmtter via konverteringsfaktor fra DEFRA 2020, hvor ”Nitrous Oxide” er valgt.</p> <p>Emissioner fra kølemiddellækage i køleanlæg baseret på HFC-gasser Emissioner fra kølemiddellækage volumenopgøres via leverandører og tillægges konverteringsfaktor fra DEFRA 2020, hvor ”R410a” er valgt.</p> <p>Lattergasemissioner fra kraftvarmeproduktion i Enricom Sp. z o.o. Den totale mængde afbrændt lossepladsgas er volumenopgjort. Lattergaskomponenten heraf er identificeret fra DEFRA 2020, hvor ”Bioenergy – Landfill gas” er valgt.</p> <p>Ændret kulstofpulje egne skove DK Kulstofpuljens ændring opgøres ved at bruttotilvæksten i levende biomasse (rødder, grene og stamme) fratrækkes bruttohugsten (samlet afgang fra pulje af levende biomasse inklusiv rødder). Bruttohugsten består dels af nettohugsten (træet der fjernes fra skoven), dels af overgangen til dødt organisk materiale. Bruttotilvæksten er modelbaseret. Nettohugsten i træeffekter er kendt i m³. Begge omregnes til CO₂ baseret på nål/løv relaterede omsætningsfaktorer udviklet internt i Hedeselskabet. Nettohugsten i flis er kendt i GJ og omregnes via nedre brændværdi og blandet nål/løv omsætningsfaktor til CO₂. Kulstofpuljer med dødt organisk materiale (jord og dødt ved og litter) antages uændret. Bruttohugsten udregnes ved at tillægge en fast faktor på nettohugsten – den faste faktor er internt vurderet.</p> <p>Ændret kulstofpulje egne skove Udland Kulstofpuljens ændring opgøres ved at bruttotilvæksten i levende biomasse (rødder, grene og stamme) fratrækkes bruttohugsten (samlet afgang fra pulje af levende biomasse inklusiv rødder). Bruttohugsten består dels af nettohugsten (træet der fjernes fra skoven), dels af overgangen til dødt organisk materiale. Bruttotilvæksten er modelbaseret. Nettohugsten i træeffekter er kendt i m³. Begge omregnes til CO₂ baseret på nål/løv relaterede omsætningsfaktorer udviklet internt i Hedeselskabet. Nettohugsten i flis er kendt i GJ og omregnes via nedre brændværdi og blandet nål/løv omsætningsfaktor til CO₂. Kulstofpuljer med dødt organisk materiale (jord og dødt ved og litter) antages uændret. Bruttohugsten udregnes ved at tillægge en fast faktor på nettohugsten – den faste faktor er internt vurderet.</p>
Rapporteringsperiode	1 januar 2021 - 31 december 2021
Rapporteringsfrekvens	Årlig



4. Scope 2

Titel	Scope 2
Afgrensning	<p>Afgrensning Scope 2 er afgrænset til Hedeselskabets operationelle kontrol. Alle organisatoriske enheder, der omfattes af denne kontrol, er inkluderet med undtagelse af enheder beskrevet i første sektion.</p> <p>Posteringer inkluderet For Hedeselskabets scope 2 er udledningen fra følgende aktiviteter inkluderet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elforbrug i koncernen • Fjernvarmeforbrug i benyttede bygninger
Ikke indeholdt og usikkerhedsvurdering	50 medarbejdere, hvoraf 25 er ansat på funktionærkontrakter, er ansat i udlandet. Scope 2 forbrug relateret til disse medarbejderaktiviteter er ikke indeholdt grundet kompleksitet i opgørelser og manglende data.
Særlige definitioner og konverteringsfaktorer	<p>Der er ikke særlige definitioner og konverteringsfaktorer indeholdt.</p> <p>Der ligger en mindre usikkerhed i el- og fjernvarmeforbrug, da disse er omsat fra kroner til volumen via gennemsnitlige priser.</p>
Beregnings- og vurderingsmetoder	<p>Elforbrug i koncernen Elforbrug er volumenopgjort i forretningsenheder. Der er benyttet konverteringsfaktorer fra Energinets Miljødeklaration baseret på 125% metoden, så elforbrug er opgjort efter lokationsbaseret metode.</p> <p>Fjernvarmeforbrug i benyttede bygninger Fjernvarmeforbrug er volumenopgjort i forretningsenheder. Der er benyttet konverteringsfaktorer fra Energistyrelsens seneste opgørelser. Der er valgt ”CO2-emission pr. forbrugt enhed fjernvarme, faktisk”.</p>
Rapporteringsperiode	1 januar 2021 - 31 december 2021
Rapporteringsfrekvens	Årlig



5. Scope 3

5.1 Kategori 1 Købte varer og tjenester

Titel	Scope 3
Afgrensning	<p>Afgrensning Scope 3 er afgrænset til Hedeselskabets operationelle kontrol. Alle organisatoriske enheder, der omfattes af denne kontrol, er inkluderet med undtagelse af enheder beskrevet i første sektion.</p> <p>Posteringer inkluderet Følgende aktiviteter er inkluderet i denne kategori:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ekstern tung maskinel service – skovning/udkørsel interne operationer• Ekstern tung maskinel service – kulturarbejde• Ekstern tung maskinel service – flisoparbejdning interne operationer• Ekstern entreprenørbistand• Produktion af hegn• Produktion af vejsalt• Produktion af handelsgødning• Produktion af kemi• Produktion af værktøj, arbejdstøj mv.• Produktion af planter og lignende• Produktion af byggematerialer• Produktion af råmaterialer• Produktion af juletræer• Produktion af eksternt købt råtræ• Produktion af eksternt købt flis• Produktion af købt cement Stoholm
Ikke indeholdt og usikkerhedsvurdering	<p>Som udgangspunkt er de løbende udledninger fra aktiviteter efter beplantning og indtil skovning ikke indregnet. Dette skyldes dels, at de udgør et begrænset forbrug i forhold til kulturforberedelse og skovningsaktiviteter, dels at data har været svært tilgængeligt.</p> <p>Der er grundlæggende ikke indregnet kulstofnedbrydningen i jorden fra f.eks. kulturarbejde eller forberedelse til beplantning i nye arealer bl.a. pga. kompleksiteten i opgørelse.</p> <p>Det er generelt antaget, at alle produkter, der cirkulærer i forretningsenheden Cirkulær Bioøkonomi, er restprodukter, hvor udledningen fra produktionen tilfalder primærproduktet. Dette gælder uanset, om Hedeselskabet bliver betalt for at aftage produktet eller betaler for at aftage produktet.</p> <p>Der ligger en større usikkerhed i komponenterne, der baserer sig på spend data og spendemissionsfaktorer.</p> <p>Der ligger en mindre usikkerhed i komponenterne, hvor der ligger interne konverteringsfaktorer til grund.</p>



<p>Særlige definitioner og konverteringsfaktorer</p>	<p>Der er ikke særlige definitioner og konverteringsfaktorer indeholdt</p> <p>Det skal bemærkes, at eksempelvis skovningsindsatser fremgår af flere poster i regnskabet. F.eks. ligger de både i ”ekstern tung maskinel service – skovning/udkørsel – interne operationer”, i ”produktion af eksternt købt råtræ” samt i kategori 10 ”skovarbejde i træ solgt på rod”. Dette gælder flere af opgørelserne inden for skovdivisionen.</p> <p>Interne operationer dækker over operationer fra egne eller fast forvaltede skove i DK.</p>
<p>Beregnings- og vurderingsmetoder</p>	<p>Ekstern tung maskinel service – skovning/udkørsel interne operationer Dette dækker over dels skovning dels udkørsel af opgjorte sortimentsudfald i volumen fra interne operationer ganget med internt udviklede konverteringsfaktorer for hhv. udkørsel og skovning på brændstofforbrug pr. volumen ganget med DEFRA 2020 ”Diesel (average biofuel blend)”.</p> <p>Ekstern tung maskinel service – kulturarbejde Dette dækker over arealet, hvor der er udført kulturarbejde ganget med en intern vurderet konverteringsfaktor baseret på brændstofforbrug pr. arealenhed ganget med DEFRA 2020 ”Diesel (average biofuel blend)”.</p> <p>Ekstern tung maskinel service – flisoparbejdning interne operationer Dette dækker over flisvolumenet fra interne operationer baseret på nedre brændværdi, omsat til rummeter via intern konverteringsfaktor ganget med brændstofforbrug pr. oparbejdet rummeter ganget med DEFRA 2020 ”Diesel (average biofuel blend)”.</p> <p>Ekstern entreprenørbistand Dette dækker over ekstern entreprenørbistand i Grøn Service og Landskab og Anlæg baseret på spend fra udtræk af finansposterne 200019, 210111, 210121, 233542, 210131 og 233546. For Grøn Service er benyttet emissionsfaktor fra Exiobase (136 Other business activities (74) (DK) (product market, monetary units)) og for Landskab og Anlæg er benyttet emissionsfaktor fra Exiobase (114 Construction (45) (DK) (product market, monetary units)).</p> <p>Produktion af hegn Dette dækker over køb af hegn og er baseret på spend fra finansposterne 200018 og 233545. Der er benyttet emissionsfaktor fra Exiobase (85 Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment (28) (DK) (product market, monetary units)).</p> <p>Produktion af vejsalt Dette dækker over Grøn Services køb af vejsalt og er baseret på spend fra finansposten 233556. Der er benyttet emissionsfaktor fra Exiobase (34 Mining of chemical and fertilizer minerals, production of salt, other mining and quarrying n.e.c. (DK)).</p> <p>Produktion af handelsgødning</p>



Dette dækker over produktionen af handelsgødning indkøbt til enten eget forbrug eller videresalg. Indkøbt kvælstofmængde er opgjort via gødningsregnskabsopgørelser tillagt emissionsfaktor via Agri-footprint databasen, økonomisk allokering, vha. Simapro version 9.1.1.1. og Stepwise-metoden.

Produktion af kemi

Dette dækker over produktionen af indkøbt kemi til enten eget forbrug eller videresalg. Indkøbt mængde er opgjort spendbaseret fra finanskonto 242035 og tillagt emissionsfaktor via Erhvervsstyrelsens CO2-beregninger og kategorien ”Kemikalier_DKK”.

Produktion af værktøj, arbejdstøj mv.

Dette dækker over produktion af indkøbte værktøjer og arbejdstøj til enten eget forbrug eller videresalg. Indkøbt mængde er opgjort spendbaseret fra finanskonti 410184, 310821 og 300821. For værktøj er benyttet Erhvervsstyrelsen ”Køb af maskiner_Generelt_DKK” for arbejdstøj er benyttet Erhvervsstyrelsen ”Arbejdstøj o.lign._Generelt_DKK”

Produktion af planter og lignende

Skovdivisionen har opgjort det absolutte planteantal indkøbt og benyttet i året. Det har ikke været muligt at identificere velegnet emissionstal for planteproduktionen, og i mangel af bedre er der benyttet LCA-studie om juletræer og ”nursery” komponenten heraf til at beregne emissionen. De øvrige divisioner er beregnet ved forholdsmæssigt at opgøre deres indkøb på finanskonto 233538 i forhold til skovdivisionen og så beregne emissionen hermed.

Produktion af byggematerialer

Dette dækker over indkøb af byggematerialer baseret på spend fra finanskonti 200018, 233539, 233541 og 830330 tillagt emissionsfaktor fra Exiobase (68 Manufacture of bricks, tiles and construction products, in baked clay (DK) (product market, monetary units)).

Produktion af råmaterialer

Dette dækker over indkøb af råmaterialer baseret på spend fra finanskonto 233540 tillagt emissionsfaktor fra Erhvervsstyrelsen (Sand og Ler-EXIOBASE v3.3.16b2 (v. 2020 m. 2011-data)).

Produktion af juletræer

Dette dækker over ”nursery” komponenten fra juletræsproduktionen. Antallet af solgte juletræer og tillagt emissionsfaktor fra LCA-studie om juletræer.

Produktion af eksternt købt råtræ

Dette dækker over dels skovning dels udkørsel af opgjorte sortimentsudfald i volumen fra eksterne operationer ganget med internt udviklede konverteringsfaktorer for hhv. udkørsel og skovning på brændstofforbrug pr. volumen ganget med DEFRA 2020 ”Diesel (average biofuel blend)”.



	<p>Produktion af eksternt købt flis Dette dækker over flisvolumenet fra eksterne operationer opdelt på hhv. dansk og import baseret på nedre brændværdi. Dette er omsat til rummeter via intern konverteringsfaktor ganget med brændstofforbrug pr. oparbejdet rummeter, opgjort i individuel faktor for danske og udenlandske forhold, ganget med DEFRA 2020 "Diesel (average biofuel blend)".</p> <p>Produktion af købt cement Stoholm Fra opgørelse af køb af cement hos leverandøren og emissionsfaktorer fra cementproduktion fra Erhvervsstyrelsen af udledningen beregnet.</p>
Rapporteringsperiode	1 januar 2021 - 31 december 2021
Rapporteringsfrekvens	Årlig



5.2 Kategori 2 Kapitalvarer

Titel	Scope 3
Afgrensning	<p>Afgrensning Scope 3 er afgrænset til Hedeselskabets operationelle kontrol. Alle organisatoriske enheder, der omfattes af denne kontrol, er inkluderet med undtagelse af enheder beskrevet i første sektion.</p> <p>Posterings inkluderet Følgende aktiviteter er inkluderet i denne kategori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produktion af tungt maskinel, biler og vogne
Ikke indeholdt og usikkerhedsvurdering	<p>Der er ikke kendskab til væsentlige forbrug, der ikke er indeholdt.</p> <p>Kapitalvarer opgøres via samlet spend tillagt emissionsfaktor, hvorfor usikkerheden på denne post vil være høj.</p>
Særlige definitioner og konverteringsfaktorer	<p>Der er ikke særlige definitioner og konverteringsfaktorer indeholdt.</p>
Beregnings- og vurderingsmetoder	<p>Produktion af tungt maskinel, biler og vogne Dette er baseret på spendopgørelse fra anlægskartoteket ved summen af aktiverede <i>produktionsanlæg</i> og aktiverede <i>andre anlæg</i> tillagt emissionsfaktor fra Exiobase (86 Manufacture of machinery and equipment n.e.c. (29) (DK) (product market, monetary units)).</p>
Rapporteringsperiode	1 januar 2021 - 31 december 2021
Rapporteringsfrekvens	Årlig



5.3 Kategori 3 Energirelateret aktiviteter – well-to-tank

Titel	Scope 3
Afgrænsning	<p>Afgrænsning Scope 3 er afgrænset til Hedeselskabets operationelle kontrol. Alle organisatoriske enheder, der omfattes af denne kontrol, er inkluderet med undtagelse af enheder beskrevet i første sektion.</p> <p>Posteringer inkluderet Hedeselskabet har tillagt well-to-tank poster på følgende kategorier</p> <ul style="list-style-type: none"> • Well-to-tank poster fra brændstof og energi
Ikke indeholdt og usikkerhedsvurdering	<p>Der er ikke kendskab til væsentlige forbrug, der ikke er indeholdt.</p> <p>Der er mindre usikkerhed baseret på den generelle indregningsmetodik som dog vil give større resultat end virkeligheden. Således konservativt.</p>
Særlige definitioner og konverteringsfaktorer	<p>Hedeselskabet har valgt at inkludere well-to-tank poster i alle kategorier opgjort i brændstofmængder/energimængder i både scope 1, 2 og 3.</p> <p>Det altovervejende energirelateret forbrug er diesel, derfor er der valgt en fast omsætningsfaktor på alle udledninger fra brugen af brændstoffet/energien til well-to-tank posten, baseret på forholdet mellem afbrænding af diesel og well-to-tank posten på diesel fra DEFRA 2020 ”Diesel (average biofuel blend)”.</p>
Beregnings- og vurderingsmetoder	<p>Well-to-tank poster fra brændstof og energi Følgende poster i klimaregnskabet får tillagt en well-to-tank post baseret på den nævnte faste omregningsfaktor og postens beregnede direkte udledning:</p> <p>Scope 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gas- og brændstofforbrug til værktøj • Fossile drivmidler hvid- og gulplade køretøjer • Fossile drivmidler tungt maskinel • Olieforbrug i benyttede bygninger • Gasforbrug i benyttede bygninger <p>Scope 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elforbrug i koncernen alt inklusiv • Fjernvarme i benyttede bygninger <p>Scope 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ekstern tung maskinel service - skovning/udkørsel interne op. • Ekstern tung maskinel service - kulturarbejde • Ekstern tung maskinel service - flisoparbejdning interne op. • Ekstern entreprenørbistand • Vej og skibstransport af flis • Vej og skibstransport af råtræ • Vej og skibstransport Cirkulær Bioøkonomi • Transport af juletræer til salgssted • Forretningsrejser fly, færge, tog, taxi, godtgørelse egen



	<ul style="list-style-type: none"> • Medarbejdertransport egne biler til eget kontor • Transport af træ solgt på rod • Kunders transport af juletræer • Skovarbejde af træ solgt på rod
Rapporteringsperiode	1 januar 2021 - 31 december 2021
Rapporteringsfrekvens	Årlig



5.4 Kategori 4 Opstrøms transport

Titel	Scope 3
Afgrensning	<p>Afgrensning Scope 3 er afgrænset til Hedeselskabets operationelle kontrol. Alle organisatoriske enheder, der omfattes af denne kontrol, er inkluderet med undtagelse af enheder beskrevet i første sektion.</p> <p>Posterings inkluderet Følgende aktiviteter er inkluderet i denne kategori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vej og skibstransport af flis • Vej og skibstransport af råtræ • Vej og skibstransport Cirkulær Bioøkonomi • Transport af juletræer til salgssted
Ikke indeholdt og usikkerhedsvurdering	<p>Der er ikke kendskab til væsentlige forbrug, der ikke er indeholdt</p> <p>Ved mange af posterne er der kendskab til antal transporter, men mindre kendskab til transporterens længde. Der er foretaget kvalificerede interne vurderinger og relativitetsvurderinger af tidligere år opgørelser i relation til transporterede volumens, men de vil være genstand for usikkerhed.</p>
Særlige definitioner og konverteringsfaktorer	<p>Der er ikke særlige definitioner og konverteringsfaktorer indeholdt</p> <p>Transport af træ solgt på rod er defineret som nedstrøms transport og derfor ikke indeholdt i denne kategori.</p>
Beregnings- og vurderingsmetoder	<p>Vej og skibstransport af flis Dette inkluderer alt transport af intern, eksternt og importeret flis. Udledningen er beregnet ved, at energimængde i flis fra nedre brændværdi er omregnet til rummeter ved intern omregningsvurdering, tillagt en intern vurdering af brændstofforbrug pr. rummeter samt slutteligt tillagt diesel fra DEFRA 2020 "Diesel (average biofuel blend)". For den importerede flis gælder, at konverteringsfaktoren for brændstofforbrug pr. rummeter inkluderer skibstransport.</p> <p>Vej og skibstransport af råtræ Mængden af transporteret internt og eksternt råtræ er opgjort i volumen og tillagt en intern vurdering af brændstofforbrug pr. volumenenhed. Dette er tillagt skibstransport via opgørelse af volumen på skibstransport omregnet til vægtenhed og videre til ton km ved intern vurdering af gennemsnitlig rutelængde. Dette tillagt DEFRA 2020 "Freighting goods - seatanker – average". Der er indregnet tomme kørsler i opgørelserne.</p> <p>Vej og skibstransport Cirkulær Bioøkonomi Den samlede tonnage skibet er vurderet samt gennemsnitlig sejllængde. Dette tillagt DEFRA 2020 "Freighting goods - seatanker – average". Herudover er samlede lastbilkilometer, inklusiv tom returkørsel, vurderet i både Danmark og Sverige, tillagt forventet brændstofforbrug pr. kilometer via Teknologisk Institut (2016) samt slutteligt diesel fra DEFRA 2020 "Diesel (average biofuel blend)".</p>



	Transport af juletræer til salgssted Det samlede antal læs og kilometer (ikke indregnet returkørsler da de ikke kører tomme hjem) er opgjort, tillagt antal kilometer pr. brændstofforbrug fra Teknologisk Institut (2016) samt slutteligt diesel fra DEFRA 2020 "Diesel (average biofuel blend)".
Rapporteringsperiode	1 januar 2021 - 31 december 2021
Rapporteringsfrekvens	Årlig



5.5 Kategori 5 Affald generet hos virksomheden

Titel	Scope 3
Afgrænsning	Afgrænsning Scope 3 er afgrænset til Hedeselskabets operationelle kontrol. Alle organisatoriske enheder, der omfattes af denne kontrol, er inkluderet med undtagelse af enheder beskrevet i første sektion. Posteringer inkluderet Der er ikke inkluderet nogen poster, da Hedeselskabet ikke har nævneværdige aktiviteter relateret til affald.
Ikke indeholdt og usikkerhedsvurdering	Der er ikke kendskab til væsentlige forbrug, der ikke er indeholdt.
Særlige definitioner og konverteringsfaktorer	Der er ikke særlige definitioner og konverteringsfaktorer indeholdt.
Beregnings- og vurderingsmetoder	Ingen
Rapporteringsperiode	1 januar 2021 - 31 december 2021
Rapporteringsfrekvens	Årlig



5.6 Kategori 6 Forretningsrejser

Titel	Scope 3
Afgrensning	<p>Afgrensning Scope 3 er afgrænset til Hedeselskabets operationelle kontrol. Alle organisatoriske enheder, der omfattes af denne kontrol, er inkluderet med undtagelse af enheder beskrevet i første sektion.</p> <p>Posterings inkluderet Følgende aktiviteter er inkluderet i denne kategori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forretningsrejser fly, færge, tog, taxi og godtgørelse egen bil
Ikke indeholdt og usikkerhedsvurdering	<p>Der er ikke indeholdt transport og kørselsgodtgørelse fra medarbejdere i udlandet.</p> <p>Der vurderes at være begrænset usikkerhed på denne postering.</p>
Særlige definitioner og konverteringsfaktorer	<p>Der er ikke særlige definitioner og konverteringsfaktorer indeholdt.</p>
Beregnings- og vurderingsmetoder	<p>Forretningsrejser fly, færge, tog, taxi og godtgørelse egen bil Udgangspunktet for denne beregning er opgjorte rejseudlæg og kilometergodtgørelse i egen bil, begge fra finanssystem.</p> <p>Kørsel i egen bil er konverteret fra kroner til km via intern godtgørelsessats og yderligere tillagt DEFRA 2020 "Car by size (average car)".</p> <p>Ved udlæg har det været nødvendigt at antage omkostningsfordelingen mellem fly, færge, tog og taxi og matche dem med spendbaserede emissionsfaktorer fra Erhvervsstyrelsens CO2 beregner på fly, færge og tog, mens taxi er intern vurderet via opgjorte priser på Taxa.dk.</p>
Rapporteringsperiode	1 januar 2021 - 31 december 2021
Rapporteringsfrekvens	Årlig



5.7 Kategori 7 Medarbejderpendling

Titel	Scope 3
Afgrensning	<p>Afgrensning Scope 3 er afgrænset til Hedeselskabets operationelle kontrol. Alle organisatoriske enheder, der omfattes af denne kontrol, er inkluderet med undtagelse af enheder beskrevet i første sektion.</p> <p>Posterings inkluderet Følgende aktiviteter er inkluderet i denne kategori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medarbejdertransport egne biler til eget kontor
Ikke indeholdt og usikkerhedsvurdering	<p>Der er ikke kendskab til væsentlige forbrug, der ikke er indeholdt</p> <p>Der er ikke indgående kendskab til medarbejdertransport, hverken til andel der kører i bil eller afstande. Der er lavet plausible sondringer, men posten må anses at være behæftet med en vis usikkerhed.</p>
Særlige definitioner og konverteringsfaktorer	<p>Hedeselskabet består dels af timelønnede, dels af funktionærer. Medarbejdertransport i egne biler vurderes stort set alene relateret til funktionærer.</p> <p>Der antages 127 dage på kontoret svarer til lidt mere ned halvdelen af arbejdsdagene. Dette vurderes gennemsnitligt i tråd med virkeligheden også efter afsluttet Corona-nedlukning hvor medarbejdere havde ekstraordinært mange dage med hjemmearbejde.</p>
Beregnings- og vurderingsmetoder	<p>Medarbejdertransport egne biler til eget kontor Antallet af funktionær FTE i Hedeselskabet er opgjort. Det antages, at alle disse transporterer sig til arbejde på eget kontor i egen bil 127 dage om året, hvor afstanden baseres på DST gennemsnitlige pendlerafstandsopgørelse på regionsniveau, freregnet Region Hovedstaden. Slutteligt er det tillagt DEFRA 2020 "Car by size (average car)".</p>
Rapporteringsperiode	1 januar 2021 - 31 december 2021
Rapporteringsfrekvens	Årlig



5.8 Kategori 8 Opstrøms leasede aktiver

Titel	Scope 3
Afgrænsning	Afgrænsning Scope 3 er afgrænset til Hedeselskabets operationelle kontrol. Alle organisatoriske enheder, der omfattes af denne kontrol, er inkluderet med undtagelse af enheder beskrevet i første sektion. Posteringer inkluderet Der er ikke inkluderet nogen poster, da Hedeselskabet ikke har opstrøms leasede aktiver.
Ikke indeholdt og usikkerhedsvurdering	Der er ikke kendskab til væsentlige forbrug, der ikke er indeholdt.
Særlige definitioner og konverteringsfaktorer	Der er ikke særlige definitioner og konverteringsfaktorer indeholdt.
Beregnings- og vurderingsmetoder	Ingen
Rapporteringsperiode	1 januar 2021 - 31 december 2021
Rapporteringsfrekvens	Årlig



5.9 Kategori 9 Nedstrøms transport

Titel	Scope 3
Afgrensning	<p>Afgrensning Scope 3 er afgrænset til Hedeselskabets operationelle kontrol. Alle organisatoriske enheder, der omfattes af denne kontrol, er inkluderet med undtagelse af enheder beskrevet i første sektion.</p> <p>Posteringer inkluderet Følgende aktiviteter er inkluderet i denne kategori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transport af træ solgt på rod • Kunders transport af juletræer
Ikke indeholdt og usikkerhedsvurdering	<p>Der er ikke kendskab til væsentlige forbrug, der ikke er indeholdt.</p> <p>Når der sælges træ på rod, har Hedeselskabet reelt ikke kendskab til brugen og dermed transporten. Det samme gælder, når slutkunderne transporterer deres juletræ hjem og eventuelt videre til afskaffelse. Således må denne kategori anses med en rimelig usikkerhed.</p>
Særlige definitioner og konverteringsfaktorer	<p>For transport af træ solgt på rod i Baltikum er det internt vurderet, at det er identisk med de bedre kendte danske forhold tillagt 50% for at kompensere for, at der generelt er større geografiske afstande.</p>
Beregnings- og vurderingsmetoder	<p>Transport af træ solgt på rod Her er det samlede volumen af træ solgt på rod fra aktiviteterne i Baltikum opgjort og tillagt intern vurdering af brændstofforbrug pr. transporteret mængde tillagt DEFRA 2020 "Diesel (average biofuel blend)".</p> <p>Kunders transport af juletræer Her er antallet af solgte juletræer sammenholdt med LCA-analyse, der angiver kundetransport pr. juletræ tillagt DEFRA 2020 "Car by size (average car)".</p>
Rapporteringsperiode	1 januar 2021 - 31 december 2021
Rapporteringsfrekvens	Årlig



5.10 Kategori 10 Forarbejdning af solgte produkter

Titel	Scope 3
Afgrensning	<p>Afgrensning Scope 3 er afgrænset til Hedeselskabets operationelle kontrol. Alle organisatoriske enheder, der omfattes af denne kontrol, er inkluderet med undtagelse af enheder beskrevet i første sektion.</p> <p>Det skal nævnes, at der har været et ønske om at inkludere forarbejdning af solgte træprodukter fra eksempelvis savværker. Trods ihærdige forsøg har det dog ikke været muligt at finde relevante og afgrænsede data herpå, hvorfor denne post er udeladt.</p> <p>Posterings inkluderet Følgende aktiviteter er inkluderet i denne kategori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skovarbejde af træ solgt på rod • Metanudslip i forbindelse med biogasproduktion
Ikke indeholdt og usikkerhedsvurdering	<p>Der er ikke kendskab til væsentlige forbrug, der ikke er indeholdt.</p> <p>Da udledning af metan baserer sig på national analyse med væsentlig variation mellem værker, kan der være afvigelse mellem nationale tal og Hedeselskabets samarbejdspartnere.</p>
Særlige definitioner og konverteringsfaktorer	<p>Der er ikke særlige definitioner og konverteringsfaktorer indeholdt.</p>
Beregnings- og vurderingsmetoder	<p>Skovarbejde af træ solgt på rod Her er det samlede volumen af træ solgt på rod fra aktiviteterne i Baltikum opgjort og tillagt intern vurdering af brændstofforbrug til skovning og udkørsel pr. mængde tillagt DEFRA 2020 "Diesel (average biofuel blend)".</p> <p>Metanudslip i forbindelse med biogasproduktion Først er der via overblik over leverede fraktionsmængder og omsætningsfaktorer for biogasproduktion beregnet en samlet biogasproduktion. Herefter metanandelen internt vurderet og via densitet omregnet til samlet vægt af produceret metan. Slutteligt er vurderet lækageandel via ENS (2021) analyse og tillagt denne del DEFRA 2020 GWP for Metan.</p>
Rapporteringsperiode	1 januar 2021 - 31 december 2021
Rapporteringsfrekvens	Årlig



5.11 Kategori 11 Brugen af solgte produkter

Titel	Scope 3
Afgrensning	<p>Afgrensning Scope 3 er afgrænset til Hedeselskabets operationelle kontrol. Alle organisatoriske enheder, der omfattes af denne kontrol, er inkluderet med undtagelse af enheder beskrevet i første sektion.</p> <p>Posteringer inkluderet Følgende aktiviteter er inkluderet i denne kategori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lattergas fra brugen af solgt kunstgødning • Methan fra udbredelse af ikke-udrånnet spildevandsslam • Lattergas fra udbredelse af slamgødning • Lattergas og metan fra afbrænding af træ • Lattergas og metan fra afbrænding fra produceret biogas • Methan fra kvæg i relation til foderleverancer • Ændret kulstofpulje i fast forvaltede skove DK • Ændret kulstofpulje i fast forvaltede skove Udland
Ikke indeholdt og usikkerhedsvurdering	<p>Der er både inkluderet emissioner fra direkte brug af produkter, ligesom indirekte emissioner fra eksempelvis kvæg i relation til foderleverancer er medregnet.</p> <p>Der er identificeret meget forskellige kilderesultater fra udledning af lattergas og metan fra afbrænding af træ. Den valgte indregning vil blive genstand for yderligere afdækning og kan blive ændret i kommende klimaregnskaber.</p> <p>Det forhold, at brugen af handelsgødning øger omsætningen af kulstof i jorden, ligesom eventuel effekt af udvaskning, er ikke indregnet.</p> <p>Andelen af spildevandsslam der er udrånnet og ikke ud-rånnet er estimeret ligesom methaneffekten fra udbredelsen beror på væsentlig usikkerhed.</p> <p>Opgørelsen af methanudledning fra kvæg der indtager foderleverancer fra cirkulær bioøkonomi baserer sig på generiske vurderinger af dagligt tørstofindtag og daglige methan udledning af gennemsnitligt højtydende kvæg og derfor med en vis usikkerhed</p> <p>Generelt er kulstofeffekter fra nedbrydning af dødt organisk materiale under og på jorden ikke indeholdt og disse kulstofpuljer antaget uændret (tilgang = afgang). Mens datapræcisionen på fjernet træhugst i skovene er meget høj, er bruttotilvæksten modelbaseret og vil naturligt rumme en vis usikkerhed som skal afdækkes yderligere. Forskellen mellem bruttohugsten (samlet afgang fra pulje af levende biomasse inklusiv rødder) og nettohugsten (samlet fysisk afgang fra projektarealet) er biomassen der tilgår puljen af dødt organisk materiale. Dette er ligeledes estimeret med en vis usikkerhed der skal afdækkes yderligere.</p>



	Der er ikke væsentlige usikkerheder på tallene herudover.
Særlige definitioner og konverteringsfaktorer	Fast forvaltede skove dækker over skove med eksternt ejerskab, men hvor Hedeselskabet har et kontraktuelt samarbejde om driften, stor indflydelse på skovdriften og i høj grad er involveret i aftag og salg af skovens produkter i videre værdikæde.
Beregnings- og vurderingsmetoder	<p>Lattergas fra brugen af solgt handelsgødning Den samlede mængde kvælstof solgt i handelsgødning er opgjort via gødningsregnskabsopgørelser. Via omsætningsfaktor fra udlagt N til N₂₀ lattergasemission fra HB Biogødning og GWP Nitrous Oxide i DEFRA 2020 er effekten udregnet.</p> <p>Methan fra udbredelse af ikke-udrådnet spildevandsslam Baseret på mængde udbredt spildevandsslam, estimeret tørstofandel, estimeret andel udrådet og ikke-udrådet og Miljøstyrelsen LCA vurderinger af CO₂-ækvivalenter er denne post vurderet.</p> <p>Lattergas fra udbredelse af slamgødning Via kendskab til afhændede fraktionsmængder og intern vurdering af fraktionernes kvælstofindhold er samlet udlagt kvælstofindhold beregnet. Via omsætningsfaktor fra udlagt N til N₂₀ lattergasemission fra HB Biogødning og GWP Nitrous Oxide i DEFRA 2020 er effekten udregnet.</p> <p>Lattergas og metan fra afbrænding af træ Dette er udregnet ved opgørelse af samlet energimængde inddelt i hovedfraktioner, hvorefter hver fraktion er tildelt en afbrændingsteknologi. Emissionsfaktorerne fra afbrændingsteknologierne er identificeret i Energistyrelsen Teknologikatalog.</p> <p>Lattergas og metan fra afbrænding fra produceret biogas Først er der via overblik over leverede fraktionsmængder og omsætningsfaktorer for biogasproduktion beregnet en samlet biogasproduktion. Herefter tillagt densiteten for biogas og samlet vægt udregnet. Slutteligt er tillagt DEFRA 2020 "Bioenergy – Biogas" emissionsfaktor inden for scope.</p> <p>Methan fra kvæg i relation til foderleverancer Baseret på kendte fodermængder, estimeret tørstofindhold, SEGES vurderinger af en højtydende malkekoes tørstofindtag og Mejeriforeningen vurderinger af daglig methanudledning fra køer, og den indirekte methanudledning fra brugen af foderleverancer vurderet.</p> <p>Ændret kulstofpulje i fast forvaltede skove i DK Kulstofpuljens ændring opgøres ved at bruttotilvæksten i levende biomasse (rødder, grene og stamme) fratrækkes bruttohugsten (samlet afgang fra pulje af levende biomasse inklusiv rødder). Bruttohugsten består dels af nettohugsten (træet der fjernes fra skoven), dels af overgangen til dødt organisk materiale.</p>



	<p>Bruttotilvæksten er modelbaseret. Nettohugsten i træeffekter er kendt i m³. Begge omregnes til CO₂ baseret på nål/løv relaterede omsætningsfaktorer udviklet internt i Hedeselskabet. Nettohugsten i flis er kendt i GJ og omregnes via nedre brændværdi og blandet nål/løv omsætningsfaktor til CO₂. Kulstofpuljer med dødt organisk materiale (jord og dødt ved og litter) antages uændret. Bruttohugsten udregnes ved at tillægge en fast faktor på nettohugsten – den faste faktor er internt vurderet.</p> <p>Ændret kulstofpulje i fastforvaltede skove i Udland</p> <p>Kulstofpuljens ændring opgøres ved at bruttotilvæksten i levende biomasse (rødder, grene og stamme) fratrækkes bruttohugsten (samlet afgang fra pulje af levende biomasse inklusiv rødder). Bruttohugsten består dels af nettohugsten (træet der fjernes fra skoven), dels af overgangen til dødt organisk materiale. Bruttotilvæksten er modelbaseret. Nettohugsten i træeffekter er kendt i m³. Begge omregnes til CO₂ baseret på nål/løv relaterede omsætningsfaktorer udviklet internt i Hedeselskabet. Nettohugsten i flis er kendt i GJ og omregnes via nedre brændværdi og blandet nål/løv omsætningsfaktor til CO₂. Kulstofpuljer med dødt organisk materiale (jord og dødt ved og litter) antages uændret. Bruttohugsten udregnes ved at tillægge en fast faktor på nettohugsten – den faste faktor er internt vurderet.</p>
Rapporteringsperiode	1 januar 2021 - 31 december 2021
Rapporteringsfrekvens	Årlig



5.12 Kategori 12 Bortskaffelse af produkter

Titel	Scope 3
Afgrænsning	<p>Afgrænsning Scope 3 er afgrænset til Hedeselskabets operationelle kontrol. Alle organisatoriske enheder, der omfattes af denne kontrol, er inkluderet med undtagelse af enheder beskrevet i første sektion.</p> <p>Posterings inkluderet Der er ikke inkluderet nogen posterings inden for bortskaffelse af produkter, da Hedeselskabets produkter til bortskaffelse i langt overvejende grad har biogene forhold.</p>
Ikke indeholdt og usikkerhedsvurdering	Der er ikke kendskab til væsentlige forbrug, der ikke er indeholdt.
Særlige definitioner og konverteringsfaktorer	Der er ikke særlige definitioner og konverteringsfaktorer indeholdt.
Beregnings- og vurderingsmetoder	Ingen
Rapporteringsperiode	1 januar 2021 - 31 december 2021
Rapporteringsfrekvens	Årlig



5.13 Kategori 13 Nedstrøms leasede aktiver

Titel	Scope 3
Afgrænsning	Afgrænsning Scope 3 er afgrænset til Hedeselskabets operationelle kontrol. Alle organisatoriske enheder, der omfattes af denne kontrol, er inkluderet med undtagelse af enheder beskrevet i første sektion. Posterings inkluderet Hedeselskabet har ingen nedstrøms leasede aktiver.
Ikke indeholdt og usikkerhedsvurdering	Der er ikke kendskab til væsentlige forbrug, der ikke er indeholdt.
Særlige definitioner og konverteringsfaktorer	Der er ikke særlige definitioner og konverteringsfaktorer indeholdt.
Beregnings- og vurderingsmetoder	Ingen
Rapporteringsperiode	1 januar 2021 - 31 december 2021
Rapporteringsfrekvens	Årlig



5.14 Kategori 14 Franchise

Titel	Scope 3
Afgrænsning	Afgrænsning Scope 3 er afgrænset til Hedeselskabets operationelle kontrol. Alle organisatoriske enheder, der omfattes af denne kontrol, er inkluderet med undtagelse af enheder beskrevet i første sektion. Posteringer inkluderet Hedeselskabet har ingen franchiseaktiviteter, og derfor er ingen posteringer indeholdt.
Ikke indeholdt og usikkerhedsvurdering	Der er ikke kendskab til væsentlige forbrug, der ikke er indeholdt.
Særlige definitioner og konverteringsfaktorer	Der er ikke særlige definitioner og konverteringsfaktorer indeholdt.
Beregnings- og vurderingsmetoder	Ingen
Rapporteringsperiode	1 januar 2021 - 31 december 2021
Rapporteringsfrekvens	Årlig



5.15 Kategori 15 Investeringer

Titel	Scope 3
Afgrensning	Afgrensning Scope 3 er afgrænset til Hedeselskabets operationelle kontrol. Alle organisatoriske enheder, der omfattes af denne kontrol, er inkluderet med undtagelse af enheder beskrevet i første sektion. Posteringer inkluderet Hedeselskabet har ingen relevante investeringer ud over dem, den organisatoriske afgrænsning definerer, der skal indeholdes.
Ikke indeholdt og usikkerhedsvurdering	Der er ikke kendskab til væsentlige forbrug, der ikke er indeholdt.
Særlige definitioner og konverteringsfaktorer	Der er ikke særlige definitioner og konverteringsfaktorer indeholdt.
Beregnings- og vurderingsmetoder	Ingen
Rapporteringsperiode	1 januar 2021 - 31 december 2021
Rapporteringsfrekvens	Årlig



6. Uden for scopes

6.1 Gross biogenic land CO₂-removals – bruttotilvækst

Titel	Uden for scopes – required
Afgrensning	<p>Afgrensning Uden for scope rapportering er afgrænset til Hedeselskabets operationelle kontrol. Alle organisatoriske enheder, der omfattes af denne kontrol, er inkluderet med undtagelse af enheder beskrevet i første sektion.</p> <p>Rapportering af Gross biogenic land CO₂-removals separat og udenfor scopes er krævet jf. retningslinjer under Land Sector and Removal Guidance.</p> <p>Posteringer inkluderet Følgende aktiviteter er inkluderet i denne kategori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bruttotilvækst i egne skove • Bruttotilvækst i fast forvaltede skove
Ikke indeholdt og usikkerhedsvurdering	<p>Der er i videst mulig omfang benyttet primærdata fra kulstofpuljerne til grund for tilvækstvurderinger, men der er også tilfældet hvor det er skøn baseret på sekundær data. Graden af primær data er højst for de danske aktiviteter.</p> <p>Skovfagets tilvækstmodeller er grundlæggende konservative og baseret på historiske data. Dermed kan der forventes en vis usikkerhed på denne rapportering hvorfor selve monitoreringen af kulstoflagret får øget relevans i fremtiden.</p> <p>Der er ikke indeholdt bruttotilvækst fra eksterne operationer (træhandel og købt handlet flis udenfor egne forvaltningsområder) da Hedeselskabet ikke på den kortere bane forventer at kunne overholde kriterier fra GHGL omkring sporbarhed, primære data og monitorering af kulstofpuljer for indregning af removeffekter grundet begrænset involvering i skovdriften på produktionsarealerne.</p> <p>Alle opgørelser baserer sig på interne rapporteringer på kerneforretningsområder og kvalitetssikringsprocesser drøftes fremadrettet, da dette datapunkt får større relevans i fremtiden end det har haft tidligere.</p>
Særlige definitioner og konverteringsfaktorer	Der er ingen særlige definitioner eller konverteringsfaktorer ud over ovenstående.
Beregnings- og vurderingsmetoder	<p>Bruttotilvækst i egne skove Bruttotilvæksten beregnet i skovene er baseret på modelopgørelser af bruttotilvæksten i grene, stamme og rødder baseret på artspecifikke biomasseligninger.</p> <p>Tilvæksten er omregnet til CO₂ ved en estimeret opgørelsesandel mellem løv- og nåletræ og en intern omsætningsnøgle fra frisktræ løv og nål til bunden</p>



	<p>CO2 differentieret mellem DK aktiviteter og aktiviteter i Udland været primært baltikum.</p> <p>Bruttotilvækst i fast forvaltede skov Bruttotilvæksten beregnet i skovene er baseret på modelopgørelser af bruttotilvæksten i grene, stamme og rødder baseret på artspecifikke biomasseligninger.</p> <p>Tilvæksten er omregnet til CO2 ved en estimeret opgørelsesandel mellem løv- og nåletræ og en udviklet intern omsætningsnøgle fra frisktræ løv og nål til bunden CO2 differentieret mellem DK aktiviteter og aktiviteter i Udland været primært baltikum.</p>
Rapporteringsperiode	1 januar 2021 - 31 december 2021
Rapporteringsfrekvens	Årlig



6.2 Gross biogenic land CO₂-emissions

Titel	Uden for scopes – required
<p>Afgrænsning</p>	<p>Afgrænsning Uden for scope rapportering er afgrænset til Hedeselskabets operationelle kontrol. Alle organisatoriske enheder, der omfattes af denne kontrol, er inkluderet med undtagelse af enheder beskrevet i første sektion.</p> <p>Rapportering af relevante Gross biogenic land reversals separat og udenfor scopes er krævet jf. retningslinjer under Land Sector and Removal Guidance.</p> <p>Posteringer inkluderet Følgende aktiviteter er inkluderet i denne kategori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CO₂ overgang biomasse til dødt organisk materiale - egne skove • CO₂ overgang biomasse til dødt organisk materiale - forvaltede skove • Biogen CO₂ udlagt ved biogødning
<p>Ikke indeholdt og usikkerhedsvurdering</p>	<p>Helt grundlæggende monitoreres de døde organiske kulstofpuljer i skoven eller på landmændenes marker ikke, hvorfor det antages at disse puljer er uændret (CO₂ tilgang = CO₂ afgang og dermed emission). Dette anses som en konservativ tilgang og kan jf. afsnit 2 ændre sig over tid.</p> <p>Andelen af tilgang i DeadOrganicMatter er estimeret internt med afsæt i en fast konverteringsfaktor (procentsats) i relation til nettohugsten under bark. Denne interne vurdering vurderes at have væsentlig usikkerhed, og skal afdækkes yderligere i fremadrettet fokus på rapporteringer fra skovenes arealer.</p> <p>Mængden af biogen CO₂ i biogødningsfraktioner er blevet målt på de væsentligste fraktioner værende slamgødning, biogødning og fertigro som udgør omtrent 2/3 af det samlede biogødningsmængde. Det er alene disse fraktioner der er indeholdt.</p>
<p>Særlige definitioner og konverteringsfaktorer</p>	<p>Der er ingen særlige definitioner eller konverteringsfaktorer ud over ovenstående.</p>
<p>Beregnings- og vurderingsmetoder</p>	<p>CO₂ overgang biomasse til dødt organisk materiale - egne skove Andelen af DOM tilgang er estimeret internt med afsæt i en fast konverteringsfaktor (procentsats) i relation til nettohugsten under bark ensartet på tværs af geografi og hugstfraktion (udbytte).</p> <p>CO₂ overgang biomasse til dødt organisk materiale - forvaltede skove Andelen af DOM tilgang er estimeret internt med afsæt i en fast konverteringsfaktor (procentsats) i relation til nettohugsten under bark ensartet på tværs af geografi og hugstfraktion (udbytte).</p> <p>Biogen CO₂ udlagt ved biogødning For fertigro, biogødning og slamgødning er der opgjort tørstofindholdet og C-</p>



	andel af tørstof ved stikprøveanalyser. Disse ganget med mængden af udlæg af disse relevante fraktioner ganget med C/CO2 forholdet 44/12 danner grundlag for beregningen.
Rapporteringsperiode	1 januar 2021 - 31 december 2021
Rapporteringsfrekvens	Årlig



6.3 Gross biogenic product CO2-emissions

Titel	Uden for scopes – required
<p>Afgrænsning</p>	<p>Afgrænsning Uden for scope rapportering er afgrænset til Hedeselskabets operationelle kontrol. Alle organisatoriske enheder, der omfattes af denne kontrol, er inkluderet med undtagelse af enheder beskrevet i første sektion.</p> <p>Rapportering af relevante biogenic product CO2-emissions seperat og udenfor scopes er krævet jf. retningslinjer under Land Sector and Removal Guidance.</p> <p>Posterings inkluderet Følgende aktiviteter er inkluderet i denne kategori som yderligere er delt ned i 3 underkategorier:</p> <p>Gross biogenic product CO2-emissions - afbrænding træ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biogen CO2-udledning afbrænding af træ – egne skove • Biogen CO2-udledning afbrænding af træ – fast forvaltede skove • Biogen CO2-udledning afbrænding af træ – eksterne operationer <p>Gross biogenic product CO2-emissions – træprodukter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biogen CO2-tilgang til træprodukter – egne skove • Biogen CO2-tilgang til træprodukter – fast forvaltede skove • Biogen CO2-tilgang til træprodukter – træhandel <p>Gross biogenic product CO2-emissions – biogasprocesser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biogen CO2 udslip i forbindelse med biogasproduktion • Biogen CO2-udledning ved kraftvarme produktion i ENRICOM • Biogen CO2-udledning ved afbrænding af biogas DK
<p>Ikke indeholdt og usikkerhedsvurdering</p>	<p>Helt grundlæggende gælder for disse produktkategorier at den bundne biogene CO2 må formodes frigivet igen enten helt kortsigtet (flis) eller langsigtet (HWP produkter). GHGL kræver blandt andet monitorering, sporbarhed og brug af primær data for at registrere disse mulige removal-effekter indenfor scope efter ”stock-change”. Da Hedeselskabet ikke for indeværende har intentioner om at opgøre og indregne eventuelle ændrede kulstoflagre fra ovenstående kategorier, antages at årets puljetilgang = puljeafgang fra tidligere års leverancer, efter den såkaldte simplificerede metode, og dermed i tråd med GHG protokollen. Det betyder lavpraktisk at biogen CO2 leveret i umonitorerede kulstofpuljer alle indregnes med fuld emissionseffekt straks.</p> <p>Præcisionen er høj i relation til bruttoomfanget af træ der tilgår behandlingssteder som savværk.</p> <p>Skæredudbytte for alle fraktioner er udviklet for at afdække nettoomfanget der reelt tilgår træprodukter og resten der formodes afbrændt indenfor kort tid ligesom det påvirker de frivilligt opgjorte substitutionseffekter. Selvom skæredudbytter er estimater, vurderes den overordnede usikkerhed lav herfor.</p>



	<p>Udslippet på biogasanlægget er baseret på antagelse om det er ren methan der går ud i værdikæden mens den fulde estimerede CO2 andel overgår til atmosfærisk CO2. Den overordnede usikkerhed herfor vurderes lav.</p> <p>CO2-udledning ved flis, kraftvarmeproduktionen i ENRICOM og biogas har lav usikkerhed.</p>
<p>Særlige definitioner og konverteringsfaktorer</p>	<p>Fast forvaltede skove dækker over skove med eksternt ejerskab, men hvor Hedeselskabet har et kontraktuelt samarbejde om driften, stor indflydelse på skovdriften og i høj grad er involveret i aftag og salg af skovens produkter i videre værdikæde.</p> <p>Træhandel (eksterne operationer) er træprodukter og flis håndteret fra arealer hvor Hedeselskabet enten ingen rolle har eller kun har begrænset projektspecifik rolle.</p>
<p>Beregnings- og vurderingsmetoder</p>	<p>Biogen CO2-udledning afbrænding af træ – egne skove Denne post dækker både over afbrændt flis, men også indirekte afbrændt træ antaget afskåret fra savværk på det afsatte råtræ fra egne skove. CO2 frigivet fra flisafbrænding er udregnet fra kendskabet til energiindholdet i flis fra nedre brændværdi omsat til kulstof via DEFRA 2020 "Wood Chips" – outside of scopes. CO2 frigivet fra afbrænding af afskåret træ er beregnet ved opgørelse af den samlede råtræhandels fraktioners mængde nedbrudt på løv og nål, og omsat til kulstofindhold via interne omsætningsfaktorer og evalueret i forhold til fraktioners skæredudbytte mellem HWP, industritræ og afbrænding. Det er kulstofindholdet i afbrændingsposten, der er indeholdt her.</p> <p>Biogen CO2-udledning afbrænding af træ – fast forvaltede skove Denne post dækker både over afbrændt flis, men også indirekte afbrændt træ antaget afskåret fra savværk på det afsatte råtræ fra fast forvaltede. CO2 frigivet fra flisafbrænding er udregnet fra kendskabet til energiindholdet i flis fra nedre brændværdi omsat til kulstof via DEFRA 2020 "Wood Chips" – outside of scopes. CO2 frigivet fra afbrænding af afskåret træ er beregnet ved opgørelse af den samlede råtræhandels fraktioners mængde nedbrudt på løv og nål, og omsat til kulstofindhold via interne omsætningsfaktorer og evalueret i forhold til fraktioners skæredudbytte mellem HWP, industritræ og afbrænding. Det er kulstofindholdet i afbrændingsposten, der er indeholdt her.</p> <p>Biogen CO2-udledning afbrænding af træ – eksterne operationer Denne post dækker både over afbrændt flis, men også indirekte afbrændt træ antaget afskåret fra savværk på det afsatte råtræ i eksterne operationer. CO2 frigivet fra flisafbrænding er udregnet fra kendskabet til energiindholdet i flis fra nedre brændværdi omsat til kulstof via DEFRA 2020 "Wood Chips" – outside of scopes. CO2 frigivet fra afbrænding af afskåret træ er beregnet ved opgørelse af den samlede råtræhandels fraktioners mængde nedbrudt på løv og nål, og omsat til kulstofindhold via interne omsætningsfaktorer og evalueret i forhold til fraktioners skæredudbytte mellem HWP, industritræ og afbrænding. Det er kulstofindholdet i afbrændingsposten, der er indeholdt her.</p> <p>Biogen CO2-tilgang til træprodukter – egne skove</p>



	<p>Nettohugsten pålægges et estimeret skæreudbytte differentieret på alle overordnede handelsfraktioner og nedbrudt i skæreudbytte indenfor HWP, Industritræ og træ til afbrænding. Det er skæreudbyttet til HWP og Industritræ der indgår i denne opgørelse. Det der tilgår afbrænding rapporteres under flis.</p> <p>Biogen CO2-tilgang til træprodukter – fastforvaltede skove Nettohugsten pålægges et estimeret skæreudbytte differentieret på alle overordnede handelsfraktioner og nedbrudt i skæreudbytte indenfor HWP, Industritræ og træ til afbrænding. Det er skæreudbyttet til HWP og Industritræ der indgår i denne opgørelse. Det der tilgår afbrænding rapporteres under flis.</p> <p>Biogen CO2-tilgang til træprodukter – træhandel Nettohugsten pålægges et estimeret skæreudbytte differentieret på alle overordnede handelsfraktioner og nedbrudt i skæreudbytte indenfor HWP, Industritræ og træ til afbrænding. Det er skæreudbyttet til HWP og Industritræ der indgår i denne opgørelse. Det der tilgår afbrænding rapporteres under flis.</p> <p>Biogen CO2-udslip i forbindelse med biogasproduktionen I forbindelse med Hedeselskabet leverancer til biogasanlæg vil der under biogasproduktionen blive separeret methan (til videre benyttelse) og CO2 (tilgår atmosfæren – et forhold der kan ændre sig over tid). Baseret på opgørelsen af Methanandelen, kan den resterende andel tillægges CO2 med kendskab til den fulde mængde.</p> <p>Biogen CO2-udledning ved kraftvarme produktion i ENRICOM Udledningen er beregnet ved opgørelse af samlet afbrændt volumen gas, omsat til vægtenhed via densitet og slutteligt ganget med DEFRA 2020 "Landfill gas" – outside of scopes.</p> <p>Biogen CO2-udledning ved afbrænding af biogas Først er der via overblik over leverede fraktionsmængder og omsætningsfaktorer for biogasproduktion beregnet en samlet biogasproduktion. Herefter er densiteten for biogas tillagt, og den samlede vægt udregnet. Slutteligt er tillagt DEFRA 2020 "Outside of Scopes – Biogas" emissionsfaktor.</p>
Rapporteringsperiode	1 januar 2021 - 31 december 2021
Rapporteringsfrekvens	Årlig



6.4 Land tracking

Titel	Uden for scope – required
Afgrensning	<p>Afgrensning</p> <p>GHG Land Sector and Removal Guidance stiller krav om at der rapporteres på land tracking. Der skal vælges 1 af 3 mulige opgørelsesmetoder:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Indirect Land Use Change Emissions 2. Carbon Opportunity Costs 3. Land Occupation <p>Sidstnævnte er vurderet mest relevant at benytte for Hedeselskabet og repræsenterer det areal som det kræves for at producere de landbaserede produkter som virksomheden afsætter.</p> <p>For Hedeselskabet er det skovaktiviteterne og træhandlen der er vurderet relevant at rapportere land tracking på. Jf. protokollen anvisninger for skovselskaber er der rapporteret på renafdrifts-ækvivalenter i hektar. Det betyder hvor meget areal det svarer til der er renafdrevet, for at tilvejebringe den træmængde der er afhændet. Således skal det bemærkes at denne værdi ikke er CO2 men hektar.</p> <p>Posteringer inkluderet</p> <p>Følgende aktiviteter er inkluderet i denne kategori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Land tracking – egne skove • Land tracking – fast forvaltede skove • Land tracking – eksterne operationer
Ikke indeholdt og usikkerhedsvurdering	<p>Der er ikke kendskab til væsentlige forhold, der ikke er indeholdt.</p> <p>Der er benyttet en gennemsnitlig arealmæssig biomasseindhold baseret på den danske skovstatistik trods de samlede skovoperationer også dækker en række andre lande. Trods den manglende brug af primær data vurderes det dog at være en fornuftigt beregning, der giver et retvisende indikativt tal over, hvad Hedeselskabet skovaktiviteter giver af afdrifter i et samlet hele svarende til danske skovareals ækvivalenter.</p>
Særlige definitioner og konverteringsfaktorer	<p>Der er ikke særlige definitioner og konverteringsfaktorer indeholdt.</p> <p>Forskel mellem brutto og nettohugsten (%-slash jf. GHG protokollen) er estimeret bredt, og bør afdækkes yderligere fremadrettet.</p>
Beregnings- og vurderingsmetoder	<p>Land tracking – egne skove</p> <p>Med kendskab til fjernet m³ rundtræeffekter og omregning af flismængder fra GJ til CO₂ via DEFRA Woodchips nedre brændværdi yderligere til m³ via omregningsfaktorer fra blandet løv/nål CO₂ til frisktræsmængder kendes samlet nettohugst i m³ i fra egne skove. Dette tal divideres med den stående vedmasse fra skovstatistikken (inklusive rødder) der ganges med 1 minus procentsats af nettohugst der efterlades i skoven (forskel mellem bruttohugst og nettohugst inklusiv rødder).</p>



	<p>Land tracking – fast forvaltede skove Med kendskab til fjernet m³ rundtræseffekter og omregning af flismængder fra GJ til CO₂ via DEFRA Woodchips nedre brændværdi yderligere til m³ via omregningsfaktorer fra blandet løv/nål CO₂ til frisktræsmængder kendes samlet nettohugst i m³ fra fastforvaltede skove. Dette tal divideres med den stående vedmasse fra skovstatistikken (inklusive rødder) der ganges med 1 minus procentsats af nettohugst der efterlades i skoven (forskelle mellem bruttohugst og nettohugst inklusive rødder).</p> <p>Land tracking – eksterne operationer Med kendskab til fjernet m³ rundtræseffekter og omregning af flismængder fra GJ til CO₂ via DEFRA Woodchips nedre brændværdi yderligere til m³ via omregningsfaktorer fra blandet løv/nål CO₂ til frisktræsmængder kendes samlet nettohugst i m³ fra eksterne operationer... Dette tal divideres med den stående vedmasse fra skovstatistikken (inklusive rødder) der ganges med 1 minus procentsats af nettohugst der efterlades i skoven (forskelle mellem bruttohugst og nettohugst inklusive rødder).</p>
Rapporteringsperiode	1 januar 2021 - 31 december 2021
Rapporteringsfrekvens	Årlig



6.5 Substitution og undgåede emissioner

Titel	Uden for scope – frivillig
Afgrensning	<p>Afgrensning Hedeselskabet har en stribe kerneaktiviteter med omdrejningspunkt i områder hvor der ofte drøftes substitutionseffekter. Hedeselskabet har besluttet at rapportere disse effekter frivilligt, separat og uden for scope i forsøg på at give et fyldestgørende og konservativt billede af aktiviteterens reelle klimaindflydelse, men også fordi de er væsentlige i forhold til at fremme innovation og skabe incitament for ændret forretningspraksis i en mere klimavenlig retning.</p> <p>Posterings inkluderet Følgende aktiviteter er inkluderet i denne kategori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Substitution fra energiproduktion af afbrændt biomasse • Substitution fra energiproduktion Enricom Sp. z o.o. • Substitution fra salg af råtræ • Substitution fra energiproduktion med biogas • Substitution fra foderprodukter • Substitution fra slamgødningsprodukter • Vådlægning af lavbundslande
Ikke indeholdt og usikkerhedsvurdering	<p>Der er ikke kendskab til væsentlige forhold, der ikke er indeholdt.</p> <p>Der ligger stor usikkerhed i komponenterne, da der for de fleste komponenters tilfælde kun kan gisnes om, hvilke reelle produkter de substituerer, og hvilke undgåede emissioner der indeholdes.</p>
Særlige definitioner og konverteringsfaktorer	<p>Hedeselskabet har valgt at inkludere substitutionseffekter i klimaregnskabet. Dette er gjort både for at give et retvisende og konservativt billede af selskabets klimaindflydelse, men i endnu højere grad for at give incitament til at øge substitutionsværdien af virksomhedens produkter.</p> <p>I det følgende er præsenteret et par eksempler på, hvorfor substitution giver mening at indregne, selvom tallene beror på usikkerhed. Hvis vi ikke indregnede substitutionseffekter fra eksempelvis de restprodukter, vi sikrer går til foderprodukter hos danske landmand, så de kan reducere deres sojaimport, var det bedste vi kunne gøre i forhold til klimaregnskabet at stoppe denne forretningsenhed for dermed at reducere udledningen fra transport. Hvis vi ikke indregnede substitutionseffekter, ville det ikke betyde noget, hvorvidt vores produkter fra skoven afbrændes som flis (lavest substitution), benyttes som cellulosestrø (mellem substitution) eller går til gulvbrædder (højest substitution).</p> <p><u>Der benyttes følgende substitutionseffekter i klimaregnskabet:</u></p> <p>Substitution fra energiproduktion af afbrændt biomasse Substitutionseffekten fra afbrændt biomasse baserer sig på en konservativ tilgang, hvor det estimeres at substituere bredt og forholdsmæssigt i</p>



energisystemet (el og varme), selvom det på kort sigt i højere grad substituere andre fossile brændsler med egenskaber for at producere efter behov. Via Energistyrelsens årlige energistatistik er lavet 3. parts evalueret beregningsmodel, der årligt kan gennemregnes, når ny energistatistik forefindes. Det er forventeligt, at substitutionseffekten falder i takt med, at energisystemet kontinuerligt udvikler sig i en grønnere retning. Seneste energistatistik er fra 2019, og vi beregner substitutionseffekten til at være 0,43 tons CO₂ substitueret/tons CO₂ afbrændt.

Substitution fra energiproduktion Enricom Sp. z o.o.

Her består substitutionseffekten både af, at vi leverer el og varme til det polske el og varmesystem, ligesom det sikres, at metanandelen af lossepladsgassen omdannes til CO₂ og ikke slipper ud som metan. Det er identificeret emissionsfaktorer på el i Polen, estimeret emissionsfaktorer på varme i Polen og den undgåede emissions fra metan udregnet via DEFRA 2020.

Substitution fra salg af råtræ

Der er benyttet substitutionseffekter fra Holmgren-studie. Følgende fraktioner opnår følgende substitutionseffekter i tons CO₂ substitueret/tons CO₂ bundet i produkter.

Tømmer – 1,5
Troldekt – 1,5
Parket – 1,5
Løvtrækævlér – 1,5
Emballagetræ – 1,5
Pæle – 1,5
Industritræ/cellulose – 0,7

Substitution fra energiproduktion med biogas

I en analyse af Energistyrelsen fra 2018 er konkret angivet en substitutionseffekt af biogasafbrænding på 57 kg CO₂e pr. GJ. Denne benyttes.

Substitution fra foderprodukter

I et SEGES-notat fra 2020 er angivet klimabelastningen baseret på tørstofindholdet i fire forskellige foderprodukter. Det er gennemsnittet af disse, der er benyttet som substitutionseffekt på 0,46 kg CO₂ pr. kg tørstof. Det skal bemærkes, at der blandt andet ikke er indregnet arealanvendelse i denne faktor, hvorfor det vurderes meget konservativ.

Substitution fra slamgødningsprodukter

Substitutionseffekten, når der benyttes slamgødningsprodukter, er et reduceret behov for handelsgødning. Der er indregnet forholdet, at 100 kg N udlagt relateret til biogødning substituerer 45 kg handelsgødning, som er en intern vurdering.

Vådlægning af lavbundsjord



	<p>Der er stor usikkerhed om effekt og omfang af lavbundsjørde i Danmark. Miljøstyrelsen har nyligt lanceret, at kommende lavbundsprojekter på 2.339 ha årligt skaber en gevinst på 35.000 tons CO₂e. Hedeselskabet indregner dette lidt simple omregningsforhold og indregner derfor 14,96 tons CO₂e /ha konverteret lavbundsareal.</p>
Beregnings- og vurderingsmetoder	<p>Substitution fra energiproduktion af afbrændt biomasse Den samlede opgjorte bunden CO₂ fra afbrænding af flis samt resttræ fra afskåret råtræsprodukter ganges med substitutionseffekten for afbrænding af biomasse.</p> <p>Substitution fra energiproduktion Enricom Sp. z o.o. Den samlede elproduktion ganges med elemissionsfaktoren identificeret i Polen via EEA 2020. Den samlede varmeproduktion ganges med varmeemissions-faktoren estimeret i Polen. Slutteligt ganges den afbrændte mængde metan omsat til vægtenhed via densitet til CO₂e via DEFRA 2020 Methan. Det er summen af alle disse tre komponenter, der udgør substitutionseffekten.</p> <p>Substitution fra salg af råtræ De bundne kulstofmængder opgjort i fraktioner ganges med de nævnte substitutionseffekter.</p> <p>Substitution fra energiproduktion med biogas Energiindholdet er beregnet fra Energistatistik 2019 baseret på den opgjorte totale mængde biogas, der produceres fra produkterne leveret af Hedeselskabet. Dette energiindhold er ganget med nævnte substitutionseffekt.</p> <p>Substitution fra foderprodukter Det samlede opgjorte mængde tørstof leveret til landmænd til foder er ganget med nævnte substitutionsfaktor.</p> <p>Substitution fra slamgødningsprodukter Den samlede mængde udlagt N fra biogødning er opgjort. Dels substituerer denne produktion af handelsgødning med 45% af N forholdet. Dels substituerer dette udlæg lattergasemission, der ville være kommet fra denne handelsgødning på landmandens mark.</p> <p>Vådlægning af lavbundsjørde Det årlige opgjorte areal, hvor Hedeselskabet har sikret udtag og vådlægning af lavbundsjørde ganget med den præsenterede effekt under gennemgangen af substitutionseffekter. Den undgåede emission indregnes akkumuleret årligt, og vil således optræde i flere regnskaber, indtil effekten ikke længere vurderes at være til stede.</p>
Rapporteringsperiode	1 januar 2021 - 31 december 2021
Rapporteringsfrekvens	Årlig



7. Referencer

- DEFRA 2020 - <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2020> (full set)
- Energistyrelsen 2019 opgørelser fjernvarme: <https://ens.dk/service/statistik-data-noegletal-og-kort/noegletal-og-internationale-indberetninger>
- Energinet 2020 Miljødeklaration: <https://energinet.dk/El/Gron-el/Deklarationer>
- Energinet 2020 Eldeklaration: <https://energinet.dk/El/Gron-el/Deklarationer>
- Energinet Nettab: Systemplan 2018 - El og gas i Danmark
- EVS-CO2 2019: Erhvervsstyrelsens CO2 beregner: version 20211108 udarbejdet af Niras
- EPD-GOV:
https://www.epd.gov.hk/eia/register/report/eiareport/eia_0892003/ema_manual/Manual_Section5.htm
- EEA <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/overview-of-the-electricity-production-4/assessment>
- IGN: Fremskrivning af kulstof i skovene i periodeplanen - publiceret 2021 - Nielsen, Anders Tærø, Nord-Larsen Thomas
- Teknologisk Institut (2016). Hentet fra:
https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Analyser/validering_af_energiforbrug_for_koeretoerjer.pdf



- Hvidbog biogødning (HB): Microsoft Word - Hvidbog-3-udg-Rambøll.doc (squarespace.com)
- Energistyrelsen (2021): Ny rapport om metantab fra danske biogasanlæg - september 2021
- SEGES 2020: Valg af fodermidler og rationens sammensætning har betydning for mælkens og oksekødets klimaaftryk, Nicolaj Ingemann Nielsen
- ENS (2018): PERSPEKTIVER FOR PRODUKTION OG ANVENDELSE AF BIOGAS I DANMARK - november 2018
- LCA(juletræ): COMPARATIVE LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA) OF ARTIFICIAL VS NATURAL CHRISTMAS TREE Sylvain Couillard, ing. M.Sc.Gontran Bage, ing. Ph.D. Jean-Sébastien Trudel, B.Com B.Sc.Soc. M.Env.
- DTU-TU: Transportvaneundersøgelsen - <https://www.cta.man.dtu.dk/transportvaneundersogelsen>
- DST: Gennemsnitlig pendlingsafstand efter socioøkonomisk status, køn og bopælsområde
- MST (2021): Nye Klima-Lavbundsprojekter skaber 2.339 ha natur og sparer klimaet for 35.000 tons CO₂ (mst.dk)
- HOLMGREN: Reporting the overall climate impact of a forestry corporation - the case of SCA - Peter Holmgren & Katarina Kolar - February 2019, Final version
- TEK-ENS Teknologikatalog: https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Analyser/technology_data_for_el_and_dh.xlsx

