

Notat om Klimaregnskab 2023



Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse

1. Visionsmål om klimaneutralitet i år 2050	3
2. CO ₂ -regnskab og klimaregnskab	3
3. Vi mangler viden om emission	3
4. Anvendt beregningsmetode	3
5. Hvornår er vi klimaneutral?.....	4
6. Beslutninger om energi, skov og indkøb.....	4
6.1 Energiproduktion og emission af CO ₂ med biogen oprindelse	4
6.1.1 Produktion af energi giver både "plus", "minus" og nul	4
6.2 CO ₂ -binding i skoven	5
6.3 Indkøb	5
7. Aktiviteterne fordelt på scopes samt uden for scopes i Klimaregnskab 2023.....	6
8. Resultat af opgjort CO ₂ -emission i Klimaregnskab 2023	7
9. Vores bevidste fravalg i Klimaregnskabet 2023.....	9
9.1 Scope 3 og 15 kategorier	10
10. Dataopførelsen: Data og faktorer for Klimaregnskab 2023.....	12
Bilag 1 Udtræk af regnskabskategorier	18
Bilag 2 Anvendte emissionsfaktorer til affaldskategorier	22

Udarbejdet af Susanne Kær og Bjarne Christensen

Dato: 01.03.24

Revideret den: 22-03-2024

1. Visionsmål om klimaneutralitet i år 2050

VandCenter Syd har i Strategi 2020 – 2024 formuleret et visionsmål om ”Klimaneutral i 2050”. Dette visionære visionsmål udtrykker, at vi vil arbejde for at blive klimaneutral i år 2050 for både egne direkte og indirekte udledninger for den komplette livscyklus af alle vores aktiviteter.

2. CO₂-regnskab og klimaregnskab

Vi har i flere år rapporteret om vores energiforbrug og -produktion samt opstillet et regnskab for vores CO₂-emission i vores årlige Ansvarlighedsrapport – dog uden at opstille i scopes.

Da vi opstillede det første klimaregnskab i 2021, fik vi udfordringer på både manglende data og beregningsmetode. For klimaregnskabet 2022 besluttede vi derfor at støtte os til Klimakompasset, som stilles til rådighed af Erhvervsstyrelsen. De største udfordringer er i scope 3.

Vores klimaregnskab 2023 er opstillet i Excel fremfor indtastning og beregning via Klimakompasset, da programmet er tidskrævende at arbejde i. Vores anvendte beregningsmetoder er forklaret i [afsnit 4](#).

3. Vi mangler viden om emission

Når vi som vandselskab udarbejder et klimaregnskab, står vi over for udfordringer, som andre virksomheder også oplever. Vi mangler viden. Det kan dels være viden om, dels hvorfra vi har emissioner af klimagasser – dels hvilke beregningsmetoder vi kan anvende til procesemissioner. Der er mange ukendte faktorer, og vi har derfor måttet tage beslutninger i udarbejdelse af klimaregnskabet. Du kan læse om disse beslutninger, forklaringer på opgørelsen af data og resultatet af vores Klimaregnskab 2023 her.

Sammen med andre forsyningsselskaber udvikler vi et værktøj til at opgøre og dokumentere miljøpåvirkning, herunder CO₂-emission ved nye anlæg i hele levetiden og hele værdikæden. Projektet hedder ForsyningsLCA, og vi forventer, at værktøjet kan tages i brug ved udgangen af 2025.

4. Anvendt beregningsmetode

Ud over at bruge Klimakompasset, som er bygget på GHG-protokollens principper, har vi også ladet os inspirere af andre beregningsmetoder. En arbejdsgruppe under DANVA har arbejdet med klimaregnskabsproblematik for vandforsyninger, og i den forbindelse har Miljøstyrelsen udarbejdet en [Model for indberetning til Parismodel for en klima- og energineutral vandsektor](#). I juli 2023 udgav Miljøstyrelsen ”[Anbefaling til revision af vejledning til Parismodel](#)”, som endnu ikke er færdigbearbejdet.

Vi har for Klimaregnskab 2023 anvendt eller ladet os inspirere af følgende:

- GHG-protokollen
- Klimakompasset fra Erhvervsstyrelsen
- Miljøstyrelsens model for indberetning til Parismodel for en klima- og energineutral vandsektor (herafter benævnt: MST Parismodel)
- CO₂-bidrag oplyst af affaldsbehandler (Marius Pedersen A/S)
- CO₂-bidrag fra medarbejdertransport i selskabets biler oplyst af flådeadministrator (LeasePlan).

I [afsnit 10](#) er vores dataopgørelsesmetode for klimaregnskab 2023 beskrevet.

5. Hvornår er vi klimaneutrale?

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet har formuleret, hvad det vil sige at være et klimaneutralt samfund: **”At der ikke udledes mere drivhusgas, end der bliver optaget”**¹. Denne formulering har vi overført til vores virkelighed, så vi i et samlet klimaregnskab summerer CO₂-bidrag i scope 1, 2, 3 og kategorien ”uden for scope”. Når dette regnestykke går i nul, vil vi være klimaneutrale.

6. Beslutninger om energi, skov og indkøb

Der er et stort bidrag fra vores spildevandsrensning til klimaregnskabet af drivhusgassen lattergas, som dannes under den biologiske rensning på renseanlægget. Der dannes også drivhusgasser i kloakledninger, bygværker, bassiner etc., når spildevandet transporteres til renseanlægget. Vi har endnu ikke en valid metode at opgøre denne emission under selve transporten af spildevand. Dette er beskrevet i [afsnit 9](#) og [9.1](#) – såvel som andre bidrag, vi enten ikke har målte data på eller beregningsmetoder til at opgøre.

6.1 Energiproduktion og emission af CO₂ med biogen oprindelse

Vi producerer energi på Ejby Mølle renseanlæg af biogas, som dannes ved den biologiske omsætning på renseanlægget. Biogassen forbrændes til el og fjernvarme på et kraftvarmeanlæg på renseanlægget. Den producerede elektricitet sælger vi til Energi Danmark, mens vi anvender noget af den producerede fjernvarme på renseanlægget - og sælger den overskydende fjernvarme til Fjernvarme Fyn.

Vi producerer og anvender en mindre mængde solcelleenergi, og denne solcelleenergi bliver ikke synlig i vores klimaregnskab, da CO₂-emissionen er 0 på solcelleenergi.

Der er ikke et entydigt svar på, hvordan vi behandler denne energiproduktion i klimaregnskabet. Vi er af et anvendt revisionsfirma blevet anbefalet at fratække den energi, vi producerer, fra vores forbrug af købt energi (elektricitet og fjernvarme). Hvis vi følger denne anbefaling, så vil vi fremstille et billede af vores scope 2, som ikke afspejler den energi, vi køber og bruger. Vi mener ikke, at det vil give et retvisende billede af vores klimabelastning, da vi reelt sælger vores producerede elektricitet og fjernvarmeoverskud fra vores kraftvarmecentral – og vi køber elektricitet fra forsyningsnettet. Derfor har vi besluttet, at den producerede energi bliver beregnet emissionsmæssigt som en solgt vare ved brug af emissionsfaktor fra [miljødeklarationen](#) og [emissionsfaktor fra Fjernvarme Fyn](#).

6.1.1 Produktion af energi giver både ”plus”, ”minus” og nul

Når vi producerer energi på kraftvarmecentralen ved at brænde biogas af, har vi udledninger af CO₂ med biologisk oprindelse. GHG-protokollen anbefaler, at biogent CO₂ skal rapporteres *uden for scope*. Vi har valgt at følge GHG-protokollens anbefaling og har derfor placeret CO₂-bidrag med biologisk oprindelse uden for scope. Det betyder, at den solgte elektricitet og solgte fjernvarme (overskud af fjernvarme, vi ikke selv anvender) giver et fradrag (negativt tal) i kategorien *uden for scope* som *”undgået” CO₂-emission*. Antagelsen er, at energiselskaberne reelt skal producere tilsvarende mindre mængde el og fjernvarme, som vores producerede og solgte energi dækker hos energiselskabernes andre kunder.

¹ Klimaindsatsen i Danmark: <https://kefm.dk/klima/klimaindsatsen-i-danmark>

Det "koster" også CO₂, når vi producerer energi. I klimaregnskabet betyder ovenstående, at vi udenfor scope har et CO₂-bidrag fra forbrænding af biogas på kraftvarmecentralen, hvor der dannes CO₂-gas. Denne emission regnes som et bidrag (positivt) *uden for scope*. Se mere om det i [afsnit 10](#).

Som nævnt i afsnittet ovenover ses der ikke en emission fra vores producerede solcelleenergi i klimaregnskabet, da CO₂-emissionen er 0 på denne energiform.

6.2 CO₂-binding i skoven

Vi har de seneste år arbejdet med skovrejsningsprojekter af hensyn til grundvandsbeskyttelse. Når træer gror og holder sig i live via fotosyntese, så "bindes" CO₂ fra atmosfæren i træerne. Vi har besluttet, at vi som vandselskab kan medregne denne CO₂-binding i skoven i vores klimaregnskab, hvilket er beskrevet i skovrejsningsaftalerne. I disse aftaler er det også pointeret, at hvis der i Danmark opstår et egentligt marked for handel med CO₂-lagring ved skovrejsning, eller hvis CO₂-lagring bliver en del af det internationale CO₂-kvotesystem, så bortfalder VandCenter Syds mulighed for at medregne CO₂-lagringen i klimaregnskabet.

CO₂-bindingen regnes med i kategori uden for scope som et fradrag (negativt tal). En del af vores erhvervede arealer til skovrejsning er sket i partnerskab, og nogle steder består skoven blot af små toppe af ukrudt og bittesmå træer. Data til beregning af CO₂-binding i træer er baseret på gennemsnitsværdier på statsskove, der også tæller åbne lysninger og ukrudt. Ikke alle vores skovrejsningsprojekter er på et niveau med gennemsnitsværdi for en statsskov, så CO₂-bindingen i vores skovområder er sandsynligvis lavere end beregnet. Læs mere i [afsnit 10](#).

6.3 Indkøb

I dette klimaregnskab beregner vi vores CO₂-bidrag fra de indkøb, vi foretager, ved at anvende monetære værdier, da vi pt. ikke har en anden måde at opgøre denne emission på. Når vi køber ind og investerer i bygge- og anlægsprojekter, er det med til at sætte et stort aftryk på klimaet, da vi taler om ressourcetræk på både fossile brændstoffer, brug af materialer, transporter mv.

I Klimakompasset er der angivet én fælles emissionsfaktor til beregning af CO₂-bidraget fra bygge- og anlægsprojekter. Vi er bevidste om, at der ligger en meget stor usikkerhed i denne beregningsform, idet der ikke ses forskel på de forskellige projekttyper, som vi arbejder med.

Ser vi med et fremtidsblik på denne beregningsmetode, hvor den monetære værdi bruges som input, vil vi kun være i stand til at nedbringe CO₂-bidraget fra vores indkøb ved at nedbringe værdien af vores indkøb (færre indkøb og/eller lavere pris). Se beregningen af bidrag fra vores indkøb i [afsnit 10](#).

7. Aktiviteterne fordelt på scopes samt uden for scopes i Klimaregnskab 2023

Vi har valgt at opdele og opgøre vores klimaaftryk inspireret af GHG-protokollen i følgende: scope 1, 2, 3 og "uden for scope". I skemaet herunder ses vores fordeling af de forskellige emissioner i de tre scopes samt uden for scope. Scope 3 er defineret ved 15 kategorier. De kategorier, som indgår i regnskabet, er angivet i skemaet, og du kan læse mere i [afsnit 9.1](#).

Scope 1: Direkte emission fra driften og brug af fossile brændstoffer
Emission fra processer/anlæg <ul style="list-style-type: none"> - Emission af lattergas fra biologiske processer på renseanlæg - Emission fra energiproduktion på kraftvarmeværk (uforbrændt CH₄) Emission fra brug af fossile brændsler <ul style="list-style-type: none"> - Benzin og diesel til transport i egne biler (denne post giver også tilskud i scope 3) - Naturgas til opvarmning (denne post giver også tilskud i scope 3)
Scope 2: Indirekte emission fra købt energi
Emission fra købt energi <ul style="list-style-type: none"> - Elektricitet - Fjernvarme
Scope 3: Øvrige indirekte emissioner
Emissioner fra aktiviteter <ul style="list-style-type: none"> - Kategori 1: Indkøb af varer, service- og tjenesteydelser, bygge- og anlægsprojekter - Kategori 3: Distributionstab, udledning fra anlæg etc. fra el-, fjernvarme- og naturgasselskaber - Kategori 10: Kompostering af biogødning - Kategori 11: Lattergas fra rensed spildevand i recipient - Kategori 9: Intern transport i biler og transport af biogødning v/ekstern transportør
Udenfor scope: Emission af biogent CO₂ og "undgået"/optaget CO₂
Emissioner af biogent CO₂-emission <ul style="list-style-type: none"> - Biogent CO₂-emission fra energiproduktion ved forbrænding af biogas på renseanlæg - Intern transport i biler - Transport af biogødning v/ekstern transportør - Biogas i naturgas brugt til opvarmning "Undgået" og optaget CO₂-emission <ul style="list-style-type: none"> - CO₂-binding i skovarealer - "Undgået" emission ved solgt el og fjernvarme, som vi har produceret på renseanlæg - Affaldshåndtering (genanvendelse, genbrug)

Tabel 1: Aktiviteter fordelt på scope 1, scope 2, scope 3 samt uden for scope inspireret af GHG-protokollen.

8. Resultat af opgjort CO₂-emission i Klimaregnskab 2023

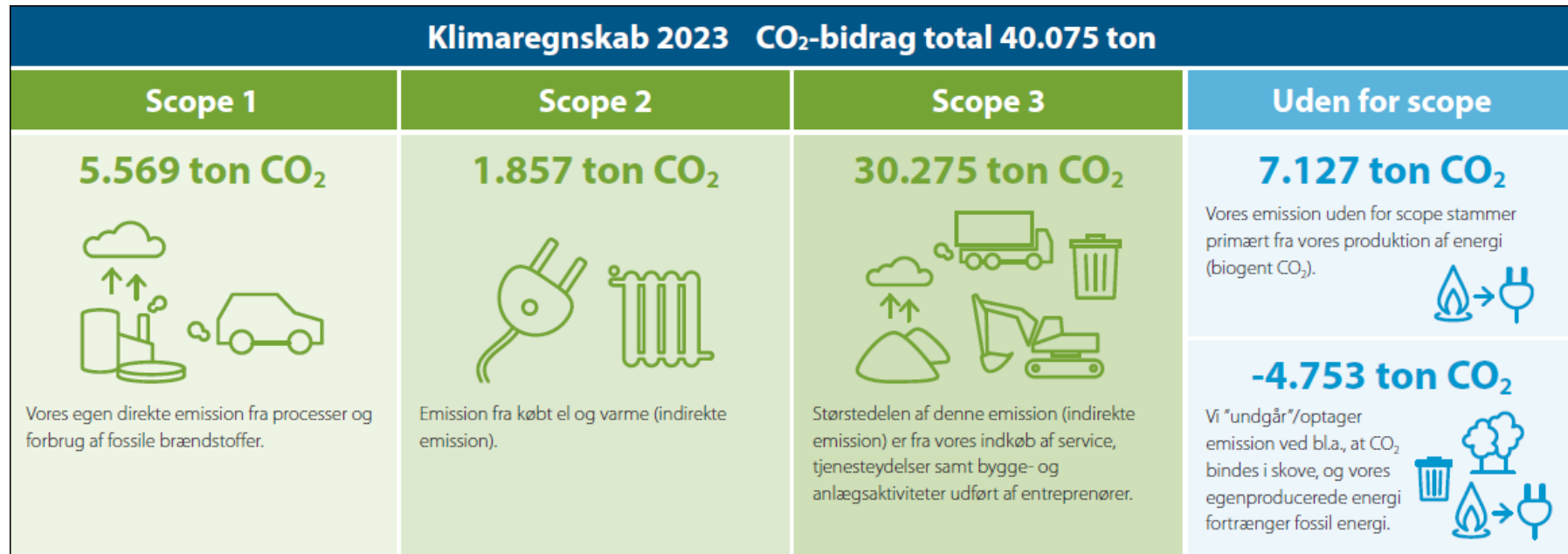
CO₂-bidrag fra vores aktiviteter er opstillet i scopes og uden for scope. Det største bidrag kommer fra indkøb af services, tjenesteydelser, bygge- og anlæg, hvor beregning af bidrag er sket ud fra monetær værdi. Det næsthøjeste CO₂-bidrag kommer fra forbrænding af biogas i kraftvarmeværket, som ligger uden for scope. I denne kategori uden for scope regnes også CO₂-binding i skoven samt "undgåede" CO₂-bidrag ved vores produktion og salg af energi til andre energiselskaber. Sammen med affald der genbruges, genanvendes eller forbrændes giver det et "negativt" tal (altså et fradrag) i klimaregnskabet. Sumtallene ses på næste side.

Scope 1: Direkte emission fra driften og brug af fossile brændstoffer		
N ₂ O fra spildevandsrensning		4.364
CH ₄ fra kraftvarmeværket		1.000
CH ₄ fra slamlagertank på renseanlæg		0
CO ₂ fra transport i egne biler		196
CO ₂ fra forbrug af naturgas		8,4
Scope 2: Indirekte emission fra køb af energi		
Elektricitet, købt		1.813
Fjernvarme, købt		43
Scope 3: Andre indirekte emissioner		
Indkøb af service, tjenesteydelser, bygge- og anlæg etc.		28.470
Infrastruktur til energiforsyning (el, varme, naturgas)		922
Kompostering af biogødning		582
N ₂ O fra rensset spildevand i recipient (kategori 11)		209
Transport internt+eksternt		92
Udenfor scope		
Biogent CO ₂ fra biogas		7.106
Transport egne enheder		17,3
Biogas i naturgas		1,8
Transport af biogødning (Ekstern)		1,5
CO ₂ -binding i skovarealer		-3.252
CO ₂ -reduktion fra energiproduktion af biogas		-1.428
Affald – til genbrug/genanvendelse/forbrænding		-73

Tabel 2: CO₂-emissioner i ton fordelt på scope 1, scope 2, scope 3 og uden for scope for år 2023.

Samlet CO₂-bidrag i de enkelte scopes og uden for scope er summeret i det angivne totale bidrag på ca. 40 tusinde tons CO₂-ækvivalenter, se figur 1. Kategorien uden for scope har vi visuelt "delt" i to. Den ene del er kilder til CO₂-emission, der giver et plus i regnskabet, og den anden del er "undgået" emission, der giver et minus i regnskabet.

Vi gør opmærksom på, at der er stor usikkerhed på den beregnede emission i scope 3, læs mere [afsnit 6.3](#).



Figur 1: Klimaregnskab 2023 for VandCenter Syd

9. Vores bevidste fravalg i Klimaregnskabet 2023

Vi har besluttet at udelade opgørelse af nogle aktiviteter i klimaregnskabet for 2023. Disse aktiviteter er udeladt, enten fordi vi ikke har data eller ikke har en beregningsmetode. Der er også tilfælde, hvor vi ikke har fundet en defineret kategori for aktiviteten i de angivne beregningsmetoder i afsnit 4, hvorfor vi ikke kan placere aktiviteten i scope eller uden for scope.

Der er opstillet 15 underkategorier i scope 3. Det er ikke alle kategorierne, vi har inkluderet i klimaregnskabet. Dette er opstillet i [afsnit 9.1](#), hvor det fremgår, hvad der er udeladt eller inkluderet i regnskabet.

A. Emission fra vandværker

Der er metan i grundvand, som vi indvinder til produktion af drikkevand. Under iltningssprocessen på vandværkerne vil metan fordampe, og der vil ske emission af metan til atmosfæren. Vi har ikke data for denne emission, og vi vurderer, at den er af begrænset størrelse. Emissionen er derfor ikke medregnet for 2023.

B. Okkerslam fra filtrering på vandværker

Okkerslam fra vandværker afleveres til genanvendelse. Denne aktivitet vil dels give et bidrag fra transporten af okkerslam og dels emission fra genbehandlingen af okkerslam. Vi har ikke en beregningsmetode for emission ved genbehandling af okkerslam, så denne aktivitet er ikke en del af regnskabet.

C. Lækage af metan fra gasmotorer på Ejby Mølle renseanlæg

Der sker lækage (tab/udslip) af metan fra gasmotorerne på kraftvarmeanlæg placeret på Ejby Mølle renseanlæg. Vi har en rapport på lækage-test, og de konstaterede utætheder vurderes at føre til en begrænset emission. Denne begrænsede lækage er ikke en del af klimaregnskab for 2023.

D. Emission af N₂O, som dannes ud af atmosfærisk luft og ilt i forbrændingsprocessen.

Ved afbrænding af metangas i gasmotorer vil der dannes lattergas i røggassen ud fra atmosfærisk luft og ilt. Dannelse af lattergas medregnes ikke, da vi ikke har valide data.

E. Emission fra overløb til natur

Når det regner mere, end kloakkerne kan rumme, risikerer vi at få overløb af blandet regn- og spildevand til naturen. Disse overløb vil indeholde næringsstoffer, som nedbrydes i vandmiljøet, og der kan ske emission af lattergas. Vores vurdering er, at der er tale om en begrænset emission, og vi har ikke medregnet emissionen i regnskabet for 2023.

F. Emission ved transporten af spildevand fra kunde til renselanlæg

Der dannes drivhusgasser ved omsætning af næringsstoffer i spildevandet på vej til renselanlægget – i kloakledninger, bygværker, bassiner etc. Denne emission har vi ikke data for eller beregningsmetode til at opgøre, hvorfor den ikke er medregnet i klimaregnskabet.

G. Biogødning (spildevandsslam) på marker

Biogødning bringes på landbrugsjord som gødningsmiddel. Der vil ske en omsætning af næringsstoffer i biogødningen på marken, og der vil dannes klimagasser, som fordamper ud i atmosfæren. Vi har ingen beregningsform for denne emission, og den er derfor ikke medregnet i 2023-regnskabet.

H. **Transport af biogødning** fra både renselanlæg i Nordfyn og komposteringsanlægget v/Odense Nord Miljøcenter til mark er ikke inkluderet. Det er en usikker og omfattende beregning, og bidraget vurderes til at være af mindre størrelse. Obs: Transport af biogødning fra Ejby Mølle renselanlæg til kompostering på Odense Nord Miljøcenter er inkluderet i regnskabet.

I. Forretningsrejser

Vi har medregnet intern transport i VandCenter Syd- og SamAqua-biler, mens bidrag fra medarbejderes rejser via fly, bus, tog eller anden transportform ikke er inkluderet.

9.1 Scope 3 og 15 kategorier

Scope 3 kan inddeles i 15 kategorier. I skemaet her er opstillet de 15 kategorier med en angivelse af, om de er inkluderet eller ikke inkluderet i regnskabet for 2023. Vi skal gøre opmærksom på, at flere af disse kategorier matcher dårligt med en vandforsyning, der arbejder med vandets kredsløb, hvor der som sådan ikke er tale om fx "endt levetid" eller affaldskategori, eftersom vi ser elementet som en ressource.

Scope 3 Opstrøms kategori	Kategori inkluderet eller ikke inkluderet	
	Inkluderet	Ikke inkluderet
1. Indkøbte varer, service og tjenesteydelser etc.	Indkøb (se bilag 1)	
2. Anlægsaktiver, produktionsanlæg, køb af maskiner mv.	Indkøb (se bilag 1)	
3. Brændsels- og energirelaterede aktiviteter (ikke omfattet af Scope 1 og 2)	Infrastruktur fra købt el-, fjernvarme- og naturgas.	
4. Transport, lager og logistik		Vi har ikke opgjort bidrag fra transport (levering) af indkøbte varer.

5. Affald	Affaldskategorier ses i bilag 2. I de tilfælde, hvor bortskaffelse af jord og andet affald er en del af kontrakten for bygge- og anlægsprojekter, er bidrag herfra inkluderet – regnet ud fra monetær værdi under ”indkøb”.	Noget affald fra bygge- og anlægsprojekter er ikke inkluderet, som fx bortskaffelse og håndtering af jord, medmindre det er en del af kontakten. Eget spildevand fra koncernen.
6. Forretningsrejser		Forretningsrejser i fly, bus, tog, eller anden transportform.
7. Medarbejder-pendling til / fra arbejde		Vi har ikke opgjort bidrag fra medarbejdernes pendling til/fra arbejde.
8. Leasing af operationer, som ikke er i andre scopes	Ikke opgjort separat, men er inkluderet under indkøb.	Vi leaser ikke køretøjer.
Nedstrøms kategori		
	Inkluderet	Ikke inkluderet
9. Transport og distribution af færdigvarer	Emission fra transport af biogødning til ekstern behandling er inkluderet.	
10. Bearbejdning/håndtering af produkter i mellemlid	Vi anser biogødning som ”produkt i mellemlid”, da det samkomposteres hos ekstern. Emission fra komposteringsprocessen hos ekstern behandler er inkluderet.	Genbearbejdning af okkerslam.
11. Kundens udledning i forbindelse med brug af produktet	Omsætning af næringsstoffer i spildevand udledt til recipient (dannelse af lat-tergas). Vi inkluderer emissionen i denne kategori, selv om der ikke er et kundeforhold eller ”brug af produktet”.	Emission i forbindelse med brug af drikkevand hos kunderne, fx køling og opvarmning.
12. Bortskaffelse/Affaldshåndtering efter produktets levetid		Emission fra udledt rensed spildevand er inkluderet under kategori 11.
13. Leasing i forbindelse med downstream operationer		Aktiviteten ikke er relevant for os

14. Franchise virksomhed		Aktiviteten ikke er relevant for os.
15. Investeringer, fx køb, debitorhåndtering mv.	Vores investeringsprojekter er inkluderet under kategori 1, "Indkøb"	

Tabel 3: Angivelse af bidrag, som er inkluderet eller ikke inkluderet i klimaregnskabet, opstillet i 15 kategorier i scope 3.

10. Dataopgørelsen: Data og faktorer for Klimaregnskab 2023

Vi defineret følgende ramme for klimaregnskabet:

Klimagasser – eller drivhusgasser – som vi har regnet på i klimaregnskabet, er lattergas (N₂O), metan (CH₄) og kuldioxid (CO₂). Lattergas og metan er kraftigere drivhusgasser end CO₂ og samtlige bidrag af drivhusgasser omregnes til CO₂-ækvivalenter. 1 kg lattergas svarer til 273 kg CO₂, og 1 kg metan svarer til 27 kg CO₂ efter FN's klimapanel, IPCC's rapport fra 2021: "Sixth Assessment Report from the IPCC (AR6)", tabel 7.15 på side 1017 ².

I skemaerne herunder har vi beskrevet arbejdet med disse elementer, og i [afsnit 9](#) og [9.1](#) er beslutninger om udeladt klimabidrag beskrevet. Bemærk, at vi i klimaregnskabet for 2022 havde emission fra en åben slamlagertank med i regnskabet. Denne slamlagertank er ikke længere en del af regnskabet, da vi har erstattet den åbne tank med en lukket tank – og emission sker ikke længere til omgivelserne.

Rækkefølgen af de nævnte bidrag i vores klimaregnskab i skemaet herunder følger opstillingen i [tabel 2 på side 7](#).

Scope	Proces-emission af lattergas fra spildevandsrensningen på renseanlæg	
1	Der dannes N ₂ O i den biologiske rensning på renseanlæg. Dette bidrag til klimaregnskabet er udelukkende en beregning af N ₂ O-emissionen fra spildevandsrensningen på renseanlæggene. Dvs. at emission fra omsætningen af ammonium, der sker i kloaksystemet, ikke er inkluderet.	
	Anvendt data	Mængde kvælstof (N) i indløb af spildevand på renseanlæg i Odense og på Nordfyn.
	Anvendte faktorer	- Nøgletal for dannelse af N ₂ O beregnes via MST Parismodel - Emissionsfaktor: IPCC, AR6, Global warming potential (GWP), tabel 7.15

² [Climate Change 2021: The Physical Science Basis \(ipcc.ch\)](#) (Side 1017)

Scope	Proces-emission af metan fra forbrænding på kraftvarmeværket, Ejby Mølle renselanlæg	
1	Biogas produceret på renselanlæg indeholder CH ₄ og CO ₂ . Ved forbrænding af biogas i gasmotorer sker der direkte emission af CH ₄ , der undslipper forbrændingen, også kaldet "uforbrændt CH ₄ ".	
	Anvendte data	Indfyret effekt til gasmotorer (GJ) som er beregnet ud fra antal forbrugte m ³ biogas. Dette omregnes til energi ved hjælp af den nedre brændværdi og indhold af procent metan.
	Anvendte faktorer	<ul style="list-style-type: none"> - Ny faktor til beregning af uforbrændt CH₄: https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/299807400/1_s2.0_S0956053X22006006_main.pdf (afsnit 3.3.2) - Nedre brændværdi for metan fra www.ens.dk - Procent metan-indhold i biogas: egne målinger - Emissionsfaktor for CH₄: IPCC, AR6, Global warming potential (GWP), tabel 7.15
Scope	Brug af fossile brændstoffer til transport: CO₂-emission fra medarbejdertransport i selskabets køretøjer	
1	Medarbejdere transporterer sig i arbejdstiden i VandCenter Syd- eller SamAqua-køretøjer. Udelukkende denne transport er medregnet, hvilket betyder, at opgørelsen er ekskl. medarbejderpendling og transport med transportmidler ikke ejet af VandCenter Syd eller SamAqua, som fx tog, bus, fly.	
3	Brændstofselskabets distributionstab, udledning fra anlæg etc. giver et CO ₂ -tilskud i scope 3, kategori 3.	
	Anvendte data	CO ₂ -emission under scope 1 udtrækkes fra LeasePlan Danmark. Dette er ændret siden 2022, hvor vi beregnede emissionen ud fra brændstofforbruget og emissionsfaktor. OBS: Vi leaser ikke køretøjer. Emission fra distributionstab i scope 3 beregnes ud fra brændstofforbruget.
	Anvendte faktorer	Emissionsfaktor til beregning af distributionstab: Klimakompasset, år 2022
Scope	Brug af fossile brændstoffer til opvarmning: CO₂-emission fra naturgas	
1	På ét af vores renselanlæg i Søndersø bruger vi naturgas til opvarmning. CO ₂ -emission ved brug af naturgas som brændsel, regnes under scope 1.	
3	Brændstofselskabets distributionstab, udledning fra anlæg etc., giver et CO ₂ -tilskud i scope 3, kategori 3.	
Uden for	Emission fra den biogasandel, der er i naturgas, giver tilskud i "uden for scope", da det er biogent CO ₂ .	
	Anvendte data	Mængde købt naturgas opgjort fra Administrationservice Fyn (i denne opgørelse er et årsforbrug fra 1. april - 31. marts).

	Anvendte faktorer	- Andel af biogas i naturgas: Energinet, december 2022 - Emissionsfaktor (naturgas og biogas): Klimakompasset, år 2022
Scope	Elektricitet, købt	
2	Forbrug af elektricitet giver CO ₂ -bidrag til scope 2 som indirekte emission og er inkl. elselskabets transmissionstab. Alle vores lokationer er inkluderet i opgørelsen, dog ekskl. forbrug af el på husstandsplacerede LPS-pumper, hvor vi refunderer et beløb til den enkelte kunde med LPS-pumpen. Bemærk: Vi producerer og anvender en mindre mængde solcelleenergi, og denne solcelleenergi giver ikke bidrag til klimaregnskabet, da CO ₂ -emissionen er 0 på solcelleenergi.	
3	El-selskabets distributionstab, udledning fra anlæg og drift af energikilderne, giver et CO ₂ -bidrag til scope 3, kategori 3.	
	Anvendte data	Købt elektricitet opgjort fra Energi Danmark. Ekskl. elforbrug på husstandsplacerede LPS-pumpestationer.
	Anvendte faktorer	- Emissionsfaktor: Anvendt miljødeklaration foreløbig udgave år 2023, Energinet.dk, gældende for Jylland og Fyn (DK1), 125 % metode. Tillagt gennemsnitligt 5% nettotab (scope 2) - Emissionsfaktor: Klimakompasset, år 2022 (scope 3)
Scope	Fjernvarme, købt	
2	Forbruget af fjernvarme giver et CO ₂ -bidrag i scope 2 som indirekte emission. Dette er inkl. fjernvarmeforsyningens transmissionstab. Varmeforbruget på Ejby Mølle renseanlæg dækkes af egenproduceret varme på gasmotorer. Kun i situationer, hvor vores kraftvarmeanlæg er ude af drift, købes fjernvarme til Ejby Mølle renseanlæg.	
3	Fjernvarmeselskabets distributionstab, udledning fra anlæg og drift af energikilderne giver et CO ₂ -bidrag til scope 3, kategori 3.	
	Anvendte data	Købt fjernvarme opgjort fra Fjernvarme Fyn.
	Anvendte faktorer	- Emissionsfaktorer: Fjernvarme Fyn 2022 (scope 2) - Emissionsfaktor: Klimakompasset, år 2022 (scope 3)
Scope	CO₂-emission fra indkøb	
3	Indkøb af varer, service- og tjenesteydelser, rådgivningsydelser og entreprenørydelser af bygge- og anlægsprojekter etc. giver bidrag til klimaregnskabet scope 3. Vi mangler metoder og emissionsfaktorer til at beregne CO ₂ -bidrag ud fra fysiske enheder til disse forskellige indkøb, hvorfor vi har valgt at anvende monetære værdier for indkøbene.	

	<p>Der er stor usikkerhed, når de monetære enheder anvendes – ikke mindst fordi vores økonomisystem ikke er opdelt i tilstrækkelige kategorier/poster. Det betyder, at vi har måtte vælge kategorier fra af hensyn til tidsforbruget ved opdeling af fakturaer på enkeltniveau. Fremadrettet bør vi arbejde på at kunne skille data på indkøbene i passende kategorier.</p> <p>Bidrag fra indkøb er placeret i scope 3, kategori 1 og 2.</p> <p>Bemærk: transport af indkøb er ikke inkluderet i regnskabet.</p>	
	Anvendte data	Se bilag 1 på side 18 i notat om Klimaregnskab 2023 for beskrivelse af data.
	Anvendte faktorer	Emissionsfaktor: Klimakompasset, år 2022
Scope	N₂O- og CH₄-emission fra komposteringsproces af biogødning hos ekstern behandler	
3	<p>I renseprocessen på renseanlæg dannes der spildevandsslam, og efter behandling (udrådning og afvanding) kalder vi det for biogødning. Biogødningen fra odenseanske renseanlæg leveres til samkompostering med have/parkaffald hos eksternt firma for bagefter at blive brugt som gødningsmiddel på landbrugsjord.</p> <p>Vi ser ikke biogødningen som et affaldsprodukt men derimod som en ressource. Vi har valgt at placere bidrag fra kompostering af biogødning i scope 3, kategori 10 (Bearbejdning/håndtering af produkter i mellemlid). Det kan diskuteres, om bidrag fra komposteringsprocessen burde give et bidrag uden for scope, da det er af biologisk oprindelse.</p>	
	Anvendte data	Samlet mængde biogødning i % tørstof. Interne data fra vejninger på renseanlæg.
	Anvendte faktorer	<ul style="list-style-type: none"> - Mængden af lattergas beregnes som procentsats ud fra den samlede mængde biogødning (i % tørstof) efter <i>Miljøvurdering af genanvendelse og slutdisponering af spildevandsslam, DTU 2005</i> - Emissionsfaktor: IPCC, AR6, Global warming potential (GWP), tabel 7.15
Scope	Lattergas-emission fra udledt rensed spildevand til recipient	
3	<p>Når rensed spildevand udledes til recipienten, sker der en omsætning af de tilbageværende næringsstoffer, og der kan ske emission af lattergas. Vi vurderer, at emissionen hører under scope 3, kategori 11, trods det manglende økonomiske kundeforhold.</p>	
	Anvendte data	Indhold af kvælstof i udledt rensed spildevand. Se opgørelsesmetode under afsnittet Spildevand, "Koncentration af kvælstof i det rensede spildevand". Data er baseret på eksterne analyser – se detaljer i dataopgørelsesmetode i Ansvarlighedsrapport 2023.
	Anvendte faktorer	Emissionsfaktor: MST Parismodel
Scope	Brug af fossile brændstoffer til transport: CO₂-emission fra fragt af biogødning i containertransport	

3	<p>Biogødning fra odenseanske renseanlæg samkomposteres med have-/parkaffald hos eksternt firma, inden det udbringes på landbrugsjord. Ekstern entreprenør fragter biogødning fra renseanlæg til komposteringsplads. Fragt af biogødning i det nordfynske område er ikke inkluderet.</p> <p>Emission fra selve komposteringsprocessen er beskrevet ovenover i "N₂O- og CH₄-emission fra komposteringsproces af biogødning hos ekstern behandler".</p>	
Uden for	<p>Når vi indtaster data i Klimakompasset, kommer der et mindre CO₂-bidrag i "uden for scope" ifm. brug af brændstof.</p>	
	Anvendte data	<p>Forbrug af brændstof beregnes ud fra samlet mængde biogødning, antal kørte læs og distancen. Samlet mængde biogødning er egne vejninger. Antal kørte læs fra VandCenter Syds rapporter. Distancen er kørsel frem til renseanlæg, kørsel med slam fra renseanlæg til ekstern modtager og returkørsel fra modtager.</p>
	Anvendte faktorer	<p>- Brændstofmængde: Grøn Beregner (teknologisk.dk) - Emissionsfaktor: Klimakompasset, år 2022</p>
Scope	<p>Emission af CO₂ med biologisk oprindelse (fra forbrænding af biogas)</p>	
Uden for	<p>Der opstår emission af "biogent CO₂", når vi forbrænder egenproduceret biogas i vores gasmotorer på renseanlæg.</p>	
	Anvendte data	<p>Producerede mængde biogas, som forbrændes i gasmotorerne på renseanlæg. Interne målinger fra SRO-anlæg.</p>
	Anvendte faktorer	<p>- I biogas er 65 % CH₄, og 35 % er CO₂. CH₄ forbrændes til CO₂. - CO₂-bidrag beregnes ud fra produceret mængde el, gasmotors virkningsgrad, densiteter og molforhold (maskinmesterviden)</p>
Scope	<p>CO₂-binding i skovarealer (til grundvandsbeskyttelse)</p>	
Uden for	<p>Vi rejser skov for at beskytte grundvandet mod forurening fra fx sprøjtning med pesticider. Det sker ofte i partnerskaber, fx med kommuner, Naturstyrelsen og Hedeselskabet. I skovrejsningsaftalerne er det pointeret, at hvis der i Danmark opstår et egentligt marked for handel med CO₂-lagring ved skovrejsning, eller hvis CO₂-lagring bliver en del af det internationale CO₂-kvotesystem, så bortfalder VandCenter Syds mulighed for at medregne CO₂-lagringen i klimaregnskabet.</p> <p>Den optagne mængde CO₂ regnes i "uden for scope".</p>	
	Anvendte data	<p>Erhvervede arealer til skovbeplantning fordelt efter partnerskabsaftaler. Vi har kun medregnet de arealer, hvor der er sket skovbeplantning.</p>
	Anvendte faktorer	<p>Der regnes med 12 ton CO₂e/ha/år, hvor VandCenter Syds andel er 50 %. Kilde er sagsnotat fra Københavns Universitet om kulstofbinding ved skovrejsning (Sagsnotat kulstof skovrejsning 20190724 (danskskovforening.dk))</p>

Scope	"Undgået" CO₂-emission pga. vores solgte energi	
Uden for	På Ejby Mølle renseanlæg produceres biogas, som forbrændes i kraftvarmeanlæg (to gasmotorer), og vi producerer herfra elektricitet og fjernvarme. En del af fjernvarmen anvender vi selv på renseanlægget til opvarmning, og overskuddet sælger vi til Fjernvarme Fyn. Den producerede elektricitet sælges til Energinet.	
	Anvendte data	Målt energi på måler for salg af fjernvarme til Fjernvarme Fyn og salg af el til Energinet.
	Anvendte faktorer	- Emissionsfaktor fjernvarme: Fjernvarme Fyn 2022 (også anvendt i scope 2) - Emissionsfaktor elektricitet: Anvendt miljødeklaration foreløbig udgave år 2023, Energinet.dk, gældende for Jylland og Fyn (DK1), 125 % metode (også anvendt i scope 2)
Scope	CO₂-emission fra affaldshåndtering	
Uden for	Affald, der genanvendes, genbruges eller forbrændes, vil give CO ₂ -bidrag uden for scope, som "undgået emission". Affald, der sendes til deponi eller benævnes "uspecificeret" vil give CO ₂ -bidrag uden for scope. Vi har "affald" i form af biogødning (spildevandsslam), der sendes til ekstern behandling (kompostering), og denne del behandles særskilt.	
	Anvendte data	Se bilag 2 på side 22 i notat om Klimaregnskab 2023 for beskrivelse af data.
	Anvendte faktorer	- Vi har brugt oplyste data fra affaldstransportør på CO ₂ -emission for en affaldskategori. - Hvor data om CO ₂ -bidrag ikke er oplyst, har vi anvendt emissionsfaktorer fra Klimakompasset, år 2022, på disse affaldskategorier.

Tabel 4: Beslutninger for rammen, emissionsbidraget samt metode til opgørelse af data og anvendte faktorer til beregningen.

Bilag 1 Udtræk af regnskabskategorier

De monetære værdier, der er brugt til at beregne CO₂-bidraget fra vores indkøb af varer, service- og tjenesteydelser, bygge- og anlægsprojekter, rådgivningsydelser etc., er udtrukket af vores ERP-system efter nedenstående kategorier. Der er oprettet en såkaldt "kube", så udtrækket kan gentages med samme opsætning.

Opgørelsesmetode af monetær værdi fra ERP-system		
Kategorigruppering til klimakompasset	Kategori Nr. Navn	Regnskab
Andet	000 - Km godtgørelse	VSSE
Arbejdstøj o. lign.	004 - Beklædning	VCS, VSSE
Blomster og planter	829 - Arealpleje (f.eks. pladser og grønne områder)	VCS
Byggeri og vedligeholdelse	830 - Bygningsanlæg	VCS, VSEN
	837 - Maskinanlæg	VCS
	838 - Materialeleverance - Drift	VSTA
	838 - Materialeleverance - Drift	VCS
	853 - VVS-arbejde	VCS
	854 - Værktøj og måleudstyr	VCS
	855 - Drift & Vedligehold	VSEN
	883 - Leverandør	VCS, VSEN
	885 - Materialer - Investering	VCS
	886 - Materialer (vare)	VCS, VSTA
Entreprenørudgifter	812 - Entreprenør	VSTA
	832 - Entreprenørarbejde drift	VCS
	847 - Slidlag	VCS
	881 - Entreprenør udgifter - Investering	VCS
Events personale aktiviteter	001 - Mødeudgifter Interne	VSSE
	010 - Personaleaktiviteter/interne møder	VSSE
	1028 - Personaleaktiviteter/-gaver	VCS
	804 - Møder/rejser/ansatte, med moms	VCS, VSSE
	805 - Møder/rejser/ansatte, uden moms	VCS, VSSE
Forbrugsafgifter el, vand, varme, biogas	203 - Forbrugsafgifter - el	VCS
	204 - Biogasafgift	VCS
	230 - Elafgift - refusion	VCS
	750 - Salg af el	VSEN
	818 - Forbrugsafgifter - el	VCS, VSEN
	819 - Forbrugsafgifter - øvrige (fx varme)	VCS

Forsikringer	008 - Forsikring	VSSE
	1002 - Forsikring, selvrisiko	VCS
	802 - Forsikring	VCS, VSEN, VSHO, VSTA
Fødevarer	1010 - Kantine - køb af fødevarer	VCS
	1011 - Kantine - køb af kaffe/te	VCS
	1012 - Kantine - køb af øl/vand	VCS
	1013 - Kantine - køb af andet	VCS
	1014 - Kantine - køb af frugt	VCS
	1018 - Kantine - salg af andet	VCS
	1034 - Kantine salg ekstern	VCS
IT-service og software	405 - Øvrige	VCS
	408 - IT Licens og serviceaftaler (Kun IT)	VCS
	416 - Stor Pakke	VCS
	474 - Ad hoc timearbejde	VCS
	493 - Storage/backup	VCS
Kemikalier	823 - Kemikalier	VCS
Kontorartikler	892 - Kontorartikler	VCS, VSSE, VSTA
Kontor-elektronik	470 - Hardware	VCS
	801 - Telefon	VCS, VSSE
	831 - El-anlæg	VCS
	848 - SRO-anlæg	VCS
Kurser og efteruddannelse	003 - Kurser	VSSE
	011 - Videreuddannelse	VSSE
	019 - Kurser	VCS
	859 - Uddannelse	VSEN
Møbler og inventar	1003 - Inventar	VCS, VSSE
Netværk / abonnement	1008 - Medarbejderbredbånd	VSSE
OPGØRES PÅ ANDEN FANE - Køretøjer og materiel - indkøb/service/drivmiddel	1027 - Tjenestebiler - Vandværksvej	VCS
	836 - Køretøjer / materiel	VCS
Post (pakkepost og breve)	1004 - Kontormaskiner, drift af	VCS
Service og tjenesteydelser, analyser (primært miljø-/vand-analyser)	808 - Analyser	VCS
Service og tjenesteydelser, generelt	007 - Diverse	VSSE
	820 - Øvrige omkostninger	VCS
	845 - Serviceaftaler - faste	VCS, VSEN
	849 - Spuling	VCS

	852 - TV-inspektion	VCS
	880 - Diverse	VCS
	883 - Underleverandør	VSTA
Service og tjenesteydelser, Hotel og restaurant	002 - Rejseudgifter	VSSE, VSTA
	005 - Bispisninger	VSSE
	012 - Diæter	VSSE, VSTA
	1007 - Repræsentation	VCS
	1036 - Overnatning	VSTA
Service og tjenesteydelser, Leje af lokaler	484 - Husleje	VCS
Service og tjenesteydelser, Rengøring	842 - Rengøring	VCS
Service og tjenesteydelser, Renseri	1005 - Beklædning, vask af	VCS
Service og tjenesteydelser, rådgivning, revisor, advokat, vikar, markedsføring og andre forretningsaktiviteter	1001 - Revisorerklæringer (1:1)	VCS
	1019 - Konsulentbistand - revisor	VCS
	1020 - Konsulentbistand - advokat	VCS
	1021 - Konsulentbistand - andet	VCS, VSSE
	1022 - Honorar - revisor	VCS, VSSE
	1024 - Administrationsbidrag - Administrations Service Fyn	VCS
	316 - Udbudsfasen	VCS
	483 - Rekruttering	VCS, VSSE
	803 - Abonnem./kontingenter	VCS, VSEN, VSSE, VSTA
	835 - Konsulentbistand	VCS, VSEN, VSSE
	839 - Opmåling af ledningsanlæg	VCS
	844 - Rådgivning / projektering	VCS
	887 - Rådgiver	VCS
	890 - Revisor	VSEN, VSHO, VSTA
	895 - Administrationsbidrag	VSEN
Æ-Medtages i fysiske enheder	229 - Varme - Internt	VCS
	843 - Ristestof/sand - transport / deponering	VCS
	846 - Slam - transport / deponering	VCS
	858 - Biogas	VCS, VSEN
Ø-Udenfor kategori	833 - Karteringsjord / jorddeponering	VCS
Å-Ikke relevant	006 - Lægeerklæring/vacc.	VCS, VSSE
	023 - Periodisering mellem årene	VSSE
	1029 - Renter på lån	VCS
	1029-1 - Garantiprovision	VCS

1030 - Afdrag på lån	VCS
1032 - Moms	VCS
1033 - Lønudgift OK	VSSE
418 - Årsregulering	VCS
495 - Aconto tilvalg jf. budget	VCS
821 - Ejendomsskat/Dækningsafgift (1:1)	VCS, VSEN
825 - Arealleje	VCS
850 - Tilskud (indtægt)	VCS
851 - Tilskud (udgift)	VCS
866 - Lovpligtigt eftersyn	VCS, VSSE
867 - Vægtafgift/grøn afgift	VCS
870 - Erstatninger	VCS
891 - Gebyrer	VCS, VSEN, VSSE, VSTA
895-1 - Administrationsbidrag	VCS
898 - Forsyningssektretariat - gebyr (1:1)	VCS

Bilag 2 Anvendte emissionsfaktorer til affaldskategorier

Udtræk af affaldskategorier sker via affaldsmottager Marius Pedersen A/S. Undtaget er slam fra vandværker og biogødning fra renseanlæg.

Håndteringsmuligheden ses i tabellen herunder. Beregningen af CO₂-bidrag fra den enkelte affaldskategori er enten sket via Klimakompasset eller er direkte angivet i CO₂-ækvivalenter opgivet fra affaldsmottager.

Affaldskategori	Beskrivelse	Anvendte faktorer	Håndtering	Scope
Dagrenovation	Forbrændingseget, dagrenovationslignende, restaffald, stort brændbart affald, ristegods fra renseanlæg	Klimakompasset	Forbrænding	Uden for scope
Beton	Beton og tegl	Klimakompasset	Genanvendes	Uden for scope
Organisk affald i emballage		CO ₂ e fra modtager Marius P.	Genanvendes	Uden for scope
Plast	HDPE/vandlede., plastfolie, plast til sortering, PVC-plast	CO ₂ e fra modtager Marius P.	Genanvendes	Uden for scope
Aluminium	Al + Al-dåser	CO ₂ e fra modtager Marius P.	Genanvendes	Uden for scope
Jern og metal		CO ₂ e fra modtager Marius P.	Genanvendes	Uden for scope
Stål og jern	Messing og elmotor	Klimakompasset	Genanvendes	Uden for scope
Ikke jernholdige metaller		Klimakompasset	Genanvendes	Uden for scope
Farligt affald	Spildolie, spraydåser	Klimakompasset	Uspecificeret	Uden for scope
Papir og pap	Papir og emballagepap	CO ₂ e fra modtager Marius P.	Genanvendes	Uden for scope
Træ		CO ₂ e fra modtager Marius P.	Genanvendes	Uden for scope
Glas		CO ₂ e fra modtager Marius P.	Genanvendes	Uden for scope
Kobber	Kobber	Klimakompasset	Genanvendes	Uden for scope
Elektronikaffald	Elektronikaffald lav kvalitet	Klimakompasset	Genanvendes	Uden for scope