

Klimaregnskab 2023



Forfatter	Molly Bay Christensen og Marianne Wesnæs
Sag	Klimaregnskab
Sagsnr.	S22-0701
Dokument	D24-123155
Dato	10-04-2024
Version	4.1
KS	Bo Lindhardt og Lone Alstrup

Indholdsfortegnelse

1. Resumé	6
1.1 Formål	6
1.2 Metode og standarder	6
1.3 Klimaregnskabets inddeling i scope 1, 2, 3 og Uden for scopes	6
1.4 Kilder til drivhusgasemissioner	7
1.5 Resultater	9
1.6 Datagrundlag for Klimaregnskab 2023	14
1.7 Sammenstilling af klimapåvirkninger i 2021, 2022 og 2023	14
1.8 Klimaaftryk pr. m ³ leveret drikkevand og pr. m ³ håndteret spildevand	17
2. Introduktion	18
2.1 Formål	18
2.2 Verificering af klimaregnskabet	19
2.3 Drivhusgasser.....	19
2.4 Datagrundlag for klimaregnskab.....	20
2.5 Klimaregnskabet opbygning	20
3. Metode og standarder	20
3.1 European Sustainability Reporting Standards	21
3.2 Drivhusgasprotokollen	22
3.3 Miljøstyrelsens anbefalinger til Parismodel	23
3.4 Klimakompasset	23
4. Systemafgrænsning	24
4.1 Organisatoriske rammer for emissioner	24
4.2 Kilder til drivhusgasemissioner	25
5. Scope 1	26

5.1	Forbrug af naturgas	28
5.2	Brændstof til køretøjer, generatorer mv.....	29
5.3	Metan-udledninger.....	29
5.4	Lattergasudledning	31
6.	Scope 2.....	32
6.1	Forbrug af elektricitet.....	35
6.2	Forbrug af fjernvarme	41
7.	Scope 3.....	42
7.1	Kategori 1 Indkøb af varer og tjenesteydelser	44
7.2	Kategori 2 Anlægsaktiver	50
7.3	Kategori 3 Brændsels- og energirelaterede aktiviteter	57
7.4	Kategori 4 Opstrøms transport og distribution	59
7.5	Kategori 5 Affald fra drift.....	62
7.6	Kategori 6. Forretningsrejser	67
7.7	Kategori 7 Medarbejderpendling	68
7.8	Kategori 8 Opstrøms leasede aktiver	69
7.9	Kategori 9 Nedstrøms transport og distribution	69
7.10	Kategori 10 Forarbejdning af solgte produkter	70
7.11	Kategori 11. Brug af solgte produkter.....	70
7.12	Kategori 12 Behandling af solgte produkter efter endt levetid.....	72
7.13	Kategori 13 Nedstrøms leasede aktiviteter.....	74
7.14	Kategori 14 Franchise	74
7.15	Kategori 15 Investeringer	75
8.	Uden for scopes	76
8.1	Produktion af energi til videresalg	76
8.2	Biogent CO ₂	76
8.3	Gødningssubstitution.....	77
8.4	Kulstofslagring	77
8.5	Skovrejsning	77
8.6	Genanvendelse af affald.....	77
9.	Samlet overblik over klimaaftryk fra 2023.....	77
9.1	Ændringer fra tidligere klimaregnskaber.....	81
9.2	Drivhusgasintensitet baseret på nettoomsætning	83

9.3	Oplysningskrav E1-5 – Energiforbrug og -miks	83
10.	Referencer.....	86
11.	Bilag A: Faktorer for Global Warming Potential.....	90
12.	Bilag B: Beregningsmetode scope 1.....	91
12.1	Naturgas	91
12.2	Brændstof til køretøjer, generatorer mv.....	91
12.3	Metan fra produktion på vandværk.....	92
12.4	Metanlækager fra biogasproduktion	92
12.5	Metanudslip fra andre kilder på renseanlæg	93
12.6	Lattergas fra processer på renseanlæg.....	93
13.	Bilag C: Beregningsmetode scope 2.....	94
13.1	Elektricitet.....	94
13.2	Fjernvarme	96
14.	Bilag D: Beregningsmetode for scope 3	98
14.1	Kategori 1. Indkøb af varer og tjenesteydelser	98
14.2	Kategori 2. Anlægsaktiver	106
14.3	Kategori 3. Brændsels- og energirelaterede aktiviteter	107
14.4	Kategori 4. Opstrøms transport og distribution	108
14.5	Kategori 5. Affald fra drift.....	110
14.6	Kategori 6. Forretningsrejser	119
14.7	Kategori 7. Medarbejderpendling	121
14.8	Kategori 8. Opstrøms leasede aktiviteter	124
14.9	Kategori 9. Nedstrøms transport og distribution	124
14.10	Kategori 10. Forarbejdning af solgte produkter	125
14.11	Kategori 11. Brug af solgte produkter.....	125
14.12	Kategori 12. Behandling af solgte produkter efter endt levetid.....	125
14.13	Kategori 13. Nedstrøms leasede aktiviteter.....	127
14.14	Kategori 14. Franchise	127
14.15	Kategori 15. Investeringer	127
15.	Bilag E: Beregningsmetode for udledninger uden for scopes	128
15.1	Videresalg af energi.....	128
15.2	Biogent CO ₂ fra biogasproduktion	128

1. Resumé

1.1 Formål

Klimaregnskab 2023 indeholder en opgørelse af Novafos' udledninger af drivhusgasser i 2023 og dokumentation for, hvordan klimaaftrykket er opgjort.

Klimaregnskabet giver overblik over klimaaftrykket fra Novafos' aktiviteter og beskriver hvilke aktiviteter, der giver de største bidrag til klimapåvirkningerne. Overblikket giver mulighed for at identificere potentialer for at reducere klimaaftrykket og bidrager til grundlaget for at kunne udvælge indsatsområder, så vi kan reducere det samlede klimaaftryk fra Novafos' produktion og drift.

1.2 Metode og standarder

Novafos skal først lovpligtigt rapportere ud fra ESRS fra regnskabsåret 2025, men vi har valgt at følge standarderne så godt som muligt fra 2023 for at danne os vigtige erfaringer, inden lovkravet træder i kraft. Der vil i løbet af 2024 blive arbejdet på at indsamle mere præcise data og på at dokumentere dataindsamlingen bedre.

Novafos' Klimaregnskab 2023 er opgjort med udgangspunkt i:

- De Europæiske Standarder for Bæredygtighedsrapportering (ESRS, European Sustainability Reporting Standards)¹, som hører under EU's bæredygtighedsrapporteringsdirektiv (CSRD, Corporate Sustainability Reporting Directive)².
- Miljøstyrelsens anbefalinger til revision af vejledning til Parismodel for vandsektoren³.
- Drivhusgasprotokollen⁴, som er en internationalt anerkendt standard for opgørelse og rapportering af drivhusgasemissioner. Ifølge ESRS skal virksomheder anvende Drivhusgasprotokollen som grundlag for dokumentation af drivhusgasemissioner.
- Erhvervsstyrelsens Klimakompasset, som også følger Drivhusgasprotokollen⁵.

Metoder og standarder er beskrevet i [kapitel 3](#) og i [bilag B til E](#).

1.3 Klimaregnskabets inddeling i scope 1, 2, 3 og Uden for scopes

Klimaregnskabet følger opdelingen i Drivhusgasprotokollen, som kategoriserer emissionerne i scope 1, 2 og 3, alt efter om emissionerne er direkte eller indirekte fra virksomhedens aktiviteter.

- **Scope 1: Direkte emissioner fra Novafos' anlæg og fra transportmidler**

Scope 1 dækker over emissioner fra aktiviteter og processer, som Novafos ejer og har kontrol over (læs mere om systemafgrænsningen i [kapitel 4](#)). Dette er f.eks. emissioner af lattergas og metan fra processer på vores vandværker og renseanlæg, emissioner fra forbrænding af fossile brændstoffer; naturgas til procesvarme og opvarmning af bygninger samt emissioner fra transportmidler og maskiner.

¹ Europa-Kommissionen (2023): Annex 1 – bilag til Kommissionens delegerede forordning (EU) om supplerende regler til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2013/34/EU for så vidt angår standarder for bæredygtighedsrapportering.

² Europa-Kommissionen (2022): Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2022/2464 af 14. december 2022 om ændring af forordning (EU) nr. 537/2014, direktiv 2004/109/EF, direktiv 2006/43/EF og direktiv 2013/34/EU for så vidt angår virksomheders bæredygtighedsrapportering.

³ Miljøstyrelsen (2023): Anbefalinger til revision af vejledning til Parismodel.

⁴ World Resources Institute (2004): The Greenhouse Gas Protocol. A Corporate Accounting and Reporting Standard.

⁵ Erhvervsstyrelsen, Klimakompasset, version 2024-01-18 – <https://klimakompasset.dk/klimakompasset/>

- **Scope 2: Indirekte emissioner fra energi, som Novafos køber**

Scope 2 omfatter emissioner fra energi, som fremstilles af andre (elektricitet og fjernvarme), og som Novafos bruger til aktiviteter og processer, som Novafos ejer og har kontrol over.

- **Scope 3: Indirekte emissioner**

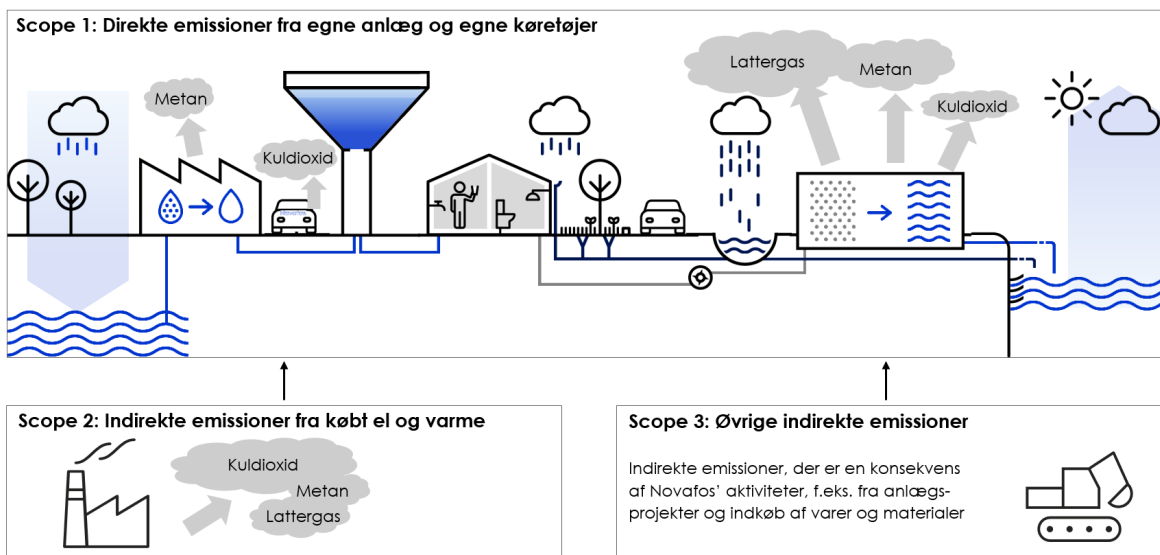
Scope 3 omfatter emissioner fra aktiviteter, Novafos ikke har operationel kontrol over, men som indirekte påvirkes af vores aktiviteter. Disse aktiviteter kommer fra kilder, som ejer eller kontrolleres af andre virksomheder. Scope 3-emissioner er opdelt i 'Opstrøms emissioner' før Novafos, dvs. emissioner, der stammer fra produktion af varer og services, vi køber fra leverandører, og 'Nedstrøms emissioner', dvs. emissioner, der stammer fra aktiviteter, der sker efter Novafos har solgt produktet (drikkevand). Scope 3 inkluderer f.eks. anlægsarbejde udført af entreprenører og materialer til anlægsarbejdet, men også alle de services, varer og materialer, vi køber. Desuden hører emissioner fra transport og håndtering af slam og affald til i denne kategori. Scope 3 er inddelt i 15 kategorier, som fremgår af oversigten i tabel 1 på næste side.

- **Uden for scopes**

Uden for scopes inkluderer emissioner, som ikke falder under Drivhusgasprotokollens scope 1, 2 og 3. I Novafos' Klimaregnskab 2023 omfatter denne kategori kun biogent CO₂.

Figur 1 viser Novafos' scope 1, 2 og 3-emissioner i løbet af 'vandets vej'. Der udledes drivhusgasser, når vi indvinder grundvand, behandler det på vandværker og distribuerer drikkevand til forbrugerne. Når forbrugerne har brugt vandet og skiller sig af med det i deres afløb, pumpes spildevandet gennem afløbssystemet til rensesanlæg, hvor det bliver rensat, inden det ender i vandløb, søer og havet. Spildevandshåndteringen resulterer også i drivhusgasudledning.

Figur 1: Novafos' scope 1, 2 og 3-emissioner gennem 'vandets vej'.



1.4 Kilder til drivhusgasemissioner

Tabel 1 viser en oversigt over kilder til drivhusgasemissioner, som er inkluderet i Klimaregnskab 2023. Opdelingen følger inddelingen i Drivhusgasprotokollens scopes og kategorier, som beskrevet i forrige afsnit.

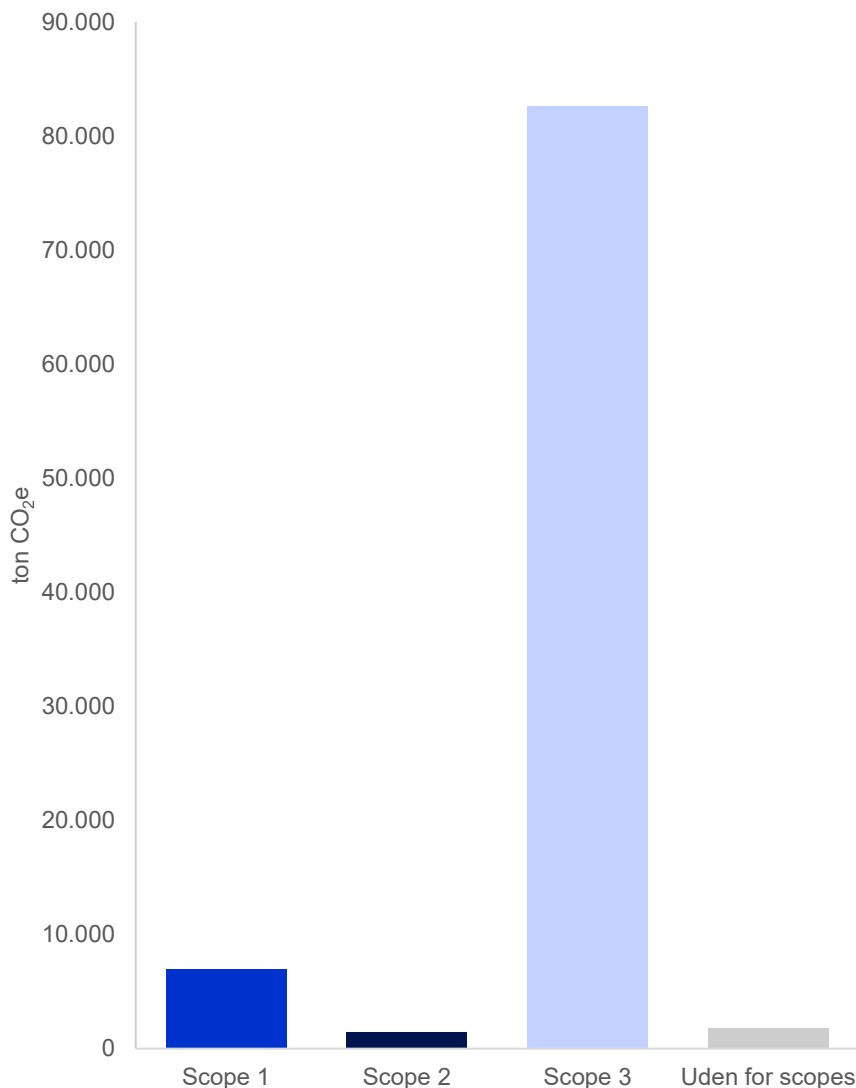
Tabel 1: Kilder til drivhusgasemissioner, som er inkluderet i Novafos' Klimaregnskab 2023. Scope 3 er inddelt i 15 kategorier, der er opdelt i opstrøms og nedstrøms emissioner, som beskrevet ovenfor.

Scope og kategori	Emissioner fra Novafos' aktiviteter		
Scope 1 Scope 1 - direkte kilder til emissioner af drivhusgasser fra virksomhedens aktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> • Metan (fra råvand på vandværker, udslip fra biogasproduktion, gasmotor og slamlager-tanke på renseanlæg) • Lattergas (fra luftningstanke og gasmotor på renseanlæg) • Naturgas • Brændstof til køretøjer, generatorer etc. 		
Scope 2 Scope 2 - indirekte emissioner fra produktion af den energi, virksomheden køber	<ul style="list-style-type: none"> • Elektricitet • Fjernvarme 		
Scope 3 – alle øvrige indirekte emissioner	Kategori 1 Indkøb af varer og tjenesteydelser	<ul style="list-style-type: none"> • Vand købt af andre forsyninger • Indkøbte varer og services til drift 	
	Kategori 2 Anlægsaktiver	<ul style="list-style-type: none"> • Anlægsaktiver/anlægsprojekter • Købte transportmidler, procesanlæg mv. 	
	Opstrøms Kategori 3 Brændsels- og energirelaterede aktiviteter	Opstrøms emissioner for produktion af indkøbt:	<ul style="list-style-type: none"> • Brændstof (benzin, diesel, naturgas) • El og fjernvarme inklusive distributionstab
		Kategori 4 Opstrøms transport og distribution	<ul style="list-style-type: none"> • Transport af købte produkter og services
		Kategori 5 Affald fra drift	<ul style="list-style-type: none"> • Transport af affald til indsamlingsstedet • Behandling af affald
		Kategori 6 Forretningsrejser	<ul style="list-style-type: none"> • Rejseomkostninger (tog og broafgifter) • Arbejdsrelateret kørsel i private biler
		Kategori 7 Medarbejderpendling	<ul style="list-style-type: none"> • Medarbejderes pendling til og fra arbejde • Hjemmearbejde (el til bærbare pc'er)
	Kategori 8 Opstrøms leasede aktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> • Leje af lokaler og ejendomme 	
	Kategori 9 Nedstrøms transport og distribution	<i>Ikke relevant for Novafos</i>	
	Kategori 10 Forarbejdning af solgte produkter	<i>Ikke relevant for Novafos</i>	
	Nedstrøms Kategori 11 Brug af solgte produkter	Kundernes brug af vand til bad, tøjvask, opvask og rengøring, madlavning mv.	<i>Medtaget kvalitativt, da vi mangler data</i>
		Kategori 12 Behandling af solgte produkter efter endt levetid	<ul style="list-style-type: none"> • Eksporteret spildevand: Rensning på Mølleåværket og BIOFOS' renseanlæg
		Kategori 13 Nedstrøms leasede aktiviteter	<i>Ikke relevant for Novafos</i>
		Kategori 14 Franchise	<i>Ikke relevant for Novafos</i>
		Kategori 15 Investeringer	<i>Ikke relevant for Novafos</i>
Uden for scopes	<ul style="list-style-type: none"> • Biogent CO₂ fra renseanlæg og af biogas 		

1.5 Resultater

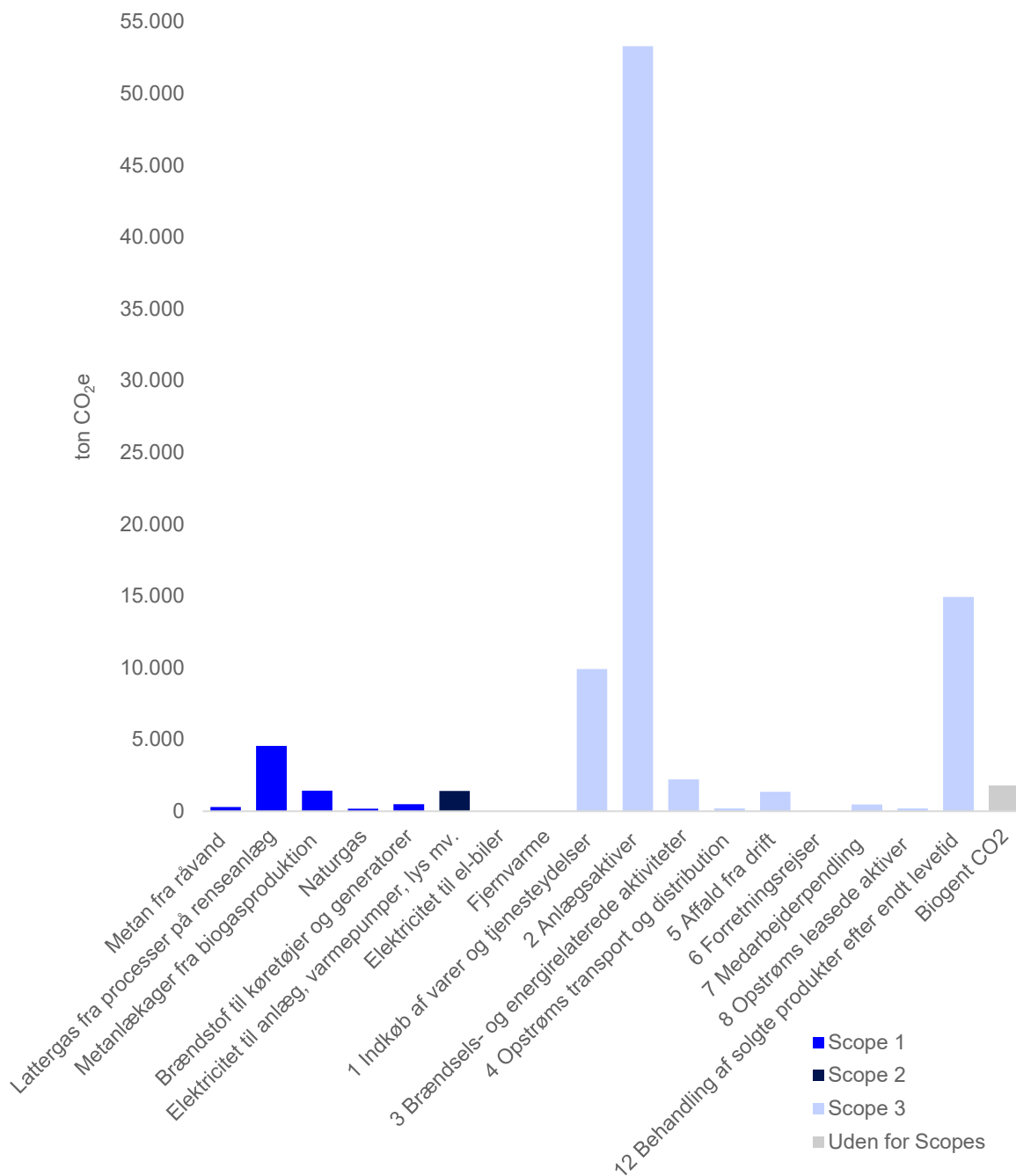
Figur 2 viser klimaaftrykket fra Novafos i 2023 for scope 1, 2 og 3. Det suverænt største bidrag til klimaaftrykket kommer fra scope 3, som er emissioner fra aktiviteter, Novafos ikke har operationel kontrol over, men som indirekte påvirkes af vores aktiviteter. Det betyder, at det er vigtigt, at Novafos gør en indsats for at reducere klimaaftrykket fra scope 3. Det er dog ikke ensbetydende med, at vi kan undlade at reducere klimaaftrykket fra scope 1, direkte emissioner fra Novafos' anlæg og transportmidler, og scope 2, indirekte emissioner fra energi, Novafos køber. Novafos har operationel kontrol over de anlæg, der leder til scope 1-emissionerne. De er vores ansvar, og der er ingen andre, der kan løfte opgaven med at reducere disse drivhusgasemissioner. Scope 2 kommer fra den energi, Novafos køber, og man kan argumentere for, at emissionerne fra denne kategori bliver reduceret, uden at vi behøver at gøre noget på grund af den grønne omstilling i Danmark, og fordi elektriciteten får et lavere klimaaftryk de kommende år. Novafos har dog en forpligtelse til at bidrage til den grønne omstilling ved at reducere vores el-forbrug.

Figur 2: Klimaaftrykket fra Novafos' aktiviteter i 2023 fordelt på scope 1, 2 og 3 (ton CO₂e).



Figur 3 viser klimaaftrykket fra Novafos i 2023 fordelt på aktiviteter. Kategorier, der ikke er relevante for Novafos, er udeladt fra figuren. De udeladte kategorier fremgår af tabel 1 ovenfor.

Figur 3: Klimaaftrykket fra Novafos i 2023, fordelt på aktiviteter (ton CO₂e).

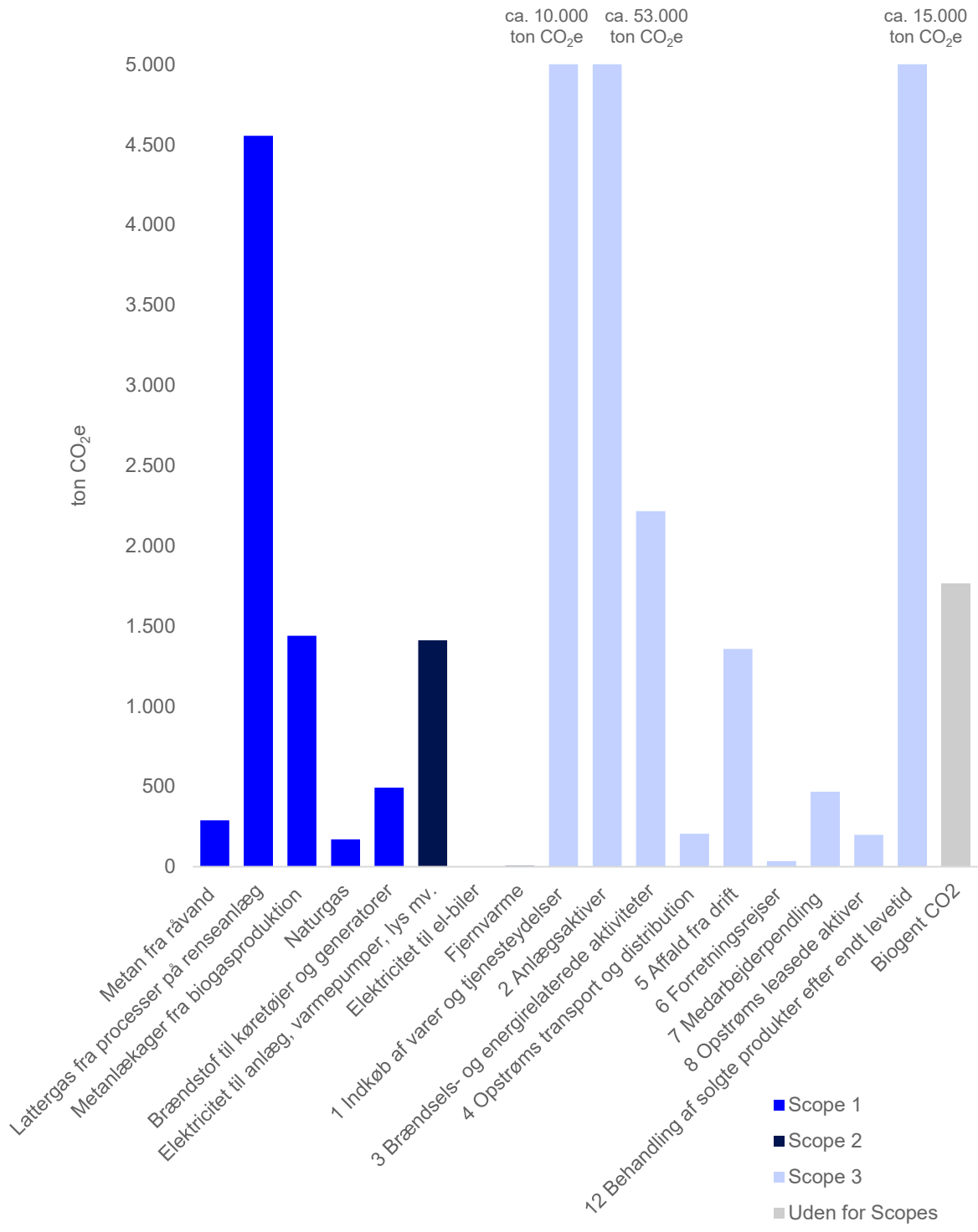


Figur 3 viser, at de tre største bidrag kommer fra *kategori 2 Anlægsaktiver* (ca. 53.000 ton CO₂e), *kategori 12 Behandling af solgte produkter efter endt levetid* (ca. 15.000 ton CO₂e) samt *kategori 1 Indkøbte varer og tjenesteydelser* (ca. 10.000 ton CO₂e).

- *Kategori 2 Anlægsaktiver* omfatter opstrøms emissioner fra produktion af købte anlægsaktiver, dvs. fra Novafos' anlægsprojekter samt køb af procesanlæg, maskiner og transportmidler. Hovedparten af bidraget kommer fra Novafos' indkøbskategori 'Entreprenørydelser'. Entreprenørydelserne er relateret til vores anlægsprojekter, og kategorien dækker både emissioner fra entreprenørmaskiner og fra produktion af de materialer, der anvendes (f.eks. beton, plast, grus og asfalt), og fra transport af jord og byggeaffald. Desuden giver indkøbskategorierne 'Rådgivning og konsulenter – Bygge og anlægsrådgivning', 'Materialer og varekøb' samt 'Håndværkerydelser' væsentlige bidrag i kategori 2. De er alle relateret til Novafos' anlægsprojekter. Novafos har igangsat en række initiativer for at reducere klimaaftrykket fra denne kategori, hvilket er beskrevet i afsnit 7.2.
- *Kategori 12 Behandling af solgte produkter efter endt levetid* omfatter spildevandsbehandling af det spildevand, Novafos eksporterer til renseanlæg, som ejes af andre forsyningsselskaber. Rensning af spildevand kan betragtes som behandling af det solgte produkt (drikkevand) efter endt levetid, men behandling af spildevand er samtidigt en af Novafos' kerneopgaver. Novafos har operationel kontrol over de 18 renseanlæg, vi ejer, og for disse renseanlæg er emissionerne fra processerne inkluderet i scope 1 og 2. Indirekte emissioner relateret til rensning af spildevand på vores egne renseanlæg er inkluderet i andre kategorier under scope 3. Novafos har ikke renseanlæg i Gentofte og Gladsaxe Kommuner, og en del af spildevandet fra Ballerup og Rudersdal Kommune sendes til renseanlæg i hos BIOFOS og Lyngby-Taarbæk Forsyning. Novafos har ikke operationel kontrol over disse renseanlæg, og emissionerne fra disse er derfor indregnet under scope 3, kategori 12 Behandling af solgte produkter efter endt levetid. Da vi eksporterer stort set samme mængde spildevand, som vi behandler på egne renseanlæg, er klimaaftrykket fra kategori 12 relativt stort og af samme størrelsesorden som klimaaftrykket fra spildevandsbehandling på vores egne renseanlæg. Læs mere i afsnit 7.12.
- *Kategori 1 Indkøbte varer og tjenesteydelser* omfatter de indirekte emissioner fra udvinding af råstoffer og produktion af de varer og tjenesteydelser, vi køber. Kategorien består af alle de poster i Novafos' indkøbssystem, som er relateret til drift og vedligeholdelse af vores anlæg samt administration. Det største bidrag kommer fra indkøbskategorierne 'Materialer og varekøb' og 'Entreprenørydelse' og er relateret til vedligeholdelse og reparation af vores anlægsprojekter. Læs mere i afsnit 7.1.

Figur 4 viser det samme som figur 3; klimaaftrykket fra Novafos i 2023 fordelt på aktiviteter, men med en skala på y-aksen på 5.000 ton CO₂e, så man bedre kan se størrelsen af de mindre bidrag.

Figur 4: Klimaaftrykket fra Novafos i 2023, fordelt på aktiviteter (ton CO₂e). Bemærk, at y-aksen kun går til 5.000 ton CO₂e.



Figur 4 viser, at de væsentligste bidrag i scope 1 kommer fra lattergas fra processer på renseanlæg (biologisk rensning), metan-lækager fra biogasproduktion, samt metan fra råvand. Der er desuden mindre bidrag fra brændstof til køretøjer og generatorer samt fra naturgas. Scope 1-emissionerne er vores primære ansvar, da det er vores direkte udledninger af klimagasser, og Novafos er de eneste, der kan reducere disse bidrag. Vi skal derfor have stor fokus på at reducere klimaaftrykket fra disse, selv om de umiddelbart ser små ud i sammenligning med scope 3-emissionerne.

- *Lattergas fra processer på renseanlæg og metan-lækager fra biogasproduktion* er i Klimaregnskab 2023 ikke baseret på målinger, men på faktorer fra Miljøstyrelsen og Energistyrelsen. Der er derfor væsentlig usikkerhed på størrelsen af emissionerne. Vi har indkøbt lattergasmålere til de største renseanlæg. Målerne er opsat i 2023, men målingerne er ikke kvalitetssikrede og kan derfor ikke anvendes i Klimaregnskabet endnu. For metan har Novafos implementeret lovpligtigt eget-kontrolsystem pr. 1. september 2023. Egenkontrol består af spotmålinger samt handlingsplan, der årligt afrapporteres til Energistyrelsen.
- *Metan fra råvand* skyldes, at der er et højt indhold af metan i det grundvand, vi indvinder i Anlæg II på Sjælsø Vandværk. Der er derudover en mindre mængde metan fra vores øvrige grundvand, der oppumpes på vores kildepladser. Grundvandet ilttes og behandles, inden det sendes ud til kunderne, og under processerne fordamper metan fra vandet. Koncentrationerne af metan er lave, og der findes ikke umiddelbart en løsning for at reducere afdampningen af metan.
- *Naturgasforbruget* er faldende og vil falde yderligere fremadrettet ved at prioritere anvendelse af vores egenproducerede biogas til varmeproduktion fremfor el-produktion og samt ved at optimere drift af gasmotoren på renseanlæg, der stadig bruger naturgas. Derudover overgår to store pumpestationer og administrationslokalerne på Blokken til fjernvarme i de kommende år.
- *Forbruget af brændstof til køretøjer* vil være faldende de kommende år, da Novafos har købt 19 el-biler i år og planlægger at indkøbe flere el-køretøjer og andre el-drevne maskiner, efterhånden som dieseldrevne maskiner skal udskiftes og når tilsvarende el-drevne maskiner bliver tilgængelige på markedet. Det vil give en reduktion af klimaaftrykket i scope 1, mens el-forbruget giver et lidt højere klimaaftryk i scope 2 samt i scope 3, kategori 2 Anlægsaktiver, det år, el-bilerne anskaffes.

Figur 4 viser, at det væsentligste bidrag til scope 2 kommer fra vores el-forbrug, og at klimaaftrykket fra fjernvarme er ubetydeligt i 2023.

- *El-forbrug*. Novafos arbejder løbende på energioptimeringsprojekter, hvilket er beskrevet i afsnit 6.1.5. El-forbruget har både et klimaaftryk i scope 2 og i scope 3, kategori 3 Brændsels- og energirelaterede aktiviteter, som omfatter klimaaftryk fra udvinding og forarbejdning af fossile råstoffer til el-produktion samt til produktion af brændstof og naturgas. Klimaaftrykket fra scope 3, kategori 3 Brændsels- og energirelaterede aktiviteter er af samme størrelsesorden som klimaaftrykket fra scope 2, hvilket betyder, at klimaaftrykket fra forbrug af elektricitet er dobbelt så stort, som man umiddelbart kan se, hvis man kun ser på scope 2-emissionerne.
- *Fjernvarme* er uvæsentligt i 2023, men vil blive højere de kommende år, da to store pumpestationer og administrationslokalerne på Blokken overgår fra naturgas til fjernvarme, som nævnt ovenfor.
- *Kategorien Uden for scopes* omfatter emissioner, som ikke er omfattet af Drivhusgasprotokollens scope 1, 2 og 3, men som Drivhusgasprotokollen anbefaler, at man medtager. Vi medtager

drivhusgasemissioner fra biogent CO₂. Biogas består af ca. 65 % metan og 35 % biogent CO₂. Begge dele dannes sammen af biologiske processer i biogasreaktoren. Når metan efterfølgende forbrændes i gasmotoren eller i kedel og fakkel omdannes metan til biogent CO₂.

1.6 Datagrundlag for Klimaregnskab 2023

Vi vil løbende videreudvikle datagrundlaget for klimaregnskabet, og det betyder, at resultaterne i de kommende års klimaregnskaber ikke nødvendigvis vil være umiddelbart sammenlignelige med Klimaregnskab for 2023.

Klimaregnskabet for 2023 er så vidt muligt baseret på data fra 2023. Det har dog ikke været muligt af fremskaffe data eller emissionsfaktorer for 2023 for en række kategorier, som derfor er baseret på 2022:

- *Scope 1, naturgas.* Forbruget af naturgas opgøres først af leverandøren efter klimaregnskabets deadline. Visse anlæg har fået aflæst målerne i uge 1 af 2024 af medarbejdere i driften, men for resten er det antaget at forbruget er det samme som i 2022.
- *Scope 2, elektricitet.* Emissionsfaktor for beregning af CO₂e fra elektricitet. Energinet har udgivet 'Foreløbig Miljødeklaration', men den endelige miljødeklaration med revision bliver først offentliggjort senere på året. Energinet har ikke offentliggjort 'Eldeklaration for 2023', heller ikke en foreløbig version. Her er der derfor taget udgangspunkt i data fra 2022
- *Scope 2, fjernvarme.* Miljødeklarationer for fjernvarmeleverandør Norfors er ikke udgivet før klimaregnskabets deadline. Derfor anvendes emissionsfaktoren for 2022. Fjernvarmeleverandør Gentofte Fjernvarme har offentliggjort deres miljødeklaration for 2023.
- *Scope 3, kategori 1 Indkøb af varer og tjenesteydelser* samt kategori 2 Anlægsaktiver. Klimakompasset har endnu ikke opdaterede faktorer for 2023. Alle beregninger, som anvender emissionsfaktorer fra Klimakompasset er derfor baseret på en version, som endnu ikke er opdateret. Erhvervsstyrelsen tydeligt gør opmærksom på at faktorerne for 2023 endnu ikke er opdateret.
- *Scope 3, kategori 2, 4 og 5.* Fristen for at indberette affald til Miljøstyrelsens affaldsdatasystem er d. 1. marts, og derfor er det antaget at affaldsmængderne er de samme som i 2022. Elektronisk affald er opgjort for 2023.
- *Scope 3, kategori 3 Brændsels- og energirelaterede aktiviteter* er baseret på emissionsfaktorer fra 2022, da disse også er baseret på emissionsfaktorer fra Klimakompasset.
- *Kategori 12 Behandling af solgte produkter efter endt levetid* er baseret på data fra 2022, da Novafos endnu ikke er færdig med at indsamle data fra 2023 til beregningerne ved afslutningen af klimaregnskabet.

1.7 Sammenstilling af klimapåvirkninger i 2021, 2022 og 2023

I dette afsnit sammenstilles Novafos' klimapåvirkning i 2021, 2022 og 2023.

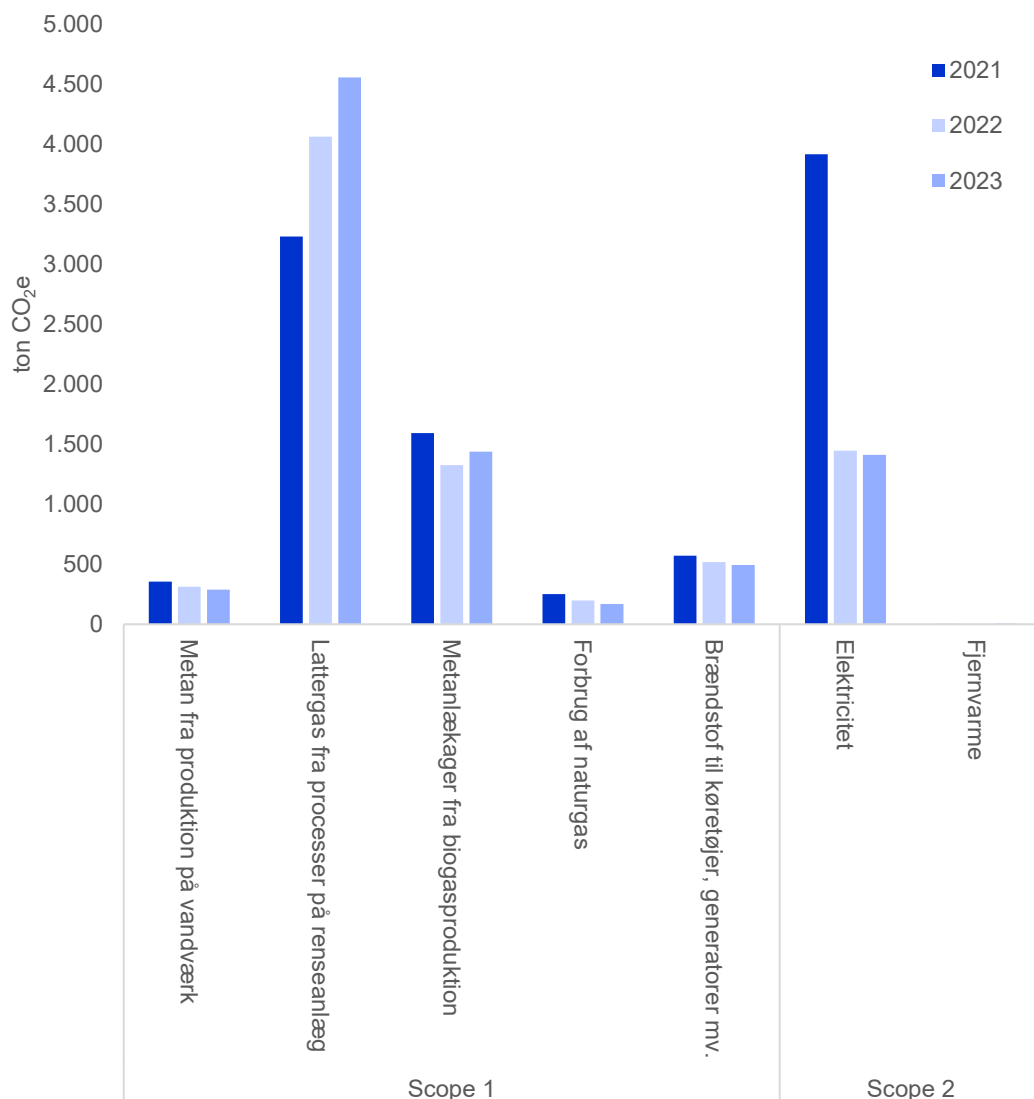
Det skal bemærkes, at det er vanskeligt at sammenligne resultaterne fra 2023 med Novafos' klimaregnskaber fra 2021 og 2022, da vi har anvendt opdaterede metoder, og da Novafos har fået et bedre datagrundlag. Det er beskrevet i [afsnit 9.1](#).

Kort fortalt er vores datagrundlag generelt endnu ikke tilstrækkeligt detaljeret til, at vi kan dokumentere, om vi har reduceret eller forøget vores klimapåvirkning, bortset fra bidrag fra vores energiforbrug. Det betyder, at usikkerheden på data for de fleste kategorier overstiger forskellen mellem 2021, 2022 og 2023, så det, der tilsyneladende ligner forskelle, ikke nødvendigvis afspejler, om emissionerne er større eller mindre.

Lige nu kan vi derfor primært anvende vores klimaregnskab til at vurdere, hvilke emissioner, der har størst betydning. På sigt, når vi får målinger af emissioner af metan og lattergas samt et bedre datagrundlag for emissioner fra vores anlægsprojekter i scope 3, vil vi kunne anvende klimaregnskaber til at følge udviklingen af vores klimapåvirkninger over tid, som det også er krævet i CSR-direktivet.

Figur 5 viser scope 1- og scope 2-emissioner for 2021, 2022 og 2023. For scope 3 er metode og data ændret så meget fra 2022 til 2023, at resultaterne ikke kan sammenlignes. Scope 3 er derfor ikke vist i figuren. Emissionerne fra fjernvarme er så små, at de dårligt kan ses på figuren, og bidraget fra fjernvarme er uvæsentlig for det overordnede overblik.

Figur 5: Klimaaftrykket fra Novafos' aktiviteter, scope 1 og 2 i 2021, 2022 og 2023 (ton CO₂e).



De primære forskelle på scope 1- og scope 2-emissionerne i 2021, 2022 og 2023 i figur 5 gennemgås i de følgende afsnit:

- *Udledning af metan fra produktion af drikkevand* beregnes ud fra indholdet af metan i det råvand, vi indvinder. Indtil 2023 var der kun medtaget metan fra Anlæg II på Sjælsø Vandværk, da resten af vandværkernes metankoncentration var set som uvæsentlige på grund af andre jordlagssammensætninger. I 2023 er der medtaget metan fra alle kildepladser, og deres tilføjelse resulterer i ca. 10 % større klimaaftryk, end hvis vi kun havde medtaget Anlæg II. Emissionerne af metan hænger også tæt sammen med de oppumpede vandmængder, hvilket resulterer i ændringer i udledningen fra år til år. Da der er indvundet 12 % mindre råvand på Anlæg II i 2022 i forhold til i 2021, viser figuren, at emissionerne af metan fra produktion af drikkevand er 12 % mindre i 2022. Vi har antaget, at al metan damper af på processerne på vandværket uden at blive omsat til CO₂. Det er dog sandsynligt, at en del af metanen omdannes via biologiske processer på vandværket, men da vi ikke har målinger af metan i den luft, vi lukker ud via ventilationsanlæg, ved vi ikke, om der er reel forskel på emissionerne fra år til år.
- *Lattergas fra processer på renseanlæg* opstår via de biologiske processer i vores procestanke. Novafos har endnu ikke målinger af lattergas af en kvalitet, som kan anvendes i klimaregnskabet, og emissionerne af lattergas er derfor beregnet ud fra en faktor fra Miljøstyrelsens 'Parismodel for Vandsektoren', hvor det er antaget, at 0,84 % af kvælstof i indløb til renseanlæg omdannes til lattergas. Det betyder, at ændringerne i lattergas på figur 5 afspejler ændringerne af kvælstof i indløb til renseanlæg fremfor reelle ændringer. Da målinger af kvælstof i indløb til renseanlæg har været højere i 2022 og 2023, viser figur 5, at emissionerne af lattergas fra processer på renseanlæg er højere. Novafos foretager i løbet af året ca. 12-24 målinger for indløb af kvælstof til vores renseanlæg afhængigt af størrelsen på renseanlæggene. Målingerne er et øjebliksbillede af kvælstof-koncentrationen i indløbet. Dannelsen af lattergas afhænger af mange faktorer, bl.a. temperatur og iltforhold. Novafos har opsat lattergasmålere på vores tre største renseanlæg, og ud fra de opsamlede data forventer vi at indbygge lattergas som styringsparameter på sigt. Vi forventer derfor, at klimaaftrykket fra lattergas i højere grad vil afspejle virkeligheden og udviklingen i de kommende års klimaregnskaber.
- *Metanlækager fra biogasproduktion* er beregnet ud fra ud fra en undersøgelse fra Energistyrelsen, hvor målinger på danske renseanlæg viste et udslip af metan på 11,7 % i gennemsnit. Det vil sige, at det eneste input til udregningerne er den producerede mængde biogas, og det er ændringer i produktionen, som er afspejlet på figur 5. Vi kender ikke de faktiske tal. Der er opsat gasmålere på Stavns-holt, Måløv og Usserød Renseanlæg, som på sigt vil kunne bruges til at afspejle virkeligheden og udviklingen mere præcist.
- *Novafos' forbrug af naturgas* er faldende, da det prioriteres at reducere brugen på vores anlæg. Det skal dog pointeres, at det ikke er muligt at indsamle det fakturerede forbrug for 2023, da naturgasforbruget ikke opgøres af leverandøren inden afslutningen af klimaregnskabet. Det rettes dog bagudrettet, så klimaregnskabet for 2024 vil vise klimaaftrykket fra det reelle forbrug af naturgas i 2023, som dermed kan sammenlignes med de tidligere år.
- *Klimaaftrykket fra elektricitet* er ifølge figur 5 betydeligt lavere fra 2022. Reduktionen skyldes delvist, at Novafos' el-forbrug har været lavere i 2022. Reduktionen er dog primært et resultat af, at Energinet i 2022 har ændret beregningsmetode for beregning af klimaaftryk fra el-forbrug. Energinet opdeler nu i Vestdanmark (Jylland og Fyn) og Østdanmark (Sjælland, Lolland-Falster og Bornholm), hvor Østdanmark har en lavere emissionsfaktor, da vi anvender mere vedvarende energi end Vestdanmark. Se mere i [afsnit 6.1](#).

- *Brændstof* har et faldende klimaaftryk i 2023. Det skyldes bl.a., at biler statistisk set kører længere på literen, og at emissionsfaktorerne på diesel og brændstof er blevet opdaterede.

1.8 Klimaaftryk pr. m³ leveret drikkevand og pr. m³ håndteret spildevand

Tabel 2 viser klimaaftrykket fra produktion og distribution af drikkevand. Det vil sige fra indvinding af grundvand, behandling af vand på vandværker samt distribution af drikkevand til kunder. Klimaaftrykket fra anlægsprojekter og indkøb og alle øvrige scope 3-emissioner er inkluderet. Desuden er klimaaftrykket fra administration og fællesomkostninger inkluderet med en andel, som er tilskrevet Novafos-afdelingerne Vand Produktion og Vand Distribution ud fra en fordeling af omkostninger.

Klimaaftrykket er opgjort pr. m³ drikkevand, der modtages hos kunden, og inkluderer dermed tab af vand i distributionssystemet, som i 2023 var 6,5 %. Vi betegner mængden som 'debiterede mængder', som er den mængde, kunden kan se på sin faktura. Vi har valgt at opgøre klimaaftrykket pr. debiterede vandmængder, fordi vi har oplevet stigende efterspørgsel fra vores kunder om klimaaftrykket fra produktion og forbrug af vand, og opgørelsen gør det muligt for vores kunder at anvende tallet i deres egne klimaregnskaber.

Tabel 2: Klimaaftryk fra produktion og distribution af drikkevand. Klimaaftrykket er opgjort i kg CO₂ pr. m³ drikkevand, der modtages af kunder.

Scope	Klimaaftryk	Enhed	Kommentar
Scope 1	0,03	kg CO ₂ pr. m ³ vand leveret hos kunde	55 % fra metan fra råvand, se afsnit 5.3.1. 6 % fra forbrug af naturgas til opvarmning 39 % fra brændstof til køretøjer, generatorer etc. Inkluderer andel fra administration og fællesomk.
Scope 2	0,03	kg CO ₂ pr. m ³ vand leveret hos kunde	99,5 % fra el, primært til pumper, se afsnit 6.1.1. 0,5 % fra fjernvarme Inkluderer andel fra administration og fællesomk.
Scope 3	1,2	kg CO ₂ pr. m ³ vand leveret hos kunde	Klimaaftrykket omfatter anlægsprojekter og indkøb fra 2023 og indkøbt vand fra andre forsyninger. Det største bidrag kommer fra anlægsprojekter, når vi lægger nye vandledninger Der er meget stor usikkerhed på scope 3-emissionerne.
Total	1,3	kg CO₂ pr. m³ vand leveret hos kunde	

Tabel 3 viser klimaaftrykket fra transport og rensning af regnvand og spildevand. Klimaaftrykket fra anlægsprojekter og indkøb og alle øvrige scope 3-emissioner er inkluderet. Desuden er klimaaftrykket fra administration og fællesomkostninger inkluderet med en andel, som er tilskrevet Novafos-afdelingerne Afløb og Rens ud fra en fordeling af omkostninger. Klimaaftrykket er opgjort pr. m³ spildevand, som vores kunder sender til vores afløbssystemer. Mængden svarer i langt de fleste tilfælde til den mængde drikkevand, kunden har købt, fordi det antages, at drikkevandet ender i afløbssystemet. Det betyder, at klimaaftrykket for spildevand er opgjort pr. 'debiterede mængder' ligesom klimaaftrykket for drikkevand for at gøre det nemmere for vores kunder at anvende faktoren i deres egne klimaregnskaber.

Tabel 3: Klimaaftryk fra transport og rensning af regnvand og spildevand. Klimaaftrykket er opgjort i kg CO₂ pr. m³ drikkevand, der modtages af kunderne, svarende til det spildevand, som ender i vores afløbssystemer.

Scope	Klimaaftryk	Enhed	Kommentar
Scope 1	0,3	kg CO ₂ pr. m ³ vand leveret, som ender i afløbssystemet	70 % fra lattergas, teoretiske beregninger, se afsnit 5.4.1 22 % fra metan, teoretiske beregninger, se afsnit 5.3.3 Resten fra naturgas og brændstof til køretøjer
Scope 2	0,05	kg CO ₂ pr. m ³ vand leveret, som ender i afløbssystemet	Fra elektricitet, se afsnit 6.1.2
Scope 3	3,1	kg CO ₂ pr. m ³ vand leveret, som ender i afløbssystemet	Det største bidrag kommer fra anlægsprojekter. Inkluderer klimaaftryk fra spildevand, som eksporteres til rensesanlæg, som ejes af andre forsyninger
Total	3,4	kg CO₂ pr. m³ vand leveret, som ender i afløbssystemet	

Det bør bemærkes, at den mængde spildevand og regnvand, som ender i vores rensesanlæg, er væsentligt større end de debiterede mængder spildevand, fordi der tilføres anseelige mængder regnvand fra tage, veje, flisebelagte arealer til spildevandet i afløbssystemet. Hvis vi i stedet havde opgjort klimaaftrykket pr. m³ spildevand og regnvand, som renses på vores rensesanlæg, ville faktoren være lavere, da klimaaftrykket i så fald skal divideres med større vandmængder.

2. Introduktion

2.1 Formål

Klimaregnskab 2023 indeholder en opgørelse af Novafos' udledninger af drivhusgasser i 2023 samt dokumentation for, hvordan klimaaftrykket er opgjort.

Klimaregnskabet

- giver et **overblik** over, hvor de største bidrag til klimapåvirkningerne kommer fra
- giver mulighed for at **identificere potentialer** for at reducere klimapåvirkningen og bidrager til grundlaget for at udvælge indsatsområder
- bidrager til at kunne **fastsætte konkrete mål** for reduktion af klimaaftryk
- giver mulighed for, at vi kan måle og **opgøre udviklingen af Novafos' klimaaftryk over tid**, og se om de initiativer, vi igangsætter, har effekt og reducerer klimaaftrykket, samt om vi lever op til de fastsatte mål.

Den bagvedliggende dataindsamling og kortlægning

- giver detaljeret indblik, som giver **forståelse for, hvor vi kan igangsætte i initiativer**, som reducerer klimaaftrykket
- giver indblik i, hvor vi har **behov for bedre og mere detaljerede data** til de kommende års klimaregnskaber, så vi kan igangsætte indsamling af data.

Der er desuden kommet skærpede bæredygtighedsrapporteringskrav fra Miljøministeriet og EU, som bruges i nationale og internationale målsætninger om reduktion af drivhusgasudledning. De største virk-

somheder i EU skal følge omfattende rapporteringskrav (ESRS, European Sustainability Reporting Standards)⁶ ifølge det europæiske direktiv om bæredygtighedsrapportering (CSRD, Corporate Sustainability Reporting Directive)⁷, som er trådt i kraft fra regnskabsåret 2024. For Novafos gælder kravet om bæredygtighedsrapportering for regnskabsåret 2025. Det beskrives nærmere i afsnit 3.1.

2.2 Verificering af klimaregnskabet

Klimaregnskab 2023 er ikke verificeret eksternt. Klimaregnskabet vil blive kontrolleret og verificeret af PwC i løbet af 2024, så metode og beregninger lever op til de krav, der stilles i ESRS og Drivhusgasprotokollen. Revisionen vil danne grundlag for udarbejdelsen af næste års klimaregnskab.

2.3 Drivhusgasser

Ifølge ESRS⁸ skal et klimaregnskab redegøre for emissioner af syv drivhusgasser: Kuldioxid (CO₂), metan (CH₄), lattergas (N₂O), hydroflourcarboner (HFC'er), perflourcarboner (PFC'er), svovlhexaflourid (SF₆) og nitrogen trifluoride (NF₃). Klimaregnskab 2023 omfatter opgørelser af drivhusgasserne kuldioxid (CO₂), metan (CH₄) og lattergas (N₂O), da det er disse drivhusgasser, der er relevante for Novafos' drift og produktion. Vi udleder ikke de øvrige.

Klimaregnskabet er opgjort i CO₂-ækvivalenter (CO₂e). CO₂-ækvivalenter betyder, at alle drivhusgasser er omregnet med en faktor, der afspejler deres effekt på global opvarmning (GWP), relativt til 1 kg CO₂. Lattergas er en kraftig drivhusgas, og udledning af 1 kg lattergas svarer til effekten af 273 kg CO₂ ifølge den nyeste rapport fra FN's klimapanel IPCC⁹. 1 kg metan svarer til ca. 27-30 kg CO₂. Ved at omregne alle drivhusgasser til CO₂-ækvivalenter kan man omregne til samme enhed (ton CO₂e), lægge bidrag fra alle udledninger sammen og finde den samlede klimapåvirkning.

Tabel 4: GWP-faktorer fra IPCC (2021) ud fra en 20 og 100 års periode

Drivhusgas	Over en 20 års periode	Over en 100 års periode	Enhed
CO ₂	1		1 kg CO ₂ / kg CO ₂
Metan, fossil oprindelse (CH ₄)	82,5		29,8 kg CO ₂ / kg CH ₄
Metan, biogen oprindelse (CH ₄)	79,7		27,2 kg CO ₂ / kg CH ₄
Lattergas (N ₂ O)	273		273 kg CO ₂ / kg N ₂ O

⁶ Europa-Kommissionen (2023): Annex 1 - bilag til Kommissionens delegerede forordning (EU) om supplerende regler til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2013/34/EU for så vidt angår standarder for bæredygtighedsrapportering

⁷ Europa-Kommissionen (2022): Europa-parlamentets og Rådets Direktiv (EU) 2022/2464 af 14. december 2022 om ændring af forordning (EU) nr. 537/2014, direktiv 2004/109/EF, direktiv 2006/43/EF og direktiv 2013/34/EU for så vidt angår virksomheders bæredygtighedsrapportering

⁸ The Greenhouse Gas Protocol. A Corporate Accounting and Reporting Standard. World Resources Institute and World Business Council for Sustainable Development, March 2004. ISBN 1-56973-568-9

⁹ Intergovernmental Panel on Climate Change (2023): Climate Change 2023 Synthesis Report

2.4 Datagrundlag for klimaregnskab

Det er vanskeligt at sammenligne årets klimaregnskab med Novafos' klimaregnskaber fra 2021 og 2022. Det er der flere grunde til. Der er kommet nye anbefalinger til metoder, nye bæredygtighedsrapporteringskrav og Novafos' datagrundlag i klimaregnskabet er blevet bedre. Derudover er der inkluderet flere kategorier i scope 3, så det opfylder Drivhusgasprotokollen. Der er tilføjet nye emissioner, og visse af emissionsfaktorernes beregningsmetoder er opdaterede.

Data i foregående klimaregnskaber bliver opdateret bagudrettet, hvis det f.eks. viser sig, at data kan opdeles bedre mellem Novafos' afdelinger, eller at der har været manglende eller forkerte data. Der rettes også emissionsfaktorer og opgørelser over forbrug, som først kommer efter deadline for klimaregnskabet. Derfor kan data i tidligere klimaregnskaber godt være forskellige fra, hvad der bruges i det nyeste klimaregnskab. Der kan læses mere om ændringer i opgørelsen sammenlignet med tidligere klimaregnskaber i afsnit [9.1](#).

2.5 Klimaregnskabet opbygning

Klimaregnskabet 2023 følger den opdeling af emissioner, som Drivhusgasprotokollen anbefaler, hvilket gøres i scope 1, 2, 3 og Uden for scopes. Se beskrivelser af scopes i [afsnit 1.3](#). De enkelte emissioner i kategorierne er beskrevet i kapitel 5-8 sammen med deres klimaaftryk. Klimaregnskabets resultater opsummeres i kapitel 9. Beregningsmetoder og datagrundlag er beskrevet i bilagene i [kapitel 11-15](#). Tabel 5 viser opbygningen af klimaregnskabet.

Tabel 5: Opbygning af klimaregnskabet følger inddelingen fra Drivhusgasprotokollens inddeling i scope 1, 2, 3 og Uden for scopes.

Kategorier fra Drivhusgasprotokollen	Beskrivelse	Beregningsmetode
Scope 1 Direkte emissioner fra Novafos' anlæg og transportmidler	Kapitel 5	Bilag B (kapitel 12)
Scope 2 Indirekte emissioner fra energi, Novafos køber	Kapitel 6	Bilag C (kapitel 13)
Scope 3 Opstrøms emissioner før Novafos	Kapitel 7	Bilag D (kapitel 14)
Scope 3 Nedstrøms emissioner efter Novafos	Kapitel 7	Bilag D (kapitel 14)
Uden for Scope. Emissioner, der skal ikke opgøres i scope 1,2 og 3	Kapitel 8	Bilag E (kapitel 15)
Samlet overblik over klimaaftryk	Kapitel 9	
Referenceliste	Kapitel 10	
Bilag A. Faktorer for Global Warming Potential	Kapitel 11	

3. Metode og standarder

Klimaregnskabet er på nuværende tidspunkt frivilligt at udarbejde. Først fra 2025 bliver Novafos underlagt nye bæredygtighedsrapporteringskrav fra EU, som bliver forklaret i [afsnit 3.1](#). Men Novafos har valgt at følge kravene så godt som muligt fra 2023.

Novafos' Klimaregnskab 2023 er udarbejdet i overensstemmelse med:

- European Sustainability Reporting Standards (ESRS)¹⁰
- Greenhouse Gas Protocol (Drivhusgasprotokollen)¹¹

¹⁰ Europa-Kommissionen (2023): Annex 1 - bilag til Kommissionens delegerede forordning (EU) om supplerende regler til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2013/34/EU for så vidt angår standarder for bæredygtighedsrapportering

¹¹ World Resources Institute (2004): The Greenhouse Gas Protocol. A Corporate Accounting and Reporting Standard

- Miljøstyrelsens Parismodel version 2 (anbefalinger til en revidering af Parismodellen)¹²
- Klimakompasset, som også følger Drivhusgasprotokollen¹³

3.1 European Sustainability Reporting Standards

For at kunne rapportere i overensstemmelse med EU's bæredygtighedsrapporteringsdirektiv CSRD, skal Novafos' klimaregnskab følge de tilhørende Europæiske Standarder for Bæredygtighedserklæring (ESRS), der er blevet udarbejdet i 2023. Formålet med ESRS er at angive de bæredygtighedsoplysninger, som en virksomhed skal offentliggøre i overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2013/34/EU¹⁴,¹⁴ som er ændret ved Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2022/2464¹⁵ (ESRS-direktiv).

ESRS er inddelt i tre dele; miljø (E), sociale forhold (S) og virksomhedsadfærd (governance) (G). Klimaregnskabet er under standarder for miljø, som yderligere er inddelt i fem underkategorier (E1 til E5). Klimaregnskabet er en del af E1, og rapporterer på følgende aspekter af E1:

- E1-5 (Oplysningskrav E1-5 – Energiforbrug- og -miks). Der skal redegøres for det energiforbrug og -miks, der sker fra processer, der ejes eller kontrolleres af virksomheden, fra samme parametre som i E1-6.
- E1-6 i ESRS (Oplysningskrav E1-6 Brutto-drivhusgasemissioner under anvendelsesområde 1, 2, 3 og samlede drivhusgasemissioner)¹⁶. Opgørelse af drivhusgasemissioner i E1-6 skal ske ud fra principperne og inddelingen af kategorier i Drivhusgasprotokollen¹⁷.

Opgørelsen af E1-6 skal ske ud fra Drivhusgasprotokollen med IPCC's nyeste værdier og inkludere drivhusgasemissioner, der er betydelige for klimaregnskabets resultater, samt opgørelsesmetoder. Novafos' samlede drivhusgasemissioner er præsenteret i kapitel 8.

Da Novafos er en virksomhed med aktiviteter i sektorer med stor klimapåvirkning, skal der rapporteres om andelen af fossile og vedvarende energikilder og om energiintensiteten baseret på nettoomsætning under Oplysningskrav E1-5 Energiforbrug og -miks. Det kan læses i [afsnit 9.2](#). Sektorer med stor klimapåvirkning definerer EU-Kommissionen ud fra NACE-koder, som er EU's branchekoder. Novafos hører under E, som omfatter Vandforsyning og renovation.

Novafos skal først lovpligtigt rapportere ud fra ESRS fra regnskabsåret 2025, men vi har valgt at følge standarderne så godt som muligt fra 2023 for at danne os vigtige erfaringer, inden lovkravet træder i

¹² Miljøstyrelsen (2023): Anbefalinger til revision af vejledning til Parismodel

¹³ Erhvervsstyrelsen, Klimakompasset, version 2024-01-18 - <https://klimakompasset.dk/klimakompasset/>

¹⁴ Europa-Parlamentets og Rådets Direktiv 2013/34/EU af 26. juni 2013 om årsregnskaber, konsoliderede regnskaber og tilhørende beretninger for visse virksomhedsformer, om ændring af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2006/43/EF og om ophævelse af Rådets direktiv 78/660/EØF og 83/349/EØF <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013L0034>

¹⁵ Europa-Parlamentets og rådets direktiv (EU) 2022/2464 (2022) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022L2464>

¹⁶ Europa-Kommissionen (2023): Annex 1 - bilag til Kommissionens delegerede forordning (EU) om supplerende regler til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2013/34/EU for så vidt angår standarder for bæredygtighedsrapportering

¹⁷ Side 97-99 I European Commission (2023): Commission Delegated Regulation (EU) 2023/2772 of 31 July 2023 supplementing Directive 2013/34/EU of the European Parliament and of the Council as regards sustainability reporting standards

kraft. Der vil i løbet af 2024 blive arbejdet på at indsamle mere præcise data og på at dokumentere dataindsamlingen bedre.

3.1.1 Omstillingsplan ift. ESRS

Under det europæiske direktiv om bæredygtighedsrapportering, CSRD, findes der en række standarder, ESRS, som vedrører miljø og sociale forhold samt virksomhedsadfærd. Standarderne beskriver, hvordan virksomheder skal rapportere i forbindelse med CSRD.

I standarden ESRS E1 beskrives *Oplysningskrav E1-1 – Omstillingsplan for modvirkning af klimaændringer*¹⁸. I oplysningskravet står der, at virksomhederne skal redegøre for deres omstillingsplaner for at modvirke klimaforandringer for at nå målet i Parisaftalen om at begrænse den globale opvarmning til 1,5 grader. Omstillingsplanen skal indeholde årssatte mål samt planer for, hvordan målene skal nås. Der skal redegøres for de tiltag, der er nødvendige på kort, mellem og lang sigt. Ifølge punkt 17 under oplysningskravet skal virksomheder, der endnu ikke har en omstillingsplan, angive om, og i givet fald hvornår, virksomheden vil vedtage en omstillingsplan.

Novafos har endnu ikke vedtaget en omstillingsplan, men forventer, at der skal udarbejdes en omstillingsplan i løbet af 2024. Det betyder, at resultaterne af Klimaregnskab 2023 ikke inkluderer status for reduktionsmål. Af samme årsag er der ikke angivet årligt reduktionsmål i forhold til basisåret. Det er besluttet, at basisåret for drivhusgasemissioner vil blive 2023.

3.2 Drivhusgasprotokollen

Drivhusgasprotokollen er en internationalt anerkendt standard for opgørelse og rapportering af drivhusgasemissioner¹⁹. Ifølge ESRS skal virksomheder anvende Drivhusgasprotokollen som grundlag for dokumentation af drivhusgasudledninger²⁰.

Drivhusgasprotokollen kategoriserer emissionerne i tre scopes alt efter om emissionerne er direkte eller indirekte fra virksomhedens aktiviteter. Klimaregnskab 2023 inkluderer også emissioner, som ifølge Drivhusgasprotokollen skal opgøres Uden for scopes. Det er bl.a. biogent CO₂ og egen-produceret elektricitet, som sælges. En oversigt over emissioner, og hvilket scope de indgår i, kan ses i tabel 1. Scope 1 er direkte emissioner fra kilder som Novafos har operationel kontrol over. Scope 2 er emissioner i forbindelse med Novafos' købte elektricitet. Scope 3 er andre indirekte emissioner, som er en konsekvens af Novafos' aktiviteter, men som Novafos ikke har operationel kontrol over.

Drivhusgasprotokollen anbefaler, at der anvendes så præcise data som muligt i rapporteringen. Novafos anvender lokale målinger af emissioner når muligt, og ellers anvendes nationale standarddata og internationalt alment anvendte emissionsfaktorer.

¹⁸ Europa-Kommissionen (2023): Annex 1 - bilag til Kommissionens delegerede forordning (EU) om supplerende regler til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2013/34/EU for så vidt angår standarder for bæredygtighedsrapportering

¹⁹ The Greenhouse Gas Protocol. A Corporate Accounting and Reporting Standard. World Resources Institute and World Business Council for Sustainable Development, March 2004. ISBN 1-56973-568-9 <https://ghgprotocol.org/corporate-standard>

²⁰ Side 96 i EU-kommissionen (2023): Bilag til Kommissionens delegerede forordning om supplerende regler til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2013/34/EU for så vidt angår standarder for bæredygtighedsrapportering

3.3 Miljøstyrelsens anbefalinger til Parismodel

Miljøstyrelsens 'Parismodel for en energi- og klimaneutral vandsektor' er retningslinjer til indberetning af drivhusgasemissioner for vand- og forsyningsselskaber omfattet af vandsektorloven²¹. Det er en del af 'Klimaaftalen for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi' fra juni 2020, og retningslinjernes formål er at få sat øget fokus på vandsektorens klimaperformance for at understøtte de nationale målsætninger om en energi- og klimaneutral vandsektor i 2030.

Parismodellen fokuserer hovedsageligt på scope 1 og 2 og er ikke dækkende for alle de væsentlige emissioner som ifølge Drivhusgasprotokollen skal være en del af rapporteringen. Derfor er Parismodelens rapportering kun en del af de emissioner, der er beregnet i dette klimaregnskab.

3.4 Klimakompasset

Klimakompasset²² er et gratis online værktøj til beregning af klimaregnskaber, og det følger krav og opbygning i Drivhusgasprotokollen. Klimakompasset er udviklet af Erhvervsstyrelsen og Energistyrelsen med støtte fra EU²³.

Novafos har benyttet Klimakompassets vejledninger samt gennemsnitlige emissionsfaktorer for indkøbskategorier som grundlag for flere beregninger, bl.a. til beregninger af scope 3, kategori 1 Indkøb af varer og tjenesteydelser, scope 3, kategori 2 Anlægsaktiver samt scope 3, kategori 3 Brændsels- og energirelaterede aktiviteter, se [afsnit 14.1](#), [14.2](#) og [14.3](#).

Klimakompassets vejledninger har desuden været en hjælp i udviklingen af Novafos' Klimaregnskab 2023.

²¹ Miljøstyrelsen (2021) Vejledende retningslinjer for indberetninger til Parismodel for en klima- og energineutral vandsektor

²² Erhvervsstyrelsen, Klimakompasset, version 2024-01-18 - <https://klimakompasset.dk/klimakompasset/>

²³ Klimakompasset er støttet af Den Europæiske Socialfond og Den Europæiske Fond for Regionsudvikling, Den Europæiske Union.

4. Systemafgrænsning

Klimaregnskabet følger Drivhusgasprotokollens systemafgrænsningsprincipper, og disse er beskrevet i bilagene B-D.

4.1 Organisatoriske rammer for emissioner

Et vigtigt element i Drivhusgasprotokollen er at definere de organisatoriske rammer for inkluderede emissioner. Novafos rapporterer ud fra tilgangen 'Operational Control'²⁴, hvor der opgøres emissioner for aktiver, som Novafos har direkte kontrol over i scope 1, og alle aktiver, som Novafos kun delvist eller ikke har kontrol over, er inkluderet i scope 3. Novafos har operationel kontrol over 17 vandværker, 18 renseanlæg og tilhørende infrastruktur, som kan ses oplistet i tabel 6. Der kan læses mere om aktiviteterne af disse anlæg i Novafos-rapporterne Drikkevand 2023 og Spildevand 2023, som er tilgængelige på Novafos' [hjemmeside](#).

Tabel 6: Liste over anlæg og infrastruktur som Novafos ejer og har operationel kontrol over.

Vandværker	Renseanlæg	Andet infrastruktur
Ballerup Vandværk	Lillerød Renseanlæg	Trykforøgere, der pumper drikkevand fra vandværkerne ud til forbrugerne.
Lautrup Vandværk	Lynge Renseanlæg	Ca. 1.600 km vandledninger til drikkevand.
Måløv Vandværk	Sjælsmark Renseanlæg	Ca. 1.300 pumpestationer, der pumper spildevand og regnvand i afløbssystemet til renseanlæg.
Pilegårdens Vandværk	Måløv Renseanlæg	Ca. 3.500 km hovedledninger til spildevand.
Ølstykke Vandværk	Slagslunde Renseanlæg	Ca. 800 km stikledninger til spildevand.
Dalby Vandværk	Stenløse Renseanlæg	Ca. 90.000 brønde.
Femhøj Vandværk	Ølstykke Renseanlæg	540 bassiner.
Marbæk Vandværk	Frederikssund Renseanlæg	1.000 udløb.
Skovsognets Vandværk	Hyllingeriis Renseanlæg	
Ådalens Vandværk	Neder Dråby Renseanlæg	
Ermelundsværket	Slangerup Renseanlæg	
Bagsværd Vandværk	Tørslev Renseanlæg	
Søborg Vandværk	Vejleby Renseanlæg	
Holte Vandværk	Stavnsholt Renseanlæg	
Nærum Vandværk	Usserød Renseanlæg	
Trørød Vandværk*	Bistrup Renseanlæg	
Sjælsø Vandværk	Sjælsø Renseanlæg	
	Vedbæk Renseanlæg	

*Trørød Vandværk lukkede i 2022, men har et minimalt forbrug af energi for 2023, som er inkluderet i klimaregnskabet.

Novafos ejer desuden 49,82 % af Mølleåværket i Lyngby-Taarbæk og 13,85 % af BIOFOS på Refshaleøen i København. Disse er inkluderet som scope 3-emissioner i kategori 12 Behandling af solgte produkter i [afsnit 6.12](#).

²⁴ Greenhouse Gas Protocol (2011) Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard

4.2 Kilder til drivhusgasemissioner

Tabel 7 viser en oversigt over Novafos' aktiviteter, der er inkluderet i Klimaregnskab 2023. Opdelingen følger inddelingen i Drivhusgasprotokollens scopes og kategorier, se [afsnit 1.3](#). Som nævnt tidligere er scope 3-emissioner inddelt i 15 kategorier, som er opdelt i opstrøms-emissioner, der stammer fra aktiviteter *før* Novafos (varer og services, vi køber) og nedstrøms-emissioner, der stammer fra aktiviteter, der sker *efter* Novafos har solgt produktet (drikkevand).

Tabel 7: Kilder til drivhusgasemissioner, som er inkluderet i Novafos' Klimaregnskab 2023.

Drivhusgasprotokol scope og kategori		Emissioner fra Novafos' aktiviteter	
Scope 1	Scope 1 - direkte kilder til emissioner af drivhusgasser fra virksomhedens aktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> • Metan (fra råvand på vandværker, udslip fra biogasproduktion, gasmotor og slamlager-tanke på renseanlæg) • Lattergas (fra luftningstanke og gasmotor på renseanlæg) • Naturgas • Brændstof til køretøjer, generatorer etc. 	
	Scope 2 - indirekte emissioner fra produktion af den energi, virksomheden køber	<ul style="list-style-type: none"> • Elektricitet • Fjernvarme 	
Scope 3 - alle øvrige indirekte emissioner	Opstrøms	Kategori 1 Indkøb af varer og tjenesteydelser	<ul style="list-style-type: none"> • Vand købt af andre forsyninger • Indkøbte varer og services til drift
		Kategori 2 Anlægsaktiver	<ul style="list-style-type: none"> • Anlægsaktiver/anlægsprojekter • Købte transportmidler, procesanlæg mv.
		Kategori 3 Brændsels- og energirelaterede aktiviteter	Opstrøms emissioner for produktion af indkøbt <ul style="list-style-type: none"> • Brændstof (benzin, diesel, naturgas) • El og fjernvarme inklusive distributionstab
		Kategori 4 Opstrøms transport og distribution	<ul style="list-style-type: none"> • Transport af købte produkter og services
		Kategori 5 Affald fra drift	<ul style="list-style-type: none"> • Transport af affald til indsamlingsstedet • Behandling af affald
		Kategori 6 Forretningsrejser	<ul style="list-style-type: none"> • Rejseomkostninger (tog og broafgifter) • Arbejdsrelateret kørsel i private biler
		Kategori 7 Medarbejderpendling	<ul style="list-style-type: none"> • Medarbejderes pendling til og fra arbejde • Hjemmearbejde (el til bærbare pc'er)
	Nedstrøms	Kategori 8 Opstrøms leasede aktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> • Leje af lokaler og ejendomme
		Kategori 9 Nedstrøms transport og distribution	<i>Ikke relevant for Novafos</i>
		Kategori 10 Forarbejdning af solgte produkter	<i>Ikke relevant for Novafos</i>
		Kategori 11 Brug af solgte produkter	<ul style="list-style-type: none"> • Kundernes brug af vand til bad, tøjvask, opvask, rengøring, madlavning mv. <i>Kun medtaget kvalitativt</i>
		Kategori 12 Behandling af solgte produkter efter endt levetid	<ul style="list-style-type: none"> • Eksporteret spildevand: Rensning på Mølleåværket og BIOFOS' renseanlæg
		Kategori 13 Nedstrøms leasede aktiviteter	<i>Ikke relevant for Novafos</i>
		Kategori 14 Franchise	<i>Ikke relevant for Novafos</i>
		Kategori 15 Investeringer	<i>Ikke relevant for Novafos</i>
	Uden for scopes	<ul style="list-style-type: none"> • Biogent CO₂ fra renseanlæg og af biogas 	

5. Scope 1

Scope 1 er de direkte drivhusgasemissioner, som sker fra kilder, som virksomheden har operationel kontrol over, og som derfor er en direkte effekt af virksomhedens aktiviteter²⁵. Tabel 8 giver et overblik over brutto-drivhusgasemissioner i overensstemmelse med ESRS's Oplysningskrav E1-6 – Brutto-drivhusgasemissioner under anvendelsesområde 1 (scope 1)²⁶. Kolonnerne for basisår, komparativ og sammenligning med det foregående år er ikke udfyldt. 2023 bliver basisåret fremadrettet, da man ikke kan sammenligne de foregående klimaregnskaber på grund af ændringer i metode og datagrundlag.

Tabel 8: Totalt klimaaftryk fra scope 1 (ton CO₂e).

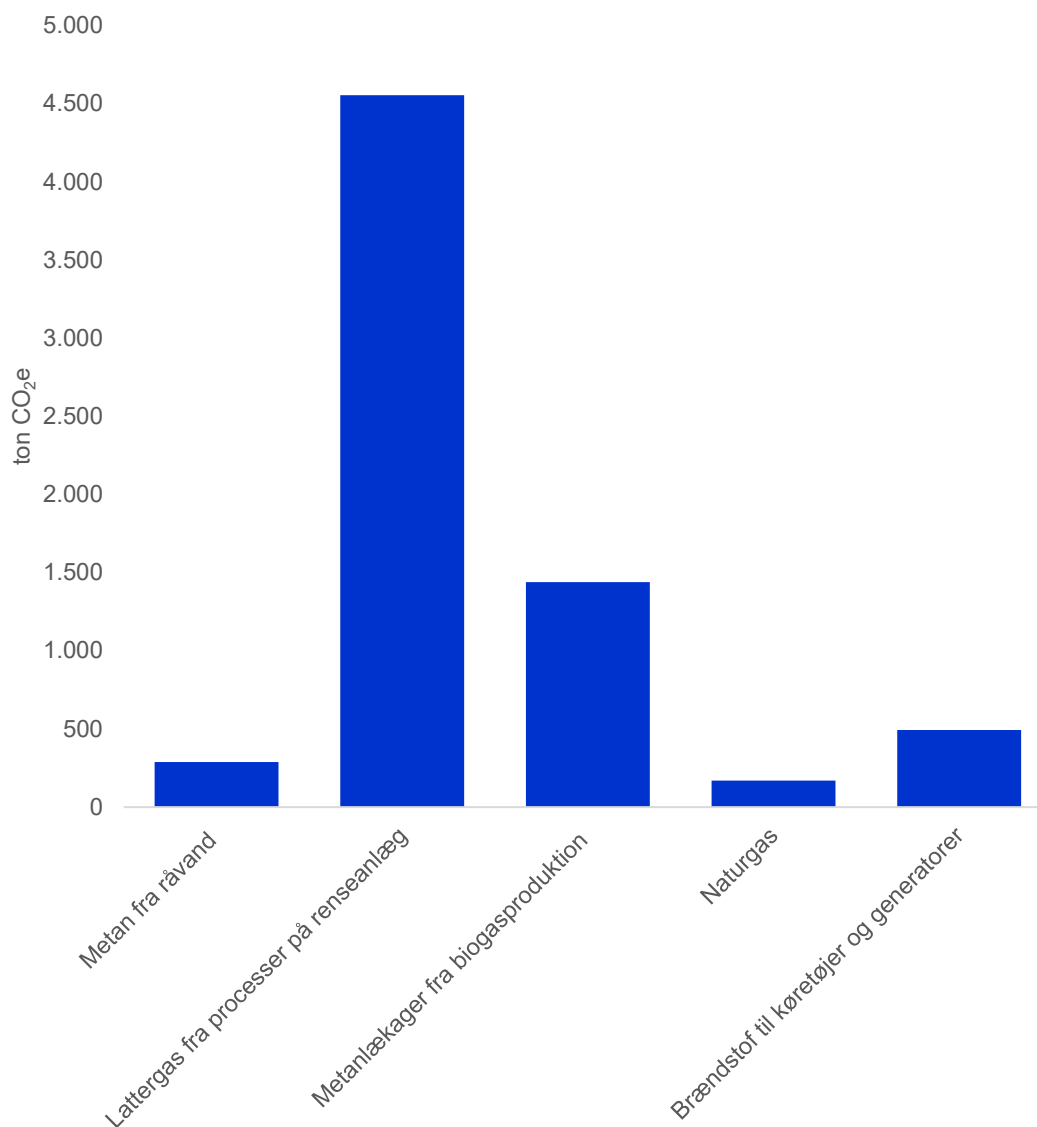
	Basisår (2023)	Komparativ	2023	% 2023/2022
Metan fra produktion på vandværker	288	-	288	-
Lattergas fra processer på renseanlæg	4.555	-*	4.555	-
Metan-lækager fra biogasproduktion	1.439	-	1.439	-
Brændstof til køretøjer, generatorer mv.	493	-	493	-
Forbrug af naturgas	170	-	170	-
Brutto-drivhusgasemissioner under scope 1	6.945	-	6.945	-

*Tomme celler udfyldes i 2024.

Figur 6 giver et overblik over de enkelte kilders klimaaftryk i scope 1. I klimaregnskabet for 2023 er emissioner af lattergas og metan fra vores renseanlæg ikke baseret på målinger, men på teoretiske beregninger baseret på faktorer fra Miljøstyrelsen og Energistyrelsen, se kapitel 12. Der er derfor væsentlig usikkerhed på størrelsen af emissionerne, og de afspejler ikke nødvendigvis de reelle emissioner.

²⁵ Side 25 i The Greenhouse Gas Protocol, A Corporate Accounting and Reporting Standard – Revised Edition

²⁶ Side 79 i Europa-Kommissionen (2023) Annex 1 - bilag til Kommissionens delegerede forordning (EU) om supplerende regler til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2013/34/EU for så vidt angår standarder for bæredygtighedsrapportering

Figur 6: Klimaaftrykket fra kilder i scope 1 (ton CO₂e).

Det kan ses, at lattergas fra vores biologiske rensning på renseanlæggene har det suverænt største klimaaftryk i scope 1. Lattergas efterfølges af metanudledninger på vores renseanlæg i forbindelse med produktionen af biogas. Naturgasforbruget udgør ikke en væsentlig del af klimaaftrykket. Klimaaftrykket fra disse kilder beskrives i de følgende delafsnit, hvor deres klimaaftryk diskuteres. Beregningsmetoderne kan læses i [bilag B](#).

5.1 Forbrug af naturgas

5.1.1 Afdelingen Drikkevands forbrug af naturgas

I vores produktion af drikkevand anvendes der naturgas til at opvarme lokaler på Lautrup vandværk. Der er i 2023 brugt 628 m³ naturgas på Lautrup Vandværk, hvilket er et lille fald fra 2022, hvor der blev brugt 688 m³. Der er ved at blive opført et større vandværk i Lautrupvang, som skal erstatte nogle af Novafos' mindre vandværker. Det vil føre til, at Lautrup Vandværk nedlægges senest i 2027.

5.1.2 Afdelingen Spildevands forbrug af naturgas

Der er flere anlæg, der anvender naturgas i spildevandsafdelingerne til transport og rensning af spildevand, og derfor er den største andel af naturforbruget i afdelingen for Spildevand. Novafos anvender naturgas til procesvarme og til opvarmning af lokaler. På vores biogasanlæg på Måløv, Usserød og Stavnsholt Renseanlæg afhænger forbruget af naturgas af mængden af varme, der produceres ved biogas fra driften af rådnetankene på anlægget. Hovedparten af varmebehovet dækkes af vores interne produktion af biogas, og vi anvender kun naturgas, når der ikke er tilstrækkelig overskudsvarme fra biogasmotorer til opvarmning af rådnetankene.

Novafos har arbejdet med at nedbringe forbruget af naturgas til opvarmning på anlæggene. I løbet af 2023 har fire renseanlæg (Lyngø, Sjælsø, Slingerup og Ølstykke Renseanlæg) fået varmepumper og dermed sløffet naturgasinstallationen. Det er ikke afspejlet i det beregnede klimaaftryk, da der anvendes tal for 2022, fordi opgørelsen for 2023 ikke er opgjort af leverandøren inden afslutningen af klimaregnskabet.

På de tre anlæg med biogasproduktioner er det fortsat nødvendigt at have en tilslutning af naturgas, da biogasproduktionen kræver varme til de biologiske processer i rådnetanken. På Måløv og Stavnsholt Renseanlæg er der sket væsentlige reduktioner af naturgasforbruget ved at prioritere varmeproduktion frem for el-produktion og optimal drift af gasmotoren. Varmeproduktionen bruges til bygninger og til rådnetanken, hvorimod el-produktionen sælges til el-nettet. Den ændrede prioritering har forøget varmeproduktionen i kedlen med ca. 50 %, men samtidigt betydet næsten en halvering af el-produktionen og varme produceret med gasmotoren.

Det er ikke muligt at give en præcis status på forbruget for 2023, da naturgasforbruget for 2023 først opgøres efter afslutningen af klimaregnskabet. Aflæsning af naturgasmålere på visse renseanlæg og på pumpestationer viser, at forbruget for 2023 er på samme niveau som forbruget for 2022.

5.1.3 Administrationens forbrug af naturgas

Der anvendes naturgas til opvarmning af Novafos' administrationslokaler i Birkerød og Gentofte. Forbruget er baseret på forbruget i 2022, da opgørelsen først sendes fra udlejer af kontorlokaler efter klimaregnskabets deadline.

5.1.4 Planer for reduktion af naturgasforbrug

Reduktion af naturgasforbruget på renseanlæggene prioriteres stadig i 2024 gennem energioptimeringsprojekter på biogasanlæg. To af Novafos' store pumpestationer med tilhørende bygninger (Skovshoved Pumpestation og Constantia Pumpestation) står til at blive omlagt til fjernvarmeforsyning²⁷. Det er planlagt, at pumpestationen Constantia vil blive omlagt til fjernvarme i 2024.

²⁷ Side 60 i Novafos' baggrundsrapport Spildevand 2023 - <https://novafos.dk/om-os/virksomhedsrapport>

Administrationslokalerne i Birkerød konverterer fra naturgas til fjernvarme i start 2024. Der vil derfor være et markant fald i administrationens naturgasforbrug i klimaregnskabet for 2024.

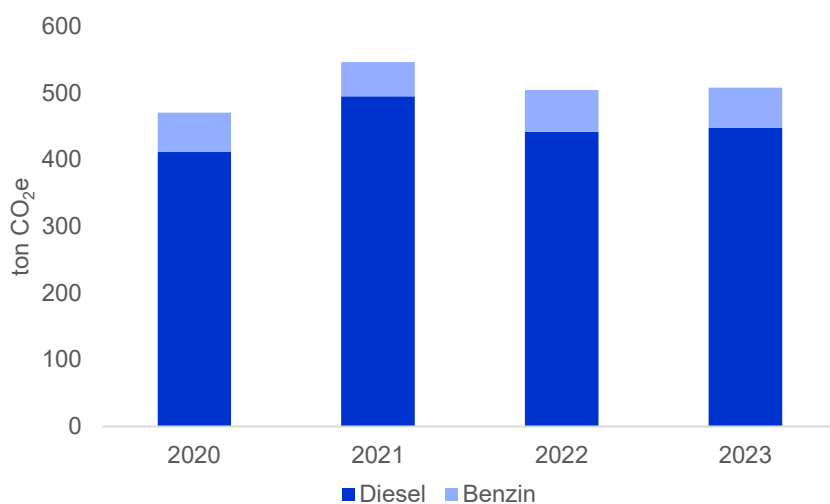
Der er ingen planer for reduktion af naturgas på Lautrup vandværk.

5.2 Brændstof til køretøjer, generatorer mv.

Novafos har både diesel- og benzindrevne biler. Vi anvender desuden diesel til slamsugere, nødgeneratorer og til mindre maskiner, f.eks. plæneklippere. Der anvendes også en lille mængde gas til trucks.

Energiforbruget til generatorer udgør ca. 2 % af klimaaftrykket på indkøbt brændstof. Novafos har i 2023 også indkøbt elbiler. Ud af Novafos' 139 køretøjer er 19 af dem nu eldrevne. Udviklingen kan ses på figur 7. 2020 er væsentligt lavere grundet Corona-pandemien. Elbilernes el-forbrug er redegjort for og inkluderet i scope 2.

Figur 7: Udvikling i brændstof til køretøjers klimaaftryk (ton CO₂e).



5.2.1 Planer for reduktion af brændstof

Der er planer om at indkøbe flere el-personbiler i de kommende år. Det er derudover besluttet at udskifte vores mindre køretøjer med forbrændingsmotorer med eldrevne køretøjer i forbindelse med den løbende fornyelse af bilflåden. De større køretøjer skiftes til eldrevne køretøjer efterhånden, som der kommer modeller på markedet, som opfylder Novafos' behov.

5.3 Metan-udledninger

5.3.1 Metan fra råvand

Novafos måler metanindholdet i råvand fra vores borer og kildepladser. De fleste borer har et relativt lavt indhold af metan. På Sjølsø Vandværk er der et højt indhold af metan i det grundvand, vi indvinder til Anlæg II. Grundvandet iltes og behandles, inden det sendes ud til forbrugerne, og under processerne fordamper metan fra vandet. Mængderne af metan er baseret på målinger af metan-indholdet i det grundvand, vi indvinder. Det er antaget, at al metan fra råvandet afblæses som metan, men det er sandsynligt, at en del bliver omdannet til CO₂ i processerne på vandværket, så værdien skal ses som et konservativt estimat. Koncentrationen i afblæsningsluften er så lav, at der pt. ikke findes teknologi til at udnytte den.

Metan er beregnet som biogent metan, da råvandet vurderes at være 50-100 år gammelt.

Der har været en lille stigning i det gennemsnitligt målte metan fra Anlæg II, som har ført til en stigning i klimaaftrykket. Der måles metan på alle kildepladser, som er inkluderet fra 2023.

5.3.2 Metan fra afløbssystemer

Metan dannes ved omsætning af organisk materiale under anaerobe betingelser og kan potentielt dannes i spildevand og slam i afløbssystemerne. Hvis der er områder i afløbssystemerne med dybe sedimentlag eller tilstrækkelig lang opholdstid, kan der forekomme risiko for dannelse af metan²⁸. Der findes ikke mange data for dannelse af metan i afløbssystemer, men det antages, at mængderne er uden betydning for de samlede resultater, dels fordi temperaturerne i afløbssystemerne ikke er optimale for metan-producerende mikroorganismer, og dels fordi opholdstiden for spildevandet generelt er kort. I opgørelser af Danmarks samlede klimaaftryk antager Aarhus Universitet, at man kan se bort fra metan fra afløbssystemer²⁹. Metan fra afløbssystemer er derfor ikke medregnet i Klimaregnskab 2023.

5.3.3 Metan-lækager fra biogasproduktion

På Måløv, Usseørd og Stavnsholt Renseanlæg er der biogasanlæg, hvor slam fra rensning af spildevand omdannes til biogas. Biogassen anvendes til produktion af el og varme, som bruges på anlæggene. En del af den producerede biogas slipper ud af rådnetanke, gasklokker og gasmotorer til omgivelserne. Da biogas består af ca. 60-65 % metan, som er en kraftig drivhusgas, bidrager det til Novafos' samlede klimapåvirkninger.

Metan-lækager fra biogasproduktionen har det næststørste klimaaftryk i scope 1 i klimaregnskabet. I 2023 har Novafos haft fokus på at måle gasproduktionen og forbruget i gasmotor, kedel og fakkellampe for at kunne måle lækager af metan til omgivelserne. Vi har dog endnu ikke tilstrækkelige kvalitetssikrede målinger af tab af metan for vores tre biogasanlæg i 2023. Derfor er udslip af metan estimeret ud fra teoretiske faktorer fra Miljøstyrelsen. Da Novafos har produceret mere biogas i 2023 end i 2022, ser klimaaftrykket for 2023 større ud end i 2022. Estimatet for klimaaftrykket fra metan har stor usikkerhed, og vi ved endnu ikke, om udslip fra Novafos' biogas-produktion er af samme størrelsesorden som de udslip, der er fundet i Energistyrelsens undersøgelse.

Biogasanlæg på danske renselanlæg fik pr. 1. januar 2023 i Bæredygtighedsbekendtgørelsen nye krav om reduktion af metan-udledningen gennem egenkontrolprogram, årlig gennemgang og lækagesøgning³⁰. Novafos har derfor i 2023 fået krav til egenkontrollsystem på Stavnsholt, Usseørd og Måløv Renseanlæg i forhold til måling af metantab. Fremadrettet skal der en gang om året indberettes egenkontrol til Energistyrelsen og udføres fire egenkontroller³¹. Målingerne vil også give os lokale målinger for biogasproduktionen, som kan anvendes i klimaregnskabet i stedet for at anvende standardfaktorer. Vi vil anvende resultaterne til at lave en plan for, hvordan vi kan reducere udslip af metan.

²⁸ Side 25 i DANVA 2008. Eksplosiv atmosfære i kloaker.

²⁹ Side 592 i Nielsen et al, 2023. Denmark's National Inventory Report 2023. Emission Inventories 1990-2021 - Submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change. Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy. Scientific Report No. 541

³⁰ Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet (2022): Bæredygtighedsbekendtgørelsen. BEK nr 1535 af 16/12/2022. bekendtgørelse om bæredygtighed og besparelse af drivhusgasemissioner for biomassebrændsler og flydende biobrændsler til energiformål, m.v. <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2022/1535>

³¹ Side 52 i Novafos' baggrundsrapport Spildevand 2023 - <https://novafos.dk/om-os/virksomhedsrapport>

I forbindelse med den årlige anlægsgennemgang til minimering af metantab gav Energistyrelsen i oktober 2023 påbud til alle tre renseanlæg. På Stavnsholt og Usserød Renseanlæg blev der givet påbud om, at rådnetankes servicedæksler skulle udbedres, og at lækage fra gasbooster skal udbedres. Begge dele er udført inden for tre måneders frist. På Måløv Renseanlæg skal gaslagerets dug udbedres inden for seks måneder.

5.3.4 Metanudslip fra andre kilder på renseanlæg

Alle processer, der involverer håndteringen af slam, har potentiale for udslip af metan, da det dannes løbende ved de biologiske processer i slammet. Dette metan er vigtigt at være opmærksom på, da det er en kraftig drivhusgas. Novafos har slamlagre på vores renseanlæg til at opbevare slammet, inden det skal bruges til biogasproduktion, og før det skal transporteres ud fra renseanlægget. Metanudledningen fra alle processer, der involverer håndteringen af slam, er inkluderet i den teoretiske faktor, som er anvendt for metanlækager fra biogasproduktion i [afsnit 5.3.3](#), og er derfor inkluderet i beregningerne sammen med metanlækager fra biogasproduktion³². Det er den, da beregningerne for metanlækager i Energistyrelsens rapport sker på baggrund af metanudledninger målt med gaskameraer fra hele renseanlæg, der så sættes op mod biogasproduktionen. Emissionerne omfatter derfor metan fra lækager, tanke, biomasseoplag på anlægget, gasbrønd, gasmotor, gasopgraderingsanlæg, afvandingsanlæg, mm.

I Novafos er det er påbudt alle tre renseanlæg med biogasproduktion at udarbejde et skitseprojekt med tidsplan til afhjælpning af metanudslip fra renseanlæggene. Skitseprojektet skal indsendes til Energistyrelsen senest seks måneder efter påbud³³.

5.3.5 Planer for reduktion af metanudledninger

I de kommende klimaregnskaber vil Novafos' egne lokale målinger af metan fra slamlagre og biogasproduktionen kunne give et mere retvisende billede af metanudledninger fra vores renseanlæg samt kunne fungere som grundlag for reduktionstiltag.

I forbindelse med indrapportering af metanudledninger til Energistyrelsen har Novafos fremsendt en handlingsplan for at reducere udledningerne på baggrund af målingerne. I 2024 skal der bl.a. tættes dæksler og slamlagertanke.

5.4 Lattergasudledning

5.4.1 Lattergas fra processer på renseanlæg

Lattergas er en kraftig drivhusgas, som opstår, når mikroorganismer omsætter organisk stof i spildevandet. Denne lattergasudledning har det største klimaaftryk i scope 1.

Det væsentligste klimaaftryk fra Novafos' egne anlæg kommer fra lattergas fra vores renseanlæg. Der vil fremover være et øget fokus på at arbejde med denne udledning. For at finde klimaaftrykket ganges mængden af kvælstof i indgående spildevand med en teoretisk faktor fra Miljøstyrelsen for hvor stor en andel af kvælstoffet, der omdannes til lattergas. Klimaaftrykket beregnes altså ikke på baggrund af lokale målinger af vores lattergasudledning.

³² Energistyrelsen (2021) Måltrettet indsats for at mindske metantab fra danske biogasanlæg - https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Bioenergi/metantab_rapport.pdf

³³ Side 52 i Novafos' baggrundsrapport Spildevand 2023 - <https://novafos.dk/om-os/virksomhedsrapport>

Ifølge Folketingets Klimaplan for en grøn affaldssektor³⁴ vil der fra 2025 blive indført grænseværdier for lattergas for renseanlæg, som renser spildevand svarende til 30.000 personers udledning (PE). Dato for ikrafttrædelse og kravværdier er ikke endnu fastlagt.

5.4.2 Planer for reduktion af lattergasudledning

Der er i løbet af 2022 opsat lattergasmålere på Måløv, Stavnsholt og Usserød Renseanlæg, men det er svært at placere målerne, så lattergasemissionerne kan måles præcist. Der arbejdes på at gøre målingernes data mere robuste, så lattergasmålingerne kan bruges som et styringsparameter for reduktions-tiltag.

Novafos har i 2023 indgået en aftale med en rådgivende ingeniørvirksomhed om en lattergas-pakke, som består af et etårigt projekt, hvor Frederikssund og Stavnsholt Renseanlæg indgår. Vi skal gennem projektet opnå viden og forståelse af data, analysere anlæggenes lattergasprofil og få verificeret lattergasberegninger. Flere andre forsyninger indgår også i projektet.

6. Scope 2

Scope 2 er virksomhedens købte og forbrugte energi og er en indirekte kilde til drivhusgasemissioner, da virksomheden ikke selv producerer energien, men er en konsekvens af virksomhedens aktiviteter³⁵. Scope 2 omfatter emissioner fra produktion af energi, Novafos køber. Beregningsmetoderne kan læses i [bilag C](#). Tabel 9 giver et overblik over brutto-drivhusgasemissioner i overensstemmelse med Oplysningskrav E1-6 – Brutto-drivhusgasemissioner under anvendelsesområde 2 (scope 2)³⁶.

Tabel 9: Totalt klimaaftryk i scope 2 (ton CO₂e).

	Basisår (2023)	Komparativ	2023	% 2023/2022
Brutto-drivhusgasemissioner lokalitetsbaseret under scope 2 [ton CO ₂ -ækvivalenter]	1.416	-*	1.416	-
Brutto-drivhusgasemissioner markedsbaseret under scope 2 [ton CO ₂ -ækvivalenter]	11.110	-	11.110	-

*Tomme celler udfyldes i 2024.

Drivhusgasprotokollen foreskriver, at scope 2 skal opgøres ud fra to forskellige metoder; lokationsbaseret og markedsbaseret³⁷:

³⁴ Side 14-15 i Folketinget (202): Aftale mellem regeringen (Socialdemokratiet) og Venstre, Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti, Enhedslisten, Det Konservative Folkeparti, Liberal Alliance og Alternativet om Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi 16. juni 2020. <https://www.regeringen.dk/media/9591/aftaletekst.pdf>

³⁵ Side 5-6 i World Resource Institute. GHG Protocol Scope 2 Guidance, An amendment to the GHG Protocol Corporate Standard

³⁶ Side 79 i Europa-Kommissionen (2023) Annex 1 - bilag til Kommissionens delegerede forordning (EU) om supplerende regler til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2013/34/EU for så vidt angår standarder for bæredygtighedsrapportering

³⁷ Side 25-27 i World Resources Institute: GHG Protocol Scope 2 Guidance. An amendment to the GHG Protocol Corporate Standard.

Den lokationsbaserede metode er emissionsfaktor fra el-nettet, som den faktiske elektricitet er købt fra. Det er den mest præcise emissionsfaktor og kan optimalt set opgøres på timebasis, så emissionerne udregnes ud fra det timespecifikke energimiks. Det har ikke været muligt at udregne klimaaftrykket på timebasis for 2023, der er i stedet anvendt årsdata, som i Novafos' tidligere klimaregnskaber. I klimaregnskabet beregnes den lokationsbaserede metode ud fra Energinets årlige Miljødeklaration, der angiver udledningen forbundet med den faktiske el-produktion over året i Danmark, der kommer ud af stikkontakten i det område, hvor virksomheden ligger³⁸. Østdanmark får en større andel af elektricitet fra VE-kilde end Vestdanmark, så udledningerne her er lavere, end hvis vi havde været placeret vestpå. Emissionsfaktoren for omregning fra kWh til kg CO₂e fremgår af tabel 41 i [afsnit 13.1](#).

Den markedsbaserede metode anvender faktorer fra el-udbyderens eldeklaration. Energinets er dokumenteret i el-deklarationer, som bl.a. oplyser, hvordan klimaaftrykket skal beregnes gennem emissionsfaktorer. Det er tilfældet med el-certifikater, hvor der købes certifikater for elektricitet fra vedvarende energikilder. I klimaregnskabet beregnes den markedsbaserede metode ud fra Energinets El-deklaration. Ved brug af el-deklarationen korrigeres der for det salg af el-certifikater, der har været på nationalt plan³⁹. El-deklarationen har et markant højere klimaaftryk, da virksomheder ender med den 'sorte' elektricitet, når de ikke køber grønne el-certifikater.

I de overordnede resultater af klimaregnskabet beregnes scope 2 ud fra den lokalitetsbaserede metode. Det afspejler virkeligheden bedst, da energimikset er meget afhængigt af lokationen. Fjernvarmen beregnes ud fra leverandørernes fjernvarmedeclarationer. Fjernvarmeleverandøren er lokationsbestemt, da man ikke kan handle fjernvarme på tværs af lokationer. Derfor er fjernvarmen også beregnet ud fra den lokalitetsbaserede metoder i de overordnede resultater.

Tabel 10: Fordeling af klimaaftryk i scope 2 ud fra lokalitetsbaseret metode (ton CO₂e).

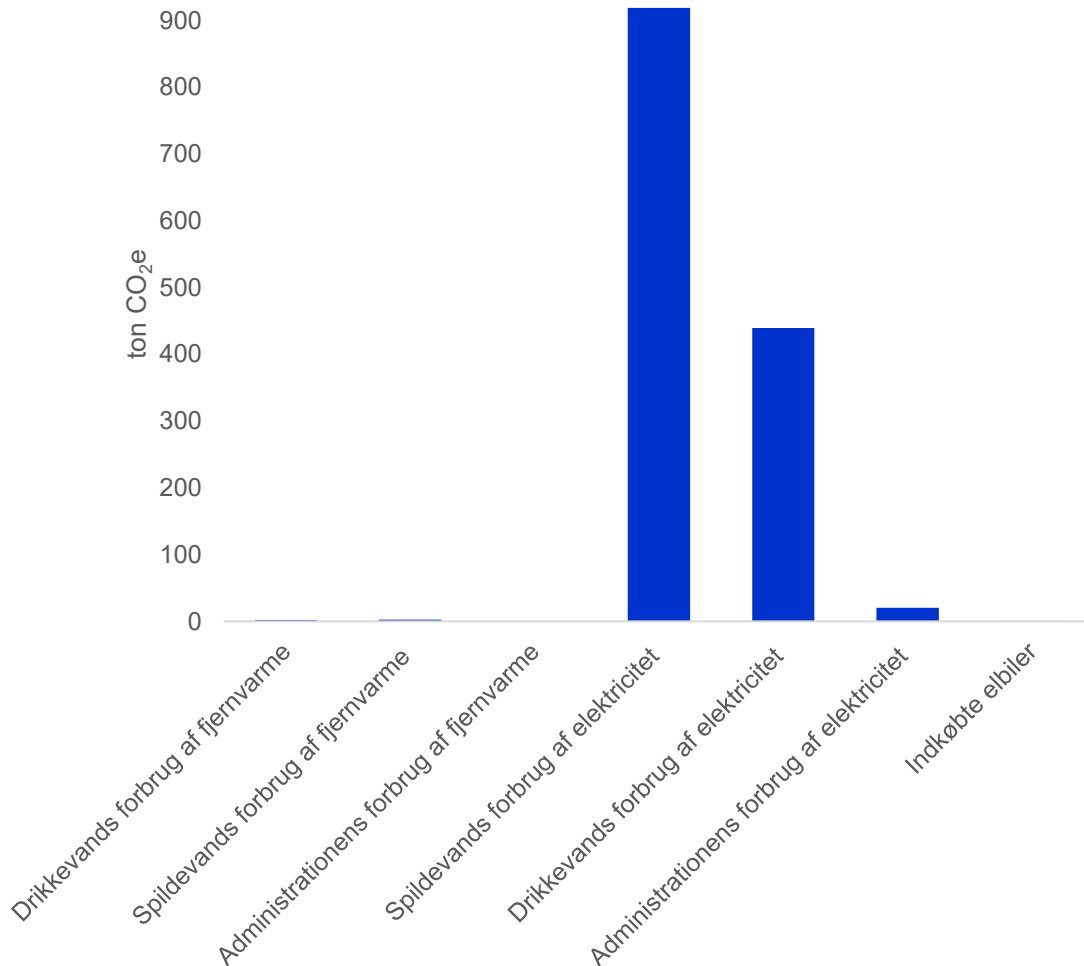
	Forbrugt MWh i 2023	Ton CO ₂ e 2023
Drikkevands forbrug af fjernvarme	18,6	2,3
Spildevands forbrug af fjernvarme	64	2,8
Administrationens forbrug af fjernvarme	0	0
Spildevands nettoforbrug af elektricitet	15.911	919
Drikkevands nettoforbrug af elektricitet	7.610	440
Administrationens nettoforbrug af elektricitet	353	20,4
Indkøbte elbiler	13	0,7

Det kan ses på figur 8, at el-forbruget for Drikkevand og Spildevand påvirker klimaaftrykket mest. Fjernvarmeforbruget er ikke væsentligt for de overordnede resultater og er så småt, at man ikke kan se det på figur 8. Fjernvarme fremgår af tabel 10.

³⁸ Energinet: Miljødeklaration - <https://energinet.dk/data-om-energi/status-pa-gron-energi/miljoedegorelsen/>

³⁹ Energinet: Eldeklaration - <https://energinet.dk/el/gron-el/eldeklarationer/>

Figur 8: Fordeling af klimaafttryk i scope 3. Klimaafttrykket fra el er opgjort ud fra lokalitetsbaseret metode (ton CO₂e).



Novafos har fortsat stort fokus på energibesparelser og er certificeret for at kunne arbejde systematisk på at reducere vores energiforbrug. Til og med 2022 var Novafos certificeret efter ISO 50001 Energiledelse. Denne certificering er i forbindelse med ekstern auditering i september 2022 afløst af en certificering af energigennemgang under ISO 14001 miljøledelse⁴⁰, suppleret med bek. 1064:2021 §3. Energigennemgangen udføres efter ISO 50001 afsnit 6.3⁴¹.

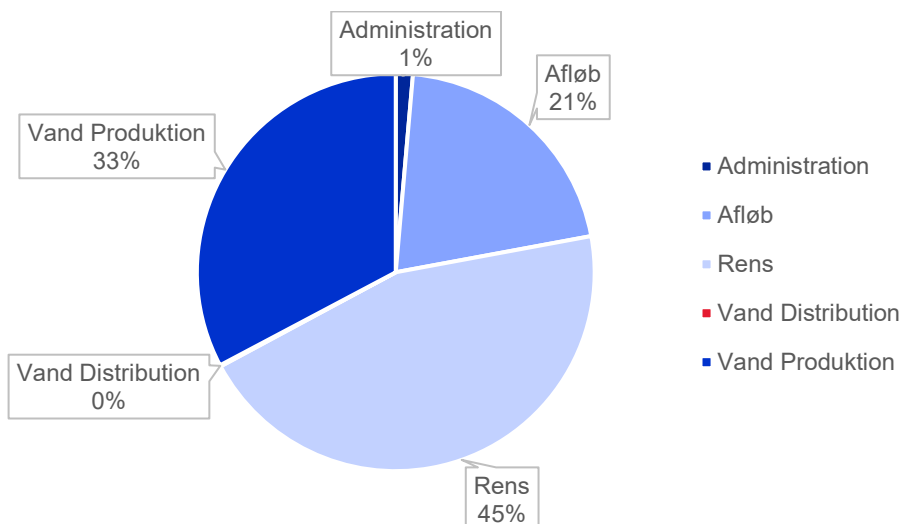
⁴⁰ Dansk Standard (2015) ISO 14001:2015 Miljøledelsessystemer – Krav og vejledning

⁴¹ Side 11 i Dansk Standard (2018) DS/EN ISO 50001:2018 Energiledelsessystemer – Krav med vejledning til brug

6.1 Forbrug af elektricitet

Novafos' forbrug af el har stor betydning for vores klimaaftryk. El er den altdominerende energiform, der anvendes i Novafos, idet cirka 90 % af energiforbruget er el. Figur 9 viser, at rensning af spildevand udgør den største del af el-forbruget med sine 45 %. Dernæst følger produktionen af drikkevand med 33 % af forbruget.

Figur 9: Fordeling af el-forbruget fordelt på Novafos' afdelinger

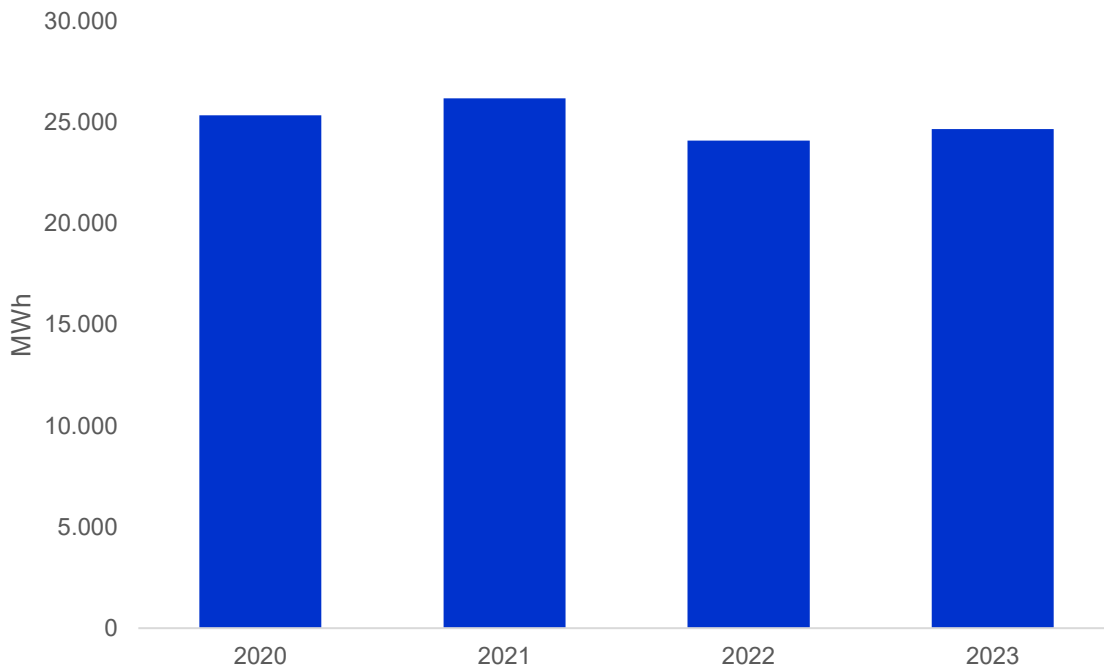
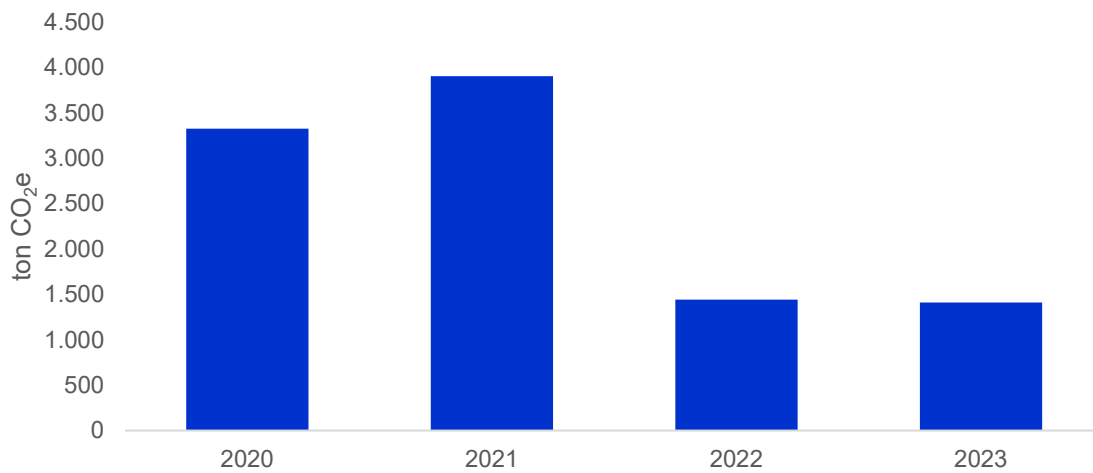


Det kan ses på figur 10, at Novafos' el-forbrug har ligget stabilt omkring 25 GWh siden 2021. Det totale el-forbrug afspejler dog ikke vigtige aspekter, som nedbør i løbet af året, belastning og energioptimeringsprojekter. Der er i 2023 faldet ca. 40 % mere regn over lange perioder end i 2022. Det har belastet rensaanlæg og pumpestationer mere end normalt⁴².

El-forbrugets klimaaftryk er ikke et lineært forløb, da emissionsfaktoren for el (Miljødeklarationen) justeres årligt af Energinet. Det fører til et mindre klimaaftryk pr. kWh Novafos forbruger hvert år. Det mindre klimaaftryk kommer, fordi elsektoren løbende udfaser de sidste kulfyrede elværker, udbygger vind- og solkraft samt varmepumper og reducerer gasforbruget⁴³. På figur 10 og 11 kan det ses, at det totale el-forbrug ikke er lineært med det relaterede klimaaftryk fra Miljødeklarationen. Selvom el-forbruget er steget i 2023, er klimaaftrykket faldet en smule. Det store fald fra 2021 til 2022 skyldes, at miljødeklarationen blev opdelt i Øst- og Vestdanmark for bedre at følge Drivhusgasprotokollens anbefalinger om lokationsbaserede emissionsfaktorer. Se [kapitel 6](#) for en detaljeret gennemgang af emissionsfaktorerne for el.

⁴² Novafos' baggrundsrapport Spildevand 2023 - <https://novafos.dk/om-os/virksomhedsrapport>

⁴³ Energistyrelsen (2023): Klimastatus og -fremskrivning, 2023 - https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Basisfremskrivning/kf23_hovedrapport.pdf

Figur 10: Udvikling af Novafos' totale el-forbrug (MWh).**Figur 11:** Udvikling i Novafos' el-forbrugs totale klimaaftryk ud fra Miljødeklarationen (ton CO₂e).

Novafos kan ikke påvirke emissionsfaktoren for el, men ved at reducere vores energiforbrug gennem energioptimeringsprojekter kan vi reducere klimaaftrykket for energiforbruget. Det er beskrevet nærmere i afsnit [6.1.2](#).

Måløv, Stavsholt og Usserød Renseanlæg producerer el i en gasmotor, der kører på den biogas, vi producerer. En del af elektriciteten anvendes på renseanlæggene, og en del sendes ud på el-nettet. På

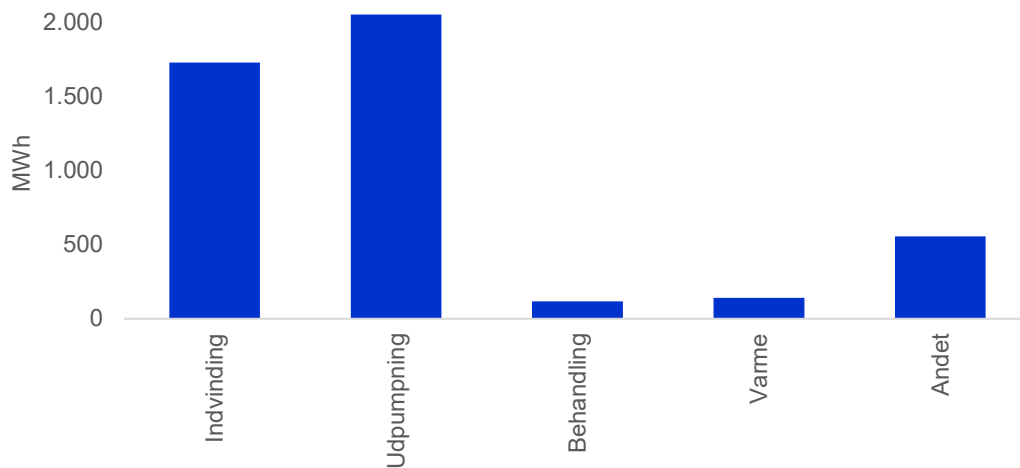
Lillerød Renseanlæg er et solcelleanlæg, der leverer strøm til eget forbrug og til el-nettet. El, vi producerer og selv bruger, er trukket fra vores samlede el-forbrug, så det kun er el, vi køber fra nettet, som er inkluderet i scope 2. El der videresælges, er rapporteret Uden for scopes, se [afsnit 8.1](#).

I de følgende afsnit diskuteres de enkelte emissioner, og der beskrives reduktionstiltag. Beregningsmetoderne kan læses i bilag C.

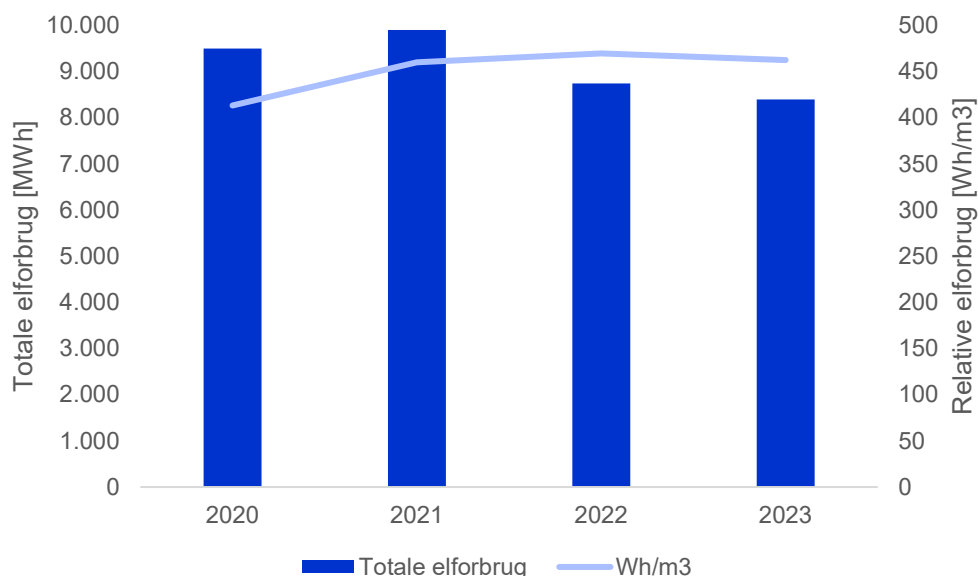
6.1.1 Drikkevands forbrug af elektricitet

El-forbruget til produktion og distribution af drikkevand står for ca. 33 % af det samlede el-forbrug. Som det kan ses på figur 12, udgøres størstedelen af energiforbruget i Vand Produktion og Vand Distribution af energiforbruget til indvindings- og udpumpningspumper. Kildepladserne, hvor råvandet udvindes fra, har også et stort el-forbrug. Selve vandbehandlingen udgør kun en mindre del af energiforbruget. Distributionen af vandet udgør en meget lille del af el-forbruget.

Figur 12: Fordeling af el-forbruget i 2023 på alle vandværker (MWh).



Der er mindre variationer i forbruget fra år til år på de forskellige vandværker, og en del af ændringerne skyldes, at energiopgørelsen er blevet mere retvisende i takt med mere detaljerede opgørelser og korrekt kategorisering af målere. På figur 13 ses, at udviklingen af el-forbruget i Drikkevand er nedadgående. Der er bl.a. gennemført et energioptimeringsprojekt med ny rørføring på Vesterbyvej Trykforøger i løbet af 2022, hvilket har resulteret i et mindre trykfald og et lavere el-forbrug fremadrettet.

Figur 13: Udvikling i Drikkevands totale el-forbrug (MWh) og relative el-forbrug (Wh/m³)

6.1.2 Spildevands forbrug af elektricitet

El-forbruget i forbindelse med den samlede håndtering af spildevand (afdelingerne Afløb og Rens) udgør 66 % af det totale el-forbrug. El-forbruget i afløb er pumpestationer, der står for transport af spildevand og regnvand (pumper der sørger for at bringe spildevand og regnvand til renseanlæg). Transport af spildevand og regnvand fra tage og veje (afløb) står for ca. 21 % af det samlede el-forbrug, hvilket hovedsageligt bruges af pumper, der flytter vandet fra afløbssystemet til renseanlæggene. El-forbruget afhænger bl.a. af mængden af spildevand, der skal pumpes, samt hvor højt vandet skal pumpes på turen mod renseanlæggene.

El-forbruget til rensning af spildevandet på renseanlæggene (afdelingen Rens) udgør 45 % af det totale el-forbrug. Der arbejdes på at få kortlagt en større del af el-forbruget, men ud fra de kortlagte målere sker det største el-forbrug i den biologiske proces, hvor der blæses luft i spildevandet for at bakterierne kan omsætte næringsstoffer.

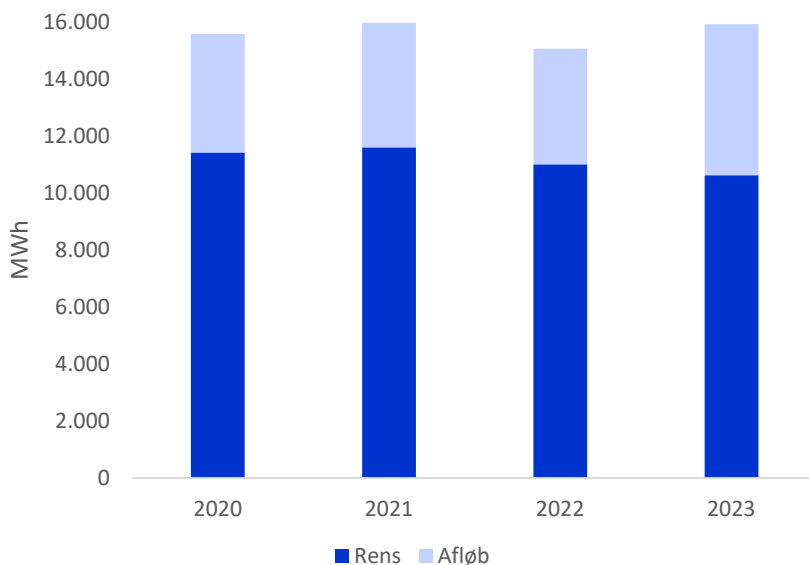
Siden 2020 har det samlede el-forbrug i Spildevand ligget stabilt. Som det kan ses på figur 14, er der i Rens sket en reduktion, mens der er sket en stigning i Afløb. Forsimpelt er udviklingen sket som følge af optimeringsprojekter i Rens, og som følge af øgede nedbørsmængder i Afløb. At el-forbruget ligger stabilt, betyder ikke, at der ikke er sket reduktioner i det relative el-forbrug (el-forbrug pr. behandlede mængde spildevand). Selvom nedbørsmængden i 2023 har været stor, er det totale el-forbrug faldet. Der er ledt 29 % mere vand til renseanlæggene i 2023 end i 2022⁴⁴. At det totale el-forbrug er reduceret, skyldes delvist energioptimeringsprojekter, og at energiforbruget bliver mere påvirket af stofbelastningen end af den samlede vandmængde, der skal behandles. Nedbør indeholder ikke lige så meget organisk

⁴⁴ Side 43 i Novafos' baggrundsrapport Spildevand 2023 - <https://novafos.dk/om-os/virksomhedsrapport>

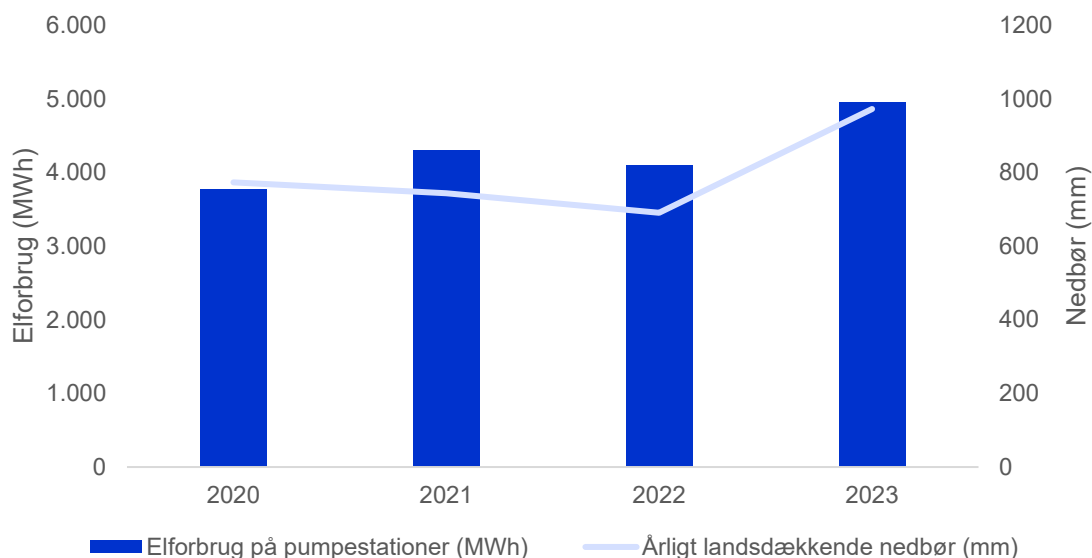
materiale, der skal fjernes sammenlignet med spildevand, og derfor kræver det mindre energi at behandle.

Optimeringen skyldes energioptimeringsprojekter såsom udskiftning af bundbeluftning på Stavnholt Renseanlæg, som energioptimerer den biologiske proces. Der er også sket en bedre kortlægning af forbruget på anlæggene, og der er nu flere målinger på procesniveau. Det gør det nemmere at se optimeringspotentialer og måle på energitiltag.

Figur 14: Udvikling af el-forbrug i Afløb og Rens siden 2020 (MWh).



El-forbruget til transport af spildevand i Afløb er steget med henholdsvis 30 % og 20 % i 2023 i forhold til 2020 og 2022. Det har flere årsager, men den største påvirkning er mængden af spildevand, der skal flyttes, og hvor højt vandet skal pumpes. Der har været meget mere nedbør, så der har været mere spildevand, der skulle transporteres. Figur 15 viser, hvordan el-forbruget til pumpestationerne i Afløb og nedbørsmængden følger hinanden i 2023.

Figur 15: Udvikling i pumpestationers el-forbrug sammenlignet med landsdækkende nedbør.

6.1.3 Administrationens forbrug af elektricitet

El-forbruget i administrationen udgør kun ca. 1 % af Novafos' samlede el-forbrug og ses ikke som væsentlig for det samlede klimaregnskab. Det er steget en smule, da Novafos har udvidet lejemålet af kontorlokaler. Der er ingen reduktionstiltag for el-forbruget på kontorerne.

6.1.4 Indkøbte el-biler

Novafos indkøbte el-biler i løbet af 2023 og ejer pt. 19 el-biler fordelt på alle afdelinger.

6.1.5 Planer for reduktion af elektricitet

Der arbejdes løbende på energioptimeringsprojekter for Vand Produktion og Vand Distribution. Handleplan for energioptimering i Vand 2024:

- Forbedre værktøj og systematisere data til overvågning af energiforbrug på indvindingsboringer, da det vurderes, at den største energibesparelse kan ske her. Herunder opstilling af beregninger til vurdering af udvikling i boringernes specifikke ydelse og tryktab i råvandsnettet.
- Påbegynde fastlæggelse af optimal pumpebestyknin og evt. udskiftninger af pumper for at opnå optimalt energiforbrug på indvindingsboringer.
- Skabe samlet overblik over relativt energiforbrug på udpumpning (vandværker og trykforøgere). Herunder at overføre data til datawarehouse samt beregning og sammenligning af relativt energiforbrug.

Der er i 2023 blevet arbejdet med vedligehold af indvindingsboringer på baggrund af driftsdata frem for periodevis vedligehold som del af vores asset management-implementering for at udnytte ressourcerne bedre. Dette fokus fortsætter i 2024.

Der er planlagt reduktionstiltag for Spildevand i 2024, hvor der bl.a. skal arbejdes på at få indsamlet og fulgt op på mere data om el-forbruget på procesniveau med bimålere, så energioptimering af processerne kan måles. Måløv, Slangerup og Neder Dråby Renseanlæg er de eneste af Novafos' renseanlæg,

der har rotorere, der pisker luft i vandet i overfladen frem for bundbeluftning i det biologiske rensetrin. I løbet af 2024-2025 skal disse rotorere dog delvist udskiftes og erstattes med bundbeluftning. I 2023 stod rotorere og blæsere i procestrinet på Måløv Renseanlæg for et forbrug på 1.071 MWh, som er næsten halvdelen af anlæggets el-forbrug. I 2023 havde Usserød Renseanlæg, der har sammenligneligt flow og belastning, et forbrug på 538 MWh i det biologiske rensetrin. Der er en forventning om, at Måløv Renseanlægs el-forbrug i den biologiske rensning kan reduceres væsentlig ved denne renovering⁴⁵. Derudover skal der også arbejdes med en mere effektiv styring af visse renseanlæg.

Der er også planer om at indkøbe flere el-biler i Novafos for at opnå større reduktioner af vores køretøjs klimaaftryk.

6.2 Forbrug af fjernvarme

Klimaaftrykket fra fjernvarme svarer til ca. 2 ton CO₂e og er ikke væsentligt for de overordnede resultater af klimaregnskabet.

6.2.1 Drikkevands forbrug af fjernvarme

Der benyttes fjernvarme på Holte Vandværk og forbruget ligger stabilt sammenlignet med tidligere år. Der er ingen planer for reduktioner.

6.2.2 Spildevands forbrug af fjernvarme

Der er et forbrug af fjernvarme på den større pumpestation Tuborg Nord til opvarmning af bygninger. Det ligger stabilt sammenlignet med foregående år.

6.2.3 Administrationens forbrug af fjernvarme

Der anvendes ikke fjernvarme i administrationen endnu.

6.2.4 Planer for reduktion af fjernvarme

Novafos prioriterer i fremtiden fjernvarme frem for naturgas. Der er bl.a. planer om at overgå til fjernvarme i administrationslokalerne på Blokken i Birkerød i stedet for at anvende naturgas. Det vil ske i løbet af 2024 og forbruget vil derfor stige i klimaregnskabet for 2024. Derudover vil yderligere to af vores store pumpestationer overgå til fjernvarme i fremtiden.

⁴⁵ Side 60 i Novafos' baggrundsrapport Spildevand 2023 - <https://novafos.dk/om-os/virksomhedsrapport>

7. Scope 3

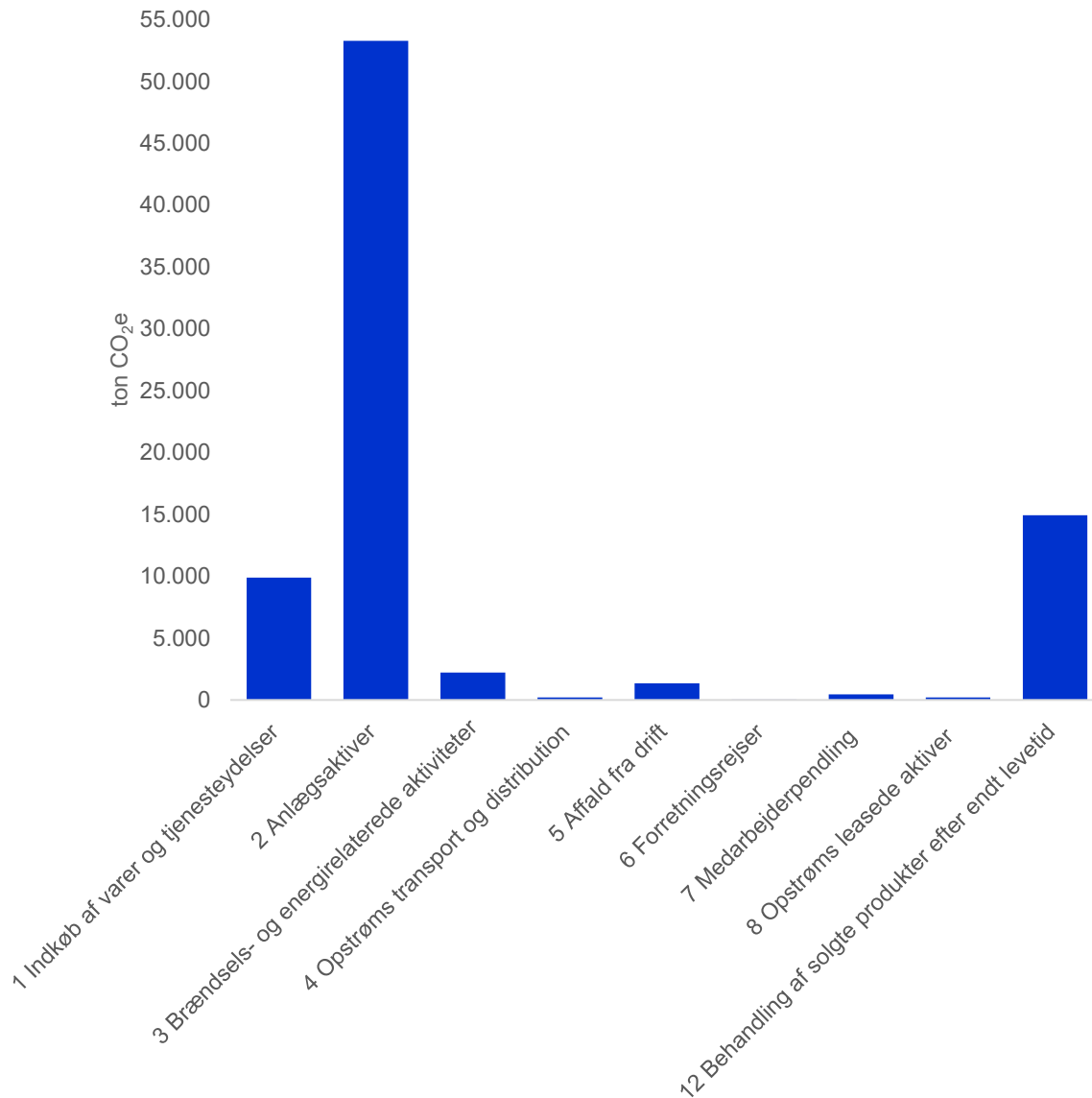
Drivhusgasprotokollens scope 3 omfatter emissioner fra aktiviteter, som Novafos ikke har operationel kontrol over, men som indirekte påvirkes af vores aktiviteter. Tabel 11 viser de 15 kategorier i scope 3, som er defineret i Drivhusgasprotokollen, og som derfor skal opgøres ifølge ESRS⁴⁶. Tabel 11 viser, hvilke kategorier fra Drivhusgasprotokollen, som er inkluderet og udeladt i Novafos' Klimaregnskab 2023. Scope 3-emissionerne er opdelt i opstrøms-emissioner, det vil sige *før* det kommer til Novafos (varer og services, vi køber) og nedstrøms-emissioner, det vil sige *efter* produktet (drikkevand) forlader Novafos.

Tabel 11: Scope 3 kategorier fra Drivhusgasprotokollen, som er inkluderet og udeladt i Novafos' Klimaregnskab 2023.

Kategori i scope 3	Scope 3 kategorier fra Drivhusgasprotokollen	Novafos' klimaregnskab	Hoved-afsnit	Bilag
Opstrøms emissioner – før Novafos (varer og services, vi køber)				
Kategori 1	Indkøbte varer og tjenesteydelser	<ul style="list-style-type: none"> Vand købt af andre forsyninger Indkøbte varer og services til drift 	7.1	14.1
Kategori 2	Anlægsaktiver	<ul style="list-style-type: none"> Anlægsaktiver/anlægsprojekter Købte transportmidler, procesanlæg mv. 	7.2	14.2
Kategori 3	Brændsels- og energirelaterede aktiviteter	Opstrøms-emissioner for produktion af købt <ul style="list-style-type: none"> Brændstof (benzin, diesel, naturgas) El og fjernvarme inklusive distributionstab 	7.3	14.3
Kategori 4	Opstrøms transport og distribution	<ul style="list-style-type: none"> Transport af købte produkter og services 	7.4	14.4
Kategori 5	Affald fra drift	<ul style="list-style-type: none"> Transport af affald til indsamlingsstedet Behandling af affald 	7.5	14.5
Kategori 6	Forretningsrejser	<ul style="list-style-type: none"> Rejseomkostninger af tog og broafgifter Arbejdsrelateret kørsel i private biler 	7.6	14.6
Kategori 7	Medarbejderpendling	<ul style="list-style-type: none"> Medarbejderes pendling til og fra arbejde Hjemmearbejde – el til bærbare pc'er 	7.7	14.7
Kategori 8	Opstrøms leasede aktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> Leje af lokaler og ejendomme 	7.8	14.8
Nedstrøms-emissioner – efter Novafos (når vores produkt – vand – er sendt videre)				
Kategori 9	Nedstrøms transport og distribution	<i>Udeladt, ikke relevant for Novafos</i>	7.9	
Kategori 10	Forarbejdning af solgte produkter	<i>Udeladt, ikke relevant for Novafos</i>	7.10	
Kategori 11	Brug af solgte produkter	<ul style="list-style-type: none"> Kundernes brug af vand til bad, tøjvask, opvask, rengøring, madlavning mv. <i>Medtaget kvalitativt, da vi mangler data</i>	7.11	14.11
Kategori 12	Behandling af solgte produkter efter endt levetid	<ul style="list-style-type: none"> Eksporteret spildevand: Rensning på Mølleåværket og BIOFOS' renseanlæg 	7.12	14.12
Kategori 13	Nedstrøms leasede aktiviteter	<i>Udeladt, ikke relevant for Novafos</i>	7.13	
Kategori 14	Franchises	<i>Udeladt, ikke relevant for Novafos</i>	7.14	
Kategori 15	Investeringer	<i>Udeladt, ikke relevant for Novafos</i>	7.15	

⁴⁶ Side 96 i EU-kommissionen (2023) Bilag til Kommissionens delegerende forordning om supplerende regler til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2013/34/EU for så vidt angår standarder for bæredygtighedsrapportering

Figur 16: Klimaaftryk fra Novafos' scope 3-emissioner i 2023, dvs. fra aktiviteter, som Novafos ikke har operationel kontrol over, men som indirekte påvirkes af vores aktiviteter (ton CO₂e).



Figur 16 viser klimaaftrykket fra Novafos' scope 3-emissioner i 2023, dvs. fra aktiviteter, som Novafos ikke har operationel kontrol over, men som indirekte påvirkes af vores aktiviteter. Hovedbidraget til scope 3 kommer fra kategori 2 Anlægsaktiver, som primært består af vores anlægsprojekter. Der er også væsentlige bidrag fra køb af vand fra andre forsyninger samt eksport af spildevand, som behandles på andre forsyningers rensenanlæg. Klimaaftrykket fra disse bidrag beskrives i de følgende delafsnit, hvor deres klimaaftryk diskuteres. Beregningsmetoderne kan læses i [bilag D](#).

Nogle kategorier i scope 3 inkluderer et el-forbrug. Som beskrevet i [kapitel 6](#), er der to måder at opgøre elektricitets klimaaftryk på: Den lokationsbaserede metode og den markedsbaserede metode. Novafos har beregnet klimaaftrykket i scope 3 med den lokalitetsbaserede, som det anbefales af Drivhusgasprotokollen.

Tabel 12 giver et overblik over brutto-drivhusgasemissioner i scope 3 i overensstemmelse med Oplysningskrav E1-6 – Brutto-drivhusgasemissioner under anvendelsesområde 3 (scope 3)⁴⁷.

Tabel 12: Totalt klimaaftryk i scope 3 (ton CO₂e).

	Basisår	Komparativ	2023	% 2023/2022
Brutto-drivhusgasemissioner under scope 3 (ton CO ₂ -ækvivalenter)	82.619	-*	82.619	-

*Tomme celler udfyldes i 2024.

7.1 Kategori 1 Indkøb af varer og tjenesteydelser

Drivhusgasprotokollens scope 3, kategori 1 Indkøbte varer og tjenesteydelser, inkluderer emissioner fra produktion af varer eller services, som virksomheden har købt, og som ikke er indregnet i de øvrige opstrøms kategorier i scope 3 (kategorierne 2-8)^{48, 49 og 50}. Kategorien inkluderer både fysiske varer og immaterielle tjenesteydelser, f.eks. køb af råmaterialer til produktionen, kontormøbler, konsulentydelse eller fødevarer.

7.1.1 Novafos' aktiviteter i scope 3, kategori 1 Indkøb af varer og tjenesteydelser

Tabel 13 viser hvilke kilder, der er inkluderet under kategori 1 Indkøbte varer og tjenesteydelser. Kategori 1 indeholder de varer og tjenesteydelser, som ikke er dækket af kategorierne 2-8. For Novafos svarer det til omkostninger, der er relateret til drift og vedligeholdelse, da omkostninger til anlægsprojekter er indregnet under scope 3, kategori 2 Anlægsaktiver.

Klimaaftrykket fra aktiviteterne er beregnet med forskellige metoder, da vi ikke har haft samme datagrundlag for aktiviteterne, se [afsnit 14.1](#).

- **Vand** købt af andre forsyninger er opgjort ud fra m³ købt vand.
- **Kemikalier** opgøres på basis af kemikaliemængder (kg) ifølge kommende krav fra Miljøstyrelsen⁵¹.
- **Indkøbte varer og services** er opgjort ud fra Novafos' årsregnskab, dvs. opgørelser i kroner. Det betyder, at omkostninger for hver indkøbskategori er omregnet fra kroner til kg CO₂ ved brug af Klima-

⁴⁷ Side 79 i Europa-Kommissionen (2023) Annex 1 - bilag til Kommissionens delegerede forordning (EU) om supplerende regler til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2013/34/EU for så vidt angår standarder for bæredygtighedsrapportering

⁴⁸ Side 11 samt side 38-39 i Erhvervsstyrelsen (2023a). Klimakompasset. Udvidet vejledning version 2.0. September 2023.

⁴⁹ Side 38-39 i World Resources Institute (2011): Greenhouse Gas Protocol. Corporate Value Chain (Scope 3). Accounting and Reporting Standard. Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.

⁵⁰ Side 20-35 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

⁵¹ Miljøstyrelsen (2023): Anbefalinger til revision af vejledning til Parismodel. Februar 2023.

kompasset, se introduktionen under [kapitel 14](#) og beskrivelsen af Klimakompasset i afsnit [3.4](#). Kategori 1 omfatter kun de varer og services, som ikke er inkluderet i de øvrige kategorier, hvilket betyder, at omkostninger, der er relateret til Novafos anlægsprojekter, er indregnet under kategori 2 Anlægsaktiver, se næste afsnit. Omkostningerne for indkøbskategorierne er fordelt mellem kategori 1 og 2 ud fra en bagvedliggende analyse af, om Novafos kategoriserer fakturaen som 'drift' eller 'investering/anlægsarbejde'. Disse indkøbskategorier er derfor listet under både kategori 1 og 2, men de er ikke regnet dobbelt, da de bagvedliggende omkostninger er fordelt mellem 'drift' (i kategori 1) og i 'udgifter relateret til anlægsprojekter' (i kategori 2).

Novafos' indkøbskategori 'Administration – Hotel, kursuscenter og rejseomkostninger' er ligeledes underopdelt i 'Hotel, kursuscenter', som er inkluderet under kategori 1 og 'Rejseomkostninger', som er inkluderet under kategori 6 Forretningsrejser.

Tablet 13: Aktiviteter, som er relateret til kategori 1 Indkøb af varer og tjenesteydelser.

Aktiviteter, som er inkluderet i scope 3, kategori 1 (opgjort ud fra mængder)

- Køb af vand fra andre vandselskaber (m³ købt vand)
 - Kemikalieforbrug i drikkevandsproduktion (kg kemikalier)
 - Kemikalieforbrug til spildevandsrensning (kg kemikalier)
-

Aktiviteter, som er inkluderet i scope 3, kategori 1 (indkøbskategorier, opgjort ud fra kroner) ¹⁾

- Administration – Arbejdstøj
 - Administration – Certificering, kontingenter og abonnemeter
 - Administration – Hotel, kursuscenter og rejseomkostninger ²⁾
 - Administration – Kantine, kaffe, te, forplejning og mødeomkostninger
 - Administration – Lokationer vedligehold
 - Administration – Personale
 - Administration – Porto og transport
 - Administration – Rekrutteringsomkostninger
 - Administration – Tryksager og annoncer
 - Administration – Uddannelse, seminar og kurser
 - Entreprenørydelser
 - Facility Management – Døre, porte og låse
 - Facility Management – Kontorartikler
 - Facility Management – Kontormøbler
 - Facility Management – Lokationer vedligehold
 - Facility Management – Planteservice, hygiejne og skadedyrsikring
 - Facility Management – Rengøring
 - Facility Management – Vagt, overvågning og alarm
 - Finansielle services – Forsikringer
 - Håndværkerydelser
 - IT – Data og telefoni
 - IT – Hardware
 - IT – Serviceaftale
 - IT – Software
 - IT – SRO
 - Køretøjer – Biler og kørende materiel (indkøb af nye biler)
 - Køretøjer – Opbygning
-

-
- Køretøjer – Service og værksted
 - Køretøjer – Slamsuger
 - Køretøjer – Vejhjælp
 - Materialer og varekøb
 - Materialer og varekøb – Andet
 - Materialer og varekøb – El
 - Materialer og varekøb – El-materialer
 - Materialer og varekøb – Forbrugsartikler
 - Materialer og varekøb – Håndværktøj
 - Materialer og varekøb – Kloak, brønde og dæksler
 - Materialer og varekøb – Køb, leje og reparation af entreprenørmateriel
 - Materialer og varekøb – Målere og regulatorer
 - Materialer og varekøb – Prøvetagningsudstyr
 - Materialer og varekøb – Pumper
 - Materialer og varekøb – Rør og vvs-materialer
 - Materialer og varekøb – Sikkerhedsudstyr
 - Materialer og varekøb – Skilte og trafikstyring
 - Materialer og varekøb – Spuns og trævarer
 - Materialer og varekøb – Stål- og metalvarer
 - Rådgivning og konsulenter – Bygge og anlægsrådgivning
 - Rådgivning og konsulenter – Øvrige
 - Serviceydelser - drift – Laboratorieanalyser
 - Serviceydelser - drift – Lækagesøgning
 - Serviceydelser - drift – Service og reparation af anlæg og udstyr
 - Serviceydelser - drift – SRO
 - Ikke kategoriseret – Ikke kategoriseret
 - Personaledebitorer
-

Relaterede aktiviteter, som burde være inkluderet i andre kategorier ifølge Drivhusgasprotokollen
(men som er inkluderet i kategori 1)

- **Transport af varer fra leverandør til Novafos**

For mange indkøb har vi kun en samlet faktura uden separat pris for transporten, og vi kan derfor ikke adskille udgifter til varer og transport. For nogle fakturer vil varer og transport kunne adskilles, men det har ikke været muligt at gennemføre en detaljeret gennemgang af hver post i Novafos' indkøbskategorier inden klimaregnskabet's deadline. Emissionerne fra transport af varer og materialer indgår derfor her under scope 3, kategori 1 i stedet for under kategori 4.

Relaterede aktiviteter, som kunne have været inkluderet i scope 3, kategori 1

- **Eksporteret spildevand**

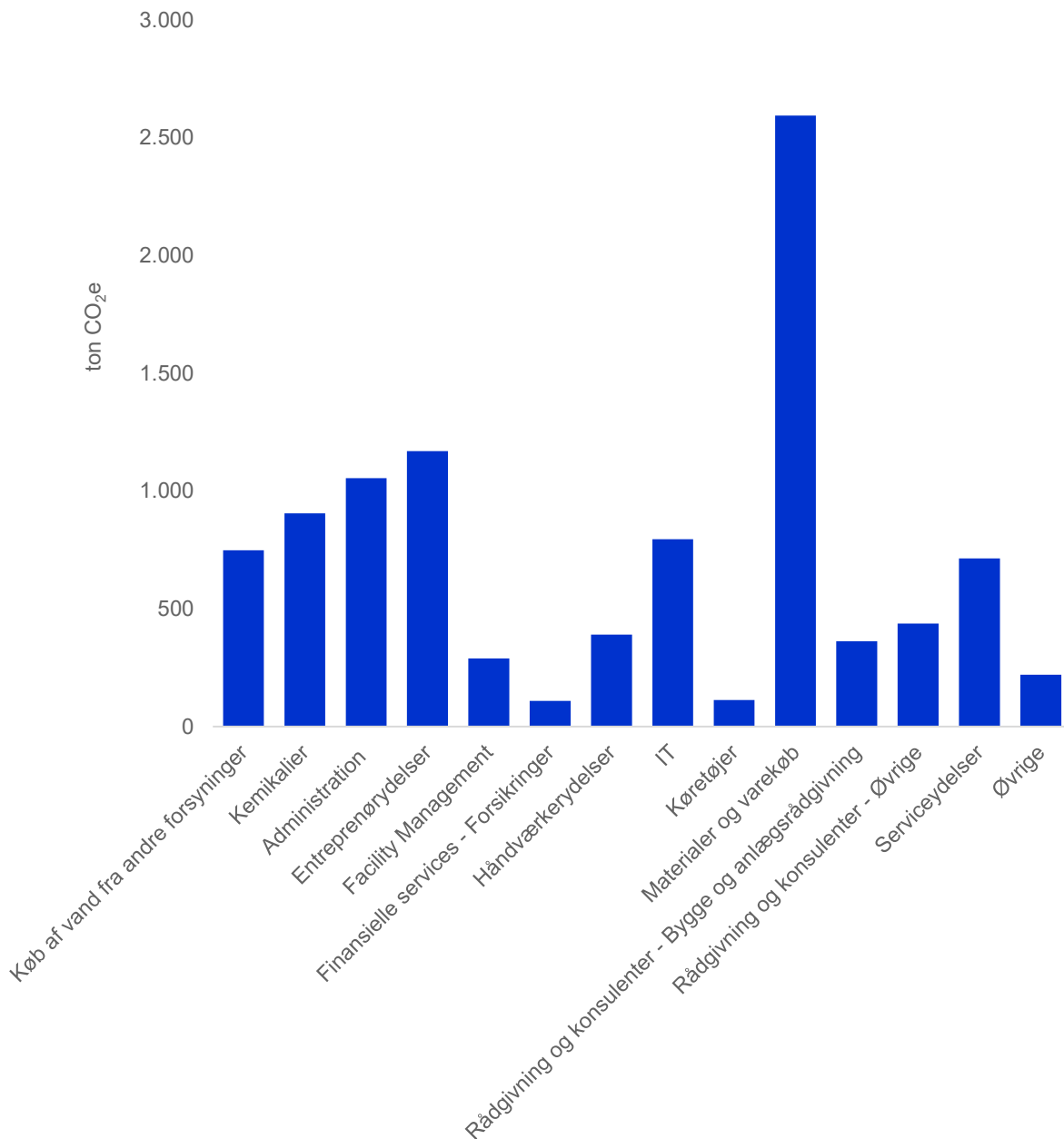
En del af det spildevand, som dannes hos kunder i Novafos' ejerkommuner, bliver eksporteret og renset på renseanlæg, der ikke ejes af Novafos. BIOFOS og Mølleåværket behandler næsten halvdelen af spildevandet fra Novafos' ejerkommuner. Klimaaftrykket fra behandling af det eksporterede spildevand kunne ses som, at Novafos køber en 'service' af BIOFOS og Mølleåværket, og det kunne derfor være inkluderet her i kategori 1. Novafos har besluttet at inkludere dette klimaaftryk under *kategori 12 Behandling af solgte produkter efter endt levetid*, da det også kan ses som behandling af det vand, vi sælger. Det gør ingen forskel for det samlede klimaaftryk, om det er med i kategori 1 eller 12.

1) Kun den del af omkostningerne, som anvendes til drift og vedligeholdelse (ikke til anlægsprojekter).

2) Kun de omkostninger, der er indeholder hotel og kursuscenter.

Klimaaftrykket fra Novafos' aktiviteter i kategori 1 Indkøbte varer og tjenesteydelser i 2023 er vist i figur 17. Kategori 1 omfatter den del af omkostningerne, som anvendes til drift og vedligeholdelse. Den del af omkostningerne, som er relateret til købte anlægsaktiver, herunder anlægsprojekter og transportmidler, er vist i næste afsnit. Figur 17 viser, at det største bidrag kommer fra materialer og varekøb og dernæst entreprenørydelser (relateret til reparationer og drift).

Figur 17: Klimaaftryk fra Novafos' aktiviteter i kategori 1 Indkøbte varer og tjenesteydelser (ton CO₂e).



7.1.2 Køb af vand fra andre forsyningsselskaber

Novafos køber vand fra andre forsyningsselskaber for at supplere vores egen drikkevandsproduktion. Novafos importerer i størrelsesorden 10 % af det vand, vi leverer, hvoraf vi også eksporterer vand til andre forsyningsselskaber. Vi eksporterer mere vand, end vi importerer, se Novafos-rapporten 'Drikkevand 2023'. Produktion og brug af det eksporterede vand er også indregnet i klimaregnskabet.

Det har ikke været muligt at fremskaffe klimaaftrykket for produktion af vand for scope 1, 2 og 3 fra de forsyningsselskaber, vi køber vand fra. I beregningerne er det antaget, at de leverende forsyningsselskabers klimaaftryk pr. m³ drikkevand ligger på samme niveau som Novafos' klimaaftryk pr. m³ drikkevand produceret (scope 1, 2 og 3). Kundernes forbrug af vand bliver ikke påvirket af, hvem der producerer vandet. Det betyder, at køb af vand flytter en del af klimaaftrykket fra scope 1 og 2 til scope 3, fordi vandet bliver produceret på andre vandværker i stedet for på Novafos' vandværker, men det ændrer ikke det samlede klimaaftryk.

7.1.3 Kemikalieforbrug til drikkevandsproduktion

I drikkevandsproduktionen anvendes der kemikalier på Anlæg II på Sjælsø Vandværk. Her anvendes brintperoxid til at oxidere svovlbrinte, så den ikke gasser af. På Bagsværd Vandværk renses vandet gennem et kulfilter med aktivt kul, der som udgangspunkt skiftes hvert tredje år. Der er ikke skiftet kul i kulfilterene i 2023.

7.1.4 Kemikalieforbrug i afløbssystemet

For at undgå lugtgener fra afløbssystemet og reducere svovlbrintenedbrydning af ledningerne anvender Novafos forskellige metoder. I Frederikssund anvendes fældningskemikalier flere steder på ledningssystemet for at minimere lugtgenerne og nedbrydningen af ledningerne på grund af lang transportvej til renseanlægget. På den store pumpestation ved Tuborg Nord i Gentofte bliver der anvendt aktivt kul i pumpehuset til at minimere lugtgener samt gasser. Det betyder samtidigt, at regler for arbejdsmiljø kan overholdes, og at driftsmedarbejderne ikke generes af lugt. Det samme gør sig gældende på Skovshoved Pumpestation, der efter en stor renovering er sat i næsten normal drift⁵².

Der har været udskiftet ca. 1.500 kg aktivt kul på pumpestationen ved Tuborg Nord. Der har ikke været behov for at udskifte kulfiltre i 2023 på Skovshoved Pumpestation.

7.1.5 Kemikalieforbrug på renseanlæg

I spildevandsrensning anvendes der fældningskemikalier til at bundfælde fosfor. På renseanlæg med slamafvanding, anvendes polymerer, som hjælper slammet med at flokkulere, dvs. at samle de forurenende partikler til større partikler før slamafvanding⁵³. Disse kemikalier er en essentiel del af renseprocessen. Det samlede forbrug af fældningskemikalier for alle 18 renseanlæg er 750 ton, og det samlede forbrug af polymer er 178 ton.

På Stavnsholt Renseanlæg anvendes der også væsentlige mængder (ca. 60 ton) ethanol i biologisk rensning. Det bruges, da ethanol er en let omsættelig organisk forbindelse, der hjælper de aktive bakterier med at omsætte kvælstoffet i spildevandet, især i vintermånederne. Der har tidligere været anvendt spildprodukter i stedet, såsom kølevæske fra Kastrup Lufthavn, men det blev stoppet på grund af lugtgener.

⁵² Side 62 i Novafos' baggrundsrapport Spildevand 2023 - <https://novafos.dk/om-os/virksomhedsrapport>

⁵³ Side 62 i Novafos' baggrundsrapport Spildevand 2023 - <https://novafos.dk/om-os/virksomhedsrapport>

7.1.6 Indkøb af varer og services under kategori 1

Som det fremgår af figur 17 ovenfor, består klimaaftrykket fra *kategori 1 Indkøb af øvrige varer og services* af mange små bidrag fra mange meget forskellige indkøbskategorier. Det største kommer fra Novafos' indkøbskategori 'Materialer og varekøb', og dernæst 'Entreprenørydelser', som er relateret til reparationer og drift. Der er også væsentlige bidrag til klimaaftrykket fra indkøb til administration, kemikalier til renseanlæg, pumpestationer og vandværker, serviceydelser samt køb af vand fra andre forsyningsselskaber.

7.1.7 Planer for reduktion

Der er ikke udarbejdet en overordnet plan for reduktion af klimaaftryk for indkøb af varer og tjenesteydelser. Det er planen, at Klimaregnskab 2024 skal indeholde en omstillingsplan med mål, initiativer og handlingsplan for reduktion af drivhusgasser.

Det kan dog nævnes at:

- **Kemikalier på renseanlæg.** Der er fokus på at reducere polymerforbruget på Måløv Renseanlæg i 2024, da forbruget er steget med 300 %, siden der er kommet en ny skruepresser. Det gøres ved at undersøge nye polymertyper og ved at optimere styringen af doseringen ved tankene. Derudover har Novafos fra december 2022 og 9 måneder frem gennemført et innovationsforsøg med tilførsel af luftbobler i nanostørrelse til forklaringsstanken på Stavnsholt Renseanlæg. Resultaterne af forsøget har været så positive, at det er besluttet at lave en permanent installation med tilførsel af nanobobler til spildevandet i indløbet på Stavnsholt Renseanlæg. Lugtgenerne er blevet markant reduceret og tilsætningen af jernklorid som lugtfjernelsesmiddel er reduceret til under en fjerdedel af tidligere år. Derudover er der tydelige indikationer på, at nanoboblerne har givet tykkere primærslam og renere biogas.

7.2 Kategori 2 Anlægsaktiver

Drivhusgasprotokollens scope 3, kategori 2 Anlægsaktiver, inkluderer emissioner fra alle opstrøms-emissioner fra produktion af købte anlægsaktiver, som er erhvervet i indberetningsåret, f.eks. køb af nye maskiner, anlægsprojekter, udstyr, transportmidler og bygninger^{54, 55 og 56}.

7.2.1 Novafos' aktiviteter i kategori 2 Anlægsaktiver

For Novafos omfatter kategori 2 køb af nye maskiner, anlægsprojekter, udstyr og transportmidler. Det er anlægsprojekter, der bidrager mest til klimaaftrykket i scope 3, kategori 2 Anlægsaktiver.

Tabel 14 viser hvilke aktiviteter, der er inkluderet under kategori 2 Anlægsaktiver i klimaregnskabet. Kategori 2 indeholder opstrøms-emissioner fra produktion af materialer og produkter til vores anlægsprojekter (som i Novafos kaldes 'investeringer'). Klimaaftrykket er opgjøret ud fra opgørelser af kroner, baseret på Novafos' indkøbskategorier og årsregnskabet og omregnet fra kroner til kg CO₂ ved brug af Klimakompasset, se beskrivelsen i indledningen til [Bilag D](#) i kapitel 14 samt i [afsnit 3.4](#).

Bemærk, at emissioner fra brændstof og elektricitet til brug af anlægsaktiver, f.eks. pumper, er medregnet i enten scope 1 (f.eks. for forbrug af brændstof) eller scope 2 (f.eks. til elektricitetsforbrug) og ikke her i scope 3.

Tabel 14: Aktiviteter, som er relateret til kategori 2 Anlægsaktiver.

Aktiviteter, som er inkluderet i scope 3, kategori 2 Anlægsaktiver ¹⁾

- Administration – Arbejdstøj
 - Administration – Certificering, kontingenter og abonnementer
 - Administration – Hotel, kursuscenter og rejseomkostninger ²⁾
 - Administration – Kantine, kaffe, te, forplejning og mødeomk.
 - Administration – Lokationer vedligehold
 - Administration – Personale
 - Administration – Porto og transport
 - Administration – Rekrutteringsomkostninger
 - Administration – Tryksager og annoncer
 - Administration – Uddannelse, seminar og kurser
 - Entreprenørydelser
 - Facility Management – Døre, porte og låse
 - Facility Management – Kontorartikler
 - Facility Management – Kontormøbler
 - Facility Management – Lokationer vedligehold
 - Facility Management – Planteservice, hygiejne og skadedyrsikring
 - Facility Management – Rengøring
 - Facility Management – Vagt, overvågning og alarm
 - Finansielle services – Forsikringer
 - Håndværkerydelser
 - IT – Data og telefoni
-

⁵⁴ Side 11 i Erhvervsstyrelsen (2023a). Klimakompasset. Udvidet vejledning version 2.0. September 2023.

⁵⁵ Side 39-40 i World Resources Institute (2011): Greenhouse Gas Protocol. Corporate Value Chain (Scope 3). Accounting and Reporting Standard. Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.

⁵⁶ Side 36-37 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

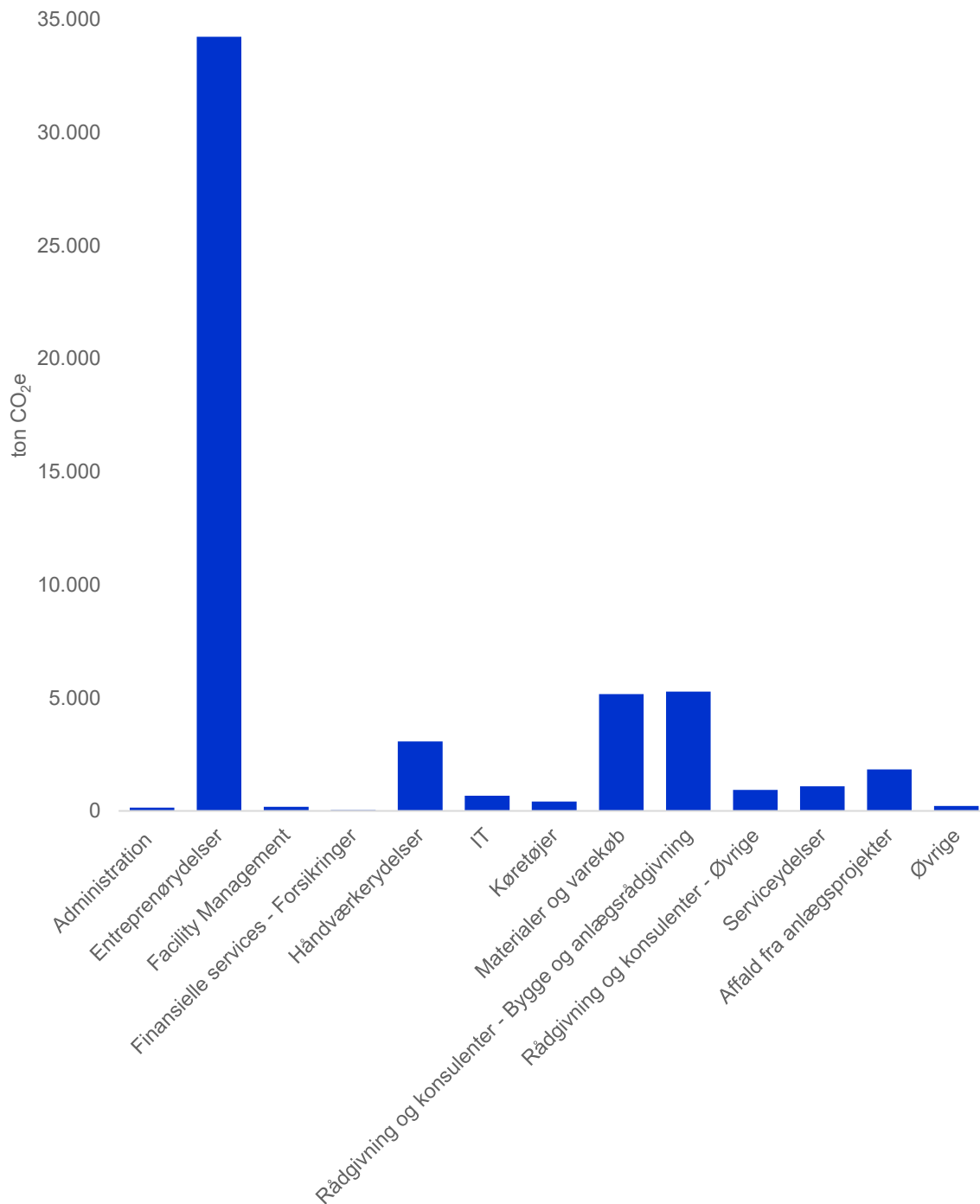
Aktiviteter, som er inkluderet i scope 3, kategori 2 Anlægsaktiver ¹⁾

- IT – Hardware
- IT – Serviceaftale
- IT – Software
- IT – SRO
- Køretøjer – Biler og kørende materiel (indkøb af nye biler)
- Køretøjer – Opbygning
- Køretøjer – Service og værksted
- Køretøjer – Slamsuger
- Køretøjer – Vejhjælp
- Materialer og varekøb
- Materialer og varekøb – Andet
- Materialer og varekøb – El
- Materialer og varekøb – El materialer
- Materialer og varekøb – Forbrugsartikler
- Materialer og varekøb – Håndværktøj
- Materialer og varekøb – Kloak, brønde og dæksler
- Materialer og varekøb – Køb, leje og reparation af entreprenørmateriel
- Materialer og varekøb – Målere og regulatorer
- Materialer og varekøb – Prøvetagningsudstyr
- Materialer og varekøb – Pumper
- Materialer og varekøb – Rør og vvs-materialer
- Materialer og varekøb – Sikkerhedsudstyr
- Materialer og varekøb – Skilte og trafikstyring
- Materialer og varekøb – Spuns og trævarer
- Materialer og varekøb – Stål- og metalvarer
- Rådgivning og konsulenter – Bygge og anlægsrådgivning
- Rådgivning og konsulenter – Øvrige
- Serviceydelser – drift – Laboratorieanalyser
- Serviceydelser – drift – Lækagesøgning
- Serviceydelser – drift – Service og reparation af anlæg og udstyr
- Serviceydelser – drift – SRO
- Ikke kategoriseret – Ikke kategoriseret
- Personaledebitorer

Relaterede aktiviteter, som burde være inkluderet i andre kategorier ifølge Drivhusgasprotokollen
(men som er inkluderet i kategori 2)**Transport af varer fra leverandør til Novafos**

For mange indkøb har vi kun en samlet faktura uden separat pris for transporten, og vi kan derfor ikke adskille udgifter til varer og transport. For nogle fakturer vil varer og transport kunne adskilles, men det har ikke været muligt at gennemføre en detaljeret gennemgang af hver post i Novafos' indkøbskategorier inden klimaregnskabets deadline. Emissionerne fra transport af varer og materialer indgår derfor her under Scope 3, kategori 2, i stedet for under kategori 4.

1) Kun den del af omkostningerne, som anvendes til køb af nye maskiner, anlægsprojekter, udstyr, transportmidler (ikke til drift og vedligeholdelse). 2) Kun de omkostninger, der er indeholder hotel og kursuscenter.

Figur 18: Klimaaftryk fra Novafos' aktiviteter i kategori 2 Anlægsaktiver i 2023 (ton CO₂e).

Som det ses i figur 18, kommer det største bidrag til klimaaftrykket i kategori 2 Anlægsaktiver fra entreprenørydelser. Entreprenørydelserne er relateret til vores anlægsprojekter, og kategorien dækker både udledninger fra entreprenørmaskiner og fra de materialer, der anvendes (f.eks. produktion af beton,

plast, grus og asfalt) og fra transport af jord og byggeaffald. Desuden giver Indkøbskategorierne 'Rådgivning og konsulenter – Bygge og anlægsrådgivning', 'Materialer og varekøb' samt 'Håndværkerydelser' væsentlige bidrag. De er alle relateret til anlægsprojekter.

Under hovedområdet 'Vand distribution' er anlægsarbejdet primært relateret til ledningsrenovering, dvs. renovering af de ledninger, som fører drikkevand fra vandværk til kunder. Det er nødvendigt at renovere drikkevandsledningerne for at reducere tab af vand undervejs i ledningsnettet fra vandværker til kunder.

En analyse af de bagvedliggende tal viser, at den største klimapåvirkning kommer fra anlægsarbejdet fra renovering af afløbssystemer. Vi arbejder med mange forskellige typer anlæg til at håndtere spildevand. Flere steder bliver der bygget nye bassiner og pumpestationer. I flere af vores kommuner er der igangværende udvidelser til nye beboelsesområder, og Novafos står for at etablere ledningsnet til drikkevand og systemer til håndtering af spildevand og regnvand for byggemodninger.

Klimaforandringerne giver mere regn, og en stigende andel af den regn, der falder i Danmark, kommer i kraftige byger eller skybrud. Når der kommer mere regn, end afløbssystemerne kan rumme, medfører det overløb, og regn blandet med spildevand flyder over i vandløb, søer og havet. Indimellem går det også ud over private grunde og boliger. Mange steder er afløbssystemet gammelt og har ikke dimensioner, der kan håndtere de stigende regnmængder. Det er Novafos' opgave at renovere afløbssystemerne, så risikoen for oversvømmelser nedsættes. Det gør vi ved at anlægge afløbssystemer, som kan håndtere regnvandet. Vi klimatilpasser afløbssystemerne.

Flere kommuner i Novafos' opland består af gamle byområder, hvor kloakeringen er etableret i første halvdel af sidste århundrede, hvor man etablerede fællessystemer til kloakering. Siden etableringen af disse systemer er mængden af spildevand blevet betydeligt større, og det medfører flere overløb. Derfor har Gentofte, Gladsaxe, Hørsholm, Rudersdal og Allerød Kommuner vedtaget i deres spildevandsplaner, at der i områder eller hele kommunen skal separatkloakeres, altså etableres ny kloakering der adskiller regnvand fra spildevand. De beslutninger medfører omfattende anlægsprojekter, som Novafos skal udføre over de næste 30 år.

Desværre medfører anlægsarbejde udledning af klimagasser, både fra entreprenørmaskiner og fra de materialer, der anvendes. Anlægsarbejde kan ikke gennemføres CO₂-neutralt med de nuværende teknologier. Det betyder, at det anlægsarbejde, som har til formål at kunne håndtere klimaforandringer, bidrager til yderligere klimaforandringer og mere regn. Det er et dilemma. Novafos har igangsat en række pilotprojekter, hvor vi forsøger at finde løsninger, der fokuserer på at nedbringe klimaafttrykket fra anlægsprojekterne så meget som muligt, samtidigt med at løsningerne skal kunne løfte opgaven med at håndtere de stigende mængder nedbør.

Det bør bemærkes, at Novafos' anlægsprojekter varierer meget fra år til år. Ifølge Drivhusgasprotokollen skal emissioner fra indkøb af produkter og tjenesteydelser opgøres i klimaregnskabet det år, de bliver købt. Det samme gælder for indkøb af anlægsaktiver. I finansielle regnskaber afskriver man anlægsaktiver over deres levetid, men det skal man ikke i klimaregnskaber ifølge Drivhusgasprotokollen, og det kan medføre betydelige variationer i klimaregnskaberne fra år til år. Det har stor betydning for Novafos' klimaregnskab, fordi der er store forskelle på hvor mange omkostninger, vi har til anlægsprojekter fra år til år.

7.2.2 Planer for reduktion

Novafos har igangsat en række initiativer for at nedbringe klimaaftrykket fra anlægsprojekterne så meget, som muligt, samtidigt med at løsningerne skal kunne løfte opgaven med at håndtere de stigende mængder regn.

- **Vandværker.** Novafos er i gang med at planlægge opførelsen af et nyt vandværk i Ballerup, Lautrupvang Vandværk. Novafos har haft fokus på at reducere klimaaftrykket helt fra idé-fasen, både for vandværksbygning og procesanlæg til vandbehandling. Vi har anvendt livscyklusvurderinger (LCA⁵⁷) (screeninger) til beregninger af klimaaftrykket fra start. Resultaterne af beregningerne har ført til, at vi har designet vandværket på en anden måde, end vi ellers ville have gjort. Som eksempel kan nævnes, at beregningerne viste, at valg af rentvandsbeholder havde stor indflydelse på størrelse af vandværksbygningen, og at klimaaftrykket fra bygningen har stor betydning. Vi har på den baggrund besluttet, at rentvandsbeholdere, skyllevandstanke og slamkoncentreringstanke skal være nedgravede løsninger, da det reducerer bygningens størrelse, i både areal og højde. Anlægsprojektet for Lautrupvang Vandværk er i udbudsfasen i foråret 2024.
- **Renovering af vandledninger og udvidelse af vanddistributionsnettet.** Novafos har anlægsprojekter med renovering af gamle vandledninger samt etablering af nye vandledninger i forbindelse med udbygningen af nye bolig- og erhvervsområder. Renovering af vandledninger er medvirkende til at reducere vandtab, og reduceret vandtab er direkte relateret til Novafos' reducerede klimaaftryk, da reduktion af vandtabet med 1 % betyder, at vi skal producere 1 % mindre vand. Novafos renoverede ca. 20 km ledninger i 2023. Vi er i gang med at kortlægge klimaaftrykket fra anlægsprojekterne for vandledninger, så vi kan fokusere på de tiltag, der giver størst reduktioner i relation til planlægning og udførelse af anlægsprojekterne.
- **Pilotprojekter i Spildevand Plan & Projekt.** Der er igangsat mere end 12 pilotprojekter i Novafos' afdeling Spildevand Plan & Projekt, som planlægger, projekterer og udfører anlægsprojekter for afløbssystemer og renseanlæg. Et 'pilotprojekt' skal forstås som et eksisterende, igangværende anlægsprojekt, som er udpeget til at skulle inkludere tiltag for at reducere klimaaftrykket. Nogle af pilotprojekterne omfatter flere bæredygtighedsaspekter ud over reduktion af klimaaftryk. Vi har både små pilotprojekter, f.eks. etablering af forsinkelsesbassiner til regnvand på enkelte veje, og omfattende pilotprojekter, som dækker store delområder i vores ejerkommuner. Pilotprojekterne skal give erfaringer og resultater, som kan anvendes på de øvrige projekter. For en del pilotprojekter har vi gennemført livscyklusvurderinger (LCA) og har i første omgang fokuseret på analyser af anlægsprojekternes klimaaftryk. Vi starter med en 'hot spot'-analyse, hvor vi beregner klimaaftrykket for anlægsprojektet, så vi kan identificere hvilke anlægsdele og processer, som giver de største bidrag til det samlede klimaaftryk, samt vurdere, hvor der er potentiale for at reducere klimaaftrykket. For de anlægsprojekter, som er tidligt i planlægningsfasen, bliver klimaaftrykket beregnet med screeninger (beregninger, som er baseret på overslag og estimater), da vi ikke kender de specifikke materialer og præcise mængder. Senere i projektforløbet gennemfører vi mere omfattende, detaljerede beregninger. Resultaterne anvendes som en del af beslutningsgrundlaget i planlægningen af anlægsprojekterne.

⁵⁷ LCA = Life Cycle Assessment. Man følger hvert trin (hver proces) i anlæggets livscyklus 'fra vugge til grav'. Et anlægs livscyklus inkluderer typisk udvinding af råstoffer, fremstilling af materialer (f.eks. cement, beton, plast og stål), fremstilling af produkter (f.eks. rør og pumper), energiforbrug til anlægsmaskiner i anlægsfasen, brug/drift i hele anlæggets levetid, samt dets endelige nedrivning. Transport mellem hvert trin i livscyklussen skal inkluderes.

- **Idé-katalog for anlægsprojekter i Spildevand Plan & Projekt.** Vi har i 2023 udviklet første version af et idé-katalog, som kan give projektledere i afdelingen Spildevand Plan og Projekt inspiration til at reducere klimaaftrykket fra deres anlægsprojekter. Første version af idé-kataloget indeholder en række generelle forslag til at reducere klimaaftryk fra anlægsprojekter. Desuden indeholder idé-kataloget specifikke idéer til forsinkelsesløsninger til regnvand, f.eks. til åbne regnvandsbassiner, vejbede og underjordiske bassiner af plast eller beton. Det er planen, at vi vil videreudvikle idé-kataloget til transportsystemer (ledninger, render etc.) og nedsivningssystemer i 2024. Vi har i første omgang fokuseret på anlægsprojekter i Spildevand Plan og Projekt, da det er her, vi har det største klimaaftryk, og fordi mange af disse projekter har anlægsdele, der går igen fra projekt til projekt. Idéerne kan derfor genbruges til efterfølgende anlægsprojekter. Vi har vurderet, at der ligger et stort potentiale i at identificere løsninger med lavere klimaaftryk i Spildevand Plan & Projekt.
- **Workshops for projektledere i Spildevand Plan & Projekt.** Vi har i 2023 afholdt en række workshops for projektlederne i Spildevand Plan & Projekt med udgangspunkt i ovennævnte idé-katalog. Workshop-tilgangen gav projektlederne mulighed for at få indblik i idé-kataloget, drøfte mulighederne med kollegaer og stille spørgsmål.
- **Samarbejde med ejerkommuner.** Vi samarbejder med vores ejerkommuner om at reducere klimaaftrykket fra anlægsprojekter, da kommunerne har stor indflydelse på mange af de tiltag, der har stort potentiale for at reducere klimaaftrykket. Et eksempel er, at åbne bassiner på overfladen har et langt lavere klimaaftryk end underjordiske betonbassiner. Udfordringen ved at anlægge åbne bassiner er, at der skal udpeges et areal, som kan anvendes, og det er ikke altid nemt at finde ledige arealer i byområder. Kommunerne er afgørende for, at vi kan reducere klimaaftrykket ved at anlægge åbne bassiner frem for underjordiske betonbassiner. Et andet eksempel er, at der er et meget stort klimaaftryk fra bortkørsel af jord, når vi graver ledningsgrave og huller til vores anlæg. En del af jorden vil kunne genindbygges, men det forudsætter, at vi kan opbevare jorden lokalt i den periode, anlægsarbejdet foregår, og det er ikke altid nemt at finde plads til midlertidige jorddepoter. Genindbygning af jord har meget stor betydning for klimaaftrykket, både på grund af diesel-forbrug til lastbiler til bortkørsel af jord, men også fordi hullerne ofte bliver fyldt op med grus, hvis vi ikke kan genindbygge jorden, og grus transporteres langt med lastbiler. Vi har afholdt en workshop i 2023 sammen med medarbejdere i ejerkommuner for at drøfte mulighederne for at kunne reducere Novafos' klimaaftryk fra anlægsprojekter.
- **Investeringsaftaler.** For at sikre en klar forventningsafstemning med vores ejerkommuner udarbejdes der årligt en investeringsaftale med hver kommune. Målsætningerne i investeringsaftalerne retter sig primært mod fremdriften af vores investeringsaktiviteter, dvs. anlægsprojekter. I Investeringsaftalerne for 2024 er der indarbejdet et krav til reduktion af klimaaftryk og bæredygtighed: "For alle større klima/afløbsprojekter vurderes, hvorvidt der er potentiale for at kunne reducere klimaaftryk fra projektet samt at kunne implementere andre bæredygtighedsaspekter, og i hvilket omfang det skal indgå". Vi vil anvende idé-kataloget og erfaringer fra pilotprojekter til at løfte opgaven i kombination med afholdelse af workshops med projektledere for de udpegede projekter.
- **El-biler.** Novafos har i 2023 indkøbt 19 el-biler, som primært anvendes til transport mellem vores lokationer. Novafos har planer om at købe flere el-biler de kommende år. El-bilerne giver en reduktion af klimaaftrykket i scope 1, men el-forbruget til el-bilerne giver et lidt højere klimaaftryk i scope 2, som dog samlet set er en reduktion af klimaaftrykket. Det år, vi køber el-bilerne, bliver klimaaftrykket fra produktion af el-bilerne (inklusive udvinding af råstoffer og materialer) indregnet i scope 3, kategori 2

Anlægsaktiver. Det betyder, at det samlede klimaaftryk fra køb af el-biler vil være højere i indkøbsåret, men ikke i de efterfølgende år.

- **El-drevne anlægsmaskiner.** I november 2023 skrev Novafos under på en fælles hensigtserklæring om, at vi fremover vil stille krav om, at entreprenører skal bruge emissionsfrie arbejdsmaskiner i bygge- og anlægsprojekter⁵⁸. Vi vil i 2024 have fokus på dette initiativ i udbud og anlægsprojekter.
- **Eksternt samarbejde.** Novafos samarbejder med vores ejerkommuner, andre forsyningsselskaber, rådgivere, entreprenører, producenter mv. om at finde løsninger, der kan reducere klimaaftrykket, andre miljøpåvirkninger og ressourceforbrug. Vi deler vores erfaringer, holder eksterne oplæg på konferencer og indgår i netværk om bæredygtighed. Vi har i 2023 holdt eksterne oplæg og uddelt ovennævnte idé-katalog. Vidensdeling er vigtigt, hvis vandsektoren skal reducere klimaaftryk fra anlægsprojekter, og samarbejde giver flere idéer og bedre løsninger. Ud over at dele vores erfaringer, deltager vi også i en række innovationsprojekter sammen med relevante parter fra branchen.
- **Innovationssamarbejde for rent og sundt drikkevand.** Novafos er en del af 'INSA – Innovations-samarbejde for rent og sundt drikkevand', som består af ni af Danmarks største vandforsyninger. Det overordnede formål med samarbejdet er at sikre, at produktion af drikkevand foregår på en så bæredygtig og samfundsmæssigt forsvarlig måde som muligt med den mindst mulige vandbehandling. Grundvandet i Danmark indeholder i stigende grad miljøfremmede stoffer, som f.eks. pesticider, biocider og PFAS. Vandforsyningerne har en række handlemuligheder, når der konstateres forurening af grundvandet. Det kan være lukning af borer, ændring af indvindingsmønstre og opblanding af forurennet vand med uforurennet vand eller implementering af nye renseteknologier. Alle handlemulighederne kan have betydelige påvirkninger af den miljømæssige bæredygtighed af den samlede vandbehandling. Implementering af nye renseteknologier er særligt udfordrende på grund af risiko for øget energiforbrug, øget kemikalieforbrug og i nogle tilfælde ydermere risiko for betydeligt vandspild og tilførsel af uheldige stoffer. Som en del af innovationssamarbejdet er der udviklet en metode, så samfundsøkonomi og bæredygtighedsaspekter kan indgå i beslutninger om, hvilke påvirkninger forskellige tiltag har. Klimaaftrykket fra de forskellige tiltag indgår som en del af det samlede beslutningsgrundlag
- **Innovationsprojektet Circular Pipes.** Novafos er en del af innovationsprojektet Circular Pipes, som er et branchesamarbejde bestående af forsyninger, plastrørs-producenter, plastgenanvendelses-virksomheder og Teknologisk Institut. Genanvendelse af plast sparer udvinding af råolie og naturgas og reducerer udledninger af CO₂. I Europa anvendes kun omkring 8 % af al plast til plastrør, og der er derfor et stort potentiale i at anvende genanvendt plast i rør. En væsentlig barriere for at udbrede brug af genbrugsplast i afløbsrør er at kunne dokumentere, at afløbsrør med genanvendt plast har samme kvalitet og levetid som afløbsrør fremstillet af primære ressourcer (råolie). Projektet Circular Pipes fokuserer derfor på at dokumentere, hvordan afløbsrør med genanvendt plast kan implementeres, herunder med forslag til testkrav og betydning af kvaliteten af forskellige kilder af genanvendt plast.
- **Innovationsprojektet Den Digitale Undergrund.** Novafos er også en del af innovationsprojektet Den Digitale Undergrund, som udforsker fordelene ved at dele og samle 3D-oplysninger om ledninger på tværs af forsynings- og anlægssektoren. Projektet gør de usynlige ledninger under jorden synlige

⁵⁸ CO-PI (2023): Sammen om emissionsfrie arbejdsmaskiner. <https://co-pi.dk/sammen-om-emissionsfrie-arbejdsmaskiner/>

for fagfolk og fremhæver, hvordan dybdegående dataanalyse kan føre til effektive og bæredygtige løsninger, som forventeligt vil føre til færre graveskader⁵⁹.

- **Innovationsprojektet ForsyningsLCA.** Novafos deltager i innovationsprojektet ForsyningsLCA – Strategisk partnerskab om udvikling af fælles værktøj til vurdering af miljøpåvirkninger i forsyningsbranchen. Partnerskabets vision er at samle forsyningsbranchen om en fælles standardiseret metode og værktøj til udarbejdelse af livcyklusvurderinger på bygge- og anlægsaktiviteter i forsyningssektoren. Værktøjet kan bidrage til, at forsyningsbranchen kan reducere miljøpåvirkningen fra bygge- og anlægsaktiviteter. Partnerskabets målsætning er at udvikle første version af et fælles LCA-baseret værktøj, som kan anvendes på bygge- og anlægsprojekter inden for vand, spildevand og varme, som senere kan udvikles til at kunne anvendes på en bredere vifte af forsyningsanlæg.
- **Videreudvikling af datagrundlaget for klimaregnskabet og for beregning af klimaaftryk fra anlægsprojekter.** Lige nu er vores data til beregning af klimaaftryk fra anlægsprojekter og til klimaregnskabet ikke tilstrækkeligt. Beregningerne af klimaaftrykket i scope 3, kategori 1,2, 3, 4, 6 og 8 tager udgangspunkt i Novafos' indkøb og omkostninger i 2023. Klimaaftrykket er beregnet med data fra Erhvervsstyrelsens database 'Klimakompasset', som beregner klimaaftrykket ud fra økonomiske enheder; kg CO₂-ækvivalenter pr. krone, se beskrivelse i introduktionen i kapitel 14. Faktorerne er baseret på gennemsnitlige udledninger af drivhusgasser ved brug af 1 kr. på en produktkategori (branche), f.eks. 'Kontorartikler' eller 'Byggeri og vedligeholdelse'. Kategorierne er meget brede, og det er ikke muligt at se forskel på, om man har købt produkter med reduceret klimaaftryk, da alt regnes som gennemsnitlige produkter pr. indkøbskrone. Resultaterne er derfor behæftet med stor usikkerhed, men det vurderes, at vi kan anvende størrelsesordenen af de forskellige kategorier til at identificere hvilke af Novafos' aktiviteter, der har stor betydning for vores samlede klimaaftryk. Vi kan dermed bruge resultaterne til at se, hvor vi skal fokusere vores indsats. Vi kan derimod ikke anvende Klimakompasset til at påvise reduktion af vores klimaaftryk; det vil kun afspejle, om vi har haft færre omkostninger til anlægsprojekterne. Vi har derfor planer om at forbedre vores datagrundlag de kommende år, både på projektniveau og for hele Novafos' klimaaftryk i det årlige klimaregnskab. Det bliver en omfattende indsats, som kommer til at tage flere år. Et bedre datagrundlag er en forudsætning for at vi kan se, om vi reducerer klimaaftrykket og med hvor meget.
- **Baseline pr. anlægstype.** Som nævnt i starten af dette afsnit, varierer Novafos' anlægsprojekter meget fra år til år. Nogle år anlægger vi mange regnvandsbassiner, enkelte år opfører vi et vandværk, andre år store pumpestationer, og det er derfor vanskeligt at sammenligne klimaaftrykket fra år til år. Vi arbejder derfor på at definere en baseline pr. anlægstype og at beregne klimaaftryk for hver af disse kategorier. Der er samspil med denne aktivitet og videreudvikling af datagrundlaget for klimaregnskabet, beskrevet i forrige afsnit.

7.3 Kategori 3 Brændsels- og energirelaterede aktiviteter

Drivhusgasprotokollens *scope 3, kategori 3 Brændsels- og energirelaterede aktiviteter*, omfatter aktiviteter, der ikke er omfattet af scope 1 eller 2, dvs. emissioner fra udvinding, produktion og distribution af

⁵⁹ Side 86 i Novafos' baggrundsrapport Spildevand 2023 - <https://novafos.dk/om-os/virksomhedsrapport>

købte brændstoffer og energi⁶⁰,⁶¹ og⁶². Ifølge Drivhusgasprotokollen skal følgende aktiviteter inkluderes i det omfang, det er relevant:

- a) **Opstrøms-emissioner for produktion af indkøbt brændstof** omfatter udvinding af olie og gas, raffinering, produktion og transport af naturgas, benzin og diesel. Omfatter også produktion af biobrændstoffer.
- b) **Opstrøms-emissioner for produktion af indkøbt el og fjernvarme** omfatter udvinding, produktion og transport af brændstoffer forbrugt til produktion af elektricitet og fjernvarme.
- c) **Opstrøms-emissioner for produktion af distributionstab (el og fjernvarme)** omfatter produktion af den elektricitet og fjernvarme, der går tabt i distributionssystemerne, dvs. udvinding, produktion og transport af brændstoffer til den tabte (men producerede) elektricitet og fjernvarme.
- d) **Produktion af købt el, der sælges til slutbrugere.** Produktion af el, damp, varme og køling, der købes af den indberettende virksomhed og sælges videre til slutbrugere. Denne aktivitet er relevant for virksomheder, der køber engroselectricitet.

Tabel 15: Aktiviteter, som er relateret til scope 3, kategori 3 Brændsels- og energirelaterede aktiviteter.

Aktiviteter, som er inkluderet i scope 3, kategori 3 Brændsels- og energirelaterede aktiviteter

- **Opstrøms-emissioner for produktion af indkøbt brændstof.** Novafos' klimaregnskab inkluderer emissioner fra udvinding og bearbejdning af råstoffer til produktion af naturgas, benzin, diesel og LPG.
 - **Opstrøms-emissioner for produktion af indkøbt el og fjernvarme.** Novafos' klimaregnskab inkluderer udvinding, produktion og transport af brændstoffer forbrugt til produktion af elektricitet og fjernvarme.
 - **Opstrøms-emissioner for produktion af distributionstab (el og fjernvarme).** Novafos' klimaregnskab inkluderer emissioner fra produktion af den elektricitet og fjernvarme, der går tabt i distributionssystemerne, dvs. udvinding, produktion og transport af brændstoffer til den tabte (men stadig producerede) elektricitet og fjernvarme.
-

Aktiviteter, som ikke er relevant for Novafos, og derfor ikke er inkluderet

- Produktion af købt el, der sælges til slutbrugere. Produktion af el, damp, varme og køling, der købes af den indberettende virksomhed og sælges videre til slutbrugere. Denne aktivitet er særligt relevant for virksomheder, der køber engroselectricitet. Aktiviteten er ikke relevant for Novafos.
-

⁶⁰ Side 11 i Erhvervsstyrelsen (2023a). Klimakompasset. Udvidet vejledning version 2.0. September 2023.

⁶¹ Side 41-43 i World Resources Institute (2011): Greenhouse Gas Protocol. Corporate Value Chain (Scope 3). Accounting and Reporting Standard. Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.

⁶² Side 38-48 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

Som beskrevet i [kapitel 6](#) er der to måder at opgøre elektricitets klimaaftryk på: Den lokationsbaserede metode og den markedsbaserede metode. Novafos har beregnet klimaaftrykket med den lokationsbaserede metode.

7.3.1 Planer for reduktion

Novafos kan bidrage til reduktion af de indirekte opstrøms-emissioner fra produktion af indkøbt brændstof ved at reducere forbruget af naturgas, [se afsnit 4.1](#), og brændstof, [se afsnit 4.2](#).

Novafos kan bidrage til reduktion af de indirekte opstrøms-emissioner fra produktion af elektricitet ved at reducere forbruget af el, [se afsnit 5.1](#).

Novafos har ikke planer om at reducere forbruget af fjernvarme. Novafos vil i de kommende år øge forbruget af fjernvarme, se [afsnit 5.2](#).

7.4 Kategori 4 Opstrøms transport og distribution

Drivhusgasprotokollens kategori 4 Opstrøms transport og distribution omfatter emissioner fra transport og distribution af købte produkter (eksklusive brændstof- og energiprodukter)^{63, 64 og 65}. Kategorien omfatter udelukkende transport med transportmidler og anlæg, som virksomheden *ikke* ejer eller har operationel kontrol over, dvs. købte transportydelser. Kategori 4 omfatter både indgående og udgående transport. Udgående transport af virksomhedens solgte produkter skal inkluderes i kategori 4, hvis virksomheden betaler for transportydelser, ellers skal det opgøres i kategori 9.

7.4.1 Aktiviteter i kategori 4 i Novafos samt andre relaterede aktiviteter

Aktiviteter, som er relateret til opstrøms transport og distribution for Novafos er beskrevet i tabel 16.

Tabel 16: Aktiviteter, som er relateret til opstrøms transport og distribution.

Aktiviteter, som er inkluderet i scope 3, kategori 4

- **Transport fra Novafos' indkøbskategori 'Serviceydelser – drift – Transportydelser'**
Det har ikke været muligt at gennemføre en detaljeret gennemgang af hver post i Novafos' indkøbskategori inden klimaregnskabets deadline. Det betyder, at det er uklart, hvilke varer, transport er inkluderet for, og hvilke, der ikke er omfattet.
- **Transport af kemikalier og aktivt kul**
Transport af kemikalier og aktivt kul er opgjort separat i kategori 4 og beregnet pr. kg for hvert kemikalie (og ikke DKK som alle de øvrige købte varer). Det skyldes, at det er et krav i Miljøstyrelsens 'Anbefalinger til revision af vejledning til Parismodel for vandsektoren'. Transporten af disse opgøres derfor separat her i kategori 4. Transport af kemikalier er muligvis indregnet i ovennævnte indkøbskategori 'Serviceydelser – drift – Transportydelser' og medregnes derfor muligvis dobbelt, men da bidraget fra transport er relativt lille, har det ikke afgørende betydning for Klimaregnskab 2023.

Aktiviteter, som burde være inkluderet i scope 3, kategori 4 (men som ikke er inkluderet)

⁶³ Side 12 samt side 39-45 i Erhvervsstyrelsen (2023a). Klimakompasset. Udvidet vejledning version 2.0. September 2023.

⁶⁴ Side 44 i World Resources Institute (2011): Greenhouse Gas Protocol. Corporate Value Chain (Scope 3). Accounting and Reporting Standard. Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.

⁶⁵ Side 49-71 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

-
- **Transport af varer, som Novafos har købt, men hvor transporten ikke er betalt af Novafos**
Kategorien omfatter f.eks. transport af varer, som har transporten betalt af leverandøren, og hvor transportomkostningerne er indirekte inkluderet i varens pris. Denne transport er vanskelig at opgøre, da Novafos hverken kender transportafstand eller transportmidler. Vi har ikke overblik over omfanget af denne kategori i Klimaregnskab 2023.
-

Aktiviteter, som er relateret til transport, men som er inkluderet i andre kategorier

- **Transport af købt vand fra andre vandselskaber**
Vand, vi køber fra andre vandselskaber, transporteres i vores egne ledninger, og pumpeenergi til transporten er inkluderet i scope 2.
 - **Transport af virksomhedens solgte produkter (drikkevand)**
Udgående transport af virksomhedens solgte produkter skal inkluderes i kategori 4, hvis virksomheden betaler for transportydelsen, hvilket Novafos gør. Alligevel skal transport og distribution af solgte produkter mellem virksomhed og slutforbrugeren ikke indregnes under kategori 4 for Novafos, fordi Novafos ejer og har operationel kontrol over anlæg til distribution af drikkevand fra vandværker til forbruger. Distribution af drikkevand (pumper og distributionsledninger) er derfor inkluderet under scope 2 (el til pumper) og emissioner fra etablering, drift og vedligeholdelse af anlægsaktiver er inkluderet under scope 3, kategori 1 og 2.
 - **Transport af varer, som Novafos har købt, hvor transport indgår i en samlet faktura**
Indkøbskategorierne under kategori 1 Indkøb af varer og tjenesteydelser og kategori 2 Anlægsaktiver – er opgjort ud fra opgørelse fra årsregnskabet i DKK. For mange indkøb har vi kun en samlet faktura uden separat pris for transporten, og vi kan derfor ikke adskille udgifter til varer og transport. For nogle fakturer vil varer og transport kunne adskilles, men det har ikke været muligt at gennemføre en detaljeret gennemgang af hver post i Novafos' indkøbskategorier, inden klimaregnskabets deadline. Emissionerne fra transport af varer og materialer indgår derfor under scope 3, kategori 1 og scope 3, kategori 2. Transporten er inkluderet indirekte med et groft estimat⁶⁶.
 - **Porto og pakkepost**
I følge Klimakompasset hører porto og pakkepost til under kategori 1, selv om man kunne argumentere for, at den kunne indplaceres under kategori 4, da det er en købt transportydelse⁶⁷.
 - **Transport af brændstof- og energiprodukter**
Transport af brændstof- og energiprodukter er opgjort under kategori 3 Brændsels- og energirelaterede aktiviteter.
 - **Transport af slam og affald**
Transport af slam og affald er opgjort under kategori 5 Affald fra drift.
-

Novafos har ikke overblik over klimaaftrykket fra transport af alle de varer, vi har købt i 2023.

⁶⁶ Opgørelsen af CO₂-aftrykket er beregnet med Klimakompassets emissionsfaktorer i kg CO₂e pr. DKK indkøbskrone. Transporten er derfor medregnet, dog ikke med emissionsfaktoren for transport, men med den emissionsfaktor, der gælder for de forskellige varekategorier. Emissionsfaktoren for transport (kg CO₂e pr. DKK) er generelt lidt lavere end for de anvendte varekategorier, hvilket betyder, at transporten måske er en smule overestimeret under kategori 1.

⁶⁷ Testet ved indtastning i Klimakompasset.

Kategorien 'Serviceydelser – drift – Transportydelser' i Novafos' indkøbssystem dækker kun transport, som Novafos har betalt for. Vi har ikke overblik over hvilke transportydelser (dvs. hvilke varer), som er inkluderet i denne kategori, da det ikke muligt at gennemgå kategorien før deadline for klimaregnskabet. Transport i denne kategori er ikke beregnet ud fra transportafstand, men omregnes fra omkostninger til transport i kr. til CO₂-emissioner med brug af en omregningsfaktor fra Klimakompasset, hvilket er et groft estimat.

Der er heller ikke overblik over hvilke transportydelser, der indgår under kategori 1 Indkøb af varer og tjenesteydelser og kategori 2 Anlægsaktiver. For mange indkøb har vi kun en samlet faktura uden separat pris for transporten, og vi kan derfor ikke adskille udgifter til varer og transport. For totalentrepriser har vi sandsynligvis ikke de oplysninger, der skal til for at beregne klimaaftryk fra transport, hvis leverandøren ikke udspecificerer mængder og transportafstande på fakturer. Det har ikke været muligt at lave en analyse for at se, i hvilken grad transport kan udskilles før deadline for klimaregnskabet.

Det betyder, at det er uklart hvilke varer, transport er inkluderet for, og hvilke, der ikke er omfattet.

7.4.2 Transport fra Novafos' indkøbskategori 'Serviceydelser – drift – Transportydelser'.

Transport fra Novafos' indkøbskategori 'Serviceydelser – drift – Transportydelser' svarer til ca. 57 ton CO₂e i 2023, men som nævnt ovenfor dækker det langt fra al den transport, som er relateret til Novafos' aktiviteter.

7.4.3 Transport af kemikalier og aktivt kul

I 2023 blev der indkøbt og transporteret 1.026 ton kemikalier og aktivt kul til vores anlæg. Transporten er beregnet til at have et klimaaftryk på samlet ca. 62 ton CO₂e. Antagelserne, der er brugt i beregningerne, kan læses i [bilag D – afsnit 14.4](#).

7.4.4 Planer for reduktion

Før vi kan reducere klimaaftrykket fra transport, er vi nødt til at have et overblik. Novafos vil i det kommende år vurdere i hvilket omfang, det vil være muligt at specificere transport af varer for de kommende klimaregnskaber for alle de varer, vi køber, herunder:

- Indkøbte varer, som indgår i scope 3, kategori 1 Indkøb af varer og tjenesteydelser (herunder kemikalier).
- Indkøbte materialer, som indgår i scope 3, kategori 2 Anlægsaktiver, herunder transport af tilkørte materialer (sand, grus, asfalt, beton, armeringsstål, ledninger og alle de øvrige materialer og produkter, der indgår i vores anlægsprojekter).

Det vil sandsynligvis ikke være muligt at opgøre transport af varer for de kommende klimaregnskaber for *alle* de varer, vi køber i de kommende år, da vi ikke har de nødvendige informationer. I første omgang vil vi skulle prioritere opgørelse af transport for udvalgte varer og materialer, det vil sige de varer, vi køber i store mængder, f.eks. grus, sand, jord og ledninger. Det vil være en omfattende opgave, der bl.a. kræver et nyt system for registreringer af indkøb og fakturaer, så vi ikke kun kan se den samlede pris for et anlægsprojekt, men også kan se en opdeling på varer og materialer (beton, asfalt, jord, grus etc.) samt transport af disse varer. Det kommer også til at kræve samarbejde med entreprenører og leverandører, fordi det vil medføre ekstra arbejde for dem at fremskaffe og dokumentere de oplysninger, vi har brug for på med tilstrækkelig detaljeringsgrad.

Novafos har fokus på genindbygning af jord for at reducere bortkørsel af jord og transport af tilkørt grus i relation til vores tiltag for at reducere klimaaftrykket fra anlægsprojekter, se afsnit 7.2.2. Novafos transporterer store mængder jord og grus i vores anlægsprojekter. Vi forsøger at genindbygge den jord, vi

opgraver, men der er mange udfordringer, vi skal have fundet løsninger på, herunder udfordringer med at finde arealer til midlertidig opbevaring af jorden, mens anlægsprojektet står på, om jorden er genindbygningsegnet, samt at håndtere risiko for sætningsskader, hvis den genindbyggede jord sætter sig i årene efter anlægsarbejdets afslutning, så asfalten oven på skal repareres. Løsningerne kræver samarbejde med vores ejerkommuner.

Transport af materialer og varer vil desuden kunne reduceres ved at købe varer, som er produceret og købt inden for kort radius af Novafos' ejerkommuner, f.eks. ved at specificere i udbud, at stål eller beton skal være produceret i Danmark eller Danmarks nabolande frem for fjerntliggende producenter i f.eks. Asien.

Der er ingen nuværende planer om at reducere transporten af kemikalier og aktivt kul. Der er fokus på at reducere kemikalieforbruget på renseanlæg, hvilket vil føre til at færre kemikalier skal transporteres.

7.5 Kategori 5 Affald fra drift

Drivhusgasprotokollens kategori 5 Affald fra drift inkluderer emissioner fra tredjeparters bortskaffelse og håndtering af affald, genereret af aktiviteter som den rapporterende virksomhed har operationel kontrol over ud fra allokeringsprincippet 'recycled content' som er beskrevet i [bilag D, afsnit 13.5](#). Gevinster fra udvinding af ressourcer i affaldet medtages ikke. Emissionerne i kategori 5 hører til scope 1 og 2 hos de tredjepartsvirksomheder som håndterer affaldet⁶⁸.

Affald fra drift dækker over emissioner forbundet med håndtering af affald genereret fra driften. Det dækker over affald fra virksomhedens produktion, kontor, kantine mv., som sendes til deponi, genanvendelse og affaldsforbrændingsanlæg^{69 og 70}. I Novafos' klimaregnskab er affald fortolket som et bredt begreb, der udover almindeligt affald genereret på vores anlæg også dækker over slam og udledninger af spildevand (som bl.a. indeholder kvælstof) til recipienter.

Det er frivilligt om transport af affald skal inkluderes, hvis transporten foregår med et transportmiddel, som ikke ejes af virksomheden⁷¹. Novafos har valgt at medtage transport af affald i klimaregnskabet i det omfang, det har været muligt.

I Novafos' Klimaregnskab 2023 er følgende aktiviteter inkluderet for kategori 5 Affald fra drift.

Tablet 17: Aktiviteter, som er relateret til affald fra drift.

Aktiviteter, som er inkluderet i scope 3, kategori 5 Affald fra drift

- Transport af affald til indsamlingsstedet
 - Behandling af affald
-

⁶⁸ Side 72-80 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

⁶⁹ Side 12 samt side 45-46 i Erhvervsstyrelsen (2023a). Klimakompasset. Udvidet vejledning version 2.0. September 2023.

⁷⁰ Side 44-46 i World Resources Institute (2011): Greenhouse Gas Protocol. Corporate Value Chain (Scope 3). Accounting and Reporting Standard. Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.

⁷¹ Side 72 (sidste linje) i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

7.5.1 Slamhåndtering fra renseanlæg

Slam er det materiale, som fjernes fra spildevandet gennem renseprocesserne. Alle renseanlæg producerer slam, som håndteres på forskellig vis på de forskellige renseanlæg. Måløv, Usserød og Stavnsholt Renseanlæg er opbygget, så der kan produceres biogas af spildevandsslammet. På de renseanlæg, hvor der ikke produceres biogas, afvandes slammet enten mekanisk ved brug af GeoTube eller i slam-mineraliseringsbede. Enkelte renseanlæg har ikke lokal afvanding af slam, men her transporteres slammet til mekanisk afvanding på et andet renseanlæg⁷².

Da slamopgørelsen for 2023 ikke er færdiggjort inden klimaregnskabet deadline, anvendes der data fra 2022, da det estimeres, at håndteringen er tæt på identisk.

Slam fra spildevand har et klimaaftryk i form af direkte emissioner af lattergas og metan fra lagring og den endelige disponering. Da Novafos ikke selv håndterer slammet, er det inkluderet i scope 3. Der er forskellige typer af slamkvaliteter, og de håndteres på forskellige måder.

- A-slam er af den bedste kvalitet og anvendes derfor til jordbrugsformål som gødning på marker.
- B-slam har vi ikke i Novafos i 2022.
- C-slam overholder ikke grænseværdierne til at kunne anvendes til andre formål og køres derfor til forbrændingsanlæg. Novafos har bl.a. C-slam fra opland, hvor spildevandet forurenes af tungmetaller, inden det renses på vores renseanlæg.

I dag har langt størstedelen af slammet fra Novafos' renseanlæg landbrugs kvalitet og køres på landbrugsjord. Novafos har i oplandet til Usserød Renseanlæg arbejdet med kildeopsporing af cadmium i samarbejde med Hørsholm Kommune i 2022 og 2023. I 2023 vil alt slam fra Usserød Renseanlæg køres på landbrugsjord, hvorimod en stor del måtte brændes i 2022. Alt slammet på Stavnsholt Renseanlæg er forurenet med tungmetal, hvilket klassificerer det som C-slam, og det køres derfor til forbrænding.

7.5.2 Transport af slam fra renseanlæg

Transportdata af slam er også fra 2022. Der er en del transport i håndteringen af slam, som også er inkluderet i klimaregnskabet. Beregningsmetoden og datagrundlag for slamhåndtering er beskrevet i [bilag D, afsnit 13.5](#). Der er i Danmark udfordringer med at få plads til slam på forbrændingsanlæg, bl.a. grundet en øget mængde PFAS i spildevandet, som forurener slam. Novafos opbevarer slammet midlertidigt, inden det køres til forbrænding i Jylland, da det ikke er muligt at få afsat vores slam til forbrændingsanlæg tættere på vores renseanlæg.

Slammet skal afvandes, inden det kan håndteres og transporteres bl.a. for at reducere vægt og dermed transport, og de fleste af Novafos' renseanlæg har egne afvandingssystemer. Der er dog enkelte renseanlæg uden afvandingssystem, grundet deres lille slamproduktion, og derfor skal slammet transporteres til et nærtliggende renseanlæg med afvandingssystem, hvorfra resten af håndteringen af slammet foregår.

⁷² Side 50 i Novafos' baggrundsrapport Spildevand 2023 - <https://novafos.dk/om-os/virksomhedsrapport>

7.5.3 Okkerslam fra vandværker

En af de primære funktioner ved behandlingen af grundvandet er at fjerne opløst jern og mangan. Det sker ved en oxidation, der resulterer i udfældning af okker, som fjernes i sandfiltrene. Sandfiltrene renses jævnlige for okker ved, at de skylles kraftigt. Skyllenvandet med okker henstår i ca. 20 timer i et slam-bassin, hvorved okkeren synker til bunds og lægger sig som okkerslam i bunden af bassinet, mens den øvre del af bassinet består af en klaret vandfase med et langt mindre indhold af okker. Efter henstands-perioden ledes vandfasen enten til kloak, recipient eller tilbage i processen, afhængigt af mulighederne på det enkelte anlæg. Det bundfældede okkerslam køres til Sjælsø Vandværk eller ledes til kloak. Novafos har en aftale med et svensk biogasanlæg, der aftager slammet fra Sjælsø Vandværk og bruger det til at stabilisere processen i deres biogasanlæg. Ud fra allokeringsskemaet 'recycled content' skal gevinsten ved at udnytte okkerslammet ikke medtages i klimaregnskabet. Da okkerslammet indgår direkte i biogasanlægget, er der ikke medtaget emissioner for håndteringen, da det resulterer i en gevinst for biogasanlægget.

7.5.4 Transport af okkerslam fra vandværker

Transporten af okkerslammet til Sverige er medregnet i klimaregnskabet. Antagelser og faktorer kan læses i [bilag B](#).

7.5.5 Lattergasemissioner ved omsætning af kvælstof i recipient

En del af det kvælstof, der ender i vandløb, søer og havet, omdannes til lattergas i recipienten. Udledningerne stammer fra:

- Lattergas fra udløb fra renseanlæg: Når vi renser spildevand på vores renseanlæg, fjerner vi hovedparten af det kvælstof, der er i spildevandet. Når det rensede spildevand ledes ud i naturen, indeholder det en mindre del kvælstof, og en lille del af dette kvælstof omdannes til lattergas.
- Lattergas fra aflastninger fra renseanlæg: Indimellem kommer der så store mængder regn, at nogle af vores renseanlæg modtager mere vand, end de kan rumme, og i de situationer kan vi være nødt til at udlede spildevand fortyndet med regnvand. Det kaldes aflastning af renseanlæg.
- Lattergas fra overløb fra afløbssystemer: Regnvandshændelser kan bevirke, at der er overløb fra afløbssystemerne, så regnvand og spildevand fra fælleskloakerede områder ledes til vandløb, søer eller havet.

Udledningerne hører under scope 3, fordi de opstår i anlæg Novafos ikke har operationel kontrol over, men efter Novafos' processer på samme måde som udledninger fra affaldshåndtering hører til scope 3.

Grundet den store mængde nedbør der er faldet i 2023, har der været en større udledt spildevandsmængde. Nedbørsmængderne har også ført til større aflastningsmængder på renseanlæggene i 2023. Det betyder, at klimaaftrykket for lattergasemissioner er højere end sidste år⁷³.

7.5.6 Affaldshåndtering i administration og på anlæg

Under den daglige drift og i forbindelse med bygge- og anlægsarbejde dannes der affald. Da affaldet håndteres af eksterne, er det inkluderet i scope 3. Da indberetningsfristen ligger efter klimaregnskabet deadline, er der anvendt indberettede data fra 2022. Affaldsmængder er opgjort ud fra de danske af-

⁷³ Side 10 i Novafos' baggrundsrapport Spildevand 2023 - <https://novafos.dk/om-os/virksomhedsrapport>

faldskoder (E for erhverv og H for husholdning), og kan ses i tabel 18. Det har ikke været muligt at opdele affaldsmængderne mellem afdelinger, da adresserne på fakturaerne er til administrationsbygninger eller større anlæg. Der vil blive arbejdet med denne opdeling i 2024.

I den mekaniske del af renseprocessen kommer spildevandet igennem en rist, der fjerner store fremmedlegemer som skrald og store klumper organisk materiale, som kaldes ristestof. Det er indberettet af afhenter i E03 og H29. Spildevandet kommer efterfølgende igennem et sandfang, hvor sand bundfældes og fjernes. Det er indberettet under ukendte affaldskoder, men er registreret. Der er også ristestof og sand fra de store pumpestationer Novafos ejer, og dette skal også indberettes.

Elektronikaffald fra administrationsbygningen i Birkerød samles og afhentes af Dustin, hvor de sorterer det ud fra, om det kan videresælges til direkte genbrug, eller om det skal sendes til genanvendelse. Her er det opgjort for 2023.

Affaldshåndteringen står for en væsentlig del af det samlede resultat for klimaregnskabet, da der håndteres mange ton affald i forbindelse med Novafos' aktiviteter og anlægsarbejde. I forbindelse med bygge- og anlægsprojekter håndteres der store mængder jord, som også afspejler sig i tallene i tabel 18. Byggeaffald varierer meget fra år til år, afhængigt af hvor mange anlægsprojekter vi har. Derfor er det svært at sammenligne affaldsmængderne fra år til år.

Tabel 18: Oversigt over affaldsmængder og affaldskoder for 2022.

Affaldskode	Ton i 2022
E03 Forbrændingseget, hvor ingen anden kode er mere præcis	136
E04 Deponeringseget, hvor ingen anden kode er mere præcis	81
E06 Pap	0,5
E08 Plast	0,4
E10 Emballage pap	0,8
E14 PVC	11
E15 Træ	62
E17 Haveaffald	0,1
E19 Jern og metal	49
E20 Uforurenet jord	1370
E21 Forurenet jord	24.021
E24 Bygge- og anlægsaffald, hvor ingen anden kode er mere præcis	1.309
E26 Farligt affald, hvor ingen anden kode er mere præcis	11
E29 Øvrigt affald	25
E34 Asfalt	634
E44 Småt udstyr (Affald fra elektrisk og elektronisk udstyr)	1
E50 Bilbatterier	1
H29 Øvrigt affald	1,5
Total	27.715

Der er derudover i 2023 blevet afhentet ca. 520 kg elektronik af Dustin fra Birkerød, hvoraf 168 kg er blevet frasorteret til direkte genbrug, og resten er sendt til genanvendelse.

7.5.7 Transport af affald i administration og på anlæg

Transport af affald via tredjepart er også opgjort ud fra antagelser om transportafstande. Disse kan ses i [bilag D](#).

7.5.8 Planer for reduktion af affald for drift

Det er Novafos' ønske, at også den resterende del af slammet, som i dag køres til forbrænding, opnår landbrugskvalitet. Det skal ske gennem samarbejde med kommunerne om kildeopsporing for tungmetaller og miljøfremmede stoffer i spildevandet, som ledes til renseanlæggene. I oplandet til Stavnsholt Renseanlæg er der forurening af slammet med tungmetallerne krom og nikkel samt forurening af PFAS. Der er i samarbejde med Furesø Kommune igangsat kildeopsporing i oplandet for at identificere kilden eller kilderne til forureningen. Projektet fortsætter i 2024⁷⁴.

Novafos arbejder på at minimere overløb og aflastninger ved at klimatilpasse vores infrastruktur og anlæg og ved at indgå i innovationsprojekter for at minimere vores miljøpåvirkninger.

I 2023 har Novafos igangsat hydraulisk screening af alle 18 renseanlæg. Formålet med screeningen er at identificere renseanlæg, hvor der er potentiale for at øge den hydrauliske kapacitet. En øget hydraulisk kapacitet vil betyde, at der kan ledes mere vand igennem renseanlægget under regn, hvilket mindsker overløb på renseanlægget og/eller i oplandet til renseanlægget⁷⁵.

I 2023 er der også igangsat et projekt, som skal screene 100 overløbsbygværker for mindre tiltag til reduktion af overløbsmængderne. Tiltagene skal være omkostningseffektive (ofte med kortere levetid) og skal kunne implementeres med det samme, f.eks. hævnning af overløbskanter, udvidelse af videreførende kapaciteter, installation af riste og bøjeklapper eller udvidelse af opstrøms kapaciteter. I 2024 screenes de første 30 overløbsbygværker for mindre tiltag. Det kan potentielt reducere lattergasemissionerne for overløb. Investeringer til at øge den hydrauliske kapacitet på renseanlæggene er i mange tilfælde langt mere kosteffektive og med et lavere klimaaftryk end alternative tiltag til overløbsreduktion, såsom at bygge bassiner. Mange af de identificerede mulige tiltag er enten at ændre styringen eller udskifte mekaniske dele⁷⁶.

Novafos har i 2023 gennemført et innovationsprojekt med skybrudsventiler i Farum Vest om at indgå frivillige aftaler med borgerne om montering af skybrudsventiler. Skybrudsventiler er en ventil, der installeres for enden af nedløbsrør oven på nedløbsbrønden. Når flowet igennem ventilen bliver for stort, lukker den til, og vandet ledes herefter ud på terræn. På den måde aflastes afløbssystemet i situationer med meget regn, og antal overløb til naturen mindskes. På seks måneder er der monteret 187 ventiler i området, hvilket svarer til en reduktion i overløbet til Farum sø på 5 %. Montering af ventilerne er hurtig, har et relativt lavt klimaaftryk og er en meget lidt indgribende løsning sammenlignet med en traditionel udvidelse af kloaksystemet, som indeholder betontunge graveløsninger. Novafos arbejder derfor fortsat for at kunne anvende denne og andre lignende løsninger til både reduktion af miljøbelastninger og klimatilpasning⁷⁷.

Der er ingen planlagte reduktionstiltag for at minimere affaldsmængder.

⁷⁴ Side 72 i Novafos' baggrundsrapport Spildevand 2023 - <https://novafos.dk/om-os/virksomhedsrapport>

⁷⁵ Side 73 i Novafos' baggrundsrapport Spildevand 2023 - <https://novafos.dk/om-os/virksomhedsrapport>

⁷⁶ Side 64 i Novafos' baggrundsrapport Spildevand 2023 - <https://novafos.dk/om-os/virksomhedsrapport>

⁷⁷ Side 79 i Novafos' baggrundsrapport Spildevand 2023 - <https://novafos.dk/om-os/virksomhedsrapport>

7.6 Kategori 6. Forretningsrejser

Drivhusgasprotokollens kategori 6 Forretningsrejser inkluderer medarbejderes arbejdsrelaterede transport i forbindelse med forretningsaktiviteter i transportmidler, virksomheden ikke selv ejer eller leaser. Det kan være rejser med fly, tog, bus, færge, lejebil eller arbejdsrelateret kørsel i medarbejderes egne biler. Medarbejderes pendling til og fra arbejde i deres egne biler er ikke inkluderet, men skal i stedet opgøres i scope 3, kategori 7⁷⁸, 79 og 80.

Novafos har meget 'intern transport' mellem Novafos' lokationer (administrationslokationer, 17 vandværker, 18 renseanlæg, pumpestationer mv.) samt tilsyn med igangværende anlægsprojekter. Novafos har desuden transport i forbindelse med eksterne aktiviteter, dvs. møder (samarbejde med rådgivere, ejerkommuner og andre vandselskaber), kurser, seminarer og konferencer. Stort set al transport foregår i Danmark. Det har ikke været muligt at adskille data for 'intern transport' og transport til eksterne aktiviteter.

Tabel 19: Aktiviteter, som er relateret til forretningsrejser.

Aktiviteter, som er inkluderet i scope 3, kategori 6 Forretningsrejser

- Rejseomkostninger af tog og broafgifter
 - Arbejdsrelateret kørsel i private biler
-

Aktiviteter, som er relateret til forretningsrejser, men som er inkluderet i andre kategorier

- **Hotelophold**
Det er frivilligt, om man vil inkludere hotelophold i denne kategori, eller om hotelophold inkluderes under kategori 1. Novafos har inkluderet hotel i kategori 1 under indkøbte services.
-

7.6.1 Rejseomkostninger

Udgifter til Rejsekort, Brobizz og andre togture er også inkluderet i forretningsrejser. Rejseomkostningerne udleder 11 ton CO₂e i 2023. Beregningsmetoden kan ses i [bilag D – afsnit 14.6](#).

7.6.2 Arbejdsrelateret kørsel

Hovedparten af transport til møder, kurser mv. foretages i Novafos' biler (som er i scope 1 og 2) eller i medarbejderes egne biler, kaldet arbejdsrelateret kørsel som opgøres i scope 3, da Novafos ikke har operationel kontrol over disse køretøjer.

Arbejdsrelateret kørsel ligger i 2023 på 24 ton CO₂e. Det tal lå i 2022 også på 24 ton CO₂e. Opgørelsen af kørslen er dog ændret til at være opdelt i forskellige typer køretøjer, hvilket der kan læses mere om i [bilag D](#).

⁷⁸ Side 12 i Erhvervsstyrelsen (2023a). Klimakompasset. Udvidet vejledning version 2.0. September 2023.

⁷⁹ Side 46 i World Resources Institute (2011): Greenhouse Gas Protocol. Corporate Value Chain (Scope 3). Accounting and Reporting Standard. Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.

⁸⁰ Side 81-86 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

7.6.3 Planer for reduktion i forretningsrejser

Der er ikke planer for at reducere arbejdsrelateret kørsel.

7.7 Kategori 7 Medarbejderpendling

Drivhusgasprotokollens *kategori 7 Medarbejderpendling* omfatter medarbejderes pendling til og fra arbejde. Det inkluderer transport i alle de transportmidler, som virksomhedens medarbejdere måtte bruge på at komme på arbejde, f.eks. i personbil, bus, tog og fly⁸¹, ⁸² og ⁸³.

Ifølge Drivhusgasprotokollen er det frivilligt, om man vil inkludere emissioner forbundet med hjemmearbejde. Det kan f.eks. være el-forbrug til lys og computer på hjemmekontoret. Der skal kun inkluderes de ekstra udledninger i hjemmet, der opstår som følge af hjemmearbejde.

Tabel 20: Aktiviteter, som er relateret til kategori 7 Medarbejderpendling.

Aktiviteter, som er inkluderet i scope 3, kategori 7 Medarbejderpendling

- Medarbejderes pendling til og fra arbejde
 - Hjemmearbejde – el til bærbare computere
-

7.7.1 Pendling til og fra arbejde

For Novafos er pendling inkluderet som et estimat, da det ikke har været muligt at indsamle informationer fra alle medarbejdere om deres transport til og fra arbejde i løbet af året inden for deadline af klimaregnskabet. Beregningsmetoden kan ses i [afsnit 14.7](#).

7.7.2 Hjemmearbejde

Novafos har inkluderet et estimat for hjemmearbejde i form af forbrug af elektricitet til medarbejdernes bærbare computere.

7.7.3 Planer for reduktion

Novafos har reduceret medarbejderpendling ved at give mulighed for hjemmearbejde to dage om ugen for de medarbejdere, som med rimelighed kan gennemføre deres arbejde hjemmefra, hvilket reducerer pendling.

Novafos fremmer muligheden for, at medarbejderne kan cykle på arbejde ved at tilbyde faciliteter med omklædning, bad, aflåst cykelkælder og cykelsmed, der kommer til arbejdspladsen med jævne mellemrum. Novafos betaler også for medarbejdernes deltagelse i Cyklistforbundets kampagne 'Vi cykler til arbejde' i maj, hvilket muligvis kan være medvirkende til at få flere medarbejdere til at cykle frem for at tage bilen i sommerhalvåret.

⁸¹ Side 12 i Erhvervsstyrelsen (2023a). Klimakompasset. Udvidet vejledning version 2.0. September 2023.

⁸² Side 46 i World Resources Institute (2011): Greenhouse Gas Protocol. Corporate Value Chain (Scope 3). Accounting and Reporting Standard. Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.

⁸³ Side 87-93 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

7.8 Kategori 8 Opstrøms leasede aktiver

Drivhusgasprotokollens kategori 8 Opstrøms leasede aktiver inkluderer udledninger forbundet med leasede aktiver, som ikke allerede er opgjort i scope 1 og 2. Det kan være leasing af bygninger, maskiner eller transportmidler. Det er frivilligt, om virksomheden vil inkludere produktion af leasede aktiver^{84, 85 og 86}.

Aktiviteter, som er relateret til opstrøms leasede aktiviteter for Novafos, er beskrevet i tabel 21.

Tabel 21: Aktiviteter, som er relateret til opstrøms leasede aktiviteter.

Aktiviteter, som er inkluderet i scope 3, kategori 8

- Facility Management – Leje af lokaler og ejendomme
-

Aktiviteter, som er relateret til leasing, men som er inkluderet under andre kategorier

- **Materialer og varekøb – Køb, leje og reparation af entreprenørmateriel**
Novafos' indkøbskategori 'Materialer og varekøb – Køb, leje og reparation af entreprenørmateriel' er inkluderet under kategori 1, da det både dækker køb og leje, og da det ikke er muligt at adskille posterne.
 - **Drift af lejede administrationsbygninger**
Emissioner relateret til brug af de lejede lokaler (naturgas og fjernvarme til opvarmning og el) er inkluderet under scope 1 og 2.
-

7.8.1 Planer for reduktion

Novafos har ikke planer om at reducere arealerne af lejede lokaler og ejendomme, tværtimod bevirker vores stigende omfang af anlægsprojekter til klimatilpasningsprojekter og renovering af vores spildevandssystemer, at vi får flere medarbejdere og derfor behov for mere plads.

7.9 Kategori 9 Nedstrøms transport og distribution

Drivhusgasprotokollens kategori 9 Nedstrøms transport og distribution dækker over udledninger fra transport og distribution af virksomhedens solgte produkter mellem virksomhed og kunde, hvis din virksomhed ikke betaler for transporten^{87, 88 og 89}.

Transport og distribution af Novafos' solgte produkter – vand – fra Novafos til forbruger er inkluderet i andre kategorier i klimaregnskabet. Drikkevand transporteres fra Novafos' vandværker til kunderne via drikkevandsledninger, som Novafos har operationel kontrol over, og emissioner fra nedstrøms distribution er derfor allerede i klimaregnskabet:

⁸⁴ Side 12 i Erhvervsstyrelsen (2023a). Klimakompasset. Udvidet vejledning version 2.0. September 2023.

⁸⁵ Side 47 i World Resources Institute (2011): Greenhouse Gas Protocol. Corporate Value Chain (Scope 3). Accounting and Reporting Standard. Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.

⁸⁶ Side 94-101 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

⁸⁷ Side 12 i Erhvervsstyrelsen (2023a). Klimakompasset. Udvidet vejledning version 2.0. September 2023.

⁸⁸ Side 47 i World Resources Institute (2011): Greenhouse Gas Protocol. Corporate Value Chain (Scope 3). Accounting and Reporting Standard. Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.

⁸⁹ Side 102-105 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

- Energi til pumper er inkluderet i *scope 2* under drikkevand.
- Vedligeholdelse af drikkevandsledninger er inkluderet i *scope 3*, kategori 1 Indkøb af varer og tjenesteydelser.
- Anlægsarbejde for drikkevandsledninger er inkluderet i *scope 3*, kategori 2 Anlægsaktiver.

Kategori 9 Nedstrøms transport og distribution er derfor ikke inkluderet i Novafos' klimaregnskab.

7.10 Kategori 10 Forarbejdning af solgte produkter

Drivhusgasprotokollens kategori 10 Forarbejdning af solgte produkter er relevant for virksomheder, der sælger varer, der kræver forarbejdning efter salg. Det kan være, at varen skal sættes sammen med et eller flere produkter, forarbejdes yderligere eller bearbejdes hos virksomhedens kunder^{90, 91 og 92}. Denne kategori omfatter emissioner fra forarbejdning af solgte mellemprodukter af tredjeparter (f.eks. producenter) efter salg fra den indberettende virksomhed. Mellemprodukter er produkter, der kræver yderligere forarbejdning, transformation eller inklusion i et andet produkt før brug, og derfor resulterer i emissioner fra forarbejdning efter salg og før brug hos slutforbrugeren.

Novafos sælger vand til en lang række virksomheder, som anvender vandet i deres produktion samt til rengøring, toiletter, madlavning mv., men vi betragter vand som et færdigt produkt og ikke et mellemprodukt, der kræver yderligere forarbejdning.

Kategori 10 Forarbejdning af solgte produkter er derfor ikke inkluderet i Novafos' klimaregnskab.

7.11 Kategori 11. Brug af solgte produkter

Drivhusgasprotokollens kategori 11 Brug af solgte produkter omfatter emissioner forbundet med brugen af virksomhedens produkter og services^{93, 94 og 95}. Kategorien omfatter emissioner fra slutforbrugeren, som både kan være en forbruger eller en anden virksomhed. Emissionerne opgøres i direkte og indirekte emissioner i brugsfasen. Direkte emissioner kan være fra produkter, der bruger strøm eller brændstoffer, olie, kul, gas, biobrændsel mm., og produkter, der direkte udleder drivhusgasser i løbet af levetiden. Indirekte emissioner relevante for produkter, der indirekte bruger energi, f.eks. tøj, der skal vaskes, mad, der skal i køleskabet eller tilberedes osv. Indirekte emissioner skal kun inkluderes, hvis emissionerne vurderes at være signifikante.

Novafos leverer drikkevand til næsten 300.000 kunder. Vi leverer vand til virksomheder, husholdninger, institutioner og sommerhusområder. I husholdningerne bliver vandet anvendt til bad og hygiejne, tøjvask, opvask og rengøring, madlavning, havevanding mv., og en del af dette vand bliver opvarmet, og en mindre del bliver nedkølet. Dertil kommer, at der sammen med vandet anvendes kemikalier til for eksempel rengøring af baderum, brug af salt til opvaskemaskine, afkalkning af husholdningsapparater,

⁹⁰ Side 13 i Erhvervsstyrelsen (2023a). Klimakompasset. Udvidet vejledning version 2.0. September 2023.

⁹¹ Side 47-48 i World Resources Institute (2011): Greenhouse Gas Protocol. Corporate Value Chain (Scope 3). Accounting and Reporting Standard. Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.

⁹² Side 106-112 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

⁹³ Side 13 i Erhvervsstyrelsen (2023a). Klimakompasset. Udvidet vejledning version 2.0. September 2023.

⁹⁴ Side 48-49 i World Resources Institute (2011): Greenhouse Gas Protocol. Corporate Value Chain (Scope 3). Accounting and Reporting Standard. Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.

⁹⁵ Side 113-124 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

brug af vaskepulver, brug af produkter til personlig pleje, såsom shampoo og andet sæbe. Virksomhederne anvender vand i både produktion og til rengøring.

Vi har ikke et tilstrækkeligt datagrundlag for at kunne beregne et retvisende klimaaftryk fra brug af solgte produkter, men vi har en forventning om, at klimaaftrykket fra denne kategori er betydeligt, da opvarmning af vand er energikrævende, og da en væsentlig del af vand i husholdningerne bliver anvendt til bad, og derfor opvarmes.

Hårdt drikkevand kan påvirke forbrugernes indirekte udledninger, for eksempel ved at^{96,97, 98 og 99}:

- Forkorte levetiden på husholdningsapparater og -installationer grundet kalkaflejring.
- Give højere energiforbrug fra husholdningsapparater grundet tilkalkning, især vaskemaskiner. Det er usikkert om elkedlers el-forbrug bliver påvirket af kalkudfældning¹⁰⁰.
- Forøge forbruget af husholdningskemikalier, f.eks. rengøringsmidler til at fjerne kalk, vaskepulver til vask af tøj og produkter til personlig hygiejne, såsom sæbe.

Udover påvirkninger i private husholdninger kan kalk i drikkevandet også have indirekte udledninger forbundet med:

- Behov for decentrale blødgøringsanlæg i virksomheder og industrier
- Potentielt kortere levetid på forsyningsrør til transport af drikkevandet¹⁰¹

En central blødgøring vil på den anden side også forøge klimaaftrykket for Novafos' direkte aktiviteter.

7.11.1 Planer for reduktion

Klimaaftrykket fra kategori 11 Brug af solgte produkter (drikkevand) stammer fra energiforbrug til opvarmning af vandet hos vores kunder, fra produktion af vaskepulver og diverse rengøringsmidler, samt fra reduktion af levetiden af nogle husholdningsmaskiner.

Følgende tiltag vil kunne bidrage til at reducere klimaaftrykket fra kategori 11 Brug af solgte produkter:

- *Klimaaftrykket fra opvarmning af vand* til bad, vaskemaskiner, opvaskemaskiner mv. vil blive reduceret de kommende år som følge af den grønne omstilling af energisektoren og et faldende CO₂-aftryk pr. kWh.
- *Vandspild*: Novafos har installeret fjernaflæste målere, og det betyder, at vi kan se, når der er lækager hos kunderne og dermed begrænse forbruget/lækager hos kunderne. Novafos stiller appen Watts til rådighed, hvor forbrugerne kan følge deres forbrug og blive gjort opmærksom på, at der er et usædvanligt højt forbrug på adressen. Det sparer vand, og dermed produktion af vand, hvilket reducerer klimaaftrykket fra produktion af vand.
- *Reduktion af forbrug af vand*: Det vil reducere klimaaftrykket væsentligt, hvis vores kunder bruger mindre varmt vand. Novafos stiller en app gratis til rådighed, så vores kunder kan følge deres vandforbrug time for time, hvilket muligvis kan give incitament til at ændre forbrugsvaner. Vi vurderer dog, at det er begrænset, hvor meget vi vil kunne påvirke vandforbruget ad denne vej.

⁹⁶ Miljøstyrelsen (2017): Blødt vand i en cirkulær økonomi

⁹⁷ Side 7 i Godskesen et al (2019): Før- og eftermålinger af effekter af blødgøring i Brøndby

⁹⁸ Side 20-23 i COWI (2011): Central blødgøring af drikkevand

¹⁰⁰ Side 31-32 i Godskesen et al (2019): Før- og eftermålinger af effekter af blødgøring i Brøndby

¹⁰¹ Side 18 i COWI (2011) Central blødgøring af drikkevand

- **Blødgøring:** Vand kan blødgøres ved forskellige metoder, hvoraf kalk-fældning, ionbytning og nano-filtrering er de mest anerkendte metoder¹⁰². Novafos har ikke blødgøringsanlæg på vores vandværker. Det bør i den sammenhæng bemærkes, at central blødgøring af vandet på vandværker er energi-krævende og kræver forbrug af kemikalier. Blødgøring vil give et højere klimaaftryk fra scope 2 (energiforbrug på vandværket) og scope 3 (kemikalieforbrug på vandværket), men samtidig viser undersøgelser, at levetiden på nogle husholdningsmaskiner (vaskemaskiner, elkedler og kaffemaskiner) muligvis forlænges med blødere vand, samt at forbrugerne kan anvende mindre vaskepulver. Besparelsen afhænger dog af mange faktorer, f.eks. om udskiftningen af vaskemaskiner skyldes kalk eller andre årsager. Effekten af blødgøring forudsætter også, at forbrugerne ændrer adfærd og doserer mindre vaskepulver mv. Klimaaftrykket fra eventuel blødgøring er ikke vurderet eller inkluderet i klimaregnskabet. Novafos har pt. ikke planer om blødgøring af vand på vores vandværker.

Som nævnt ovenfor har vi ikke et tilstrækkeligt datagrundlag for at kunne beregne klimaaftrykket fra denne kategori, og vi har derfor heller ikke mulighed for at kunne beregne, hvor stor effekt ovennævnte tiltag vil have på klimaaftrykket.

7.12 Kategori 12 Behandling af solgte produkter efter endt levetid

Drivhusgasprotokollens kategori 12 Behandling af solgte produkter efter endt levetid inkluderer emissioner fra affaldshåndtering af virksomhedens solgte produkter^{103, 104 og 105}.

Novafos sælger vand til vores kunder og håndterer transport og rensning af spildevand. Rensning af spildevand kan betragtes som behandling af det solgte produkt efter endt levetid, men er samtidig en af Novafos' kerneopgaver.

Novafos har operationel kontrol over vores 18 renseanlæg, og for disse renseanlæg vil emissionerne være inkluderet i scope 1 og 2 under Spildevand. Indirekte emissioner relateret til rensning af spildevand er inkluderet i kategorierne under scope 3, f.eks. er produktion af kemikalier og andre varer, som anvendes til renseprocesserne på renseanlæggene, inkluderet i scope 3, kategori 1.

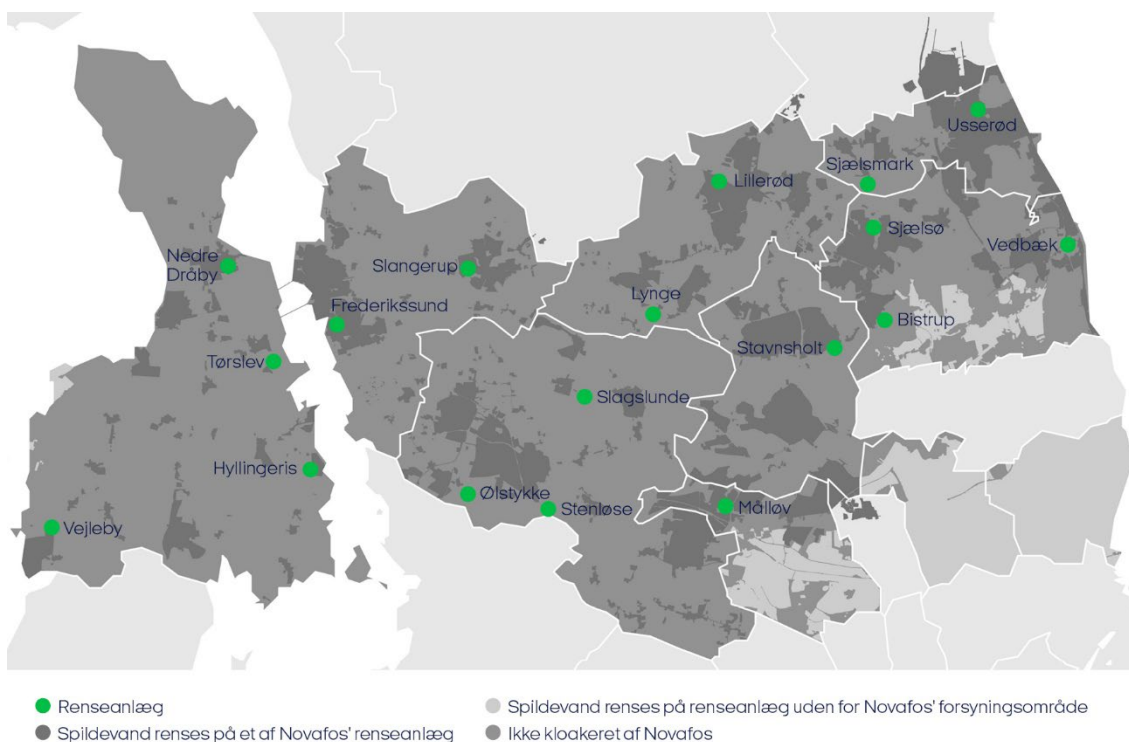
Derudover ejer Novafos 49,82 % af Mølleåværket i Lyngby-Taarbæk og 13,85 % af BIOFOS i København. Novafos har ikke renseanlæg i Gentofte og Gladsaxe Kommuner, og spildevandet fra disse kommuner renses på Renseanlæg Lynetten (BIOFOS), Renseanlæg Damhusåen (BIOFOS) og Mølleåværket (Lyngby-Taarbæk Forsyning). Desuden ledes spildevand fra en del af Ballerup Kommune til rensning på Renseanlæg Avedøre (BIOFOS), og spildevand fra en del af Rudersdal Kommune ledes til rensning på Mølleåværket. Ud over eksport af spildevand, importeres spildevand fra Fredensborg Forsyning og HOFOR, som renses på Novafos' renseanlæg. Novafos har ikke operationel kontrol over BIOFOS' renseanlæg og Mølleåværket, og emissionerne fra disse er derfor indsat i scope 3, kategori 12.

¹⁰² Side 3 i Miljøstyrelsen (2017): Blødt vand i en cirkulær økonomi

¹⁰³ Side 13 i Erhvervsstyrelsen (2023a). Klimakompasset. Udvidet vejledning version 2.0. September 2023.

¹⁰⁴ Side 49-50 i World Resources Institute (2011): Greenhouse Gas Protocol. Corporate Value Chain (Scope 3). Accounting and Reporting Standard. Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.

¹⁰⁵ Side 125-127 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

Figur 19: Renseanlæggenes placering og oplande til renselanlæggene

Cirka 50 % af spildevandet fra vores forbrugere renses på et af vores egne renselanlæg. De resterende 50 % renses på et renselanlæg uden for vores forsyningsområde¹⁰⁶. Emissioner fra behandling af *importeret* spildevand fra Fredensborg Forsyning og HOFOR er inkluderet i opgørelserne for vores 18 renselanlæg.

Klimaaftrykket fra kategori 12 Behandling af solgte produkter efter endt levetid inkluderer derfor udelukkende emissioner fra det spildevand, vi eksporterer til BIOFOS og Lyngby-Taarbæk Forsyning.

¹⁰⁶ Side 42 i Novafos' baggrundsrapport Spildevand 2023 - <https://novafos.dk/om-os/virksomhedsrapport>

Tabel 22: Aktiviteter, som er relateret til behandling af solgte produkter efter endt levetid.

Aktiviteter, som er inkluderet i kategori 12 Behandling af solgte produkter efter endt levetid

Behandling af spildevand, som er eksporteret til:

- Mølleåværket (Lyngby-Taarbæk Forsyning)
 - Renseanlæg Lynetten (BIOFOS),
 - Renseanlæg Damhusåen (BIOFOS)
 - Renseanlæg Avedøre (BIOFOS)
-

Aktiviteter, relateret til behandling af spildevand, men som er inkluderet i andre kategorier

Spildevand behandlet på Novafos' egne renselanlæg (dvs. spildevand fra Novafos' ejerkommuner samt importeret spildevand fra andre kommuner)

- Emissioner fra drift af renselanlæg (metan og lattergas) er inkluderet i scope 1
 - Emissioner fra produktion af el til drift af renselanlæg er inkluderet i scope 2
 - Øvrige indirekte emissioner, som er relateret til anlæg og drift af renselanlæg, er inkluderet i de øvrige kategorier i scope 3, f.eks. produktion af kemikalier og andre varer, som anvendes til renseprocesserne på renselanlæggene (scope 3, kategori 1), anlægsprojekter (scope 3, kategori 2).
-

7.12.1 Planer for reduktion

Novafos har ikke planer om at reducere klimaaftrykket fra renselanlæg, vi ikke har operationel kontrol over.

7.13 Kategori 13 Nedstrøms leasede aktiviteter

Drivhusgasprotokollens kategori 13 Nedstrøms leasede aktiver er for virksomheder, der leaser aktiver til deres kunder. Det kan være bygninger, transportmidler og maskiner^{107, 108 og 109}. Kategorien er relevant for leasingsselskaber og udlejere, dvs. virksomheder, der modtager betalinger fra lejere. Kategorien omfatter emissioner fra drift af aktiver, der ejes af det indberettende selskab (fungerende som leasinggiver) og udlejes til andre.

Denne kategori er ikke relevant for Novafos, og kategori 13 Nedstrøms leasede aktiviteter er derfor ikke inkluderet i Novafos' klimaregnskab.

7.14 Kategori 14 Franchise

Drivhusgasprotokollens kategori 14 Franchise er for virksomheder, der sælger franchise-koncepter til franchise-tagere^{110, 111 og 112}.

¹⁰⁷ Side 14 i Erhvervsstyrelsen (2023a). Klimakompasset. Udvidet vejledning version 2.0. September 2023.

¹⁰⁸ Side 50 i World Resources Institute (2011): Greenhouse Gas Protocol. Corporate Value Chain (Scope 3). Accounting and Reporting Standard. Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.

¹⁰⁹ Side 128-129 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

¹¹⁰ Side 14 i Erhvervsstyrelsen (2023a). Klimakompasset. Udvidet vejledning version 2.0. September 2023.

¹¹¹ Side 51 i World Resources Institute (2011): Greenhouse Gas Protocol. Corporate Value Chain (Scope 3). Accounting and Reporting Standard. Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.

¹¹² Side 130-135 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

Denne kategori er ikke relevant for Novafos, og kategori 14 Franchise er derfor ikke inkluderet i Novafos' klimaregnskab.

7.15 Kategori 15 Investeringer

Drivhusgasprotokollens *kategori 15 Investeringer* gælder for investorer (dvs. virksomheder, der investerer med det formål at få profit) og virksomheder, der leverer finansielle tjenesteydelser. Investeringer er kategoriseret som en nedstrøms scope 3 kategori, fordi tilvejebringelsen af kapital eller finansiering er en service leveret af den indberettende virksomhed ^{113, 114 og 115}.

Denne kategori er ikke relevant for Novafos, og kategori 15 Investeringer er derfor ikke inkluderet i Novafos' klimaregnskab.

¹¹³ Side 14 i Erhvervsstyrelsen (2023a). Klimakompasset. Udvidet vejledning version 2.0. September 2023.

¹¹⁴ Side 51-54 i World Resources Institute (2011): Greenhouse Gas Protocol. Corporate Value Chain (Scope 3). Accounting and Reporting Standard. Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.

¹¹⁵ Side 136-152 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

8. Uden for scopes

Kategorien Uden for scopes omfatter undgåede emissioner og diverse andre emissioner, som ikke er omfattet af Drivhusgasprotokollen eller Parismodellen. Undgåede emissioner rapporteres separat for at skabe gennemsigtighed for udledningerne. Tabel 23 giver et overblik over brutto-drivhusgasemissioner uden for scopes. Der er ikke oplysningskrav om dette scope, da det ikke er en del af Drivhusgasprotokollen. Der er kun opgjort biogent CO₂ i klimaregnskabet for 2023.

Tabel 23: Klimaaftryk uden for scopes.

	Basisår	Komparativ	2023	% N / N-1
Brutto-drivhusgasemissioner uden for scopes [ton CO ₂ -ækvivalenter]	1.765	-*	1.765	-

*Tomme celler udfyldes i 2024.

Emissionskategorierne gennemgås i følgende delafsnit, og deres resultater diskuteres sammen med eventuelle planer for reduktioner. Beregningsmetoderne kan læses i bilag 15.

8.1 Produktion af energi til videresalg

Tre af Novafos' renseanlæg producerer el i en gasmotor, der kører på den biogas, vi producerer. En del af elektriciteten anvendes på renseanlæggene, og en del sendes ud på el-nettet. På Lillerød Renseanlæg er et solcelleanlæg, der leverer strøm til eget forbrug og til el-nettet. El, vi producerer og selv bruger, er trukket fra vores samlede forbrug i scope 2, så det er kun videresolgt el, som rapporteres i denne kategori.

Der videresælges mindre energi end tidligere, da der har været fokus på at eliminere brugen af naturgas ved at bruge en større andel af den producerede energi internt på renseanlæggene i stedet for at supplere med naturgas. I 2023 er der blevet videresolgt 325.000 kWh, der svarer til ca. 1,3 % af det totale el-forbrug i 2023. Da det er uden betydning for de overordnede resultater, og da det er uden for scope 1, 2 og 3, er det ikke inkluderet i klimaregnskabet.

8.2 Biogent CO₂

Biogent CO₂ er CO₂, der stammer fra biomasse, som f.eks. træer, planter og afgrøderester. Når biomasse forbrændes, frigives den lagrede CO₂ tilbage til atmosfæren. Novafos' biogene CO₂ stammer primært fra vores biogas, som dannes, når bakterier nedbryder det organiske materiale i spildevandet. Biogent CO₂ indgår ikke i Danmarks officielle klimamål og -regnskaber. Det skyldes, at man antager, at CO₂ optaget af biomasse under vækst, svarer til den CO₂, der udledes ved forbrænding. Selvom biogent CO₂ ikke indgår i officielle regnskaber, er det stadig relevant at opgøre og rapportere det separat. Det giver et mere nuanceret billede af de samlede drivhusgasemissioner.

Biogas består af ca. 65 % metan og 35 % biogent CO₂. Begge dele dannes af biologiske processer i biogasreaktoren. Når metan efterfølgende forbrændes i gasmotoren eller i kedel og fakkell, omdannes metanen til biogent CO₂.

8.3 Gødningssubstitution

Novafos' A-slam fra renseanlæg anvendes til jordbrugsformål, hvor kvælstof og fosfor substituerer kunstgødning. Vi har valgt ikke at medtage den klimagevinst, der ligger i, at der ikke skal fremstilles samme mængde kunstgødning.

8.4 Kulstofslagring

Novafos har ingen tiltag, der kan tilskrives som kulstofslagring.

8.5 Skovrejsning

Novafos har ingen tiltag, der kan tilskrives som skovrejsning.

8.6 Genanvendelse af affald

Genanvendelsen af affald og energiudvinding kan give 'negative' klimaaftryk, som følge af undgåede emissioner af andre råmaterialer og processer, der ellers skulle ske for at få produceret tilsvarende materialer og energi. Disse undgåede emissioner hører uden for scopes, men de er ikke opgjort i klimaregnskabet for 2023. Det skyldes usikre affaldsdata, samt at det ikke ses som væsentligt.

9. Samlet overblik over klimaaftryk fra 2023

Novafos' samlede klimaaftryk er i tabel 24 præsenteret i overensstemmelse med Oplysningskrav E1-6 – Brutto-drivhusgasemissioner af samlede drivhusgasemissioner (ESRS 1, punkt 62-67)¹¹⁶. Som nævnt tidligere, vil 2023 være basisåret for klimaregnskabet fremadrettet. Derfor vil der ikke blive sammenlignet direkte med tidligere klimaregnskaber, før klimaregnskabet for 2024. Omstillingsplaner er under udarbejdelse, og er derfor heller ikke inkluderet i oversigten.

Tabel 24: Novafos' samlede klimaaftryk præsenteret ud fra E1-6 i ESRS. 2023 vil være basisåret for klimaregnskabet fremadrettet, og en retrospektiv sammenligning er derfor først mulig fra 2024. Milepæle og mål-år er endnu ikke fastlagt.

	Retrospektivt				Milepæle og mål-år			
	Basisår 2023	Komparativ	2023	% 2023/2022	2025	2030	2050	Årligt %-mål/Basisår
Scope 1 drivhusgasemissioner								
Brutto-drivhusgasemissioner under scope 1 (ton CO ₂ -ækvivalenter)	6.945	-	6.945	-				
Procentdel af drivhusgasemissioner under scope 1 fra regulerede emissionshandelsordninger (%)	-	-	-	-				
Scope 2 drivhusgasemissioner								
Lokalitetsbaserede brutto-drivhusgasemissioner under scope 2 (ton CO ₂ -ækvivalenter)	1.416	-	1.416	-				
Markedsbaserede brutto-drivhusgasemissioner under scope 2 (ton CO ₂ -ækvivalenter)	11.110	-	11.110	-				
Scope 3 drivhusgasemissioner								
Samlede indirekte brutto-drivhusgasemissioner under scope 3 (ton CO ₂ -ækvivalenter)	82.619	-	82.619	-				
1. Indkøbte varer og tjenester	9.903	-	9.903	-				
2. Anlægsaktiver	53.303	-	53.303	-				
3. Brændsels- og energirelaterede aktiviteter	2.216	-	2.216	-				
4. Opstrøms transport og distribution	205	-	205	-				

¹¹⁶ Side 101 i Europa-Kommissionen (2023) Annex 1 - bilag til Kommissionens delegerede forordning (EU) om supplerende regler til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2013/34/EU for så vidt angår standarder for bæredygtighedsrapportering

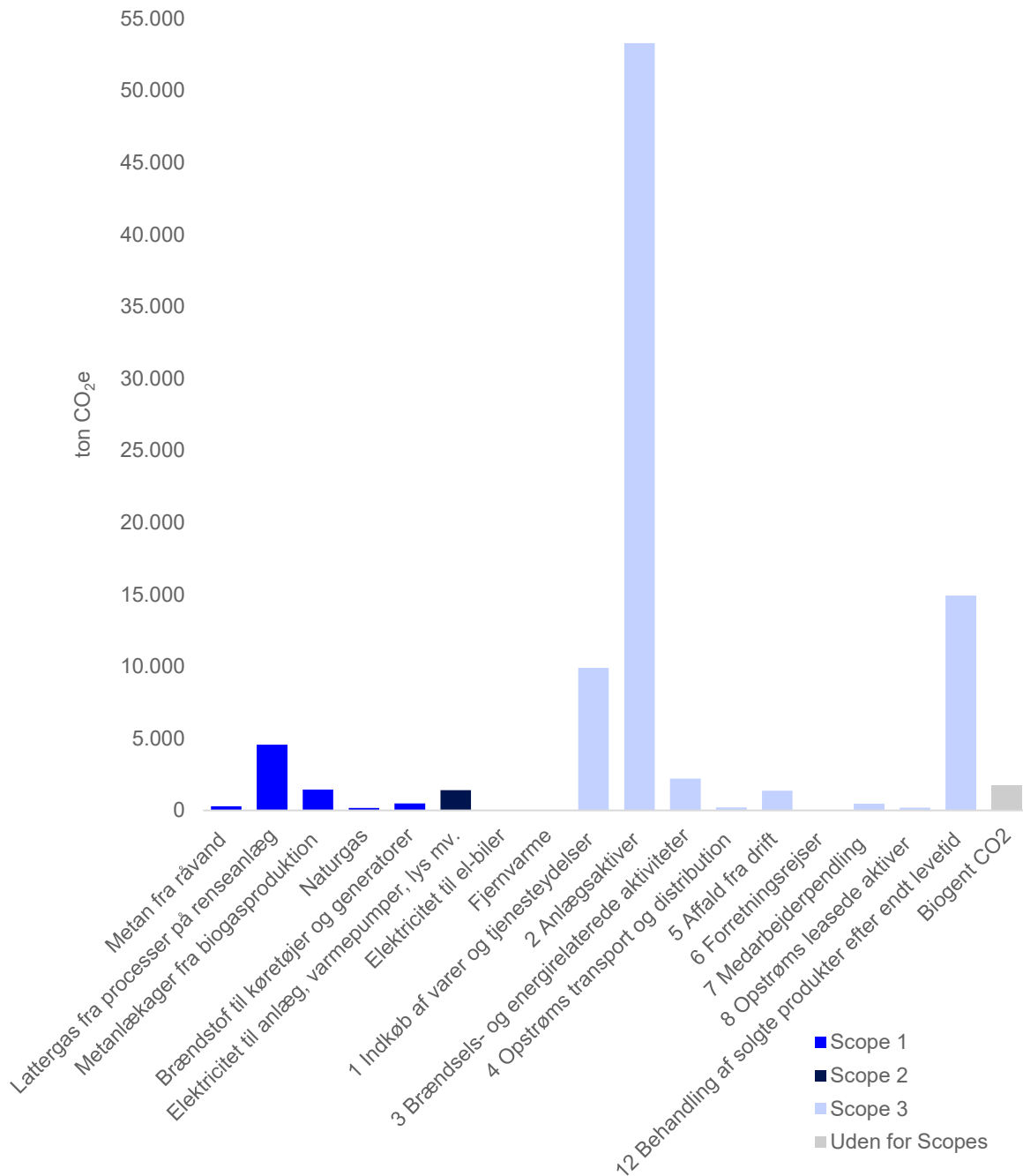
	Retrospektivt				Milepæle og mål-år			
	Basisår 2023	Kompa- rativ	2023	% 2023/ 2022	2025	2030	2050	Årligt %-mål/ Basisår
5. Affald dannet under driften	1.358	-	1.358	-				
6. Forretningsrejser	35	-	35	-				
7. Medarbejderpendling	467	-	467	-				
8. Opstrøms leasede aktiviteter	199	-	199	-				
9. Nedstrøms transport	<i>Ikke relevant</i>							
10. Forarbejdning af solgte produkter	<i>Ikke relevant</i>							
11. Anvendelse af solgte produkter	<i>Ikke opgjort</i>							
12. Behandling af udtjente produkter	14.932	-	14.932	-				
13. Nedstrøms leasede aktiviteter	<i>Ikke relevant</i>							
14. Franchisevirksomheder	<i>Ikke relevant</i>							
15. Investeringer	<i>Ikke relevant</i>							
Samlede drivhusgasemissioner								
Samlede lokalitetsbaserede brutto-drivhusgasemissioner (ton CO ₂ -ækvivalenter)	90.981	-	90.981	-				
Samlede markedsbaserede brutto-drivhusgasemissioner (ton CO ₂ -ækvivalenter)	100.675	-	100.675	-				

Ikke relevant: Denne kategori ikke er relevant for Novafos' aktiviteter.

Ikke opgjort: Det har ikke været muligt at opgøre klimaaftrykket fra denne kategori.

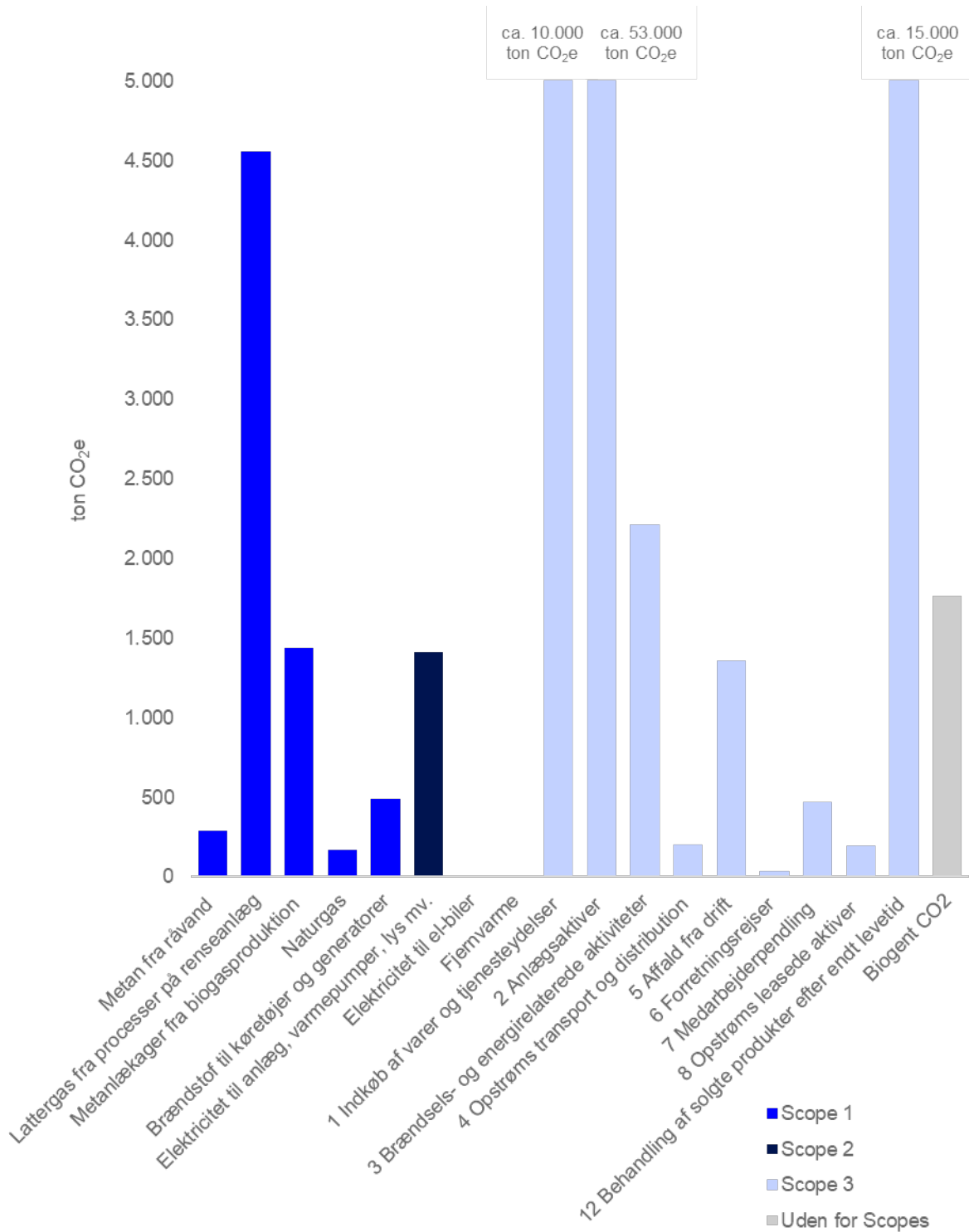
Figur 20 og figur 21 viser klimaaftrykket fra Novafos i 2023 fordelt på aktiviteter. Kategorier, der ikke er relevante for Novafos, er udeladt. Det er tydeligt, at det suverænt største bidrag til klimaaftrykket kommer fra scope 3, som er emissioner fra aktiviteter, Novafos ikke har operationel kontrol over, men som indirekte påvirkes af vores aktiviteter.

Figur 20: Klimaaftrykket fra Novafos i 2023 fordelt på aktiviteter (ton CO₂e). Kategorier, der ikke er relevante for Novafos, er udeladt.



De tre største bidrag kommer fra *kategori 2 Anlægsaktiver* (ca. 51.000 ton CO₂e), *kategori 12 Behandling af solgte produkter efter endt levetid* (ca. 15.000 ton CO₂e) samt *kategori 1 Indkøbte varer og tjenesteydelser* (ca. 10.000 ton CO₂e).

Figur 21: Klimaaftrykket fra Novafos i 2023 fordelt på aktiviteter (ton CO₂e). Bemærk, at figur 21 har en skala på y-aksen på 5.000 ton CO₂e.



Figur 21 viser det samme som figur 20, klimaaftrykket fra Novafos i 2023, fordelt på aktiviteter, men med en skala på y-aksen på 5.000 ton CO₂e, så man bedre kan se størrelsen af de mindre bidrag. Kategorier, der ikke er relevante for Novafos, er udeladt.

Hvis vi kigger på figur 21, kan det tydeligere ses, at de væsentligste bidrag i scope 1 kommer fra lattergas fra processer på renseanlæg (biologisk rensning), metan-lækager fra biogasproduktion samt metan fra råvand. Der er desuden mindre bidrag fra brændstof til køretøjer og generatorer samt fra naturgas. Scope 1-emissionerne er vores primære ansvar, da det er vores direkte udledninger af klimagasser, og Novafos er de eneste, der kan reducere disse bidrag. Vi skal derfor have stor fokus på at reducere klimaaftrykket fra disse, selv om de umiddelbart ser små ud i sammenligning med scope 3-emissionerne.

Figur 21 viser desuden, at det væsentligste bidrag til scope 2 kommer fra vores el-forbrug, og at klimaaftrykket fra fjernvarme er ubetydeligt i 2023.

9.1 Ændringer fra tidligere klimaregnskaber

Klimaregnskabet for 2023 adskiller sig væsentligt fra tidligere klimaregnskaber. De væsentligste forskelle, og grunden til disse, oplystes og diskuteres i de følgende afsnit.

9.1.1 Opdaterede energidata fra tidligere år

Datakortlægningen af Novafos' energiforbrug er under stor udvikling, hvilket skyldes et større behov for at måle energiniveaue på procesniveau som del af vores Miljøledelsessystem og for at kunne dokumentere effekten af vores energioptimeringstiltag. El-forbruget er opdateret bagudrettet i 2023, da der har været justeringer om hvilke målere, der har hørt til hvilke processer og afdelinger.

9.1.2 Nye bæredygtighedsrapporteringskrav og standarder

Grundet de skærpede bæredygtighedsrapporteringskrav i form af ESRS adskiller dette års klimaregnskab sig væsentligt fra tidligere klimaregnskaber på flere områder. Der kan læses mere om ESRS og dets krav i [afsnit 3.1](#).

9.1.3 Anbefalinger til revidering af Parismodel

Miljøstyrelsens 'Parismodel for en energi- og klimaneutral vandsektor' er retningslinjer til indberetning af drivhusgasemissioner for vand- og forsyningsselskaber omfattet af vandsektorloven¹¹⁷.

I marts 2023 blev anbefalinger til en revidering af Parismodellen offentliggjort. Anbefalingerne følger andre gældende standarder bedre end første version af Parismodellen, såsom Drivhusgasprotokollen, og afdækker i højere grad vandselskabers aktiviteter¹¹⁸. Anbefalingerne inkluderer også nye vandsektorspecifikke aktiviteter i scope 1, 2, 3 og undgåede emissioner, som kan ses i tabel 25. Det anbefales også at udelade metan-emissioner fra septiktanke og undgåede emissioner i recipienter, som tidligere har været inkluderet i Parismodellen.

At inkludere kemikalieforbrug og forbrugsstoffer har ikke været i anbefalingerne fra Parismodellen for klimaregnskaber for vandselskaber før regnskabsåret 2023, så det er ikke medregnet i tidligere klimaregnskaber. Emissioner for slamhåndtering er en del af revideringen af Miljøstyrelsens Parismodel og

¹¹⁷ Miljøstyrelsen (2021) Vejledende retningslinjer for indberetninger til Parismodel for en klima- og energineutral vandsektor

¹¹⁸ Miljøstyrelsen (2023) Anbefalinger til revision af vejledning til Parismodel - <https://mst.dk/publikationer/2023/juli/anbefalinger-til-revision-af-vejledning-til-parismodel>

har ikke været medtaget tidligere i klimaregnskabet. Det samme er tilfældet med metan-emissioner fra vandværker. Parismodellens nye anbefalinger fokuserer fortsat kun på driften af anlæg.

Tabel 25 viser de poster, der skal inkluderes ifølge Miljøstyrelsens anbefalinger til en revideret Parismodel. I kursiv ses tilføjelser i forhold til den første version. Bemærk, at Novafos' Klimaregnskab 2023 inkluderer mange flere poster og aktiviteter for scope 3 end Miljøstyrelsens Parismodel.

Tabel 25: Inkluderede poster i Miljøstyrelsens anbefalinger til en revideret Parismodel.

	Drikkevand	Afløb	Renseanlæg
Scope 1	<i>CH₄ fra vandværker</i> Energi fra olie/gas	Energi fra olie/gas	N ₂ O fra luftningstanke CH ₄ fra biogasanlæg Energi fra olie/gas
Scope 2	Elektricitet Fjernvarme	Elektricitet Fjernvarme	Elektricitet Fjernvarme
Scope 3	<i>Kemikalier</i> <i>Forbrugsstoffer</i>		<i>Kemikalier</i> <i>Forbrugsstoffer</i> <i>N₂O fra slamdisponering</i> <i>CH₄ fra slamdisponering</i> N ₂ O i recipient
Uden for scopes	Skovrejsning <i>LavbundsJORDE</i> Energiproduktion	Energiproduktion	Energiproduktion <i>Gødningssubstitution</i> <i>Kulstoflagring</i> Andre CO ₂ reducerende tiltag

9.1.4 Opgørelser af nye kilder til drivhusgasemissioner

I Klimaregnskab 2023 er der sket væsentlige ændringer i hvilke kilder til drivhusgasemissioner, der er inkluderet i forhold til tidligere klimaregnskaber. Det er som følge af de nye rapporteringskrav, men også fordi datagrundlaget for at opdele emissionerne er blevet forbedret, og at klimaregnskabet følger Drivhusgasprotokollen tættere. Herunder er listet de væsentligste forskelle fra Klimaregnskab 2022:

- Scope 1: Metan fra råvand fra alle borer er inkluderet fra 2023. Tidligere var det kun Sjælsø Vandværks Anlæg II, der var medtaget.
- Scope 2: Energistyrelsens metode for faktoren for CO₂ pr. kWh blev ændret mellem 2021 og 2022.
- Scope 3 – kategori 1: Import af drikkevand fra andre forsyninger er inkluderet fra 2023.
- Scope 3 – kategori 1: Kemikalieforbrug i hele Novafos. Det var tidligere inkluderet i totalen for indkøbte varer og tjenester, og ikke opgjort separat.
- Scope 3 – kategori 3: Brændsels- og energirelaterede aktiviteter. Vi opgør ikke el-infrastruktur, da det ikke er et krav i Drivhusgasprotokollen. Det er opgjort i tidligere klimaregnskaber.
- Scope 3 – kategori 4: Opstrøms transport og distribution.
- Scope 3 – kategori 6: Forretningsrejser. Det var tidligere inkluderet i indkøbte varer og tjenester.
- Scope 3 – kategori 7: Hjemmearbejde under medarbejderpendling har ikke været inkluderet før.
- Scope 3 – kategori 8: Opstrøms leasede aktiviteter. Har tidligere været inkluderet i totalen for indkøbte varer og tjenester.
- Scope 3 – kategori 12: Behandling af udtjente produkter i form af eksporteret spildevand er inkluderet fra 2023.

9.1.5 Stop af køb af grønne el-certifikater

Novafos har i de foregående år indkøbt grønne el-certifikater, hvilket har betydet, at emissionsfaktoren på strøm ved opgørelse ud fra el-deklarationen har taget udgangspunkt i 50 % solenergi og 50 % vindenergi. Novafos har valgt at stoppe indkøbet af de grønne el-certifikater på baggrund af den kritik, der har været om certifikaternes egentlige effekt på en udbygning af vedvarende energi på nationalt plan, og at pengene på certifikater kan investeres bedre andre steder i organisationen for at reducere klimaaftrykket. Stoppet af købet giver et markant højere klimaaftryk, når vi anvender den markedsbaserede metode for vores el-forbrug, da der uden certifikater regnes med en emissionsfaktor baseret på den resterende el, der er tilbage på nationalt plan, efter alle grønne el-certifikater er fratrukket, som beskrevet i [afsnit 6.1](#). Derfor kan emissioner ud fra el-deklarationen ikke direkte sammenlignes med tidligere klimaregnskaber.

9.1.6 Ny opdeling af omkostninger og indkøbskategorier

Kategori 1 Indkøb af varer og tjenesteydelser og kategori 2 Anlægsaktiver er begge baseret på Novafos' regnskab og omregning fra omkostninger i kroner til ton CO₂e. I 2021 og 2022 fordelte vi omkostningerne mellem kategori 1 og 2 på en forsimplet måde i klimaregnskabet. F.eks. kategoriserede vi alle entreprenørydelser og håndværkerydelser under kategori 2 Anlægsaktiver i 2021 og 2022. Selvom hovedparten af disse poster i regnskabet hører under Anlægsaktiver, er der en mindre del af disse omkostninger, der bør ligge under drift, da det drejer sig om vedligehold og reparationer. I 2023 har vi lavet en analyse ud fra de bagvedliggende fakturaer og opdelt omkostningerne mellem kategori 1 og 2, så fordelingen i klimaregnskabet svarer til fordelingen i det økonomiske regnskab.

9.2 Drivhusgasintensitet baseret på nettoomsætning

I henhold til punkt 53, som en del af Oplysningskrav E1-6 – Brutto-drivhusgasemissioner under scope 1, 2, 3 og samlede drivhusgasemissioner, skal der oplyses om drivhusgasintensitet baseret på nettoomsætning ud fra følgende formel:

$$\frac{\text{Samlede drivhusgasemissioner [ton CO}_2\text{e]}}{\text{Nettoomsætning [mio DKK]}}$$

Drivhusgasintensiteten skal opgøres for den lokalitets- og markedsbaserede metode, som kan ses i tabel 26. Nettoomsætningen er fra Novafos' årsregnskab og var i 2023 på 819,3 mio DKK.

Tabel 26: Drivhusgasintensiteten pr. nettoomsætning for 2023.

	Basisår (2023)	2023	% 2023 / 2022
Samlede drivhusgasemissioner (lokalitetsbaserede) pr. netto-omsætning [ton CO ₂ e / mio DKK]	111	111	-
Samlede drivhusgasemissioner (markedsbaserede) pr. netto-omsætning [ton CO ₂ e / mio DKK]	123	123	-

9.3 Oplysningskrav E1-5 – Energiforbrug og -miks

Tabel 27 giver et overblik over Novafos' energi fordelt på fossile og vedvarende energikilder. Det er i overensstemmelse med Oplysningskrav E1-5 – Energiforbrug og -miks i ESRS. Formålet med oplysningskravet er at give en forståelse af virksomhedens samlede energiforbrug i absolut værdi, forbedring

af energieffektiviteten, eksponering for kul-, olie- og gasrelaterede aktiviteter og andelen af vedvarende energi i dens samlede energimiks¹¹⁹.

Ifølge ESRS skal der anvendes en konservativ tilgang til hvilke energikilder, der er fra vedvarende energikilder. Virksomheden skal anvende samme tilgang som til markedsbaseret beregning af energikilder i scope 2. Det vil sige, at energien kun kan kategoriseres som fra vedvarende energikilder, hvis oprindelsen af den købte energi er klart defineret i en kontraktlig aftale med energileverandøren¹²⁰. Det er f.eks. ved køb af grønne el-certifikater. Novafos har ikke kontraktlige aftaler med energileverandører om dette, når vi køber elektricitet fra el-nettet, og derfor ses alt købt elektricitet som fra fossile energikilder, og indgår i *Forbrug af købt eller erhvervet elektricitet, varme, damp og køling fra fossile kilder* i tabel 27.

Tabel 27: Oversigt over Energiforbrug og -miks i 2023.

Energiforbrug og -miks	Sammenligning	2023	Kommentarer
1. Brændstofforbrug fra kul og kulprodukter (MWh)	<i>Ikke relevant</i>	<i>Ikke relevant</i>	
2. Brændstofforbrug fra råolie og olieprodukter (MWh)	<i>Udfyldes i 2024</i>	1.536	Diesel indkøbt til biler, maskiner og generatorer
	<i>Udfyldes i 2025</i>	154	Benzin indkøbt til biler, maskiner og generatorer
3. Brændstofforbrug fra naturgas (MWh)	<i>Udfyldes i 2024</i>	828	Indkøbt naturgas
4. Brændstofforbrug fra andre fossile kilder (MWh)	<i>Ikke relevant</i>	<i>Ikke relevant</i>	
5. Forbrug af købt eller erhvervet elektricitet, varme, damp og køling fra fossile kilder (MWh)	<i>Udfyldes i 2024</i>	24.754	Her er indtastet al indkøbt el og fjernvarme
6. Samlet fossilt energiforbrug (MWh) (sum af linje 1-5)	<i>Udfyldes i 2024</i>	27.272	
Fossile kilders andel af det samlede energiforbrug (%)	<i>Udfyldes i 2024</i>	97%	
7. Forbrug fra nukleare kilder (MWh)	<i>Ikke relevant</i>	<i>Ikke relevant</i>	
Andel af forbrug fra nukleare kilder i det samlede energiforbrug (%)	0%	0%	
8. Brændstofforbrug til vedvarende energikilder, herunder biomasse (såsom biogas) (MWh)	<i>Udfyldes i 2024</i>	746	Biogasproduktion, som vi selv forbruger
9. Forbrug af købt eller erhvervet elektricitet, varme, damp og køling fra vedvarende energikilder (MWh)	<i>Ikke relevant</i>	<i>Ikke relevant</i>	
10. Forbruget af egenproduceret vedvarende energi, der ikke er brændsel (MWh)	<i>Udfyldes i 2024</i>	151	Produceret elektricitet fra solceller på Lillerød, til eget forbrug

¹¹⁹ Side 77 i Europa-Kommissionen (2023) Annex 1 - bilag til Kommissionens delegerede forordning (EU) om supplerende regler til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2013/34/EU for så vidt angår standarder for bæredygtighedsrapportering

¹²⁰ Side 94 i Europa-Kommissionen (2023) Annex 1 - bilag til Kommissionens delegerede forordning (EU) om supplerende regler til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2013/34/EU for så vidt angår standarder for bæredygtighedsrapportering

Energiforbrug og -miks	Sammenligning	2023	Kommentarer
11. Samlet forbrug af vedvarende energi (MWh) (sum af 8-10)	<i>Udfyldes i 2024</i>	896	
Vedvarende energikilders andel af det samlede energiforbrug (%)	<i>Udfyldes i 2024</i>	3%	
Samlet energiforbrug (MWh) (sum af 6 og 11)	<i>Udfyldes i 2024</i>	28.169	

Oplysningskravene fra E1-5 omfatter også en udregning af energiintensiteten baseret på nettoomsætningen på 819.275.000 DKK, som også er anvendt i [afsnit 9.2](#). Energiintensitetsforholdet udregnes ved hjælp af følgende formel:

$$\frac{\text{Samlet energiforbrug fra aktiviteter i sektorer med stor klimapåvirkning [MWh]}}{\text{Nettoomsætning fra aktiviteter i sektorer med stor klimapåvirkning [DKK]}}$$

Resultatet kan ses i tabel 29. Da 2023 er basisåret fremadrettet, vil der fra 2024 blive lavet sammenligninger ud fra basisåret.

Tabel 28: Energiintensitet pr. nettoomsætning for 2023

	Basisår (2023)	2023	% 2023 / 2022
Samlet energiforbrug fra aktiviteter i sektorer med stor klimapåvirkning pr. nettoomsætning fra aktiviteter i sektorer med stor klimapåvirkning (MWh / DKK)	0,000034	0,000034	-

10. Referencer

- Bogomil et al. (u. å.) Metode til beregning af klimaaftrykket af dansk forbrug. Udarbejdet af Bogomil Iliev, Peter Rørmose og Richard Wood. <https://www.dst.dk/Site/Dst/SingleFiles/GetArchive-File.aspx?fi=national&fo=klimaaftryk--pdf&ext=%7b2%7d>
- CO-PI (u. å.) Sammen om emissionsfrie arbejdsmaskiner. Tilgået 8/2/2024. <https://co-pi.dk/sammen-om-emissionsfrie-arbejdsmaskiner/>
- COWI (2011): Central blødgøring af drikkevand. April 2011. Redegørelse udarbejdet for Naturstyrelsen, DANVA, Århus Vand, Vandcenter Syd, Nordvand & Københavns Energi. ISBN: 978-87-7279-030-5 (WEB). www.naturstyrelsen.dk
- Danmarks Statistik (2021) Dansk forbrug sætter i høj grad sit klimaaftryk i udlandet. 16. december 2022. Udarbejdet af Bogomil liev, Line Merling Arendt, Peter Rørmose Jensen og Fenja Søndergaard Møller. ISSN pdf: 2446-0354. <https://www.dst.dk/da/Statistik/nyheder-analyser-publ/Analyser/visanalyse?cid=47752>
- Dansk Erhverv (2020): Nem Guide til Klimaregnskabet. <https://www.danskerhverv.dk/radgivning/csr/nem-klimaguide---kom-godt-i-gang-med-din-co2-beregning/>
- Dansk Standard (2015): DS/EN ISO 14001:2015 Miljøledelsessystemer – Krav og vejledning
- Dansk Standard (2018): DS/EN ISO 50001:2018 Energiledelsessystemer – Krav med vejledning til brug
- DANVA (2008): Eksplosiv atmosfære i kloakker. DANVA RAPPORT NR. 77, September 2008. Udarbejdet af J Søndergaard, HW Rasmussen og IW Hamburg. https://www.danva.dk/media/2695/eksplosiv_atmosfaere_i_kloakker_samlet_rapport.pdf
- DANVA (u. å): Hjemmesiden "Vandets Vej". Fakta om vandforbrug i hjemmet. Udviklet af DANVA i samarbejde med Aalborg Forsyning, Aarhus Vand, BIOFOS, DIN Forsyning A/S, Fors, HOFOR, Novafos og VandCenter Syd. Tilgået 8/ 2024 <https://vandetsvej.dk/faglig-viden/vandforbrug/grundviden/vandforbrug-hjemmet>
- DST Analyse (2021): Dansk forbrug sætter i høj grad sit klimaaftryk i udlandet. 16. december 2022. Udarbejdet af Bogomil liev, Line Merling Arendt, Peter Rørmose Jensen og Fenja Søndergaard. <https://www.dst.dk/Site/Dst/Udgivelser/nyt/GetAnalyse.aspx?cid=47752>
- Godskesen, B., Albrechtsen, H-J., & Rygaard, M. (2019). Før- og eftermålinger af effekter af blødgøring i Brøndby: Et samarbejdsprojekt mellem DTU og HOFOR. DTU Miljø.
- Godskesen, B., Rygaard, M., & von Bülow, D. (2018). Målinger af effekter af central blødgøring af drikkevand i husholdninger og industrier i Brøndby. Abstract fra Dansk Vand Konference 2018, Aarhus, Danmark.
- Energinet (u. å): Eldeklarerationer. Tilgået 8/2/2024. <https://energinet.dk/el/gron-el/eldeklarerationer/>

- Energinet (u. å.): Miljøredegørelsen. Tilgået 8/2/2024. <https://energinet.dk/data-om-energi/status-pa-gron-energi/miljoredegorelsen/>
- Energinet (2022): Omlægning af deklamationer 17. januar 2023. <https://energinet.dk/energidata/deklamationer-og-csr/> og redegørelse her: <https://energinet.dk/media/wiziaddi/oml%C3%A6gning-deklamationer-230117.pptx>
- Energistyrelsen (2023): Klimastatus- og fremskrivning, 2023. November 2023. Udgivet af Energistyrelsen. https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Basisfremskrivning/kf23_hovedrapport.pdf
- Erhvervsstyrelsen (2024). Klimakompasset. Version 2024-01-18. Nyeste version anvendt 22. januar 2024. <https://klimakompasset.dk/klimakompasset/>
- Erhvervsstyrelsen (2023a). Klimakompasset. Udvidet vejledning version 2.0. September 2023. Udarbejdet af Energistyrelsen i samarbejde med Erhvervsstyrelsen. <https://klimakompasset.dk/klimakompasset/>
- Erhvervsstyrelsen (2023b). Klimakompasset. Teknisk dokumentation af Klimakompassets emissionsfaktorer. Supplerende materiale til udvidet vejledning. Oktober 2023. Udarbejdet af Energistyrelsen i samarbejde med Erhvervsstyrelsen. <https://klimakompasset.dk/klimakompasset/>
- Europa-Kommissionen (2023). Annex 1 - bilag til Kommissionens delegerede forordning (EU) om supplerende regler til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2013/34/EU for så vidt angår standarder for bæredygtighedsrapportering. <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-12481-2023-ADD-1/da/pdf>
- European Commission (2023) Commission Delegated Regulation (EU) 2023/2772 of 31 July 2023 supplementing Directive 2013/34/EU of the European Parliament and of the Council as regards sustainability reporting standards. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32023R2772>
- Europa-Kommissionen (2022): Europa-parlamentets og Rådets Direktiv (EU) 2022/2464 af 14. december 2022 om ændring af forordning (EU) nr. 537/2014, direktiv 2004/109/EF, direktiv 2006/43/EF og direktiv 2013/34/EU for så vidt angår virksomheders bæredygtighedsrapportering <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022L2464>
- De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (u. å.): Kort over drikkevandets hårdhed i Danmark. Tilgået 1/2/2023. https://data.geus.dk/geusmap/?mapname=denmark#baslay=&optlay=&extent=610901.8372623989.6143043.741910054.804457.1525153307.6238233.641091087&layers=drikkevandets_haardhed,dkskaermkort
- Den Europæiske Unions Tidende (2022): Europa-Parlamentets og rådets direktiv (EU) 2022/2464 (2022) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022L2464>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (2023): Climate Change 2023 Synthesis Report https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_FullVolume.pdf

- Miljøstyrelsen (2017): Blødt Vand I En Cirkulær Økonomi. Februar 2017. Udgiver: Miljøstyrelsen. Udarbejdet af Rambøll Management Consulting A/S.
- Miljøstyrelsen (2021) Vejledende retningslinjer for indberetninger til Parismodel for en klima- og energineutral vandsektor. Udgiver: Miljøstyrelsen. <https://www2.mst.dk/Udgiv/publications/2021/04/978-87-7038-298-4.pdf>
- Miljøstyrelsen (2023): Anbefalinger til revision af vejledning til Parismodel. Februar 2023. Udgiver: Miljøstyrelsen Redaktion: Anna Katrine Vangsgaard, Jacob Kragh Andersen, Sarah Brudler Friis Jeannette Agertved Madsen, Envidan A/S. <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2023/02/Anbefalinger-til-revision-af-vejledning-til-Parismodel.pdf>
- Novafos (2024): Drikkevand 2023. <https://novafos.dk/om-os/virksomhedsrapport>
- Novafos (2024): Spildevand 2023. <https://novafos.dk/om-os/virksomhedsrapport>
- Rambøll (2021): Måltrettet indsats for at mindske metantab fra danske biogasanlæg. Modtager: Energistyrelsen. Udarbejdet af Einar Gudmundsson, Anders Fredenslund, Julie Maria Falk (Rambøll) Charlotte Scheutz (DTU Miljø) Jacob Mønster (FORCE Technology) Jørgen Hinge, Sune Petersen (Teknologisk Institut). Dato: 26.08.2021. https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Bioenergi/metantab_rapport.pdf
- VandCenter Syd (2023): Klimaregnskab 2022. Udarbejdet af Susanne Kær og Bjarne Christensen. Dato: 22.02.23 <https://www.vandcenter.dk/viden/klimaregnskab> og <https://www.vandcenter.dk/-/media/vandcenter/viden/filer/klimaregnskab-2022-vandcenter-syd.pdf?la=da&hash=4E52CB46388F96484308AA428039540182C93587>
- Videnskab.dk (2019): Drivhuseffekten: Behøver vi at bekymre os om metan? Udarbejdet af Anne Ringgaard. <https://videnskab.dk/naturvidenskab/drivhuseffekten-behoever-vi-at-bekymre-os-om-metan>
- World Resource Institute(u.d.) GHG Protocol Scope 2 Guidance, An amendment to the GHG Protocol Corporate Standard. <https://ghgprotocol.org/scope-2-guidance>
- World Resources Institute (2004): The Greenhouse Gas Protocol. A Corporate Accounting and Reporting Standard. Business Council for Sustainable Development, March 2004. ISBN 1-56973-568-9 <https://ghgprotocol.org/corporate-standard>
- World Resources Institute (2011): Greenhouse Gas Protocol. Corporate Value Chain (Scope 3). Accounting and Reporting Standard. Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard. World Resources Institute and World Business Council for Sustainable Development, September 2011. ISBN 978-1-56973-772-9 https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf
- World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard. <https://ghgprotocol.org/scope-3-calculation-guidance-2>

- Nielsen, O.-K., Plejdrup, M.S., Winther, M., Nielsen, M., Gyldenkærne, S., Mikkelsen, M.H., Albrektsen, R., Hjelgaard, K., Fauser, P., Bruun, H.G., Levin, L., Callisen, L.W., Andersen, T.A., Johannsen, V.K., Nord-Larsen, T., Vesterdal, L., Stupak, I., Scott-Bentsen, N., Rasmussen, E., Petersen, S.B., Baunbæk, L., & Hansen, M.G. 2023. Denmark's National Inventory Report 2023. Emission Inventories 1990-2021 - Submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change. Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy, 933 pp. Scientific Report No. 541 <http://dce2.au.dk/pub/SR541.pdf>

11. Bilag A: Faktorer for Global Warming Potential

Novafos anvender GWP-faktorer (Global Warming Potential) fra IPCC's 6. klimarapport, som udkom i 2021¹²¹, for en gennemsnitlig effekt på en 100-års periode. Ifølge ESRS, skal de nyeste GWP-faktorer fra IPCC anvendes for en 100-årig periode¹²².

GWP-faktorerne kan også opgøres ud fra en kortere tidsperiode. Faktoren for metan er næsten 3 gange så høj, hvis man regner effekten over en 20 år periode. Det skyldes, at faktoren afspejler hvor effektivt metan er som drivhusgas, relativt til CO₂. Metan har en stor klimaeffekt på kort sigt; det er meget effektiv drivhusgas, som har en høj evne til at absorbere langbølget varmestråling, hvilket tilbageholder energi (varme) i jordens atmosfære. Til gengæld omdannes metan i løbet af nogle år og forsvinder hurtigt fra atmosfæren i forhold til kuldioxid, som hober sig op over tusindvis af år. Derfor gør metan stor skade på kort tid. Da vi i stigende grad kan se effekterne af klimaændringerne i disse år – og ikke "på lang sigt" - bør vi se relativt mere alvorligt på udledningerne af metan. Effekten af metan er beskrevet på videnskab.dk¹²³. I interne præsentationer i Novafos præsenteres både klimaaftryk på perioder af 20 år og 100 år, når vi skal vurdere, hvor vigtigt det er at vi fokuserer på at reducere effekten af udledninger på kort sigt.

Både GWP-faktorerne over en 100 års periode og en 20 år periode, kan ses i tabel 29.

Tabel 29: GWP-faktorer fra IPCC (2021), ud fra en 20- og 100 års periode

Drivhusgas	Over en 20 års periode	Over en 100 års periode	Enhed
CO ₂	1	1	kg CO ₂ / kg CO ₂
Metan, fossil oprindelse (CH ₄)	82,5	29,8	kg CO ₂ / kg CH ₄
Metan, biogen oprindelse (CH ₄)	79,7	27,2	kg CO ₂ / kg CH ₄
Lattergas (N ₂ O)	273	273	kg CO ₂ / N ₂ O

¹²¹ IPCC (2021): Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.

¹²² Side 96 i Europa-Kommissionen (2023) Annex 1 - bilag til Kommissionens delegerede forordning (EU) om supplerende regler til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2013/34/EU for så vidt angår standarder for bæredygtighedsrapportering

¹²³ Videnskab.dk (2019): Drivhuseffekten: Behøver vi at bekymre os om metan?

<https://videnskab.dk/naturvidenskab/drivhuseffekten-behoever-vi-at-bekymre-os-om-metan>

12. Bilag B: Beregningsmetode scope 1

12.1 Naturgas

Naturgas er beregnet ud fra Energistyrelsens standardfaktorer for brændværdi og Miljøstyrelsens emissionsfaktor på naturgas, som kan ses i tabel 31.

Tabel 30: Indsamling af Novafos data og beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen

Tilgængelige data i Novafos	Mængde af indkøbt naturgas (m3)
Indsamling af Novafos data og dokumentation	Naturgas er opgjort i m3 af leverandøren og forbruget stammer fra leverandørens årsopgørelse.
Bemærk	Forbruget opgøres først i april og maj, hvilket er efter fristen for klimaregnskabet. Derfor medtages forbruget for foregående år i stedet, så naturgasforbruget i klimaregnskabet 2023 er opgjort for 2022. Det har på enkelte anlæg været muligt at aflæse naturgasmålere i uge 1 af 2024, for at give et mere retvisende estimat for 2023's forbrug.

Tabel 31: Faktorer anvendt for at beregne klimaaftrykket fra naturgas

Parameter	Værdi	Enhed	Reference
Brændværdi, naturgas	0,0396	GJ / m3	Energistyrelsen (2022) ¹²⁴
Emissionsfaktor, naturgas	0,205	kg CO ₂ e / kWh	Miljøstyrelsen (2023) ¹²⁵

12.2 Brændstof til køretøjer, generatorer mv

For at udregne klimaaftrykket, skal forbruget i liter ganges med brændværdien. Derefter kan der ganges en emissionsfaktor på, for at se klimaaftrykket for forbruget.

Tabel 32: Indsamling af Novafos data og beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen

Tilgængelige data i Novafos	Data på indkøbt brændstof er opgjort i liter.
Indsamling af Novafos data og dokumentation	Forbruget af brændstoffer er opgjort ud fra fakturaer på indkøbte mængder brændstof
Bemærk	-

¹²⁴ Energistyrelsen (2022) Standardfaktorer for brændværdier og CO₂-emissionsfaktorer til brug for rapporteringsåret 2021 - https://ens.dk/sites/ens.dk/files/CO2/energistyrelsens_standardfaktorer_for_2021-25-01-2022.pdf

¹²⁵ Miljøstyrelsen (2023): Anbefalinger til revision af vejledning til Parismodel. Februar 2023. Envidan A/S. <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2023/02/Anbefalinger-til-revision-af-vejledning-til-Parismodel.pdf>

Tabel 33: Faktorer anvendt til udregning af klimaaftrykket for brændstof

Parameter	Værdi	Enhed	Reference	Kommentar
Energiindhold, diesel	35,87	GJ / m ³	Energistyrelsen (2022)	
Emissionsfaktor, diesel	74,1	kg CO ₂ / GJ	Energistyrelsen (2022)	
Emissionsfaktor, Adblue	0,26	kg CO ₂ / L	Densitet fra Sikkerhedsdatablad AdBlue by Circle K (PA516L1IK)	Molvægt for CO ₂ / molvægt for Urea * koncentration af Urea i Adblue (32,5%) * densitet Adblue (1,088 kg/L)
Energiindhold, benzin	32,85	GJ / m ³	Energistyrelsen (2022) ¹²⁶	
Emissionsfaktor, benzin	73	kg CO ₂ / GJ	Energistyrelsen (2022)	

12.3 Metan fra produktion på vandværk

For at beregne metanudledningerne på vandværkerne, findes et gennemsnit af metankoncentrationen hen over året ved de enkelte kildepladser, som ganges på den oppumpede mængde vand, som derefter ganges med GWP på metan for at få klimaaftrykket. Koncentrationen fra Sjælsøes anlæg II er væsentligt højere end resten af kildepladserne.

Tabel 34: Indsamling af Novafos data og beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen

Tilgængelige data i Novafos	Metanindhold i råvand ved kildepladserne Oppumpet vand fra kildepladserne
Indsamling af Novafos data og dokumentation	Metanindholdet i råvandet på kildepladserne måles rutinemæssigt hen over året. Oppumpede vandmængder er fra flowmålere ved kildepladserne.

12.4 Metanlækager fra biogasproduktion

For at beregne klimaaftrykket, ganges den producerede mængde biogas med standarddata for metanudslippet. Derefter ganges det med GWP-faktoren for metan, som kan ses i tabel 35. Miljøministeriet har offentliggjort standarddata på udslip af metan fra produktionen af biogas, som er anvendt i tidligere klimaregnskaber.

Tabel 35: Indsamling af Novafos data og beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen

Tilgængelige data i Novafos	Produceret mængde biogas
-----------------------------	--------------------------

¹²⁶ Energistyrelsen (2022) Standardfaktorer for brændværdier og CO₂-emissionsfaktorer til brug for rapporteringsåret 2021 - https://ens.dk/sites/ens.dk/files/CO2/energistyrelsens_standardfaktorer_for_2021-25-01-2022.pdf

Indsamling af Novafos data og dokumentation	Den producerede mængde biogas fra anlæggene rapporteres årligt, og findes i baggrundsrapporten for spildevand under energiproduktion for de anlæg der har biogasanlæg ¹²⁷ .
Bemærk	I 2023 har der været fokus på at måle gasproduktionen og forbruget i gasmotor, kedel og fakkellampe på den måde at kunne måle lækager af metan til omgivelserne. Vi har dog endnu ikke tilstrækkelige kvalitetssikrede målinger af tab af metan for vores tre biogasanlæg i 2023. Derfor er der estimeret udslip af metan ud fra teoretiske faktorer fra Miljøstyrelsen, som kan ses i tabel 36. Estimatet for klimaaftrykket fra metan har stor usikkerhed, og vi ved endnu ikke, om udslip fra vores biogasproduktion er af samme størrelsesorden som de udslip, der er fundet i Energistyrelsens undersøgelse. Det er planen at anvende lokale målinger af metantabet for regnskabsåret 2024.

Tabel 36: Faktorer anvendt for udregning af klimaaftrykket for metanlækager på renseanlæg

Parametre	Værdi	Enhed	Reference	Kommentar
Metantab fra biogasproduktion	11,7	%	Rambøll (2021) ¹²⁸	Baseret på målinger fra 23 biogasanlæg på renseanlæg, og dækker emissioner på hele anlægget.

12.5 Metanudslip fra andre kilder på renseanlæg

Metanudledningen fra slamagertanke er inkluderet i den teoretiske faktor, som er anvendt for metanlækager fra biogasproduktion i [afsnit 5.3.3](#), og den er derfor inkluderet i beregningerne sammen med metanlækager fra biogasproduktion¹²⁹. Det er den, da beregningerne for metanlækager i Rambølls rapport sker på baggrund af metanudledninger målt med gaskameraer fra hele renseanlæg, der så sættes op mod biogasproduktionen. Emissionerne omfatter derfor metan fra lækager, tanke, biomasseoplag på anlægget, gasmotor, gasopgraderingsanlæg mm.

12.6 Lattergas fra processer på renseanlæg

Beregningerne på klimaaftrykket sker ved at gange mængden af kvælstof i indgående spildevand, med en teoretisk faktor fra Miljøstyrelsen for hvor stor en andel af kvælstoffet, der omdannes til lattergas. Klimaaftrykket beregnes altså ikke på baggrund af lokale målinger af vores lattergasudledning.

¹²⁷ Novafos Spildevand baggrundsrapport (2023) - <https://novafos.dk/om-os/virksomhedsrapport>

¹²⁸ Side 34 i Rambøll (2021) Målrettet indsats for at mindske metantab fra danske biogasanlæg - https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Bioenergi/metantab_rapport.pdf

¹²⁹ Rambøll (2021) Målrettet indsats for at mindske metantab fra danske biogasanlæg - https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Bioenergi/metantab_rapport.pdf

Tabel 37: Indsamling af Novafos data og beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen

Tilgængelige data i Novafos	Mængde af kvælstofmængde ved indløb til renseanlæg
Indsamling af Novafos data og dokumentation	Opgøres årligt, ud fra laboratoriekontroller
Bemærk	Novafos opsatte i 2023 lattergas-målere op på tre renseanlæg. Disse målinger er ikke anvendt i klimaregnskabet for 2023, da det ikke har været muligt at kvalitetssikre den nye type data inden klimaregnskabet skulle publiceres. Det er forventet at kunne bruge målingerne i klimaregnskabet for 2024, og at anvende målingerne til at komme med strategier for hvordan udledningerne kan reduceres. Der er også planer om at opsætte målere på et fjerde renseanlæg, som først regnes med at være klar i 2025. I stedet for lokale målinger, anvendes faktorer fra Miljøstyrelsen, som kan ses i tabel 34. Når mængden af lattergas er beregnet, ganges GWP-faktoren for lattergas på, for at findes klimaaftrykket.

Tabel 38: Faktorer anvendt til at udregne klimaaftrykket fra lattergas på renseanlæg

Parameter	Værdi	Enhed	Reference	Kommentar
Lattergasudledning fra biologisk proces på renseanlæg	0,0084	kg N ₂ O / kg total N	Miljøstyrelsen (2023) ¹³⁰	Svarer til at 0.84% af kvælstof fra biologisk proces på renseanlæg omdannes til lattergas. Baseret på målinger fra 5 anlæg. Stor variation inden for anlæggene og imellem anlæggene.

13. Bilag C: Beregningsmetode scope 2

Energiforbruget i Novafos rapporteres årligt i forbindelse med energigennemgangen i hht. Krav i miljøledelsessystemet ISO 14001. Der opgøres for alle Novafos' energikilder, hvoraf den suverænt største er el.

13.1 Elektricitet

Emissionsfaktorerne på elektricitet afhænger af energimikset, som er afhængigt af bl.a. lokation og produktion af vindenergi og solenergi, som afhænger af vejret over rapporteringsåret. Der findes flere metoder til at opgøre klimaaftryk fra forbrug af elektricitet, og der er ikke enighed om, hvilken metode, der er den "rigtige". Diskussionerne kompliceres bl.a. af at:

- El handles på tværs af landegrænser, og der har igennem tiden været anvendt en del forskellige metoder til at indregne import og eksport af strøm
- Kraftvarmeværker producerer både el og varme, og klimaaftrykket skal derfor fordeles mellem el og varme
- Energinet/EU udsteder certifikater for vedvarende energi, og der er ikke enighed om hvorvidt det fører til ændringer af produktionen af el i den virkelige verden, eller om det fører til virkelige reduktioner af klimaaftrykket

¹³⁰ Miljøstyrelsens anbefalinger til revision af vejledning til Parismodel (2023), bilag C2

- Klimaaftrykket af el varierer fra time til time, hvilket bl.a. afhænger af vind til vindmøller

Drivhusgasprotokollen foreskriver to forskellige metoder at opgøre scope 2-emissioner på, og det er krævet at opgøre scope 2 efter begge metoder; lokationsbaseret og markedsbaseret:

- Den lokationsbaserede metode er emissionsfaktor fra el-nettet som den faktiske elektricitet er købt fra. Dette er den mest præcise emissionsfaktor, og kan optimalt set opgøres på timebasis, så emissionerne udregnes ud fra det timespecifikke energimiks. I klimaregnskabet benyttes der for den lokalitetsbaserede metode Miljødeklarationen, der angiver udledningen forbundet med den faktiske el-produktion over året, der kommer ud af stikkontakten i det område, hvor virksomheden ligger. Østdanmark får en større andel af elektricitet fra VE-kilde end Vestdanmark, og Sjælland får el fra atomkraft fra Sverige¹³¹, så udledningerne her er lavere end hvis vi havde været placeret vestpå.
- Den markedsbaserede metode er hvor der anvendes faktorer fra el-udbyderens eldeklaration. Energimiks er dokumenteret i el-deklarationer, som bl.a. oplyser hvordan klimaaftrykket skal beregnes gennem emissionsfaktorer. Dette er bl.a. tilfældet med el-certifikater, hvor der købes certifikater for at den købte elektricitet er fra vedvarende energikilder. I klimaregnskabet benyttes der for den markedsbaserede metode el-deklarationen. Ved brug af el-deklarationen korrigeres der for det salg af grønne certifikater der har været på nationalt plan. El-deklarationen har et markant højere klimaaftryk, da vi ender med den "sorte" elektricitet, hvis vi ikke køber grønne el-certifikater.

Energinet og Klimakompasset følger anbefalingerne fra Drivhusgasprotokollen, og Energinet anbefaler, at man anvender timebaseret afregning, dvs. miljødeklarationen beregnet time for time.

Det har ikke været muligt at anvende timebaseret afregning for 2023, men det er planen at det skal ske for 2024. Novafos har anvendt Miljødeklarationen opgjort efter 125 pct. varmekoefficient og tillagt 5 pct. i gennemsnitligt nettotab. Det bør i øvrigt bemærkes, at Novafos har anvendt de foreløbige miljødeklarationer, som Energinet udgiver i januar. De revisorpåtegnede Miljødeklarationer publiceres først senere, og da Novafos' Klimaregnskab er gennemført i uge 5, har de Energinets endelige revisorpåtegnede Miljødeklarationer ikke været tilgængelige. Emissionsfaktorerne ændres efterfølgende, når den endelige miljødeklaration er udgivet, så klimaaftrykket for elektriciteten i foregående år anvender den revisorpåtegnede version. De anvendte faktorer kan ses i tabel 40.

Arbejdsrelateret kørsel er i 2023 også fordelt på elbiler, og er derfor også opgjort under elektricitet i scope 2. Faktorerne for elbiler kan ses i tabel 41.

Tabel 39: Indsamling af Novafos data og beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen

Tilgængelige data i Novafos	Indkøbt og forbrugt el
Indsamling af Novafos data og dokumentation	El-forbruget i Novafos fastlægges ud fra aflæsning af afregningsmålere, samt registrering af el-forbrug på udvalgte enheder via Novafos'

¹³¹ Energinet (2023) Foreløbige gennemsnit af miljødeklarationer 2023 - <https://energinet.dk/data-om-energi/deklarationer-og-csr/>

	SCADA-system. Det opgøres i kategorierne Vand, Spildevand og Administration, som scope 2 derfor også er opdelt efter.
Bemærk	El-forbruget for de enkelte anlæg kan findes i baggrundsrapporterne for Drikkevand og Spildevand.

Tabel 40: Faktorer anvendt for at beregne klimaaftrykket af elektricitet

Parameter	Værdi	Enhed	Reference	Kommentar
Emissionsfaktor, Miljødeklarationen for Øst-danmark	0,058	kg CO ₂ / kWh	Energinet (2023) ¹³²	Foreløbig Miljødeklaration for 2023. Distributionsstab på 4% er indregnet.
Emissionsfaktor, el-deklarationen	0,43	kg CO ₂ / kWh	Energinet (2022) ¹³³	Endelig el-deklaration for 2022.

Tabel 41: Faktorer anvendt for at beregnet klimaaftrykket af elbiler

Parameter	Værdi	Enhed	Reference	Kommentar
Emissionsfaktor, Miljødeklarationen for Øst-danmark	0,058	kg CO ₂ / kWh	Energinet (2023) ¹³⁴	Foreløbig Miljødeklaration for 2023. Distributionsstab på 4% er indregnet.
Procentandel der kører i eldrevne motorkøretøjer	5,89	%	Statistikbanken (2023) ¹³⁵	Andel af kørte km i Region Sjælland i 2023
Emissionsfaktor, elbil	0,01	kg CO ₂ e/personkm	COWI (2022)	

13.2 Fjernvarme

Klimaaftrykket findes ved at gange fjernvarmeforbruget med emissionsfaktoren opgjort af fjernvarmeleverandøren.

Tabel 42: Indsamling af Novafos data og beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen

Tilgængelige data i Novafos	Forbrug af fjernvarme
Indsamling af Novafos data og dokumentation	Opgøres årligt af fjernvarmeleverandør NORFORS
Bemærk	-

¹³² Energinet (2023) Foreløbige gennemsnit af miljødeklarationer 2023 - <https://energinet.dk/data-om-energi/deklarationer-og-csr/>

¹³³ Energinet (2022): Generelle eldeklaration 2022 - <https://energinet.dk/media/553fhtc1/generel-eldeklaration-2022-med-revision.pdf>

¹³⁴ Energinet (2023) Foreløbige gennemsnit af miljødeklarationer 2023 - <https://energinet.dk/data-om-energi/deklarationer-og-csr/>

¹³⁵ DST Statistikbanken - <https://statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1920>

Den anvendte faktor er fra NORFORS, som er udbyder af fjernvarmen. Der offentliggøres en årlig fjernvarmedeklaration med emissionsfaktorer. Emissionsfaktoren fra 2023 er ikke offentliggjort i tide til at kunne anvendes i 2023's klimaregnskab, så emissionsfaktoren fra 2022 anvendes i stedet. Da fjernvarme udgør så lille en del af klimaaftrykket, har det ingen væsentlig betydning.

Tabel 43: Faktorer anvendt for at beregne klimaaftrykket på fjernvarme.

Parameter	Værdi	Enhed	Reference
Emissionsfaktor for fjernvarme	0,112	kg / kWh	NORFORS (2022) ¹³⁶

¹³⁶ NORFORS (2022) Fjernvarmedeklaration – Holte Fjernvarme - <https://norfors.dk/wp-content/uploads/2023/05/Fjernvarmedeklaration2022-HolteFjernvarme.pdf>

14. Bilag D: Beregningsmetode for scope 3

Klimaaftrykket i flere af kategorierne i scope 3 er beregnet med data fra Erhvervsstyrelsens database 'Klimakompasset'¹³⁷ kombineret med databasen EXIOBASE¹³⁸, som i øvrigt også er anvendt som basis for Klimakompasset.

EXIOBASE er baseret på økonomiske input-output-baserede modeller, hvor de økonomiske flows fra mange landes nationalregnskaber er koblet med informationer om udledninger fra hver branche. Hver branche er relateret til et klimaaftryk, hvilket betyder, at klimaaftrykket angives i økonomiske enheder; kg CO₂-ækvivalenter pr. krone. EXIOBASE er beskrevet i baggrundsnotatet for Danmarks Statistiks analyse af klimaaftrykket af det danske forbrug¹³⁹. Faktorerne er baseret på gennemsnitlige udledninger af drivhusgasser ved brug af 1 kr. på en produktkategori (branche), f.eks. 'Kontorartikler' eller 'Byggeri og vedligeholdelse'. Kategorierne er meget brede, og det er ikke muligt at se forskel på, om man har købt produkter, der er 'grønne', da alt regnes som gennemsnitlige produkter.

Den nuværende version af EXIOBASE er baseret på nationalregnskaber fra 2011, og der har været væsentlig teknologisk udvikling i den mellemliggende periode. Det kan i øvrigt bemærkes, at emissionsfaktoren i EXIOBASE er påvirket af, at el-produktion i 2011 havde et langt højere klimaaftryk pr. kWh, end i 2023, hvilket vil påvirke samtlige kategorier.

Resultaterne er derfor behæftet med stor usikkerhed, men vi mener godt, at vi kan anvende størrelsesordenen af de forskellige kategorier til at identificere, hvilke af Novafos' aktiviteter der har stor betydning for vores samlede klimaaftryk. Vi kan dermed bruge resultaterne til at se, hvor vi skal fokusere vores indsats. Vi kan ikke anvende Klimakompasset til at påvise reduktion af vores klimaaftryk; det vil kun afspejle, om vi har haft færre omkostninger til anlægsprojekterne.

14.1 Kategori 1. Indkøb af varer og tjenesteydelser

Beregningerne for emissioner fra *kategori 1 Indkøb af varer og tjenesteydelser* består af en blanding af beregningsmetoder. Drivhusgasprotokollen redegør for fire beregningsmetoder for at opgøre klimaaftrykket for indkøb af varer og tjenesteydelser, der her er beskrevet i rækkefølge efter hvor specifikke data der er grundlag for beregningsmetoderne¹⁴⁰:

- **"Supplier-specific" metoden**, som kræver at man har primære produktspecifikke "vugge-til-port" emissioner oplyst fra sælgeren af produktet eller ud fra en Miljøvaredeklaration (EPD, Environmental Product Declaration).
- **"Hybrid" metoden**, som er et miks hvor primære emissionsdata suppleres af sekundære data, såsom gennemsnitsdata for industrier, produkttyper eller lignende.

¹³⁷ Erhvervsstyrelsen (2021): Klimakompasset. <https://klimakompasset.dk/klimakompasset/>

¹³⁸ EXIOBASE. <https://www.exiobase.eu/>

¹³⁹ Danmarks Statistik (16 december 2021): Dansk forbrug sætter i høj grad sit klimaaftryk i udlandet. <https://www.dst.dk/da/Statistik/nyheder-analyser-publ/Analyser/visanalyse?cid=47752> og Analyse: <https://www.dst.dk/Site/Dst/Udgivelser/nyt/GetAnalyse.aspx?cid=47752> Metode: <https://www.dst.dk/Site/Dst/SingleFiles/GetArchiveFile.aspx?fi=national&fo=klimaaftryk-pdf&ext={2}>

¹⁴⁰ Side 21 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

- **”Average-data” metoden**, hvor emissionerne estimeres ved at have mængderne (eller andre relevante enheder) på de indkøbte varer og services, som ganges med relevante sekundære emissionsfaktorer. Dette kan være gennemsnitlige emissioner for en industri, type af produkter eller services, eller lignende.
- **”Spend-based” metoden**, hvor beløbet ganges med en relevant sekundær emissionsfaktor, såsom den gennemsnitlige emissionsfaktor pr. brugt monetær værdi indenfor en kategori (CO₂e pr. krone, som ved anvendelse af emissionsfaktorer fra Klimakompasset og EXIOBASE, som beskrevet ovenfor).

I Novafos’ Klimaregnskab 2023 er der anvendt forskellige beregningsmetoder, afhængigt af de tilgængelige data i de forskellige opgørelser af indkøb, se de følgende afsnit.

14.1.1 Køb af vand fra andre forsyningsselskaber

Tabel 44 viser indsamling af Novafos data og beregningsmetode for køb af vand fra andre forsyningsselskaber.

Tabel 44: Indsamling af Novafos data og beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen

Tilgængelige data i Novafos	Opgørelser af mængder af købt vand fra andre forsyningsselskaber
Indsamling af Novafos data og dokumentation	Mængderne af importeret vand fra eksterne forsyningsselskaber kommer fra flowmålere på trykforøger, hvor drikkevandet fra eksterne forsyningsselskaber modtages. Data kommer i Novafos’ SCADA-system, som er koblet med opbygget Power BI-rapporter, hvor mængderne kan opgøres som samlede tal for rapporteringsåret.
Beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen	Klimaaftrykket fra udvinding og produktion af vand købt fra andre forsyningsselskaber er opgjort ved brug af ”Spend-based metoden”, som beskrevet i afsnit 14.1
Bemærk	-

Det har ikke været muligt at fremskaffe klimaaftrykket for produktion af vand for Scope 1, 2 og 3 fra de forsyningsselskaber, vi køber vand fra. I beregningerne er det antaget, at de forsyningsselskaber, som leverer vand til Novafos, har et klimaaftryk for produktion af vand som ligger på samme niveau som Novafos’ klimaaftryk pr. m³ drikkevand produceret (Scope 1, 2 og 3). Vi har derfor baseret klimaaftrykket fra køb af vand fra andre forsyningsselskaber på resultater fra vores eget Klimaregnskab 2023. Vi har analyseret den del af Klimaregnskab 2023, som omfatter produktion af vand, dvs. klimaaftrykket relateret til udvinding af grundvand på vores kildepladser, transport i ledninger fra kildepladser til vandværker, efterfølgende vandbehandling på vandværker samt energiforbrug til vandværkernes pumper til distribution af drikkevandet fra vandværk til kunder. Emissionsfaktoren er opgjort som summen af Novafos’ klimaaftryk i 2023 fra Scope 1,2 og 3 for produktionen af drikkevand på alle vores vandværker, divideret med de producerede vandmængder, som forlader vandværkerne (”ab vandværk”). Beregningerne er opgjort ved anvendelse af emissionsfaktoren for el fra Miljødeklarationen for el, se Bilag C.

Tabel 45: Emissionsfaktor for produceret m³ vand købt/ importeret fra andre forsyningselskaber. Emissionsfaktoren består af summen af Scope 1, 2 og 3 for produktion af vand på Novafos' vandværker

Proces	Værdi	Enhed	Reference
Produktion af vand (sum af scope 1,2 og 3)			
<ul style="list-style-type: none"> • Udvinning af grundvand (kildepladser) • Vandbehandling på vandværker • Energiforbrug til pumper på vandværker til distribution af vand fra vandværk til kunder 	0,42	kg CO ₂ e /m ³	Novafos' Klimaregnskab (2023) ab vandværk

Vi har sammenlignet Novafos' emissionsfaktor for produktion af vand med den faktor, der er angivet i Klimakompasset¹⁴¹, som er 0,768 kg CO₂e pr. m³ vand leveret til forbruger. Klimakompassets emissionsfaktor er baseret på EXIOBASE data fra 2011. Der er ikke dokumentation for emissionsfaktoren i EXIOBASE, men faktoren inkluderer sandsynligvis hele distributionsnettet, dvs. drift og anlægsarbejde relateret til at anlægge og renovere ledningssystemet. Vi har ikke inkluderet distributionsnettet i ovenstående faktor.

I Novafos' Klimaregnskab 2023 er distribution af det købte vand indregnet under den del af Klimaregnskabet, som omfatter vores distributionssystem. Tab af vand i distributionsnettet på grund af lækager er inkluderet, fordi den mængde vand, Novafos skal producere og købe, svarer til summen af de mængder vand, kunderne forbruger og tabt vand forårsaget af lækager. Energiforbrug til at distribuere det importerede vand fra vandværker til kunder er inkluderet.

14.1.2 Kemikalier i drikkevandsproduktion

Anbefalingerne til Parismodellen har emissionsfaktorer for de mest almindelige kemikalier og forbrugsstoffer¹⁴². Disse er anvendt på brintoverilte, som er det eneste kemikalie der anvendes i drikkevandsproduktionen i 2023. Emissionsfaktorerne kan ses i tabel 46. Klimaaftrykket findes ved at gange kemikalimængderne med relaterede emissionsfaktorer.

Tabel 46: Indsamling af Novafos data og beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen

Tilgængelige data i Novafos	Mængderne af indkøbte kemikalier
Indsamling af Novafos data og dokumentation	Mængderne af indkøbte kemikalier indrapporteres i Envitronic
Beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen	For kemikalier i drikkevandsproduktionen, er beregningsmetoden "average-data method" anvendt, som beskrevet i afsnit 14.1 , da gennemsnitsemmissionsfaktorer for kemikalier er brugt.
Bemærk	-

¹⁴¹ Kategori: Indkøb/Produkter og services/Øvrige/Vandforbrug Danmark pr. liter i Klimakompasset, version 2024-01-18 - <https://klimakompasset.dk/klimakompasset/>

¹⁴² Miljøministeriet (2023) Anbefalinger til revision af vejledning til Parismodel – Bilag C3 <https://mst.dk/publikationer/2023/juli/anbefalinger-til-revision-af-vejledning-til-parismodel>

Tabel 47: Anvendte emissionsfaktorer for kemikalier i drikkevandsproduktionen fra Miljøstyrelsens anbefaling til revidering af Parismodel

Kemikalienavn	Værdi	Enhed	Reference
Hydrogenperoxid (brintoverilte)	1060	kg CO ₂ e/ton	Miljøstyrelsen (2023)

14.1.3 Kemikalier i spildevandsrensning

Klimaaftrykket findes ved at gange kemikaliemængderne med relaterede emissionsfaktorer.

Tabel 48: Indsamling af Novafos data og beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen

Tilgængelige data i Novafos	Opgørelser af mængder af indkøbte kemikalier
Indsamling af Novafos data og dokumentation	Mængderne af indkøbte kemikalier indrapporteres i Envitronic
Beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen	For kemikalier er beregningsmetoden "hybrid method" anvendt, som beskrevet i afsnit 14.1 , da det har været muligt at få produktspecifikke emissionsfaktorer fra en af Novafos' kemikalieproducenter (Keimra). Resten af kemikaliernes klimaaftryk er beregnet ud fra emissionsfaktorer fra Miljøstyrelsen. Alle emissionsfaktorer og referencer kan ses i tabel 49.
Bemærk	-

En del af kemikalierne har anbefalingerne til Parismodellen emissionsfaktorer oplyst på. Det har været muligt at få emissionsfaktorer på kemikalier indkøbt hos Kemira, som kan ses i tabel 49.

De resterende kemikaliers emissionsfaktor har ikke været tilgængelige, så de højest oplyste emissionsfaktorer oplyst i Anbefalinger til Parismodellen er anvendt her. De anvendte emissionsfaktorer er for Polyakrylamid på 2790 kg CO₂e/ton polymer, og emissionsfaktoren for ALS på 576 kg CO₂e/ton fældningskemikalie. Alle anvendte emissionsfaktorer og kemikalier kan ses i tabel 49.

Tabel 49: Anvendte emissionsfaktorer for kemikalier i spildevandsrensning.

Kemikalienavn	Værdi	Enhed	Reference
Calciumnitrat	1.000-2.000	kg CO ₂ e/ton	Ecoinvent v3 ¹⁴³
Ethanol	1250	kg CO ₂ e/ton	Miljøstyrelsen (2023)
Kul, fossilt	13160	kg CO ₂ e/ton	Miljøstyrelsen (2023)
PIX-111	334	kg CO ₂ e/ton	Kemira (2020) ¹⁴⁴
PAX-XL 100	555	kg CO ₂ e/ton	Miljøstyrelsen (2023)
PIX 113	280	kg CO ₂ e/ton	Kemira (2020) ¹⁴⁵
PIX-118	152,5*	kg CO ₂ e/ton	Kemira (2028) ¹⁴⁶
OCC-325	576	kg CO ₂ e/ton	Miljøstyrelsen (2023)

¹⁴³ De præcise emissionsfaktorer må ikke offentliggøres, grundet Ecoinvents rettigheder til deres database. Et spænd på emissionerne er indsat i bilag, og de præcise emissionsfaktorer er anvendt i beregningerne

¹⁴⁴ Kemira (2020) The carbon footprint of KEMIRA PIX-111 (ferric chloride solution)

¹⁴⁵ Kemira (2020) The carbon footprint of KEMIRA PIX-113 (ferric sulphate solution)

¹⁴⁶ Kemira (2018) The carbon footprint of KEMIRA PIX-118 (ferric chloride sulphate solution)

Kemikalienavn	Værdi	Enhed	Reference
KemFoamX 2676	576	kg CO ₂ e/ton	Miljøstyrelsen (2023)
BoFloc 6267M / C 6378M / P 6267M	2790	kg CO ₂ e/ton	Miljøstyrelsen (2023)
Superfloc C-6260 / SD-6081 / C-62090 IBC**	2.300	kg CO ₂ e/ton	Kemira (2021) ¹⁴⁷
Superfloc A-130 HMW ***	3.100	kg CO ₂ e/ton	Kemira (2021) ¹⁴⁸
Nerolan CE 476 / 576 / 663H / 670 / 676 HI / 676 MB	2790	kg CO ₂ e/ton	Miljøstyrelsen (2023)
Ptaestol K 332L / K133L / K232L / K233L / K234L	2790	kg CO ₂ e/ton	Miljøstyrelsen (2023)
Zetag 9268FS / 9218	2790	kg CO ₂ e/ton	Miljøstyrelsen (2023)

*Der er opgivet et spænd på Kemiras emissionsfaktor på PIX-118 på 2.700-3.320 kg CO₂/ton. Her er anvendt den højeste værdi

** Der er opgivet et spænd på Kemiras emissionsfaktor på 1.000-2.3000 kg CO₂/ton. Her er anvendt den højeste værdi.

** Der er opgivet et spænd på Kemiras emissionsfaktor på 1.800-3.100 kg CO₂/ton. Her er anvendt den højeste værdi.

14.1.4 Køb af øvrige varer og tjenesteydelser (ud over vand og kemikalier)

Beregningerne af klimaaftrykket for indkøb af varer og services i Scope 3 tager udgangspunkt i Novafos' bogføring for 2023.

Tabel 50: Indsamling af Novafos data og beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen

Tilgængelige data i Novafos	Beløb der er brugt i 2023, inddelt i indkøbskategorier
Indsamling af Novafos data og dokumentation	Spend analysen er baseret på bogførte købsfakturaer i 2023, opdelt i kategorier efter registrering på omkostningsart og projektniveau.
Beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen	For køb af øvrige varer og tjenesteydelser, er beregningsmetoden "spend-based method" anvendt, som beskrevet i afsnit 14.1 , da data fra Novafos er baseret på informationer fra Novafos' årsregnskab, opgjort i DKK. Der er anvendt gennemsnitlige emissionsfaktorer pr. brugt DKK.
Bemærk	-

For at kunne beregne klimaaftrykket fra indkøbte varer og services, skal man for hver kategorier i Novafos' indkøbssystem finde den kategori i Klimakompasset, som passer bedst muligt. For nogle af Novafos' indkøbskategorier har det været muligt at finde en kategori i Klimakompasset, som har rimelig overensstemmelse, men for enkelte kategorier har det ikke været muligt at finde et godt match. Tabel 51 viser de emissionsfaktorer, der er anvendt til at beregne klimaaftrykket fra Novafos' indkøbskategorier. For hver indkøbskategori, er der udvalgt en kategori fra Klimakompasset, som giver det bedste match. Den sidst kolonne i tabel 51 indeholder en vurdering af, om der er fundet en rimelig overensstemmelse mellem Novafos' indkøbskategori og kategorien i Klimakompasset.

¹⁴⁷ Kemira (2021) The carbon footprint of cationic Emulsion Polyacrylamides

¹⁴⁸ Kemira (2021) The carbon footprint of anionic Dry Polyacrylamides

Kategori 1 omfatter kun de varer og services, som ikke er inkluderet i de øvrige kategorier, hvilket betyder, at omkostninger, der er relateret til Novafos anlægsprojekter, er indregnet under kategori 2, anlægsaktiver, se næste afsnit. Omkostningerne for indkøbskategorierne er fordelt mellem kategori 1 og 2 ud fra en bagvedliggende analyse af, om Novafos kategoriserer fakturaen som "drift" eller "investering / anlægsarbejde". Disse indkøbskategorier er derfor listet under både kategori 1 og 2, men de er ikke regnet dobbelt, da de bagvedliggende omkostninger er fordelt mellem "drift" (i kategori 1) og i "udgifter relateret til anlægsprojekter" (i kategori 2).

Tablet 51: Emissionsfaktorer anvendt til at beregne klimaaftrykket fra kategori 1, indkøb af varer og tjenesteydelser (øvrige aktiviteter, ud over produktion af vand og kemikalier)

Indkøbskategori i Novafos baseret på bogførte købsfaktura, der er inddelt i projektkategorier omkostningsart	Kategori i Klimakompasset ¹⁴⁹	Faktor	Enhed	Overensstemmelse mellem Novafos kategori og Klimakompassets kategori
Rådgivning og konsulenter - Bygge og anlægsrådgivning	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_Rådgivning, revisor, advokat, vikar, markedsføring og andre forretningsaktiviteter_Danmark_DKK	0,0426	kg CO ₂ e/DKK	OK
Rådgivning og konsulenter – Øvrige (øvrige tekniske rådgivere, IT konsulenter, advokat, revisor, landinspektør, management konsulenter, kommunikationsrådgivning, arkitekt og andet)	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_Rådgivning, revisor, advokat, vikar, markedsføring og andre forretningsaktiviteter_Danmark_DKK	0,0426	kg CO ₂ e/DKK	OK
Håndværkerydelser	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_Byggeri og vedligeholdelse_Danmark_DKK	0,0944	kg CO ₂ e/DKK	OK
Materialer og varekøb - Pumper	Indkøb_Produkterogservices_Øvrige_Køb af maskiner_Danmark_DKK	0,1449	kg CO ₂ e/DKK	OK
Materialer og varekøb - Rør og VVS materiale	Indkøb_Produkterogservices_Øvrige_Plast og gummikomponenter_Danmark_DKK	0,1561	kg CO ₂ e/DKK	Ikke perfekt match, men den kategori, der dækker bedst. Rør og VVS materialer består af mange komponenter og materialer
Materialer og varekøb - Kloak, brønde og dæksler	Indkøb_Produkterogservices_Øvrige_Metalkomponenter_Danmark_DKK	0,2410	kg CO ₂ e/DKK	Ikke perfekt match, men den kategori, der dækker bedst. Novafos indkøber mest dæksler (metal). Brønde og kloak vil typisk være under entreprenørydelser
Materialer og varekøb - Køb, leje og reparation af entreprenørmateriel	Indkøb_Produkterogservices_Øvrige_Køb af maskiner_Danmark_DKK	0,1449	kg CO ₂ e/DKK	Ikke perfekt match, da Novafos' kategori dækker både køb og leje. Den valgte kategori (køb af maskiner) har et højere CO ₂ -aftryk end kategorien leje af maskiner.
Materialer og varekøb - El materialer	Indkøb_Produkterogservices_Øvrige_Metalkomponenter_Danmark_DKK	0,2410	kg CO ₂ e/DKK	Ikke godt match. Det er den kategori, der ligner mest

¹⁴⁹ Erhvervsstyrelsen. Klimakompasset, version 2024-01-18 - <https://klimakompasset.dk/klimakompasset/>

Indkøbskategori i Novafos baseret på bogførte købsfaktura, der er inddelt i projektkategorier omkostningsart	Kategori i Klimakompasset ¹⁴⁹	Faktor	Enhed	Overensstemmelse mellem Novafos kategori og Klimakompassets kategori
Materialer og varekøb - Skilte og trafikstyring	Indkøb_Produkterogservices_Øvrige_Metalkomponenter_Danmark_DKK	0,2410	kg CO ₂ e/DKK	Ikke godt match. Det er den kategori, der ligner mest
Materialer og varekøb - Målere og regulatorer	Indkøb_Produkterogservices_Øvrige_Købafhøjteknologisk-ogmedicinskudstyr_Danmark_DKK	0,0832	kg CO ₂ e/DKK	OK
Materialer og varekøb - Stål- og metalvarer	Indkøb_Produkterogservices_Øvrige_Metalkomponenter_Danmark_DKK	0,2410	kg CO ₂ e/DKK	OK
Materialer og varekøb - Håndværktøj	Indkøb_Produkterogservices_Øvrige_Metalkomponenter_Danmark_DKK	0,2410	kg CO ₂ e/DKK	Ikke perfekt match. Det er den kategori, der ligner mest
Materialer og varekøb - Forbrugsartikler	Indkøb_Produkterogservices_Øvrige_Kontorartikler_Danmark_DKK	0,0933	kg CO ₂ e/DKK	Novafos kategorien dækker over mange meget forskellige artikler. Det er vurderet, at Klimakompassets kategori "Kontor artikler" er et rimeligt match
Materialer og varekøb - Prøvetagningsudstyr	Indkøb_Produkterogservices_Øvrige_Købafhøjteknologisk-ogmedicinskudstyr_Danmark_DKK	0,0832	kg CO ₂ e/DKK	OK
Materialer og varekøb - Spuns og trævarer	Indkøb_Materialer_Øvrige_Træ(nyt)_Danmark_DKK	0,1424	kg CO ₂ e/DKK	OK
Materialer og varekøb - Sikkerhedsudstyr	Indkøb_Produkterogservices_Øvrige_Metalkomponenter_Danmark_DKK	0,2410	kg CO ₂ e/DKK	Novafos kategorien dækker sikkerhedsudstyr som f.eks. stiger. Det er ikke arbejdstøj. Det har ikke været muligt at finde et godt match blandt Klimakompassets kategorier
Materialer og varekøb - Andet	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_Generelt_Danmark_DKK	0,0427	kg CO ₂ e/DKK	Dårligt match, begge kategorier er uspecificerede.
IT - Serviceaftaler	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_ITservices/software_Danmark_DKK	0,0372	kg CO ₂ e/DKK	OK
IT - Data og telefoni	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_Netværk/abonnenter_Danmark_DKK	0,0522	kg CO ₂ e/DKK	OK
IT - Hardware	Indkøb_Produkterogservices_Elektronik_Generelt_Danmark_DKK	0,0717	kg CO ₂ e/DKK	OK
IT - Software	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_ITservices/software_Danmark_DKK	0,0372	kg CO ₂ e/DKK	OK
IT-SRO	Indkøb_Produkterogservices_Øvrige_Købafhøjteknologisk-ogmedicinskudstyr_Danmark_DKK	0,0832	kg CO ₂ e/DKK	Udstyr til SRO (Styring Regulering og Overvågning af Novafos' anlæg) Ikke perfekt match. Det er den kategori, der ligner mest
Serviceydelser- drift - Service og reparation af anlæg og udstyr	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_Byggeriogvedligeholdelse_Danmark_DKK	0,0944	kg CO ₂ e/DKK	Der findes ikke specifik kategori i Klimakompasset. Har derfor anvendt kategorien for bygge- og anlægsprojekter (for reparationer)

Indkøbskategori i Novafos baseret på bogførte købsfaktura, der er inddelt i projektkategorier omkostningsart	Kategori i Klimakompasset ¹⁴⁹	Faktor	Enhed	Overensstemmelse mellem Novafos kategori og Klimakompassets kategori
Serviceydelser- drift - SRO	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_Generelt_Danmark_DKK	0,0427	kg CO ₂ e/DKK	Der findes ikke specifik kategori i Klimakompasset. Har derfor anvendt en generel kategori for serviceydelser.
Serviceydelser- drift - Laboratorieanalyser	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_Generelt_Danmark_DKK	0,0427	kg CO ₂ e/DKK	Der findes ikke specifik kategori i Klimakompasset. Har derfor anvendt en generel kategori for serviceydelser.
Serviceydelser- drift - Lækagesøgning	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_Generelt_Danmark_DKK	0,0427	kg CO ₂ e/DKK	Der findes ikke specifik kategori i Klimakompasset. Har derfor anvendt en generel kategori for serviceydelser.
Køretøjer - Service og værksted	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_Reparationogvedligeholdafmotorkøretøjer_Danmark_DKK	0,0367	kg CO ₂ e/DKK	OK
Køretøjer - Opbygning	Indkøb_Produkterogservices_Øvrige_Transportmidler_Danmark_DKK	0,1006	kg CO ₂ e/DKK	Ikke ret godt match. Novafos kategorien omfatter ombygning af køretøjer, f.eks. varebiler. Har antaget at det svarer til produktion af transportmidler.
Køretøjer - Vejhjælp	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_Generelt_Danmark_DKK	0,0427	kg CO ₂ e/DKK	Der findes ikke specifik kategori i Klimakompasset. Har derfor anvendt en generel kategori for serviceydelser.
Køretøjer - Biler og kørende materiel	Indkøb_Produkterogservices_Øvrige_Transportmidler_Danmark_DKK	0,1006	kg CO ₂ e/DKK	Indkøb af nye biler. OK
Køretøjer - Slamsuger	Indkøb_Produkterogservices_Øvrige_Transportmidler_Danmark_DKK	0,1006	kg CO ₂ e/DKK	OK
Køretøjer - Reservedele	Indkøb_Produkterogservices_Øvrige_Transportmidler_Danmark_DKK	0,1006	kg CO ₂ e/DKK	OK
Administration - Hotel, kursuscenter og rejseomkostninger	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_Hotelogrestaurant_Danmark_DKK	0,1103	kg CO ₂ e/DKK	OK
Administration - Arbejdstøj	Indkøb_Produkterogservices_Øvrige_Arbejdstøjo.lign._Danmark_DKK	0,0730	kg CO ₂ e/DKK	OK
Administration - Personale	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_Events/personaleaktiviteter_Danmark_DKK	0,0547	kg CO ₂ e/DKK	OK.
Administration - Tryksager og annoncer	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_Trykkeri_Danmark_DKK	0,0389	kg CO ₂ e/DKK	OK
Administration - Uddannelse, seminar og kurser	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_Kurseroguddannelse_Danmark_DKK	0,0297	kg CO ₂ e/DKK	OK
Administration - Porto og transport ¹⁵⁰	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_Post(pakkepostogbreve)_Danmark_DKK	0,0522	kg CO ₂ e/DKK	OK – Novafos kategorien dækker hovedsageligt pakker og post

¹⁵⁰ I følge Klimakompasset hører porto og pakkepost til under kategori 1, selv om man kunne argumentere for, at den også kunne indplaceres under Scope 4. Opstrøms transport og distribution fordi det er en købt transportydelse.

Indkøbskategori i Novafos baseret på bogførte købsfaktura, der er inddelt i projektkategorier omkostningsart	Kategori i Klimakompasset ¹⁴⁹	Faktor	Enhed	Overensstemmelse mellem Novafos kategori og Klimakompassets kategori
Administration - Kantine, kaffe, te, forplejning og mødeomk.	Indkøb_Produkterogservices_Fødevarer_Generelt_Danmark_DKK	0,1150	kg CO ₂ e/DKK	OK
Administration - Certificering, kontingenter og abonnementer	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_Netværk/abonnementer_Danmark_DKK	0,0522	kg CO ₂ e/DKK	OK
Administration - Rekrutteringsomkostninger	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_Rådgivning, revisor, advokat, vikar, markedsføring og andre forretningsaktiviteter_Danmark_DKK	0,0426	kg CO ₂ e/DKK	OK
Facility Management - Rengøring	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_Rengøring_Danmark_DKK	0,0427	kg CO ₂ e/DKK	OK
Facility Management - Kontormøbler	Indkøb_Produkterogservices_Øvrige_Møbleroginventar_Danmark_DKK	0,0789	kg CO ₂ e/DKK	OK
Facility Management - Vagt, overvågning og alarm	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_Generelt_Danmark_DKK	0,0427	kg CO ₂ e/DKK	Ikke rigtigt godt match. Denne Novafos kategori består hovedsageligt af "abonnement" (vagt) og ikke så meget udstyr. Tilkaldevagt (abonnement og fysisk vagtservice)
Facility Management - Kontorartikler	Indkøb_Produkterogservices_Øvrige_Kontorartikler_Danmark_DKK	0,0933	kg CO ₂ e/DKK	OK
Facility Management - Planteservice, Hygiejne og skadedyrsikring	Indkøb_Produkterogservices_Øvrige_Blomsterogplanter_Danmark_DKK	0,0762	kg CO ₂ e/DKK	OK
Facility Management - Lokationer vedligehold	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_Byggeriogvedligeholdelse_Danmark_DKK	0,0944	kg CO ₂ e/DKK	OK
Facility Management - Døre, porte og låse	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_Byggeriogvedligeholdelse_Danmark_DKK	0,0944	kg CO ₂ e/DKK	OK
Finansielle services - Forsikringer	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_Forsikringer_Danmark_DKK	0,0215	kg CO ₂ e/DKK	OK

14.2 Kategori 2. Anlægsaktiver

Drivhusgasprotokollen redegør for fire beregningsmetoder for at opgøre klimaaftrykket for anlægsaktiver, som er identiske med de redegjorte beregningsmetoder i [kategori 1](#)¹⁵¹:

- **Supplier-specific method**, som kræver at man har primære produktspecifikke cradle-to-gate emissioner oplyst fra vareleverandøren.

¹⁵¹ Side 37 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

- **Hybrid method**, som er et miks hvor primære emissionsdata suppleres af sekundære data, såsom gennemsnitsdata for industrier, produkttyper eller lignende.
- **Average-data method**, hvor emissionerne estimeres ved at have mængderne (eller andre relevante enheder) på materialer og services, som ganges med relevante sekundære emissionsfaktorer. Dette kan være gennemsnitlige emissioner for en industri, type af produkter eller services, eller lignende.
- **Spend-based method**, hvor beløbet ganges med en relevant sekundær emissionsfaktor, såsom de gennemsnitlige emissionsfaktorer pr. brugt monetær værdi indenfor en kategori.

14.2.1 Anlægsaktiver

Beregningerne af klimaaftrykket i *scope 3, kategori 2, anlægsaktiver* tager udgangspunkt i Novafos' indkøb og omkostninger i 2023, og beregningerne er gennemført ved brug af emissionsfaktorer fra Erhvervsstyrelsens database 'Klimakompasset', se det indledende afsnit i kapitel 14 ovenfor.

Tabel 52: Indsamling af Novafos data og beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen

Tilgængelige data i Novafos	Beløb der er brugt i 2023 på anlægsaktiver
Indsamling af Novafos data og dokumentation	Beløbene der bruges til beregningerne, er fra udtræk af aftaler fra vores regnskabssystem.
Beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen	Klimaaftrykket opgøres ved beregningsmetoden "spend-based method", som beskrevet i afsnit 14.2 , da beregningerne af bygge- og anlægsarbejde tager udgangspunkt i Novafos' indkøb og omkostninger i 2022.
Bemærk	

Emissionsfaktorer anvendt til at beregne klimaaftrykket fra *kategori 2, anlægsaktiver* er de samme, som anvendt til *kategori 1, indkøb af varer og tjenesteydelser* i [afsnit 14.1](#).

Indkøbskategorierne anvendes under både kategori 1 og 2, men de er ikke regnet dobbelt, da de bagvedliggende omkostninger er fordelt mellem 'drift' (i kategori 1) og i 'udgifter relateret til anlægsprojekter' (i kategori 2), som nævnt i [afsnit 14.1.4](#).

14.3 Kategori 3. Brændsels- og energirelaterede aktiviteter

Drivhusgasprotokollen redegør for to beregningsmetoder for brændsels- og energirelaterede aktiviteter, der her er beskrevet i rækkefølge efter hvor specifikke data der kommer ud af beregningsmetoderne¹⁵²:

- **Supplier-specific method**, hvor data for energiproducentens opstrøms emissioner kendes
- **Average-data method**, hvor opstrøms emissioner estimeres ved at bruge sekundære data, såsom gennemsnitdata fra energiindustrier.

¹⁵² Side 40 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

I kategori 3 indregnes emissioner fra nogle af kategorierne i scope 3, anvendes der elektricitet, der har en tilhørende emissionsfaktor. Som beskrevet i [kapitel 6](#), er der to måder at opgøre elektricitets klimaaftryk på; Den lokationsbaserede metode og den markedsbaserede metode. Novafos har beregnet klimaaftrykket med den lokationsbaserede metode.

Tabel 53: Indsamling af Novafos data og beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen

Tilgængelige data i Novafos	Opgørelser af mængder af købt el og fjernvarme i kWh Indkøbt naturgas, diesel, benzin og LPG. Indkøbt naturgas er fra 2022, da data for 2023 ikke var tilgængelige inden afslutningen af Klimaregnskabet.
Indsamling af Novafos data og dokumentation	Der er redegjort for indsamling af data for forbrug af <ul style="list-style-type: none"> • Naturgas under Scope 1 i afsnit 12.1 • Brændstof til køretøjer, generatorer mv. (diesel, benzin) i afsnit 12.2 • Elektricitet under Scope 2 i afsnit 13.1 • Fjernvarme under Scope 2 i afsnit 13.2.
Beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen	Vi har anvendt "average-data method", som beskrevet ovenfor, da der anvendes nationale emissionsfaktorer ud fra et industrigenemsnit.
Bemærk	Beregnet ved brug af standardemissionsfaktorer fra Klimakompassets data for 2022, da Klimakompassets 2023 faktorer ikke var opdateret inden afslutningen af Klimaregnskabet. Emissionerne for Scope 3 er baseret på foreløbige emissionsfaktorer fra 2023 (Klimakompasset version 2023v2, udgivet 2024-01-18).

14.4 Kategori 4. Opstrøms transport og distribution

Denne kategori dækker over transport og distribution af indkøbte produkter af leverandører og i andre sammenhænge, hvor virksomheden ikke har operationel kontrol over transportmidlerne¹⁵³

Drivhusgasprotokollen redegør for tre beregningsmetoder for brændsels- og energirelaterede aktiviteter, der her er beskrevet i rækkefølge efter hvor specifikke data der kommer ud af beregningsmetoderne¹⁵⁴:

- **Fuel-based method**, hvor brændstofsforbruget estimeres og ganges med en relateret emissionsfaktor
- **Distance-based method**, hvor vægten på godset, transportform samt afstanden findes, hvorefter emissionsfaktorer i tonkm ganges på.
- **Spend-based method**, hvor beløbet på de indkøbte varer, ganges med en relateret sekundær emissionsfaktor.

¹⁵³ Side 49 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

¹⁵⁴ Side 51 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

Novafos har ikke et overblik over transport af alle de varer, vi har købt i 2023. *Kategori 4, serviceydelser - drift - Transportydelser* i Novafos' indkøbssystem dækker kun transport, vi selv har betalt for.

14.4.1 Indkøbte transportydelser

For indkøbte transportydelser, ganges beløbet der er brugt i indkøbskategorien, med en relateret emissionsfaktor fra klimakompasset, som kan ses i tabel 56.

For Klimaregnskab 2023 har det ikke været muligt at opgøre, hvilke varer kategorien "Serviceydelser - drift - Transportydelser" dækker. Det har ikke været muligt at gennemgå kategorien før deadline for Klimaregnskabet. Det betyder, at det er uklart, hvilke varer, transport er inkluderet for, og hvilke, der ikke er omfattet.

Vi vil se på i hvilket omfang det vil være muligt at inkludere transport af varer for de kommende klimaregnskaber for alle de varer vi køber, herunder for:

- Indkøbte varer, som indgår i scope 3, kategori 1, indkøb af varer og tjenesteydelser (herunder kemikalier)
- Indkøbte materialer, som indgår i scope 3, kategori 2, anlægsaktiver, herunder transport af tilkørte materialer (sand, grus, asfalt, ledninger og alle de øvrige materialer og produkter, der indgår i vores anlægsprojekter)

Det vil være en omfattende opgave, og det er på nuværende tidspunkt ikke klart, om det er muligt, eller om det i første omgang kun skal prioriteres for udvalgte varer, f.eks. for grus, sand, jord og ledninger.

Transport af affald er indregnet under kategori 5, affald fra drift.

Tabel 54: Indsamling af Novafos data og beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen

Tilgængelige data i Novafos	Beløb brugt på transportydelser
Indsamling af Novafos data og dokumentation	Beløb på transportydelser er trukket ud af vores indkøbssystem
Beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen	Indkøbte transportydelser er opgjort ud fra spend-based method.
Bemærk	-

Tabel 55: Emissionsfaktorer anvendt til at beregne klimaaftrykket fra opstrøms transport og distribution

Kategori i Novafos' regnskab	Kategori i Klimakompasset ¹⁵⁵	Værdi	Enhed	Overensstemmelse mellem Novafos kategori og Klimakompassets kategori
Serviceydelser - drift - Transportydelser	Transport_Varetransportekstern_Lastbiler_Diesel_Danmark_DKK	0,0761	kg CO ₂ e/DKK	OK. Novafos kategorien dækker en række vognmandsforretninger

¹⁵⁵ Klimakompasset, version 2024-01-18 - <https://klimakompasset.dk/klimakompasset/>

14.4.2 Transport af kemikalier og aktivt kul

Klimaaftrykket for transport af kemikalier og aktivt kul er beregnet ved at gange vægten af indkøbte varer med transportafstanden, og en tilhørende emissionsfaktor for transportformen. Det antages at alt transporteres i en standard lastbil, og at alle kemikalier transporteres til Lyngø, da det ligger centralt i Novafos' forsyningsområde.

Tabel 56: Indsamling af Novafos data og beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen

Tilgængelige data i Novafos	Kemikaliemængder og ca. transportafstand
Indsamling af Novafos data og dokumentation	Kemikaliemængderne indrapporteres i Envitronic, hvor data eksporteres fra. For at få transportafstand, er kemikalieproducenter kontaktet.
Beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen	Klimaaftrykket for transport af kemikalier og aktivt kul, er beregnet ud fra distance-based method.
Bemærk	Transportafstanden er hvor langt vores indkøbte kul transporteres, efter kontakt med leverandøren. Det har været muligt at indsamle transportafstande for en stor del af de indkøbte kemikalier. Der hvor det ikke har været muligt at finde transportafstanden inden klimaregnskabets deadline, er den længste oplyste transportafstand på andre kemikalier anvendt (1452 km), ud fra et forsigtighedsprincip.

Tabel 57: Faktorer anvendt for at beregne klimaaftrykket fra transport af kemikalier og aktivt kul

Parameter	Værdi	Enhed	Reference
Transportafstand på aktivt kul	369	km	Kontakt med Wendtsen & Sørensen Fra reaktiveringsanlægget i Premnitz, Tyskland, til Lyngø
Transportafstand på koaguler (PIX og PAX)	142	km	Kontakt til Kemira Fra Kemira Kemi i Helsingborg, Sverige, til Lyngø
Transportafstand på pulver Superfloc A-130HMW	1452	km	Kontakt til Kemira Fra Kemira Chemicals i Bradford, England, til Lyngø
Transportafstand på polymer SD72090, C62090, C6260 og SD7081	885	km	Kontakt til Kemira Fra Kemira Rotterdam, Holland, til Lyngø
Emissionsfaktor, lastbil (26 ton)	0,16	kg CO ₂ e/tonkm	InfraLCA ¹⁵⁶

14.5 Kategori 5. Affald fra drift

14.5.1 Allokeringsskema for affaldshåndtering

Når der skal opgøres emissioner for affald, skal der tages stilling til hvor systemgrænserne går, og hvordan emissioner og gevinster ved at håndtere og udnytte resurserne i affald, skal tildeles, eller allokeres.

¹⁵⁶ Vejdirektoratets InfraLCA, Standardestimering på 26 ton lastbil - <https://www.vejdirektoratet.dk/infraLCA>

Der er hovedsageligt to metoder til at opgøre udledninger i forbindelse med genbrug, genanvendelse og forbrænding¹⁵⁷.

Recycled content er et allokeringssprincip, hvor gevinsten ved at genanvende, genbruge eller forbrænde tildeles køberen af materialet.

Avoided Burden er et allokeringssprincip, hvor gevinsten ved genanvendelse tildeles den, der sender materialet/produktet til genanvendelse, genbrug eller forbrænding med energiproduktion.

Drivhusgasprotokollen anbefaler allokeringssprincippet "recycled content" i scope 3, hvor dem der håndterer affaldet, hæfter for udledningerne¹⁵⁸. Dette betyder også at eventuelle reduktioner i kraft af genbrug og genanvendelse af tredjepart, ikke kan trækkes fra i scope 1, 2 eller 3 af virksomheden, men skal opgøres uden for scopes. I regnskabet for 2023, er eventuelle gevinster fra affaldshåndtering ikke inkluderet uden for scopes. Der er anvendt emissionsfakta fra Klimakompasset, som også anvender "recycled content" i deres beregninger¹⁵⁹.

Hvis virksomheden selv aftager og håndterer affald, vil udledningerne forbundet med håndteringen, f.eks. ved forbrænding til intern varmeproduktion eller forberedelse til genanvendelse, være placeret i scope 1 og 2 på lige fod med andre processer i virksomheden¹⁶⁰, men Novafos gør ikke dette, så derfor er håndtering af affald i scope 3, kategori 5.

Virksomheder kan rapportere emissionerne ud fra tre metoder, som er beskrevet herunder i prioriteret rækkefølge, efter hvor specifikke data der kommer ud af beregningsmetoderne¹⁶¹;

- **Supplier-specific method**, hvor det er muligt at få emissionsdata direkte fra tredjeparten der håndterer affaldet.
- **Waste-type-specific method**, hvor mængder i de specifikke affaldsfraktioner kendes, sammen med den specifikke type håndtering. Her kan anvendes emissionsfaktorer for specifikke affaldsfraktioner, og håndteringen.
- **Average-data-method**, hvor der ikke kendes mængder indenfor de specifikke affaldssektioner, og kun kendes andele af de forskellige typer af håndtering. Her anvendes en gennemsnitlig emissionsfaktor for hver type af håndtering.

14.5.2 Slamhåndtering renseanlæg

Slammængder er fra 2022, da opgørelsen for 2023 ikke ligger klar før deadline for klimaregnskabet. Klimaaftrykket fra slamhåndtering udregnes ved at tage mængderne af tørstof i kategorierne for slamhåndtering og gange med standard emissionsfaktorer fra Miljøstyrelsen, som ses i tabel 59.

¹⁵⁷ Side 12 samt side 45-46 i Erhvervsstyrelsen (2023a). Klimakompasset. Udvidet vejledning version 2.0. September 2023.

¹⁵⁸ Side 78 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

¹⁵⁹ Side 46 i Erhvervsstyrelsen (2023a). Klimakompasset. Udvidet vejledning version 2.0. September 2023.

¹⁶⁰ Side 44-46 i World Resources Institute (2011): Greenhouse Gas Protocol. Corporate Value Chain (Scope 3). Accounting and Reporting Standard. Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.

¹⁶¹ Side 72-80 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

Tabel 58: Indsamling af Novafos data og beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen

Tilgængelige data i Novafos	Slammængder og slamklassificering
Indsamling af Novafos data og dokumentation	Slammet bliver kategoriseret i A-, B- og C-slam ved akkrediteret prøvetagning. Et akkrediteret analysefirma udtager slamprøverne, analyser prøverne, og uploader resultater til det danske punktudledningssystem, PULS. Novafos godkender analyser i PULS, eller beder om omprøve. På baggrund af slam-analyserne, bliver der udarbejdet en deklARATION, som gives til slamformidlerne, der står for at afsætte slammet til landmænd eller forbrændingsanlæg. Det kategoriserede slam bliver vejjet, når det forlader renseanlæggene, som fremgår af fakturaerne. Mængderne er taget fra vognmændenes årsopgørelse over kørsel.
Beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen	Slamhåndteringen på renseanlæg beregnes med "waste-type-specific method, som beskrevet i afsnit 14.5 , da slammet er inddelt i kendte affaldsfraktioner, og Miljøstyrelsen har emissionsfaktorer på håndteringen opgjort.
Bemærk	Der er ikke opgivet en kategori for Ikke-udrådnet prim+bioslam til slamforbrænding, hvilket Novafos har fra anlæg med C-slam, uden rådnetanke. Dette slam bliver kategoriseret som Udrådnet prim+bioslam til slamforbrænding i klimaregnskabet fra 2023.

Tabel 59: Faktorer anvendt for at beregne klimaaftrykket for slamhåndtering på renseanlæg

Slamhåndteringskategori	Værdi	Enhed	Reference
Emissionsfaktor: Ikke-udrådnet bioslam på landbrugsjord	336	kg CO ₂ /ton TS	Energistyrelsen (2023) ¹⁶²
Udrådnet prim+bioslam på landbrugsjord	247	kg CO ₂ /ton TS	Energistyrelsen (2023)
Udrådnet prim+bioslam til slamforbrænding	46	kg CO ₂ /ton TS	Energistyrelsen (2023)
Ikke-udrådnet bioslam til mineralisering	478	kg CO ₂ /ton TS	Energistyrelsen (2023)

14.5.3 Transport af slam

Slammængder er fra 2022, da opgørelsen for 2023 ikke ligger klar før deadline for klimaregnskabet. Miljøstyrelsens emissionsfaktorer inkluderer standardiserede transportafstande og transportmidler¹⁶³. Da Novafos' C-slam transporteres til et forbrændingsanlæg i Holstebro, er afstanden markant længere end standardantagelserne på 75km. Novafos' slamformidlere afsætter også en stor mængde A-slam til Guldborgssund, som er over 100km længere væk end standardantagelserne på 25km. Novafos' specifikke transportafstande er lagt oveni Miljøstyrelsens emissionsfaktorer for at give et mere retvisende billede af

¹⁶² Energistyrelsens anbefalinger til revision af vejledning til Parismodel, marts 2023, bilag C3

¹⁶³ Livscyklusvurdering og samfundsøkonomisk analyse for anvendelse af spildevandsslam – Miljøstyrelsen (2013) - <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2013/01/978-87-92903-81-5.pdf>

emissionerne fra vores slamhåndtering. Her er der anvendt ton slam og ikke kun ton tørstof, da slammet indeholder en stor mængde vand, som også transporteres inden håndtering.

Transport af tyndslam fra renseanlæg uden afvandingsystem, til renseanlæg med afvandingsystem er også inkluderet ved at lægge det til Miljøstyrelsens transportafstande. Transporten mellem faserne er anlægsspecifikke. Afstandene kan ses i tabel 60. Tabel 61 viser emissionsfaktorer for transport af fra Vejdirektoratets LCA-værktøj InfraLCA¹⁶⁴.

Tabel 60: Transportafstande for slam

Navn på renseanlæg	Evt. transportafstand til renseanlæg med afvandingsanlæg	Ekstra transportafstand for A-slam til landmand i Guldborgssund (140 km)	Ekstra transportafstand C-slam til forbrændingsanlæg (Mårbjergværket Holstebro)
Lillerød Renseanlæg	Har afvanding	115 km	
Lyng Renseanlæg	Har afvanding	115 km	115 km
Sjælsmark Renseanlæg	23,8 km	Ikke relevant	Ikke relevant
Måløv Renseanlæg	Har afvanding	115 km	
Slagslunde Renseanlæg	7,2 km	Ikke relevant	Ikke relevant
Stenløse Renseanlæg	Har afvanding	115 km	
Ølstykke Renseanlæg	Mineralisering	115 km	
Frederikssund Renseanlæg	Har afvanding	115 km	115 km
Hyllingeriis Renseanlæg	Har afvanding	115 km	
Neder Dråby Renseanlæg	6,1 km	Ikke relevant	Ikke relevant
Slangerup Renseanlæg	9,1 km	Ikke relevant	Ikke relevant
Tørslev Renseanlæg	Har afvanding	115 km	
Vejleby Renseanlæg	19,6 km	Ikke relevant	Ikke relevant
Stavnsholt Renseanlæg	Har afvanding		115 km
Usserød Renseanlæg A-slam	Har afvanding	115 km	115 km
Usserød Renseanlæg C-slam	Har afvanding		115 km
Bistrup Renseanlæg	5,1 km	115 km	
Sjælsø Renseanlæg	Har afvanding	115 km	
Vedbæk Renseanlæg	Har afvanding	115 km	

Tabel 61: Emissionsfaktor for transport af slam

Transport af slam	Emissionsfaktor	Reference
Transport med lastbil	16,1 kg CO ₂ e/ ton km	InfraLCA v. 3.10

¹⁶⁴ InfraLCA - <https://www.vejdirektoratet.dk/infralca>

14.5.4 Okkerslam fra vandværker

Okkerslam køres til et svensk biogasanlæg. Håndteringen af okkerslammet beregnes ikke, da det resulterer i en gevinst for det svenske biogasanlæg som derfor ikke skal inkluderes, som beskrevet i [afsnit 13.5.](#) Okkerslammets klimaaftryk er kun udregnet som den transport der sker til biogasanlægget i Sverige.

14.5.5 Transport af okkerslam fra vandværker

Okkerslammets transportemissioner fås ved at gange vægtens af okkerslammet med emissionsfaktoren på transport fra InfraLCA. Disse kan ses i tabel 58.

Tabel 62: Indsamling af Novafos data og beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen

Tilgængelige data i Novafos	Mængde af okkerslam og transportafstand
Indsamling af Novafos data og dokumentation	Okkerslammets mængder opgøres i ton på vognmændenes fakturaer. Det antages at okkerslammet fragtes via Øresundsbroen, til Laholm i Sverige.
Beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen	Der beregnes kun transporten, ved at gange mængden med emissionsfaktoren for transportformen
Bemærk	-

Tabel 63: Faktorer der anvendes ved beregning af klimaaftrykket for okkerslams transport.

Parameter	Værdi	Enhed	Reference
Emissionsfaktor på transport med lastbil	16,1	kg CO ₂ e/ ton km	InfraLCA ¹⁶⁵
Transportafstand fra Sjælsø Vandværk til Laholm via Øresundsbroen	193	km	Google Maps

14.5.6 Lattergasemission ved omsætning af kvælstof i recipient

Der er tre primære kilder til udledning af lattergas til recipienter, som er inkluderet i klimaregnskabet; lattergas fra udløb fra renseanlæg, fra aflastninger fra renseanlæg og fra overløb fra afløbssystemer.

Data for lattergas fås ved at gange den totale mængde af udledt kvælstof (N) der udledes med en standardfaktor for andelen af dette der omdannes til lattergas. En lille andel af kvælstoffet omdannes til lattergas efter udledningen, og denne mængde ganges med GWP-faktoren for lattergas. Faktorerne fremgår af tabel 65.

Tabel 64: Indsamling af Novafos data og beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen

Tilgængelige data i Novafos	Vandmængder der udledes til recipienter
-----------------------------	---

¹⁶⁵ InfraLCA v.3.10 - <https://www.vejdirektoratet.dk/infralca>

Indsamling af Novafos data og dokumentation	Data på den totale udledte rensede spildevand og overløb sker fra målinger af flow på renselanlæggene. Data kvalitetssikres inden de bruges til afrapportering. Data for overløb fås ved at kigge på normalårsdata, hvor regnmængden over en 10-årig periode anvendes, og det udregnes på baggrund af dette, hvornår og hvor meget Novafos' kapacitet har været overskredet.
Beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen	Man kan argumentere for at der for lattergas anvendes Waste-type-specific method, hvor mængden af kvælstof i det udledte spildevand (affaldsfraktionen) kendes, sammen med den specifikke type håndtering (udledning).

Tabel 65: Anvendte faktorer for at beregne klimaaftrykket fra lattergas

Parameter	Værdi	Enhed	Reference
Mængde af lattergas der udledes til recipient (ved udløb, overløb og aflastning)	0,005	kg N ₂ O-N/kg total N I recipient	Miljøstyrelsen (2023) ¹⁶⁶
Omregning fra kg N til kg N ₂ O	1,57	kg N ₂ O/kg N ₂ O-N	44/28 (relativ molvægt af N ₂ O/N ₂ O-N)
GWP-faktor for lattergas	273	kg CO ₂ /kg N ₂ O	IPCC (2021) ¹⁶⁷
Indhold af N i aflastninger	12	mg N / liter vand	Miljøstyrelsen (2021) ¹⁶⁸

14.5.7 Affaldshåndtering i administration og drift

Klimaaftrykket for affaldshåndteringen udregnes ved at gange affaldskategoriens mængde med en tilhørende emissionsfaktor. Disse kan ses i tabel 67, sammen med de danske affaldskoder som Miljøstyrelsen anvender.

Tabel 66: Indsamling af Novafos data og beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen

Tilgængelige data i Novafos	Affaldsmængder og elektronik der sendes til genbrug
Indsamling af Novafos data og dokumentation	Affaldsmængder indberettes af entreprenører gennem Miljøstyrelsens affaldsdatasystem, som er en webbaseret database, der samler information om affaldsstrømme i Danmark ¹⁶⁹ .
Beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen	Beregningen sker ud fra "waste-type-specific method", som beskrevet i afsnit 14.5 , da affaldsfraktionerne og deres håndtering kendes.
Bemærk	Indberetningsfristen til affaldsdatasystemet er d.1. marts, hvilket er efter klimaregnskabs deadline. Derfor er der anvendt data fra 2022, og det antages at affaldsmængderne i 2023 er det samme. Det afhentede elektronikaffald fra Birkerød, vejes ikke ved afhentning. Mængderne er estimerede ud fra de registrerede elektronikprodukters

¹⁶⁶ Miljøstyrelsen (2023) Anbefalinger til revision af vejledning til Parismodel (2023), bilag C2

¹⁶⁷ IPCC (2021): Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1>

¹⁶⁸ Miljøstyrelsen (2021) Faktor for Overløbsvand Middelbelastning: Datateknisk anvisning for regnbetingede udløb

¹⁶⁹ Miljøstyrelsen - <https://mst.dk/erhverv/groen-produktion-og-affald/affald-og-genanvendelse/affaldshaandtering/affalds-data-og-affaldsdatasystemet>

tekniske specifikationer. Dustin tilsender en rapport efter modtagelse, hvor antal produkter der sendes til genanvendelse og genbrug fremgår. Produkternes vægt tildeles så enten genanvendelse eller genbrug. Opgørelsen kan ses i tabel 67

Emissionsfaktoren for både genbrug og genanvendelse af elektronikaffald er nul, da det er Dustin og modtageren af genanvendelsesandelen, der får en gevinst ud af at håndtere affaldet (se emissionsfaktoren for elektronikaffald i tabel 67).

Tabel 67: Opgørelse af vægt på elektronikaffald, samt de samlede mængder der er gået til genanvendelse og direkte genbrug

Produkt	Produktnummer	kg	Stk registreret	kg genbrugt	kg genanvendt
Samsung monitor	220BW9	7,35	4	29,4	0
Philips monitor	S24C650XW	5	1	5	0
Cisco Router	Ukendt	3	1	0	3
HDD	Ukendt	1	1	0	1
Server	Ukendt	17	6	0	102
HDD	Ukendt	0,5	5	0	3
Desktop Lenovo	M920s SFF	6	3	0	18
Desktop FUJITSU	E920	10	1	0	10
Server	Ukendt	17	7	51	68
Monitor FUJITSU	SL3220W	4	1	0	4
Monitor HP	LA2206XC	6	2	12	0
Mobile Samsung	SM-a320FL	0,138	1	0	0,138
HDD	Ukendt	1	16	0	8
Printer HP	Laserjet 150A	10	1	0	10
Cisco Router	Ukendt	3	5	0	13
Monitor HP	Ukendt	5	1	5	0
Server	Ukendt	17	4	34	34
HDD	Ukendt	1	115	25	33
Monitor	Ukendt	6	4	6	18
Desktop	Ukendt	10	1	0	10
Charger	Ukendt	0	1	0	0
Monitor	Ukendt	6	2	0	12
Mobile Samsung	SM-a320FL	0,138	1	0	0,138
Tablet Apple	Mini	0	1	0	0
Tablet Apple	Ukendt	0	1	0	0
Notebook	Lenovo	1	4	0	5
Total				168	352

Alle emissionsfaktorer på indrapporteret affald, er taget fra Erhvervsstyrelsens drivhusgasudledningsværktøj, Klimakompasset¹⁷⁰. Mange af dem er på nul, da der opnås en gevinst ved at udnytte ressourcerne, som tildeles behandlerne af affaldet, ud fra "recycled content" allokeringsskemaet.

Tabel 68: Anvendte faktorer og kategorier for at beregne klimaaftrykket fra affaldshåndtering

Affaldskode	Emissionsfaktor	Kommentar
E03 Forbrændingseget, hvor ingen anden kode er mere præcis	0	Forbrænding, dagrenovation
E04 Deponeringseget, hvor ingen anden kode er mere præcis	0	Forbrænding, dagrenovation
E06 Pap	0	Genanvendelse, papir og pap
E08 Plast	0	Genanvendelse, plast
E10 Emballage pap	0	Genanvendelse, papir og pap
E14 PVC	0	Genanvendelse, plast
E15 Træ	0	Forbrænding / genanvendelse, træ
E17 Haveaffald	0	Genanvendelse, træ
E19 Jern og metal	0	Genanvendelse, stål og jern
E20 Uforurennet jord	0	Genanvendelse, beton
E21 Forurennet jord	76,5	Deponi, beton
E24 Bygge- og anlægsaffald, hvor ingen anden kode er mere præcis	0	Genanvendelse / forbrænding, beton
E24 Bygge- og anlægsaffald, hvor ingen anden kode er mere præcis	76,5	Deponi, beton
E26 Farligt affald, hvor ingen anden kode er mere præcis	0	Forbrænding, farligt affald
E29 Øvrigt affald	0	Forbrænding, dagrenovation
E34 Asfalt	0	Genanvendelse, beton
E44 Småt udstyr (elektronisk affald)	0	Genanvendelse, elektronik
E50 Bilbatterier	0	Genanvendelse, elektronik
H29 Øvrigt affald	0	Forbrænding, dagrenovation

14.5.8 Transport af affald i administration og drift

Afstande til behandlingsanlæg er estimeret og ganget med en standard lastbils emissionsfaktor fra LCA-værktøjet InfraLCA. Afstande under affaldsfraktionerne kan ses i tabel 70.

¹⁷⁰ Erhvervsstyrelsen, Klimakompasset - <https://klimakompasset.dk/klimakompasset/>

Tabel 69: Indsamling af Novafos data og beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen

Tilgængelige data i Novafos	Mængder i affaldsfraktioner, og få adresser på behandlingsanlæg
Indsamling af Novafos data og dokumentation	Affaldsmængder indberettes af entreprenører gennem Miljøstyrelsens affaldsdatasystem, som er en webbaseret database, der samler information om affaldsstrømme i Danmark ¹⁷¹ .
Beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen	Der beregnes kun klimaaftrykket for transport, som findes ved at gange mængder med en emissionsfaktor for transportformen.
Bemærk	Affaldsfraktionerne skal behandles forskellige steder og på forskellige anlæg. Der er i affaldsdatasystemet fra Miljøstyrelsen ikke tastet mange adresser ind på behandlingsstedet for affaldet, og derfor suppleres der med standardafstanden for affald i Vejdirektoratets LCA-værktøj InfraLCA ¹⁷² . Da der ikke er opgjort de præcise adresser for afhentning af affaldet, er startdestinationen Lyngø, da det ligger centralt i Novafos' forsyningsområde.

Tabel 70: Faktorer der er anvendt for at beregne klimaaftrykket fra transport af affald

Affaldskategori	Værdi	Enhed	Reference
Emissionsfaktor, lastbil (26 ton)	0,16	kg CO ₂ e/tonkm	InfraLCA ¹⁷³
E03 Forbrændingsegnet, hvor ingen anden kode er mere præcis	27	km	Fra Lyngø til Vestforbrændingen i Glostrup (Google Maps)
E04 Deponeringsegnet, hvor ingen anden kode er mere præcis	37	km	Fra Lyngø til I/S Av Miljø, Hvidovre
E06 Pap	20	km	InfraLCA
E08 Plast	20	km	InfraLCA
E10 Emballage pap	20	km	InfraLCA
E14 PVC	20	km	InfraLCA
E15 Træ	20	km	InfraLCA
E17 Haveaffald	20	km	InfraLCA
E19 Jern og metal	17	km	Fra Lyngø til Bagsværd Jernhandel (Google Maps)
E20 Uforurennet jord	20	km	InfraLCA
E21 Forurennet jord	20	km	InfraLCA
E24 Bygge- og anlægsaffald, hvor ingen anden kode er mere præcis	20	km	InfraLCA
E26 Farligt affald, hvor ingen anden kode er mere præcis	35	km	Fra Lyngø til SMOKA I/S, KBH S
E29 Øvrigt affald	20	km	InfraLCA
E34 Asfalt	20	km	InfraLCA
E44 Småt udstyr (weee)	20	km	InfraLCA

¹⁷¹ Miljøstyrelsen - <https://mst.dk/erhverv/groen-produktion-og-affald/affald-og-genanvendelse/affaldshaandtering/affalds-data-og-affaldsdatasystemet>

¹⁷² InfraLCA, Vejdirektoratet - <https://www.vejdirektoratet.dk/infraLCA>

¹⁷³ Vejdirektoratets InfraLCA, Standardestimering på 26 ton lastbil - <https://www.vejdirektoratet.dk/infraLCA>

Affaldskategori	Værdi	Enhed	Reference
E50 Bilbatterier	183	km	Fra Lyngø til FTZ Autodele & Værktøj, Odense
H29 Øvrigt affald	20	km	InfraLCA

14.6 Kategori 6. Forretningsrejser

Drivhusgasprotokollen redegør for tre beregningsmetoder for kategori 6, der her er beskrevet i rækkefølge efter hvor specifikke data der kommer ud af beregningsmetoderne ¹⁷⁴:

- **Fuel-based method**, hvor mængderne af brændstof der bruges på forretningsrejser ganges med relaterede emissionsfaktorer.
- **Distance-based method**, hvor distancen og typen af forretningsrejsen ganges med relaterede emissionsfaktorer
- **Spend-based method**, hvor den monetære værdi ganges med emissionsfaktorer.

14.6.1 Rejseomkostninger

Klimaaftrykket findes ved at gange beløbet i indkøbskategorien, med en relateret emissionsfaktor fra Klimakompasset.

Tabel 71: Indsamling af Novafos data og beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen

Tilgængelige data i Novafos	Opgørelser af mængder af købt vand fra andre forsyningsselskaber
Indsamling af Novafos data og dokumentation	Rejseomkostninger er opgjort ud fra Novafos' indkøbskategori "rejseomkostninger", som dækker over udgifter til DSB og Brobizz.
Beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen	Der anvendes "spend-based method", som beskrevet i afsnit 14.6 , da forbruget på rejseomkostninger i DKK er ganget med en emissionsfaktor fra Klimakompasset, som kan ses i tabel 72.
Bemærk	Der er anvendt en emissionsfaktor for medarbejdertransport i tog for hele indkøbskategorien, hvilket ikke er rammende for Brobizz. Der er dog ingen gode alternativer til dette, så derfor er den brugt for begge omkostninger.

Tabel 72: Emissionsfaktor der anvendes ved beregning af klimaaftrykket for rejseomkostninger

Parameter	Værdi	Enhed	Reference
Medarbejdertransport: Tog, uspecificeret	0,1133	kg CO ₂ e/DKK	Klimakompasset ¹⁷⁵

¹⁷⁴ Side 82 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

¹⁷⁵ Klimakompasset, version 2024-01-18 - <https://klimakompasset.dk/klimakompasset/>

14.6.2 Arbejdsrelateret kørsel

Arbejdsrelateret kørsel i privat bil er udregnet anderledes end i tidligere klimaregnskaber. Tidligere er de opgjorte km blevet udregnet i liter, hvorefter brændværdien og emissionsfaktorerne er ganget på. I 2023 er opgørelsen først blevet fordelt i forskellige typer køretøjer, ud fra opgørelser fra Danmarks Statistik. Dette betyder at de kørte km er fordelt på typer af køretøjer, som hver har forskellige brændværdier og emissionsfaktorer. De kan også ses i tabel 74.

Tabel 73: Indsamling af Novafos data og beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen

Tilgængelige data i Novafos	Medarbejderes registrerede kørte km i privat bil
Indsamling af Novafos data og dokumentation	Energiforbruget til arbejdsrelateret kørsel i private biler, er beregnet ud fra de kilometer, medarbejderne kører i egne biler i arbejdssammenhænge, hvilket medarbejderne registrerer i timeregistreringsportalen VisionTIME.
Beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen	For arbejdsrelateret kørsel, er Drivhusgasprotokollens beregningsmetode "distance-based method", som beskrevet i afsnit 14.6 , anvendt, da data for kørslen registreres som kørte km.
Bemærk	Fordeling af køretøjer er ikke baseret på Novafos' egne medarbejderes køretøjer, men på regionens statistiske opdeling

Tabel 74: Faktorer anvendt til udregning af klimaaftrykket for arbejdsrelateret kørsel

Parameter	Værdi	Enhed	Reference	Kommentar
Kørte km pr. liter diesel	21	km/L	Danmarks statistik (2023) ¹⁷⁶	
Kørte km pr. liter, benzin	22	km / L	Danmarks statistik (2023)	
Andel der kører i benzindrevne køretøjer	65,70	%	Danmarks statistik ¹⁷⁷	Ud fra totale kørte km i Region Sjælland i 2023
Andel der kører i dieseldrevne køretøjer	24,75	%	Danmarks statistik	Ud fra totale kørte km i Region Sjælland i 2023
Andel der kører i hybridbiler	3,65	%	Danmarks statistik	Ud fra totale kørte km i Region Sjælland i 2023
Emissionsfaktor på hybridbiler	0,05	kg CO ₂ e/personkm	COWI (2022) ¹⁷⁸	
Emissionsfaktor på elbiler	0,058	kg CO ₂ e/kWh	COWI (2022)	

¹⁷⁶ Danmarks Statistik (2023) Energieffektiviteten for nyregistrerede biler - <https://www.dst.dk/Site/Dst/Udgivelser/nyt/GetPdf.aspx?cid=46502>

¹⁷⁷ DST Statistikbanken - <https://statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1920>

¹⁷⁸ COWI (2022) SAMMENLIGNING AF EMISSIONSFAKTORER - https://www.dsb.dk/globalassets/om-dsb/baeredygtighed/sammenligning_af_emissionsfaktorer.pdf

14.7 Kategori 7. Medarbejderpendling

Drivhusgasprotokollen redegør for tre typer af beregningsmetoder for medarbejderpendling, der her er beskrevet i rækkefølge efter hvor specifikke data der kommer ud af beregningsmetoderne ¹⁷⁹:

- **Fuel-based method**, hvor den konsumerede energimængde brugt ved pendling ganges med en relateret emissionsfaktor. Dette kræver at den præcise energimængde opgøres for medarbejderne.
- **Distance-based method**, hvor distancen på pendling kendes, og ganges med relaterede emissionsfaktorer. Dette kræver at pendlervaner hos medarbejderne kendes.
- **Average-data method**, hvor emissioner estimeres ud fra pendling-vaner baseret på gennemsnitlige pendlerdata.

14.7.1 Pendling til og fra arbejde

Ud fra nationale statistikker, er der udregnet procentandele af medarbejdere der pendler i de opgjorte køretøjer. Dertil ganges der med pendlerafstanden frem og tilbage fra arbejde, antal dage der pendles på et år, og så emissionsfaktorer, for at få klimaaftrykket.

Tabel 75: Indsamling af Novafos data og beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen

Tilgængelige data i Novafos	Der er ikke anvendt data specifikt for Novafos, udover medarbejderantallet, og dets fordeling af drifts- og administrationsmedarbejdere.
Indsamling af Novafos data og dokumentation	Medarbejderantal rapporteres årligt som en del af årsrapporteringen.
Beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen	Medarbejderes færdsel til og fra arbejde er beregnet ud fra statistikker om pendlerafstande, brændstofforbrug og brug af transportmidler, som derfor går under beregningsmetoden "average-data method", som beskrevet i afsnit 14.7 .
Bemærk	Danmarks statistik har i deres Statistikbank data på regionale fordelinger af kørte km i typer af køretøjer og afstande. Det vil sige at der ikke anvendes data der specifikt er for Novafos' medarbejdere, og at de faktiske parametre er uklare.

Alle antagelser og faktorer fremgår af tabel 76.

Tabel 76: Faktorer der anvendes ved beregning af klimaaftrykket for pendling til og fra arbejde.

Parameter	Værdi	Enhed	Reference	Kommentar
Driftsmedarbejdere i Novafos		Antal	Novafos	
Administrationsmedarbejdere i Novafos		Antal	Novafos	
Pendlerafstand	28,7	km	Statistikbanken (2023) ¹⁸⁰	Region Sjælland, beskæftede i alt, 2021
Antal dage driftsmedarbejdere pendler på et år	200	Dage	Antagelse	Det antages at driftspersonalet pendler hver dag

¹⁷⁹ Side 87 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

¹⁸⁰ Danmarks Statistik Statistikbanken (2023) - <https://statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1283>

Parameter	Værdi	Enhed	Reference	Kommentar
Antal dage administrati- onsmedarbejdere pendler på et år	120	Dage	Antagelse	Det antages at medarbej- dere i administrationen ar- bejder hjemme 2 dage om ugen
Procentdel der kører i bil dagligt	76,4	%	Statistikbanken (2023) ud fra samlet antal per- sonbiler og varevogne på veje i alt i Region Sjælland	
Procentdel der kører i bus dagligt	10,3	%	Statistikbanken (2023) ud fra samlet antal per- sonkm i Region Sjælland	DST: Tallet for persontrans- portarbejdet med bus er be- hæftet med stor usikkerhed, grundet data af ældre dato.
Procentdel der kører i tog dagligt	8	%	Statistikbanken (2023) ud fra samlet antal per- sonkm i Region Sjælland	
Procentandel der cykler dagligt	3,8	%	Statistikbanken ud fra samlet antal personkm i Region Sjælland	Tallet dækker både over cykler og knallerter, men der antages at alle i denne kate- gori cykler
Procentandel der kører i benzindrevne motorkøre- tøjer, ud af den procentan- del der kører i bil dagligt	65	%	Statistikbanken (2023) ¹⁸¹	2023M11, Region Sjælland, personbiler i alt i husholdnin- gerne
Procentandel der kører i dieseldrevne motorkøretø- jer, ud af den procentandel der kører i bil dagligt	24,8	%	Statistikbanken (2023)	2023M11, Region Sjælland, personbiler i alt i husholdnin- gerne
Procentandel der kører i eldrevne motorkøretøjer, ud af den procentandel der kører i bil dagligt	5,9	%	Statistikbanken (2023)	2023M11, Region Sjælland, personbiler i alt i husholdnin- gerne
Procentandel der kører i pluginhybrid motorkøretø- jer, ud af den procentandel der kører i bil dagligt	3,7	%	Statistikbanken (2023)	2023M11, Region Sjælland, personbiler i alt i husholdnin- gerne
Emissionsfaktor for bus	0,23	kg CO ₂ e/ personkm	COWI (2022) ¹⁸²	Der bruges data fra fjern- busser, da der ikke er op- gjort for bybusser
Emissionsfaktor for tog	0,014	kg CO ₂ e/ personkm	COWI (2022)	Det antages at medarbej- dere tager S-toget
Emissionsfaktor for elbil	0,013	kg CO ₂ e/ personkm	COWI (2022)	
Emissionsfaktor for plugin- hybrid	0,049	kg CO ₂ e/ personkm	COWI (2022)	

¹⁸¹ Danmarks Statistik - <https://statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1283>

¹⁸² COWI (2022) SAMMENLIGNING AF EMISSIONSFAKTORER - https://www.dsb.dk/globalassets/om-dsb/baeredygtig-hed/sammenligning_af_emissionsfaktorer.pdf

Parameter	Værdi	Enhed	Reference	Kommentar
Energiindhold i benzin	32,85	GJ/m ³	Energistyrelsen (2022) ¹⁸³	
Emissionsfaktor på benzin	73	kg CO ₂ e/GJ	Energistyrelsen (2022)	
Kørte km pr. liter benzin	21,9	km/L	Danmarks Statistik (2023) ¹⁸⁴	Antal km pr. liter for benzinerbiler
Energiindhold i diesel	35,87	GJ/m ³	Energistyrelsen (2022)	
Emissionsfaktor på diesel	74,1		Energistyrelsen (2022)	
Kørte km pr. liter diesel	21	km/L	Danmarks statistik (2023)	

14.7.2 Hjemmearbejde

Energiforbrugets klimaaftryk beregnes ved at lægge alle medarbejdernes årlige energiforbrug i forbindelse med hjemmearbejde sammen. Derefter ganges det med emissionsfaktoren for el for det pågældende år for at få udledningen i CO₂e.

Tablet 77: Indsamling af Novafos data og beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen

Tilgængelige data i Novafos	Der anvendes medarbejderantallet, og dets fordeling af drifts- og administrationsmedarbejdere
Indsamling af Novafos data og dokumentation	Medarbejderantallet opgøres årligt i årsrapporteringen.
Beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen	GHG nævner ingen beregningsmetoder for hjemmearbejde
Bemærk	Beregning af energiforbruget ved hjemmearbejde er baseret på grove estimeringer, da Novafos ikke har data på hvor ofte medarbejdere arbejder hjemme, eller energieffektiviteten på de elektriske apparater der anvendes. Der anvendes ikke specifikke energiforbrug for Novafos medarbejdere, men et estimat ud fra en rapport om hjemmearbejde, som kan ses i tabel 73.

Tablet 78: Faktorer anvendt til at beregne klimaaftrykket for hjemmearbejde

Parameter	Værdi	Enhed	Reference	Kommentar
Energiforbrug pr. dag	0,24	kWh	Bolius (2022) ¹⁸⁵	
Hjemmearbejdsdage på et år pr. administrationsmedarbejder	80	Antal		Det antages at administrationsarbejdere arbejder hjemme 2 dage om ugen, på et år med 200 arbejdsdage. Driftsarbejdere har ingen hjemmearbejdsdage

¹⁸³ Energistyrelsen (2022): Standardfaktorer for brændværdier og CO₂-emissionsfaktorer til brug for rapporteringsåret 2022 - https://ens.dk/sites/ens.dk/files/CO2/energistyrelsens_standardfaktorer_for_2022.pdf

¹⁸⁴ Danmarks Statistik (2023) Energieffektiviteten for nyregistrerede biler - <https://www.dst.dk/Site/Dst/Udgivelser/nyt/GetPdf.aspx?cid=20043>

¹⁸⁵ Bolius (2022) Hvad koster det at arbejde hjemme? - <https://www.bolius.dk/hvad-koster-det-at-arbejde-hjemme-98275>

Parameter	Værdi	Enhed	Reference	Kommentar
Emissionsfaktor på el (scope 2 og 3)	0,060	kg CO ₂ e / kWh	Klimakompasset ¹⁸⁶	Proces for Miljødeklarationen: Energi&Processer_Elektricitet_Miljødeklaration_Danmark_kWh
Administrationsmedarbejdere i Novafos	348	Antal	Medarbejdere i 2023	

14.8 Kategori 8. Opstrøms leasede aktiviteter

Drivhusgasprotokollen redegør for tre typer af beregningsmetoder for opstrøms leasede aktiviteter, der her er beskrevet i rækkefølge efter hvor specifikke data der kommer ud af beregningsmetoderne¹⁸⁷:

- **Asset-specific method**, hvor der kan indsamles stedsspecifikke forbrug på energi og processer, der svarer til scope 1 og 2 fra de leasede aktiver.
- **Lessor-specific method**, hvor der kan indsamles scope 1 og 2 emissioner, der allokeres til de relevante aktiver. Denne metode er relevant, hvis der f.eks. leases dele af en kontorbygning.
- **Average-data method**, hvor emissioner estimeres for aktiver, ud fra gennemsnitsdata og statistikker, såsom gennemsnitsemmissioner pr. areal. Denne metode bruges, hvis der ikke kan indsamles regninger for forbrug.

I klimaregnskabet anvendes average-based method, da vi bruger emissionsfaktoren fra EXIOBASE, som tager gennemsnitsemmissionerne for indkøbskategorien på nationalt plan.

Tabel 79 viser de emissionsfaktorer, der er anvendt til at beregne klimaaftrykket fra kategori 8, opstrøms leasede aktiviteter. Den sidste kolonne indeholder en vurdering af, om der er fundet en rimelig overensstemmelse mellem Novafos' indkøbskategori og kategorien i Klimakompasset.

Tabel 79: Emissionsfaktorer anvendt til at beregne klimaaftrykket fra kategori 8, opstrøms leasede aktiviteter.

Kategori i Novafos' regnskab	Kategori i Klimakompasset ¹⁸⁸	Værdi	Enhed	Overensstemmelse mellem Novafos kategori og Klimakompassets kategori
Facility Management - Leje af lokaler og ejendomme	Indkøb_Produkterogservices_Serviceogtjenesteydelser_Lejeaflokaler_Danmark_DKK	0,0465	kg CO ₂ e/DKK	OK

14.9 Kategori 9. Nedstrøms transport og distribution

Der er ikke inkluderet emissioner i denne kategori i klimaregnskabet, se [afsnit 7.9](#).

¹⁸⁶ Klimakompasset, version 2024-01-18 - <https://klimakompasset.dk/klimakompasset/>

¹⁸⁷ Side 94 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

¹⁸⁸ Klimakompasset, version 2024-01-18 - <https://klimakompasset.dk/klimakompasset/>

14.10 Kategori 10. Forarbejdning af solgte produkter

Der er ikke inkluderet emissioner i denne kategori i klimaregnskabet, se [afsnit 7.10](#).

14.11 Kategori 11. Brug af solgte produkter

Som nævnt i [afsnit 7.11](#), har vi ikke et tilstrækkeligt datagrundlag for at kunne beregne et retvisende klimaaftryk fra brug af solgte produkter, Det vil kræve en undersøgelse af hvordan vores kunder anvender vand.

14.12 Kategori 12. Behandling af solgte produkter efter endt levetid

For at beregne emissioner i kategori 12, skal den rapporterende virksomhed have mængden af solgte produkter, og hvordan produkter behandles efter endt levetid¹⁸⁹. Novafos forsyner vores kunder med drikkevand, så produktet, drikkevand, håndteres ved at det ledes i kloakken og renses på et renseanlæg. Hvis spildevandet ledes til Novafos' egne renseanlæg, indgår emissionerne i scope 1 og 2, men en del af kundernes spildevand sendes til andre renseanlæg, se [afsnit 7.13](#).

Mængden af eksporteret spildevand opgøres ud fra debiterede vandmængder, altså det drikkevand, vores kunder betaler for.

Novafos eksporterer spildevand til Mølleåværket (Lyngby-Taarbæk Forsyning) samt BIOFOS' renseanlæg Lynetten, Damhusåen og Avedøre. Det har ikke været muligt at få oplysninger om klimaaftryk Scope 1,2 og 3 fra Mølleåværket (Lyngby-Taarbæk Forsyning). BIOFOS laver Klimaregnskab hvert år, men inkluderer kun Scope 1 og 2¹⁹⁰ (BIOFOS's Scope 3 omfatter udelukkende kemikalier).

I beregningerne er det antaget, at Mølleåværket, som håndterer spildevand fra Novafos, har et klimaaftryk for rensning af spildevand, som ligger på samme niveau som Novafos' klimaaftryk pr. m³ spildevand (Scope 1, 2 og 3), opgjort som debiterede vandmængder.

For BIOFOS har vi anvendt BIOFOS' data for scope 1 og 2. BIOFOS' klimaaftryk for scope 1 og 2 er lavere pr. m³ spildevand end Novafos' klimaaftryk for scope 1 og 2, hvilket blandt andet skyldes, at Novafos' klimaaftryk fra lattergas er baseret på teoretiske beregninger (se [afsnit 12.4](#) og [12.6](#)), mens BIOFOS's emissionsfaktor for lattergas er baseret på målinger. Der er desuden forskel på typen og størrelsen af BIOFOS' renseanlæg og Novafos' renseanlæg. For de aktiviteter, der hører ind under BIOFOS' scope 3, har vi antaget, at klimaaftrykket ligger på samme niveau som Novafos' klimaaftryk for scope 3 for renseanlægpr. m³ spildevand (opgjort som debiterede vandmængder). BIOFOS' Bemærk, at BIOFOS' scope 1 og 2 er indregnet under scope 3 for Novafos, da vi ikke har operationel kontrol over BIOFOS' renseanlæg.

¹⁸⁹ Side 126 i World Resources Institute (2023): Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0). Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.)

¹⁹⁰ BIOFOS: Bæredygtighed. CO2- og energiregnskab 2022. <https://biofos.dk/produktion/baeredygtighed> samt personlig kommunikation med Carsten Thirsing, BIOFOS, februar-marts 2024.

Det betyder, at vi i høj udstrækning har baseret klimaaftrykket fra eksport af spildevand til andre forsyningsselskaber på resultater fra vores eget Klimaregnskab 2023. Vi har analyseret den del af Klimaregnskab 2023, som omfatter rensning af spildevand, dvs. klimaaftrykket relateret til vores renseanlæg. Emissionsfaktoren er opgjort som Novafos' klimaaftryk i 2023 for rensning af spildevand, divideret med de behandlede spildevandmængder, opgjort som debiterede vandmængder. Beregningerne er opgjort ved anvendelse af emissionsfaktoren for el fra Miljødeklarationen for el, se Bilag C.

Den anvendte faktor for behandling af spildevand fremgår af tabel 81.

Tabel 80: Indsamling af Novafos data og beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen

Tilgængelige data i Novafos	Mængden af eksporteret spildevand, Spildevandsmængderne opgøres på grundlag af debiterede vandmængder (altså solgt drikkevand), som fordeles mellem oplande til renseanlæg. De mængder vand, der ankommer til renseanlæggene, er i virkeligheden større, da det er en blanding af regnvand og spildevand.
Indsamling af Novafos data og dokumentation	Der opgøres årligt hvor store spildevandsmængder der eksporteres til andre forsyninger, for at kunne afregne. Data er hentet fra regnskabstal for debiterede vandmængder.
Beregningsmetode ifølge Drivhusgasprotokollen	Klimaaftrykket fra udvinding og produktion af vand købt fra andre forsyningsselskaber er opgjort ved brug af "Spend-based metoden", som beskrevet i afsnit 14.1
Bemærk	

Tabel 81: Emissionsfaktor for rensset spildevand pr. m³ spildevand, som eksporteres til andre renseanlæg. Baseret på rensning af spildevand på Novafos' renseanlæg, summen af Scope 1,2 og 3 fra Klimaregnskab 2023.

Proces	Værdi	Enhed	Reference
Rensning af spildevand på Mølleåværket Sum af Scope 1,2 og 3 fra Novafos	1,9	kg CO ₂ e /m ³ spildevand rensset, regnet som debiterede vandmængder	Novafos' Klimaregnskab (2023)
Rensning af spildevand på BIOFOS' renseanlæg, Lynetten, Damhusåen og Avedøre Scope 1 og 2 fra BIOFOS Scope 3 fra Novafos	1,4	kg CO ₂ e /m ³ spildevand rensset, regnet som debiterede vandmængder	BIOFOS' klimaregnskab (2023) og Novafos' Klimaregnskab (2023)

Vi har sammenlignet Novafos' emissionsfaktor for rensning af spildevand med den faktor, der er angivet i Klimakompasset¹⁹¹, som er 9,15 kg CO₂e pr. m³ spildevand leveret fra forbruger. Klimakompassets emissionsfaktor er baseret på EXIOBASE data fra 2011. Der er ikke dokumentation for emissionsfakto-

¹⁹¹ Kategori: Indkøb/Produkter og services/Øvrige/Vandforbrug Danmark pr. liter i Klimakompasset, version 2024-01-18 - <https://klimakompasset.dk/klimakompasset/>

ren i EXIOBASE, men faktoren inkluderer sandsynligvis hele afløbssystemet, dvs. drift og anlægsarbejde relateret til at anlægge og renovere afløbssystemet. Vi har ikke inkluderet afløbssystemet i ovenstående faktor.

14.13 Kategori 13. Nedstrøms leasede aktiviteter

Denne kategori er ikke relevant for Novafos, se [afsnit 7.13](#)

14.14 Kategori 14. Franchise

Denne kategori er ikke relevant for Novafos, se [afsnit 7.14](#)

14.15 Kategori 15. Investeringer

Denne kategori er ikke relevant for Novafos, se [afsnit 7.15](#)

15. Bilag E: Beregningsmetode for udledninger uden for scopes

15.1 Videre salg af energi

El, vi producerer og selv bruger, er trukket fra vores samlede forbrug i scope 2, så det kun er el, vi køber fra nettet, som er inkluderet i denne kategori.

Ifølge Anbefalinger til Revidering af Parismodellen¹⁹², skal videregivet energi beregnes ud fra den samme emissionsfaktor, som den type energi som den videregivte energi erstatter. Videregivet biogas skal beregnes som solgt natur- eller bygas, og solcelleenergi som generel elektricitet.

Grundet den lille mængde videregivte energi, ses denne kategori som uvæsentlig, og er ikke indregnet i Klimaregnskabet for 2023.

15.2 Biogent CO₂ fra biogasproduktion

Beregningerne for biogent CO₂ fra biogasproduktion er baseret på den producerede mængde biogas, se [afsnit 12.4](#).

Tablet 82: Faktorer anvendt til beregning af biogent CO₂ fra biogasproduktion

Faktor	Værdi	Enhed
Metan i biogas	65%	Volumen procent
Biogent CO ₂ i biogas	35%	Volumen procent
Metan lækage i procent	11,7%	Se afsnit 12.4
Densitet, metan	0,717	kg/Nm ³ [ved 0°C, 1 atm]
Densitet, CO ₂	1,977	kg/Nm ³ [ved 0°C, 1 atm]
Metan, der omdannes til CO ₂	57,4%	Beregnet som 65% metan * (1-lækage%)
Biogent CO ₂ i alt pr. Nm ³	1,83	kg/Nm ³ [ved 0°C, 1 atm]

¹⁹² Miljøstyrelsen (2023) Anbefalinger til revision af vejledning til Parismodel - <https://mst.dk/publikationer/2023/juli/anbefalinger-til-revision-af-vejledning-til-parismodel>