



Klimatbokslut 2021 och uppdaterat klimatfotavtryck.

GodEl i Sverige AB
April 2022

1 Förord

För fyra år sedan tog vi steget att utföra vår allra första klimatanalys och sedan dess har klimatfrågan vuxit sig alltmer relevant. I april 2022 släppte FN:s klimatpanel IPCC sin senaste rapport om läget för planeten och den samlade vetenskapen skräder knappast orden. Läget är akut och utsläppen fortsätter att öka, främst till följd av att världens energisystem baseras på förbränning av fossila källor.

Med denna allvarliga situation ser vi glädjande nog att medvetenheten och även viljan att agera fortsätter att öka i Sverige och världen. Detta är otroligt viktigt för nu är inte läge att stanna upp, nu är läge att växla upp våra ambitioner än mer och tillsammans närma oss det där avgörande 1,5-gradersmålet.

I år har vi valt att fokusera på de 99 % i vår värdekedja som har störst klimatpåverkan, dvs den el vi levererar till våra kunder som Sveriges 9:e största elbolag. Det gör att rapporten är kortare än tidigare. Vi har även valt att förtydliga de delar som kan vara till extra stor nytta för våra kunder och därmed gjort dessa avsnitt än mer lättillgängliga.

Energibranschen spelar en grundläggande roll i byggandet av framtidens hållbara samhälle och det är vårt ansvar att säkerställa att den el vi säljer har så låg klimat- och miljöpåverkan som möjligt. Men för oss som en kundnära leverantör finns det dessutom en alldeles särskild superkraft, nämligen våra kunder. Uttrycket "många bäckar små" har aldrig varit mer passande. För utöver vår egen klimatpåverkan har vi även möjligheten att hjälpa våra kunder att optimera sin elanvändning och vara en del av energiomställningen, bra för både plånbok och planet.

Det är med den insikten vi presenterar årets klimatanalys med en förhoppning om att den här rapporten kan utgöra ett av många verktyg som steg för steg tar oss mot vårt gemensamma mål.



.....
Maria Erdmann, VD GodEl

Innehållsförteckning

1	Förord.....	2
2	Förkortningar.....	4
3	Sammanfattning	5
4	Inledning.....	6
4.1	Deltagare.....	7
5	Metod	8
5.1	Syfte.....	8
5.2	Produkten.....	8
5.3	Funktionell enhet (FU).....	8
5.4	Referensflöde	9
5.5	Systembeskrivning.....	9
5.6	Exkluderade processer.....	10
5.7	Systemgränser i tid.....	11
5.8	Datainsamling och datakvalitet	11
5.9	Allokering	12
5.10	Klimatpåverkansbedömning.....	12
5.11	Generaliserbarhet av resultat och tolkningar.....	13
5.12	Tredjepartsgranskning	13
6	Resultat.....	14
6.1	Information till GodEls kunder som upprättar klimatbokslut.....	17
6.2	Jämförelse med tidigare år.....	18
7	Referenser	19
	Bilaga 1 - Rapporteringsprinciper utifrån Greenhouse Gas Protocol	22
	Bilaga 2 - Begreppsförklaringar.....	23
	Bilaga 3 - Inventering av livscykeldata.....	24

2 Förkortningar

AR4, AR5	Assessment report 4 respektive 5 (IPCC)
CO _{2e}	Koldioxidekvivalenter
EF	Emissionsfaktor
EPD	Environmental Product Declaration
GHGP	Greenhouse Gas Protocol
GWP	Global warming potential
IPPC	Intergovernmental panel on climate change
kWh	Tusen (kilo) wattimmar (SI-enhet)
LCA	Life cycle assessment (sv. livscykelanalys)
LUC	Land-use change
PCR	Product Category Rules
PWP	Power Wind Partners
RFI	Radiative forcing index
UG	Ursprungsgarantier
VMK	Värmemarknadskommittén

Förklaringar av begreppen återfinns i bilaga 2.

3 Sammanfattning

Under vintern och våren 2021/2022 har GodEl i Sverige AB (GodEl), tillsammans med konsultbolaget U&We, genomfört ett klimatbokslut för 2021 och en klimatfotavtrycksberäkning av sina elavtal. Beräkningen omfattar utsläpp av växthusgaser ur ett livscykelperspektiv från produktion, distribution, försäljning, kontorsfunktioner, mervärden i form av medel till uppstartsföretag samt pensionsavsättningar. Målet för arbetet är en analys som lever upp till kraven i ISO 14067 *Greenhouse gases – Carbon footprint of products – Requirements and guidelines for quantification*.

Beräkningarna baseras på aktuell data från GodEl avseende inköpt el och ursprungsgarantier, samt data om verksamheten (antal anställda, lokaler etc.), i kombination med generiska data och emissionsfaktorer från erkända livscykelanalyser, databaser, vetenskapliga artiklar och andra offentligt publicerade studier.

Klimatpåverkan från produktion och överföring av den el som GodEl säljer dominerar GodEls klimatfotavtryck. Fördelningen mellan olika kraftslag och olika geografiska ursprung har störst påverkan på GodEls resultat. För år 2021 är ursprunget i lägre grad vattenkraft från Sverige (15 %, år 2020 var det 61 %), andelen norsk vattenkraft har ökat (från 35 % till 80 %) och andelen vindkraft har ökat marginellt (från 4,8 % till 4,9 %). Det resulterar i en lägre klimatpåverkan per kilowattimme. För den svenska vattenkraften har även emissionsfaktorerna uppdaterats, vilket också bidrar till minskningen av det totala resultatet. Sammantaget blev GodEls utfall 9 963 ton CO₂e för år 2021. Utfallet per kWh blev 9,8 g CO₂e/kWh vilket är 17 % lägre än utfallet i förra beräkningen (2020).

Produktion, transmission och distribution av elen till kunderna dominerar GodEls klimatfotavtryck (99 %). Störst av resterande poster är, liksom tidigare, inköp till kontoret och pensionsavsättningar.

4 Inledning

GodEl levererar förnybar Bra Miljöval-märkt el till över 150 000 företags- och privatkunder i Sverige. På grund av permitteringar inom koncernen var det inte möjligt att dela ut någon vinst till välgörenhet under 2021, och klimatpåverkan från de anslutna organisationerna tas inte med i detta klimatbokslut.

För årets klimatbokslut har data samlats in avseende aktiviteter under 2021, vilka sedan har legat till grund för klimatbokslutet 2021 och en uppdatering av klimatfotavtrycksberäkningen. Föregående klimatbokslut avsåg kalenderåret 2020.

I GodEls klimatfotavtryck inkluderas klimatpåverkan från kraftproduktion, distribution och försäljning av elavtal, kontorsfunktioner samt vinstmedel inom ramen för innovationstävlingen Startup 4 Climate.

Utöver ett livscykelperspektiv har analysens omfattning stämts av mot, och i vissa fall kompletterats, för att täcka GHG-protokollets samtliga scope 3-kategorier, med avsikt att säkra att alla betydande delar av organisationens klimatpåverkande aktiviteter inkluderats. Samtliga relevanta scope 3-kategorier är inkluderade i analysen, utöver vad som framgår under 4.4 Exkluderade processer nedan.

Denna rapport presenterar metod och resultat av klimatfotavtrycksberäkningen.

Kontaktpersoner hos GodEl	Projektledare: Anna Quarnström, Hållbarhetsutvecklare
Företag	GodEl i Sverige AB
Avgränsningar	GodEls elavtal, från råmaterial och produktion av el till försäljning och medel till uppstartföretag.
Beskrivning av produkten	GodEl säljer 100 % förnybar el märkt med Naturskyddsföreningens märkning Bra Miljöval.
Omfattning	Omfattningen är alla utsläpp av växthusgaser från råvaruutvinning och produktion till försäljning, distribution och medel till uppstartsföretag inom ramen för Startup4Climate.
Utfallsperiod	1 januari 2021 till 31 december 2021

Verifieringsmetod	Denna rapport har inte granskats av tredje part.
Standard for beräkning	ISO 14067 Carbon footprint of products Greenhouse Gas Protocol Corporate Standard Greenhouse Gas Protocol Scope 2 Guidance Greenhouse Gas Protocol Corporate Value Chain (Scope 3) Standard
Produktens klimatfotavtryck	Se sidan 14.

4.1 Deltagare

Från GodEl har Anna Quarnström, och Anna-Lena B. Hamill-Keays varit de huvudsakliga deltagarna, tillsammans med flera interna datalämnare. Från U&We har Katrin Dahlgren och Håkan Emilsson deltagit i research, beräkningar och analys.

Kontaktinformation:

Anna Quarnström, GodEl, anna.quarnstrom@godel.se

Katrin Dahlgren, U&We, katrin.dahlgren@uandwe.se

Håkan Emilsson, U&We, hakan.emilsson@uandwe.se

5 Metod

Beräkningen och rapporten är GodEls klimatbokslut i enlighet med *Greenhouse Gas Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard Revised Edition* (WRI 2004), *Greenhouse Gas Protocol Scope 2 Guidance* (WRI 2015) samt *Greenhouse Gas Protocol Value Chain (Scope 3) Reporting and Accounting Standard* (WRI 2011).

Beräkning och rapportering av utfallet för elen som förmedlas av GodEl tar även inspiration från och är i stora delar överensstämmande med ISO 14067 och kriterierna i UN CPC 171/173 Electricity, Steam and Hot/Cold Water generation and distribution, version 4.11.

Studien baseras på data som avser kalenderåret 2021 och resultaten som presenteras i denna rapport avser samma period. För vissa processer (som har en liten inverkan på slutresultatet) har data från föregående period använts även för detta år, se 5.8 Datasamling och datakvalitet. Information avseende annullerade ursprungsgarantier avser helår 2021.

Utfallet redovisas även som klimatpåverkan per kilowattimme och ligger till grund för GodEls köp av klimatkompensation.

För att GodEl ska vara trygga med att hålla löftet gentemot sina kunder att man klimatkompenserar för sin totala klimatpåverkan samt 10 % extra, så rekommenderar vi fortsatt att addera en säkerhetsmarginal på 10 % till det utfall vi beräknat, utifrån en bedömning av osäkerheten i indata och metodik (se Datakvalitet). Resultatet i denna rapport redovisas inklusive säkerhetsmarginal.

5.1 Syfte

Syftet med studien har varit att fastställa GodEls klimatbokslut för år 2021 och göra en uppdaterad beräkning av klimatfotavtrycket av GodEls elavtal.

5.2 Produkten

GodEl säljer el på avtal till privatpersoner och företag i Sverige. All el är förnybar el märkt med Naturskyddsföreningens Bra Miljöval.

5.3 Funktionell enhet (FU)

Den funktionella enhet som valts är *1 kWh levererad till kund i lågspänningsnätet i Sverige*, i linje med CPC 171/173. Resultatet uttrycks som gram CO_{2e}/kWh.

5.4 Referensflöde

Referensflödet som valts är mängden producerad elkraft för GodEls kunder under 2021. Transmissions- och distributionsförluster har tagits hänsyn till genom justering av emissionsfaktorer.

5.5 Systembeskrivning

GodEl är ett eget bolag som ägs av stiftelsen GoodCause. Övriga bolag ägda av stiftelsen omfattas inte av detta bokslut. I de fall flera bolag delar på gemensamma funktioner har en allokering gjorts mellan dem, se 5.9 Allokering.

Utsläpp och inbindningar av växthusgaser från alla steg i produktens värdekedja har inkluderats.

Beräkningen har ett livscykelperspektiv och inkluderar klimatpåverkan från GodEls inköpta och förmedlade produkter och tjänster från vagga till grav.

Tabell 1. Fördelning av aktiviteter mellan olika scope och kategorier (GHGP 2014).

Scope	Kategori	Aktiviteter eller kommentar
Scope 1	Direkta utsläpp	GodEl saknar direkta utsläpp
Scope 2	Indirekta utsläpp från produktion av inköpt energi	Elektricitet, fjärrvärme och fjärrkyla som används på kontoret
Scope 3	Inköp av varor och tjänster	Produktion av inköpt mat, kontorsmaterial, elektronik, möbler och tjänster
	Kapitalvaror	GodEl äger inga fastigheter eller anläggningar. GodEl har en kaffemaskin och skrivare.
	Aktiviteter relaterade till bränsle- och energiproduktion som ej ingår i scope 1 eller scope 2	Transmission- och distributionsförluster från överföring av el. Uppströms utsläpp för produktion och transport av bränsle. Produktion av förmedlad el.
	Transport och distribution (uppströms)	Leveranser till kontoret, inleverans av post
	Avfall genererat i verksamheten	Kontorsavfall
	Tjänsteresor	Resor med flyg, taxi samt hotellövernattningar

Scope	Kategori	Aktiviteter eller kommentar
	Pendling	Pendlingsresor med kollektivtrafik, bil, cykel och gång
	Leasade tillgångar (uppströms)	Ej relevant
	Transport och distribution (nedströms)	Utleverans av avfall, utgående post
	Bearbetning av sålda produkter	Ej relevant
	Användning av sålda produkter	Ej relevant
	Avfallshantering av sålda produkter	Ej relevant
	Leasade tillgångar (nedströms)	Ej relevant
	Franchising	Ej relevant
	Investeringar	Pensionsavsättningar och fördelning av vinstmedel

5.6 Exkluderade processer

Undantag har gjorts för en del utsläpp från processer som har visat sig ha marginell påverkan på resultatet. De kriterier som använts för att bedöma vad som anses vara marginellt är i linje med ISO 14040/44 och relevanta PCR:er: processer med en påverkan väl under 1 % av slutresultatet kan exkluderas, men summan av alla exkluderingar får totalt inte överstiga 1 % av slutresultatet.

Tabell 2. Exkluderade processer.

Exkluderade processer
Sällanköpsvaror inklusive kontorsmaterial utöver papper/kuvert
Marknadsföring (utöver brev och hemsida)
Städning av lokalen
Intransport av inköp till kontoret samt uttransport av kontorsavfall
Peafowl Solar Power AB (Startup 4 Climate)
Utskick elektroniska fakturor

De aggregerade exkluderade processerna utgör väl under 1 % av slutresultatet.

5.7 Systemgränser i tid

Samtliga av de inventerade växthusgaserna lämnar produktsystemet inom 10 år. Det sker ingen inlagring av kol i produkten som studeras. Vatten- och vindkraftsproduktion ger upphov till en förlust av biogent kol i samband med konstruktion av vattenmagasin och infrastruktur, dessa utsläpp har fördelats på anläggningarnas tekniska livslängd (100 år) i de studier som använts på vatten- och vindkraftsproduktion i Sverige. Utöver det så beräknas ingen fördröjning av växthusgaser i denna studie.

5.8 Datainsamling och datakvalitet

Samtlig information avser år 2021 om inte annat anges.

Data som har samlats in för denna studie är:

- Ursprungsgarantier för all förmedlad el under året, från GodEl, med specifik information om kraftslag och i vilken anläggning elen producerats. För emissionsdata har EPD:er från Vattenfall använts samt en EPD på vattenkraft i Norge.
- Utbetalningar till vinnare i Startup 4 Climate för år 2021.
- Värme- och kyla till kontoret från GodEls fastighetsvärd.
- Elförbrukning i egna verksamheten.
- Uppskattning av elförbrukning på personalens hemmakontor och pendling, baserat på medarbetarenkät gjord år 2020, uppräknat med ökning av antal anställda.
- Avfallsdata (kontoret) från leverantör för år 2020, uppräknat med ökning av antal anställda.
- Sammanställning av tjänsteresor (egen bil, hyrbil, buss, taxi, flygresor, tåg, övernattningar) för 2020 från GodEl, uppräknat med ökning av antal anställda.
- Sammanställning av inköp av elektronik för 2020 från GodEl, uppräknat med antal anställda.
- Inköp av livsmedel till kontoret från Coop för 2020, uppräknat med antal anställda.
- Datalagring för IT-tjänster (affärssystem, hemsida, filhantering etc) från GodEl för utgången av 2020, uppräknat med ökning av antal anställda.
- Pensionsavsättningar från GodEl för 2021.
- Postgång, skickade fakturor och andra brev under 2021 från GodEl.

All data som lämnats av GodEl har kvalitetsgranskats av U&We och vid behov har följdfrågor ställts till GodEl och/eller GodEls leverantörer. Kvaliteten på lämnade data bedöms över lag vara god. För årets analys har beslutats att använda tidigare års indata, uppräknade för förändringar i personalantal eller omsättning som schablon för vissa processer av mindre betydelse för det totala klimatavtrycket. Det innebär att en mindre andel specifik information har samlats in i samband med årets beräkning jämfört med tidigare.

Vi bedömer överlag kvaliteten på indata som god, särskilt för de processer som dominerar klimatfotavtrycket. Vi rekommenderar ändå GodEl att fortsätta addera en säkerhetsmarginal på 10 %, för att ha jämförelse med tidigare år och eftersom ett av syftena med beräkningen fortfarande är att ligga till grund för klimatkompensation och kommunikation om att hela klimatfotavtrycket har klimatkompenserats.

5.9 Allokering

Några processer inom systemet bidrar även med andra biprodukter eller övergår i andra livscyklar. För dessa processer behöver klimatpåverkan fördelas (allokeras) mellan den livscykel som studeras här, och andra produkters livscykel. Detta har hanterats som följer:

- För avfall som går till återvinning sker ingen allokering, slutet för avfallets livscykel sätts vid fabriksgrind för insamlingsanläggningen.
- Klimatpåverkan från uppvärmning, kyla och el på kontoret fördelas mellan GodEl och andra verksamheter i lokalen, utifrån golvyta.
- Klimatpåverkan av inköpta livsmedel till kontoret fördelas mellan GodEl och GodDryck utifrån antal anställda (heltidsekvivalenter) vid utgången 2021, då bolagen delar lokal.

Information om golvyta och antal anställda som medeltal under 2021 har samlats in från GodEl respektive GodDryck och GodEls andel utgör 97 % av kontorets golvyta och 95 % av kontorets arbetsstyrka.

5.10 Klimatpåverkansbedömning

Växthusgasernas klimatpåverkan beräknas i ett 100-årsperspektiv med de senaste karaktäriseringsfaktorererna från IPCC (2013), AR5 med återkoppling.

De växthusgaser som inkluderas i studien är fossil och biogen koldioxid (CO₂), metan (CH₄), lustgas (N₂O), flourerade kolväten (HFC:er), perfluorerade kolväten

(PFC:er), svavelhexafluorid (SF₆) Halon 1211, Halon 1301 samt HCFC-22. Biogent kol samt Haloner och HCFC-22 har rapporterats separat för att vara i linje med GHGP.

I de fall information saknas om utsläpp av olika växthusgaser för en process har information om den processens klimatpåverkan använts i stället (uttryckt som koldioxidekvivalenter, CO₂e). Därför redovisas resultatet uppdelat mellan olika gaser med en restpost ("ospecificerat") för den klimatpåverkan där fördelning mellan gaser saknas. Detta har varit nödvändigt för att täcka in samtliga processer i produktionssystemet.

Ett antal källor, som saknar information om utsläpp fördelat på gas, baseras på AR4 (t.ex. processerna som rör inköp). Ingen justering har gjorts av dessa värden).

5.11 Generaliserbarhet av resultat och tolkningar

Dessa resultat är specifika för GodEls elavtal och inte direkt generaliserbara till andra elavtal. Resultatet är utfall för helår 2021.

5.12 Tredjepartsgranskning

Denna rapport har inte granskats av tredje part.

6 Resultat

Utfallet för den aktuella perioden, helår 2021, är 9 963 ton CO₂e. Resultatet redovisas inklusive en säkerhetsmarginal om 10 % för alla delar.

Tabell 3. Resultat per scope, per metod för beräkning av scope 2 samt per scope 3-kategori. Resultat presenteras inklusive säkerhetsmarginal och totalen räknas ut som summan av scope 1, scope 2 (marknadsbaserade metoden) och scope 3.

Scope	Kategori	Klimatpåverkan (ton CO ₂ e)	
Scope 1	Direkta utsläpp	0	
Scope 2	Market-based	0,1	
	Location-based	0,6	
Scope 3	Inköp av varor och tjänster	23	
	Kapitalvaror	0	
	Aktiviteter relaterade till bränsle- och energiproduktion som ej ingår i scope 1 eller scope 2	9 883	
	Transport och distribution (uppströms)	2	
	Avfall genererat i verksamheten	0	
	Tjänsteresor	0	
	Pendling	13	
	Leasade tillgångar (uppströms)	0	
	Transport och distribution (nedströms)	0	
	Bearbetning av sålda produkter	0	
	Användning av sålda produkter	0	
	Avfallshantering av sålda produkter	0	
	Leasade tillgångar (nedströms)	0	
	Franchising	0	
	Investeringar	31	
	S:A (inom scope)		9 952
	Out-of-scope (Biögena koldioxidutsläpp, förutom LULUC)		11
Totalt (avser marknads-baserade metoden)		9 963	

I tabell 6 redovisas resultatet uppdelat per scope för både location- och market-based enligt GHG Protocol Scope 2 Guidance¹. Vi har i resterande resultat valt att redovisa utfallet för market-based eftersom GodEl agerar på en marknad där el kan säljas som ursprungsmärkt.

Av GodEls leverantörer så har de rapporterat att de redan klimatkompenserat 246 kgCO₂e för tjänster som GodEl köpt av dem (Kivra). Sammantaget ger det att GodEl kommer klimatkompensera 10 689 tCO₂ (klimatpåverkan inklusive säkerhetsmarginal, avdraget klimatpåverkan i värdekedjan som leverantörer redan klimatkompenserat för, och adderat 10 % för att med god marginal klimatkompensera mer än klimatpåverkan under 2021).

Informationen om vilka växthusgaser som bidrar till klimatfotavtrycket har blivit betydligt mindre specifik till följd av att Vattenfall inte längre redovisar utfallet per gas i sin EPD för vattenkraft (EPD SP-00088). Inte heller Siemens redovisar uppdelning per gas i den studie som använts för vindkraft (EPD SP-01965).

Tabell 4. Utsläpp av växthusgaser samt andel av klimatpåverkan där information om gaser saknas

Växthusgas	Utsläpp (g/kWh)	Klimatpåverkan inkl. marginal (gCO ₂ e/kWh)	Relativ andel (%)
CO ₂ f	2,07	2,28	23%
CO ₂ b	0,01	0,01	0%
CH ₄	0,07	2,69	27%
N ₂ O	0,00	0,06	1%
SF ₆	0,00	0,13	1%
Halon 1211	0,00	0,00	0%
Halon 1301	0,00	0,00	0%
CFC-14	0,00	0,00	0%
HCFC-22	0,00	0,00	0%
HFC-116	0,00	0,00	0%
Ospecificerad		4,65	47%
<i>Totalt</i>		9,83	100%

För 53 % av elens klimatfotavtryck finns information om vilka gaser som bidragit till

¹ GHG Protocol kräver beräkning av el enligt två olika metoder. Location-based metoden använder genomsnittliga emissionsfaktorer för en geografisk plats, i de allra flesta fall för ett land. Market-based metoden använder specifika emissionsfaktorer för produktionsattribut (t.ex. förnybar el i olika former) för att spegla ursprung på den el som handlas med ursprungsgarantier.

klimatpåverkan. Metan bidrog till 27 % av klimatpåverkan, utsläppen är framför allt utsläpp av metan från nedbrytning av organiskt material i vattenmagasinen, från EPD:n på norsk vattenkraft. Fossil koldioxid utgör 23 %, också från studien på norsk vattenkraft. Utsläpp av biogen koldioxid från förbränning är försumbar. Lustgas och svavelhexafluorid har båda ett marginellt bidrag till utfallet (1 %).

Av de 47 % där information om gaser saknas utgörs 37 %-enheter av det som i underliggande studier kategoriseras som LULUC. För svensk vattenkraft skriver Vattenfall att LULUC inkluderar effekter från svämning (eng. inundation of land) och från skogsmark som görs om till ledningsgator. Från svämmade ytor avgår koldioxid som en följd av organiskt material som bryts ner och från förändring från skogsmark till ledningsgator avgår koldioxid från organiskt material som bryts ner. Det som i EPD:n på norsk vattenkraft redovisas som metan är också framför allt avgång från organiskt material som bryts ner i vattenmagasin. Vattenfall skriver att man inte bedömer att något organiskt kol avgår som metan i sina vattenmagasin, på grund av den låga temperaturen i Norden. Förändrad markanvändning skulle kunna utgöra en så stor del som 64 % av det totala klimatfotavtrycket (om utsläppen av metan från studien på norsk vattenkraft också räknas som LULUC), men eftersom olika studier använder olika sätt att rapportera utsläpp av växthusgaser (per gas, eller som LULUC) så kan vi inte veta detta säkert. Oavsett om klimatpåverkan rapporteras per gas eller per effekt (LULUC) i underliggande studier, så räknas det "inom scope" i GodEls klimatbokslut, i enlighet med GHGP, eftersom det är en permanent förändring av ett kolförråd (WRI 2013).

Ytterligare 11 % av klimatfotavtrycket kommer från delar där information om växthusgas saknas, framför allt det som kategoriseras som "Fossil" i Vattenfalls EPD på vattenkraft. Det framgår inte hur mycket av detta som är fossil koldioxid respektive lustgas eller metan, men det är vår bedömning att fossil koldioxid är den största delen. Sammantaget kan så mycket som 34 % av elens klimatfotavtryck komma från utsläpp av fossil koldioxid.

Produktion, transmission och distribution av el till GodEls kunder dominerar produktens klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv (99 %). Av övriga processer står inköp av varor och tjänster för 31 %, pensionsavsättningar för 20 %, bidrag till uppstartsbolag för 24 % och pendling för 17 %.

Tabell 5. Klimatpåverkan per livscykelsteg, utslaget per levererad elektricitet till slutkund samt livscykelstegets relativa bidrag till elavtalens klimatfotavtryck

Livscykelsteg	Klimatpåverkan (tCO ₂ e)	Klimatpåverkan (gCO ₂ e/kWh)	Relativ andel (%)
Inköpt el	9 891	9,76	99,3%
Inköp	22	0,02	0,22%
Investeringar	14	0,01	0,14%
Pendling	12	0,01	0,12%
Bidrag till uppstartsbolag	17	0,02	0,17%
Övriga tjänster	5	0,00	0,05%
Hemmakontor	1	0,00	0,01%
Tjänsteresor	0	0,00	0,00%
Kontor (el & värme)	1	0,00	0,01%
Avfall	0	0,00	0,00%
<i>Totalt</i>	9 963	9,83	100%

En slutsats av studien är att ursprunget av elen är helt och hållet avgörande för GodEls klimatfotavtryck.

6.1 Information till GodEls kunder som upprättar klimatbokslut

För de av GodEls slutkunder som vill beräkna och rapportera klimatpåverkan från sin köpta el inkluderas oftast inte elhandelsbolagets egna utsläpp (overhead). Klimatpåverkan delas från slutkundens perspektiv upp i scope 2 (core) och scope 3 (resterande steg i livscykeln). Det du som kund ska rapportera i Scope 2 avser utsläppen från själva elproduktionen, exempelvis växthusgaserna från skorstenen på ett kraftvärmeverk eller växthusgaserna från avgasröret på servicebilarna som underhåller ett vind- och vattenkraftverk. Det du rapporterar i scope 3 avser utsläpp som inte sker i direkt anslutning till själva energiproduktionen, exempelvis konstruktionen av kraftverket och tillverkning och transport av bränsle som används i kraftverket.

För år 2021 blev utfallet utifrån slutkundens perspektiv 9,76 gCO₂e/kWh, varav 99,5 % ska bokföras i scope 3 (Tabell 6). Att så stor andel hamnar i Scope 3, när man köper förnybar el, är troligtvis anledningen att många redovisar Scope 2-utsläppen som noll, men som du ser i tabellen är det inte helt korrekt. Notera även vid jämförelse med nyckeltal från andra energibolag och elhandelsbolag att dessa siffror inkluderar

10 % säkerhetsmarginal.

Tabell 6. Klimatpåverkan uppdelat på scope 2 och scope 3 utifrån kundens perspektiv

	Elens klimatfotavtryck (gCO ₂ e/kWh)	GodEls overhead (gCO ₂ e/kWh)
Scope 2	0,05	0
Scope 3	9,71	0,07
S:A	9,76	0,07

6.2 Jämförelse med tidigare år

Jämfört med föregående års utfall så har klimatpåverkan per levererad kilowattimme sjunkit med 17 % (Tabell 11). Det beror främst på de uppdaterade källorna på vind- och vattenkraft från Vattenfall, ny faktor på transmissions- och distributionsförluster (8 % istället för 9,5 %) och på en hög andel vattenkraft från Norge.

Tabell 7. Referensflöde och klimatpåverkan per kilowattimme för de senaste fyra åren.

	År 2021	År 2020	År 2019	År 2018/2017
Referensflöde (kWh)	1 013 643	825 670	718 376	726 124
Utfall, inkl säkerhetsmarginal (gCO₂e/kWh)	9,83	11,84	6,25	12,42

7 Referenser

AIB (2021) European Residual Mixes.

Apple (2016) Environmental report iPhone 7.

Axfood (2011) Studie av klimatpåverkan för 22 stycken hygien- och renhållningsprodukter inom Axfoods Garantserie.

Baxter et al (2015) Plastic value chains: Case: WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment): Part 2 Report TemaNord 2015:510. Nordiska Ministerrådet, Köpenhamn.

BEIS, Department for Business, Energy & Industrial Strategy (2022) UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting. Full set.

Dell (2018a) Carbon footprint Latitude 7390

Dell (2018b) Carbon footprint P2717H

Dell (2019a) Dell Latitude 7300

Dell (2019b) Dell Latitude 5300 2-in-1 Chromebook

EI, Energimarknadsinspektionen (2022) Ursprungsmärkning av el. Hämtad på <https://www.ei.se/sv/for-energiforetag/el/ursprungsmarkning-av-el/>

EPD SP-00088. Electricity from Vattenfall's Nordic Hydropower. Vattenfall AB. Valid until 2021-01-23.

EPD SP-01435. Electricity from Vattenfall's Wind Farms. Vattenfall AB. Valid until 2022-01-31.

Ercan, E.M. (2013) Global Warming Potential of a Smartphone. MSc Thesis KTH Industrial Ecology.

Greenpeace (2017) Clicking clean: Who is winning the race to build a green internet? Greenpeace Inc, Washington D.C.

HP (2019) Product carbon footprint HP ProBook 640 G5 Notebook PC.

Jungbluth & Meili (2018) Aviation and Climate Change: Best practice for calculation of the global warming potential.

Kivra (2022) Klimatpositiva försändelser. Hämtad från: <https://kivra.se/sv/om-oss/hallbarhet/klimatpositiv>

Ledsjö Vind (2022) Tolvmånstegen. Hämtat från <https://www.ledsjovind.se/tolvmånstegen/tolvmånstegen.htm>

Naturvårdsverket (2022) Beräkning av klimatutsläpp från tjänsteresor och övrig bränsleanvändning [XLS]. Hämtad från <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/luft-och-klimat/berakna-klimatpaverkan/>.

NEPD-1685-676 Hydroelectricity from Trollheim Power Station. Statkraft AS. Valid until 2024-06-07.

Norrenergi (2022a) Miljönyckeltal för Norrenergies fjärrvärme 2021

Norrenergi (2022b) Miljönyckeltal för Norrenergies fjärrkyla 2021

NTM (2022) Environmental Performance Calculator. Hämtad från www.transportmeasures.org/ntmcalc/v4/advanced/index.html

PCR CPC 171 2007:08 v. 4.11 Electricity, steam and hot/cold water generation and distribution. Valid until 2024-03-16.

Postnord (2022) Miljökalkylator. Hämtad från <https://www.postnord.se/om-oss/hallbarhet/miljokalkylator>

Röös (2014). Mat-klimat-listan, version 1.1. Elin Röös. Rapport 077 Uppsala 2014

Miljöfordon (2019) Livscykelutsläpp av klimatgaser, CO2 WTW, från drivmedel. Hämtad från <https://www.miljofordon.se/bilar/miljoepaaverkan/>

SLL, Stockholms läns landsting (2018) Miljöredovisning 2017. LS 2017-1112.

Silva & Modahl (2019) The inventory and life cycle data for Norwegian hydroelectricity. Östfoldforskning, Norge.

SNF, Svenska Naturskyddsföreningen (2020) Resultat 2019 - Bra Miljöval Elenergi

SPP (2021), Koldioxidavtrycket i SPP Fonder Q3 2021.

Trafikverket (2022) Vägtrafikens utsläpp 2021. PM.

Vestas (2011) Life Cycle Assessment of Electricity Production from a V90-2.0 MW Gridstreamer Wind Plant. Vestas Wind Systems A/S, Denmark.

WRI, World Resource Institute (2004) Greenhouse Gas Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard Revised Edition

WRI, World Resource Institute (2011) Greenhouse Gas Protocol Value Chain (Scope 3) Reporting and Accounting

WRI, World Resource Institute (2013) Greenhouse Gas Protocol Agricultural Guidance: Interpreting the Corporate Accounting and Reporting Standard for the agricultural sector.

WRI, World Resource Institute (2015) Greenhouse Gas Protocol Scope 2 Guidance

Bilaga 1 - Rapporteringsprinciper utifrån Greenhouse Gas Protocol

Beskrivning	Kompletterande information
Standard	I enlighet med GHGP Corporate Standard, GHG Scope 2 Guidance och GHGP Scope 3 Standard
Systemavgränsningar	Se 5.5 Systembeskrivning.
Konsolideringsmetod	Operativ kontroll
Förtydligande av aktiviteter som ingår i scope 3	Se 6.2 Aktiviteter relaterade till bränsle- och energiproduktion som ej ingår i scope 1 eller scope 2
Rapporteringsperiod	Helår 2020
Elektricitet	Beräknas i enlighet med GHGP Scope 2 Guidance (WRI 2015), både market-based method och location based method tillämpas.
Växthusgaser	Se 5.10 Klimatpåverkansbedömning
Aktivitetsdata	Se 5.8 Datainsamling och datakvalitet samt Bilaga 3 Inventering av livscykeldata.
Konverteringsfaktorer och emissionsfaktorer	Se 5.8 Datainsamling och datakvalitet samt Bilaga 3 Inventering av livscykeldata.
Biogena utsläpp av kol	Rapporteras separat från de andra växthusgaserna som Outside of Scope, se Tabell 8 i kapitel 6 Resultat.
Karaktäriseringsfaktorer	AR5 med återkopplingar, se 5.10 Klimatpåverkansbedömning.
Basår	Basår är ej valt eftersom GodEl inte har satt mål om utsläppsminskningar. Men om det måste finnas ett basår för att vara i enlighet med GHGP så bedömer vi att den första beräkningen som avsåg juni 2017 till maj 2018 ska anses utgöra basår.

Bilaga 2 - Begreppsförklaringar

Koldioxidekvivalenter, eller CO₂e, är ett mått på klimatpåverkan. De olika växthusgaserna har olika stor påverkan på klimatet, exempelvis har lustgas 200 till 300 gånger så stor påverkan som samma mängd koldioxid. För att ta hänsyn till att olika gaser har olika förmåga att bidra till växthuseffekten och global uppvärmning räknas utsläppen av respektive gas om med varje gas GWP, global warming potential.

Emissionsfaktor är en faktor som används för att räkna om ett aktivitetsmått (t.ex. körda km med bil) till klimatpåverkan. De har enheter som t.ex. gCO₂e/kWh, gCO₂e/km osv.

EPD, Environmental Product Declaration, är ett informationssystem för att faktamässigt beskriva miljöegenskaper hos produkter och tjänster ur ett livscykelperspektiv.

IPCC, Intergovernmental panel on climate change är Förenta Nationernas klimatpanel. IPCC publicerar en större rapport var sjätte till sjunde år och dessa kallas assessment reports. Den senaste rapporten släpptes 2013-2014 och var den femte rapporten (**AR5**).

kWh, kilowattimmar, är ett internationellt mått på energi, motsvarande den mängd energi som går åt för att använda effekten av tusen watt under en timme.

Livscykelanalys (LCA) är en metod för att få fram en helhetsbild av hur stor den totala miljöpåverkan är under en produkts livscykel från råvaruutvinning, via tillverkningsprocesser och användning till avfallshanteringen, inklusive alla transporter och all energiåtgång i mellanleden.

Radiative Forcing Index (RFI), "strålningsdrivningsindex", är en metod för att inkludera klimatpåverkan från vattenånga och kväveoxider som släpps ut på hög höjd.

Ursprungsgarantier (UG) är intyg som staten utfärdar till elproducenter för varje producerad megawattimme (MWh) el, som sedan kan säljas på en öppen marknad. Ursprungsgarantin visar vilken typ av energikälla som elen kommer ifrån, oavsett vilken typ av elproduktion det handlar om.

Värmemarknadskommittén (VMK) är en grupp inom branschorganisationen Energiföretagen som fokuserar på att utveckla och harmonisera metodik för att räkna på miljöpåverkan från fjärrvärmens i Sverige.

Bilaga 3 - Inventering av livscykeldata

Inventeringsfasen i en livscykelbedömning syftar till att förstå och utvärdera storleken och betydelsen av klimatpåverkan från olika processer i produktionssystemet under hela produktens livscykel (ISO 14067, 3.1.4.5). Dispositionen för detta kapitel är inspirerad av GHGP:s uppdelning av scope 3 i 15 olika kategorier (bara de kategorier som är relevanta för GodEl har tagits med).

Inköp av varor och tjänster

El, värme och kyla på kontoret

Specifik information om fastighetsel, fjärrvärme och fjärrkyla har samlats in från GodEls fastighetsvärd AMF Fastigheter avseende helår 2021. Aktuella emissionsdata har hämtats från respektive leverantör (Norrenergi 2022a, Norrenergi 2022b). Fastighetselen är certifierad med Bra Miljöval men ingen mer information om fördelning mellan olika kraftslag har rapporterats. Därför har fördelningen från Bra Miljöval för 2020 använts (SNF 2020). Specifik information om kontorsel har samlats in från nätbolaget Ellevio och klimatpåverkan har beräknats analogt som inköpt och förmedlad el, med skillnaden att det rapporteras i scope 2.

Elektronik

GodEl lämnade upplysningar om hur mycket elektronik som köptes in under 2020 samt vilka modeller fördelat på datorer, skärmar, mobiltelefoner och annan elektronik. Information om modell användes för att hämta specifik emissionsdata från leverantörer avseende datorer och skärmar (Dell och HP). För mobiltelefoner har modellspecifik emissionsdata från Apple använts (2016). Användarfasen har exkluderats från samtliga studierna för att inte överlappa med den data på elanvändning på kontoret som GodEl lämnat.

Datortillbehör är av diverse olika typer (datormöss, hörlurar, dockningsstationer, webb-kameror, etc). En studie på tangentbord (Baxter et al 2015) visar att mängden plast står för en stor andel av klimatpåverkan från datortillbehör (84 %). Tangentbord är en relativt stor kategori och antas därför vara representativa även för andra datortillbehör. Därför har emissionsdata från Baxter et al (2015, s. 48) använts för att beräkna klimatpåverkan från datortillbehör utifrån uppskattningar och

information från leverantörerna om vikt. För 2021 har elektronikinköp estimerats genom att data för 2020 räknats upp baserat på antal anställda.

Digitala tjänster

GodEl har samlat in information om sina mest använda digitala tjänster så som hemsida, affärssystem, dokumenthanteringssystem och annan hosting. Information är hur mycket information GodEl lagrar hos respektive leverantör, om de har något specifikt avtal för el, var serverna befinner sig och om de har gjort några andra åtgärder för att minska sin klimatpåverkan.

För de leverantörer som ej har förnybar el men ligger i Sverige har nordisk residualel används (EI, 2022). För resterande har residualel i Tyskland använts (AIB 2021) eftersom Tyskland är ett stort, närliggande land med en relativt hög klimatpåverkan.

Brevgång och digitala försändelser

GodEl administrerar själva kontakten med sina kunder om betalningar och information genom postgång och digitala försändelser. Information om skickade försändelser (med papperspost och digitalt) har samlats in avseende 2021.

Emissionsdata för postgång är från PostNord (2022). För digitala försändelser har klimatpåverkan från Kivras klimatbokslut (2022) använts, både på det som förmedlats av Kivra och av andra förmedlingstjänster av digitala försändelser.

Livsmedel

Inköp av livsmedel 2021 har estimerats baserat på tidigare års data, uppräknat baserat på antal anställda. Indata på volymer livsmedel för 2020 fanns tillgängliga i begränsad omfattning och täckte framför allt regelbundna inköp från Coop. Klimatpåverkan från dessa estimerades baserat på inköpskostnad. Volym övriga livsmedel (kaffe och frukt) uppskattades baserat på redovisade inköp till kontoret under juni 2017 till maj 2018 och justerades baserat på enkät om närvaro på kontoret under 2020, samt allokering mellan GodEl och GodDryck. Catering vid event (vegetariska snacks samt dryck) har uppskattats som vikt baserat på antal deltagare. Då produktionen av livsmedel inte är del i produktens kärnprocess har inte en djupare analys av råvarornas ursprung och produktionsförutsättningar undersökts. Emissionsfaktorer som representerar en bredd på den svenska marknaden har applicerats.

Aktiviteter relaterade till bränsle- och energiproduktion som ej ingår i scope 1 eller scope 2

Samtliga utsläpp från uppströms led för elproduktion, fjärrvärme och bränslen har inkluderats. Klimatpåverkan från produktion av den el som köps av GodEl för att sälja vidare till konsument har rapporterats i Scope 3 kategori 3 (WRI 2011, s. 41).

Produktion av elkraft

GodEl annullerar själva ursprungsgarantier för den totala volymen el som har förmedlats under året. All el är från förnybara källor och certifierad Bra Miljöval. Utifrån ursprungsgarantier har fördelning mellan olika kraftslag och olika länder tagits fram. Emissionsdata har sedan valts utifrån land och kraftslag.

För svensk vattenkraft används Vattenfalls EPD som utgör ett representativt genomsnitt för Vattenfalls produktion i Norden (SP-00088). EPD:n uppdaterades under 2021 och följer senast tillgängliga metodik (PCR UN CPC 171, v. 4.11). Utsläpp per växthusgas saknas, men utfallet finns fördelat i kategorierna Fossil, Biogenic, LULUC. Vi tolkar Fossil som både fossil koldioxid och eventuellt andra växthusgaser som räknas inom scope utifrån GHGP. Biogenic tolkar vi som bara avser biogen koldioxid från förbränning av förnybara bränslen och förbränning av förnybara material. Avseende LULUC så framgår det i studien att det bara är biogen koldioxid från permanent förändring av mark (skogsmark som blir ledningsgator och skogsmark som blir dammar), men det ska rapporteras inom scope eftersom det är en permanent förlust av en kolsänka (GHGP Product standard).

För vindkraft har GodEl under 2021 köpt UG från en vindkraftspark utanför Strömstad. Parken består av 22 verk byggda i två etapper mellan år 2011-2012 (Ledsjö Vind 2022). Vindkraftsverken är av typen Vestas V90-2 MW med en totalhöjd av 150 m (ton 105 m, rotordiameter 90 m). Tre studier med emissionsdata för vindkraft har jämförts. Utifrån information om de specifika turbinerna i denna park har en LCA från tillverkaren identifierats (Vestas 2011). Vattenfall har en uppdaterad EPD som är representativ för vindkraft i Norden (SP-01435), och vi har tidigare använt en EPD från Siemens (EPD SP-01965) för vindkraft från landbaserade kraftverk (med effekt 2,6 MW).

Vestas studie bedöms vara specifik, men inte aktuell och metodiken är inte helt i linje med andra studier på kraftproduktion som används. Vattenfalls EPD är aktuell, komplett (inkludera t.ex. LULUC och uppgifter om nedströms) och överlag väl dokumenterad, däremot avser den vindkraftsproduktion från en mix av havs- och

landbaserade kraftverk. Eftersom vi vet att GodEls vindkraft kommit från landbaserade kraftverk och att tidigare litteraturstudier har visat att landbaserad vindkraft generellt har lägre klimatpåverkan än havsbaserad vindkraft, så riskerar Vattenfalls studie att överdriva GodEls resultat. Vi väljer Siemens EPD för vindkraft eftersom den bedöms som mest specifik, aktuell och tillräckligt bra dokumenterad. Det ger även en bättre jämförbarhet mellan åren eftersom den användes förra året.

För norsk vattenkraft har två studier jämförts. Dels Silva & Modahl (2019) som är en meta-studie av ett antal olika studier på norsk vattenkraft med delvis olika metodik. Dels en uppdaterad EPD på vattenkraftverket Trollheim. Vi har valt att använda studien på Trollheim (NEPD-1685-676) för vattenkraft från Norge eftersom den använder uppdaterad metodik för beräkning av svämning, metodiken är jämförbar med Vattenfalls studie i Sverige, den är aktuell och väl dokumenterad (även i en separat rapport) och den innehåller information om nedströms klimatpåverkan i konstruktion och underhåll av elnätet.

För solet har en omräkning av Lindahl et al (2018) använts som utgår från en stor internationell studie på solcellsproduktion i Kina (Louwen et al 2016) som räknats om till svenska förhållanden (ljusinstrålning).

För samtliga kraftslag har justeringar gjorts av emissionsdata för att ta hänsyn till att GodEls kunder är anslutna till lågspänningsnätet. Transmissions- och distributionsförlusterna har justerats till 8 % baserat på upplysningar i EPD SP-00088.

Uppströms transporter och distribution

GodEl transporterar mycket små volymer till kontoret årligen. Vi har gjort ett grovt estimat för att uppskatta potentiellt tillskott till det totala klimatavtrycket. Estimaten visar ett potentiellt tillskott på <0,001 %, och transporter av inköp till kontoret har mot den bakgrunden exkluderats i denna studie.

Avfall

Upplysningar om avfall fördelat på olika kategorier har lämnats av leverantören av avfallshämtning. För avfall som går till material- och energiåtervinning anses klimatpåverkan från omvandlingen belasta nästa produkts livscykel.

Tjänsteresor

Upplysningar om de anställdas tjänsteresor har samlats in av GodEl. Emissionsdata är från Network for Transport Measures (NTM) (2022), Trafikverket (2022) samt brittiska Department for Business, Energy, and Industrial Strategy (BEIS) (2022).

Pendlingsresor

GodEl har genomfört en enkät med sina anställda under 2020/2021 för att samla in information om pendling samt hemmakontor under 2020. Svarsfrekvensen var 67 % och resultatet har räknats upp för att representera samtliga anställda år 2021.

Emissionsdata för beräkning av pendlingsresor med spårbunden trafik (t.ex. tunnelbana) är från NTM (2022), för taxi från Naturvårdsverket (2022), för bil från Trafikverket (2022) och för stadsbuss har en egen beräkning gjorts för att fånga det faktum att SL:s stadsbussar går på förnybart bränsle (SLL 2018).

För hemmakontor har information samlats in om vilken utrustning de anställda använder när de arbetar hemma, vad de har för elavtal, och hur ofta de arbetat hemma respektive på kontoret under 2021. För de som ej har förnybar el hemma räknar vi med nordisk residualel (EI, 2022).

Nedströms transport och distribution

Nedströms transport är transport av avfall till bearbetning. Denna har visat sig vara försumbar och har därför exkluderats.

Investeringar

I den här kategorin inkluderar vi avsättningar till tjänstepension, utbetalning av vinstpengar i innovationstävling samt överföring av vinstmedel till samarbetspartners.

Avsättningar till tjänstepension

Då GodEls anställda inte personligen gör ett aktivt val, avsätts deras tjänstepension till standardfonden GodFond Sverige & Världen. I och med att GodEl kan välja vilken som ska vara icke-valsfond så anser vi att GodEl har kontroll över avsättningarna när de görs och har därför valt att inkludera klimatpåverkan från avsättningarna till tjänstepension under den aktuella perioden. Förvaltningen av tidigare avsatta medel till tjänstepension inkluderas inte. Emissionsdata för GodFond Sverige & Världen är hämtad från SPP (2021) och information om avsättningar från GodEls lönesystem.

Startup 4 Climate

Med start 2020 har GodEl, tillsammans med elnätsbolaget Ellevio, lanserat innovationstävlingen Startup 4 Climate för startup-bolag som vill vara med och accelerera energiomställningen. Under 2021 har två nya vinnare korats och de har tillsammans med förra årets två vinnare delat på totalt 2 MSEK.

Inget av bolagen har egna klimatbokslut. Klimatpåverkan har estimerats utifrån grova uppskattningar på produktion (antal producerade enheter, genomsnittsvikt, materialspec), och GodEl belastas en andel av vinnarnas klimatpåverkan utifrån GodEls andel av hela bolagets omsättning. Data är från 2020, för 2021 har ingen ny information samlats in om verksamheten i bolagen. Uppskattning av klimatpåverkan baserat på information om Enjays tillverkning år 2020 medan Peafowl antas ha primärt kontorsverksamhet. Uppskattning av klimatpåverkan för två nya vinnare har gjorts baserat på klimatpåverkan för förra årets vinnare, i den bemärkelsen att de antas vara samma typ av verksamhet som Peafowl och Enjay.

Inga vinstmedel har delats ut till samarbetspartners under 2021.