



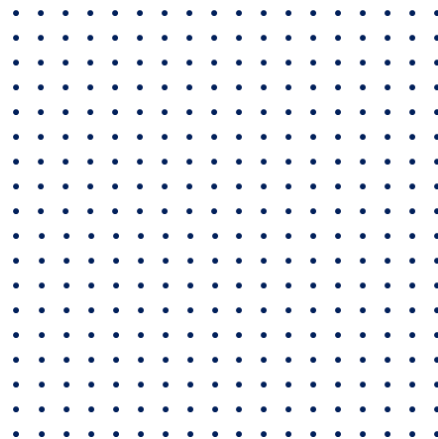
2023-03-03

FKP Scorpio AB
ATT: Linnea Svensson

Gidås Hållbarhetsbyrå AB
Björn Sandström & Cajsia Zbinden
Klimatredovisning
GHG-protokollet

Klimatredovisning Rosendal Garden Party

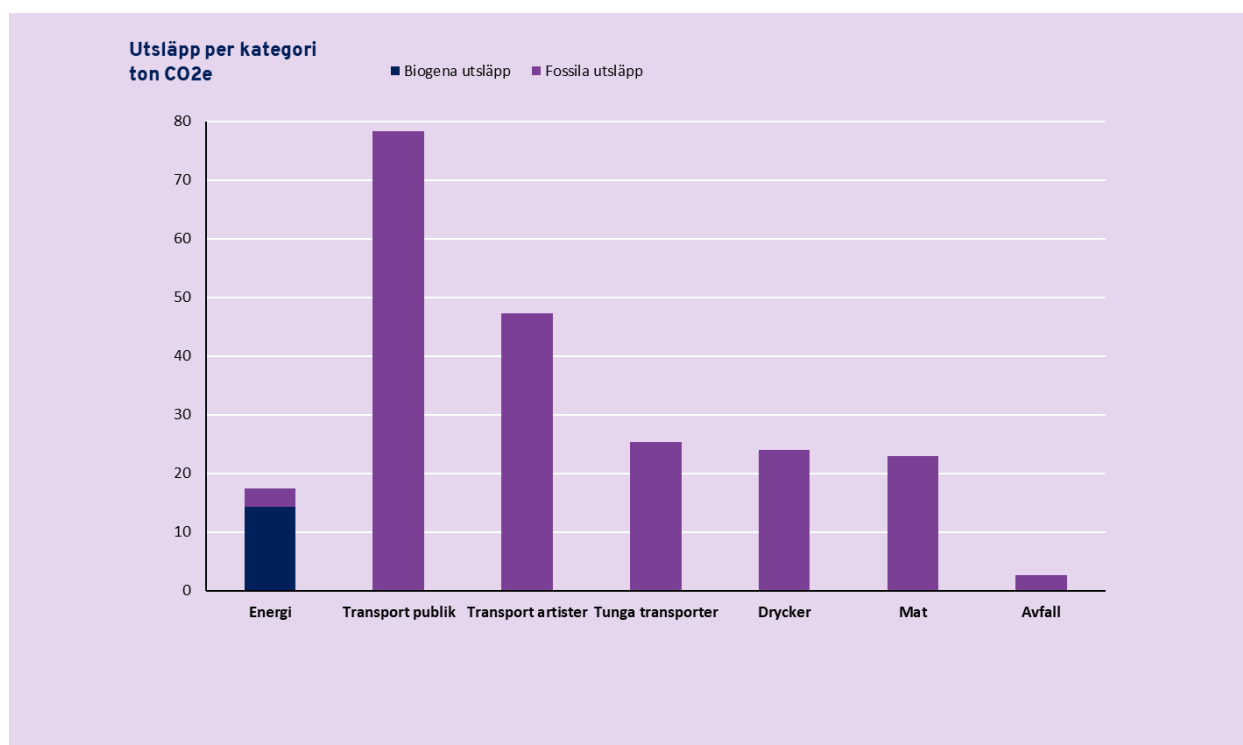
2022



Sammanfattning

Denna rapport sammanställer väsentliga växthusgasutsläpp kopplade till festival Rosendal Garden Party (RGP) som ägde rum i Stockholm, Sverige, juni 2022. Rapporten har gjorts i enlighet med Green House Gas protokoll (GHG-protokollet) och inkluderar följande utsläppskategorier: Direkta utsläpp från verksamheten (Scope 1), indirekta utsläpp från energiförbrukning (Scope 2), indirekta utsläpp i värdekedjan (Scope 3) och biogena utsläpp som allokeras Out of Scope (OOS).

Totalt uppkom utsläppen för RGP till 218 ton CO₂e varav 205 ton CO₂e är fossila. Den största utsläppskällan är transporten av publik (80 ton CO₂e) följt av transporten av artister (47 ton CO₂e). Festivalen vill i framtiden växa men samtidigt minska dess klimatpåverkan och detta mäts i nyckeltalet "kg CO₂e/ besökare" och landar på 5,5 för RGP 2022.



Figur 1 visar de undersökta utsläppen. Kategorierna vatten, transport personal och transport foodtrucks står tillsammans för mindre än 1 % och framförs inte i denna graf.

Innehåll

Innehåll	3
1. FKP Scorpio AB och rapportens syfte.....	3
1.1 Rosendal Garden Party	4
1.2 A Greener Festival certifiering	5
2. Metod.....	5
2.1 GREENHOUSE GAS PROTOCOL.....	5
2.2 TERMEN SCOPE	6
3. Avgränsningar	7
3.1 KONSOLIDERINGSMETOD	7
3.2 OPERATIVA GRÄNSER	7
3.3 UNDERSÖKTA VÄXTHUSGASER	9
3.4 UNDERSÖKTA ÅR.....	9
4. Utsläpp	10
4.1 Energi	11
4.2 Transport publik.....	12
4.3 Transporter av artister	13
4.4 Tunga transporter	14
4.5 Drycker	15
4.6 Mat.....	15
4.7 Avfall	16
5. Åtgärdsområden	17
6. Diskussion och liknande studier.....	18
7. Fördjupning av data och analys av känsligheten	19
8. Referenser.....	21

1. FKP Scorpio AB och rapportens syfte

FKP Scorpio är ett företag som anordnar festivaler, konserter och evenemang. Från stora globala festivaler till små lokala spelningar. De drivs av passion för liveupplevelser, stora som små, och att följa artisters karriärer. Celine Dion, Justin Bieber och Ed Sheeran är bara några artister de arbetat med tidigare. Rosendal Garden Party (RGP) är en av många festivaler som anordnas av FKP Scorpio och debuten ägde rum år 2022 med förhoppningar om att festivalen ska växa, fortsätta förbättras och bli ännu bättre till 2023. En central del av FKP Scorprios ambitioner med RGP var att mäta avtrycket och minska dess utsläpp. Allt för att ha ett så lågt planetärt avtryck som möjligt. Några exempel på åtgärder som initierats redan innan festivalen är: fossilfri elförsörjning, uppmuntran till kollektiv transport till och från festivalområdet, minimera förbrukningen av engångsartiklar och maximera användandet av elbilar. Arrangören har samlat in oerhörda mängder data som ligger till grund för denna första klimatrappport som skall ge en nulägesbeskrivning av RGP 2022. RGP kan komma att bli ett starkt exempel för hur festivaler kan anordnas hållbart och samtidigt leverera hög festivalanda. Syftet med denna rapport är att kartlägga utsläppen för RGP för att redovisa och vara vägledande inom branschen, visa på det jobb som görs och vad som behöver förbättras inom denna nöjesverksamhet. Rapporten genomförs i linje med GHG-protokollet och berör verksamhetsåret 2022. Målet är att identifiera nyckeltal gällande utsläpp och därefter presentera åtgärdsförslag för att minska klimatavtrycket.

1.1 Rosendal Garden Party

Rosendal Garden Party (RGP) är en festival som arrangeras i Stockholm i början av sommaren. Första verksamhetsåret var 2022, alltså har festivalen endast arrangerats en gång under en fyra dagars period. Visionen för festivalen är att det ska bli det mest hållbara musikevenemanget som arrangeras utomhus i Norden. Kommande år kommer festivalen äga rum under 2 dagar. På plats finns artister, mat och dryck och merch att tillgå. Genom uppmaningar, information och källsorteringsstationer på plats ska klimatavtrycket kunna reduceras. Dessutom sker kontroller av leverantörer och partners som tillhandahåller produkter och användning av hållbara material och metoder är prioriterat. Maten som finns att handla på festivalområdet har fokus på en grön och vegetarisk linje med ekologiska produkter. Besökare uppmanas att resa med så lite klimatavtryck som möjligt, kollektivt respektive samåka. Målet med hållbarhetsarbetet är att festivalen ska få en "A Greener Festival" certifiering.



1.2 A Greener Festival certifiering

"A greener festival" certifiering har funnits sen 2007 och har som mål att uppmärksamma, assistera och certifiera evenemang, festivaler och andra mötesarenor. Detta för att nöjesbranschen ska ta sitt ansvar i hållbarhetsarbetet. Denna organisation hjälper till att sprida kunskap, förbättra resurseffektivisering och klimatpåverkan inom evenemangssektorn (Anon., 2023). Även möjlighet att kvantifiera och certifiera festivaler gör att evenemang som är hållbara kan påvisa sitt ansvar och därmed marknadsföra sig som hållbara. Därmed kan man attrahera fler företag och sponsorer att engagera sig i olika evenemang.

2. Metod

2.1 GREENHOUSE GAS PROTOCOL

Greenhouse Gas Protocol (GHG-protokollet) är ett omfattande globalt standardiserat ramverk som mäter utsläpp av växthusgaser hos företag, organisationer och länder. GHG protokollet är det mest använda ramverket globalt för rapportering av utsläpp till luft (GHG- protocol, 2015a).

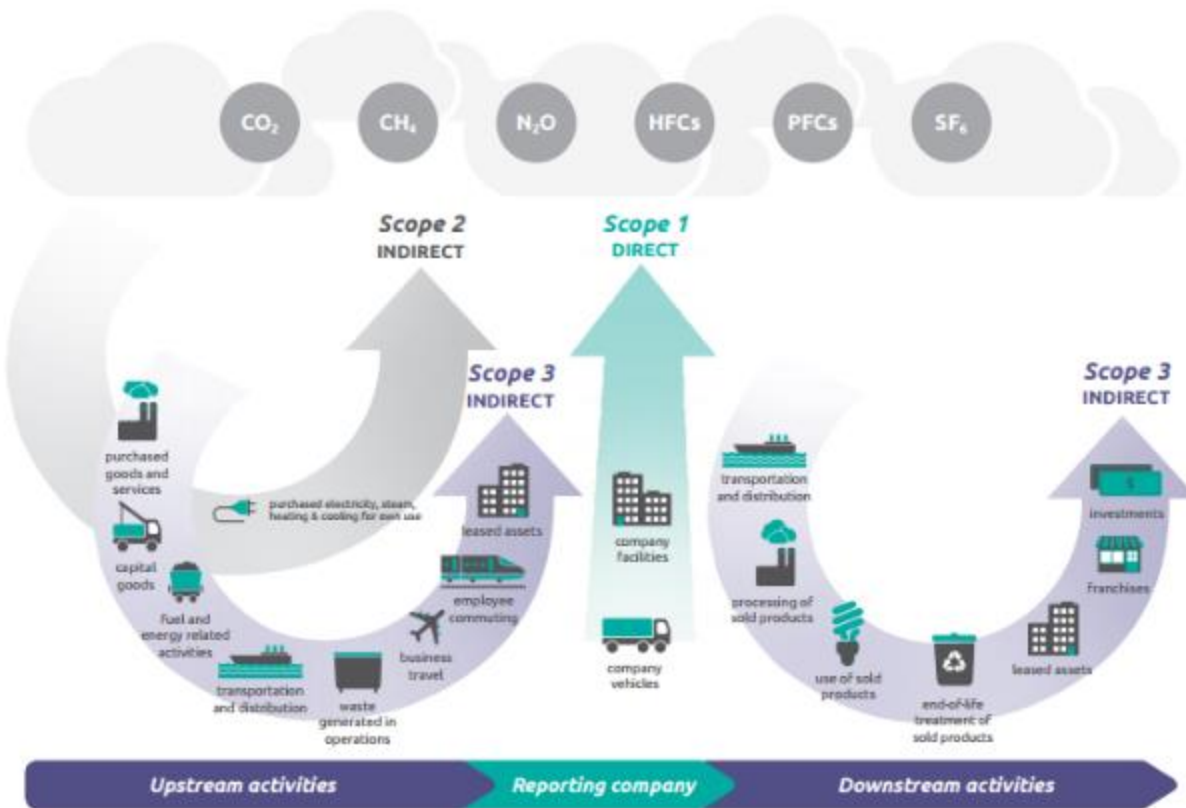
Denna rapport är skriven med GHG-protokollet som ramverk vid beräkning av RGP klimatpåverkan. GHG-protokollet bygger på följande fem redovisningsprinciper:

1. Relevans (relevance): rapporteringen ska på ett relevant sätt spegla företagets eller organisationens utsläpp så att den kan fungera som ett beslutsunderlag för användare både internt och externt.
2. Fullständighet (completeness): rapporteringen ska täcka alla utsläpp inom den angivna systemgränsen. Eventuella undantag ska beskrivas och förklaras.
3. Jämförbarhet (consistency): metoden för beräkningar ska vara konsekvent så att jämförelser kan göras över tid. Förändringar i data, systemgränser, metoder eller dylikt ska dokumenteras.
4. Transparens (transparency): all bakgrundsdata, alla metoder, källor och antaganden ska dokumenteras.
5. Noggrannhet (accuracy): de beräknade utsläppen ska ligga så nära de verkliga utsläppen som möjligt.

2.2 TERMEN SCOPE

GHG-protokollet delar in utsläpp av växthusgaser i tre scope (nivåer). Scope 1, som omfattar direkta utsläpp. Detta är utsläpp som verksamheten har direkt kontroll över, till exempel utsläpp från egna fordon. Scope 2, omfattar indirekta utsläpp från köpt energi, som el och fjärrvärme men eftersom RGP inte är uppkopplat till elnätet uppkommer inga utsläpp under Scope 2. Scope 3, fångar övriga indirekta utsläpp. Detta omfattar utsläpp från samtliga övriga aktiviteter i värdekedjan, som produktion, logistik, transporter och avfall.

Vissa aktiviteter har utsläpp i flera Scope. Till exempel klassas RGP utsläpp som uppstår vid förbränningen av drivmedel i egna fordon som Scope 1. Däremot uppkommer utsläpp i drivmedlets livscykel vid produktion och distribution. Detta klassas som indirekta utsläpp som sker högre upp i värdekedjan, i detta fall som Scope 3, kategori 3 (GHG- protocol, 2015a). I figur 2 nedan finns en tydlig översikt över de olika scopen och exempel på aktiviteter som ingår i vardera Scope.



Figur 2, Denna figur visar vilka aktiviteter som ingår i vardera scope, direkt eller indirekt men även nedströms alternativt uppströms. (GHG- protocol, 2015a)

3. Avgränsningar

3.1 KONSOLIDERINGSMETOD

GHG-protokollet tillåter tre olika konsolideringsmetoder; finansiell kontroll, operationell kontroll samt "equity share" vilket bygger på hur stor ägarandel den undersökta organisationen har. Den valda konsolideringsmetoden för Rosendal Garden Party är operationell kontroll då FKP har direkt kontroll över hela sin värdekedja och tillskrivs samtliga orsakade utsläpp (GHG- protocol, 2015a).

3.2 OPERATIVA GRÄNSER

För att underlätta arbetet med att spåra var utsläpp kommer ifrån samt undvikande av dubbelräkning används GHG- protokollets metodik som delar upp utsläppen i tre olika nivåer som benämns som *Scope*.

För RGP:s klimatbokslut kommer utsläpp från samtliga tre Scope ingå. Nedanstående kategorier kommer att undersökas:

Scope 1-direkta utsläpp

Utsläpp från drivmedel. Diesel, Bensin och ett biogent substitut till diesel som heter Eco Par A. Eco Par A består av 100 % förnyelsebara källor. N₂O och CH₄ från Eco Par A beräknas om till CO₂e med AR4 GWP-100 värden och allokeras under Scope 1. Den biogena CO₂ från Eco Par A allokeras under OOS (GHG- protocol, 2015a).

Scope 2-Indirekta utsläpp som sker vid förbrukning av el och fjärrvärme

RGP festivalområde har elförbrukning för en fastighet medans övriga delar av festivalområdet inte är uppkopplat till varken el- eller fjärrvärmenätet. Elförsörjningen för festivalområdet kommer från generatorer och dess utsläpp allokeras därav under Scope 1, Scope 3 och OOS (GHG- protocol, 2015b).

Scope 3-Indirekta utsläpp från värdekedjan

Följande kategorier har identifierats som väsentliga för RGP och därmed inkluderats i Scope 3 (GHG- protocol, 2013):

- Kategori 1: Inhandlade varor och tjänster.
- Kategori 3: Utsläpp från produktion och distribution av el och drivmedel som ej är inkluderade under Scope 1, 2 och OOS.
- Kategori 4: Uppströms utsläpp från transport av artister, publik och foodtrucks.
- Kategori 5: Avfall genererad under festivalen.
- Kategori 9: Nedströms utsläpp från transport av artister, publik och avfall.

Kategorier som inte har undersökts och motivering:

- Kategori 2: Kapitalvaror- går ej att skilja från kategori 1. Därav ingår kategori 2 i kategori 1.
- Kategori 6: Tjänsteresor. Data från FKP Scorpio angående resor kopplat till möten och planering innan och efter festivalen har inte inkluderats. Dessa utsläpp bör undersökas övergripande för FKP Scorpio. Vilka tjänsteresor som kan allokeras under RGP och vilka som allokeras under övriga festivaler är ej möjlig i nuläget.

- Kategori 7: anställdas pendling- går ej att skilja på transport av artister och anställda. Utsläpp från det fordon som ägs av FKP och används för att bland annat transportera personal allokeras under Scope 1, Scope 3,3 och OOS.
- Kategori 8 och 13: RGP leasar inga varor och leasar heller inte ut några varor.
- Kategori 10 och 11: RGP säljer eller bearbetar inga egna fysiska produkter.
- Kategori 14: Franchise- RGP har ingen franchise kopplat till festivalen.
- Kategori 15: Investeringar: RGP har inga externa investeringar.

Out of Scope (OOS)

Out of Scope (OOS) är de biogena CO₂-utsläppen. De utsläpp som allokeras under OOS för RGP är de biogena CO₂-utsläppen från Eco Par A som driver aggregat och generator för festivalområdets elförsörjning (GHG- protocol, 2015a) (GOV.UK, 2021).

3.3 UNDERSÖKTA VÄXTHUSGASER

De undersökta växthusgaserna är de som anges i Kyotoprotokollet, nämligen; koldioxid (CO₂), metan (CH₄), kväveoxid (N₂O) samt de flourerade växthusgaserna (F-gaser) Flourkolväten (HFCs), Perfluorkarboner (PFK) och Svavelhexaflourid (SF₆). Samtliga gaser beräknas om till koldioxidekvivalenter (CO₂-e) utifrån dess globala uppvärmningspotential på ett 100 årsperspektiv baserat på AR4 (GWP100).

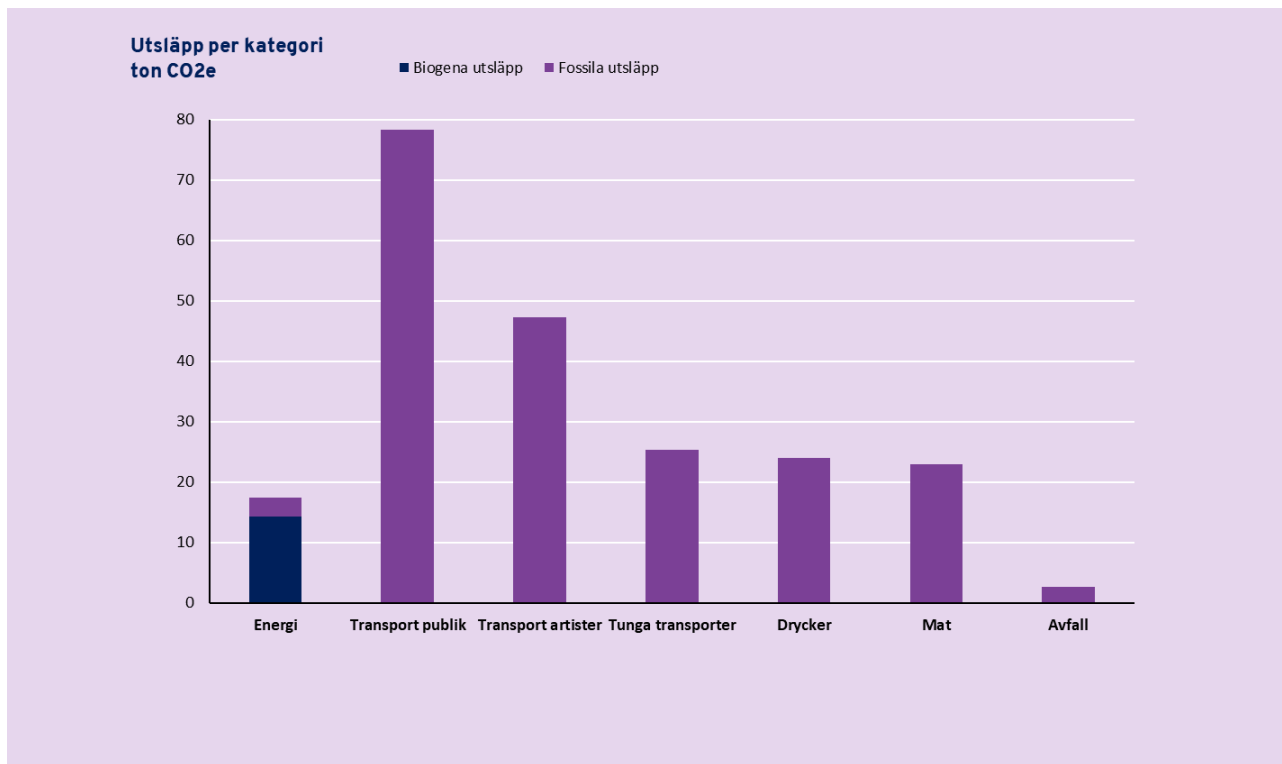
3.4 UNDERSÖKTA ÅR

Rapporten redovisar endast data från 2022 års festival då detta var första gången som denna festival anordnades. Därmed görs inga jämförelser med tidigare års utsläpp men liknande festivalers utsläpp kan analyseras och jämföras med RGP resultat.

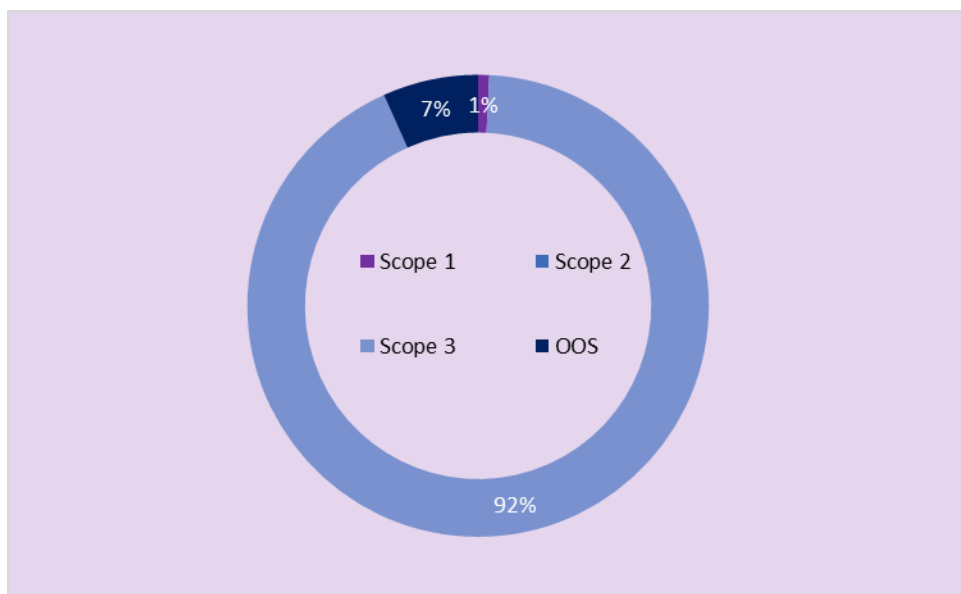
4. Utsläpp

Totalt genererade RGP 218,4 ton CO₂e varav 205,2 är fossila. Resultatet kommer gå igenom varje utsläppskategori i detalj under avsnitten 4.1 – 4.8. Respektive underkategori kommer att framföras i samma ordning som Figur 2.

Festivalen hade 40 000 besökare (10 000 per dag) vilket ger ett nyckeltal på 5,5 kg CO₂e/ besökare.



Figur 3 visar alla utsläpp fördelat på de övergripande kategorierna. Biogena utsläpp förekommer vid fler kategorier än "Energi" men går inte att beräkna fram utifrån aktivitetsdatan. Kategorierna Transport Foodtrucks, Vatten och Transport Personal har låga utsläpp och exkluderas från Figur 3 men framförs vid Tabell 1.



Figur 4 visar fördelningen av utsläppen inom Scope 1, 2, 3 och OOS. Scope 3 står för 92 % av utsläppen eftersom festivalen är beroende av många underentreprenörer. De utsläpp som genererar högst utsläpp inom Scope 3 är transporten av artister och publik. Biogena utsläpp som allokeras under OOS står för 7 % av de totala utsläppen.

Tabell 1 visar alla utsläpp fördelat på Scope och kategori. Notera att några kategorier har utsläpp fördelat på flera Scope.

Kategori	Scope 1	Scope 2	Scope 3-1	Scope 3-3	Scope 3-4	Scope 3-5	Scope 3-6	Scope 3-9	OOS	Tot
Energi	1,7	0,0		1,5					14,3	17,4
Transport publik					39,2			39,2		78,4
Transport artister					23,7			23,7		47,4
Tunga transporter					25,3					25,3
Drycker			24,0							24,0
Mat			23,0							23,0
Avfall						2,6		0,0		2,6
Transport foodtrucks					0,2					0,2
Vatten			0,0			0,1				0,1
Transport personal										0,0
Totala utsläpp	1,7	0,0	47,0	1,5	88,4	2,6	0,0	62,9	14,3	218,4
Fossila utsläpp										205,2
Biogena utsläpp										14,3

4.1 Energi

Utsläppen från Energi motsvarar 8 % av RGP:s totala utsläpp. Av dessa består 82 % av biogena utsläpp som uppkommer från förbränningen av Eco Par A som använts i hybridsystemet för att driva generatören som försörjer scenen med elektricitet.

Scope 1-utsläppen motsvarar mindre än 1 % av RGP totala utsläpp. Utsläppen som allokeras under Scope 1 kommer primärt från ett fossildrivet fordon som FKP Scorpio äger och använder för att transportera personal. En liten andel av Scope 1-utsläppen består av N2O och CH4 från Eco Par A som omräknats till CO2e enligt AR4 GWP-100.

Scope 2 utsläpp är obefintliga eftersom elavtalet är 100 % förnyelsebart.

Scope 3-3 består av utsläpp som uppstår uppströms i värdekedjan från produktion och distribution av Eco Par A, diesel i fordon och el. Dessa utsläpp motsvarar mindre än 1 % av de totala utsläppen. Dessa utsläpp minskar linjärt med minskad användning av drivmedel och el.

De biogena CO2-utsläppen från energi allokeras under OOS och uppkommer till 97 % från Eco Par A som använts i hybridsystemet. De övriga 3 % kommer från de biogena inslagen i MK1 Diesel.

Tabell 2 visar fördjupad beskrivning av utsläpp relaterat till energi.

Källa	Scope 1	Scope 2	Scope 3-3	OOS
Eco Par A	0,2		1,2	13,8
Minibuss diesel	1,5		0,2	0,5
El		0,0	0,0	
	1,7	0,0	1,5	14,3

4.2 Transport publik

Transport från publik motsvarar 36 % av RGP totala utsläpp vilket innebär 79,6 ton CO2e. Den dominerande utsläppskällan är flyg vilket endast är 1 % av transport valet för publiken. Det framgår inte av data var ifrån folk rest med flyg och ett antagande på 750 km har använts per flygresa vilket kan vara högt. Att resa med egna fordon genererar näst högst utsläpp och här görs ett antagande på 25km och att alla som reser med eget fordon åker själva. Bränsletypen för det egna fordonet är diesel respektive bensin.

Att välja elfordon respektive gå eller cykla är de bästa alternativen men detta gäller då främst kortare distanser, inom Stockholm. Utsläppen för denna kategori hamnar under Scope 3.4 och 3.9 som berör transport och distribution upp- och nedströms. Datan fördelas jämnt mellan scopen då publiken tar sig både till och från festivalområdet.

Tabell 3 visar utsläppen från hur folk reste till och från RGPs festivalområde.

Transport val	Andel i %	Ton CO2e
Gå & cykla	26%	0,0
Tunnelbana	23%	0,0
Lokal buss	23%	13,6
Tåg lång resa	11%	1,2
Buss lång resa	1%	1,6
Taxi	5%	1,4
Flyg	1%	39,0
Egna fordon	7%	22,8
Elsparkcykel	4%	0,0
Summa	1,0	79,6

Datan samlades in på plats under dessa dagar med hjälp av formulär som frivilliga besökare fyllde i. 954 besökare fyllde i detta formulär vilket inneburit att antagande för att representera hela besöksantalet per dag, 10 000, gör att resultatet multiplicerats med 10. De svarande blir alltså en representativ grupp för alla besökares val av transportmedel. Fokus i formuläret låg på det transportmedel som besökaren åkt längst med om flera transportmetoder var aktuella.

4.3 Transporter av artister

Transporter från artister motsvarar 22 % av RGPs utsläpp på motsvarande 47 ton CO2e. Den dominerande utsläppskällan är transporten av artister via flyg. Alla flygresor sker inom Europa med ett undantag från USA. Då artisterna anlänt på Arlanda är transportererna till festivalområdet till största delen elektrifierade, taxi eller upphämtning med Polestar bil. Utsläpp som benämns som lastbil och övriga utsläpp i Tabell 3 kan inte urskiljas från övriga transporter av artister. En hypotes är att lätta lastbilar används för transport av packning och instrument. Övrig transport inkluderar bland annat turnébuss och båt.

Tabell 4 visar utsläppen från transport av artister samt övrig transport.

Leverantör	Totala utsläppen
Personbil	0,8
Lastbil	3,2
Flyg	42,0
Övrig transport	1,3
Summa	47,4

4.4 Tunga transporter

Tunga transporter av produkter och material till festivalområdet står för 12 % av RGP:s totala utsläpp och motsvarar totalt 25 ton CO₂e. Det finns fler tunga transporter som allokeras under 4.3 men de går ej att urskilja från aktivitetsdata från artisttransporter.

Tabell 4, visar utsläppen från tunga transporter. TTW står för de utsläpp som uppstår vid den direkta förbränningen av diesel. WTT står för produktionen och distributionen av diesel.

Leverantör	TTW	WTT	Totala utsläppen
EPS	7,9	1,9	9,8
CT	4,4	1,0	5,5
Polestar	3,5	0,8	4,3
Extrem Event	1,6	0,4	2,0
Liveside	0,8	0,2	1,0
KåBe	1,1	0,3	1,4
Heavy Solutions	0,1	0,0	0,1
Övriga Partners	1,1	0,3	1,3
Summa	20,5	4,8	25,3

4.5 Drycker

Dryck som konsumerats under festivalens dagar står för 11 % av RGPs totala utsläpp och motsvarar 24 ton CO₂e. Öl är den dryck som konsumerats i störst mängd och står signifikant för de största utsläppen. Övrig dryck har liknande utsläppsvärden men de tillsammans står för 20% av utsläppen för dryck, alltså står öl för hela 80% av utsläppen för denna kategori. Lokal fatöl är den öl som genererar minst utsläpp per liter. Dryck som sålts både från foodtrucks och festivalens egna barer är inkluderad här.

Tabell 5 visar utsläpp från sålda drycker. Utöver dryckerna såldes även snus med utsläpp på 0,0013 ton CO₂e.

Dryck	Ton CO₂e
Mineralvatten/läsk	1,4
Starköl	19,2
Cider	0,9
Vin	1,5
Sprit	1,4
	24,4

4.6 Mat

Mat står för 10 % av RGPs totala utsläpp vilket motsvarar 22,6 ton CO₂e. Här har rätterna som serverats från foodtrucks på festivalområdet delats upp i 5 kategori utifrån klimatpåverkan från vardera rätt. Den kategori med störst utsläpp är high impact meals och detta är på grund av att den sålts i störst antal. Super high impact meals innebär främst rätter baserade på nötkött medan high impact meals innebär rätter innehållandes kyckling, fläsk och/eller ost. Resterande kategorier är främst vegetariska respektive veganska. Man kan tydligt urskilja att utsläppen för de veganska alternativen är signifikant lägre trots nästan dubbelt så stor försäljning av dessa rätter jämfört med de rätter som baseras på nötkött.

Tabell 6 visar sålda måltider grupperade efter hur stort utsläppet är för vardera rätt. "Super high impact meals" inkluderar rätter som främst innehåller nötkött medan "Ultra low impact meals" endast består av veganska produkter.

Sålda måltider	Antal	Ton CO2e
Super high impact meals	2603	4,4
High impact meals	9535	16,3
Medium impact meals	1194	0,7
Low impact meals	942	0,2
Ultra low impact meals	4660	0,9
	18934	22,6

4.7 Avfall

Avfall från RGDs festival står för 1 % av de totala utsläppen på motsvarande 2,6 ton CO2e. Utifrån vald konsolideringsmetod allokeras dessa utsläpp under den som tar hand om avfallet i vanliga fall. Men de fossila utsläppen som uppstår vid energiåtervinning från restavfall har inkluderats i denna rapport. Dessa fossila utsläpp kommer från plast som inte sorterats ut till plaståtervinning (Avfall Sverige, 2020). Utsläppen från restavfall står för 85 % av utsläppen från avfall. Resterande 15 % av utsläppen kommer från transporten av pant, wellpapp, glas, metall, och fett till återvinningscentral.

Tabell 7 visar utsläppen från avfall. Utsläpp från energiåtervinning kommer från plast som inte blivit urskiljt från restavfallet och leder till fossila utsläpp vid processerna vid energiåtervinningen.

Källa	Ton CO2e
Energiåtervinning	2,58
Transport	0,03
	2,6

4.8 Vatten, transport av foodtrucks och personal

Utsläpp gällande vatten, transport av foodtrucks och transport av RGP:s personal står för 0 % av festivalens totala utsläpp. Detta motsvarar 0 % av de totala utsläppen från all verksamhet relaterat till festivalen. Dessa tre kategorier motsvarar tillsammans 0,3 ton CO2e. Foodtrucks transporteras inom Stockholmsområdet vilket innebär korta distanser.

5. Åtgärdsområden

Energi:

Fortsätt med en hög implementering av Eco Par i generatorerna. Ersätt fossila bilar med elbilar på de sträckor som använts med högst frekvens. Stor fördel om festivalområdet i framtiden kan anslutas till det lokala elnätet. Men vid scenario att det fortsatt inte är uppkopplat till elnätet är hybridssystemet ett väldigt effektivt sätt ur utsläppsperspektiv. Viktigt att notera är att denna rapport inkluderar de biogena CO₂-utsläppen. Många företag som skriver rapporter inom GHG-protokollet väljer att räkna de biogena utsläppen som "noll". Detta ger en skev bild av de verkliga utsläppen och GHG-protokollet uppmanar fullständig transparens och att biogena utsläpp beräknas och rapporteras som OOS (GHG- protocol, 2015a).

Transport publik:

Aktivitetsdata från publiken leder till de beräkningar med mest antaganden och generiska emissionsfaktorerna. Men trots detta anses utsläppen vara relativt ackurat. Andelen av RGPs totala utsläpp som kommer från transport av publik är i linje vid liknande studier (AGF, 2019) (Julie's Bicycle, 2017) (Larasti, 2019). Läs mer om detta under avsnitt 6. Abonnera festivalbussar/spårvagnar som trafikerar större mötesplatser i Stockholm för att transportera publik till festivalområdet. Detta kan komma att ersätta egna bilar alternativt andra färdmedel som släpper ut mer gaser.

Transport artister:

Utsläppen från flyg är dominerande. Noterbart är att kunden, RGP, har beräknat fram resornas klimatpåverkan via ICAO och Gidås har sedan lagt till en höghöjdseffekt på 1,4 (IVL, 2018). Uppmana artisterna att välja andra färd sätt är att föredra. Då flyg är det enda alternativet, uppmana att de inte bokar första klass och att de flyger raka vägen i stället för billigaste vägen.

Tunga transporter:

För denna rapport är alla transporter rapporterade under Scope 3 kategori 4 och 9. Detta är på grund av information att transporter genomförs av tredje part både till och från festivalens område. Notera att transporten av Polestar bilar via lastbil genererar höga utsläpp (4,3 ton CO₂e).

Drycker:

Mer lokalt och fatöl till fördel för flaska eller aluminiumburk. En metod som Gidås använt sig av är att återanvända koppar. Då det är olagligt med rea på alkohol, kan en tilläggsavgift på alkoholen tillkomma för mugg. Till exempel 70 kr för en öl + 10 kr för mugg. Återanvänd sedan muggen för nästa påfyllning så kostar det endast 70 kr.

Mat:

Stora utsläpp uppkommer från underentreprenörer (UE) som säljer mat med hög klimatpåverkan. Med inspiration av Way out West, kan RGP ställa krav på UE att varje måltid ska vara under 1 eller till och med 0,5 kg CO₂e (Andersson, et al., 2013).

Avfall:

De utsläpp som uppstår från restavfall är beräknade utifrån en metod som Avfall Sverige utvecklat (Avfall Sverige, 2020). De utsläpp som uppstår vid energiåtervinning uppkommer från fossil plast som inte blivit urskilt från restavfallet. Naturvårdsverkets kartläggning och åtgärder för att minska utsläppen från plast är följande:

- Minskad mängd växthusgasutsläpp genom mindre fossil plast till förbränning
- Minska mängden fossil plast på marknaden
- Ökad användning av återvunnen och biobaserad plast

6. Diskussion och liknande studier

Vid jämförelser med övriga studier stärks kvaliteten av denna rapport trots brister i viss aktivitetsdata och kommunikation mellan kund och Gidås. Vid *"Green Events & Innovations Conference 2019"* jämfördes 17 festivaler, både urbana och ute på landet. Medelutsläppen låg på 5 kg CO₂e/ besökare i jämförelse med denna rapport på 5,5 kg CO₂e/ besökare (AGF, 2019).

Vid en första anblick kan en ifrågasätta de höga utsläppen från publikens transport. Vid jämförelse med en studie som undersökte utsläppen från avfall, energi och transport av publik framgick det att 80 % av utsläppen kom från publiken (Larasti, 2019). Totalt hade 36502 fordon kört till festivalområdet i Coachella, USAs näst största festival. Uppmana besökare att lämna sitt egna

fordon hemma och undvika flyg är det effektivaste sättet för RGP att minska sina utsläpp, vilket stödjer ovan nämnda studier.

Shambala Festival har genomfört liknande studier och strategiskt arbete för att minska sina utsläpp. 2017 bestod 284 av total 301 ton CO2e av tillrest publik. Efter strategiskt arbete sänktes dessa till 64 % 2019 där 90 % av utsläppen uppkom från alla resor, inklusive artister och personal (Julie's Bicycle, 2017).

Det finns otroligt mycket studier som undersöker festivalers utsläpp av växthusgaser, flera som säkert har andra resultat och metoder. För framtiden bör musikbranschen enas om en gemensam metodik för att beräkna utsläpp för att kunna jämföra och lära av varandra.

7. Fördjupning av data och analys av känsligheten

Känsligheten har aggregerats och beräknats för alla 10 utsläppskategorier för RGP. Modellen beskrivs nedan och är framställd av GHG-protokollet.

$$e = \frac{\sqrt{(C * c)^2 + (D * d)^2}}{E}$$

Where (C +/- c%) + (D +/- d%) = E +/- e%

Exempel: En inventering har två källor till CO2e och beräknas till 110 ± 4 % och 90 ± 22 % ton. Lagersumman är då 200 ton med en osäkerhet på:

$$e = \frac{\sqrt{(4,4^2 + 21,6^2)}}{110 + 90} = \frac{22,04}{200} \sim \pm 11\%$$

Kategori	Scope 1	Scope 2	Scope 3-1	Scope 3-3	Scope 3-4	Scope 3-5	Scope 3-6	Scope 3-9	OOS	Tot	Känslighet +/-	Score	Delsumma	Varianssumma
Energi	1,7	0,0		1,5					14,3	17,4	10%	1	17,4	1,740946681
Transport publik					39,2			39,2		78,4	30%	3	78,4	70,5437026
Transport artister					23,7			23,7		47,4	20%	2	47,4	18,94414964
Tunga transporter					25,3					25,3	20%	2	25,3	10,12435926
Drycker			24,0							24,0	20%	2	24,0	9,608906555
Mat			23,0							23,0	20%	2	23,0	9,2081588
Avfall						2,6		0,0		2,6	10%	1	2,6	0,260865984
Transport foodtrucks					0,2					0,2	15%	2	0,2	0,056477421
Vatten			0,0			0,1				0,1	5%	1	0,1	0,005295
Transport personal										0,0	10%	1	0,0	0
Totala utsläpp	1,7	0,0	47,0	1,5	88,4	2,6	0,0	62,9	14,3	218,4	34%	1,7		
Fossila utsläpp										205,2				
Biogena utsläpp										14,3				

Figur 5 - Känsligheten skattas av rapportförfattarens egen bedömning av nivån på beräkningarna. "Score" anger nivån på indata som utsläppsberäkningarna baseras på där 1 är bäst och 3 är det sämsta alternativet. Till exempel: utsläppsberäkningar som klassas som kategori 1 för drivmedel beräknas utifrån antal inhandlade liter. Kategori 2 drivmedel beräknas utifrån antal körda mil och medelsförbrukning. Kategori 3 beräkningar baseras på antal SEK som lagts på drivmedel.

Den totala datanoggrannheten är +/- 34 % för den genomförda inventeringen. Detta anses vara "poor" enligt Tabell 7. För att förbättra noggrannheten behövs mer detaljerade data för hur publiken reser till och från området. Med en teoretisk uppskattad känslighet för publik på 15 % och artister på 10 % hamnar den aggregerade känsligheten för hela studien på 18 %.

Tabell 8 visar kvaliteten på data (GHG- protocol, 2015a).

Data accuracy	Interval as percentage of mean value
High	+/- 5%
Good	+/- 15%
Fair	+/- 30%
Poor	> 30%

8. Referenser

AGF, 2019. *Green Events & Innovations Conference*. u.o., u.n.

Andersson, T., Jutbring, H. & Lundberg, E., 2013. *When a music festival goes veggie : Communication and environmental impacts of an innovative food strategy*, u.o.: u.n.

Avfall Sverige, 2020. *Allokering av fossila utsläpp från energiåtervinning till producent- och konsumentled*, u.o.: u.n.

EPA, 2015. *Waste Reduction Model (WARM)*, u.o.: u.n.

GHG- protocol, 2013. *Scope 3 Calculation Guidance*, u.o.: u.n.

GHG- protocol, 2015a. *Corporat Standard*, u.o.: u.n.

GHG- protocol, 2015b. *Scope 2 Guidance*, u.o.: u.n.

GOV.UK, 2021. *Greenhouse gas reporting, conversion factors 2021*, u.o.: u.n.

IVL, 2018. *Sammanställning av flygets klimatpåverkan och möjlighet till minskning av dessa - alternativa flygrutter för minskade höghöjdseffekter och biobränslen*, u.o.: u.n.

IVL, 2019. *Klimatpåverkan från olika avfallsfraktioner*, u.o.: Svenska Miljöinstitutet, IVL.

Julie's Bicycle, 2017. *Shambala Festival Creative Green Report*, u.o.: u.n.

Larasti, A. K., 2019. *Environmental Impacts Management of the Coachella Valley Music and Arts Festival*. u.o., u.n.

SMED, 2019. *Kartläggning av plastflöden i Sverige*, u.o.: Svenska MiljöEmissionsData.

Värmeforsk, 2011. *Miljöfaktaboken 2011, Uppskattade emissionsfaktorer för bränsle, el, värme och transporter*, u.o.: u.n.