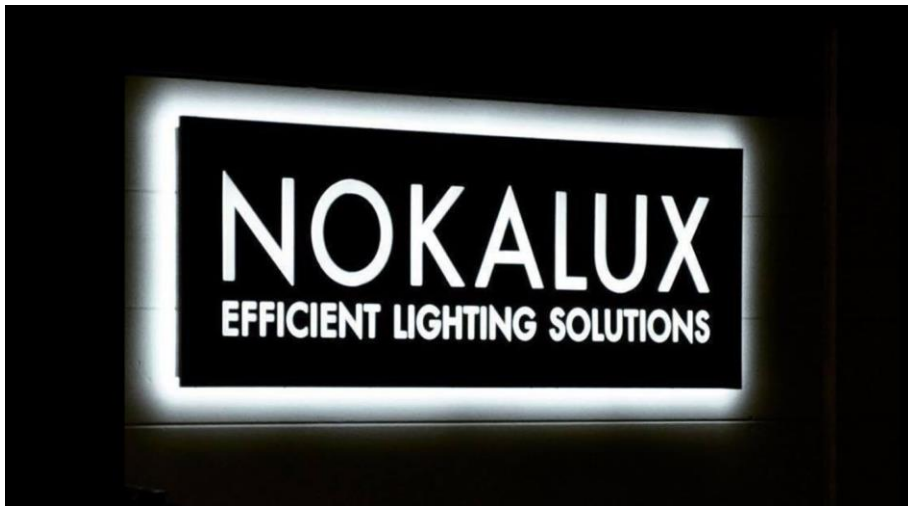


Klimatberäkning 2022



Nokalux AB

Hållbarhetsteamet i Sverige AB

Jönköping, Juni 2023

Genomförd av: Jonathan Angel och Ida-Maria Gustafsson

Granskad av: Patrik Sundberg

Innehållsförteckning

1	Sammanfattning	1
2	Inledning	2
3	Bakgrund	2
4	Metod	6
4.1	Beräkningsstandard.....	6
4.2	Scope.....	7
5	Systemgränser	9
5.1	Väsentlighet.....	9
5.2	Organisatoriska avgränsningar.....	10
5.3	Operationella avgränsningar.....	10
5.4	Antaganden och förenklingar.....	15
5.5	Organisation för datainsamling, beräkningar och granskning.....	17
5.6	Rapporteringsperiod och förändringar.....	18
6	Resultat	18
6.1	Bolagets fossila utsläpp.....	18
6.1.1	Bolagets totala fossila utsläpp år 20xx.....	18
6.1.2	Bolagets fossila utsläpp per aktivitet år 20xx.....	20
6.1.3	Bolagets totala utsläpp av CO ₂ e från biogena källor.....	22
6.2	Nyckeltal för Bolagets klimatbelastning.....	23
7	Tillförlitlighetsanalys	24
7.1	Metod.....	24
7.2	Resultatens tillförlitlighet.....	26
8	Slutsatser	27
8.1	Rekommendationer.....	31
8.1.1	Minskad klimatbelastning från största utsläppskällor.....	31
8.1.2	Möjlighet till profilering.....	33
8.1.3	Förbättring av underlaget.....	35
9	Referenser	36

Bilagor

Bilaga 1: Beräkningsfil_Klimatberäkning_Nokalux_2022

Bilaga 2: Beskrivning av scope och delscope enligt GHG-protokollet

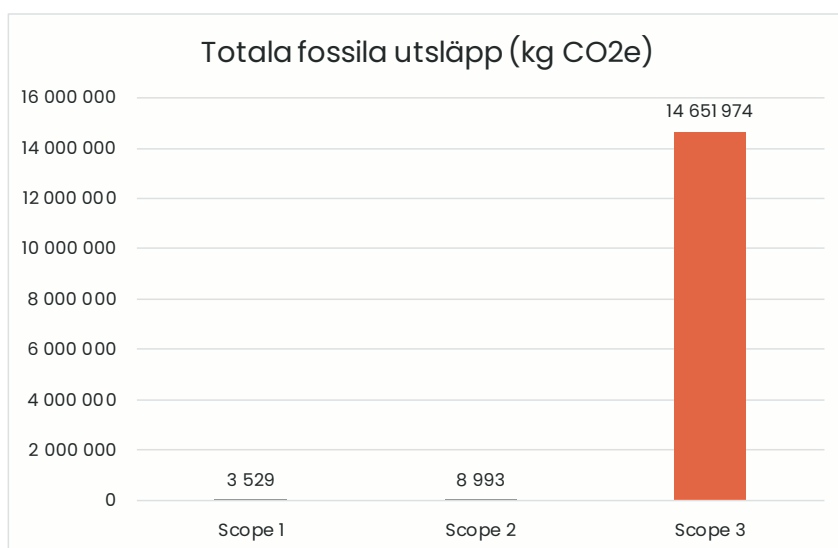
Förutsättningar

På grund av ändrade användarvillkor från en av våra leverantörer gäller följande begränsningar för emissionsfaktorer från icke öppna källor och de dokument vi levererar till er.

- Beräkningsfilen som ni erhåller är avsedd för internt bruk och får endast visas för tredje part efter Hållbarhetsteamets skriftliga godkännande.
- Emissionsfaktorer som presenteras i beräkningsfilen är endast avsedda för internt bruk, och får inte spridas eller användas av andra parter.

1 Sammanfattning

För verksamhetsåret 2022 beräknas Nokalux AB ha gett upphov till utsläpp motsvarande 14 664 496 kg fossila CO₂-ekvivalenter i scope 1, 2 och 3. Utsläppen för verksamheten är fördelade enligt tabellen nedan:



De största utsläppsdrivande aktiviteterna anses enligt beräkningen vara användning av företagets sålda armaturer (62% av bolagets totala utsläpp) följt av inköp av material och tjänster (30%), samt slutskedsbehandling av sålda produkter (6%). Den största potential för positiv påverkan för Nokalux klimatbelastning anses vara att vidareutveckla kunddialogen och inspirera fler kunder att minska sin klimatbelastning genom att välja klimatsmarta elavtal.

2 Inledning

Hållbarhetsteamet i Sverige AB har på uppdrag av Nokalux genomfört en beräkning av bolagets klimatpåverkan. Klimatberäkningen har genomförts som en del i företagets hållbarhetsstrategi och syftar till att generera kunskap om verksamhetens klimatpåverkan samt ge underlag för åtgärder för minskad klimatbelastning.

Klimatberäkningar kan genomföras på många olika sätt, med variationer avseende avgränsningar, emissionsfaktorer, källor för data m.m. Olika beräkningssätt kan också motiveras även om samtliga görs enligt de krav som ställs via tillämpade klimatberäkningsstandarder.

Resultatet av denna klimatberäkning visar vilka utsläppskällor som är viktiga och vilka som är av marginell betydelse. Av beräkningarna framgår också i vilken storleksordning klimatbelastningen är från verksamheten.

Vi önskar dock göra er uppmärksamma på att det finns många osäkerheter och att kunskapen om klimatpåverkan från olika källor kontinuerligt utvecklas, liksom att avgränsningar påverkar resultatet av beräkningen. Resultat som presenteras ger framförallt underlag för beslut om hur ni kan arbeta med att minska verksamhetens klimatpåverkan. Vidare är även en klimatberäkning tänkt att möjliggöra för er att mäta er förändring, om beräkningen upprättas på samma sätt vid upprepade tillfällen. I den mån ni presenterar klimatpåverkan från verksamhet eller specifika nyckeltal rekommenderas ni vara tydliga med att uppgifterna är ungefärliga och baseras på de antaganden, avgränsningar och förutsättningar som i övrigt har gjorts inom ramen för detta uppdrag.

3 Bakgrund

3.1 Bolagets verksamhet

Nokalux producerar och utvecklar belysningsarmaturer för den professionella marknaden i Norden. Företaget behandlar plåt och plast som används i produktionen i egna anläggningar. Nokalux finns i Töcksfors som ligger i västra Värmland och är certifierat enligt ISO 14001 och ISO 9001. Företaget har ca 80 anställda och hade 2021 en omsättning på ca 196 miljoner kronor.

3.2 Teoretisk bakgrund

3.2.1 Växthuseffekten

Runt vår planet finns en atmosfär som bland annat består av flera olika gaser. Några av gaserna är vattenånga, koldioxid, metan och lustgas och dessa kallas även växthusgaser då de ger upphov till det vi känner till som växthuseffekten. Växthuseffekten är naturlig, och utan denna hade jordklotet varit obeboeligt sett till den form av liv som vi känner idag. Problemet är att vi människor orsakat väldigt stora utsläpp av växthusgaser utöver den naturliga mängd som cirkulerar i atmosfären, vilket gör att temperaturen vid jordytan höjs mer än vad den skulle ha gjort naturligt.

Förenklat beskrivet kommer solens strålar in mot jorden i form av kortvågig strålning som effektivt tar sig igenom atmosfären och de växthusgaser som finns där. När dessa träffar jordytan omvandlas de till långvågig värmestrålning som har svårt att ta sig igenom atmosfären. De "studsar" mot växthusgaserna i atmosfären och strålar ned mot jordytan igen. Genom att vi genom mänsklig aktivitet ökar halten växthusgaser i atmosfären ökar den värmestrålning som stannar kvar vid jordytan. Det är detta fenomen som kallas växthuseffekten.

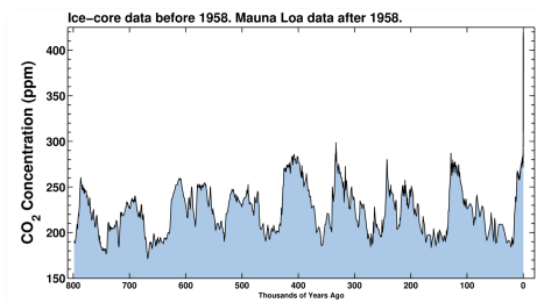
Keelingkurvan

Genom en mätstation utanför Hawaii och genom analys av koldioxidinnehåll inuti bubblor i isborrstavar från polarisar har man kunnat mäta ökningen av koldioxidhalten i atmosfären över tid.

Grafen nedan kan dels påvisa utvecklingen under ca 800 000 år som en referenspunkt till våra olika istider som funnit före och under människans tid på jorden, dels påvisa utvecklingen sedan industrialismen sedan 1700-talet. Grafen ger referenspunkter om koldioxidhalter i atmosfären både under istider och den trend vi befinner oss i idag.

Nivån av CO₂ i atmosfären har under de senaste 800 000 åren varierat mellan ca 200–300 parts per million (ppm) på grund av bland annat mängden solinstrålning. Som en följd av dessa variationer har perioder av istider kommit och gått. Koldioxidhalten har, under den tid vi har haft möjlighet att mäta tillbaka i tiden, aldrig överstigit 300 ppm – men har sedan 2015 passerat 400 ppm och är idag omkring 420 ppm.

Figur 1. Keeling-kurva med CO₂-halt i atmosfären över 800 000 års period. (Scripps Institution of Oceanography)



Konsekvenserna av utvecklingen kan diskuteras från olika perspektiv, men oavsett vad man anser om effekter av en ökad koldioxidhalt i atmosfären så visar statistiken att dagens koldioxidhalter i atmosfären saknar motstycke sett till de senast 800 000 åren, och därmed under hela människans existens.

3.2.2 Koldioxidekvivalenter, CO₂e

De olika gaserna har olika stor påverkan på växthuseffekten. För att kunna jämföra gaserna med varandra räknas de om till en gemensam enhet, så kallade koldioxidekvivalenter – med andra ord hur mycket koldioxid som skulle ge motsvarande klimatpåverkan.

I tabellen nedan framgår så kallad "Global Warming Potential" för tre olika växthusgaser, vilket är grunden för omräkning till en gemensam enhet: koldioxidekvivalenter (CO₂e).

Tabell 1: Globala uppvärmningspotentialer för tre växthusgaser (Naturvårdsverket)

Växthusgas	Global Warming Potential
Koldioxid (CO ₂)	1
Metan (CH ₄)	25
Lustgas (N ₂ O)	298

Emissionsfaktorer

Vid genomförandet av klimatberäkningarna används så kallade emissionsfaktorer. En emissionsfaktor anger hur stora utsläpp som en viss mängd (tex. 1 liter bränsle, 1 kWh el eller 1 kg råvara) ger upphov till, och kan därför användas för en omräkning av en påverkan från en enhet till den gemensamma enheten CO₂e.

Emissionsfaktorer kan erhållas från leverantörer och/eller från databaser och kan även tas fram för specifika aktiviteter/utsläpp. Det viktiga vid val av emissionsfaktorer är att kontrollera så att de har hög trovärdighet och att viktiga delar av påverkan inte har "uteslutits" vid framtagande av emissionsfaktorn.

4 Metod

4.1 Beräkningsstandard

Klimatberäkningarna och dess rapportering är genomförda i enlighet med standarden ISO 14 064 (SIS, 2019). Riktlinjerna för klimatberäkning upprättades ursprungligen som GHG-protokollet (Greenhouse Gas Protocol) och blev 2006 antagna som en ISO-standard. GHG-protokollet och ISO 14 064 innehåller därmed samma riktlinjer för genomförande av klimatberäkningar och är den mest använda internationella redovisningsstandarden för klimatberäkningar.

Standarden omfattar de sex växthusgaser som identifierats av kyotoprotokollet: koldioxid (CO_2), metan (CH_4), dikväveoxid (N_2O), kvävetrifluorid (NF_3), svavelhexafluorid (SF_6) och andra relevanta växthusgaser så som HFCs, PFCs m.fl.

I syfte att bland annat möjliggöra jämförelser presenteras utsläppen från samtliga växthusgaser i samma enhet, koldioxidekvivalenter eller CO_2 -ekvivalenter (förkortat CO_2e), som tidigare nämnts.

Så kallade biogena utsläpp, som uppstår vid förbränning av biomassa så som trä, ska enligt standarden rapporteras separat från de fossila utsläppen. Anledningen är att biogena källor är förnybara, det vill säga att utsläppen ingår i "kolets kretslopp" och att motsvarande mängd kol binds in i ny biomassa (tex. träd) som växer upp där skog huggits ned (Naturvårdsverket, u.å.).

Standarden är ett verktyg för att förstå, kvantifiera och hantera utsläpp av växthusgaser och syftar till att organisationer ska minska sin klimatpåverkan.

Standarden bygger på fem principer vilka utgör utgångspunkten för ramverket. För att uppfylla principerna är det viktigt att ha kunskap om och dokumentera hur underlag till beräkningarna är framtagna. De fem principerna är:

Tabell 2 – De fem principerna från ISO 14 064

Relevans	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.
Fullständighet	Rapporteringen ska täcka alla utsläpp inom den angivna systemgränsen. Eventuella undantag ska beskrivas och förklaras.
Jämförbarhet	Metoden för beräkningar ska vara konsekvent så att jämförelser kan göras över tid. Förändringar i data, systemgränser, metoder eller dylikt ska dokumenteras.
Transparens	All bakgrundsdata, alla metoder, källor och antaganden ska dokumenteras.
Noggrannhet	De beräknade utsläppen ska ligga så nära de verkliga utsläppen som möjligt

4.2 Scope

GHG-protokollet delar in utsläpp av växthusgaser i tre så kallade scope. Syftet med indelningen i dessa tre är att det:

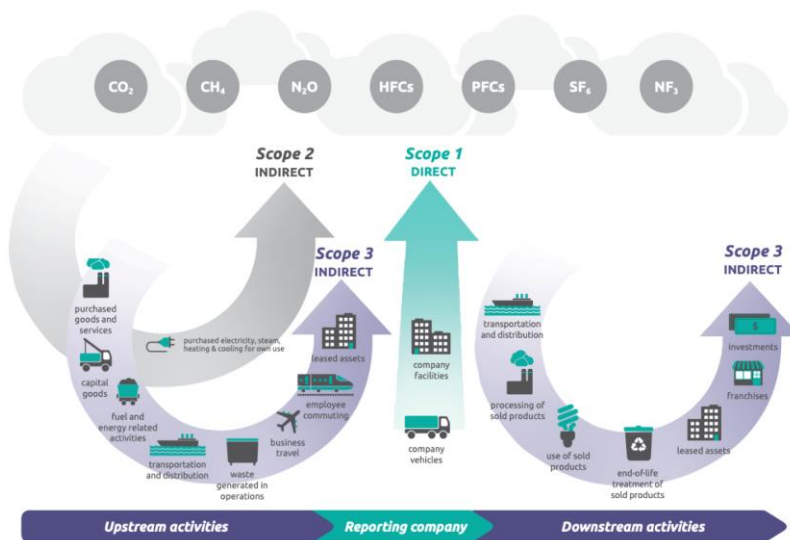
- Tydliggör vilka utsläpp som är direkta (scope 1) respektive indirekta (scope 2 och 3).
- Bidrar till transparent redovisning av utsläppen.
- Underlättar jämförelser mellan olika företag. Vid eventuella jämförelser är det dock viktigt att ha i åtanke att scope 1 och 2 är en miniminivå för redovisning enligt GHG-protokollet/ISO 14064 medan scope 3 är frivilligt.
- Förtydligar bilden av förändringar då det framgår inom vilken del av verksamheten som förändringar skett.

I tabell 3 och figur 2 nedan görs en beskrivning av respektive scope. En mer utförlig beskrivning av scopen samt om varje delscope finns att hitta i *Bilaga 2: Scope och delscope enligt GHG-protokollet*.

Tabell 3 - Beskrivning av scope 1, 2 och 3

Scope	Omfattning	Exempel
Scope 1	Direkta utsläpp från källor som ägs/kontrolleras av företaget	Utsläpp från egen produktion av energi, så som produktion av el och värme, utsläpp från bränsleförbrukning från ägda fordon, samt utsläpp som genereras i tillverkningsprocessen
Scope 2	Indirekta utsläpp från köpt energi.	Utsläpp från energi som produceras av andra och som köps in av företaget. Exempelvis el, fjärrvärme, fjärrkyla och ånga.
Scope 3	Övriga indirekta utsläpp. Dessa är en följd av verksamhetens aktiviteter, men kommer från källor som inte ägs eller kontrolleras av företaget.	Transporter, tjänsteresor, utvinning av råvaror och produktion i leverantörskedjan, produktion och transport av de drivmedel som förbränns i verksamhetens tjänstebilar, användning av sålda produkter m.m.

Figur 2 - Beskrivning av de olika scope:en enligt GHG-protokollet (GHG-Protocol, 2013)



5 Systemgränser

5.1 Väsentlighet

Klimatberäkningarnas avgränsningar och således inkludering och exkludering av data, beror bland annat på väsentligheten av de olika utsläppsdrivande aktiviteterna. Den process som organisationen använt vid beslut kring väsentlighet av data ska dokumenteras och de kriterier som använts skall definieras och förklaras. Väsentligheten av data beror bland annat på klimatberäkningens avsedda användning. De kriterier som oftast används för bedömning av väsentlighet inkluderar exempelvis volym av emissioner, företagets möjlighet att påverka utsläppen, tillgång till information om utsläppen och inrapporterade datas exakthet. Kriterier bör inte användas för att exkludera väsentliga data, utan alla väsentliga data ska inkluderas. Ifall väsentliga data exkluderas ska detta förklaras och motiveras.

I denna klimatberäkning har följande kriterier använts för bedömning av utsläppskällors väsentlighet:

Volym av emissioner:

- Utsläppsdrivande aktiviteter bedöms vara väsentliga om utsläppen från en specifik utsläppsdrivande aktivitet överstiger 5 % av de totala utsläppen. Denna nivå rekommenderas för leverantörskedjan i "The 1,5°C Business playbook" (Exponential Roadmap Initiative, 2020). Denna nivå exkluderar dock ett flertal källor. I syfte att inkludera ytterligare källor har därför även en specifik utsläppsnivå specificerats enligt nedan.
- Utsläppsdrivande aktiviteter bedöms vara väsentliga om utsläppen från en specifik utsläppsdrivande aktivitet överstiger 1000 kg CO₂e, vilket motsvarar en enkel flygresa från Stockholm till New York. För att öka transparensen och trovärdigheten har flera aktiviteter som bidrar till mindre mängd utsläpp inkluderats, även om dessa anses vara oväsentliga i jämförelse med Nokalux totala utsläpp.

Möjlighet att påverka utsläppen:

- En utsläppsdrivande aktivitet kan vara väsentlig om företaget har full rådighet över den utsläppsdrivande aktiviteten och således stor möjlighet att påverka den.

Exakthet:

- När det gäller exakthet av data bör data inkluderas även om det föreligger osäkerheter. Även om resultatet har en viss felmarginal är det sannolikt närmare det korrekta resultatet än om utsläppet exkluderas. Att inkludera osäkra data underlättar även arbetet med att förbättra denna data.

Tillgång till information:

- För utsläppsdrivande aktiviteter som uppfyller de två första kriterierna men där nödvändig information inte kan erhållas kan utsläppskällan exkluderas. Detta ska dock tydligt framgå i avgränsningar och företaget rekommenderas arbeta aktivt för att erhålla data till nästa års beräkning.

5.2 Organisatoriska avgränsningar

I syfte att avgränsa klimatberäkningarna på organisationsnivå har konsolideringsmetoden operationell kontroll tillämpats. Det innebär att avgränsning av utsläpp som tillskrivs det rapporterade företaget görs baserat på organisationens rådighet över respektive utsläppsdrivande aktivitet.

De organisatoriska avgränsningar som gjorts för denna klimatberäkning har valts enligt följande: Nokalux AB, där dotterbolag och samtliga säljkontor inkluderas då majoriteten av verksamheten inkluderas i denna avgränsning. Däremot har energiförbrukningen från säljkontor exkluderats då påverkan har bedömts vara marginell samt att det är svårt att få fram tillförlitliga data.

5.3 Operationella avgränsningar

Baserat på kriterierna för väsentlighet har följande operationella avgränsningar gjorts. I tabell 4 nedan redovisas vilka utsläppsdrivande aktiviteter som är

inkluderade i genomförda klimatberäkningar. Vidare redovisas om de bedömts vara väsentliga eller inte. Bedömningen är genomförd utifrån organisationens specifika förutsättningar och svensk praxis för klimatberäkningar. Siffrorna som står i kolumn "Scope" visar vilket scope och delscope de utsläppsdrivande aktiviteterna tillhör.

Tabell 4 - Operationella avgränsningar, väsentlighet och inkludering

Scope	Aktivitet	Beskrivning	Inkluderad
1	Egen produktion av elektricitet	Nokalux producerar el genom egna solceller. Solcellerna installerades under 2019 och bidrar därför inte till klimatbelastning under 2022. Egen produktion av el har därför inkluderats men bedöms ej vara väsentlig.	Ja
	Egen produktion av värme	Nokalux hade 2022 ingen egen produktion av värme. Denna aktivitet är därför varken väsentlig eller inkluderad.	Nej
	Egen produktion av kyla	Nokalux hade 2022 ingen egen produktion av kyla. Denna aktivitet är därför varken väsentlig eller inkluderad.	Nej
	Egen produktion av ånga	Nokalux hade 2022 ingen egen produktion av ånga. Denna aktivitet är därför varken väsentlig eller inkluderad.	Nej
	Egna tillverkningsprocesser	Nokalux hade inga processrelaterade utsläpp med klimatbelastning 2022. Denna aktivitet är därför varken väsentlig eller inkluderad.	Nej
	Flyktiga utsläpp	Nokalux hade inga flyktiga utsläpp år 2022 och denna aktivitet är därför vare sig väsentlig eller inkluderad.	Nej
	Bränsleförbrukning från egna fordon	Nokalux har en egenägd lastbil samt personbil. Då de i högsta grad har	Ja

		rådighet över hur dessa fordon används, är denna aktivitet inkluderad och anses vara väsentlig.	
2	Inköpt el	Då Nokalux har möjlighet att påverka utsläppen från den el de köper, samt då denna aktivitet anses vara väsentlig, är denna utsläppsdrivande aktivitet inkluderad.	Ja
	Inköpt fjärrvärme	Nokalux hade ingen inköpt fjärrvärme år 2022. Aktiviteten är därför varken väsentlig eller inkluderad.	Nej
	Inköpt fjärrkyla	Nokalux hade ingen inköpt fjärrkyla år 2022. Aktiviteten är varken väsentlig eller inkluderad.	Nej
3.1	Inköpta material	Inköpt material anses vara en betydande källa till klimatpåverkan och det finns goda möjligheter för framtagande av pålitliga data avseende mängd och typ av material. Denna aktivitet bedöms därför vara mycket väsentlig och har således inkluderats.	Ja
	Inköpta tjänster	Ytbehandling av produkter sker. Då information kring denna ytbehandling finns tillgänglig och utförs i betydande volym bedöms aktiviteten vara väsentlig och har därför inkluderats.	Ja
3.2	Kapitalvaror	Bedöms för Nokalux ha begränsad påverkan då kapitalvaror sällan köps in och det finns en svårighet att få fram tillförlitligt underlag. Aktiviteten bedöms därför varken väsentlig eller inkluderad.	Nej
3.3	Inköpt bränsle	Ej väsentligt då Nokalux inte köper in några bränslen som avses inom detta scope.	Nej

3.4	Uppströms godstransporter	Nokalux köper in stora delar av sina transporter. Transporterna består av lastbil, båt och flyg. Då dessa transporter bidrar till betydande mängder utsläpp och då Nokalux har möjlighet att påverka vilka transporter de köper in bedöms denna aktivitet vara väsentlig.	Ja
3.5	Avfall	Då Nokalux har möjlighet att påverka dess hantering av avfall bedöms denna aktivitet vara väsentlig och inkluderas därför.	Ja
3.6	Affärsresor	Nokalux gör främst affärsresor med tjänstebilar, men även affärsresor med flyg och båt förekommer. Då Nokalux har möjlighet att påverka typ av transportmedel bedöms denna aktivitet vara väsentlig och inkluderas därför.	Ja
3.7	Anställdas pendlande	Å ena sidan finns det en stor osäkerhet kring pålitligheten av insamlade data då flera antaganden behövs göras. Å andra sidan bedöms klimatpåverkan vara väsentlig och aktiviteten har därför inkluderats.	Ja
3.8	Uppströms leasade tillgångar	Under 2022 hade Nokalux 18 registrerade tjänstebilar. Företaget hyr fabrikslokalerna men dessa bedöms ha en marginell påverkan utöver uppvärmningen som redan inkluderats i scope 2. Denna aktivitet anses därför vara väsentlig och aktiviteten har inkluderats.	Ja
3.9	Nedströms Godstransporter	Nokalux köper mycket transporter för att leverera produkter till sina kunder, påverkan från dessa är därmed	ja

		väsentlig, och aktiviteten har därför inkluderats.	
3.10	Bearbetning av sålda produkter	Den bearbetning som görs av sålda produkter bedöms utgöras av montering av armaturer. Klimatbelastningen från monteringen bedöms vara förhållandevis begränsad, samt svårbedömd avseende insamling av data och bedöms därför vara ej väsentlig och har därför inte inkluderats.	Nej
3.11	Användning av sålda produkter	Då elanvändningen av Nokalux produkter anses vara en av de mest betydande utsläppskällorna anses aktiviteten väsentlig. Den har därför inkluderats, även om betydande antaganden krävs kring kunders elavtal och utvecklingen av elmixen under armaturernas livslängd.	Ja
3.12	Slutskedesbehandling av sålda produkter	Nokalux är kopplade till elkretsen för omhändertagande av uttjänta produkter. Underlag finns därmed över mängden uttjänta produkter. Eftersom information finns och klimatpåverkan anses betydande anses aktiviteten väsentlig och inkluderas därför.	Ja
3.13	Nedströms operationellt leasade tillgångar	Nokalux har ingen uthyrning av produkter. Aktiviteten är därför inte väsentlig att inkludera.	Nej
3.14	Franchises	Nokalux har ingen franchising. Aktiviteten är därför inte väsentlig att inkludera.	Nej
3.15	Investeringar	Nokalux gör inga finansiella investeringar. Aktiviteten är därför inte väsentlig att inkludera.	Nej

5.4 Antaganden och förenklingar

Emissionsfaktorer har hämtats från licensierade databaser, leverantörer och öppna källor. Vid val av emissionsfaktorer har en bedömning gjorts avseende dess trovärdighet innan de tillämpats och vid användning av öppna källor har uteslutande källor med hög trovärdighet använts.

Följande antaganden och förenklingar har gjorts vid genomförd klimatberäkning:

Scope 1

- Solceller bedöms endast ha en större påverkan under dess produktions- och installationsfaser. Väl installerade antas påverkan vara marginell och den likställs därför med 0 kg CO₂e/kWh. Eftersom Nokalux installerade sina solceller 2019, antas påverkan vara 0 år 2022.
- Nokalux har två egenägda fordon, en lastbil och en poolbil vars uppgifter om bränsleförbrukning har baserats på körsträcka via besiktningsprotokoll.
- Det finns 3st truckar i bruk i verksamheten som alla drivs på el. Utsläppen från användningsfasen hamnar då i scope 2, inköpt el och blir då 0 kg CO₂e/kWh i scope 1.

Scope 2

- I de fakturaunderlag som finns att tillgå för inköpt elektricitet specificeras att energikällornas fördelning är 55% vattenkraft, 42% kärnkraft och 3% vind- och solkraft. Då en specifik fördelning för de 3% vind- och solkraft som anges inte finns att tillgå har ett medeltal för emissionsfaktorerna använts för att beräkna vind- respektive solenergens CO₂e.

Scope 3

- För att ta fram vikt för inköpta material där inte en totalvikt finns att tillgå har antalet inköpta enheter multiplicerats med enhetens vikt för att en uppskattning ska kunna göras.
- Emissionsfaktor för aluminium är beräknad utifrån blandningen av nyproduktion och återvinning på världsmarknaden.

Kommenterad [PS1]: Tyckte det var svårt att förstå så gjorde om, men vet inte om jag tolkade rätt

- För Polymer TPE är det osäkert hur bra lämpad emissionsfaktorn är då TPE är en grupp plaster vilket innebär att det finns flera olika sorters TPE. Emissionsfaktorn är därmed inte en direkt matchning för ett medelvärde, utan snarare ett värde för en variant eller något som är likartat.
- För Kabel är vikten framtagen genom följande formel: $0,03\text{kg}/\text{meter} \cdot \text{antal meter kabel} = \text{totala vikten för inköpt kabel}$
- För ytbehandling med polyesterpulver har man baserat uppskattad mängd på producerad volym av de produkter som ytbehandlas.
- För affärsresor har förenklingar gjorts där resorna delats in i följande kategorier:
 - Korta flygresor inom landet – resor inom Sverige samt Stockholm-Oslo
 - Medellånga flygresor – resor Frankfurt-Oslo samt Frankfurt-Stockholm
 - Land- och Sjöresor – tågresor inom Sverige samt sträckan Oslo-Drammen och båtresor mellan Göteborg-Fredrikshamn samt Rödby-Puttgarden.
- För anställdas resor till och från jobbet med förnybara bränslen avser data två elbilar samt en hybridbil. För att beräkna totalförbrukningen i kWh har ekvationen $1440 \cdot 0,2$ använts. 1440 avser sträckan i km som färdats och en elbil antas förbruka ca $0,2 \text{ kWh}/\text{km}$ (Vattenfall, u.å). I klimatberäkningen används emissionsfaktor för svensk elmix då data inte finns tillgänglig för medarbetarnas privata elavtal.
- För uppströms leasade tillgångar omvandlades redovisad körsträcka i km till liter med hjälp av data från Energimyndigheten (2012). Denna data säger att en bensindrivna bil i genomsnitt drar $0,83$ liter per mil samt att en diesebil drar $0,68$ liter per mil.
- För utsläpp från sålda produkter gjordes följande beräkning och antagande:
 - Antal kWh togs fram genom att multiplicera antalet tillverkade armaturer med energiförbrukningen, uppskattad brinntid per dag och antal dagar: $265\ 243$ (tillverkade armaturer) * 40w

*(energiförbrukning) * 7h (uppskattad brinntid per dag) * 365 dagar.*

Den totala livslängden på armaturerna beräknas vara ca 20 år.

- Ca 95% av Nokalux kunder finns i Sverige vilket gör att en emissionsfaktor för svensk elmix använts som ett genomsnitt i beräkningen.
- Antagande har också gjorts med tanke på att utvecklingen av energiförsörjningen på svenska marknaden mest troligt kommer resultera i en lägre klimatbelastning och därför lägre emissionsfaktor. Armaturernas livslängd beräknas vara 20 år. Utvecklingen sker successivt och redan idag är en betydande del av elen förnyelsebart producerad. Vi har räknat på de första 5 åren med en emissionsfaktor för "svensk elmix" medan de resterande 15 åren har räknats med en emissionsfaktor för "förnyelsebar el" då vi antar att det svenska elnätet till största del kommer vara försörjt med förnyelsebar energi under en stor del av armaturernas livslängd.
- För slutbehandling av produkter är Nokalux kopplade till elkretsen för omhändertagande av uttjänta produkter. Underlag om mängden uttjänta produkter har erhållits från elkretsen. I underlaget kategoriseras deras produkter in i liten respektive stor elutrustning samt batterier.

5.5 Organisation för datainsamling, beräkningar och granskning

Från Nokalux har insamling av data genomförts av Mikael Holmqvist.

Från Hållbarhetsteamet har följande medarbetare deltagit:

- Uppdragsledare och handläggare: Jonathan Angel och Ida-Maria Gustafsson, samt Melker Larsson
- Granskare och handledare: Anton Lindberg & Patrik Sundberg
- Specialist klimatberäkningar: Jonatan Wranne

5.6 Rapporteringsperiod och förändringar

Beräkningar har genomförts för år 2022.

Då detta är organisationens första klimatberäkning saknas jämförelser med tidigare beräkningar.

6 Resultat

6.1 Nokalux beräknade utsläpp

6.1.1 Nokalux totala fossila utsläpp år 2022

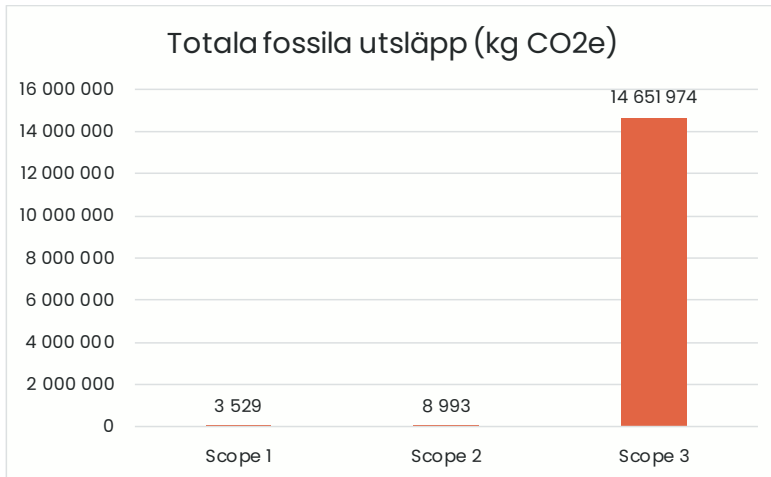
Bolagets totala fossila CO₂e-utsläpp under år 2022 var enligt följande (Biogena utsläpp presenteras separat i avsnitt 6.1.3 och är därför exkluderade i detta avsnitt):

Tabell 5 – Nokalux totala fossila utsläpp år 2022 (enhet, kg CO₂e)

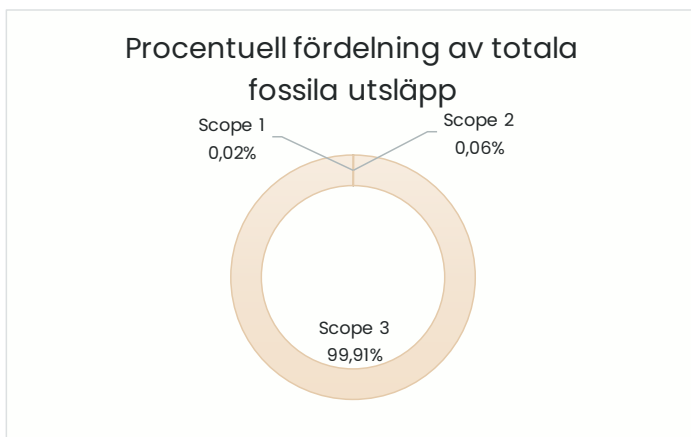
Totala utsläpp år 2022	
Scope 1	3 529
Scope 2	8 993
Scope 3	14 651 974
Totalt	14 664 496

I tabell 5 framgår att Nokalux totala utsläpp år 2022 var 14 664 496 kg CO₂e. Vidare syns i figur 3 och 4 att majoriteten av dessa utsläpp (99,8%) kommer från scope 3. I kapitel 5.1.2 framgår vad dessa utsläpp består av och således varför scope 3 står för majoriteten av bolagets utsläpp.

Figur 3 – Nokalux totala fossila utsläpp per scope år 2022 (enhet, kg CO₂e)



Figur 4 – Procentuell fördelning av Nokalux totala fossila utsläpp per scope år 2022



6.1.2 Nokalux fossila utsläpp per aktivitet år 2022

I följande avsnitt redovisas bolagets utsläpp fördelat på varje utsläppsdrivande aktivitet från respektive scope. Notera att de biogena utsläppen återigen är exkluderade då de redovisas separat i nästa kapitel.

Bolagets fossila utsläpp per aktivitet i scope 1

I tabell 6 och figur 5 nedan redovisas utsläppen från scope 1 fördelat på de utsläppsdrivande aktiviteter som var inkluderade i klimatberäkningen år 2022.

Tabell 6 – Nokalux fossila utsläpp per aktivitet i scope 1 (enhet, kg CO₂e)

Utsläpp per aktivitet i scope 1	
Utsläpp från bränsleförbrukning från egna fordon	3 529
Egen elproduktion	0

I avsnitt 6.1.1 framgick att utsläppen från scope 1 år 2022 var 3 529 kg CO₂e och att de därmed stod för mindre än 0,1% av bolagets totala utsläpp. Klimatbelastningen från scope 1 är således marginell i jämförelse med de totala utsläppen. Det som kan ses i tabell 6 och figur 5 är att alla utsläpp i scope 1 genereras av bränsleförbrukning från egenägd lastbil samt poolbil. Nokalux producerar egen el genom solceller som installerades 2019 och eftersom solceller endast antas ha en påverkan under produktionen och installationen, antas de inte ha haft någon påverkan under 2022. Däremot minskar behovet av inköpt el då bolaget producerade 59000 kWh under 2022.

Nokalux fossila utsläpp per aktivitet i scope 2

I tabell 7 nedan redovisar utsläppen från scope 2 fördelat på de utsläppsdrivande aktiviteter som var inkluderade i klimatberäkningen år 2022.

Tabell 7 – Nokalux fossila utsläpp per aktivitet i scope 2 (enhet, kg CO₂e)

Utsläpp per aktivitet i scope 2	
Utsläpp från inköpt elektricitet	8 993

I avsnitt 6.1.1 redovisades att utsläppen från scope 2 år 2022 var 8 993 kg CO₂e. Jämfört med bolagets totala utsläpp är också utsläppen från scope 2 marginella då de stod för mindre än 0,1% av de totala utsläppen under beräkningsåret.

I tabell 7 framgår det att de indirekta utsläppen i scope 2 endast består av utsläpp från inköpt elektricitet.

Nokalux fossila utsläpp per aktivitet i scope 3

I tabell 8 och figur 7 nedan redovisas utsläppen från scope 3 fördelat på de utsläppsdrivande aktiviteter som var inkluderade i klimatberäkningen år 2022.

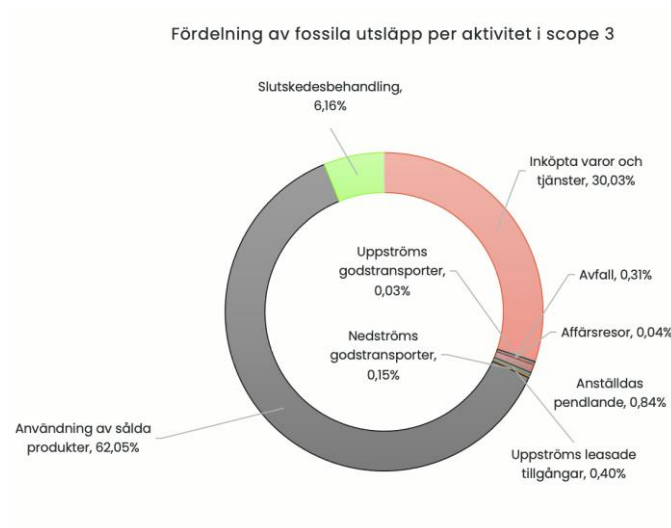
Tabell 8 – Nokalux fossila utsläpp per aktivitet i scope 3 (enhet, kg CO₂e)

Utsläpp per aktivitet scope 3	
Utsläpp från inköpta varor och tjänster	4 351 003
Utsläpp från uppströms godstransporter	3 690
Utsläpp från avfallshantering	45 512
Utsläpp från affärsresor	5 646
Utsläpp från anställdas pendlande	123 568
Utsläpp från uppströms leasade tillgångar	58 723
Utsläpp från nedströms godstransporter	22 271
Utsläpp från användning av sålda produkter	9 091 209
Utsläpp från slutskedesbehandling av sålda produkter	901 931

Som framgick i kapitel 6.1.1 var utsläppen från scope 3 år 2022: 14 651 974 kg CO₂e, vilket motsvarar nästan 100% av bolagets totala utsläpp detta år. Scope 3 stod alltså för den överlägset största delen av utsläppen. De aktiviteter som bidrog till

mest utsläpp i scope 3 år 2022, och som således hade den absolut största klimatbelastningen, var användning av sålda produkter (62,05%) följt av inköpta varor och tjänster (30,03%). Vidare var den tredje största utsläppskategorin i scope 3 slutskedesbehandling (6,16%).

Figur 7 – Procentuell fördelning av Nokalux utsläpp per aktivitet i scope 3



6.1.3 Nokalux totala utsläpp av CO₂e från biogena källor

Bolagets totala utsläpp av CO₂e från biogena källor under år 2022 var enligt följande:

Tabell 9 – Nokalux biogena utsläpp per scope år 2022 (enhet, kg CO₂e)

Biogena utsläpp 2022	
Scope 1	0
Scope 2	0
Scope 3	54 442
Totalt	54 442

De totala biogena utsläppen år 2022 var 54 442 kg CO₂e. Tabell 9 visar att Nokalux endast hade biogena utsläpp från scope 3 år 2022. De biogena utsläppen i scope 3 kommer från förbränningen av träflis samt förbränning av pappersavfall.

6.2 Nyckeltal för Nokalux klimatbelastning

Som nyckeltal för klimatbelastningen har utsläpp i kg CO₂e per producerad enhet av två olika produkter valts, ID 40 samt Humid Opal då dessa två produkter står för störst produktionsvolym år 2022. Genom denna beräkning får man en ungefärlig bild av klimatbelastningen för varje producerad enhet av respektive produkt.

Viktigt att tänka på vid kommunikation ut mot kund är att vara transparent med hur beräkningarna genomförts och vad som är inkluderat i den kommunicerade klimatbelastningen. Exempelvis är det viktigt att notera att nyckeltalen endast inkluderar fossila utsläpp och ej biogena samt att uträkningen inte är exakt. För att skapa en mer träffsäker bild av produktens klimatpåverkan krävs en LCA (livscykelanalys) eller EPD (miljövarudeklaration). Att jämföra klimatbelastningen med uppgifter om klimatbelastning från konkurrenters armaturer är inte möjligt utan att först kontrollera hur beräkningarna har genomförts. Parametrar som kan skilja kraftigt är bland annat avgränsningar och emissionsfaktorer. Det ni däremot kan kommunicera med kund är att med de förutsättningar som gäller i er beräkning är klimatbelastningen för en specifik produkt i storleksordningen enligt nyckeltalen nedan, baserat på förhållande vid tillverkning av armaturer 2022.

Följande antal enheter har producerats av respektive produkt:

- ID40:
 - Snittvikt per enhet: 3,4 kg
 - Antal producerade enheter 2022: 54 366 st.
 - Motsvarar 23,4% av total tillverkningsvolym 2022.
- Humid Opal:
 - Snittvikt per enhet: 2,5 kg
 - Antal producerade enheter 2022: 113 553 st.
 - Motsvarar 49% av total tillverkningsvolym 2022.

Vid beräkning av väsentliga nyckeltal har de totala utsläppen från generella utsläppsdrivande aktiviteter så som egna fordon, godstransporter, inköpt el,

affärsresor osv., fördelats procentuellt motsvarande den procentsats av total producerad volym som respektive produkt står för. Eftersom produkt ID40 står för 23,4% av totala vikten producerade enheter, och produkt Humid Opal för 49%, har utsläppen från de mer generella utsläppen fördelats enligt samma procentsats.

Baserat på fördelningen ovan har följande nyckeltal erhållits:

Produkter	ID40	Humid Opal
Utsläpp per enhet inkl. scope 1, 2 och 3.	21 kg CO2e	18 kg CO2e
Utsläpp per kg av respektive produkt.	6 kg CO2e	7 kg CO2e

Tabell 10 – Beräknade nyckeltal för ungefärlig klimatbelastning per produkt.

7 Tillförlitlighetsanalys

7.1 Metod

För bedömning av beräkningarnas tillförlitlighet och för jämförelser av utveckling av kommande klimatberäkningar har en bedömning genomförts av beräkningarnas tillförlitlighet i enlighet med GHG-protokollet.

För bedömning av tillförlitlighet har följande underlag/kriterier använts.

Tabell 12 – Tillförlitlighetskriterier

Område	Begrepp	Beskrivning
Använd mängd	Verkliga mätdata	Beräkningar baseras på mätdata som med hög grad kan påvisas som verkliga förbrukningar, såsom uppmätt elförbrukning, inköpta mängder etc.
	Uppskattade mätdata	Beräkningar baseras på mätdata som uppskattats, exempelvis utifrån schablonvärden eller bokförda värden som kan ge vägledande nivåer.

Emissionsfaktor	Hög tillförlitlighet	Beräkningar av emissionsfaktorer är genomförd med ett helhetsperspektiv utan att väsentliga utsläppskällor exkluderats.
		Exempelvis har hela värdekedjan inkluderats i beräkningen av emissionsfaktor, såsom WtW (Well-to-Wheel) för transporter.
	Låg tillförlitlighet	Betydande förenklingar/exkluderingar har genomförts vid beräkning av emissionsfaktor.
		Exempelvis har endast del av värdekedjan inkluderats, såsom TtW (Tank-to-Wheel) för transporter som endast omfattar utsläpp under själva lastbilstransporten och där hela värdekedjan omfattande utvinning och raffinering av olja är exkluderad.

Utifrån underlaget ovan har genomförda beräkningar klassats i nedanstående klasser.

Tabell 13 - Tillförlitlighetsklasser

Klass	Beskrivning
1	Beräkningen baseras på verkliga mätdata och emissionsfaktorer med hög tillförlitlighet.
2A	Beräkningar baseras på verkliga mätdata och emissionsfaktorer med låg tillförlitlighet.
2B	Beräkningar baseras på uppskattade mätdata och emissionsfaktorer med hög tillförlitlighet
3	Beräkningar baseras på uppskattade mätdata och emissionsfaktorer med låg tillförlitlighet.

7.2 Resultatens tillförlitlighet

Av genomförd tillförlitlighetsanalys framgår att tillförlitligheten i genomförd klimatberäkning är relativt låg. Majoriteten av de beräknade utsläppen återfinns i tillförlitlighetsklass 2A, 2B och 3.

Tabell 14 – Sammanställning av genomförda beräkningar i respektive tillförlitlighetsklass

Klass	Kg CO ₂ e	Andel i %	Antal poster
Klass 1	526 291	3,6	18
Klass 2A	1 501 524	10,2	17
Klass 2B	1 525 112	10,4	5
Klass 3	11 111 568	75,8	7

I tabell 14 framgår att 3,6% av beräkningarna återfinns i tillförlitlighetsklass 1 (hög tillförlitlighet). Även om det procentuellt sett är en mindre del som återfinns i klass 1 är det många poster som klassificeras som hög tillförlitlighet. Detta är exempelvis utsläpp som kopplas till bränsleförbrukning från egna fordon, inköpt energi, inköp av visst material, uppströms samt nedströms transporter, och anställdas pendlande. Att de hamnat i en så hög tillförlitlighetsklass beror på att inrapporterad data är baserad på verklig inköpsstatistik, direkta rapporter från transportföretagen samt att emissionsfaktorerna har hög träffsäkerhet och tillförlitlighet.

I tillförlitlighetsklass 2A (medelhög tillförlitlighet) återfinns 10,2% av de beräknade utsläppen. I denna klass återfinns utsläpp kopplade till inköpt energi, inköpta varor och tjänster, avfall från verksamheten, affärsresor, och slutbehandling av sålda produkter. Detta är material/produkter vars inrapporterade data är baserad på inköpsstatistik (data med hög tillförlitlighet), men där emissionsfaktorerna har låg tillförlitlighet då de är baserade på antaganden och schabloner.

I tillförlitlighetsklass 2B (medelhög tillförlitlighet) hamnade 10,4% av beräkningarna. De utsläpp som återfinns i denna klass är utsläppen från operationellt leasade fordon samt inköp av diverse varor. Anledningen till att utsläppen från dessa

aktiviteter återfinns i denna klass är att redovisad data är uppskattad och därför har lägre tillförlitlighet. Däremot har emissionsfaktorerna hög tillförlitlighet.

I tillförlitlighetsklass 3 (låg tillförlitlighet) återfinns 75,8% av de beräknade utsläppen, trots att det kommer från relativt få utsläppskällor. Majoriteten av utsläppen i klass 3 kommer från inköpta varor samt användning av sålda produkter. Att dessa återfinns i klass 3 beror på att det för samtliga aktiviteter har gjorts antaganden, dels gällande mängden inrapporterade data och kring valet av emissionsfaktorer. De poster från inköpta varor som har denna låga tillförlitlighet (sensorer, driftdon, moduler) är elektronikdelar för vilka det saknas trovärdiga och specifika emissionsfaktorer. Beräkningarna baseras i stället på schabloner eller genomsnittsfaktorer för elektronikprodukter.

För att höja tillförlitligheten i beräkningarna i framtiden, rekommenderas att tillhandahålla ytterligare detaljerad information kring inköpta produkter och material. Detta kommer underlätta arbetet med att ta fram mer träffsäkra emissionsfaktorer. Det rekommenderas också att ni arbetar vidare i hur data kopplat till de olika utsläppsdrivande aktiviteterna tas fram. För att öka tillförlitligheten av framtagna data är det önskvärt att data ska vara så nära verkligheten som möjligt i stället för att basera på antagande och uppskattning.

8 Slutsatser

De fossila utsläppen under 2022 uppgick till 14 664 496 kg CO₂e. Detta motsvarar ca 7 330 flygresor tur och retur från Stockholm till New York (1000 kg CO₂e enkel väg enligt myclimate.org, u.å.). En annan jämförelse är att det krävs ca 590 000 träd för att absorbera denna mängd koldioxid på ett år, förutsatt att träden är ca 35 år gamla och absorberar 25 kg CO₂ per år (ecotree, u.å.).

Den klart viktigaste åtgärden för Nokalux, vilket dock ligger utanför detta uppdragets omfattning är att fortsatt informera om samt erbjuda sina kunder en smidig övergång till LED-belysningsarmaturer istället för lysrörsarmaturer då energiförbrukningen är betydligt lägre för LED. Baserat på genomförda beräkningar och utvärdering av resultatet från utförd klimatberäkning har följande slutsatser erhållits:

Utsläppen från scope 1 och 2 är marginell jämfört med utsläppen i Scope 3 där mer än 99% av utsläppen återfinns. Inom scope 3 är det tre aktiviteter som står för majoriteten av utsläppen, användning av slutprodukter, inköpta material och slutligt omhändertagande av uttjänta armaturer.

- För aktiviteten med de största utsläppen (användning av armaturerna) kan klimatbelastningen beräknas på olika sätt, och påverkas av faktorer så som armaturernas livslängd, dess energiförbrukning och vilken typ av energi som driver armaturen hos kunden.
- För parametrarna energianvändning och livslängd finns god respektive en ungefärlig kunskap. Kännedom om vilken energi som används till armaturerna är däremot mycket begränsad och beräkningen får därför baseras på antaganden. Beräkningen i denna rapport baseras på en livslängd om 20 år, samt antaganden om en förväntad genomsnittlig utveckling av energimixen i Sverige. Beroende på vilka antaganden som görs varierar klimatbelastningen från denna aktivitet kraftigt. Detsamma gäller givetvis för en specifik kund till er. Klimatbelastningen från deras användning av era armaturer kan vara väldigt mycket större eller mindre beroende på vilken elmix de använder. Nokalux har därmed potential att påverka kunder att välja en energimix med liten klimatbelastning.
- Genom att ni tydligt kommunicerar skillnaden i klimatbelastning under armaturernas livslängd kan ni med stor sannolikhet inspirera en del av era kunder att välja energislag med mindre klimatbelastning. Det finns då även möjlighet att bidra till betydande positiv påverkan i form av minskad klimatbelastning från era kunders övriga energianvändning. Den positiva påverkan kan potentiellt bli betydligt större än er totala klimatbelastning vid tillverkning av armaturerna.
- För att räkna ut en potentiell positiv påverkan har antaganden och en förenklad beräkning genomförts:
- Ni antas kunna inspirera kunder att byta från svensk elmix till förnyelsebar el för 5% av era sålda armaturer.
- Hos era kunder (tex. en industri antas belysning stå för ca 10% av den totala energianvändningen).

- Sverige ingår i en gemensam nordisk elmarknad där den nordiska elmixen har en högre klimatbelastning än svensk elmix. I beräkning nedan har svensk elmix används av försiktighetsskäl för att undvika att jämföra med det ur klimatperspektiv värsta scenariot. Eftersom majoriteten av vår inköpta el bedöms komma från svenska energikällor, upplevs svensk elmix som en mer relevant emissionsfaktor.
- Under 2022 såldes 265 243 st. armaturer, och sett över en livslängd på 20 år förbrukar dessa armaturer ca 542 150 000 kWh.
- 5% av 542 150 000 är ca 27 100 000 kWh. Baserat på att belysningen endast står för 10% av er kunds totala energianvändning blir kundens totala energianvändning under armaturens livslängd 271 000 000 kWh.
- Utsläppen för 271 000 000 kWh med svensk elmix som energikälla skulle med dagens situation vara ca 13 300 000 kg CO₂e. Om förnyelsebara energikällor används blir utsläppen endast ca 1 626 000 kg CO₂e.
- Genom att inspirera kunder att byta till en bättre energimix i enlighet med ovanstående antaganden skulle ni därmed bidra till minskad klimatbelastning motsvarande i storleksordningen 11 700 000 kg CO₂e, d.v.s. nästan lika mycket som er totala klimatbelastning 2022. Om ni kan inspirera 10% av era kunder att byta elmix enligt ovan bidrar ni till minskade utsläpp i betydligt större omfattning än vad er verksamhet genererar.
- Exemplet ovan är baserat på stora antaganden och förenklingar men är till för att inspirera till positiv påverkan genom minskad klimatbelastning för vad som är Nokalux största utsläppskälla, användning av sålda produkter.

Typ av elmix	Emissionsfaktor kg CO ₂ e/kWh	Utsläpp kg CO ₂ e
Svensk Elmix (Ecoinvent 3.6: elektricitet, Sverige, medelhög spänning. Inkluderar påverkan från utbyggnaden och underhållet av nätet, samt förluster från nätet.)	0,049	13 300 000
Blandad Förnyelsebar (Hagainitiativet: mix av förnybara energikällor (Norden) enligt Hagainitiativet beräkningsmetod 2018.)	0,006	1 626 000

Slutsatsen av ovanstående beräkning är att en av de åtgärder i ert klimatarbete som har störst potential är att vidareutveckla er kunddialog och inspirera kunderna att minska sin klimatbelastning genom att välja klimatsmarta elavtal. GHG-protokollet är ett verktyg för att identifiera och förstå vart sin största klimatbelastning finns, för att sedan arbeta för att minska sin klimatbelastning. Genom att ni arbetar för att minska belastningen i er största utsläppsdrivande aktivitet, och samtidigt vidtar åtgärder för att minska belastningen i er övriga verksamhet samt kommunicerar dessa delar gemensamt bedöms ni erhålla stort förtroende bland kunder liksom andra intressenter.

Vidare kan vi dra följande slutsatser:

- Den näst största utsläppsdrivande aktiviteten är inköpta varor och tjänster. Till största delen handlar detta om inköpta produkter och komponenter till Nokalux varor. Då schabloner har använts till vissa komponenter så som drivdon, moduler och sensorer, bedöms delar av beräkningen för detta delscope som osäkert.
- En handfull poster står för en väsentlig del av klimatbelastningen för detta delscope och skapar därför en indikation var åtgärder bör prioriteras.
- Då påverkan från scope 1 och 2 är marginell i förhållande till påverkan från scope 3 är det av mindre vikt att fokusera på dessa aktiviteter. Dessa källor kan dock i en del fall vara enkla att åtgärda och även ha ett symbolvärde som gör det viktigt att även arbeta med dessa källor.

Avslutningsvis bör jämförelser av klimatbelastningen från era armaturer med armaturer från andra tillverkare göras med stor försiktighet. Beräkningar kan göras på så många olika sätt och med olika förutsättning att jämförelser kan bli mycket missvisande. Sett i ett globalt långsiktigt perspektiv där målet är att kraftigt minska utsläppen av växthusgaser, är det mycket viktigare att en leverantör arbetar långsiktigt (10-20 års horisont) och framgångsrikt med att minska klimatbelastningen snarare än vad den exakta klimatbelastningen är idag. Ert strategiska arbete, liksom er kommunikation bör därför formuleras baserat på detta långsiktiga perspektiv och på hur ni avser arbeta med klimatfrågan, liksom med hur ni (när uppföljning är möjlig inom några år) lyckas minska er klimatbelastning.

8.1 Diskussion & rekommendationer

Eftersom scope 3 ensamt står för 99,91% av de totala fossila utsläppen bör det framför allt läggas ett fokus på att minska påverkan inom detta scope, något som bedöms vara möjligt genom att aktivt arbeta med leverantörskedjan. Ytterligare minskning av utsläppen i scope 1 och 2 kan dock medföra en möjlighet till profilering vilket kan vara en anledning till att fokusera på att ytterligare begränsa dessa utsläpp.

8.1.1 Minskad klimatbelastning från största utsläppskällor

Då störst klimatbelastning identifierats i scope 3 bör stort fokus läggas på att minska utsläppen i detta scope. Nedan följer några rekommendationer som alternativ för att påbörja det arbetet.

1. För att minska klimatbelastningen från användningen samt slutskedsbehandlingen av era produkter rekommenderas ni främst utveckla dialogen med era kunder kring hur klimatbelastningen från användningen av era produkter varierar baserat på några olika parametrar som tex. energimix. Ni kan bland annat kommunicera detta och ge tips på hur de på bästa sätt kan (1) minska sin belastning för energianvändning samt (2) bidra till en mer resurseffektiv cirkulär ekonomi. Detta genom att:
 - Belysa vikten av vilket elavtal kunden har och försöka påverka till byte av avtal från icke förnyelsebara till förnyelsebara källor.
 - Belysa vikten av intelligent belysningsstyrning, så som rörelsesensorer och dagsljusreglering (vilket ni sannolikt redan gör).
 - Arbeta för att utveckla möjligheten till reparation av armaturer som går sönder. Om mindre delar som kan gå sönder enkelt kan bytas minskar resursförbrukningen jämfört med om hela armaturer ska ersättas.
 - Möjliggöra återanvändning och donation: I stället för att kassera fungerande elektronikprodukter kan man överväga att donera dem till välgörenhetsorganisationer, eller andra som kan dra nytta av dem. Genom att främja återanvändning minskar man behovet av att tillverka nya produkter och minskar därmed utsläppen. Man bidrar även till social

hållbarhet då man stöttar initiativ som i sin tur bidrar till förbättrade sociala förhållanden i vårt samhälle.

- Arbeta för ökad produktlivslängd: Genom att förlänga livslängden på elektronikprodukter minskar behovet av att tillverka nya enheter och därmed utsläppen från produktion och avfallshantering.
2. Rikta uppmärksamheten och åtgärder mot de utsläpp som genereras från inköpta varor och tjänster genom att:
- Arbeta aktivt med leverantörskedjan för att utveckla en strategi för ert hållbarhetsarbete. Genom att kartlägga och föra dialog med era leverantörer kan ett mervärde skapas för båda parter och bidra till en minskad klimatbelastning från de olika produkter och material som köps in. Samarbeten med andra aktörer, både inom och utanför branschen kan vare en oväntad, men effektiv väg för att minska klimatpåverkan i Scope 3. Genom att dela kunskap, resurser och bästa praxis kan företag tillsammans arbeta mot gemensamma mål för att minska utsläppen i hela värdekedjan.
 - Implementera en cirkulär strategi för er produktutvecklingsprocess. Genom att beakta cirkularitet i er produktutvecklingsprocess ökar ni fokus på hållbarhet i stort och klimatbelastning specifikt. Genom att öka andelen återvunnet material som har en betydligt lägre klimatpåverkan än jungfruligt material och kan produkternas klimatbelastning minska i betydande omfattning.
 - Då en väsentlig del av klimatpåverkan i andelen inköpta material kommer från ett fåtal utsläppsaktiviteter rekommenderas ni att se över om dessa kan ersättas med annat typ av material eller att få fram mer tillförlitliga data kring de posterna. Genom att jobba med relativt få delar som har störsts påverkan i klimatberäkningen kan det resultera i betydande minskning i mängd utsläpp kommande år.
3. Arbeta för en innovationskultur inom er organisation

Genom att implementera en innovativ kultur i er organisation stimulerar ni till nya innovativa lösningar som även kan bidra till er långsiktiga lönsamhet.

8.1.2 Möjlighet till profilering

Nedan följer ytterligare några förslag på åtgärder som i ert fall har en mindre faktisk påverkan i form av minskad klimatbelastning, men som kan vara väl så viktiga sett till "förtroendekapital" och "profileringsvärde".

1. Minska utsläppen från de anställdas pendlande:
 - Främja alternativa transportsätt: Företaget kan främja användningen av cykling, gång och samåkning som alternativ till enskild bilpendling. Genom att skapa incitament genom att erbjuda förmåner som, bonusar, cykelförmåner eller andra incitament som främjar val av miljöanpassade transportsätt.
 - Genom att implementera flexibla arbetsarrangemang, såsom distansarbete kan företaget minska antalet pendlande resor. Detta kan bidra till att minska koldioxidutsläppen och förbättra arbetslivets balans för de anställda.
 - Utbilda och informera anställda om fördelarna med hållbara transportsätt och hur deras val påverkar klimatet. Genom att öka medvetenheten kan företaget inspirera till en mer hållbar pendling och uppmuntra till att utforska alternativa transportsätt.
2. Minska utsläppen från uppströms leasade tillgångar
 - Se över möjligheterna att gå över till mer hållbara alternativ så som eldrivna fordon.
 - Upprätta en policy/riktlinjer för hållbarhetsaspekter gällande inköp av de fordon och arbetsmaskiner som ägs/leasas av bolaget.
3. Minska utsläppen från avfall:

- Identifiera och genomför åtgärder i den mån det är möjligt för att minska avfallsmängden som genereras. Det kan innebära att man överväger alternativ till engångsprodukter, såsom att använda återanvändbara förpackningar, eller att implementera interna återvinningssystem för att minska avfall. Ett exempel kan vara att investera i en wellpapp rivare (se bild nedan), där wellpapp då kan återanvändas till paketering av produkter istället för att gå till återvinning.



4. Minska utsläppen från godstransporter:
 - Genom att optimera transportlogistiken kan företaget minska onödiga transporter, minimera körsträckor och effektivisera rutten för att undvika tomma resor. Användning av avancerade planeringsverktyg och tekniker som ruttplanering och samlastning kan bidra till att optimera transportererna och minska koldioxidutsläppen.
 - Prioritera mer hållbara transportsätt som järnväg och sjöfart istället för vägtransporter när det är möjligt. Dessa transportsätt har generellt sett lägre klimatpåverkan.

- Optimera lastbärarnas kapacitet genom att maximera lastutrymmet och undvika överflödigt packning eller onödig vikt. Genom att utnyttja lastutrymmet effektivt minskar antalet transporter som behövs och minskar därmed klimatpåverkan.
5. Sikta på koldioxidneutralitet i scope 1 och 2:
- Ett vanligt förekommande hållbarhetsmål för organisationer och även länder är att sikta mot ett årtal då man ska vara koldioxidneutral. Koldioxidneutralitet innebär kortfattat att det ska finnas balans mellan koldioxidutsläpp och absorberingen av koldioxidutsläpp. Det som går ut – måste tas in.
 - Klimatförändringar är en av de största globala utmaningarna idag, och företag har en viktig roll att spela i att minska sina utsläpp och bidra till en hållbar framtid. Genom att satsa på koldioxidneutralitet i Scope 1 och 2 visar företaget sitt engagemang för att minska sina egna utsläpp och bidra till att bekämpa klimatförändringar.

8.1.3 Förbättring av underlaget

För att i framtiden genomföra klimatberäkningar med förbättrad tillförlitlighet följer här några rekommendationer på hur underlaget till klimatberäkningen kan förbättras:

- Produktunderlaget rekommenderas att utvecklas genom att ta reda på mer om vilken klimatbelastning specifika material och färdiga produkter som köps in har genom till exempel LCA eller EPD, alternativt genom klimatberäkningar hos era leverantörer.
 - Framförallt gäller det elektronikdelar så som sensorer, driftdon, och moduler som står för nästan hälften av den totala belastningen i delscope 3.1 inköpta varor och tjänster. I dagsläget har en genomsnittlig emissionsfaktor använts för elektronikprodukter.
 - För att utveckla underlaget genom att allt fler EPDer och LCA-analyser finns tillgängligt, rekommenderas ni att föra diskussionen

vidare i branschen. Ju fler leverantörer som får frågan om siffror för klimatbelastning för deras produkter, desto mer bidrar man till kunskap om klimatbelastningen i er bransch och som resultat potentiella åtgärder för att minska belastningen.

- Undersöka de aktiviteter som har fått låg tillförlitlighet om det är möjligt att förbättra underlaget kring dessa aktiviteter. Ett exempel är att ta fram vilka typer av tjänstebilar som används och vilket drivmedel de går på.
- För framtida klimatberäkningar kan det vara bra att se över organisatoriska avgränsningar för att även inkludera ytterligare delar av verksamheten.
- Det kan också vara bra att se över de operationella avgränsningarna och i framtiden inkludera fler delscope för att skapa en tydligare bild av den faktiska klimatpåverkan.
- För beräkning av användning av sålda produkter rekommenderas ni söka fram mer data gällande hur det faktiskt ser ut hos era kunder. Ett alternativ är att ställa frågor till några utvalda kunder gällande elavtal, driftstimmar, energianvändning etc., för att på så vis kunna göra något mer tillförlitliga antaganden gällande resterande kunders beteenden och förutsättningar.
- I ett tidigt skede be om produktunderlag från leverantörer gällande de produkter och material som är inkluderat i klimatberäkningen. Ju mer detaljerad information kring materialfördelning etc., desto högre tillförlighet i både beräkning och resultat.

9 Referenser

Ecotree (u.å.). *how much CO₂ does a tree absorb?* <https://ecotree.green/en/how-much-co2-does-a-tree-absorb>

Energimyndigheten (2012). *Kom längre som medveten bilist.*

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewjAve_v2ab-AhUMcvEDHSezCBIQFnoECA4QAw&url=https%3A%2F%2Fenergimyndigheten.a-w2m.se%2FFolderContents.mvc%2FDownload%3FResourceId%3D2789&usg=AOvVaw0nEfLl5G0qVGoxF2PwevT

Exponential Roadmap Initiative. (2020). *The 1,5°C Business playbook*.

<https://exponentialroadmap.org/wp-content/uploads/2020/09/1.5C-business-playbook-version-1.1.pdf>

Greenhouse Gas Protocol [GHG-Protocol]. (2013). *Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions*. (1st ed).

https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Scope3_Calculation_Guidance_0.pdf

Myclimate (u.å.). *Calculate and support*.

https://co2.myclimate.org/en/offset_further_emissions

Naturvårdsverket. (u.å.). *Beräkna klimatpåverkan*.

<https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/luft-och-klimat/berakna-klimatpaverkan/>

Naturvårdsverket. (u.å.). *Biogena koldioxidutsläpp och klimatpåverkan*.

<https://www.naturvardsverket.se/arnesomraden/klimatomstallningen/omraden/klimatet-och-skogen/biogena-koldioxidutslapp-och-klimatpaverkan>.

Naturvårdsverket. (2022). *Hur fungerar växthuseffekten?*

<https://www.naturskyddsforeningen.se/faktablad/hur-fungerar-vaxthuseffekten/>

Research Institute of Sweden [RISE]. (u.å.). Klimatkartläggning enligt Greenhouse Gas

Protocol [bild]. <https://www.ri.se/sv/vad-vi-gor/expertiser/greenhouse-gas-protocol>

Scripps Institution of Oceanography. (u.å.). *The Keeling Curve*.

<https://keelingcurve.ucsd.edu>

Swedish Standards Institute [SIS]. (2019). *Svensk Standard SS-EN ISO 14064-1:2019*.

Vattenfall (u.å.). *Så påverkas din elförbrukning när du skaffar elbil*.

<https://www.vattenfall.se/fokus/eldrivna-transporter/hur-paverkas-elforbrukningen-med-elbil/>

Se även bilaga 1, beräkningsdokument "Beräkningsfil_Klimatberäkning_Nokalux_2022" i vilken referenser anges för använda emissionsfaktorer.