

SpaceInvader Klimarapport 2021



”SpaceInvader har et negativt klimaftryk, fordi SpaceInvaders patenterede pallesystem reducerer klimapåvirkningen fra kundernes transportere.”

I sin første klimarapport dokumenterer SpaceInvader en samlet inddirekte CO2 reduktion på 6.645 tons CO2 fra sine kunders brug af SpaceInvaders pallestativer. Et tal der ventes at stige betragteligt i takt med at flere pallestativer tages i drift.

Indhold

1.	Introduktion til SpacelInvader	side 3
2.	Klimaaftrykket fra SpacelInvader's egne aktiviteter i 2021	side 4
2.1	SpacelInvaders indsatser for at reducere klimabelastningen - cirkulær forretningsmodel udnytter produkterne og holder dem længe i kredsløbet	side 5
2.2	SpacelInvaders indsats for at reducere klimabelastningen - fokus på egne transportaktiviteter og genanvendelse af aluminium	side 6
3.	Fremadrettet indsats for at reducere klimabelastningen - afdækning af mulighed for at gøre indkøb af genvundet aluminium	side 7
4.1	SpacelInvaders patenterede pallesystem reducerer klimapåvirkningen fra kundernes transport	side 8
4.2	SpacelInvaders klimamodel beregner og opgør kundernes reducerede klimaaftryk, som opnås gennem færre kørsler	side 9
4.3	Jo flere bundpallepladser SpacelInvader systemet frigiver hos sine kunder, jo mere CO2 sparer de	side 10



Klimaregnskabet er udarbejdet med konsulentbistand fra **KOBRA Advice**, der også har bistået med at udvikle virksomhedens klimamodel: **GreenSpacelImpact (GSI)**.

GSI modellen hjælper med at opgøre, hvor meget CO2 SpacelInvaders kunder kan spare ved at benytte virksomhedens løsning.

1. Introduktion til virksomheden SpacInvader

SpacInvader er en dansk greentech virksomhed, der tager aktiv del i den cirkulære økonomi og hjælper transport- og logistikbranchen med at optimere fragtkapacitet og forbedre klimaaftrykket.

SpacInvaders klimaløsning giver både dokumenterbare CO2-reduktioner i forsyningskæden og et højt investeringsafkast.

Med sit patenterede pallestativ-system, gør SpacInvader løsningen det muligt at dobbeltstable palle-gods i lastbiler, på lager og hos slutmodtager – sikkert og stabilt. Systemet løser væsentlige udfordringer i logistikkæden og reducerer de væsentligste nøgelfaktorer i logistikkæden: lav fyldningsgrad og tomkørsel.

SpacInvader systemet dokumenterer desuden en positiv klimaeffekt med CO2-besparelser på mellem 10-30% for de transportkunder, der anvender pallestativerne. Stativerne hjælper til at komprimere den samme mængde gods på færre transportere. Dermed reduceres både antal kørte kilometer og antal lastbiler for transportkunderne.

Klimarapporten er virksomhedens første klimaregnskab og omfatter alle selskabets aktiviteter, i selskaberne SpacInvader ApS og SpacInvader Europe ApS.



2. Klimaaftrykket fra SpacelInvader's egne aktiviteter i 2021

SpacelInvaders klimaregnskab omfatter alle selskabets aktiviteter og præsenterer modeller for virksomhedens eget klimaaftryk, og opgørelse af de CO₂ besparelser som SpacelInvaders løsning udløser hos kunderne.

Drivhusgasudledningen fra SpacelInvaders aktiviteter er opgjort i CO₂-ækvivalenter (CO₂e) efter GHG-protokolens* regler og detaljerede retningslinjer for fordeling af udledninger på scope 1, 2 og 3**, og underpunkter inden for scope 3.

Tabellen nedenfor viser fordelingen af SpacelInvaders klimaaftryk, målt i tons CO₂-ækvivalenter for 2021, sammenlignet med basisåret 2020.

I 2021 var SpacelInvaders samlede klimaaftryk inden for scope 1-3 på 151,5 tons CO₂e, svarende til 0,04 kg. pr. omsat krone.

SpacelInvader udleder ikke CO₂e under scope 1 og 2, fordi vi har outsourcet produktionen til underleverandører, og hovedkontoret er placeret i lejede lokaler på Refshaleøen.

Størstedelen af vores klimaaftryk kommer fra indkøbet af de aluminiumsstativer, som vi får produceret hos to underleverandører på Sjælland. Ud af de 81 tons CO₂e der udledes fra indkøb i 2021, kommer de 63 tons fra produktion og forarbejdning af aluminiumsmaterialer til stativer hos underleverandørerne.

Vi producerer de færdige stativer til ordre direkte fra underleverandøren (producenten), som samler stativerne og sender dem ud til kunderne. Dermed undgår vi overskudsproduktion og overflødig transport til et mellemlager hos SpacelInvader. Dette er med til at reducere det samlede klimaaftryk fra transportaktiviteterne.

Transport og distribution af stativerne fra underleverandøren og ud til kunderne er den anden store post på klimaregnskabet med en CO₂e-udledning på cirka 58 tons i 2021. Stativerne er fragtet i lastbiler til kunder i Danmark, Norge og det øvrige Europa – og transporteret retur ved behov for justering af kundernes antal lejede stativer (stativ-pool), reparation eller udløb af lejekontrakter.

Hertil kommer et klimaaftryk fra medarbejderes forretningsrejser på cirka 10 tons CO₂e, og øvrige mindre poster som energiforbrug i lejede kontorlokaler (2,1 tons), affald genereret på virksomhedens matrikel (0,2 tons), og medarbejderpendling (0,1 tons).

Oversigt over virksomhedens samlede CO ₂ e-udledninger i 2020 og 2021		
	2020 Ton CO ₂ -e	2021 Ton CO ₂ -e
Scope 1. Forbrug af brændsler og direkte emission ifm. virksomhedens egne aktiver	0,0	0,0
Scope 2 Forbrug af el og varme ifm. virksomhedens egne aktiver	0,0	0,0
Scope 3.1: Indkøbte materialer, varer og tjenesteydelser	134,8	81,3
Scope 3.5: Affald genereret på virksomhedens matrikel	0,2	0,2
Scope 3.6: Forretningsrejser	12,4	9,9
Scope 3.7: Medarbejderpendling	0,3	0,1
Scope 3.8: Upstream leasede aktiviteter	2,8	2,1
Scope 3.9: Downstream transport og distribution	49,3	57,9
Total (Ton CO₂-e)	199,7	151,5
Total ift. omsætning (Kg. CO ₂ -e pr. DKK i omsætning)	0,07	0,04

*GHG = green house gasses (6 forskellige drivhusgasser) **) **Scope 1, 2, 3: Scope 1: Direkte emissioner, Scope 2: Indirekte emissioner og Scope 3: Andre indirekte emissioner. Se mere på <https://globalcompact.dk/wp-content/uploads/2020/08/klimaguide.pdf>**

2.1 Spacelnavaders cirkulære forretningsmodel reducerer klimabelastningen

- Cirkulær forretningsmodel udnytter produkterne og holder dem længe i kredsløbet

Spacelnavader (SI) producerer og udlejer stabelbare pallestativer produceret i genanvendt aluminium. Vores løsning gør det muligt at stable paller med varer bedre og højere i både lastbiler og på varelagre. Med dobbeltstabling kan kunderne reducere antal kørsler og reducerer dermed både kørselsbehovet og sparer mange tons CO₂, ligesom engros- og detailkunder også mindsker behov for lagerplads. Se mere om CO₂-besparelsen hos vores kunder i rapportens sidste kapitel (4.3).

Vi har etableret en cirkulær forretningsmodel for den måde, som vi producerer og omsætter stativerne. Med den model lejer kunderne stativerne på fleksibel basis. Det betyder, at de nemt kan returnere stativerne ved behov for reparation, eller de kan justere antallet af stativer i deres pool op eller ned, hvis deres behov ændrer sig.

Med en så fleksibel og justérbar aftale, kan kunderne hele tiden operere med præcis den mængde stativer de har brug for, og dermed tilpasse ressourceforbruget specifikt til deres driftsbehov.

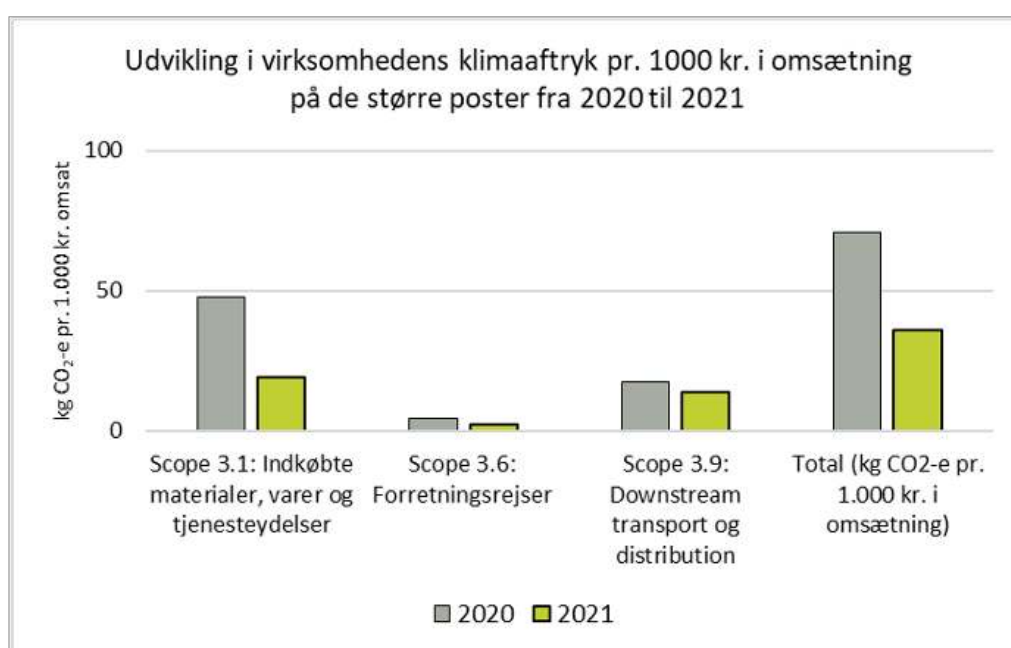
Frem for alt betyder det, at vi sikrer en meget høj kapacitetsudnyttelse af de producerede stativer, som vores

kunder benytter mere intensivt og holder i kredsløb i længere tid, end hvis stativerne blev solgt efter en traditionel købsmodel.

Den cirkulære forretningsmodel med at tilbyde løsningen som en behovstilpasset lejebaseret service frem for et traditionelt varesalg har klare klimamæssige fordele. Den effektive kapacitetsudnyttelse og de løbende reparationer af stativerne betyder helt enkelt, at vi skal producere færre stativer, end hvis vi solgte dem på traditionel vis.

Det ser vi tydeligt, når vi sammenligner vores CO₂-udledning mellem 2020 og 2021: 2020 var Spacelnavaders første større omsætningsår. Og derfor producerede vi i 2020 væsentligt flere stativer end i 2021, også selvom der var tale om en betydelig vækst i omsætningen i 2021. Det skyldes, at de produkter, som vi satte i omløb hos kunderne i 2020, også genererer omsætning for Spacelnavader i 2021, og at beskadigede stativer så vidt muligt blev repareret. Derfor er klimaaftrykket fra indkøbet af producerede stativer, både absolut og pr. omsat krone, faldet betydeligt mellem 2020 og 2021.

Vores klimaaftryk fra indkøb af producerede stativer i 2021 er udelukkende baseret på lejeaftaler indgået med nye kunder, mens de fleste eksisterende kunder fortsatte med at benytte stativerne.



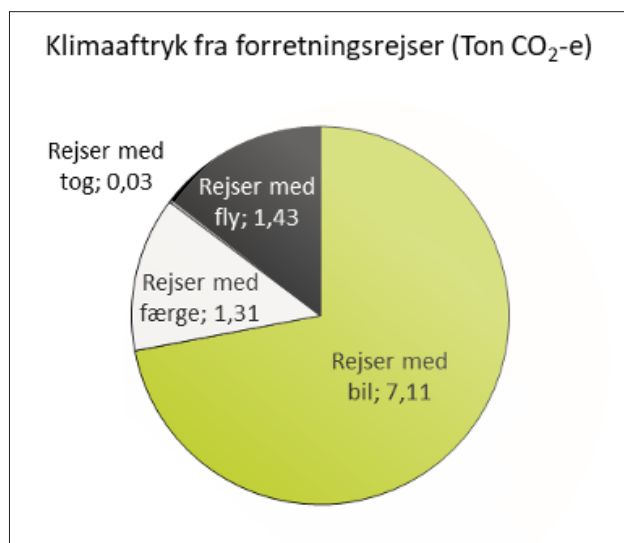
2.2 SpaceInvaders indsats for at reducere klimabelastningen

- fokus på egne transportaktiviteter og genanvendelse af aluminium

En betydelig del af vores klimaaftryk kommer fra transportaktiviteter, herunder først og fremmest fragten af stativerne til og fra kunderne, og medarbejderes forretningsrejser.

Vi begrænser fragten af stativerne til og fra kunderne ved at undgå transport til mellemlagre, og ved at indgå aftaler med transportører, der efter behov kombinerer fragten af stativerne med anden last og returlast.

Vi foretager så vidt muligt forretningsrejser i lejede el- eller hybridbiler fra det danske delebilsfirma LetsGo. Endelig bestræber vi os på at holde omfanget af flyrejser nede og har således kun foretaget seks flyrejser (tur/retur) i 2021, som også var påvirket af mindre rejseaktivitet på grund af Corona.



Klimaaftrykket fra medarbejderpendling har vi holdt på et meget lavt niveau (0,1 tons i alt) ved udelukkende at benytte egne elbiler, offentlige transportmidler eller cykel, når vi kører til og fra arbejdspladsen i 2021.

Der har desuden været et betydeligt omfang af hjemmearbejde, dels pga. Corona-epidemien i 2021, dels fordi nogle af virksomhedens sælgere arbejder fra hjemmeadressen og kører direkte derfra ud til kunderne.

Som følge af forretningsmodellen hvor stativerne udlejes til kunderne og tages tilbage i tilfælde af behov for reparation, eller ved recirkulering til andre kunder, undlader vi at skabe end-of-life affald fra produkterne ude hos kunderne. Vi tager hånd om alle stativer som får en defekt, eller ikke længere bruges.

Kunderne returnerer stativerne til vores underleverandør, som:

- Recirkulerer tilbagesendte stativer til nye kunder.
- Reparerer defekte stativer, og enten sender dem retur til eksisterende kunder, eller recirkulerer dem til nye kunder.
- Udskifter defekte dele, som ikke kan repareres, og sender det kasserede aluminium til Stena Recycling, der sørger for, at alt det værdifulde aluminiumsmateriale fra stativerne genvindes i nye sekundære aluminiumsmaterialer.

På den måde sikrer vi, at vi altid bevarer aluminiumsmaterialerne i et cirkulært kredsløb med mindst mulig down-cycling. Det har en stor og positiv betydning for klimaet, fordi produktion af primært aluminium er en CO₂-intensiv proces.

Det er den primære forklaring på, at vores virksomhed har et meget lavt scope 3 klimaaftryk fra affald (0,2 tons). I 2021 skabte genanvendelsen af aluminium via vores aluminiumsleverandør Stena Recycling desuden et negativt aftryk på minus 3,5 tons uden for scope, fordi det genvundne sekundære aluminiumsmateriale erstatter primært jomfrueligt materiale.

3. Fremadrettet indsats for at reducere klimabelastningen

- afdækning af mulighed for at gøre indkøb af genvundet aluminium

I SpaceInvader fortsætter vi med at videreudvikle vores cirkulære forretningsmodel for produktion, udlejning og recirkulering af aluminiumsstativer.

Vi bestræber os løbende på at identificere nye måder, hvormed vi kan reducere klimaftrykket fra egne aktiviteter, og ligeledes hvordan vores løsning kan bidrage til endnu større klimagevinster for vores kunder.

Et af vores vigtigste fremadrettede initiativer bliver at undersøge mulighederne for at øge indkøbet af genvundet aluminium, og eventuelt følge op på muligheden for indkøbsaftaler, afhængigt af undersøgelsens udfald.

« Vi har et grønt DNA og vores green tech løsning er en del af samfundets cirkulære, bæredygtige økonomi »

Direkte klima- og miljø gevinst
bedre pladsudnyttelse betyder færre lastbiler på vejene og dermed reduktion af kundens CO2 udledning

Pool af stativer
fleksibel lejemodel for sikring af optimalt antal stativer i kundens pool

Reduktion af spild
mindre brug af emballage hos kunden – samt mindre beskadigelse af produkter



Patenterede produkter
designet til fremstilling af 100% genanvendeligt aluminium

Cradle-2-Cradle produktion
produceres af recirkuleret aluminium så alt genbruges og intet spild opstår

Cradle-2-Cradle håndtering
reparation og genbrug af alle stativer i lejepool

Vi indkøber i dag sekundært, genvundet aluminium til den støbte top-del af vores stativer, mens vi indkøber nyt aluminium til stativernes sidestolper og bund-del. Hvis vi kan opretholde effektiviteten i produktionsprocessen og stativernes holdbarhed med sekundært aluminium, vil vi overveje at øge indkøbet heraf.

Som nævnt genvindes alt aluminium fra SpaceInvaders udtjente stativer via Stena Recycling til sekundært

aluminium, der sælges på markedet. Skulle vi vælge at øge eget indkøb af sekundært aluminium, vil det derfor ikke ændre på SpaceInvaders grundlæggende cirkulære forretningsmodel. Med de rette betingelser tilstede, vil det imidlertid bidrage til at drive markedet endnu mere i retning af closed-loop recycling, hvor produktionen af primært jomfrueligt aluminium erstattes med sekundært, genvundet aluminium.

4.1 SpacInvaders patenterede palle-system reducerer klimapåvirkningen fra kundernes transporter

Den danske transportsektor udleder 29% af Danmarks samlede CO2 udledning. Cirka en tredjedel heraf kommer fra den tunge vejtransport. Sektoren er i disse år udfordret ekstraordinært, fordi den i høj grad fortsat baserer sig på fossile brændstoffer og infrastrukturer, som er vanskelige at omstille. Samtidig er sektoren udfordret af høje fragtpriiser, en ringe udnyttelsesgrad af materiel, tomkørsel, lave marginer og akut chaufførmangel. Den stærkt voksende e-handel og høje brændstofpriser, gør ikke udfordringen mindre.

I 2021 leverede SpacInvader sit hidtil største bidrag til at mindske CO2-udledningen fra den tunge vejtransport. Det skete fordi vi øgede udlejning og aktivering af pallestativer hos vores kunder, som bruger stativerne til at optimere og dobbeltstable pallegods.

Vores modulære pallestativ-system, gør det muligt at pakke, håndtere og levere transporter i to eller tre lag,

op til 240 cm højde. På den måde frigøres der bundpalle-pladser i lastbilerne, hvor operatøren i stedet kan fylde flere paller ind, som ellers skulle have været med andre lastbiler. Det fører årligt til et betydeligt antal besparelser af transporter og dermed færre kørte kilometer til transport af samme mængde varer.

Kunderne sparer udgifter til brændstoffer og får et grønnere klimaregnskab. Samfundet vinder i form af en væsentlig lavere CO2-udledning fra den tunge vejtransport. Med færre kørsler spares der samtidigt brændstof og CO2-udledning bagud i værdikæden fra indvinding af olie og produktion og distribution af brændstoffer.

Vores bæredygtige forretningsmodel fører til endnu flere CO2 besparelser, fordi vi genanvender aluminium til stativproduktionen som indgår i et cirkulært kredsløb baseret på en fleksibel lejemodel, hvor vi ressourceoptimerer både produktion og brug af løsningen.

SpacInvaders løsning har i 2021 konkret sparet kunder som fx PostNord, Bring/Posten Norge, Blue Water Shipping, VELUX og Solar for store mængder CO2 og andre transportrelaterede emissioner fra undgåede kørsler.



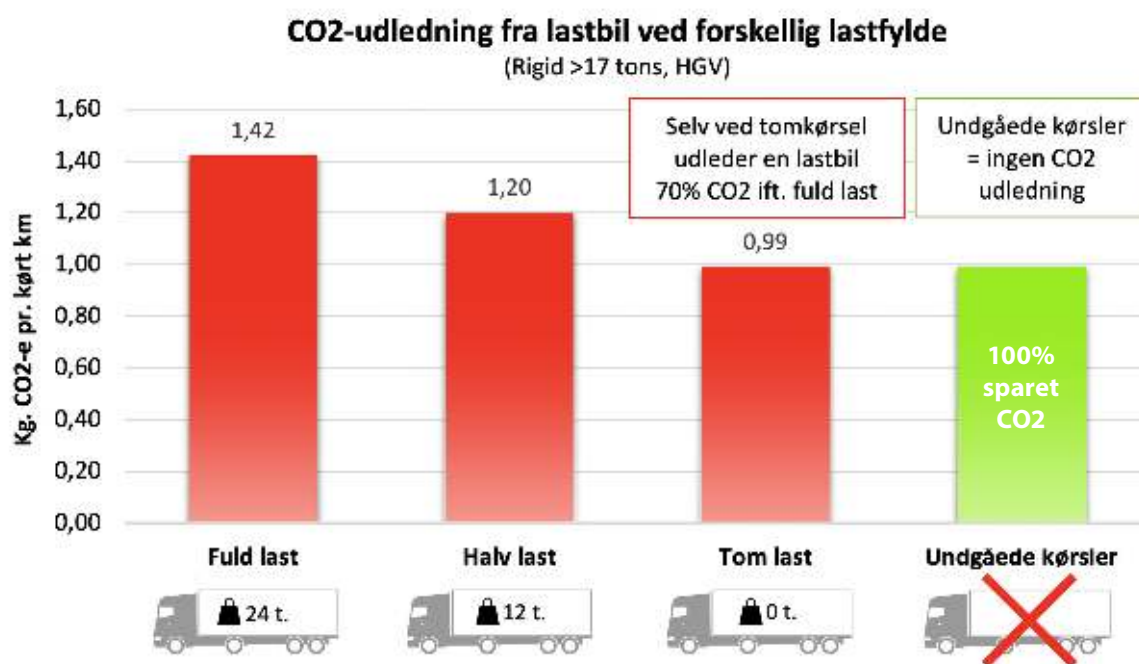
4.2 SpacInvaders klimamodel beregner og opgør kundernes reducerede klimaaftryk, som opnås gennem færre kørsler

SpacInvader har i samarbejde med KOBRA Advice udviklet en klimamodel - **GreenSpaceImpact** (GSI), der kan opgøre kundernes reducerede klimaaftryk baseret på deres specifikke driftssituation og forhold. GSI-modellen beregner de sparede antal kørte kilometer og tilhørende CO₂-besparelse ud fra oplysninger om antal sparede palepladser hhv. sparede kørsler, antal

og længden af de kørte transporter, og lastbilernes maksimale fuldlastvægt og gennemsnitlige brændstofforbrug. GSI-modellen opgør den samlede mængde sparet CO₂.

Modellen tager både højde for reduktionen i brændstofforbrug fra de undgåede kørsler og for, at der bruges lidt mere brændstof på de resterende kørsler. Det sker fordi pallerne fra de undgåede kørsler flyttes over på de mere komprimerede kørsler.

Det sparede brændstofforbrug og CO₂ fra hver kørsel der er undgået, vil dog altid være *betydeligt* større end det ekstra brændstofforbrug og CO₂, der kommer fra



Kilde: Department for Environment, Food & Rural Affairs (DEFRA): Conversion factors 2021: full set (for advanced users) - revised January 2022.

Eksempel

Hvis der med SpacInvaders palestativer spares én ud af fem kørsler (20% færre kørsler) á gennemsnitligt 400 km. pr. dag på en lastbil med 24 tons lastkapacitet reduceres brændstofforbruget med 46.400 liter diesel pr. år fra de undgåede kørsler. Samtidigt bruges der kun cirka 10.800

liter diesel mere på de lidt tungere komprimerede resterende kørsler. Det giver en nettobesparelse på 35.600 liter diesel og en CO₂-reduktion på cirka 112 tons pr. år. Heri indgår de sparede direkte udledninger fra reduceret kørsel og undgået 'well-to-tank'* emission fra mindre brændstofforbrug.

*Well-to-tank' udledning er den mængde CO₂ der udledes i hele forsyningskæden fra udvinding af olie, til produktion og forbrug af diesel.

de resterende kørsler, fordi pallerne flyttes over på en mere komprimeret lastbil eller omfordeles på flere.

NB: Hver gang en lastbil kører uden last (tomkørsel), udleder den 70% af den CO₂, som den ville udlede fuldt lastet.

Som figuren nedenfor illustrerer, udleder en tom 24-ton lastbil (HGV) med et gennemsnitligt diesel-brændstofforbrug på 3,1 km/liter 0,99 kg CO₂ per kørt km. Når lastbilen fyldes op fra tom, til halv, til fuld last, stiger brændstofforbruget fra ca. 31 liter til 37 liter, til 44 liter diesel per 100 km kørt.

Der er tale om en maksimal forøgelse af brændstofforbruget på 13 liter for hver 100 kørt km – og normalt væsentligt mindre, da den sparede lastbil typisk ikke er helt fyldt – ved at fylde pallerne over på én eller flere andre lastbiler. Imidlertid spares der forbrug af 31 liter diesel for hver 100 km for den lastbilkørsel, der er helt undgået.

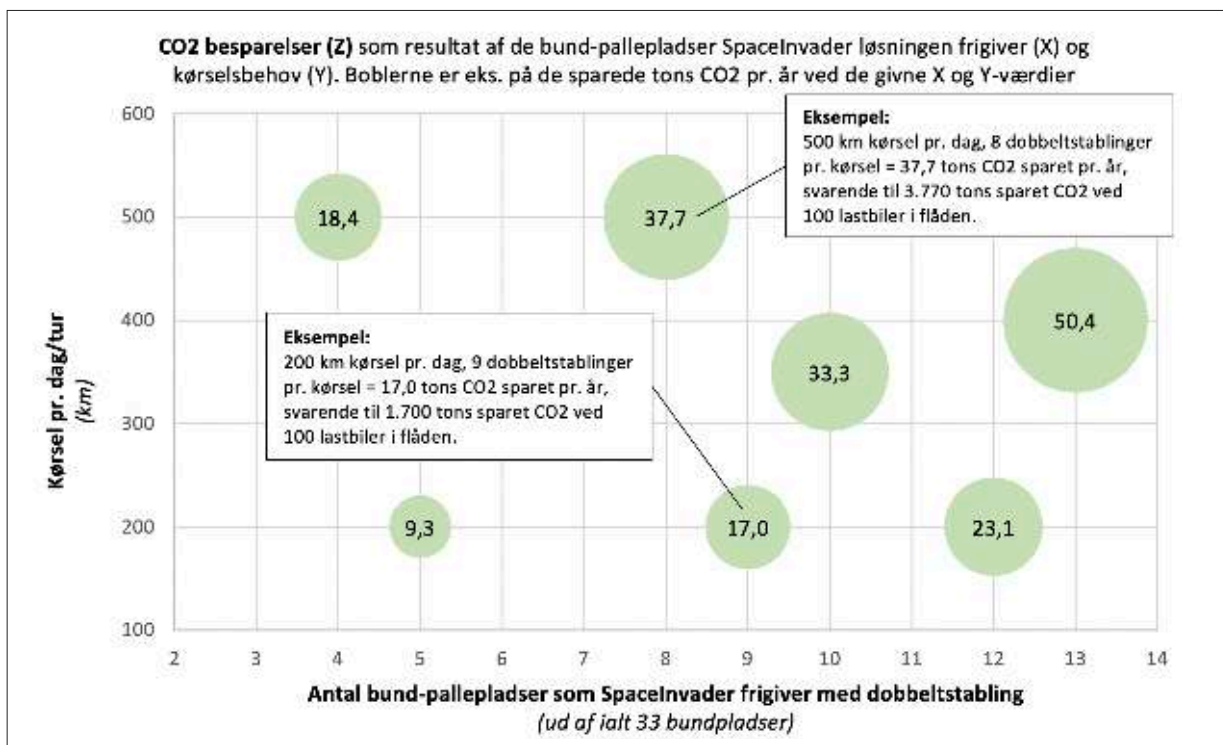
Der vil derfor altid være en stor nettobesparelse både i brændstofforbrug og CO₂-udledning, når varerne stables bedre og dermed transporteres komprimeret på færre lastbilkørsler.

4.3 Jo flere bundpallepladser SpacelInvader systemet frigiver hos sine kunder, jo mere CO₂ sparer de

Hvor mange kørsler, og hvor meget brændstof og CO₂ SpacelInvaders kunder kan spare pr. år afhænger både af deres logistikmønster og deres muligheder for at frigive bund-pallepladser på de enkelte kørsler. Gevinsterne opnås når kunderne dobbeltstabler pallegods med SpacelInvaders pallestativ løsning.

I matrixen nedenfor er der ved hjælp af SpacelInvaders GSI-model beregnet, hvor meget CO₂ en transportør kan spare for hver lastbil pr. år, når de bruger SpacelInvaders pallestativer. (Modellen viser eksempel for en operatør, der kører med 24 tons lastbiler med 33 bund-pallepladser og et dieselforbrug på 3,1 km/liter).

Hvis pallestativerne i gennemsnit frigiver blot otte af de 33 bund-pallepladser ved at dobbeltstable, er den årlige nettobesparelse 37,7 tons CO₂ og 12.000 liter diesel pr. lastbil ved et kørselsbehov på 500 km pr. dag (180.000 km. pr. lastbil pr. år.).



En typisk line-haul lastbil kører 150.000 km/år, svarende til 417 km/dag, ved 360 dage/år.

SpacelInvaders samlede stativpool afløfter i dag 6.645 tons CO₂ pr. år.

* 37,7 / 8 x 1.410 sæt = 6.645 tons CO₂ pr. år.

Hvis transportoperatøren har mere end én lastbil, bliver den samlede årlige besparelse så meget desto større. En transportør med 100 lastbiler i sin flåde, kan dermed reducere sit CO2 aftryk med 3.770 tons CO2 årligt.

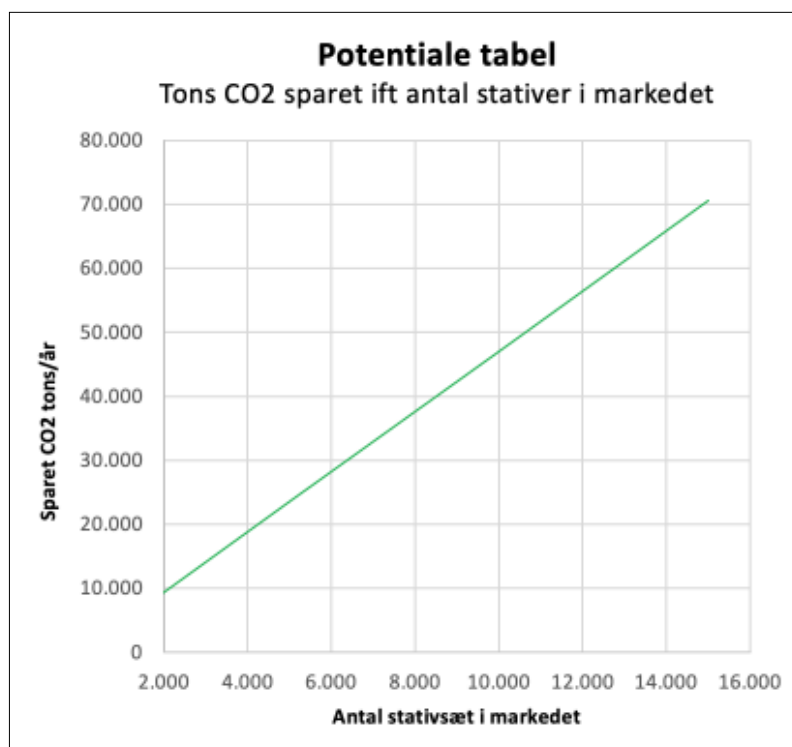
Et eksempel på de faktiske resultater opnået gennem brugen af SpacelInvaders løsning er PostNord Logistics. Fra 2021 opererer PostNord med cirka 300 pallestativer i sine daglige godstransporter. Det sparer omtrent hver 8. kørsel væk - hvilket reducerer PostNord's klimapåvirkninger med 12,8%

I 2021 reducerede vores udlejede pallestativer også klimapåvirkningen hos øvrige kunder med mange sparede kørsler. Den samlede mængde CO2, som kunderne sparede ved at bruge SpacelInvaders løsning overstiger SpacelInvaders egne beskedne CO2 udledning på 151,5 tons CO2 mange gange.

I 2021 sparede SpacelInvaders kunder tilsammen atmosfæren for 6.645 tons CO2. Der er i praksis tale om den CO2 kunderne indirekte sparer, når de reducerer antal kørte kilometer/kørsler vha. SpacelInvaders

løsning. CO2 besparelsen er beregnet ved hjælp af SpacelInvaders førnævnte GSI-klimamodel.

SpacelInvader har dermed et markant negativt klimaaftryk, fordi vores løsning skaber et reduceret klimaaftryk hos vores kunder. Og dette reducerede klimaaftryk vil kun stige i fremtiden. SpacelInvader er en ung virksomhed, og vores ambition er at accelerere udbredelsen af vores patenterede produkt over de kommende år på tværs af Europa. Som vist i potentialegrafien vil 15.000 sæt SpacelInvadere i omløb kunne bortskaffe ca. 70.000 tons CO2e på årsbasis – eller hvad der svarer til ca. 2.000 lastbiler væk fra vejene eller ca. 6.000 danskeres årlige CO2e udledning. Og klimapotentialt er stort, da den gennemsnitlige fyldningsgrad på europæiske lastbiler i dag kun er på 56%. Det er SpacelInvaders mission at bidrage til at denne fyldningsgrad forøges.



Ved 500 km distance og 8 SpacelInvader dobbeltstabilede paller pr. kørsel.