

NTNU

Kunnskap  
for en bedre  
verden

TIØ4252 - Teknologiledelse  
Entreprenørskap  
Case-2  
Gruppe 99

Anne  
10763

Aida  
10811

Andrea  
10407

Lena  
10651

Kolbjørn  
10173

Vår 2024



---

## Sammendrag

I denne artikkelen gjennomgås muligheten for å utvikle automatiske piggsko under merket *Bambis* for å løse problemer rundt glatt og varierende føre og redusere antall fallulykker om vinteren. Skoene vil detektere typen underlag ved hjelp av sensorer, og automatisk aktivere pigger ved is og glatt føre. Teknologisk gjennomførbarhet vurderes som mulig, men krever omfattende maskinlæring og sensorfusjon. Målgruppen er primært eldre og personer med nedsatt funksjonsevne, som betaler ekstra for egen sikkerhet. Forretningsmodellen inkluderer inntekter fra skosalg og investorer, samt nøkkelaktiviteter som teknologisk utvikling og kundeservice. Langsiktig finansieringsbehov for oppstart vurderes til 9 millioner kroner. Miljømessig bærekraft diskuteres med fokus på materialvalg og produksjonsprosesser, men dette måles opp mot de miljøpåvirkningene et samfunn får av fallulykker og sykehusbesøk. Potensialet til forretningsideen vurderes positivt, men det er skepsis rundt teknologien, noe som må løses ved bra markedsføring rettet mot den rette målgruppen. Det konkluderes med at idéen kan være levedyktig, men gruppen velger å ikke gå videre med denne idéen da dette ikke er innenfor interessen til gruppen og de ønsker å fylle tiden sin med andre oppgaver og idéer.

---

## **Innhold**

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Problemidentifikasjon</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Løsningsbeskrivelse</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Mulighetsanalyse og forretningsmodell</b>	<b>5</b>
4.1	Mulighetsanalyse . . . . .	5
4.2	Forretningsmodell . . . . .	7
<b>5</b>	<b>Økonomi, finansiering og bærekraft</b>	<b>10</b>
5.1	Finansieringsbehov . . . . .	10
5.2	Bærekraftig . . . . .	10
5.3	Forretningspotensial . . . . .	11
5.4	Levedyktighet . . . . .	11
<b>6</b>	<b>Konklusjon</b>	<b>12</b>
	<b>Referanser</b>	<b>13</b>
<b>A</b>	<b>Vedlegg</b>	<b>14</b>

---

## 1 Innledning

I entreprenørskapdelen av faget TIØ4252 Teknologiledelse tar vi for oss en åpen oppgave (case 2), hvor vi har som mål å identifisere og undersøke et selvvalgt problem. Videre skal vi prøve å finne en innovativ forretningsidé til dette problemet, og til slutt se om det er mulig å bygge videre på denne foretningsidéen og evaluere om en fiktiv oppstartsbedrift hadde klart å utfolde seg i dagens marked.

Etter idémyldring innad i gruppen, fant vi ut at automatiske piggsko var et artig og innovativt produkt som enkelt kunne knyttes til eksisterende samfunnsproblemer.

## 2 Problemidentifikasjon

Statistikk fra 2021, levert av Helsedirektoratet [1], estimerer en årlig behandling på omtrent 55 000 personer i spesialisthelsetjenesten på grunn av skader og ulykker som oppstår i bolig-områder, på veier, gater, fortau og gang- og sykkelveier. Med tanke på at is og glatt underlag øker risikoen for ulykker, spesielt blant eldre, kan det også antas at en betydelig andel av disse skadene er på grunn av fall som oppstår om vinteren, spesielt i dårlige strødde områder.

Den samme kilden [1], viser også at fall er årsaken til 85.6% av skade hos eldre over 80 år, og 35.0% for de mellom 20-39 år. De mest alvorlige fysiske konsekvensene av dette er beinbrudd, hodeskader og komplikasjoner relatert til disse, som infeksjoner, blodpropper og i verste fall død. Det kan også medbringe psykologiske skader i form av frykt for å falle igjen. Behandlingen for brudd koster mye og er tidkrevende.

Ifølge overlege og rehabiliteringsspesialt Eli-Anne Emblem Skaug (Vedlegg A, Kontaktlogg #1), medfører hoftebrudd hos eldre lengre og mere kostnadsfull rehabilitering. De fleste hoftebruddpasienter er eldre og skrøpelige. Hoftebruddet gir både økt morbiditet og mortalitet. Rask mobilisering er avgjørende for å unngå komplikasjoner og for å bedre prognosen som ellers er relativt dårlig. 3 måneders mortalitet er 10% og 1-års mortalitet er 25%. En stor andel av pasientene gjenvinner ikke samme funksjonsnivå som før bruddet [2]. Eldre har ofte redusert fysisk bevegelighet i rygg, hofter og andre ledd (skuldre, knær, håndledd etc) og vil ikke like lett som en ung og sprek mann på 20 år, kunne smette av seg sko/brodde. Den eldre må ofte sitte, vil ha større vansker med å bøye seg fremover (slitasjegikt/artrose i rygg, hofter, knær) og ha redusert funksjon og følsomhet i hender/finger. Demens øker funksjonsfallet ytterligere [3]. Dette må tas med i betraktningen når man skal designe hjelpemidler for eldre.

Brodde eller pigger på undersiden av skoene brukes ofte for å forebygge fall på is og snø, disse må oftest tas av og på manuelt. Dette kan være upraktisk ved varierende føreforhold, og ved vekslning mellom uteområder som gate/veg og "innendørs"områder som buss og butikker. En del eldre har dårlig balanse og finner det vanskelig å sette broddene på og av, og det kan tenkes å være grunnen til at disse ofte ikke brukes. Nåværende brodder kan være ubehagelige å bruke over lengre distanser, og de kan også føre til belastningsskader på grunn av manglende støtdemping [4]. Brodder kan også redusere balansen og dermed ha motsatt effekt på annet føre enn is.

Belastningsskader, fallulykker og ubehag vil også medføre redusert utendørsaktivitet og generelt fysisk aktivitet. Redusert utendørsaktivitet bidrar til en mer inaktiv livsstil, noe som har vist å gi økt risiko for hjerte- og karsykdommer og en del kreftsykdommer. Økt sykdomsbyrde belaster helsevesenet ytterligere, og gir økte samfunnskostnader. Redusert fremkommelighet vil også hindre folk fra å komme seg til og fra jobb, skole og andre aktiviteter, noe som også kan ha en påvirkning på produktiviteten og økonomien i samfunnet.

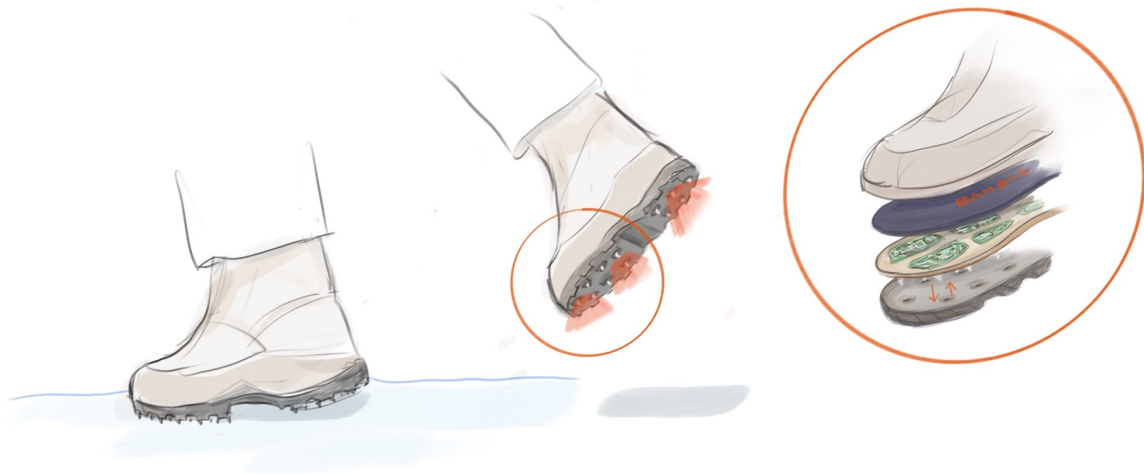
**Hvordan kan man øke sikkerheten og framkommeligheten på glatt og varierende føre, for fotgjengere og løpere om vinteren?**

### 3 Løsningsbeskrivelse

Vår løsning på problemet er automatiske piggsko som detekterer føret man går på. Vi vil skape et nytt norskprodusert skomerke med navn "Bambis" som produserer ulike typer sko, som hverdags-joggesko, lette tursko og løpesko. Under sålen er det en type teknologi som registrerer bakken man går på, og denne lynraske skanningen kan sende brodder i ulike størrelser ut og inn av sålen. Går du på tur med varierende underlag (is, grus, butikkgulv osv.) vil du slippe å tenke på hvor det er glatt og ikke - skoene tilpasser seg underlaget fortløpende. Vi håper at disse skoene gjør at eldre og de som føler ubehag, og dermed ikke benytter seg av brodder eller piggsko, nå kan føle seg trygge på glatt føre. På denne måten ønsker vi å bidra til å minske antall fallulykker forårsaket av is og glatte gater.

I tillegg til å selge automatiske piggsko så ønsker vi i Bambis å tilby tjenester som prøvetid, veiledning og reparasjon. Det er spesielt viktig at kundene har full tillit til vårt produkt for at det skal kunne bli en merkevare på markedet. En prøvetid vil gi mulighet til at en selv kan teste ut skoene og bli trygg på de og dens funksjon. Vårt mål er at skoene skal være svært enkle i bruk og med en teknologi du skal slippe å tenke over, men dersom en føler usikkerhet rundt bruken så ønsker vi å være hjelpelige med veiledning lett tilgjengelig. Pigger vil slites ned etter tid og mister da sin funksjonsevne. Vi ønsker å slippe at man må kjøpe et helt nytt par sko, og tilbyr derfor reparasjon hvor slitte pigger kan byttes ut med nye.

For å utvikle og implementere skoene er det blant annet behov for ressurser i form av en produsent, ansatte som kan drive bedriften, butikker med utsalg, samt forskning og testing av teknologien. Skoproduksjon og -salg foregår i dag på masseskala, så vårt hovedfokus i utviklingen av produktet vil ligge i forskningen og testingen på sensorene som skal styre piggene. Vi håper at bedriftens mål med å redusere fallulykker og gjøre gåing på glatt vinterføre mer behagelig, vil være av interesse for flere potensielle samarbeidspartnere.



**Figur 1:** Konsepttegning av automatiske piggsko med elektronisk og mekanisk system integrert i skosåle.



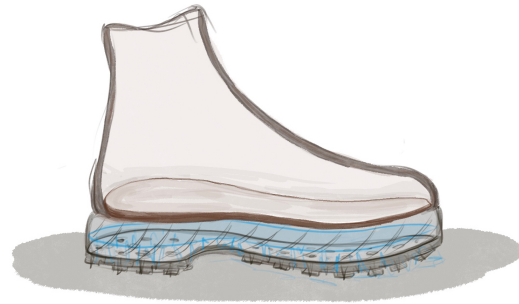
(a) Konsepttegning #1.



(b) Konsepttegning #2.



(c) Konsepttegning #3.



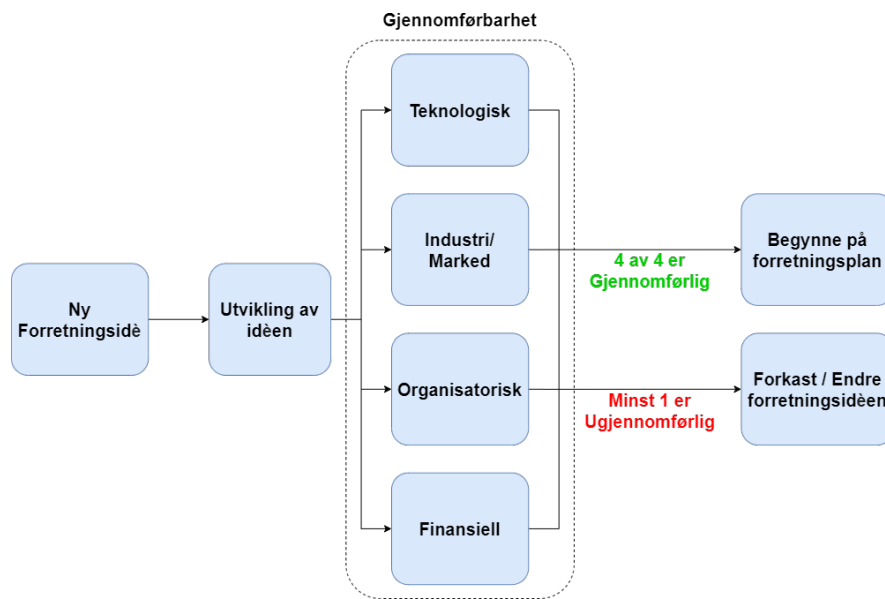
(d) Konsepttegning #4.

**Figur 2:** Illustrasjoner av produkt/konsept.

## 4 Mulighetsanalyse og forretningsmodell

### 4.1 Mulighetsanalyse

I denne mulighetsanalysen tar vi utgangspunkt i modellen illustrert i Figur 3, hvor vi allerede har identifisert og diskutert problemet og løsningen i Seksjon 2 og 3. Videre vil vi i hovedsak analysere den teknologiske gjennomførbarheten og se om markedet/industrien er mottakelig til et slikt produkt. Til slutt evaluerer vi den organisatorisk og finansiell gjennomførbarheten.



**Figur 3:** Modell for mulighetsstudie, basert på lignende figur [5][Fig. 3.3, s. 57].

#### Teknologisk

Mekanismen/teknologien for at piggene skal gå inn og ut av skoen er allerede demonstrert av bedriften [Kickspike](#), som har et lignende produkt hvor man tar inn og ut piggene ved å sparke seg selv på hælen. Her blir det dermed nødvendig å endre stimuliet for å aktivere mekanismen fra mekanisk støt til elektrisk signal.

Det finnes også en rekke forskjellige sensorer som kan implementeres i skoene for å kunne detektere og skille mellom ulike underlag. Friksjonssensorer, optiske sensorer og induktive og kapasitive sensorer er nåværende teknologier som kan gi oss data om underlaget. Det blir nødvendig å utføre tidskrevende og utfordrende arbeid for å trene opp maskinlæringsmodeller og få dem integrert i arealeffektive og lav-effekt ASIC (application specific integrated circuit). Størrelse og strømforbruket til en slik ASIC er avhengig av kompleksiteten og nødvendig prosesseringskraft til maskinlæringsmodellen, eksempel på nåværende teknologi er Google's [TPU](#), med et areal på under 4 cm<sup>2</sup>.

Andre vurderinger er om skoene skal utstyres med langtidsvarige batterier med en levetid



på for eksempel 5 år, om de skal kunne lades gjennom induktive ladestasjoner, eller om vi skal utforske andre innovative løsninger for energiforsyning. Det er også viktig å undersøke brukerbehov og preferanser når det gjelder komfort, vekt og brukervennlighet i forhold til valget av strømforsyning. Dette vil bidra til å sikre at produktet møter både tekniske og praktiske krav, samtidig som det gir en optimal brukeropplevelse.

Samlet sett vil vi kunne konkludere med at automatiske piggsko virker teknologisk gjennomførbart, selv om det vanskelig å gi noen garanti før utvikling og grundig testing iverksettes.

### Industri / Marked

Vårt primære marked vil være forbrukermarkedet, mer spesifikt voksne og eventuelt ungdom som ikke lenger er i vekst. Ifølge Eurosko øker barn i gjennomsnitt med to skostørrelser i året [7], og vi kan derfor anta at produktet kan bli for dyrt, i hvert fall i startfasen. Produktet er spesielt rettet mot eldre, med grunner beskrevet i Seksjon 2, en gruppe som vi kan forestille oss er villige til å betale ekstra for å øke egen sikkerhet. Ifølge forbruksundersøkelsen til SSB [6], bruker en gjennomsnittlig husholdning årlig rundt 3.6% av sine samlede utgifter, tilsvarende omtrent 20 000 kr, på sko og klær. Selv om det kan antas at en større del av dette beløpet brukes på klær, utgjør sko fortsatt en betydelig andel. Flere av de som ble kontaktet (Se Vedlegg A, Kontaktlogg) virket begeistret over et slikt produkt og var villig til å betale imellom 1000-5000 kr, så lenge det var gode garantier på at teknologien funket som beskrevet.

Både sports- og vintersko utgaven av Bambis vil konkurrere mot allerede godt etablerte selskap som Adidas, Nike, Salomon og GORE-TEX. Ettersom at det ikke eksisterer automatiske piggsko på markedet, vil vi ha et konkurransefortrinn i form av at vi er innovatører. Til tross for dette må vi være forberedt på markedsadopsjon og for at andre visjonærer hopper inn, forbedrer teknologien, og tar over majoriteten av markedet. Det blir derfor ekstra viktig å sikre at teknologien fungerer som ønsket og sette opp en god forretningsmodell slik at vi ender opp med en sterk markedsposisjon på sikt.

### Organisatorisk

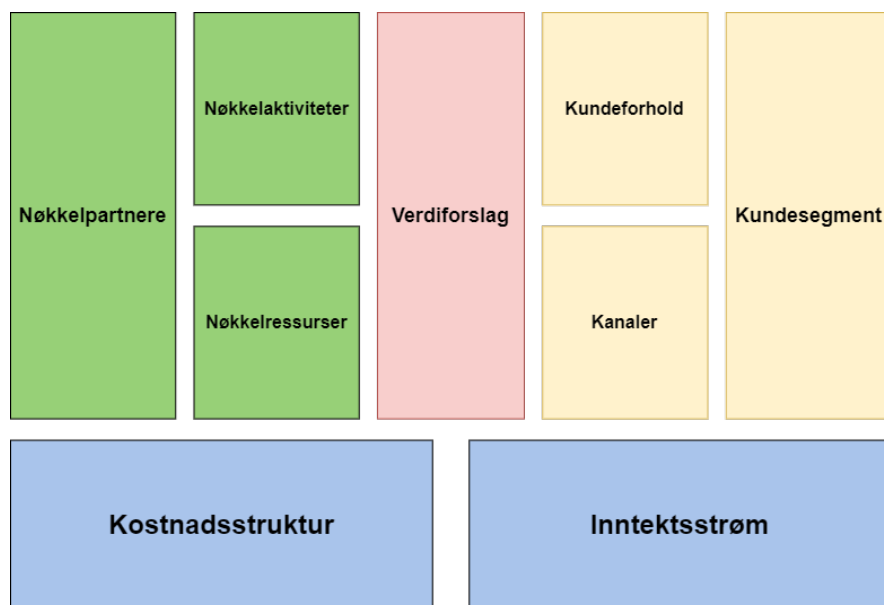
Slik som bedriften vår er i dag innehar vi ingen ressurser i form av fabrikker, maskiner eller andre fysiske ting. Dette er ting vi må få på plass på et senere steg i prosessen når vi har gått nøye i gjennom hele løpet og vi har bestemt oss for å satse. Vi innehar lite spesifikk menneskelig kompetanse på akkurat produktet vårt som er produksjon av automatiske broddesko, men her er det mye som kan læres og mye god informasjon og hjelp som andre i vårt nettverk kan sitte på. Dersom vi ser på teknologiske ressurser har vi utforsket hva som allerede finnes av teknologi og vi har sett på hvordan den kan brukes i vårt tilfelle. Et analyseverktøy som kan brukes for å finne ut hvilke ressurser som fører til at vi oppnår konkurransefortrinn er VRIO, som beskrevet i [5][s. 71].

## Finansiell

Som vist i driftsbudsjettet vil ikke det å produsere selve skoen være den største utgiften med tanke på hva vi kan forvente oss å selge den for. Den største utgiften er å utvikle selve sålen med broddene i, med en følsom nok sensor og gode batterier som sikrer at produktet har ønsket funksjonalitet. I tillegg er det mange andre direkte og indirekte kostnader i forbindelse med oppstart og drift av en ny bedrift. Vi har likevel troen på at det skal være mulig å selge skoen med fortjeneste uten at produktet blir prissatt for høyt med tanke på betalingsvilligheten til markedet.

## 4.2 Forretningsmodell

Forretningsmodellen vår tar utgangspunkt i Osterwalders *Business Model Canvas* illustrert i Figur 4. Her er *Verdiforslag* det sentrale utgangspunktet i modellen, som i vårt tilfelle vil være å øke sikkerheten og fremkommeligheten ved glatt og varierende føre om vinteren. De resterende segmentene er forklart i Tabell 1, 2 og 3.



**Figur 4:** Lerret for forretningsmodell, basert lignende figur [5][Fig. 3.4, s. 62].

**Tabell 1:** Forklaring av forretningsmodell Figur 4

<b>Kostnadsstrukturen</b>	Kostnadsstrukturen innebefatter de nødvendige kostnadene som er nødvendig for å drive bedriften. Dette innebærer både de faste og variable kostnadene. I vårt tilfelle vil eksempler på variable kostnader være råvareforbruk/produksjon av produkt og frakt. Eksempler på faste kostnader vil være husleie/lagerleie, renter på lån, lønn til ansatte og forsikringer. Investeringer i nødvendig utstyr vil også være en fast kostnad, men som forhåpentligvis ikke gjentar seg så ofte.
<b>Inntektstrømmen</b>	Inntektstrømmen vil primært bestå av sko- og varesalg, og sekundært av vedlikeholdskostnad. Ved f.eks. slitasje av pigger vil det ikke være nødvendig å kjøpe helt nye sko, men heller komme en rask tur innom nærmeste forhandler for service, eller også ha muligheten til å bestille deler og få veiledning for vedlikehold via youtube-video eller video-chat.

**Tabell 2:** Forklaring av forretningsmodell Figur 4

<b>Kundeforholdet</b>	Kundeforholdet vil bestå av veiledning, kundeservice og produktgarantier. Vi ønsker å være tilgjengelige og yte god service da vår målgruppe er eldre mennesker som ikke nødvendigvis har noen som kan hjelpe de med hvordan produktet fungerer. For at akkurat vårt produkt skal selge er det viktig at kunden føler seg sett og tilfreds med produktet, og da er det igjen viktig at vi som selger gjør denne prosessen mest mulig sømløst for kunden.
<b>Kanalene</b>	Kanalene vi ønsker å bruke for å kommunisere med kundene er avisannonser, reklame på bussholdeplasser og lignende steder, samt annonse på Facebook og Instagram. Det som er viktig å huske på at vi ønsker å nå ut til flere enn akkurat den målgruppen som skal bruke skoene. Vi må nå ut til barn, barnebarn og andre som kan tenke at dette er en fin gave å gi, eller et fint tips å gi videre til de som har behov for det.
<b>Kundesegment</b>	Kundesegment vårt er først og fremst de eldre. Det er de som vil ha størst nytte av vårt produkt da det er de som dessverre får størst konsekvens av å falle, men også fordi det er de som ofte har det vanskeligst med å få av og på broddene slik det fungerer i dag. Vi ønsker å minimere sjansen for at noen skader seg på grunn av mangel på brodder eller på grunn av brodder på hardt underlag. Derfor er det også et produkt for mennesker i alle aldre.

**Tabell 3:** Forklaring av forretningsmodell Figur 4

<b>Nøkkelpartnere</b>	Nøkkelpartnere vil i vårt tilfelle være skobutikk-kjeder som ønsker å ta inn vårt produkt i sitt sortiment for å selge det. Det å skulle ha egne butikklokaler for en type sko vil være en dyr utgift, og ikke økonomisk bærekraftig i det lange løp.
<b>Nøkkelaktiviteter</b>	Nøkkelaktiviteter som må være tilfredsstilt for å levere verdi til kunden er at teknologien fungerer slik den skal, samt at vi har løst problemstillingen med hvordan skoene skal lades, eventuelt hvor lang levetid batterier skal ha før de må byttes. Det er viktig at kundene stoler på produktet, ellers vil det ikke bli brukt, ei heller bli solgt mye av.
<b>Nøkkelressurser</b>	Nøkkelressurser vil i vårt tilfelle være en produsent som kan produsere skoene våre, ansatte som kan drive bedriften, samt butikker/kjeder som ønsker å selge produktet vårt. I tillegg til dette vil det være mange andre ressurser som blant annet fraktselskap og bedriften som utfører markedsføring for oss.

## 5 Økonomi, finansiering og bærekraft

### 5.1 Finansieringsbehov

Som vist i driftsbudsjettet er det få inntekter og mange utgifter i begynnelsen av vårt første driftsår. Vi er avhengig av investorer, støtte og/eller et lån for å få satt i gang bedriften. Det er først i november måned at inntektene matcher utgiftene, og bedriften går i pluss totalt sett. Fram til oktober har vi utgifter på totalt 9,3 millioner. Fremover snur trenden og går mot et retning hvor bedriften vil gå i pluss totalt sett. Da vil lønningene øke og skoene kan også selges billigere etter hvert. Man kan fortsette med utvikling, utvide sin distribusjon og øke markedsføringen. Ut i fra disse tallene i driftsbudsjettet antar vi at vi ville trenge et langsiktig finansiering på 9 millioner kr for å gjennomføre første driftsår.

### 5.2 Bærekraftig

Miljømessig bærekraft handler om ansvaret for å bevare naturressurser og beskytte globale økosystemer for å opprettholde helse og velvære for framtidige generasjoner [8]. Det innebærer å drive samfunnsutvikling innenfor planetens tålegrenser, og for å gjøre dette må vi kutte ned på forbruket vårt. Det er spesielt mye fokus på gjenbruk for tiden, og sånn sett er ikke produktet vårt miljømessig bærekraftig. Et studie utført av Massachusetts Institute of Technology (MIT) viser til at et typisk par løpesko genererer ca. 13,6 kg CO<sub>2</sub>. Selv om denne studien var spesifikt for løpesko så kan den brukes for å estimere CO<sub>2</sub>-utslipp for andre typer sko også, da prosessen for produksjon er tilsvarende like [9].

Selv med denne informasjonen, så er sko noe alle trenger og det er en bruksvare som må byttes ut med jevne mellomrom. Likevel er det noen ting man kan gjøre for å få et mer bærekraftig produkt. Vi kan velge å bruke resirkulerte materialer eller biprodukter i våre sko, vi kan velge å produsere lokalt for å spare frakt, og vi kan lage solide sko som kan brukes i flere år. Eksempler på bærekraftige løsninger er resirkulerte plastflasker, PU-blandede overdeler, 100% resirkulerte lerretstrikkede overdeler, kork og resirkulert alge-BloomFoam innersåler, delvis resirkulerte EVA-yttersåler og organiske bomullssnører [10].

Produksjon av sko kan ha en betydelig påvirkning på miljøet avhengig av produksjonsmåte og materialvalg. Alt dette må veies opp mot økonomisk bærekraft, men dersom vi promoterer produktet vårt som et bærekraftig alternativ tror vi folk er villige til å betale den ekstra kostnaden for å gjøre skoene mer miljøvennlige.

Dette produktet er kanskje ikke veldig bærekraftig i seg selv, men det er et produkt som skal kunne hjelpe eldre og personer med nedsatt funksjonsevne. Produktet gir dem mer frihet til å ferdes trygt ute på vinterstid, og målet er å hindre fall og ulykker. Hvis vi ser nærmere på bærekraftighet når folk skader seg er det flere ting å ta tak i. Eksempler er energiforbruk, avfallsgenerering og benytting av medisinsk utstyr, som både inkluderer gjenbrukbart medisinsk utstyr og utstyr som kastets etter enkel bruk fra sykehus. En studie fant at en akuttpleieavdeling genererer 5,5 kg fast avfall og 45 kg CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per sykehusdag, mens en intensivavdeling genererer 7,1 kg fast avfall og 138 kg CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per sengedag [11].

### 5.3 Forretningspotensial

Målgruppen for dette produktet er beskrevet i Tabell 2. De direkte konkurrentene er bedriften [Kickspike](#), som har et lignende produkt. Med en aldrende befolkningsgruppe tror vi at en relativt stor andel av vår målgruppe syns selv dette blir for komplisert, og setter pris på en enda mer automatisk løsning.

Tilbakemeldinger fra ulike personer og roller i samfunnet viser at mange stiller seg svært positive til idéen, og mener det kan være lettvint og praktisk, og en nytte for samfunnet for å hindre fysiske og psykologiske byrder. Vi har også vært i kontakt med en skobutikk og fått positivt svar om at dette er noe de kunne tenkt seg å selge dersom produksjonen ble en suksess.

### 5.4 Levedyktighet

Som kontaktloggen vår viser er det mange som er skeptiske til om teknologien vår ville funket som lovet. Samtidig sier de fleste at de tror det ville blitt en ordentlig suksess dersom det hadde funket. Vi skjønner at folk er skeptiske, men med tanke på hvor langt teknologien i verden har kommet den dag i dag, er vi veldig positive til at dette kunne blitt en levedyktig bedrift i den virkelige verden. Likevel er det litt for langt unna det vi driver med til vanlig og ønsker å jobbe med, og vi har nok ikke motivasjonen og engasjementet som kreves for å få gjennomført denne idéen.

## 6 Konklusjon

For å konkludere er 'Bambis' et produkt vi tror ville ganget både enkeltpersoner og samfunnet generelt. Det er et produkt som vil gi frihet til kundene våre, de vil føle seg mer selvstendig, noe som igjen kan forbedre deres psykisk helse samtidig som deres fysiske helse er ivaretatt. En slik type teknologi er ikke reell enda, men med tanke på hvor raskt teknologien i dag utvikler seg så tror vi at en føre-tolkende sensor er like rundt hjørnet.

## Referanser

- [1] Helsedirektoratet, *Skader og Ulykker*, 20.10.2021
- [2] Metodebok, *Hoftebrudd*, 19.01.2023, Versjon 2.14.
- [3] Tidsskriftet, *Fysisk trening av sykehjemsbeboere – har det noen hensikt?*, 04.05.2005, Utgave 9.
- [4] MyFeet, *Hvilke sko er best for ryggen din?*, 04.04.2024
- [5] Torvatn, T. & Rolfsen, M. & Heggernes, T.A. & Sørheim, R. (2016). *TEKNOLOGILEDELSE - for ingeniørstudier*, Fagbokforlaget.
- [6] Statistisk sentralbyrå, *Forbruksundersøkelsen*, 25.03.2024.
- [7] Eurosko, *Størrelsesguide*, 10.04.2024.
- [8] Sphera, *What Is Environmental Sustainability?*, 19.05.2020
- [9] MIT, *Footwear's (carbon) footprint*, 22.05.2013
- [10] Always the adventure, *ECO frindly outdoor shoes*, 03.05.2021
- [11] Springerlink, *Environmental footprint of regular and intensive inpatient care in a large US hospital*, 04.12.2021



## A Vedlegg



## GitHub Repository



Driftsbudsjett.xlsx



Kontaktlogg.xlsx



Beregninger.pdf