

Teknologiledelse – TIØ 4258

Tellende øving 1, Gruppe 31



Daniel André Svendsen

Kjetil Vasstein

Jørn Bøni Hofstad

Amalie Heiberg

William Ke

Rendell Walter Cale

Oppgave 1	3
MeetR	3
recovR	3
Oppgave 2	4
a) Beskrivelse av produkt-/tjenestekonsept	4
b) Marked/markedsbeskrivelse	6
Markedssegmentering	6
Kunden:	7
Inngangsbarrierer	7
Konkurrenter og substitutter	8
c) Organisering og økonomisk potensial	9
Næringskjede	9
Forretningsmodell	10
Økonomisk potensial	10
Finansiering	11
Finansieringsbehov	11
Finansieringskilder	11
Kildehenvisning	12
KILDEMAL:	13
Struktur/mal	13
I referanselista	13
I teksten	13
Logg	14
Falck sykkelregister – 28.9.2017	14
Politiet - 28.9.2017	14
TeleG / Gator - 28.9.2017	15
Trondheim elsykkel - 23.0.2017	16
Aksel Bruun Sport 1 - 23.9.2017	16
Posten Norge - 21.9.2017	16
Brunvoll AS - 21.09.2017	16
IP Huse AS - 21.09.2017	17
Vedlegg:	18
Komponentkostnader	18

Oppgave 1

MeetR

Som ny student ved NTNU, eller mer generelt bare som menneske, kan man føle et behov for å finne likesinnede, turkamerater, eller selskap. I dag er det mangel på populære plattformer der man enkelt kan få oversikt over arrangementer og «meetups». Det finnes en app med nettopp dette navnet, nemlig Meetup, men denne mangler brukerbasen som trengs for å virkelig kunne være effektiv. Facebook har som kjent blitt plattformen som brukes aller mest, men her må man som regel være medlem av enkeltgrupper for å i det hele tatt få vite om arrangementer.

Disse gruppene er i tillegg stort sett laget for at de som allerede er en del av et nettverk kan kommunisere med andre i nettverket. Dette betyr at det ikke finnes noen åpenbar kanal som samler lavterskelaktiviteter og andre arrangementer som er åpne for alle på ett sted. En helt ny plattform uten tilknytning til Facebook vil nok imidlertid ikke adopteres lett. Derfor er vår første forretningsidé en funksjonell plattform for det som allerede finnes på Facebook, og for det som ikke gjør det – altså en slags programvareutvidelse («plug-in») med ekstra funksjoner. Dette kan realiseres som både app og nettside.

Tanken er at de som administrerer grupper på Facebook lett kan åpne for overføring av data til utvidelsen. Ved hjelp av teknologi som for eksempel Orbit (Orbit, 2017) vil man kunne ekstrahere den essensielle informasjonen fra innlegg på Facebook og skape et enkelt og elegant brukergrensesnitt. Det skal også være mulig for brukere å opprette aktiviteter direkte, for eksempel for å finne noen å jogge eller gå på slackline med. Aktiviteter av forskjellig art bør være sortert i kategorier: fargekodet, og søkbare. Vi ser også for oss kartfunksjon og funksjoner for å melde seg på aktivitetene, samt for å legge dem til i egen kalender.

recovR

I Norge anmeldes det i følge NAF over 11200 sykkeltuverier i året. Dette tilsvarer et verditap på 69 millioner kroner (NAF, 2017). I tillegg til det rent monetære tapet, tapes også politiets og sykkelerens tid. En løsning på tyveriproblemet er dermed svært attraktiv både for sykkelerne, forsikringsselskapene, og politiet. recovR, en smart sporingsenhet basert på GPS og IoT, tilbyr nettopp dette. Dagens beste sporingsløsning har batteritid på bare noen uker, som følge av at den er basert på mobilnetsteknologi. IoT lover i dag svært lavt energiforbruk, og vil sannsynligvis bli enda bedre i framtiden. recovR vil derfor kunne mangedoble dagens batteritid og utklasse alle konkurrenter, dersom riktig produkt blir lansert på riktig tid.

Vi ser for oss en enhet som plasseres på en strategisk måte på sykkelen, slik at det blir vanskelig for tyven å oppdage den. Et eksempel på plassering kan være i selve sykkelrammen. I dette tilfellet vil enheten også være umulig å fjerne uten å ødelegge sykkelen. Dersom enheten integreres godt, vil det også kunne fungere å plassere den i andre sykkeldele, for eksempel i setet, eller i håndtak og liknende. Sammen med den fysiske

enheten vil det følge med en app og en nettside, der kunden har tilgang på sporingsdata og eventuelle innstillinger.

Oppgave 2

a) Beskrivelse av produkt-/tjenestekonsept

Det å få sykkel sin frastjålet er en irriterende affære. Man taper tid, mulighetene til å reise blir for mange innskrenket, og om den ikke er forsikret blir det i tillegg dyrt. recovR har som mål å begrense omfanget av sykkeltyveri ved hjelp av sporingsteknologi.

Sykkeltyveri utgjør en svært stor del av eiendomstyveri i dag. I 2012 utgjorde tyveri av sykkel den største gruppen av simple tyveri som ble anmeldt (Hofseth, C., Grytdal, V, Sætre, M. (2014)). I tillegg til at sykkeltyveri er utbredt, er verdien av hver enkelt sykkel så lav at politiet sjelden velger å bruke ressurser på å oppspore dem (Politiet, Å. Jensen). Dette fører til at det totale verditapet som følge av slike tyverier er svært stort. Om sykkel ikke er dekket av innboforsikring (ev. reiseforsikring utenfor egen kommune), vil en måtte betale fra egen lomme. Selv med forsikring, må en likevel legge ut en egenandel.

På bakgrunn av intervju med Åse Jensen i Trøndelag politidistrikt og tall fra artikkel hos NAF (NAF 2017) kan vi presentere denne tabellen:

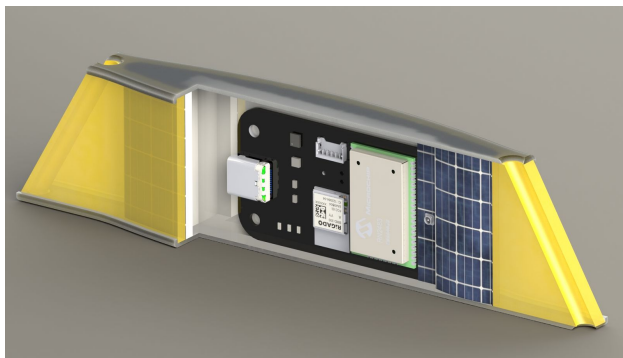
Sykkeltyveri			
Type	Spontant tyveri	Vinningskriminalitet/ småkriminelle	Organisert kriminalitet
Hva	Sykler under 2 000,-	Hverdagssykler mellom 2 000 - 100 000,-	Treningssykler fra 10 000
Hvor	Gate, gårdsplass og skole	Gate, gårdsplass og skole	Garasje og kjeller
Hyppighet	Ofte	Ofte	Sjeldent
Hvordan	Ulåst	Avbiter og baufil	Innbrudd

Vi ser at spontant tyveri og vinningskriminalitet er de største formene for sykkeltyveri. Spontant tyveri er på tilnærmet irrelevant, da enhver sykkellås vil beskytte sykkelen bedre enn sporing, samt at syklene er for billige for at sporing lønner seg, både med tanke på innkjøpet av enheten og gevinst ved forhindret tap av sykkel. De to typene vinningskriminalitet er innenfor prisklassen der sporing lønner seg og utføres på sykler som allerede er låst og trolig forsikret, så sporing lønner seg. Mesteparten av alle sykkeltyveri skjer i de største byene (NAF, 2017), som er hvor IoT-enheter vil fungere best.

Etter hvert som IoT (Internet Of Things) vokser fram, blir det lettere å lage komponenter som kan kommunisere og dele sin posisjon over internett, uten å være til hinder for brukeren. Dette

åpner opp for utvikling innenfor mange områder, og i kombinasjon med GPS vil den nye teknologien kunne by på banebrytende muligheter innen sporing. Selv om IoT på mange måter er på test-stadiet og kun finnes i de store byene sees det på som fremtiden og Telenor har som mål å kunne tilby landsdekkende tjeneste i løpet av 2020 (Telenor 2017). recovR ønsker å utnytte nettopp denne situasjonen, slik at produktet kan bli det første på det Norske markedet med sporingsteknologi når IoT blir mer utbredt. Prototyper og tidlige modeller kan likevel utvikles og betestestet innen kort tid, da tyveri skjer oftest i de største byene, hvor IoT allerede er tilgjengelig.

recovR vil dermed være en enhet montert på eller inne i sykkelen som kobles opp mot en database med tilknyttet API (programmeringsgrensesnitt) via IoT. Selve posisjonen regnes ut med stor nøyaktighet ved hjelp av GPS, men kan også finnes ved bruk av IoT-nettverkets basestasjoner. Sistnevnte metode er mindre nøyaktig, så vil kun brukes som reserve. Utreget posisjon sendes så over IoT-nettverket basert på LoRa teknologi. En av styrkene ved denne teknologien er den gode dekningen som følge av smal båndbredde (Telenor, 2017). Derfor kan man i stor grad se bort fra signalproblemer i forbindelse med lagring av sykkel i for eksempel kjeller. Informasjonen som sendes og lagres i databasen krypteres, slik at brukerens personvern tas vare på.



I kombinasjon med mobilapplikasjon og nettside, vil brukeren lett kunne få tilgang til sykkelens posisjon. Det vil også være mulig å utvikle ekstra funksjonalitet i appen, for eksempel for tracking av treningsøkter og utregning av kaloriforburning. Apper som Strava og produkter som Fitbit viser at det finnes et stort marked for treningsapper- og produkter, så det er sannsynlig at integreringen av lignende tjenester vil kunne

øke etterspørselen etter recovR.

En viktig teknisk utfordring med en slik sender vil være energiforsyning. Om brukeren aktivt må gå inn for å lade enheten regelmessig, vil interessen for produktet falle. Dersom enheten er integrert i sykkelen på en måte som gjør den vanskelig bytte ut, er det derfor essensielt at den er selvladende eller har batteritid på flere år. Én løsning på dette kan være bruk av solceller, som vil åpne for passiv lading av enheten. I dag brukes dette blant annet i enkelte kalkulatormodeller. Kalkulatoren er et produkt som i likhet med recovR har lavt energiforbruk og krav om lang levetid. I Norge vil det kunne være en utfordring å lade batteriet via solceller om vinteren, men i kombinasjon med den lange batteritiden IoT-teknologien lover i dag vil ikke dette nødvendigvis bli et problem. En annen potensiell løsning er utnyttelse av sykkelhjulets rotasjonsenergi gjennom induksjon. Det lave energiforbruket gjør at et slikt system kan gjøres

kontaktløst ved bruk av magneter, på samme måte som det i dag gjøres av sykkellysprodusenten Reelight.

Et annet viktig aspekt den fysiske plasseringen av enheten. Ettersom hovedpoenget med recovR er å øke sjansen for oppsporing etter tyveri er det naturligvis ønskelig at den er vanskelig å oppdage og å fjerne. I utgangspunktet bør enheten derfor plasseres i rammen. Samtaler med næringslivet bekrefter nettopp dette. TeleG samarbeider med Gator for å utvikle GPS-klokker, og har i telefonintervju 28.09.17 fortalt at det finnes stor etterspørsel etter små sporingsenheter, men at XXL er skeptiske til innkjøp av enheter plassert i eksempelvis sykkelklokken. Trondheim Elsykkel forteller i samtaler 23.09.17 det samme, og foreslår plassering i midtramme. Selv om plassering i ramme isolert sett er det mest ønskelige alternativet, fører det med seg flere tekniske og mekaniske utfordringer.

recovR ønsker å inngå et samarbeid med sykkelprodusenter og forsikringsselskap for å tilby dem muligheten til å bruke vår løsning. Produktet vil også gjøre det mulig å inngå samarbeid med offentlige justis- og redningsetater, som vil kunne dra nytte av evnen til å spore syklene, enten til å finne tyvegods eller til å finne personer som har forsvunnet mens de har med seg den sporede gjenstanden.

b) Marked/markedsbeskrivelse

Markedssegmentering

I følge Store Norske Leksikon defineres markedssegmentering *“Inndeling av et marked i segmenter basert på fellestrekk ved kunder og forbrukere.”* (SNL, 2013) Overordnet kan markedet til denne ideen segmenteres etter demografi, herunder befolkningstetthet og sykkelinteresserte med behov for en ekstra forsikring.

DANIEL må skrive mer her

Positive trender i markedet:

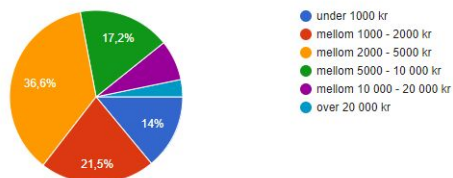
- I følge miljøpakken i Trondheim var det fra 2010 til 2016 en økning på 27% for andelen personer som bruker sykkel som transportmiddel. Sykle til jobben aksjon.
- Salg av elsykkel stiger ([Finn kilder her](#))
- Rushtidsavgift, dieselforbud og bilfritt sentrum er en positiv trend i Oslo, Bergen og Trondheim (E24 2015)(Aftenposten 2017).

Negative trender i markedet:

- I Trondheim skal antallet bysykler tredobles innen 2018 (Adressa, 2016)
- Mindre organisert sykkelkriminalitet (Politiet, Å. Jensen).

Hva er / var verdien på din sykkel?

93 svar



Kunden

Produktets hovedmålgruppe innenfor forbrukersegmentet er syklistene som vil forsikre seg mot sykkeltveri, som også har dyre nok sykler til at investeringen i en sporingsenhet kan ansees som rimelig. Produktet skal nå forbrukeren gjennom samarbeid med aktører innenfor distribusjon og forsikring av sykkel, f.eks Trondheim elsykkel, Aksel Bruun Sport 1 og If forsikring. Produktet selges gjennom samarbeidspartnerne, som bidrar med kapital, samt publisitet og kontakt med kunden. Hvis produktet har dokumentert innvirkning på antall tapte sykler som returneres vil forsikringsselskapene kunne tilby redusert egenandel til forsikringskundene på bakgrunn av en reduksjon i forventet utbetaling av erstatning på grunn av tapte sykler, på samme måte som registrering i Falck Sykkelregister gir 1000 kr redusert egenandel (REFERER TIL SAMTALEN MED POLITIET). Distributører vil derimot kunne ta betalt for salg av varen.

I tillegg til markedet for sykler er det også et bedriftssegment innenfor alle selskaper som bedrifter der forflytning av varer forekommer (Logg: Posten Norge, 2017). For øyeblikket har posten kun sporing på bilene sine og ikke på selve beholderene. I tillegg er det også selskaper som Brunvoll og IP Huse AS som har dyre redskaper på reiseoppdrag. Ved å utvide produktet til å også spore andre enheter vil det være mulig å endre bedriftsmarkedet.

Inngangsbarrierer

En stor inngangsbarriere er å få etablere avtaler med distributører av sports-/sykkelutstyr slik som XXL, og G-sport. Dette vil i starten være vanskelig siden de ofte har store krav opp mot produktene de selger.

I dag er TrackR den vi vil si har kommet lengst innen sporing av eiendom, herav også sykkel. Også Lattis som leverer en intelligent sykkellås kan regnes som en god substitutt for å forhindre sykkeltveri. Ingen av disse dominerer markedet i en så stor grad at å komme seg inn på markedet blir umulig.

Den lave konkurransen gir større muligheter for et nytt produkt, men kan også tyde på at det liten interesse i eksisterende produkt. Konkurrentene utgjør likevel en inngangsbarriere, så det er nødvendig å skille seg ut fra eksisterende aktører.

IoT er fortsatt i oppstartsfasen i Norge, noe som begrenser dekningen utenfor byene. Dette vil da ikke ta lang tid før det utbedres men vil i starten hindre noe av salget til kunder.

Så lenge man må ta i bruk generelle IoT-enheter som ligger ute på markedet i dag vil prisene på enhetene tvinges opp. Så lenge innkjøpene av plastkapslinger er små vil enkeltprisen være unødvendig høy. Intill omsetningen er stor nok kan man 3D-printe plast-delene til en lavere pris enn hva produsenter tjener for små bestillinger. Malene til plastikinnkapslingene kan også gjøres offentlig tilgjengelig. Brukerne vil lage alt utenom selve mikrokontrolleren selv, slik at bruker kan betale mindre og selskapet slipper like stor egenproduksjon, store varelagre og fraktkostnader, som er nyttig i oppstartsfasen.

Konkurrenter og substitutter

Hovedkonkurrenten på dagens marked er TrackR, som bruker en bluetooth basert tracking system for å spore eiendeler. De beleirer seg på at andre TrackR enheter er i nærheten av eiendelen som skal spores i et "crowd locate network". Dette besparer strømbruken til enhetene til 1 år om gangen. De er også en av de minste sporingsenhetene som finnes på markedet. Bakdelen er at det kreves en stor brukerbase i utgangspunktet for å fungere, og det kan dermed ta lang tid for å spore opp enheten hvis det er få brukere i området. Per dags dato er de størst i bystrøk i USA.

En mer lokal konkurrent er norskeide Bikefinder som holder til i Stavanger. De baserer seg på det gamle GSM nettet for å overføre GPS data til brukeren. Enheten er en lang formbar tube en kan f.eks putte i håndtaket på sykkel og låses fast. Den har en batterilevetid på 8 uker men med mulighet for opplading med batteribank hvor den står. Bikefinder er per dags dato fortsatt i pre-order fasen.

En relevant substitutt er Lattis sin intelligente sykkellås; Ellipse. Låsen styres av en app som brukes til å låse opp og låse sykkel, samt si ifra om noen tukler med sykkel. Den er også solcelledreven med 17mm stål sjakkel, noe som gjør den til en solid konkurrent når det kommer til robusthet og brukervennlighet.

I oppstartsfasen er det også viktig å skille seg ut i fra andre produkter og tjenester som brukes til å beskytte sykler. I dag sykler for det meste dekket under innboforsikring. Flere av disse innboforsikringene dekker kun sykler opp til en viss prisklasse. Med mindre man også får en fordel fra forsikringsselskapet vil det være vanskelig for brukeren å se grunnen til at de trenger en sporingsenhet når de mener at en innboforsikring er tilstrekkelig. Hvis sykkel er dyr nok er det mulig at sporing vil kunne bli billigere enn en sykkel-forsikring.

Det er heller ikke alle som vil ta i bruk sporing når man også fjerner en del av risikoen for tyveri ved å installere en bedre sykkellås og låse sykkel sin bedre. Det er derfor viktig å kommunisere til kunden hvordan disse tre produktene supplerer hverandre og verdien i en sporingsenhet, selv om man har lås og forsikring.

c) Organisering og økonomisk potensial

Næringskjede

Vi skal nå sette produktet i kontekst og se hvor den passer inn i sykkelindustrien. Dette gjør vi ved å studere næringskjeden og dens aktører. Den relevante næringskjeden er hovedsakelig den som omfatter produksjon, salg og vedlikehold av ekstrautstyr og tjenester til sykler, men siden enheten også er en del av IoT må også aspekter knyttet til IoT også inkluderes. Produktet har to vesentlig forskjellige sider. På den ene siden er det et fysisk produkt som vil produsere data, og på den andre siden er applikasjonen som presenterer dataene.

På den fysiske siden er det tre roller; sykkelprodusent, ekstrautstyr-produserter, og sykkelforhandler. Sykkelprodusenten lager selve sykkel. Denne selges nesten ferdig montert til sykkelforhandleren. Basert på samtaler med sykkelforhandlere i Trondheim kan vi si at sykkelforhandleren sin oppgave er endelig tilpasning av sykkel til kundens behov. Dette innebærer også salg av tilleggstjenester og utstyr, som hjelmer, seter, lykter, forsikring og gadgets.

På den virtuelle siden er det et annet sett med roller; app-leverandør, telekom og server-leverandør. App-leverandøren designer, lager og vedlikeholder applikasjonen som brukeren bruker for å få tilgang til dataene. Med applikasjon menes hovedsakelig en dedikert telefon-app og nettside, men det kan også utvides til å omfatte et API slik at tjenesten kan integreres sammen med andre nett-tjenester. Telekom sin rolle er å tilby nett-aksess til det fysiske produktet overalt, slik at produktet blir så selvstendig som mulig. Dette vil gjøres via dedikerte M2M¹-nett. Gjennom M2M-nettet kobler enheten seg til servere for å dumpe dataen den har samlet inn.

recovR har to plasser i næringskjeden.

Det fysiske produktet er et ekstrautstyr til sykkel som selges av sykkelforhandleren, så recovR må inn som en utstyrsleverandør til sykkelforhandleren. Bedriften vil ta seg av design, testing og generelt sett all utvikling relatert til det fysiske produktet. Når sporingsenheten er utviklet til et punkt hvor den kan selges vil masseproduksjonen utkontrakteres til selskaper som driver med dette. For å holde produksjonsprisen og dermed markedsprisen lav vil produksjonen flyttes utenlands. Vi har ikke undersøkt hvilket land som er mest lønnsomt, men blant aktuelle kandidater er Polen og Kina.

Applikasjonen vil i stor grad lages og vedlikeholdes av bedriften, men flere komponenter er tenkt utkontraktert til andre firmaer. I stedet for å drifte egne servere vil all bruker-data lagres på leide servere. Dette er en ganske rimelig og utvidbar løsning dersom mer server-plass trengs. Tilgang til M2M-nett må skaffes gjennom et telekom selskap.

Næringskjeden presentert over er forenklet på mange fronter. F. eks. er distributører og lager fjernet for å få frem essensen. Næringskjeden er også tilpasset slik bedriften vil driftes på

¹ "Maskin-til-Maskin"

medium skala. Etterhvert som brukerbasen øker kan det gi mening å drifte egne servere for å spare kostnader assosiert med leie.

Forretningsmodell

Kanaler:

Produktet når sluttbrukeren hovedsakelig via sportsbutikker og spesielt sykkelforhandlere. Dvs at kundene til recovR er disse sportsbutikkene. Over tid ønsker vi å bygge et bredere sett med samarbeidspartnere, som forsikringsselskaper og Posten. Dette vil gjøre produktet mer konkurransedyktig og også åpne opp for utvidelse inn i andre markeder.

Kostnadsstruktur:

Bedriften har flere rekurerende utgifter. Selvsagt lønn og arbeidslokale, men også produksjon av produktet, leie av server og betaling for M2M-aksess. Tabellen under gir et overslag over hva produktet kan koste å produsere. Det tar kun hensyn til de sentrale komponentene, men fungerer som et grovt anslag. Ifølge tabellen i (Vedlegg Komponentkostnader, 2017) vil prisen på hver komponent bli på 284 NOK.

Inntektsstrøm:

Når en enhet selges vil det gi en engangsinntekt. For å dekke rekurerende utgifter vil også en månedlig avgift måtte betales for å dekke M2M-aksess. Bedriften skaffer M2M-aksess fra f. eks. com4 for så lite som 4 kr/md (Com4). Ved å ta betalt 30 kr per mnd vil vi tjene 20 kr per mnd per enhet (etter mva). Denne inntekten vil etter noen måneder overgå inntekten fra fysiske produkter avhengig av hva fortjenestemarginen til det fysiske produktet er.

Økonomisk potensial

Økonomisk potensial referer til mulighetene for økonomisk utvikling og vekst som produktet eller idéen vår har. Det kan skje på flere fronter, med metoder som har forskjellige formål, som å tiltrekke flere kunder, gjøre produktet vårt mer attraktivt enn konkurrentene sine produkter, og øke profitt marginene.

I de siste årene har flere amerikanske og europeiske byer hatt en økt fokus på utbygging av sykkel-infrastruktur som følge av økt bevissthet for miljøvern. Trondheim er den første byen som har installert en sykkelheis (Trampe, 2017) Trampe. Det er også planlagt å bygge ut sykkelvei-nettverket i Trondheim til 170 km i løpet av 2025 (Trondheim Kommune, 2016). Tilrettelegging for syklistene vil kunne øke antall personer som velger å bruke sykkel til transport og fritid, og dermed også øke antallet potensielle kunder som vil kunne dra nytte av recovR.

Finansiering

Finansieringsbehov

Vi kan skille mellom oppstartskostnader og driftskostnader innenfor finansieringsbehov. oppstartskostnader vil forekomme ved research & development av fysisk produkt(prototyping) og av app, API og backend.

Driftskostnader kommer til å være lønn til ansatte, markedsføring kampanjer, drift av server, og kundestøtte.

Finansieringskilder

Det finnes flere organisasjoner som gir støtte til gründere, som for eksempel Innovasjon Norge eller Spark NTNU. I tillegg så kan Telenor tilby kompetanse og deler for utvikling og prototyping av IoT produkter som bruker det nye NarrowBand nettet.

Kickstarter kan også være veien å gå hvis man trenger penger og har kunder som er villig til å betale for utviklingen av recovR.

Avtaler med forsikringsselskaper vil kunne være en mulighet. Der man har en mindre andel på sykkelforsikringen hvis man har recovR på sykkelen på samme måte med sykler som er registrert i Falck Sykkelregister. Kampanjer med sykkelselgere vil også være aktuelt, Eksempelvis som å få med recovR på kjøpet hvis man kjøper ny sykkel.

Kildehenvisning

Telenor (2017) *NarrowBand IoT*. <https://www.telenor.no/bedrift/iot/narrowband/> (Hentet 26.09.17)

Reelight. <https://www.reelight.com/en/> (Hentet 28.09.17)

Telenor (2016) *First in Norway with Narrowband IoT*.
<https://www.telenor.com/first-in-norway-with-narrowband-iot/> (Hentet 26.09.17)

Com4, M2M-aksess: <http://www.com4.no/produkter/> (Hentet 25.09.17)

Torvatn, T. et al., (2016) *Teknologiledelse for ingeniørstudenter*, Fagbokforlaget 2016

Sandberg, T. (2017) *1 milliard til elsykler*
<http://www.dagsavisen.no/innenriks/1-milliard-kroner-til-elsykler-1.1031298> (Hentet 26.09.17)

Neset, T. (2016) *Derfor kjøper vi elsykler*.
<https://www.dinside.no/fritid/derfor-kjooper-vi-dyrere-elsykler/63108993> (Hentet 26.09.17)

NAF (2017) *Her blir det stjålet flest sykler*.
<https://www.naf.no/om-naf/nytt-fra-naf/sykkeltysterier/> (Hentet 26.09.17)

E24 (2015) *Rushtidsavgift vedtatt i Bergen*
<http://e24.no/bil/rushtidsavgift-vedtatt-i-bergen/23398962> (Hentet 28.09.17)

Aftenposten (2017) *Dette bør du vite om dieselforbudet*
<https://www.aftenposten.no/osloby/i/6J9eW/Dette-bor-du-vite-om-dieselforbudet>

Adressavisen (2016) *Vil tredoble antall bysykler i Trondheim* (Hentet: 28.09.2017)
<http://www.adressa.no/nyheter/trondheim/2016/08/12/Vil-tredoble-antall-bysykler-i-Trondheim-13163293.ece>

Vaas, M. (2014) *Bicycle theft: European statistics*
<https://www.alphabet.com/en-ww/article/bicycle-theft-european-statistics> (Hentet 26.09.17)

Hofseth, C., Grytdal, V, Sætre, M. (2014) *Vinningslovbrudd i Oslo 2012/2013*
https://www.politiet.no/globalassets/dokumenter/oslo/rapporter/vinningslovbrudd/vinningslovbrudd-i-oslo-2012_2013.pdf (Hentet 26.09.17)

Trampe/CycloCable® (2017)
<http://trampe.no/home> (hentet 26.09.17)

Trondheim Kommune (2016)
<https://www.trondheim.kommune.no/content/1117723665/Sykkel> (Hentet 26.09.17)

Roger Pihl (2013) - *Markedssegmentering*

Tilgjengelig fra: <https://snl.no/markedssegmentering> (Hentet 28.09.17)

Orbit (2017), <https://orbit.ai/> (Hentet 21.09.17)

Intervju og meldinger med aktører

Falch sykkelregister

Kontaktperson: Ukjent

Telefonintervju ved å ringe inn kundeservice i Oslo

Flere kilder:

Eksempel på en innboforsikring:

https://www.trollforsikring.no/innboforsikring?utm_source=bing&utm_medium=cpc&utm_campaign=SEARCH_Innboforsikring&utm_term=%2Binnboforsikring&utm_content=Innboforsikring%20-%20Broad&gclid=CJHg56etx9YCFcYeGwodBA8CEQ&gclsrc=ds

Logg

Falck sykkelregister – 28.9.2017

Navn på kontaktperson: Dame, navn Ukjent.
Telefonintervju, ringte inn til kundeservice i Oslo.

Hva gjør dere med sykler som blir funnet eller ringt inn?

“Vi har ingen hittegods hos oss, men ofte ringer folk inn som finner stjålne eller gjenglemte sykler. Da vil Falck registrere funnet og melde videre til eier. For hittegods må man til Politiet. Politiet kan selv søke opp i registeret. Sykler som står som inaktive kan også finnes i databasen, gjennom hjelp fra Fack.”

Kan privatpersoner selv søke opp sykler hos dere?

“Ja, vi har eierkontroll. Man kan søke opp eier på ID nummer og rammenummer. Man får vite om sykkelen er stjålet eller ikke. Av hensyn til personvern får man ikke tilgang til navn og adresse på eieren. Da må man ringe Falck.”

Securmark, oblat med sporing. Tar over driften av Falck Sykkelregister i starten av November. Eksisterende kunder vil ikke merke noe til overgangen.

Hva tenker dere om en sporingsenhet?

“Positivt. Mye vanskeligere for tyven. Mye lettere å finne sykkelen.”

Det nevnes at Securmark jobber med noe lignende rundt identifikasjon/ inngravering i av ID-nummer i rammen, men dette var hun ikke helt sikker på.

Med dagens løsning tar det lang tid for sykkelen å komme tilbake til eier. Best case: Alt fra en uke til 4 år. Worst case: Aldri.

Politiet - 28.9.2017

Kontaktperson: Åse Jensen – Ansvarlig for beslag og oppklaring av sykkeltyveri i Sør Trøndelag. Telefonintervju.

Spørsmål: Blir sykkeltyveri prioritert:
Nei, sykkeltyveri blir ikke prioritert.

Ledere på vinningsteamet melder om at sykkeltyveri er et problem i Trondheim. Sykler kommer inn som hittegods og eller som beslag etter ransaker hos Politiet. Her blir de registrert og søkt opp etter rammenummer, som er et unikt nummer for alle sykler. Får de ikke treff der sjekker de om sykkel er registrert hos Falck Sykkelregister. Bruker falck sykkelregister

Finn rammenummeret på sykkel, står under kranken, i godset. på de fleste sykler. Faktisk et problem at kjeltringer registrerer stjålne sykler i Falck sitt sykkelregister. Noen stjålne sykler blir funnet med nedslått rammenummer og avrevet Falck registrering. Da har politiet lite de kan gjøre for å finne eieren.

Spørsmål: Kan man finne sykler som er registrert, men hvor eier ikke har fornyet Falck medlemskap?

Ja, vi fant nylig en sykkel som hadde utgått medlemskap i 2011. Derimot er det ingen garanti for at registreringen blir lagret lenge etter medlemskapets slutt. De sliter visstnok med fulle databaser!

Videre forteller Åse at de søker på rammenummeret i en nasjonal database hos Politiet.

Hvis man ikke husker rammenummer?

Det er dessverre et problem at mange ikke husker rammenummeret. Noen ganger registreres dette når en forsikring tegnes, ved kjøp av ny sykkel gjennom f.eks XXL, eller at man prøver Falck registrering gratis i 3 måneder. Uten rammenummer eller falck registrering har Politiet lite de kan se etter.

Er organisert sykkeltyveri et problem?

Mobil vinningskriminalitet. Østeuropeere som fyller varebiler og noen ganger lastebiler var for 5 år siden et problem. Ikke så mye av det i dag.

Sykkelen blir stående.

Auksjon, Politiet og Falcken deler auksjonspengene. Inntekter til politiet går til felleskassa. Hos de fleste forsikringsselskap får man 1000 kr avslag i egenandel på forsikringen med falck sykkelregister.

Når sykkel blir anmeldt og forsikringspenger utbetalt, er sykkel forsikringsselskapets sin eiendom. Dessverre har de ingen ressurser eller apparat for videresalg av sykler som blir gjenfunnet, altså blir dette et rent tapsprosjekt fra forsikringsselskapets sin side.

Kan tilgang til stjålne sykler gjennom en app være et verktøy for Politiet?

Ja, definitivt. Det er en vinn vinn situasjon, hvis Politiet kunne få tilgang til sporingsdata. Kan dermed følge opp tyveriet der og da.

TeleG / Gator - 28.9.2017

Kontaktperson: Morten Sæthre. Fysisk møte på Lade

De selger en sporingsklokke tiltenkt barn. Gator importeres fra kinesisk produsent, og selges hos XXL, Japan Photo og gjennom nettbutikk. Fortalte at det er et behov for små sporingsenheter. Helly Hansen har etterspurt små sporingsenheter som kan sys inn i jakker. Sæthre fortalte at XXL har vært kritiske til innkjøp av sykkelsporing som er synlig for tyven, f.eks sporing skjult i sykkellykt. Fikk ikke vite deres kontaktperson i XXL.

Trondheim elsykkel - 23.0.2017

Kontaktperson: Terje Lutdal. Spontant møte i butikken.

Bosh: strenge på modifisering av det elektriske utstyret.

Pris elsykkel 15.000-50.000 - Økning i pris på gj.sykkelen.

- Selger tilleggsforsikring til sykkel gjennom Tide.
- Krever godkjent lås og Falck registrering.
- Foreslår montering i midtramme
- Bør være enkelt å montere.

Monterer dere syklene i butikken?

Lite montering av sykkel i butikk. Vrir styret på plass, monterer sete og kanskje egne pedaler.

Aksel Bruun Sport 1 - 23.9.2017

Kontaktperson: Magnus Becher. Spontant møte i butikken.

Vanlig at kunder som kjøper ny sykkel også registrerer i Falck registeret.

De ettermonterer:

Sete, setepinne, pedaler, forhjul lys, styre og ringeklokke.

Svært vanlig med tyveri av sete.

Ser et stort potensiale for sykkelsporing.

Posten Norge - 21.9.2017

Kontaktperson: Ingar Vike

Sted: Karrieredagen 2017, NTNU

Hvordan: Spontaninterjuv.

Fikk høre at Posten har et økende behov for sporing av trådkasser og containere.

Brunvoll AS - 21.09.2017

Kontaktperson: Kjetil Hovde

Hvordan: Over e-post

For Brunvoll AS sin del og med tanke på ettermarked så kan vi godt tenke oss et slikt hjelpemiddel og da spesielt på våre verktøykasser som vi sender jorda rundt og hjem igjen. Av og til er de vanskelig å spore, spesielt når de er på vei hjem.

Svar på Spørsmål:

1. Hvis dette produktet var på markedet, ville dere tatt det i bruk i industrien? Svar: Ja
2. Hvis ja: Hvorfor og/eller til hvilket bruksområde? Svar: Til verktøykasser og andre forsendelser som typisk skal ut i verden og hjem igjen.
3. Hva hadde dere vært villig til å betale for hver sporingsenhet? Svar: ca 300 NOK for en robust enhet (tåle slag og støt til en viss grad), og ca 50 kroner for en mindre robust.
4. Noen tanker/ideer som kunne gjort produktet mer egnet for dere? f.eks mindre betaling av forsikringer? Svar: Sikre retur og overvåke forsendelser med stor verdi. På sikt og etter bred anerkjennelse kan nok et slikt hjelpemiddel gi direkte kostnadsreduksjoner på for eksempel forsikringspremie.

IP Huse AS - 21.09.2017

Kontaktpersoner: Olav Løvoll (tlf: +4740405303), Arne Martin Vasstein (+4799206915)
Hvordan: Over telefon

Arne Martin Vasstein:

Blir sporingskapsler brukt i industrien i dag?

Ja, særlig innenfor løfteutstyr har enkelte bedrifter begynt å implementere sporingskapsler for å spore historikk på produktet, men dette er ikke GPS relatert. Elles har firmaet Assa Abloy som reparerer porter hos oss implementert gps kapsler i firmabiler for å spore reparatørene sine på jobb. Da kan arbeidsgiver følge med om bilen blir brukt til private formål og ikke til jobb. Personvernet har fått lide pga dette og en kan lure på om det vil komme strengere regler for dette i fremtiden.

Ellers vet jeg om et byggefirma i Oslo som bruker sporingskapsler i utstyrene sine slik som motorsager og hånd driller for å hindre tyveri på arbeidsplass.

Hva ville dere betalt for dette på utstyrene hos vedlikeholdsavdelingen ved IP Huse?

Lignende kapsler eksisterer allerede innebygd i mye utstyr. Eksisterende utstyr har derimot ikke noe godt alternativ, men prisen kan ikke være så stor siden det må veie opp for utstyrskostnaden. Tenker en 100-200kr per enhet.

Andre tanker om sporing?

Posten kan kanskje ha bruk for det for lastebil sporing, ellers kan det hende dyre forsendelser som f.eks elektronikk fra komplett kunne ha hatt sporing i pakkene. Kan også tenke meg at håndbagasje hadde vært aktuelt å spore både for bedrifter og for vanlige folk.

Olav Løvoll:

ringer han igjen 12.15

Hadde det blitt vanskelig å innført et slikt system med tanke på personvernet?

Per dags dato er det ingen store problemer å implementere produktet slik du beskriver det, siden en ikke sporer personer men utstyr personer bruker. Når det skal sies, så skal det komme strengere personverns reler fra EU som trer i kraft den 25.mai 2018, men jeg har ikke fått vite noe spesifikt om dette enda.

Trur du det hadde blitt brukt? I så fall til hva?

Ja det tror jeg, siden det er mye svinn på utstyr i dag, som gjør at forsikringene blir dyre fra forsikringsselskap på utstyr.

Estimat på pris?

Siden en ville sporet enheter, så ville nok forsikringsselskaper gått med på å minske forsikringssummen noe som kan spare bedriften for mye penger. Det er vanskelig å si uten å ha dialog med forsikringsselskaper, men noen tusenlapper i året (12000kr) som en fast betaling hadde vært aktuelt.

Vedlegg:

Komponentkostnader

Komponent	Pris [NOK]	Link
Batteri	24	https://www.sparkfun.com/products/10319
Solcelle	25	https://infinitypv.com/products/opv/solar-tape
GPS-module	65	https://www.u-blox.com/en/product/max-m8-series
NB-IoT module	150	http://dgmatics.com/product/iot-radiomodules/ti-nb-fi-pre-programmed-radiomodule
Plast/casing	20	estimert
Total:	284	