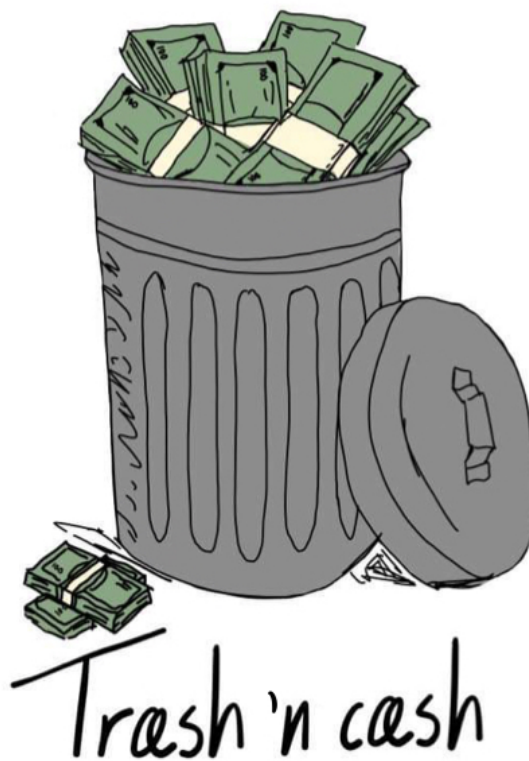


TIØ4252 Teknologiledelse

Øving 1: Entreprenørskap

Mulighetsstudie av avfalls- og gjenvinningsbransjen

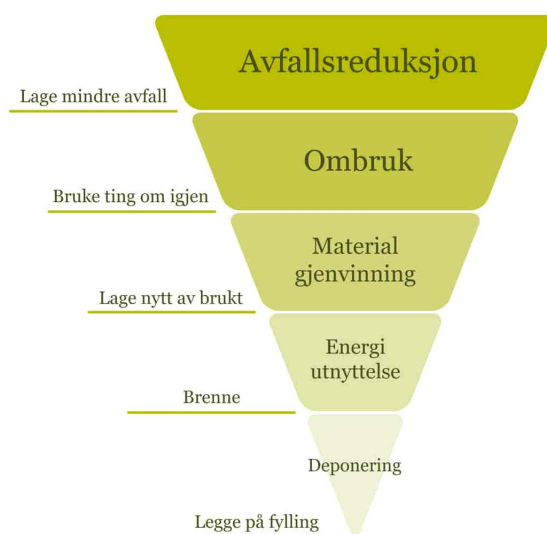


Gruppe 26
Eva Tula Larsen Aunet, Jane Bastiansen,
Anine Bodsberg, Jørgen Skjæveland & Erlend Sørli

April 2022

Utfordringer i avfalls- og gjenvinningsbransjen

I Norge er det avfalls- og gjenvinningsbransjen som har det overordnede ansvaret for håndtering og utnytting av alt avfall som genereres. De jobber for at avfallet skal håndteres slik at det ikke blir et problem for miljøet, samtidig som de jobber for å bearbeide avfallet på en slik måte at det kan utnyttes som en ressurs. Dette gjøres gjennom både forbrenning og materialgjenvinning, og bransjen spiller dermed en viktig rolle i den sirkulære økonomien^[1]. For å få til en mer sirkulær økonomi, er den overordnede målsetningen fra politisk hold, og næringen selv, å flytte en større del av avfallet opp avfallshierarkiet, vist i Figur 1. Med det menes det å minimere deponering og maksimere avfallreduksjon og ombruk.



Figur 1: Målsetning for avfallsbransjen, illustrert i et avfallshierarki.^[2]

Bransjesjef for gjenvinningsbransjen i Norsk Industri, Gunnar Grini, forteller at de typiske problemene for gjenvinningsbransjen går innunder tre hovedkategorier: produksjon, sortering og håndtering. Det vil si hvilke materialer produsentene bruker, hvordan forbrukerne sorterer avfallet, og til slutt hvordan avfallet håndteres på gjenvinningsstasjonene. Når det kommer til hvilke materialer som brukes ligger problemet i at produsentene ofte velger den enkleste og billigste løsningen uten å tenke på hva som skjer med avfallet senere i næringskjeden. Dette fører til at det er en del avfall som ikke er mulig å resirkulere fordi det består av en blanding av forskjellige materialer. Et eksempel på dette er potetgullposer, som er laget av plast på utsiden med aluminium på innsiden, og dermed ikke kan gjenvinnes.

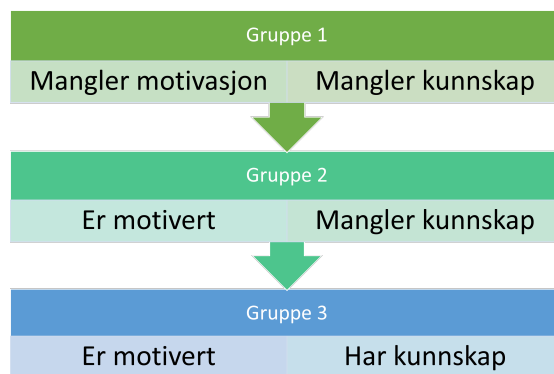
Når det kommer til forbrukerne er problemet at veldig mange sorterer avfallet sitt feil, og at altfor mye havner i restavfallet. Det siste steget i gjenvinningen av avfall er gjenvinningsstasjonene. Disse driftes ulikt fra kommune til kommune, men generelt sett ligger det et stort forbedringspotensial i hvordan og i hvilken grad det forbrukersorterte avfallet finsorteres videre. For eksempel forteller fagansvarlig for renovasjon i IVAR (interkommunalt selskap med ansvar for vann, avløp og renovasjon i kommunene på Nord-Jæren) at de har et av landets mest avanserte sorteringsanlegg, hvor det brukes høyteknologiske maskiner. Likevel sliter de også her med finsorteringen, for eksempel så reagerer maskinene på for små mengder aluminium. Dette fører til at de sorterer ut store mengder objekter som inneholder mye plast og lite aluminium, som for eksempel suppeposer og pillebrett.

Mulighetsanalyse og produkt

Basert på kommunikasjon med aktører i bransjen fremkommer det at det de mener er det største problemet er at forbrukerne ikke sorterer søppelet sitt på korrekt måte. Et konkret eksempel som nevnes av aktørene er at varer som stekepanner og ildfaste former ofte havner i glass- og metallavfall, noe som kan få konsekvenser for en hel leveranse. Et annet eksempel er at farlig avfall som batterier kastes feil, hvilket kan føre til brann på gjenvinningsanlegget. I Avfall Sørs avfallsplan for 2021-2024: "Ressurser i omløp"^[3] viser en studie fra 2018 at over 50 vektprosent av restavfallet i Kristiansand og Vennesla enkelt kunne vært sortert ut i andre avfallstyper. Dette viser at mye av problemet kan løses dersom forbrukerne får økt kunnskap og bedre holdninger tilknyttet sortering.

Det kan være flere grunner til at avfall ikke sorteres korrekt. I en travel hverdag er det mange som ikke vil bruke tid på sortering. Det er også en del som tror deres sortering ikke har noen betydning i det store bildet. Det finnes også de som simpelthen ikke vet hvordan de skal sortere avfallet riktig. I dag er det flere og flere som bryr seg om miljøet og bærekraftig utvikling, og å bedre folks kunnskap og motivasjon til å ta mer miljøvennlige valg er viktig for samfunnet. Det er akkurat dette vi ønsker å bidra til med vårt produkt.

Det er mulig å dele forbrukerne inn i tre grupper: de som ikke bryr seg om å kildesortere, de som ønsker å sortere, men som sorterer feil fordi de mangler kunnskap, og de som tilegner seg kunnskap og sorterer riktig, henholdsvis gruppe 1, 2, og 3 i Figur 2. Målet er å få forbrukerne til å forflytte seg nedover i figuren. Derfor ønsker vi å skape et produkt som både kan motivere til og informere om korrekt kildesortering. Problemet til forbrukerne i gruppe 1 og 2 er at terskelen for å skaffe informasjon om hvor ting skal kastes er høyere enn motivasjonen til å resirkulere. Dette underbygges av undersøkelser LOOP har gjort av forbrukernes vaner. Produktet har derfor som mål å gi ytterligere motivasjon til å resirkulere, og dermed senke terskelen for å slå opp informasjon om hvordan ting skal resirkuleres.



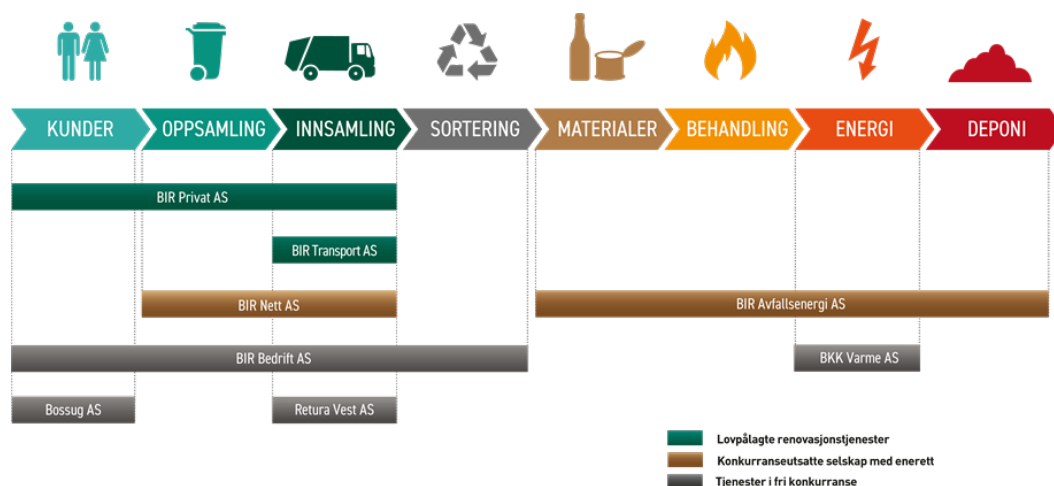
Figur 2: Inndeling av forbrukere.

Produktet vårt er en mobilapplikasjon, kalt Træsh 'n Cæsh, som fungerer som et oppslagsverk hvor man kan søke opp ulike typer materialer eller avfall og lese om hvordan disse skal kildesorteres. For å motivere brukerne til å bruke applikasjonen, og dermed også lære om kildesortering, vil man få poeng når man bruker oppslagsverket. Disse poengene kan innløses i rabattkuponger, gavekort eller muligheten til å delta i uttrekninger av større premier. For å forhindre misbruk vil det være en grense på antall poeng man kan tjene per dag. Applikasjonen har også en quizfunksjon, hvor man kan få poeng ved å svare på noen spørsmål om vanlige feil relatert til kildesortering og gjenvinning. Applikasjonen vil også tilby søppeltømmingskalender, muligheten til å finne returpunkt i kommunen, og andre tjenester som bedrer informasjonsflyt fra kommunen. Dette vil gjøre det enklere for forbrukeren å forholde seg til all informasjon, fordi alle renovasjonstjenester samles i én applikasjon.

Alle teknologiske løsninger vil falle et sted mellom høyteknologi og lavteknologi, samt et sted mellom høydesign og lavdesign. Å produsere en applikasjon vil ikke kreve noen teknologiske gjennombrudd, da all teknologi som kreves allerede eksisterer, og denne løsningen går derfor under lavteknologi. På den andre siden krever denne løsningen mer når det kommer til design; applikasjonen må være brukervennlig og tiltalende. For å oppnå dette er det viktig å ha en god forståelse for brukerne og hvordan de vil bruke applikasjonen. Andre utfordringer ligger i at informasjonen som skal finnes i applikasjonen må innhentes og implementeres i applikasjonen. Informasjon om hvor avfall skal sorteres er forskjellig fra kommune til kommune, og dette vil derfor være ressurs- og tidkrevende. En mulig løsning på dette er å samarbeide med LOOPs applikasjon Sortere, som allerede har et oppslagsverk for de ulike kommunene.

Marked og konkurrenter

For å segmentere markedet og beskrive verdikjeden i avfalls- og gjenvinningsbransjen, velger vi å se på veien avfallet tar fra forbrukere kaster det til det er ferdig behandlet. Dette er illustrert i Figur 3. Forbrukere grovsorterer avfallet og leverer det til oppsamling. Det er kommunen man bor i som har ansvaret for den inngående logistikken, altså innsamling av husholdningsavfallet som genereres. Da er det et selskap eller foretak som, på oppdrag fra kommunen, samler inn avfallet. Typisk vil også disse selskapene finsortere avfallet. Deretter blir avfallet solgt videre til et selskap som foredler avfallet i form av forbrenning eller materialgjenvinning. Ved forbrenning består den utgående logistikken av at forbrenningsanlegget enten selger strøm på strømmettet eller selger fjernvarme. Selskaper som materialgjenvinner har en mer krevende utgående logistikk, da de må finne en kjøper av råvarene de produserer. Dersom man har spesielle typer avfall som kan være potensielt helse- eller miljøskadelige, vil dette bli solgt til selskaper som håndterer slikt og deponerer det på en trygg måte. Det varierer i større grad hvorvidt det er mest lønnsomt å sende avfall til materialgjenvinning eller til forbrenning. Det valget avhenger av mange parametre, som hvor energikrevende produksjonen av materialet er, hvor dyrt råstoffet til materialet er, hvorvidt man kan hente ut termisk energi i et forbrenningsanlegg, og om det er energikrevende å gjenvinne materialet.



Figur 3: Avfallets verdikjede fra forbruker til det er ferdig behandlet. ^[4]

Markedet for innsamling og håndtering av husholdningsavfall er internasjonalt. Dette kommer av at markedet er spesialisert, slik at det er gunstig med et felles internasjonalt marked. Norge er en del av den europeiske økonomiske union - derfor er Norge integrert i det europeiske markedet, og må rette seg etter europeiske lover og reguleringer. Det norske markedet er relativt stort, og Eurostat sine tall på husholdningsavfall for året 2020 viser at Norge genererer 43,7 prosent mer avfall per husholdning enn det europeiske gjennomsnittet. ^[5]

Den generelle trenden er at den norske avfalls- og gjenvinningsbransjen er en næring i vekst. Dette er fordi husholdningsavfallet som genereres øker årlig. Året 2020 ble det samlet inn 2 418 000 tonn husholdningsavfall.^[6] I 2016 var omsetningen til avfallshåndteringen for husholdninger på 23,57 milliarder kroner.^[7] Dette inkluderer innsamling av avfall, behandling, disponering og materialgjenvinning. En omsetning på 23,57 milliarder vitner om at dette er en stor næring. Til sammenlikning hadde norsk hotellbransje en omsetning på 30,4 milliarder i 2019.^[8] Gjenvinningsbransjen er med andre ord allerede stor, og fordi den forventes å vokse mer vil det kunne være berettiget med ytterligere investering og satsing på en enda mer lønnsom næringskjede. Dette kan for eksempel være i form av ny teknologi som muliggjør større grad av materialgjenvinning, eller effektivisering av logistikk som reduserer deponering av husholdningsavfallet.

Det voksende markedet gir mange muligheter for Træsh 'n Cæsh med tanke på både brukere og kunder. Sluttbrukerne vil være alle som laster ned og bruker applikasjonen, men de vil ikke være kunden da applikasjonen er gratis å bruke. Det vil være de som betaler for applikasjonen som er kunden. I utgangspunktet er det tenkt at kommunene skal være kundene våre. Håpet er at denne applikasjonen skal bidra til økt bevissthet og motivasjon, som gjør at folk blir flinkere til å kildesortere. Dette er også i kommunens interesse, da det vil lette arbeidet med avfallshåndtering. I tillegg forteller bransjeleder i Norsk Industri, Gunnar Grini, at myndighetene og EU stiller stadig strengere krav og reguleringer for aktører i bransjen. Kommunene vil derfor tjene på at befolkningen blir bedre på å sortere, ettersom dette gjør det lettere å unngå ekstra avgifter som følge av at de ikke oppnår kravene til ombruk og gjenvinning. Ettersom vi også tilbyr ekstra funksjonalitet som eksisterende renovasjonsapplikasjoner ikke gjør, vil det kunne erstatte allerede eksisterende løsninger som kommunene betaler for i dag. Derfor mener vi at vi vil kunne ha et konkurransefortrinn i markedet.

Den største inngangsbarrieren i markedet er å finne kunder som er villige til å betale for produktet. Ettersom kundene er kommunene, vil det være et statisk kundeomfang. Til gjengjeld vil kundene være store og kunne betale relativt store summer i forhold til privatpersoner. Det finnes allerede eksisterende aktører på markedet som reduserer muligheten til å finne kunder som ikke har en lignende tjeneste; flere kommuner har allerede fungerende applikasjoner som tilbyr søppeltømmingskalender og informasjon om returpunkt. Som et resultat vil det være vanskelig å overbevise dem om å bytte til vår applikasjon uten at vi har etablert oss som en troverdig og seriøs aktør på markedet. Derfor vil det være mest aktuelt å først henvende seg til de kommunene som ikke har slike tjenester i dag.

De største konkurrentene til Træsh 'n Cæsh er Norkarts "Min renovasjon", som brukes av en del mindre og mellomstore kommuner, samt de kommunale tjenestene som kommunene har utviklet selv. Disse applikasjonene tilbyr de samme funksjonene: tømmekalendere for eiendommer i kommunen de brukes i, og informasjon om returpunkter. Træsh 'n Cæsh skiller seg fra konkurrentene ved at den tilbyr de samme funksjonene, og mer. De eksisterende kommunale renovasjonsapplikasjoner motiverer ikke brukerne til å lære om korrekt kildesortering. Dette er ifølge kundeansvarlig i Norkart en type løsning som flere kommuner og renovasjonsselskap er på utkikk etter. Det gir Træsh 'n Cæsh et konkurransefortrinn.

På den andre siden finnes det også substitutter som har liknende informasjons- og belønningsfunksjonalitet som Træsh 'n Cæsh. Den ene substitutten er applikasjonen Sortere, som drives av LOOP. Denne er et rent oppslagsverk, hvor man kan søke opp varer eller varekategorier og få informasjon om hvordan dette skal sorteres. Informasjonen innhentes fra de kommunale gjenvinningsbedriftene. Den andre substitutten er Bower. Bower lar deg scanne strekkoden på emballasje, og pante den for få poeng. Disse poengene kan løses inn i rabattkuponger, donasjoner til veldedighet, eller overføres til egen bankkonto. Træsh 'n Cæsh skiller seg fra disse substituttene på flere måter. Bower tilbyr premier, men er vanskeligere å bruke fordi den har et fokus på at brukeren gjennomfører resirkuleringen, og dermed krever den både mye tid og innsats for å få belønningen. Træsh 'n Cæsh fokuserer på læring, ved at man får belønning for kun å slå opp korrekt måte å resirkulere på, så barrieren for å bruke applikasjonen er lavere. Applikasjonen sortere er enkel å bruke, men gir ikke brukerne insentiv til å bruke den. Ved å kombinere brukervennlighet, informasjon og insentiv har Træsh 'n Cæsh dermed et konkurransefortrinn.

Forretningsmodell og økonomi

For å kunne skape en verdi for både kunden og selskapet er det essensielt med en hensiktsmessig forretningsmodell. Essensielt definerer forretningsmodellen måten bedriften leverer verdi til kundene, trekker kundene til å betale for en gitt verdi, og omdanner disse utbetalingene til fortjeneste.^{[9]s. 61} Den mest aktuelle forretningsmodellen for applikasjonen er abonnement. Denne forretningsmodellen går ut på at selskapet tilbyr et produkt eller en tjeneste til kunden, og at kunden betaler periodisk. I vårt tilfelle vil dette bety at det inngås et samarbeid med for eksempel ulike kommuner, slik at de finansierer blant annet driftskostnadene mot at de får nytte applikasjonens funksjoner. Dette skaper verdi for kunden ved at de får tilpasset innholdet i applikasjonen så den samsvarer med hvordan resirkuleringen foregår i deres kommune. Tilpasningene som gjøres til de spesifikke kommunene, gjør samarbeidet mer lukrativt for dem, ettersom dette gir en visshet om at deres behov blir møtt. En fordel med abonnement som forretningsmodell er at man har en mer forutsigbar inntekt. Dersom man har et produkt som det betales for én gang, vil inntektene kunne variere mer over tid. En annen fordel er at potensialet for videre vekst er stort, siden det er mulig å utvide til flere kunder samtidig som man har regelmessige inntekter fra de eksisterende kundene. En utfordring med modellen er at det krever en større forpliktelse fra kunden, og derfor mer overbevisning for at kunden skal inngå et slikt samarbeid kontra et engangskjøp.

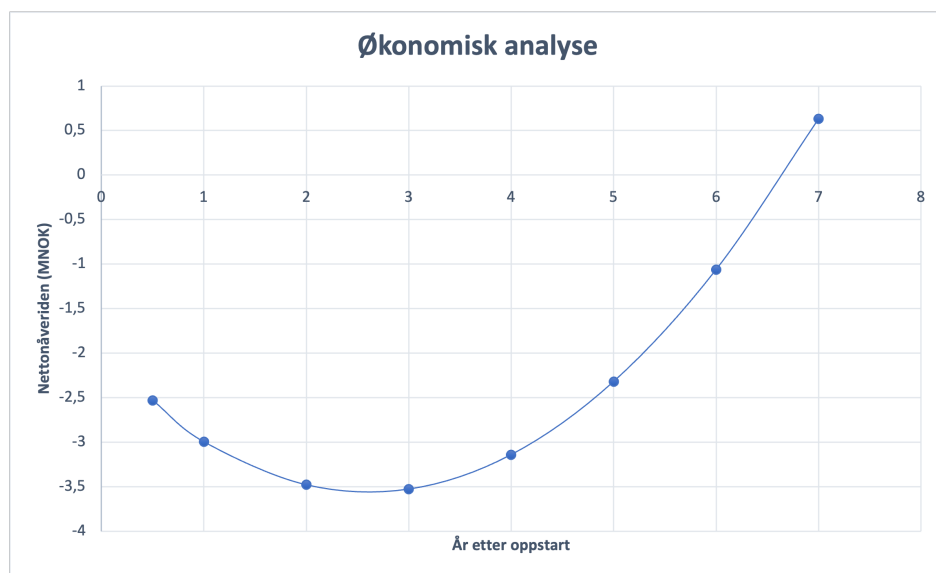
Når forretningsmodellen er på plass, må arbeidsoppgavene inndeles. Et kostnadsbesparende tiltak i en startup-bedrift er å gjøre flest mulig av aktivitetene i verdikjeden selv. Dette er ønskelig for å minimere tiden før bedriften når nullpunktet, og videre kan tjene på konseptet. I vårt tilfelle består verdikjeden av produktutvikling, salg og service. Det er naturlig at gruppen vår gjør det første trinnet i produktutviklingen, som er idéutvikling. Det første steget i idéutviklingsfasen er å gjøre markedsanalyser, som gjøres ved å anskaffe informasjon om bransjen for å kartlegge blant annet konkurrenter og kundebehov. Denne delen er utført av gruppen vår ved å kontakte ulike aktører i bransjen. På grunn av manglende kompetanse i gruppen bør derimot utvikling og drift av applikasjonen settes ut til en ekstern aktør. Dette er fornuftig for å spare tid, slik at produktet kommer raskere på markedet og bedriften raskere genererer verdi. Det bør også ansettes én som tar seg av markedsføringen og salget av applikasjonen. Denne aktiviteten bør igangsettes underveis i applikasjonsutviklingen, fordi dette minimerer tiden før konseptet kan nå profitt. I produktutviklingen inngår også brukerundersøkelser, og gruppen har nok kompetanse til å utføre dette selv. Brukerundersøkelser kan gi viktig og spesifikk informasjon om kundebehov, og burde derfor utføres før og parallelt med applikasjonsutviklingen. I tillegg er det nødvendig å inngå samarbeid med ulike bedrifter som kan tilby premier i applikasjonen. Bedriftene vil tjene på dette fordi de får bedre omdømme ved at de blir promotert i applikasjonen, samt at rabatter og tilbud generer mersalg.

For å utrede hvorvidt applikasjonen er økonomisk levedyktig, må utgifter estimeres og budsjetteres, og inntekter projiseres. Investeringskostnadene legger premisser for hvordan det økonomiske rammeverket skal utformes. Dette er fordi det er ønskelig å nå nullpunktsomsetning i løpet av de første 4-7 årene. Investeringen består av å ansette tre programutviklere og rekruttere to programmeringsstudenter til å utvikle applikasjonen i løpet av de første seks månedene etter oppstart. De ansatte vil få lønn i henhold til tariff, og studentene vil få en eierandel i selskapet som godtgjørelse. Det vil også være en fast kostnad i en fast ansatt reklame- og markedsføringsrådgiver som bedriver markedsføring, salg og kundekontakt.

Etter 6 måneder begynner alfasen, hvor applikasjonen lanseres for de første brukerne, og prosessen med bugfixing og videreutvikling starter. Faste kostnader fra og med denne fasen vil være de ansatte. Det vil være én utvikler som er ansatt til dette videre, i tillegg til den allerede fast ansatte reklame- og markedsføringsrådgiveren. Variable kostnader vil være serverkostnader, som avhenger av antall brukere av applikasjonen. Applikasjonen lanseres for fullt etter 1 år.

Når kostnadene er kartlagt vil rammeverket for å bestemme pris og vurdere eventuell lønnsomhet være lagt. I startfasen er det aktuelt å skaffe soft funding gjennom støtteordninger for entrepenørskapsbedrifter som Innovasjon Norge, Forskningsrådet og Skattefunn. Resterende

kapital anskaffes gjennom lån eller investorer. Inntektene fra salg vil ligge på tre kroner per innbygger i kommunen som kjøper tjenesten. Den økonomiske analysen av når selskapet når total lønnsomhet, ble utført ved hjelp av en forenklet nettonåverdiberegning med en konstant diskonteringsrente på null. Resultatet av den økonomiske analysen er vist i Figur 4. Figuren viser at nullpunktet nås tre år etter oppstart, og bedriftens første år med overskudd blir derfor i år 4. Bedriften når total lønnsomhet etter syv år. Budsjettet brukt i den økonomiske analysen er vedlagt i vedlegg A. Basert på den laveste nettonåverdien, med 15% sikkerhetsmargin, vil bedriften ha et startkapitalbehov på 4 060 000 NOK.



Figur 4: Forenklet netto nåverdi-analyse av det økonomiske potensialet til bedriften.

Referanser

- [1] sortere.no, “Avfalls- og gjenvinningsbransjen i norge.” <https://web.archive.org/web/20220203132655/https://sortere.no/avfallsbransjen>. Hentet: 17.03.22, nettsiden ble fjernet etter henting av informasjon, derfor oppgis en alternativ link.
- [2] LOOP, “avfallshierarki.” <https://snl.no/avfallshierarki>, 2021. Hentet 22.03.22.
- [3] Avfall sør, “Avfallsplan 2021-2024: “Ressurser i omløp”.” https://www.kristiansand.kommune.no/contentassets/6e0dd225b6ed4639b519de143c1272c0/avfallsplan_297x245mm_feb_2021-2024_avfallsor-lr_oppslag.pdf, 2021.
- [4] BIR, “Avfallets verdikjede.” <https://bir.no/om-bir/årsrapport-2020/om-bir/avfallets-verdikjede>, 2021. Hentet 02.04.22.
- [5] Eurostat, “Municipal waste statistics.” https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Municipal_waste_statistics#Municipal_waste_treatment, 2021. Hentet: 29.03.22.
- [6] Statistisk Sentralbyrå, “Avfall fra hushalda.” <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/avfall/statistikk/avfall-fra-hushalda>, 2021. Hentet: 21.03.22.
- [7] Statistisk sentralbyrå, “Vekst for avfallshåndtering.” <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/vekst-for-avfallshandtering>, 2018. Hentet: 22.03.22.
- [8] Hotelia AS, “Norsk hotellbransje, markedsrapport, 2019 helår.” <https://www.hotelia.no/wp-content/uploads/2020/02/Markedsrapport-Hel%C3%A5r-2019.pdf>, 2020. Hentet: 22.03.22.
- [9] T. Torvatn, M. Rolfsen, T. A. Heggernes og R. Sørheim, *Teknologiledelse - for ingeniørstudenter*. Bergen: Vigmostad & Bjørke AS, 2016.
- [10] Statistisk sentralbyrå, “Lønn.” <https://www.ssb.no/statbank/table/11420>, 2021. Hentet 04.04.22.

A Budsjett og økonomianalyse

I Figur A.1 vises kostnader og inntekter brukt til grunnlag for økonomianalysen. Resultatet av disse kostnadene er budsjettet vist i Figur A.2.

Det antas en konstant vekst på 150 000 brukere i året. Abonnementsprisen per bruker er 3 NOK. Basert på tall fra Chief operating officer i Curipod, anslåes det at serverkostnadene er på 1 000 NOK per 10 000 brukere. Som estimat på lønnen til utviklerne ble tall på gjennomsnittlig årslønn for programutviklere hentet fra SSB^[10]. For markedsføring og kundekontakt ble lønnen estimert som en markedsføringskonsulent. Nettonåverdien ble beregnet ved å anta en konstant diskonteringsrente på null.

Kostnader brukt i budsjetteringen		
Kostnadstype	Beskrivelse	Sats (NOK)
Engangsinvesteringsinvestering	Applikasjonen. Tre betalte programvareutvikleren (to studenter).	2221560
Faste kostnader	Markedsføring og kundekontakt. En ansatt.	612720
	Drift og vedlikehold av applikasjonen. En programvareutvikler.	740520
Variable kostnader	Serverkostnader per 10 000 brukere.	1000
Variable inntekter	Abonnementsinnbetalinger fra kommunene per 10 000 brukere.	30000

Figur A.1: Budsjettpostene brukt som grunnlag for budsjettet i figur A.2.

0 - 6 måneder etter oppstart (utviklingsfase)			6 - 12 måneder etter oppstart (alfafase)			2. år etter oppstart		
	Hva	Pris		Hva	Pris		Hva	Pris
Inntekter	Abonnement	0	Inntekter	Abonnement	225000	Inntekter	Abonnement	900000
Utgifter	Ansatte	2527920	Utgifter	Ansatte	676620	Utgifter	Ansatte	1353240
	Serverkostnader	1000		Serverkostnader	15000		Serverkostnader	30000
Resultat		-2528920	Resultat		-466620	Resultat		-483240
Nettonåverdi		-2528920	Nettonåverdi		-2995540	Nettonåverdi		-3478780

3. år etter oppstart			4. år etter oppstart			5. år etter oppstart		
	Hva	Pris		Hva	Pris		Hva	Pris
Inntekter	Abonnement	1350000	Inntekter	Abonnement	1800000	Inntekter	Abonnement	2250000
Utgifter	Ansatte	1353240	Utgifter	Ansatte	1353240	Utgifter	Ansatte	1353240
	Serverkostnader	45000		Serverkostnader	60000		Serverkostnader	75000
Resultat		-48240	Resultat		386760	Resultat		821760
Nettonåverdi		-3527020	Nettonåverdi		-3140260	Nettonåverdi		-2318500

6. år etter oppstart			7. år etter oppstart		
	Hva	Pris		Hva	Pris
Inntekter	Abonnement	2700000	Inntekter	Abonnement	3150000
Utgifter	Ansatte	1353240	Utgifter	Ansatte	1353240
	Serverkostnader	90000		Serverkostnader	105000
Resultat		1256760	Resultat		1691760
Nettonåverdi		-1061740	Nettonåverdi		630020

Figur A.2: Budsjett for bedriften fra oppstart til den når total lønnsomhet.

B Kontaktlogg

På neste side ligger kontaktloggen, som inkluderer aktørene vi har vært i kontakt med underveis i arbeidet med oppgaven.

Navn	Selskap/Stilling/Bransje	Telefonnr	E-post	Samtale [referat]	Funn [stikkord]	Følg opp? [JA/NEI]
Gunnar Grini	Norsk Industri, Bransjeleder, Gjenvinningsbransjen	98867568	gunnar.grini@norskindustri.no	Videosamtale på teams: fikk generell info om bransjens næringskjede, luftet produktideen vår og fikk tips om en rekke andre aktører som jobber tettere mot denne siden av bransjen.	Tips om aktører vi kan kontakte for videre hjelp.	JA
Agnes Annsdatter	Bærum kommune, kommunikasjonsrådgiver, avfall & gjenvinning	97512303	renovasjon@baerum.kommune.no	Informasjon om hvilke utfordringer Bærum kommune har med avfallshåndtering og gjenvinning.	Hovedproblem er feilsortering hos forbruker.	NEI
Kristin Hvalgård Borg	SirkulÆR, seksjonsleder, renovasjons- og gjenvinningsetaten	48461875	sirkulaer@reg.oslo.kommune.no	Tips om videre kommunikasjon med Avfall Norge og LOOP.	Tips om aktører vi kan kontakte for videre hjelp.	JA
Lars Pedersen	Avfall Sør, kommunikasjonsansvarlig, avfall & gjenvinning	95073661	lars.pedersen@avfallsor.no	Tips om "Avfall Sørs Avfallsplan for 2021-2024: ressurser i omløp". Avfall Sør har utfordringer med kvalitet på innsamlet kildesortert husholdningsavfall: særlig glass- og metallavfall samt plastavfall.	Utfordringer med kildesortering av husholdningsavfall hos forbruker.	JA
Anna Jørgensdatter Svisdal	Trondheim Renholdsverk, kommunikasjonsrådgiver, avfall & gjenvinning		anna.svisdal@trv.no	Interessert i samarbeid med oss. Samler inn tilbakemeldinger om utfordringer hos ulike avdelinger.	Blir kontaktet med mer info fra ulike avdelinger innen Trondheim Renholdsverk.	NEI
Rudolf Meissner	IVAR, fagansvarlig renovasjon, renovasjon		rudolf.meissner@ivar.no	Sorteringsproblemer med aluminium: høy grad av forensning. Problemer med TetraPak vs. Metallemballasje. Bransjen kutter bruk av PS i emballasje, men det finnes gode muligheter for resirkulering av PS. Problem med resirkulering av multi layer plast.	Type emballasje som benyttes er et betydelig problem ved gjenvinning.	NEI
Ola Serås	Fosen renovasjon, prosjekt- og utviklingsansvarlig, renovasjon	97161312	ola@fosen.renovasjon.no	Problem at bleier må kastes i restavfall som tømmes hver 4. uke, fordi det oppstår lukt. Er materialgjenvinning riktig måleparameter? Er all gjenvinning like viktig, eller er det t.eks viktigere å prioritere gjenvinning av plast over tre?	Bleier i restavfall skaper lukt. Problemer ved bruk av materialgjenvinning som måleparameter.	NEI
Johan Mørkhagen Kamfjord	LOOP, kommunikasjonsmedarbeider, avfall & sortering	97606326	johan@loop.no	LOOP ser på hvorfor forbrukere har mangelfull sortering av avfall. De har kommet frem til at brukere blant annet heller gjør det de tror er riktig, fremfor å oppsøke informasjon. Brukeren ønsker rask løsning i hverdagen, og restavfallet er en raskere løsning enn å sjekke informasjon. Det må lages systemer for å gjøre riktig sortering enkelt.	Forbrukere ønsker raske og enkle løsninger, vil ikke bruke tid på å dobbelsjekke informasjon. Det må lages systemer som gjør riktig sortering enklere for brukeren.	NEI
Anna Jørgensdatter Svisdal	Trondheim Renholdsverk, kommunikasjonsrådgiver, avfall & gjenvinning		anna.svisdal@trv.no	TRV er blant annet interessert i vektning av ruter for søppelbiler, sensorteologi, overvåkningssystem for deres avfallsug, kamera som gjenkjenner feilsortering med mer.	Tekniske løsninger Trondheim Renholdsverk har bruk for.	NEI
Eirik Hernes Berre	Curipod, Chief operating officer, utdanning	41232929	eirik@curipod.com	Det ble stilt spørsmål rundt startup, og skapelse og videreutvikling av digitale tjenester. Det koster ikke mye med servere, man kan ha støtte for 10 000 aktive brukere av appen for 1000 kr i måneden. Det er viktig å bruke tid på å sørge for at appen er appellerende for brukerne, og bringer verdi inn i livene deres på en eller annen måte. De startet opp med å bygge produktet fra en så basic funksjonalitet som mulig, og deretter gjøre det mer "fancy" basert på tilbakemeldinger fra testere. De jobber fortsatt med videreutvikling, og skal snart ansette enda en person for å hjelpe med det tekniske.	1000 kr for servere per måned i starten. Må bygge produktet gradvis, og det vil kreve mye arbeid, testing og tilbakemeldinger fra brukere.	JA
Asbjørn Sunbye	Norkart, Kundeansvarlig, Teknologitvilling	93021136	asbjorn.sundbye@norkart.no	Norkart utvikler konkurrentappen "Min renovasjon". Mange kommuner og renovasjonsselskaper jobber for tiden med å utvikle løsninger med samme mål som vår idé. Applikasjonen deres er oppsatt på en veldig annerledes måte en vår, og derfor er driftskostnadene så lave som 300 000 kr årlig. Ettersom vi har flere funksjoner, og ikke kan bygge på eksisterende dataløsninger vil det bli en god del dyrere for oss. I Norge er det vanlig at mindre kommuner etablerer interkommunale selskaper som tar seg av renovasjonstjenestene i området. Prisen på Min Renovasjon varierer veldig fra sted til sted. Så å gi et prisanslag er vanskelig	Produktet vårt er etterspurt i markedet. Strukturerer av renovasjonstjenester i mindre kommuner. Skulle få mer informasjon om pris for noen kommuner, men har ikke hørt noe (per 6. april)	NEI
Guru Husdal Sørli	Norconsult, Produktsjef ISY ProAktiv, konsulenttjenester	97510216	guru.husdal.sorli@norconsult.com	Norconsult ble kontaktet for å skaffe estimater på kostnader rundt produksjon og markedsføring av løsningen vår. De svarte at de ønsket å hjelpe, og at de skulle sende oss estimater når de hadde ledig tid. Hørte ikke noe mer. (per 6. april)	Ingen	NEI