

Internet of Noise (ION)

Teamet bak ION har utviklet en kostnadseffektiv og robust sensorsystem for monitorering av støy. Systemet består av en egenutviklet sensor hardware (to versjoner: batteri og strømforsyning) samt en softwareløsning som genererer et interaktiv støykart basert på sanntidsmålinger. Målet med StudENT Forny er å demonstrere et fungerende løsning for en industripartner og med dette utløse en større pilot ila av prosjektperioden med industripartner som krevende kunde. Den fungerende sensor løsningen skal: Presentere verifisert data fra støykilder, fungere i et «mesh nettverk», ha 1 års batterilevetid, generere et visuelt og interaktiv støykart.

Markedsfokuset i prosjektperioden vil være innen Intelligent Transport Systemer (ITS) og utviklingen av intelligent infrastruktur i «Smarte Byer». Bakgrunnen for avgrensningen er at innovasjons og fagmiljøet har samarbeidet med denne industrien som gjør dette til korteste vei til et stort marked. Resultat fra prosjektet vil være et ferdig utviklingssett (sensorsystem) for salg etter avsluttet prosjekt. Summen av disse aktivitetene gir kort vei til kommersialisering og videre oppskalering.



1 Forskning og innovasjon

Forskning og / eller kunnskap

Idehaver har over 8 års erfaring som konsulent hvor han har spesialisert seg innen «embedded systems», elektronikk og data/bilde/audio prosessering. I tillegg så gjennomfører han en master i datavitenskap ved NMBU. For å kommersialisere prosjektet har teamet blitt ekspandert med studenter som har erfaring innen salg forretningsutvikling og markedsføring samt elektronisk produksjon. Prosjektleder som er primus motor i prosjektet som tar master i entreprenørskap og innovasjon har erfaring med å jobbe i oppstartsbedrifter.

Dette prosjektet bygger på kunnskapen som datavitenskap og sensormiljøet ved NMBU har ervervet seg og tilført inn undervisningen til idehaver hvor blant annet har idehaver tatt egne spesialiseringskurs hvor utviklingen av dette konseptet var i fokus. Sentralt i dette prosjektet er Dr. Kristian Hovde Liland og Dr. Oliver Tomic sine bidrag innen metodeutvikling innen maskinlæring og signalbehandling. De er begge med på å veilede masteroppgaven til idehaver som tar for anvendelse sensorsystemet for monitorering av lyd og lokalisering av lydkilde.

Gjennom det faglige opplegget har prosjektgruppen utviklet en tidlig fungerende «MVP» (TRL nivå 4) som har en batterilevetid på 1 år og genererer data som kan verifiseres. Neste trinn i prosjektet skal

gjennomføres lengere test hvor målet er å oppnå TRL 5 der sensorsystemet er klar for gjennomføring av flere pilottester med krevende kunder.

Forretningsideens innovasjonsgrad

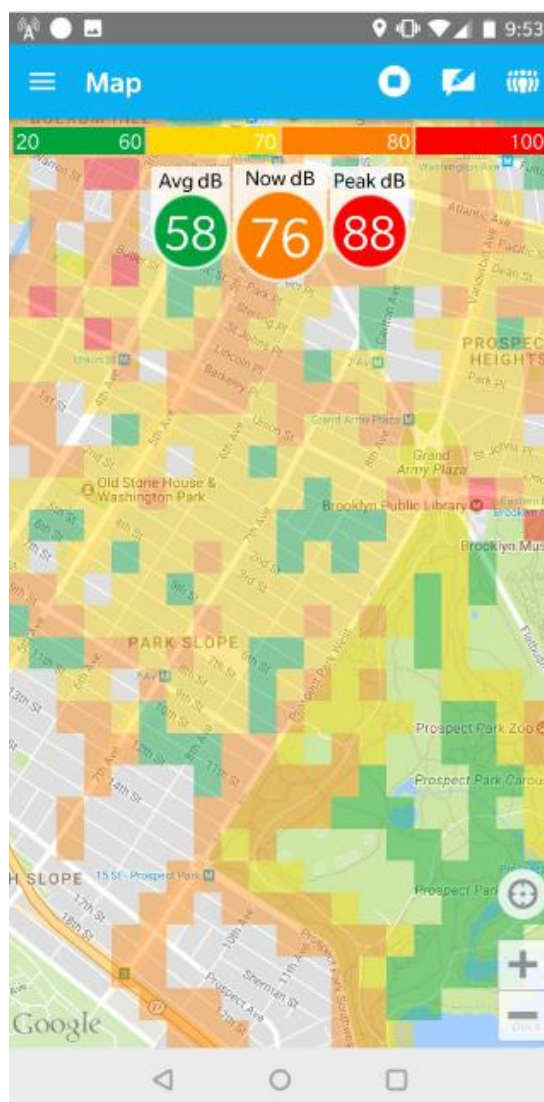
Støy er uønskede kontinuerlige eller gjentatte kortvarige lyder. Støy kan oppstå på flere måter, men er ofte et resultat av trafikk, industri, eller andre menneskelige aktiviteter. Konsekvensene av høy eksponering for støy over lang tid er helsemessige skader og redusert livskvalitet¹. I tillegg kan pris på hus og eiendom kan minske opp mot 20% hvis støy er tilstede².

Støy er per dags dato den forurensningen som påvirker flest personer i Norge. 1.9 millioner mennesker lever i områder med veistøy over anbefalte grenser. Til tross for politisk mål siden 2003 om reduksjon, påvirker støy stadig flere mennesker. I Europa er støy forurensningskilde nummer to, etter luftforurensing. I dag bruker man støykart for å informere interessenter om støvnivået i et aktuelt område. Utarbeiding av støykart i dag gjøres via matematiske simuleringer. Disse tar kun hensyn til kjente støykilder. For veitrafikk, jernbane og flytrafikk finnes standard metoder som estimerer gjennomsnittlig årlig støy fra trafikkdata. Disse er ansett som pålitelige, men krever gode trafikkdata. Slike trafikkdata er ofte manglende. Støykilder som industri og næringsvirksomhet simuleres via meget forenklede metoder og anses som mindre pålitelig.

Kartene utarbeides manuelt og oppdateres kun hvert 5 år. De har kun gjennomsnittlig årlig støyverdi for døgnet og for nattestid. Tidsmessige variasjoner som forskjell på arbeidsdager kontra helger og feriedager, variasjon mellom sommer og vinter, eller andre endringer over de 5 årene er det ingen informasjon om.

Resultatet er at dagen støykart er en grov forenkling med flere kjente mangler. De kan benyttes til å estimere støyplage på landsbasis over lange tidsperioder. Kartene er ikke detaljerte nok til å kunne gi pålitelig lokal informasjon, eller tidsbasert informasjon. Som et supplement til simuleringene gjør typisk manuelle punktmålinger over korte tidsrom, men disse målingene dekker veldig lite og integreres ikke med støykartene.

Sensorsystemet «ION» muliggjør kontinuerlig støymåling gjøres med støysensorer som automatisk måler støynivå og sender målingene til en sentral tjeneste for videre databehandling. Den sentrale tjenesten lar en kombinere data fra mange slike sensorer i et område og bygger automatisk et lokalt støykart basert på målingene. Tjenesten lar en sette opp varslere dersom grenseverdier overskrides, samt hente ut rapporter over lengre tidsrom.



¹ <https://www.fhi.no/nettpub/hin/miljo/stoy/>

² <https://www.nrk.no/livsstil/stoy-senker-boligprisen-20-prosent-1.8328394>

Figur 1 ION Sensorenhet og Interaktiv støykart

Sensorene benytter trådløs mobilnett for kommunikasjon (NB IOT), kan kjøre på batteri og benytter moderne integrert elektronikk. Det gjør at kostnaden er lav nok for små installasjoner eller for å dekke et område med mange sensorer.

Med kontinuerlig støy måling vil man få en oversikt over det sanne støy nivået i området, til en hver tid.

Det gjør det mulig å forstå lokale og tidsmessige forhold som påvirker støy og kunne finne passende tiltak for å redusere støyplage.

KONKURRANSEFORTRINN - Eksisterende løsninger for støy målere er primært basert på håndholdte enheter med tillegg for datalogging. Disse er dyre og i liten grad tilpasset kontinuerlig bruk på mange lokasjoner. Våre sensorer er utviklet fra bunnen av med en "Internet of Things" tilnærming, hvor mange sensorer opptrer sammen i et kostnadseffektivt sensornettverk.

Vår sensor har i tillegg til lydnivåmåling mulighet for støykilde-identifisering. Sensoren kan dermed indikere *hva* det er som støyer, feks musikk, veistøy, eller anleggsmaskiner. Lyden prosesseres lokalt, uten å lagre eller sende data som er sensitive personvern. Deteksjonen gjøres ved hjelp av maskinlæring, en teknikk som i fremtiden kan utvides også til nye bruksområder. For eksempel kan man legge til støtte for detektore og rapportere hendelser som brannalarm e.l.

Vår forretningsmodell innebærer at vi samler inn data på vegne av kunden til vårt system, slik at vi også kan bruke dataene. Både kartmodeller og maskinlæring er metoder hvor mer data betyr bedre kvalitet og flere muligheter for nye salgbare tjenester basert på dataene.

2 Virkninger og effekter

Markedsforståelse og anvendelsesområder

Markedet for støydata er spredt utover forskjellige segmenter. Typisk er støy-informasjon og støy-håndtering nødvendig når støysensitive områder og støykilder er nære hverandre. Eksempler på støysensitive områder er boliger, kontorer, barnehager, skoler og sykepleie. Eksempler på betydelige støykilder er trafikk fra vei, bane og fly, industri og annet maskineri, og menneskelig sosial aktivitet som musikk og tale.

Markedsoversikt:

- **PRIVAT Utleie** - Privatpersoner som leier ut på kort sikt (feks via AirBnB) er ofte plaget av at noen av deres gjester støyer fælt. Det fører til klager fra naboer, borettslag og myndigheter. I 2017 hadde de som driver AirBnB i Norge over 671k gjester, en økning på 56% fra året før. Men denne veksten er det ikke usannsynlig at seriøse AirBnB aktører vil ha en oversikt for støy for å ikke sette virksomheten i fare pga klager fra naboer og eventuelle sanksjoner fra myndighetene. En støysensor vil kunne gi den som driver AirBnB utleien en advarsel når støy nivået overskrides, slik at de kan da kontakte gjestene.
- **BOLIGKJØPERE/MEGLERE** - Boligkjøpere ønsker å vite om en ny potensielt bolig er stille eller støyete. Boligkjøper får mesteparten av sin informasjonen fra megler. Megler som selger har dermed interesse av å gi best mulig informasjon, inkludert støyinformasjon.
- **HOTELLER/RESTAURANT/UTESTEDER** - Ved å bruke støysensorer med varsling om høyt støy nivå kan næringsvirksomheten følge med på og holde gjestene rolige og redusere klager. Dataene kan også brukes for å dokumentere at regelverket overholdes, og på den måte kunne svare på falske anklager.
- **STØYPÅVIRKEDE HUSEIERE** - Huseiere ønsker at det er rolig i huset sitt, spesielt om natten. Husstander som er støypåvirket (rød eller gul sone) kan ha rett støtte til tiltak for å redusere støyplagen. Men det kan være vanskelig å få slik støtte. En støysensor vil kunne måle over tid og sjekke om verdiene for støy er over grensene. En rapport fra systemet kan da brukes som grunnlag for krav om støyskjermingstiltak.
- **Intelligente Transport Systemer (ITS)** - Veier er den mest utbredte årsaken til støy og det er her det største behovet er. Veimyndigheter som driver veien er forpliktet etter forurensningsloven å

utarbeide støykart og gjennomføre tiltak der hvor støy overstiger Grenseverdier. ITS er en underkategori av «Smarte byer» satsningen så her vil strategien er å integrere sensorer i vanlig infrastruktur i byer som f.eks gatelys, skilt, støyvegger etc.

KONKURRENTANALYSE - Flere leverandører har produkter som kan brukes for kontinuerlig måling av lydnivå utendørs, med fokus på industriell bruk. Eksempler er Cesva Ta120, Norsonic Nor1531, Urbiotica USound, Scantek Scanmonitor, Rion Na37a, Aretas dB Noise Monitor og SoundEar 320x. Av disse er det kun SoundEar3-320X som har prisinformasjon tilgjengelig. De hevder å ha den rimeligste løsningen for utendørs støymonitorering med priser fra 2 000 EUR (ca 20 000 NOK). Produktene er også fysisk store med et industrielt "overvåkende" utseende som gjør de mindre egnet installasjoner der publikum vil se sensoren, for eksempel hotell, kontor og parker. Alle produktene krever tekniker for installasjon.



Figur 2 Soundear systemet.

For innendørsbruk er det få dedikerte lydmålere tilgjengelig, men noen "værstasjoner" støtter lydnivå (i tillegg til temperatur, fuktighet and luftkvalitet). Eksempel er Netatmo Homecoach og Archos WeatherStation. Disse retter seg mot forbrukere og sender dataene til en sky-løsning hos leverandøren. Dette er begrensende for kunder som ønsker å ha kontroll på dataene og integrere med egne systemer. NoiseAware utvikler støysensorer fokusert på bruk i AirBnBs og utleievirksomhet. De leverer en innendørs sensor og basestasjon som plugges i en stikk-kontakt og benytter huset WiFi for dataoverføring. Batteridrevet utendørs enheter kan også koples til. Innendørs-sensoren koster 199 USD, og utendørs-enhetene koster i tillegg 99 USD.



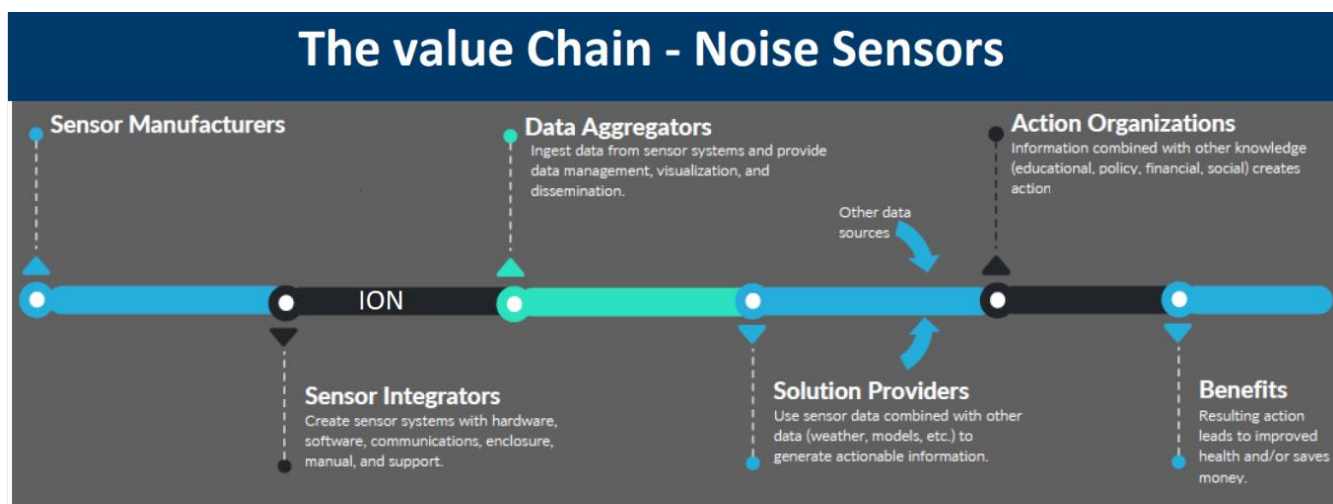
Figur 3 NoiseAware systemet

For å bruke sensorene må man også ha et abonnement til 99USD/året. For øyeblikket er enhetene kun tilgjengelig som preorder i USA, med internasjonal launch "planlagt i 2019".

Strategi for realisering

Målet 1. av prosjektperioden er etablering av en testarena som gjør det mulig å gjennomføre en oppskalert demonstrasjon av ION sitt sensornettverk hvor vi inviterer aktuelle interessenter til å være observatører som representerer aktører innenfor sin bransje eller har en ledende rolle f.eks Oslo Kommune, FinansNorge, ITS Norge, NHO, LO for å informere de ulike bransjene om ION. Gjennom etablering av slikt testfelt så er målet at det fører til de første direkte salgene av utviklingssett, men på sikt skal utløse større leverandørsamarbeid med etablert næringsliv. I prosjektet så er fokuset på «Smarte Byer» og ITS hvor kundesegmentet er opptatt av robuste, kostandseffektive enheter som krever lite vedlikehold til ingen vedlikehold kunder her er f.eks Euroskilt og Atea. Med utgangspunkt i de innledende testene og utviklingsarbeidet gjort i 2018 så har ION fått en intensjonavtale med «Eik ideverksted» (Vedlegg) på 20-40 enheter avhengig av progresjonen i studENT prosjektet. Eik har ansvaret for utviklingen av et ITS testfelt hvor en viktig del er kontinuerlig oppgraderinger. Disse oppgraderingene kan medføre støy noe Eik ønsker å dokumentere og formidle til omverden at støynivået følger grensenivåene satt av arbeidstilsynet. Denne avtalen muliggjør at vi kan bygge opp et datasett som på sikt kan øke funksjonaliteten til systemet i fremtiden (f.eks anomaly detection etc) samtidig som vi får en «real life» setting hvor vi kan teste og verifisere dataen.

POSISJON I VERDIKJEDE - Prosjektteamet har som mål å bli en underleverandør/sensorintegrator av sensorsystemer i de forskjellige respektive markedene. I figur 2 vises hvor ION posisjonerer seg i verdikjeden hvor ION leverer sensorløsningen pluss leverer rådata til kunder oppstrøms i verdikjeden.



Figur 4 Verdikjeden for støysensorer hvor ION er sensorintegratoren.

FORRETNINGSMODELLEN -

B2B – I dette segmentet så vil vi få samarbeid/forhandleravtaler med systemintegratorer som har et apparat som håndterer anbudsprosesser og større salgsapparater f.eks Atea, Arrow Electronics, Euroskilt, Triona, Sopra Steria. ION vil her selge sensorer hvor samarbeidspartnere får tilgang til rådataen, men har mulighet til å også bruke støykartet til sine bruksområder som en del av en driftsavtale.

B2C – I dette segmentet så vil det være naturlig å samarbeide med etablerte aktører som har etablerte salgskanaler som f.eks: Elkjøp, Komplett, Clas Ohlson i tillegg til å egen nettbutikk hvor vi selger direkte til kunder. Her tilbys det en abonnent-løsning. Sensoren betaler man enten en engangssum (1000-2000 NOK) for, potensielt som en del av en 1 års pakkeabonnement. Kunde betaler deretter årlig (evt. månedsvi) for tilgang til innsamlede støydata samt tilleggstenester som varsling og rapporter.

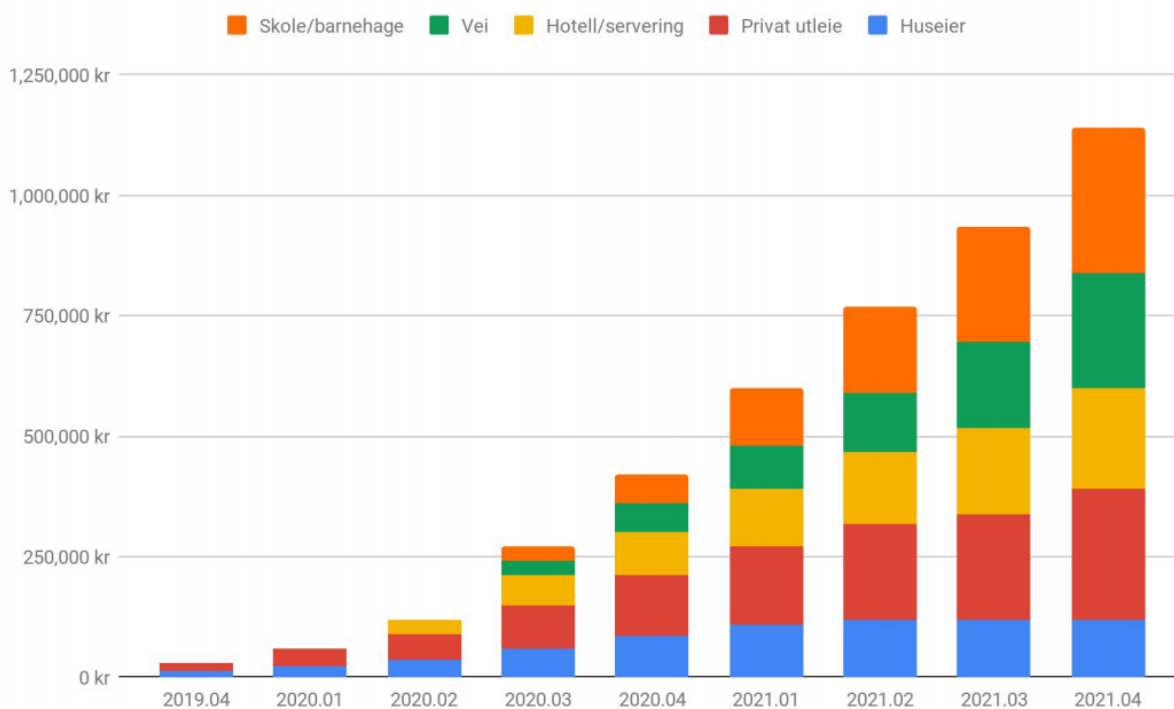
For private marked vil installasjon og vedlikehold normalt være self-service. For selskaper vil man også tilby en driftsavtale på det fysiske utstyret. Private marked har også typisk 1-2 sensorer per lokasjon, mens selskaper ofte har mange sensorer per installasjon.

Basert på innsamlet data fra aktuelle støyutsatte områder i det nasjonale markedet så har vårt markedsteam satt opp en oversikt over markedspotensialet i Norge med fokus på direkte salg og det offentlige/kommunale markedet i tabell 1.

De ulike segmentene har ulike salgskanaler. Markeder som er tilgjengelig for direkte salg er Huseiere, privat utleievirksomhet (AirBnB) og Hotell/serveringssteder. For å kjapt kunne etablere oss og bygge tillit i markedet vi starte å selge mot disse tidlig. For markeder hvor offentlige anbud er norm (skole, vei) vil vi utvikle partnerskap med leverandører som har erfaring med offentlige anbudskonkurranser.

Tabell 1 Estimert nasjonale markedspotensiale innenfor direkte og kommunale markedet.

Segment	Pris per år per installasjon	Mulig antall installasjoner	Markedspotensiale
AirBnB	3000	5000	15,000,000 kr
Huseiere i rød/gul sone	2000	10000	20,000,000 kr
Hotell/servering/utested	20000	2000	40,000,000 kr
Totalt direkte marked			75,000,000 kr
Stillesoner i kommune	50000	15	750,000 kr
Barnehager	10000	1600	16,000,000 kr
Sykehus, sykehjem etc	50000	500	25,000,000 kr
Grunnskoler	50000	700	35,000,000 kr
VGS skoler	50000	200	10,000,000 kr
Veier kommunal/statlig	10000	5000	50,000,000 kr
Totalt kommunalt marked			136,750,000 kr



Figur 5 Inntekter fra ulike markedsegment over tid (kvartalsvis)

I anbudsprosjekt kan vi enten levere sensorteknologien for integrasjon med partnerens systemer (for eksempel veiskilt eller lyktstolper), eller som et frittstående system som del av en større leveranse partneren ikke kan håndtere alene. Installasjon og vedlikehold vil normalt settes bort til en tredjepart. Denne kan enten være vår underleverandør, eller som likeverdig partner i anbudet. På sikt vil salg i anbudsrunder bli en større inntektskilde enn direkte marked.

Forutsetninger og rettigheter

I EU området er støy i omgivelsene regulert av Environmental Noise Directive 2002/49/EC . I Norge er direktivet implementert i Forurensningsloven . Det pålegger de som eier betydelige støykilder i tettbygde å utarbeide støykart og tiltaksplan mot støy hvert 5. år. Støy er på arbeidsplassen regulert i Arbeidsmiljøloven. For nye bygg beskrives krav til støy i teknisk forskrift TEK17.

SWOT analyse i STUD-ENT-prosjektperioden

For å skaffe en oversikt over hvilke forutsetninger som ligger til rette for ION så har vi gjennomført en SWOT analyse for å gi en oversikt over forutsetninger som må ligge til grunn for en vellykket kommersialisering og identifisere mulige fallgruver i forkant av prosjektet.

Styrker – Spesialisert kompetanse i kjerneteamet og brukerfokus

- Kjerneteamet består av kompetanse innen Elektronikk, økonomi, innovasjon, entreprenørskap, programmering. Komplementerende kompetanse og utstyr finnes ved innovasjonslaben «Eik ideverksted».
- Kort vei til et ITS Testfelt = kort vei til kunder innen ITS.
- God dialog med potensielle samarbeidspartnere: Stavanger og Oslo Kommune.
- Baserer seg på moden teknologi.
- Intensjonsavtale med Eik ideverksted er underveis som sikrer første salg 1. januar 2019.

Svakheter – Mangel på salgserfaring mot anbudsprosesser

- Teamet er kompetent, men mangler konkret salgserfaring innen salg mot markeder som er regulert av anbud. Dette skal mitigeres ved å levere til distributører under en «white label» strategi. De har egne salgsapparater, større nettverk og erfaringer i de tyngre prosessene. F.eks Atea, Arrow og Euroskilt.
- Detaljert nasjonalt og internasjonalt markedsestimat mangler, dette er noe ION skal jobbe med i forkant og i begynnelse av prosjektperioden.

Muligheter – Satsning på ITS og Smarte Byer

- Det satses enormt på ITS og Smarte Byer både nasjonalt og internasjonalt.
- EU direktiv som setter retningslinjer for lydforurensing skal oppdateres/erstattes om 2-3 år, blir muligens strengere.
- Innovative anskaffelser prosesser implementeres – tradisjonelle leverandører av infrastruktur ønsker ny add-on funksjonalitet
- Økende fortetning i byer gjør at flere blir støypåvirket

Trusler – Liten bedrift

- ION er en liten bedrift som ikke har et etablert merkenavn. Migiteres gjennom samarbeid med etablerte aktører.
- Svak IP på selve hardwaren. Migiteres ved bruk av en kryptert intelligent algoritme for støykilde-identifisering som er ION sin forretningshemmelighet.

Samfunnsnytte og bærekraft

Den ferdigutviklede sensorløsning vil bidra til å synliggjøre problematiske støyforhold og danne bedre informasjonsgrunnlag for tiltak. Støyforurensning har vært et økende problem i Norge og Europa, og smarte systemer kan hjelpe byer og urbane områder å få en mer bærekraftig utvikling med hensyn på støy.

ION jobber for å følge retningslinjene som definert av FN i Global Compact og i Guiding Principles og av OECD i retningslinjer for et ansvarlig næringsliv.

3 Gjennomføring

Prosjektplan

ION har i dag en MVP og gode innledende samtaler med kunder og ledende systemintegratorer innen ITS. Frem mot prosjektstart i august skal ION fortsette å avdekke problemer, behov og mulige løsninger. Tisdipunktet er valgt ettersom kjerneteamet kan begynne satsningen for fullt da og fordi prosjektet kan inkluderes i en rekke fag ved NMBU slik at gjennomføringsevnen øker, særlig M1 hvor teamet kontinuerlig arbeider med å utbedre disse frem til eventuell prosjektstart.

MILEPÆLER OG AKTIVITETER		2019 - 2020											
		A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J
M1	Markeds-, bruker-, mulighets-, IPR og samarbeidsanalyser												
A1.1	Markedsavklaring – Bottom-up estimerer av markedsintensiteten												
A1.2	IPR-analyse – Freedom To Operate, og beskyttelse versus publisering												
A1.4	Grundig stakeholderanalyse – Hvilke stakeholders har samme interesse, mulige partnere												
M2	Teknologi demonstrert i felt												
A2.1	Utvikling sensorenhet. Elektronikk, mekanikk												
A2.2	Produksjon av sensorenheter												
A2.3	Installasjon i ITS testfelt												
A2.4	Utvikling dataplattform. Lagring, rapporter og visualisering												
A2.5	Datainnsamling, erfaringsbygging												
A2.6	Analyse av testperiode. Låsing av kravspesifikasjon												
M3	Forretningsutvikling og kompetanseheving												
A3.1	Utvikling av forretningsmodell												
A3.2	Produktkalkyle og prisstrategi												
A3.3	Samarbeidsavtale om pilotprosjekt												
M4	Nettverk og finansiering												
A4.1	Dialog med Østfold Follo Nyskappingsfond												
A4.2	Virkemiddelredegjørelse - Horizon2020												
A4.3	Investorrelasjonsbygging og deltakelse på relevante arrangementer												
M5	Pilottest start												
A5.1	Videreutvikling sensorenhet, basert på felt-test												
A5.2	Produksjon enheter for pilot												
A5.3	Teknisk verifisering hos tredjepart, evt sertifisering												
A5.4	Datainnsamling pilotprosjekt												

Finansiering før og etter STUD-ENT-prosjektperioden

Før prosjektperioden benyttes tilgjengelige, fasiliteter, utstyr og personell fra Eik ideverksted og gjennom masteroppgaver. Dessuten finansierer kjerneteamet delvis prosjektet gjennom bruk av egen tid. I løpet av prosjektperioden er en sentral milepæl det å skape investorrelasjoner.

Ettersom målet med studENT-prosjektet er å utløse et pilotsamarbeid som kan føre til en innovasjonskontrakter med flere aktører i verdikjeden for å få dekket deler av oppskaleringen etter prosjektperioden. I tillegg så er målet å ha en kommersiell tilgjengelig utviklingsett (høykost lavt volum) som kan delvis finansiere videre oppskalering.

Ledelse, team og kompetanse

Prosjektteam:

Navn	Rolle / bidrag i prosjektet	Stillingsprosent
Ole johan aspestrand bjerke	Daglig leder – prosjektleder	100%
Jon Opedal Nordby	CTO – Idehaver	80%
Studentteam		
Heidi Sofie Gommerud	Markedsanalytiker – vil ha som oppdrag å kartlegge behovet og markedet i skandinavia, EU, Kina, Sør Korea, Japan, og USA. Student 4-året Entreprenørskap og innovasjon	50%
Erik Sjølund	Utvikler – har ansvaret for produksjon av MVP Student 4-året Maskin og produktutvikling	80%
Christopher Bratsberg	Salg og kundekontakt Student 4-året Entreprenørskap og innovasjon	60%

Studentene vil engasjeres på timer gjennom studentkonsulentselskapet Ledo, men vil få muligheten til å få andeler i ION basert innsats ilt av prosjektperioden. Evt omfordeling av aksjer i prosjektperioden skal godkjennes av NFR.

Mentorer:

Navn	Rolle / bidrag i prosjektet	Arbeidsplass/stilling
Simen Hesleskaug	Forretningsutvikling og investornettverk	Grindøy Rådgivning AS/ Daglig Leder
Oliver Tomic	Faglig mentor Dataanalyse	NMBU/Førsteamanuensis
Kristian Omberg	Teknisk rådgiver - Sensorutvikling	NMBU/Overingeniør

Bidrag fra universitet/høyskole:

Bidrag	Utfyllende beskrivelse av bidrag	Kryss for Ja
Kontorplass	Vi ha mulighet for å tilby kontorplass ved innovasjonslaben Eik ideverksted ilt av prosjektperioden.	x
Tilgang på lab og testfasiliteter	Prosjektgruppen vil ha mulighet til å bruke elektronikk-lab og NMBU sitt ITS testfelt ilt av prosjektperiode samt mulighet til å bestille deler fra vårt prototypeverksted.	x
Tilgang på spesifikk fagkompetanse	Ved NMBU så vil prosjektgruppen få tilgang til datavitenskap, maskin og produktutvikling, Geomatikk, industriell økonomi og entreprenørmiljøet.	x
Annen rådgivning	Vi vil etter beste evne finne andre rådgivere som møter behovet til prosjektgruppen hvis det aktuelle tilbudet er ikke tilfredstillende f.eks oppkobling mot Inkubator Ås.	x
Bistand til gjennomføring av oppgaver	Vi vil inkludere prosjektet som en case brukt flere fag innen forretningsutvikling, sensor og elektronikk og IP.	x
Annet		

Alle bidragene fra NMBU vil foregå på markedsmessige vilkår.

Budsjett

For å gjennomføre StudENT søker ION om 1 000 000 NOK hvor 55% av budsjettet er dedikert til lønn til prosjektteamet. Grunnlaget for denne fordelingen er at prosjektteamet tverrfaglige kompetanse og CTOens erfaringer fra gjennomføring av lignende EU prosjekter gjør at vi er sikre på kunne gjennomføre dette prosjektet. Studenbidragene blir kompensert via studentkonsulentselskapet «Ledo» som er en aktiv del av innovasjonsmiljøet ved NMBU.

For prosjektperioden August 2019 - August 2020.

Aktiviteter	Kostnad (NOK)
Lønn prosjektteam	550
Kompensasjon mentorer	50
Produksjon Pilot1. 10 stk	40
Produksjon Pilot2.	80
Produksjon for salg.	100
Markedsarbeid	50
Sertifisering	100
IP arbeid (Leogriff)	50
Prosjektdokumentasjon, regnskap	50
Totalt	1070

Beløp vises i 1000

Finansieringsplan for prosjektperioden August 2019 - August 2020.

	2019	2020
Privat oppstartskapital	30	
Forskningsrådet, Student ForNY	600	400
Inntekter salg	40	
Totalt	670	400

Beløp vises i 1000NOK

Finansieringsplanen viser kun finansiering under prosjektperioden.