



CUBRIS



Afslutningsrapport

EUDP GreenSpeed Demonstrationsplatform

J.nr. 64012-0109

30. september 2013

Med støtte fra



Opsummering af projektet

EUDP GreenSpeed Demonstrationsplatform - en stor succes med perspektiver

Projektet er skredet planmæssigt frem og efter projektafslutningen står vi nu med alle de planlagte resultater i hånden og mere til takket være EUDP støtten. De største udfordringer har været de kommercielle, hvor vi har lært utroligt meget om markedsføring og de forskellige markeder, og hvordan de reagerer på forskellige argumenter.

Desuden har der været praktiske, tidsmæssige problemer med at få vores test arrangeret inden for den reviderede tidsramme. Det lykkedes heldigvis, og i dag står vi medio oktober 2013 på tærsklen til et gennembrud på det engelske togmarked. Efter flere udsættelser er faktum, at vi nu er den ene af kun to leverandører tilbage i kampen om den strategisk vigtige kontrakt med en af de største engelske togoperatører. En kontrakt der vil skabe præcedens på grund af dens tekniske kompleksitet og involvering af de offentlige myndigheder og infrastrukturselskabet. Resultatet får vi først at vide primo november.

Men uanset om vi vinder her eller ej, så har EUDP projektet sat sine tydelige spor og været med til at gøre det muligt at løfte indsatsen op på et meget højt professionelt niveau, også internationalt set.

Som meget konkret resultat af projektet har vi – efter udviklingen af det mobile testudstyr – allerede udført test i Finland, Schweiz og Sverige. Desuden har vi afgivet tilbud til yderligere en dansk og en nordirsk togoperatør (evaluering pågår) og forventer, at der inden årets udgang (2013) vil åbne sig yderligere mindst en strategisk meget vigtig licitation hos en ledende europæisk togoperatør.



CUBRIS



Energiteknologisk udvikling og demonstration

Slutrapport

Side 2



Indholdsfortegnelse

Denne afslutningsrapport indeholder hovedresultater fra de syv projektmilepæle



CUBRIS



Energeteknologisk udvikling og demonstration

Slutrapport

Side 3

Opsummering af projektet		side 3
Milepæl M1	Portabel GreenSpeed driftsklar	side 4
Milepæl M2	Kørselssimulator driftsklar	side 10
Milepæl M3	Demonstrationsportal online	side 15
Kommerciel milepæl KM1	Masterplan for kommercialisering	side 20
Kommerciel milepæl KM2	“Go to market” model	side 28
Kommerciel milepæl KM3	Kunde- og konkurrentanalyse	side 36
Kommerciel milepæl KM4	Trials hos kunder	side 39





CUBRIS



Milepæl M1 Portabel GreenSpeed driftsklar

EUDP GreenSpeed Demonstrationsplatform

J.nr. 64012-0109

31. December 2012

Med støtte fra





- At kunne demonstrere GreenSpeed for potentielle kunder i deres egne tog og i almindelig togdrift. Dette kræver en bærbar og højtydende løsning med stor fleksibilitet og computerkraft.
- I praksis er opgaven derfor defineret som: At udvikle og idriftsætte en bærbar enhed (evt. som tablet) med GreenSpeed installeret og funktionsdygtigt som "stand alone" udstyr uden integrationer til toget.



- Erfaringerne og viden fra GreenSpeed-projektet i DSB har gjort det muligt at starte fra et meget højt teknisk niveau.
- I DSB har man testet systemet på bærbare PC'ere (se foto), håndholdte PDA'ere samt de faste skærme, som er den endelige, fuldt udrullede (integrerede) løsning.
- Specielt har disse tidlige erfaringer muliggjort det strukturerede arbejde med datakilder, dataveje og formater, som er helt essentielt for at få systemet til at fungere som "stand alone" i praksis ude på et hvilket som helst tog.



CUBRIS



Energeteknologisk udvikling og demonstration

Slutrapport

Side 6



Test af GreenSpeed systemet under udviklingen – her sammen med DSB teknikere og lokomotivførere



- I løbet af efteråret 2012 analyserede vi forskellige muligheder for at bruge enten en bærbar computer eller forskellige tablets (Windows Surface, Apple iPad og bl.a. Samsung Android tablet) til udvikling af den portable testudgave.
- Det er essentielt at have data og satellit-forbindelse (GPS). Valget faldt derfor på en Apple iPad, som har disse funktioner indbygget og samtidigt har en høj processorydelse samt lang batterilevetid.
- Da softwaren er skrevet til Microsoft Windows, måtte vi først portere koden til Apple iOS.
- Samtidigt udviklede vi en speciel grafisk brugerflade til testbrug for vores egne folk.
- Sluttelig lavede vi interne kvalitetstests, således at vi kunne tage en gennemtestet version ud til vores engelske kunde.
- Data fra kundens trial (infrastruktur og køreplan) skrives direkte ind i softwaren og tilpasses fra gang til gang.



GreenSpeed fungerer nu på en iPad.

GreenSpeed generelt systemoverblik

(for et fuldt funktionelt og integreret system)



CUBRIS



Energiteknologisk udvikling og demonstration

Slutrapport

Side 8

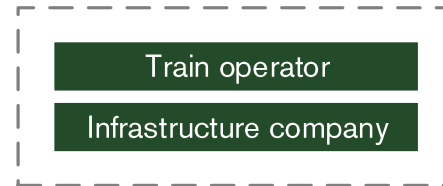
On-train | Landside



GreenSpeed®
Cab display with real-time recommendations



Data Centre®
GreenSpeed data server and Backoffice



Data content

- Time tables
- Line speed
- TSR / ESR
- Infrastructure
- Customer specific



More existing systems

Optional intrgrations with existing systems such as: secondary speed signal

Traffic management system

Optional 3. part traffic management system



- Til højre er et foto af testudgaven i brug for vores potentielle engelske kunde.
- Den blev brugt til at køre test 8 timer om dagen i 5 dage uden tekniske problemer af nogen art. Det eneste, der skulle tilpasses, var nogle input data, hvilket var forventet.
- iPad løsningen blev meget positivt modtaget blandt lokomotivførerne som testede GreenSpeed i virkelig drift.
- Specielt var mange lokomotivførere imponerede af den grafiske brugerflade og de muligheder, som GreenSpeed åbner.
- Resultatet af denne milepæl spiller sammen med den kommercielle milepæl, KM4 trials hos kunder, idet den er forudsætningen for, at vi overhovedet kan tilbyde trials.
- Se derfor også resultatdelen for KM4.



Den færdige iPad i køreklar version, her fotograferet ombord os engelsk togoperatør.



CUBRIS



Milepæl M2

Kørselssimulator driftsklar

EUDP GreenSpeed Demonstrationsplatform

J.nr. 64012-0109

31. oktober 2012



Med støtte fra





- Kørselssimulator driftsklar til on-site demonstrationer direkte hos kunder, på udstillinger og til konferencer.
- Den ønskede løsning består af transportabelt udstyr, der simulerer kørsel igennem landskabet, udstyr som i en normal lokomotivførerkabine samt GreenSpeed køreskærmen. Kan også bruges overfor ikke-fagfolk til formidling og demonstration af systemets muligheder.
- Simulatoren skulle være færdig og klar til verdens største togmesse, Innotrans i Berlin i september 2012, til den globale lancering af GreenSpeed.



Udgangspunkt

Erfaringer fra tidligere aktiviteter

- Erfaringerne og viden fra GreenSpeed-projektet i DSB har gjort det muligt at bygge på tidligere erfaringer med at producere nogle mindre, transportable simulatorer til undervisning på depoterne samt en fuldskala model til interne demonstrationer.
- DSB simulatorerne blev bygget i en solid "flightcase" og baseret på billige IT standardkomponenter, men suppleret med en ægte fuldskala controller fra IC3-toget. Dette muliggjorde en realistisk følelse med et ret billigt setup.
- Til selve simuleringen blev udvalgt strækningen mellem Valby og Roskilde. Denne strækningssimulering er udført af en underleverandør.



GreenSpeed simulator og fuldskala demonstrationsmodel.



- Det var fra starten klart, at simulatoren skulle være færdig og klar til Innotrans i september 2012, så det blev en meget kort og hektisk udviklingsfase.
- Først målte et normal førerbord op ude i toget (se fotos nedenfor):



- Dernæst påbegyndtes en design og produktionsfase (til højre og nedenfor):



Produktion af fuldskalasilulator

Løsning og resultater



CUBRIS



Energeteknologisk udvikling og demonstration

Slutrapport

Side 14

- Simulatoren blev køreklar til verdens største togmesse, Innotrans 2012, hvor Cubris lancerede GreenSpeed globalt for første gang.
- Simulatoren blev hurtigt et tilløbsstykke med gæster nærmest konstant igennem de fire dage. Flere firmaer spurgte om vi ville producere simulatorer til dem.
- Simulatoren er blevet brugt til flere arrangementer efter Innotrans, men pga. dens størrelse (1,2 x 1,2 x 1,2 m) kun til større begivenheder. Den bruger udelukkende 220V og er ellers "selvkørende".



Den færdige simulator ved siden af den portable fra DSB, foto fra Cubris' stand på den danske pavillion på Innotrans 2012.



Daværende transportminister Henrik Dam Kristensen afprøver simulatoren på Innotrans 2012.





CUBRIS



Milepæl M3

Demonstrationsportal online

EUDP GreenSpeed Demonstrationsplatform

J.nr. 64012-0109

30. juni 2013



Med støtte fra





- Fungerende webbaseret demonstrationsportal online. Portalen er på en gang en formidling af GreenSpeed funktioniteter (bl.a. ved hjælp af video tutorials) og udgør samtidig et brugerforum og en mulighed for direkte kontakt med Cubris udviklerholdet.
- I forbindelse med udarbejdelsen af vores kommercielle masterplan, besluttede vi at fokusere denne opgave på følgende punkter:
 1. Udvikling af fem korte, animerede produktvideoer:
 - Introduktion
 - Business case
 - Teknologi
 - Udviklet af brugerne
 - anbefalinger fra brugerne
 2. Udvikling af brugerfokuseret hjemmeside med vægt på moderne kommunikation via Twitter
- Produktvideoerne skulle være færdige og klar til verdens største togmesse, Innotrans i Berlin i september 2012, til den globale lancering af GreenSpeed. De blev derfor produceret på kun 1 1/2 måned i august og september 2012





- Cubris har fra starten insisteret på klar og god kommunikation til målgrupperne, og videomediet blev vurderet til at være det bedste at formidle budskaberne på.
- Cubris havde allerede i prototypefasen sammen med DSB produceret nogle introduktionsvideoer (2006-2009) for at illustrere principperne bag GreenSpeeds forgænger, prototypen GEKKO. Disse videoer var blevet vist internationalt til fagfolk med god respons på kommunikation og indhold.



Test af GreenSpeed systemet under udviklingen – her sammen med DSB teknikere og lokomotivførere





- Cubris havde ved starten af EUDP-projektet ingen erfaringer med animationsvideoer. Derfor blev et videobureau hyret til at producere dem baseret på ideer og manuskripter fra Cubris' side.
- En meget intens fase på 1 1/2 måned tog sin begyndelse i starten af august 2012.
- Historien blev pudset af for hver video, og der blev optaget nødvendige dele på DSB tog.
- Animationerne blev udviklet og tilpasset af videobureauet i et tæt samarbejde med Cubris og dets konsortiepartnere.
- Der blev indlagt speak af professionel engelsk speaker.
- Der blev foretaget kvalitetstjek af indhold, sprog og grammatik samt konsistens.
- Videorne blev klippet og uploadet på nettet via youtube, så de kunne bruges fra dag ét på Innotrans-messen.
- Sideløbende er en ny og forbedret hjemmeside blevet udviklet til at kunne møde kunderne, der hvor de står med forskellige behov for viden.



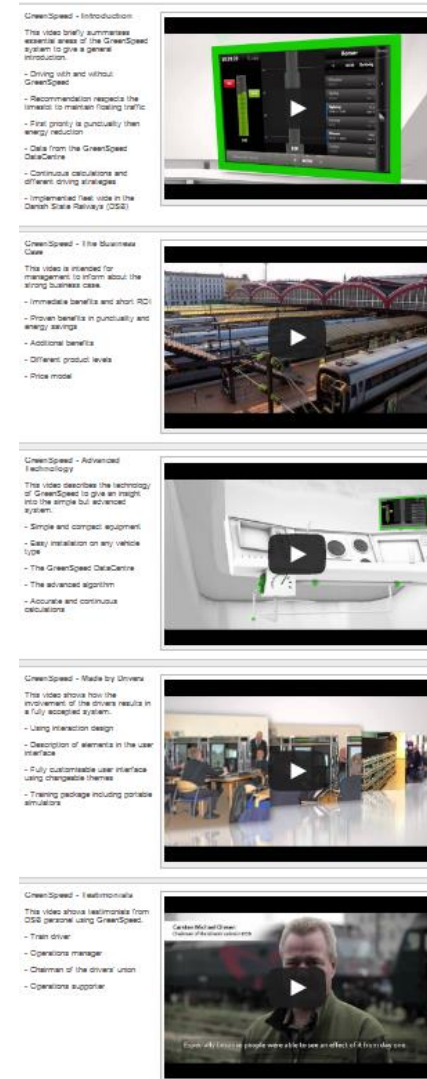
GreenSpeed animationer



Udtalelse fra Jesper Lok, CEO i DSB



- Til højre ses et screenshot af Cubris' hjemmeside med de færdige videoer. De blev lanceret på Innotrans og har fået en fantastisk positiv modtagelse. De bliver til stadighed fremhævet her næsten et år efter, og de har endda fået ros af vore konkurrenter.
- Videoerne er meget klare i sprog og historie, og så kan de forklare et meget komplekst emne på en simpel og letforståelig måde.
- En ny Cubris hjemmeside som går online i august 2013 er baseret på arbejdet, der er blevet lagt i EUDP projektet i løbet af projektperioden vedrørende denne milepæl.
- Den nye hjemmeside er meget mere end bare en ny og fancy kommerciel platform. Der er lagt mange kræfter i at række ud og forstå de ikke-tekniske brugere, så emnet kan gøres vedrørende og tiltalende, også blandt fagligt stærke skeptikere.



GreenSpeed - Introduction
This video briefly summarizes essential areas of the GreenSpeed system to give a general introduction.
- Driving with and without GreenSpeed
- Recommendation respects the limits to maintain existing traffic
- First priority is punctuality then energy reduction
- Data from the GreenSpeed DataCentre
- Continuous calculations and efficient driving strategies
- Implemented test site in the Danish State Railway (DSB)

GreenSpeed - The business case
This video is intended for management to inform about the strong business case.
- Immediate benefits and short ROI
- Proven benefits in punctuality and energy savings
- Additional benefits
- Different product levels
- Price model

GreenSpeed - Advanced technology
This video describes the technology of GreenSpeed to give an insight into the simple but advanced system.
- Simple and compact equipment
- Easy installation on any vehicle type
- The GreenSpeed DataCentre
- The advanced algorithm
- Accurate and continuous calculations

GreenSpeed - Made by drivers
This video shows how the involvement of the drivers results in a fully accepted system.
- User interaction design
- Description of elements in the user interface
- Fully customizable user interface using changeable themes
- Training package including portable simulators

GreenSpeed - Testimonials
This video shows testimonials from DSB personnel using GreenSpeed.
- Train driver
- Operations manager
- Chairman of the drivers' union
- Operations supporter





CUBRIS



Kommerciel milepæl KM1 Masterplan for kommercialisering

EUDP GreenSpeed Demonstrationsplatform

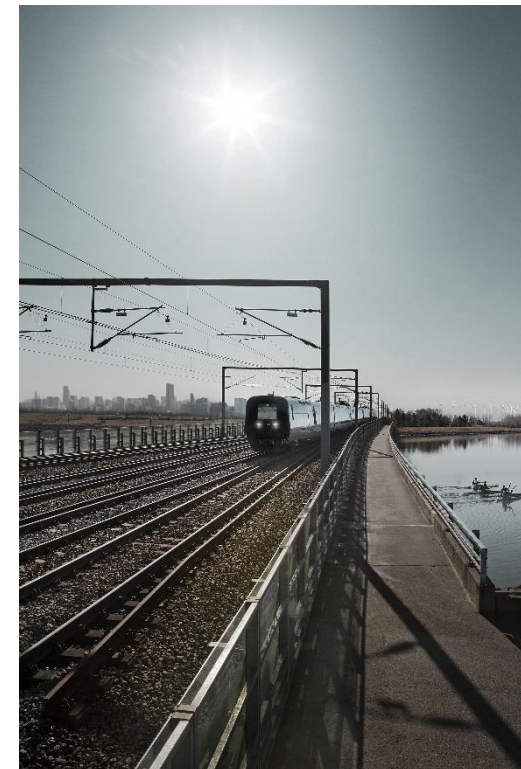
J.nr. 64012-0109

30. november 2012

Med støtte fra



- Komplet masterplan for kommercialisering af hele GreenSpeed systemet, herunder hvordan demonstrationsplatformen integreres og giver værdi til hele salgsprocessen.
- En vigtig del af masterplanen for kommercialisering er at kortlægge vores udgangspunkt i forhold til, hvad Cubris kan og vil med GreenSpeed.
- Vi forstår en masterplan for kommercialisering som en strategi, der besvarer følgende fem spørgsmål:
 - HVEM vil vi aktivt målrette os mod i markedet?
 - HVAD er vores produktportefølje for kunder i målgruppen?
 - HVOR MEGET kan vi tage for vores produkter til forskellige kunder?
 - HVORDAN vil vi promovere vores produkter mod målgruppekunder?
 - HVOR vil vi promovere og sælge vores produkter til målgruppekunder?
- Vi har valgt at strukturere arbejdet med denne milepæl efter ovenstående spørgsmål.



Udgangspunkt

Erfaringer fra tidligere aktiviteter

- I forbindelse med udviklingssamarbejdet med DSB udarbejdede Cubris en forretningsplan (2012) med indledende analyser af markedet og konkurrenterne. På dette tidspunkt var kendskabet i Cubris til selve markedet dog begrænset af gode grunde, idet man ikke havde haft tid til at finde den viden, der kun opnås ved at operere på et marked i praksis og ved at opbygge relationer og netværk på de internationale markeder.
- Udgangspunktet var dog at man havde vurderet, at der er et reelt vækstmarked for kørevejledningssystemer til jernbaner, idet forskellige studier og praktiske tests havde overbevist de ledende aktører om sådanne produkters positive egenskaber med hensyn til energibesparelser og rettidighed.
- Samtidig havde man set trenden i energiprisernes himmelflugt, og hvordan dette ville være et incitament til at igangsætte energibesparende projekter.
- Referencer:
 - EU projekt Railenergy www.railenergy.eu
 - EVENT projektdatabase www.railway-energy.org
 - Cubris Forretningsplan dateret januar 2012



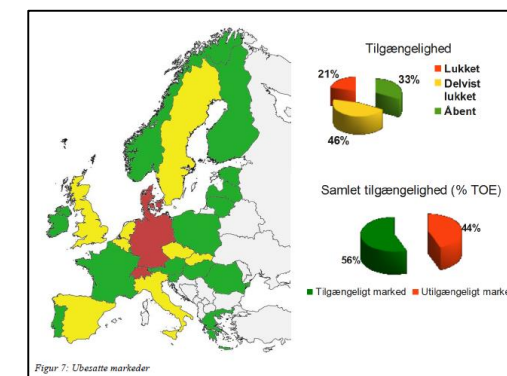
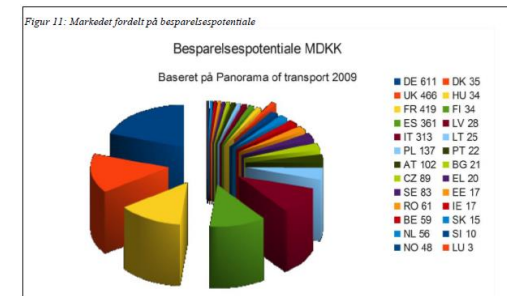
CUBRIS



Energeteknologisk udvikling og demonstration

Slutrapport

Side 22



Figur 11 og 7 fra forretningsplanen viser hhv. besparelsespotentiale for de europæiske markeder samt hvorvidt markederne er tilgængelige. De sidstnævnte data har senere vist sig at udtrykke en for rigid opfattelse.

Udviklingsfase (I)

De grundlæggende præmisser

- Allerede fra start af EUDP projektet gik vi i gang med at formulere den overordnede plan for kommercialisering af GreenSpeed baseret på den tidlige version af forretningsplanen samt sonderinger i forbindelse med EUDP ansøgningen i foråret 2012. I løbet af efteråret 2012 analyserede vi forskellige vinkler og måder at gå til markedet på, og vi fik værdifuld feedback allerede under Innotrans i september 2012 i Berlin.
- Kommercialiseringens fokusområder:
 - Primær målgruppe er "heavy rail" passagertogsoperatører (pendler, regional, intercity og højhastighedstog),
 - Primærløsning er "retrofit" til hele flåder hos større operatører i komplekse netværk,
 - Professionalisering i markedsføring, kommunikation og leverance.
- Følgende markeder fik højest prioritet:
 - England/Storbritannien, på grund af det liberaliserede togmarked,
 - Frankrig, på grund af de historiske forbindelser til SNCF i prototypefasen (GEKKO),
 - De nordeuropæiske lande, da de er tættest på både geografisk og kulturelt.



CUBRIS



Energeteknologisk udvikling og demonstration

Slutrapport

Side 23

The GreenSpeed concept ...a proven turn key solution



Elementerne i en samlet "turnkey"
GreenSpeed leverance

Løsning og resultater (I)

Masterplan for kommercialisering



CUBRIS



Energeteknologisk udvikling og demonstration

Slutrapport

Side 24

Nøglespørgsmål	Svar
HVEM vil Cubris aktivt målrette sig mod i markedet?	Cubris er som udgangspunkt en global spiller, men pga. vores nuværende størrelse vil vi i første fase sigte mod det europæiske marked for almindelige jernbanepassager-operatører
HVAD er Cubris produktportefølje for kunder i målgruppen?	I løbet af projektperioden, som samtidig har været det første aktive år på markedet, har vi udviklet og markedsført følgende produkter: <ul style="list-style-type: none">- GreenSpeed grundproduktet (tilpasses kundens individuelle behov) – i grove træk baseret på DSB løsningen- GreenSpeed DataCenter - i grove træk baseret på DSB løsningen- GreenSpeed Advisory Engine (NY) – den avancerede algoritme leveret udelukkende som software på kundens hardware e.g. tablets- Cubris Greenbox (NY) – fleksibel platform til at køre algoritmen og samtidig bevare visning via det udstyr, som operatøren har eller planlægger at bruge- GreenSpeed Energy Meter (NY) – option på at måle energien ombord, når der alligevel skal sætte GreenSpeed udstyr på toget



Møde med kunderne på Innotrans 2012 samt hele teamet bag.



Løsning og resultater (II)

Masterplan for kommercialisering



CUBRIS



Energeteknologisk udvikling og demonstration

Slutrapport

Side 25

Nøglespørgsmål	Svar
HVOR MEGET kan vi tage for vores produkter til forskellige kunder?	<p>Det er tydeligt, at der er forskelligt fokus på økonomi på forskellige markeder. Der er et voldsomt pres på prisen i UK, hvorimod der blandt de nationale operatører er mere fokus på produkt ydeevne (egenskaber og muligheder).</p> <p>Baseret på et bud, vi afleverede i september 2012, samt andre indikative bud i løbet af projektperioden, har vi lært helt grundlæggende, hvilke parametre den samlede pris består af, og hvorledes vi kan og skal skrue på de forskellige håndtag for at lægge en fornuftig pris. Blandt andet har vi lært betydningen af initialprisen versus licensindtægter og SLA for et givent tidsrum.</p>
HVOR OG HVORDAN vil vi promovere og sælge vores produkter mod målgruppekunder?	<p>Se liste næste side.</p> <p>Vi vil sælge vores produkt, således at kunden føler sig tryk og i professionelle hænder. Det betyder i praksis, at vi vil samarbejde med lokale ingeniørrådgiverfirmaer samt installatører, således at vi har tæt føling med den lokale kontekst med hensyn til sprog, kultur, regler, forordninger, sikkerhed og netværk.</p>



Indtryk fra andre stande på Innotrans 2012 (SBB og DB AG).



Udviklingsfase (II)

Demonstrationsplatformen integreres i kommercialiseringen

- Et kørevejledningssystem er en stor og kompleks investering, som griber ind i jernbanernes kerneforretning: at køre tog sikkert og til tiden. Dermed er det også klart, at køberne har flere informationsbehov, de skal have afdækket i en købsfase:
 - Kendskab til at produktet overhovedet eksisterer (messer, konferencer, internet, opsøgende salg, brug af netværkskontakter)
 - Anerkendelse af egne behov som produktet dækker/adresserer
 - Kortlægning af kundens behov internt, såvel blandt lokomotivførerne som hos togførere, planlæggere, chefer og trafikafviklere
 - Demonstration og evaluering af produktets funktionaliteter (e.g. egenskaber i drift), hos andre såvel som i egen togdrift
 - Verifikation af produktets resultater (value for money) fra tredje part
 - Referenceprojekter hos konkurrerende togoperatører (virker det og hvad er erfaringerne?)
 - Tilbud på systemet så priserne kan tjekkes og sammenlignes med konkurrenterne



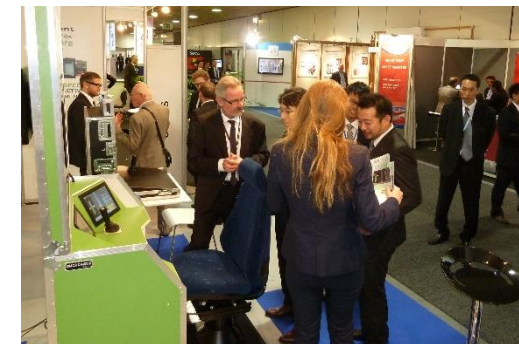
CUBRIS



Energeteknologisk udvikling og demonstration

Slutrapport

Side 26



Møder med kunderne på forskellige tidspunkter i salgsforløbet, øverst det første møde, nederst en prøve-workshop for udvalgte lokomotivførere som en del af et demonstrationsforløb.



Løsning og resultater (III)

Demonstrationsplatformen løser en række konkrete behov i salgsprocessen



CUBRIS



Energeteknologisk udvikling og demonstration

Slutrapport

Side 27

Købers behov	Demonstrationsplatformen tilbyder	Cubris handling i projektperioden
Kendskab til at produktet overhovedet eksisterer	Webbaseret informationssøgning (M3) Produktvideoer (M3) Kørselssimulator til messer (M2)	Innotrans 2012 (Berlin), Rail Vehicle Enhancement 2012 (London), ERESS Customer Forum 2013 (Vienna), www.cubris.dk
Anerkendelse af egne behov som produktet dækker/adresserer	Produktvideoer (M3)	Kundediolog på baggrund af produktvideoer
Kortlægning af kundens behov internt, såvel blandt lokomotivførerne som hos togførere, planlæggere, chefer og trafikafviklere	Cubris aktiviteter som en del af salgstragten (go to market) (KM2)	Spørge ind til aktiviteter og udfordringer i den daglige drift, forstå kundens problemstillinger og de antagelser (om driften) der ligger bag
Demonstration og evaluering af produktets funktionaliteter (e.g. egenskaber i drift), hos andre såvel som i egen togdrift	Portabel GreenSpeed driftsklar (M1) Trials hos kunder (KM4)	Demonstrationsmøder i København (DSB) og ude hos kunden. Trials på forskellige niveauer
Verifikation af produktets resultater (value for money) fra tredje part	Beregninger baseret på testkørsler (M1)	Konkrete beregninger foretaget på foranledning af kundønsker
Referenceprojekter hos andre togoperatører (virker det og hvad er erfaringerne?)	Produktvideoer (M3) med udtalelser fra DSB	Demonstration af GreenSpeed i DSB samt møde med nøglepersoner i DSB
Indhente tilbud på systemet så priserne kan tjekkes og sammenlignes mellem DAS konkurrenterne	Cubris aktiviteter som en del af salgstragten (go to market) (KM2)	Udarbejde prækvalifikations- og tilbudsmateriale inklusive faste og indikative priser til potentielle kunder



CUBRIS



Kommerciel milepæl KM2

“Go to market” model

EUDP GreenSpeed Demonstrationsplatform

J.nr. 64012-0109

30. juni 2013



Med støtte fra





- Procesmodel med tilhørende regneark og modeller for, hvordan Cubris når i mål med salg overfor en given kunde.
- Vi forstår her "go to market" i snæver forstand overfor den enkelte kunde; det vil sige i praksis hvilke elementer, vi har i vores salgstragt, og hvordan vi vil anvende disse – specielt med tanke på integration af demonstrationsplatformens resultater (milepæle M1-M3).



Udgangspunkt

Erfaringer fra tidligere aktiviteter

- Cubris har ikke erfaringer fra samarbejdet med DSB, som kan overføres direkte til det nuværende salgsarbejde overfor enkeltkunder.
- Det har derfor været essentielt at tale hver salgsdel igennem og lære meget hurtigt af egne erfaringer og fejl.
- Takket være erfaringerne fra Nordivox (Knud Møllenbach) kunne vi heldigvis accelerere læringsprocesserne i salgsdelen, således at vi ikke begik store og dyre fejl på kritiske tidspunkter. Samarbejdet i konsortiet viser her sin store styrke.



CUBRIS



Energeteknologisk udvikling og demonstration

Slutrapport

Side 30



Inden EUDP projektet startede var der masser af gå-på-mod, men meget få praktiske erfaringer i bagagen med hvordan et DAS produkt skal sælges.



Udviklingsfase (I)

Etablering af en salgsprocedure med målepunkter

- Efter den succesfulde deltagelse på Innotrans 2012 igangsattes et målrettet salgsarbejde med følgende elementer:
- Opfølgende telefonsamtale og email til relevante besøgende fra messen
- Emailen havde følgende indhold:
 - Artikel om GreenSpeed fra kendt internationalt brancheblad
 - Kopi af GreenSpeed præsentation fra messen
 - Link til GreenSpeed produktvideoer
 - Forslag til næste skridt (afhængig af kunde):
 - Invitation til at komme til København og se GreenSpeed
 - Mulighed for at vi kommer på besøg hos kunden
 - Telefonmøde med kunden om informationsbehov
 - Mulighed for at foretage en test på deres tog
- Gennemførelse af de næste skridt overfor kunden, afhængig af hvilken prioritet vi gav dem, og hvor stor interesse kunden viste for GreenSpeed
- I et typisk forløb tog det et par måneder at aftale et fysisk møde og dette møde mandede ofte ud i, at kunden havde brug for at analysere en del mere på egen situation, før man ville være klar til at gå videre med en egentlig indkøbsproces. Vi følger op på kunderne i alle faser for ikke at tabe dem.



CUBRIS



Energeteknologisk udvikling og demonstration

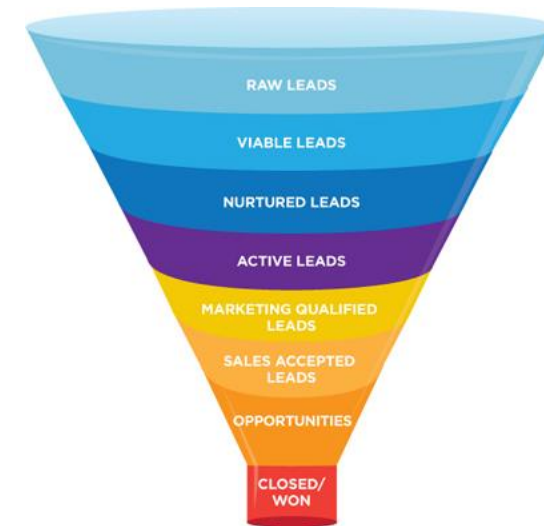
Slutrapport

Side 31

The Cubris Sales funnel

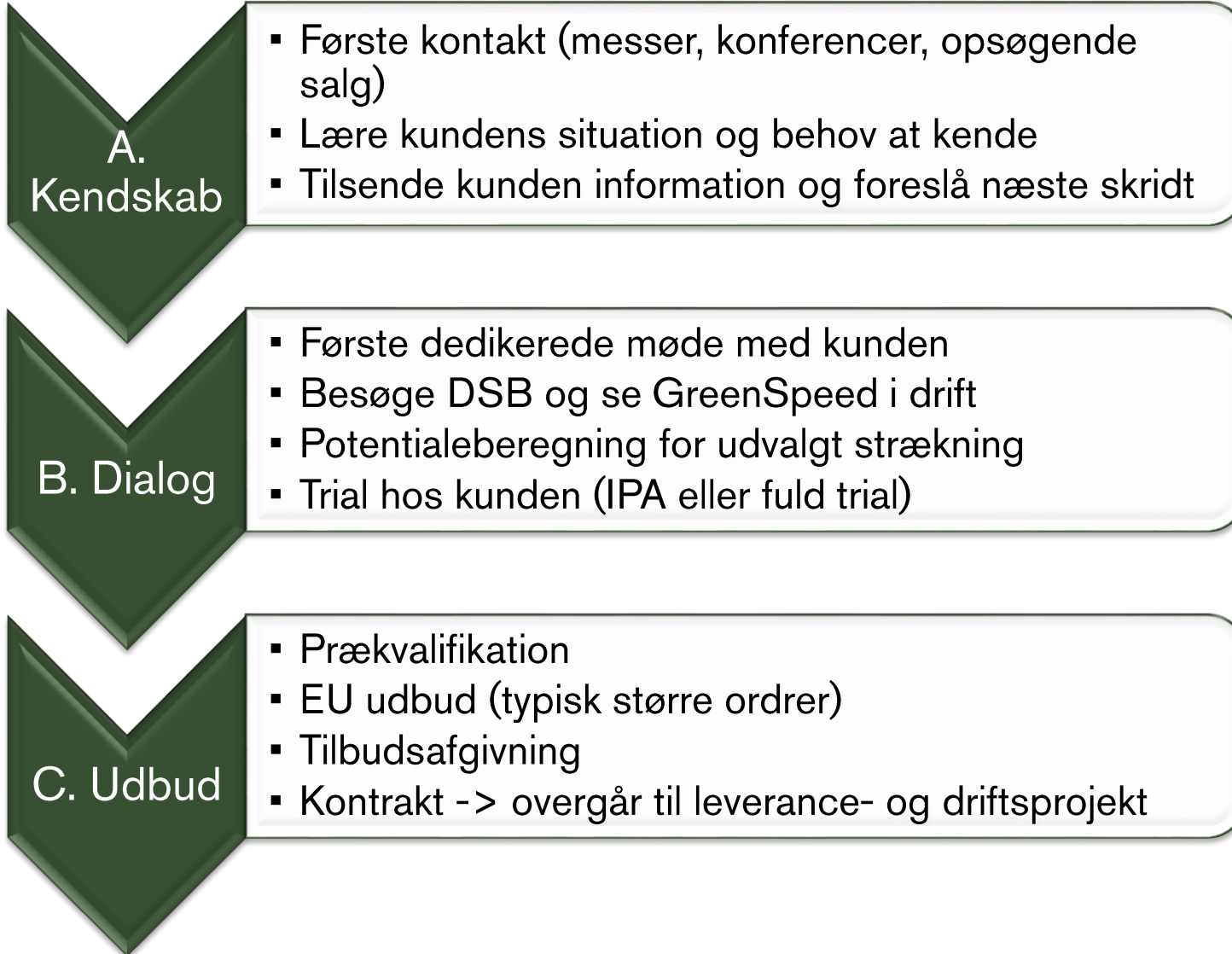
The main challenge during the EUDP project period has been to structure the sales work and go from awareness at customer level to active dialogue and finally to the formal procurement phases (pre-qualification and tendering)

The figure below is a generic sales funnel but it is very similar to the experiences from the customer contacts around the GreenSpeed product.



Udviklingsfase (II)

Cubris salgsmode trin for trin



CUBRIS



Energiteknologisk udvikling og demonstration

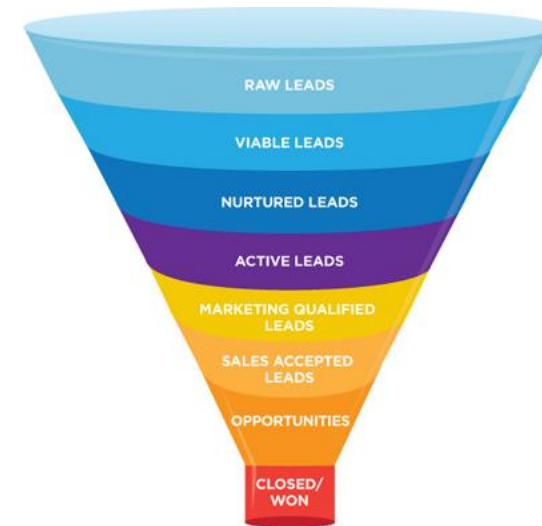
Slutrapport

Side 32

The Cubris Sales funnel

The main challenge during the EUDP project period has been to structure the sales work and go from awareness at customer level to active dialogue and finally to the formal procurement phases (pre-qualification and tendering)

The figure below is a generic sales funnel but it is very similar to the experiences from the customer contacts around the GreenSpeed product.



Udviklingsfase (III)

Demonstrationsplatformen integreres i kommercialiseringen

- Et kørevejledningssystem er en stor og kompleks investering som griber ind i jernbanernes kerneforretning: at køre tog sikkert og til tiden. Dermed er det også klart at køberne har flere informationsbehov de skal have dækket af i en købsfase:
 - Kendskab til at produktet overhovedet eksisterer
 - Anerkendelse af egne behov som produktet dækker/adresserer
 - Kortlægning af kundens behov internt, såvel blandt lokomotivførerne som hos togførere, planlæggere, chefer og trafikafviklere
 - Demonstration og evaluering af produktets funktionaliteter (e.g. egenskaber i drift), hos andre såvel som i egen togdrift
 - Verifikation af produktets resultater (value for money) fra tredje part
 - Referenceprojekter hos konkurrerende togoperatører (virker det og hvad er erfaringerne?)
 - Tilbud på systemet så priserne kan tjekkes og sammenlignes med konkurrenterne



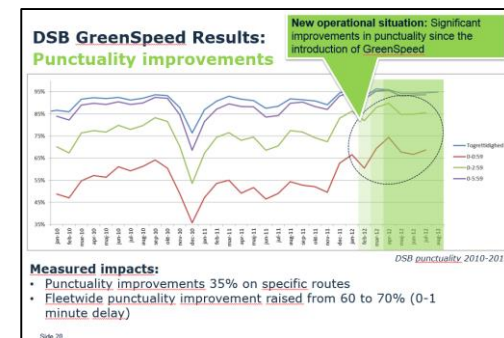
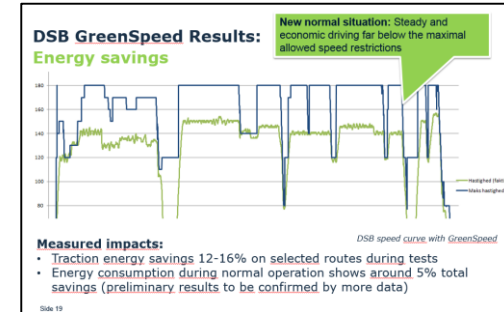
CUBRIS



Energeteknologisk udvikling og demonstration

Slutrapport

Side 33



Effekterne på energiforbrug og rettidighed med GreenSpeed i drift i DSB.



Løsning og resultater (I)

Demonstrationsplatformen løser en række konkrete behov i salgstragten



CUBRIS



Energeteknologisk udvikling og demonstration

Slutrapport

Side 34

Købers behov	Demonstrationsplatformen tilbyder
Kendskab til at produktet overhovedet eksisterer	Webbaseret informationssøgning (M3) Produktvideoer (M3) Kørselssimulator til messer (M2)
Anerkendelse af egne behov som produktet dækker/adresserer	Produktvideoer (M3)
Kortlægning af kundens behov internt, såvel blandt lokomotivførerne som hos togførere, planlæggere, chefer og trafikafviklere	Cubris aktiviteter som en del af salgstragten (go to market) (KM2)
Demonstration og evaluering af produktets funktionaliteter (e.g. egenskaber i drift), hos andre såvel som i egen togdrift	Portabel GreenSpeed driftsklar (M1) Trials hos kunder (KM4)
Verifikation af produktets resultater (value for money) fra tredje part	Beregninger baseret på testkørsler (M1)
Referenceprojekter hos konkurrerende togoperatører (virker det og hvad er erfaringerne?)	Produktvideoer (M3) med udtalelser fra DSB
Indhente tilbud på systemet så priserne kan tjekkes og sammenlignes mellem DAS konkurrenterne	Cubris aktiviteter som en del af salgstragten (go to market) (KM2)



Møde med kunderne på Innotrans 2012 samt hele teamet bag.

Løsning og resultater (II)

Målbare salgsindikatorer i projektperioden

Indikator	Total (juli '12 – juni '13)
Første kundekontakt etableret	75
Seriøs kundedialog etableret	20
Møde i København	7
Demonstration/møde hos kunden	4
IPA (aftalt/gennemført)	3/1
Trial (aftalt/gennemført)	1/1
Prækvalifikation (inviteret/indsendt)	3/3
ITT (inviteret/indsendt)	2/2



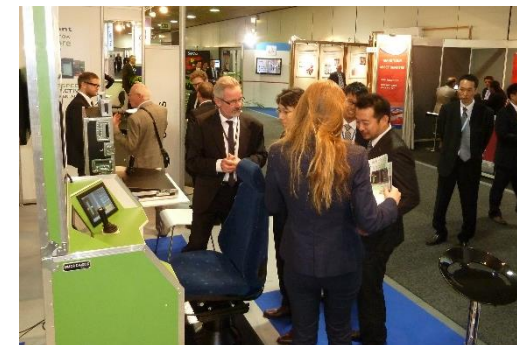
CUBRIS



Energeteknologisk udvikling og demonstration

Slutrapport

Side 35



Møder med kunderne på forskellige tidspunkter i salgsforløbet, øverst det første møde, nederst en prøve-workshop for udvalgte lokomotivførere som en del af et demonstrationsforløb.





CUBRIS



Kommerciel milepæl KM3 Kunde- og konkurrentanalyse

EUDP GreenSpeed Demonstrationsplatform

J.nr. 64012-0109

30. juni 2013

Med støtte fra





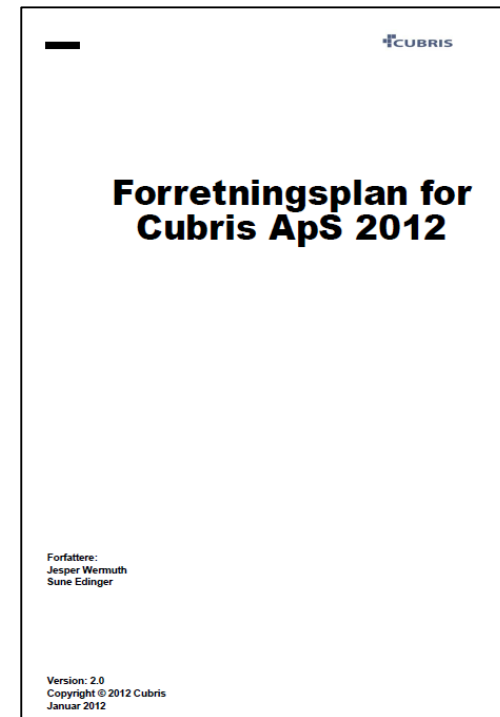
- Kunde- og konkurrentanalyse i gennemarbejdet version til brug for KM2 ("go to market" model).
- Ved denne opgave forstås en todelt analyse med fokus på
 - Del 1: Kundeanalyse
 - 1.1 Kundesegmenter – hvilke forskelle er vigtige blandt kunderne?
 - 1.2 Geografisk spredning – hvor i Europa har vi vores kunder?
 - 1.3 Prioritering – Hvordan har vi valgt at fokusere?
 - Del 2: Konkurrentanalyse
 - Screening og prioritering af primære konkurrenter
 - SWOT analyse af tre primære konkurrenter samt os selv
 - Konklusion: Hvad er Cubris/GreenSpeed unique selling points?
- Da kunde- og konkurrentanalysen indeholder yderst følsomme oplysninger, fremlægges der i denne EUDP afslutningsrapport ingen analyser, resultater og konklusioner af denne øvelse.





- Erfaringerne og viden fra udarbejdelsen af Cubris' forretningsplan har gjort det muligt at starte fra et kommercielt set højt informationsniveau.
- Forretningsplanen fra 2012 fokuserede på følgende (indholdsfortegnelse):

1	EXECUTIVE BRIEF	3
1.1	ELEVATOR PITCH.....	3
1.2	CENTRALE ØKONOMITAL.....	3
1.3	TIDSASPEKTER.....	3
2	MISSION OG MÅL	3
3	KONKURRENTERNE	4
3.1	EXECUTIVE BRIEF.....	4
3.2	FREMANGSMÅDE.....	4
3.3	VURDERING AF KONKURRENTEMNER.....	5
3.4	KORTLÆGNING AF KONKURRENTERNE.....	6
3.5	KORTLÆGNING AF KONKURRENTERNE I FREMTIDEN.....	6
3.6	UBESATTE MARKEDER.....	8
3.7	SAMMENLIGNING AF PRODUKTERNE.....	11
4	MARKEDET	14
4.1	EXECUTIVE BRIEF.....	14
4.2	FREMANGSMÅDE.....	14
4.3	PRODUKTFOKUS.....	14
4.4	KUNDEGRUNDLAG.....	15
4.5	MARKEDSANDEL.....	15
4.6	SALGSPARTNERE.....	24
5	PRODUKTET	25
5.1	PRODUKTNIVEAUER.....	25
6	MARKEDSFØRING	29
7	BUDGET	30
7.1	VIRKSOMHEDENS FØRSTE LEVEÅR.....	30
8	1.....	31
9	R.....	31





CUBRIS



Kommerciel milepæl KM4 Trials hos kunder

EUDP GreenSpeed Demonstrationsplatform

J.nr. 64012-0109

30. juni 2013



Med støtte fra





- Afholdelse af en eller flere trials hos potentielle kunder baseret på hele demonstrationsplatformen (M1-M3).
- I praksis vil en trial hos kunden udelukkende handle om at kunne demonstrere GreenSpeed for potentielle kunder i deres egne tog og i almindelig togdrift.
- En trial vil derfor være baseret på M1, idet dette kræver en bærbar og højtydende løsning med stor fleksibilitet og computerkraft. Man kan så sige, at for at komme så langt har vi nok allerede brugt M2 og M3 overfor kunden 😊.



- Erfaringerne og viden fra GreenSpeed-projektet i DSB har gjort det muligt at starte fra et meget højt teknisk niveau.
- I DSB har man testet systemet på bærbare PC'ere (se foto), håndholdte PDA'ere samt de faste skærme, som er den endelige, fuldt udrullede (integrerede) løsning.
- Specielt har disse tidlige erfaringer muliggjort det strukturerede arbejde med datakilder, dataveje og formater, som er helt essentielt for at få systemet til at fungere som "stand alone" i praksis ude på et hvilket som helst tog.



CUBRIS



Energeteknologisk udvikling og demonstration

Slutrapport

Side 41



Test af GreenSpeed systemet under udviklingen – her sammen med DSB teknikere og lokomotivførere



- I løbet af efteråret 2012 analyserede vi forskellige muligheder for at bruge enten en bærbar computer eller forskellige tablets (Windows Surface, Apple iPad og bl.a. Samsung Android tablet) til udvikling af den portable testudgave.
- Det er essentielt at have data og satellit-forbindelse (GPS). Valget faldt derfor på en Apple iPad, som har disse funktioner indbygget og samtidig har en høj processorydelse samt lang batterilevetid.
- Da softwaren er skrevet til Microsoft Windows måtte vi først portere koden til Apple iOS.
- Samtidig udviklede vi en speciel grafisk brugerflade til testbrug for vores egne folk.
- Sluttelig lavede vi interne kvalitetstests således at vi kunne tage en gennemtestet version ud til vores engelske kunde.
- Data fra kundens trial (infrastruktur og køreplan) skrives direkte ind i softwaren og tilpasses fra gang til gang.
- Sideløbende har vi på den kommercielle side gjort et stort arbejde for at identificere en eller flere operatører som ville være interesseret i at gennemføre en fuld trial.



GreenSpeed fungerer nu på en iPad.

Løsning og resultater (I)

Trial hos SWT i England

- Til højre er et foto af testudgaven i brug for vores potentielle engelske kunde.
- Den blev brugt til at køre test 8 timer om dagen i 5 dage uden tekniske problemer af nogen art. Det eneste der skulle tilpasses var nogle input data, hvilket var forventet.
- iPad løsningen blev meget positivt modtaget blandt lokomotivførerne som testede GreenSpeed i virkelig drift.
- Specielt var mange lokomotivførere imponerede af den grafiske brugerflade og de muligheder, som GreenSpeed åbner.
- Resultatet af denne milepæl spiller sammen med den kommercielle milepæl, KM4 trials hos kunder, idet den er forudsætningen for at vi overhovedet kan tilbyde trials.



CUBRIS



Energeteknologisk udvikling og demonstration

Slutrapport

Side 43



Den færdige iPad i køreklar version, her fotograferet ombord os engelsk togoperatør.



Løsning og resultater (II)

Trial plan for SWT – pre-phase



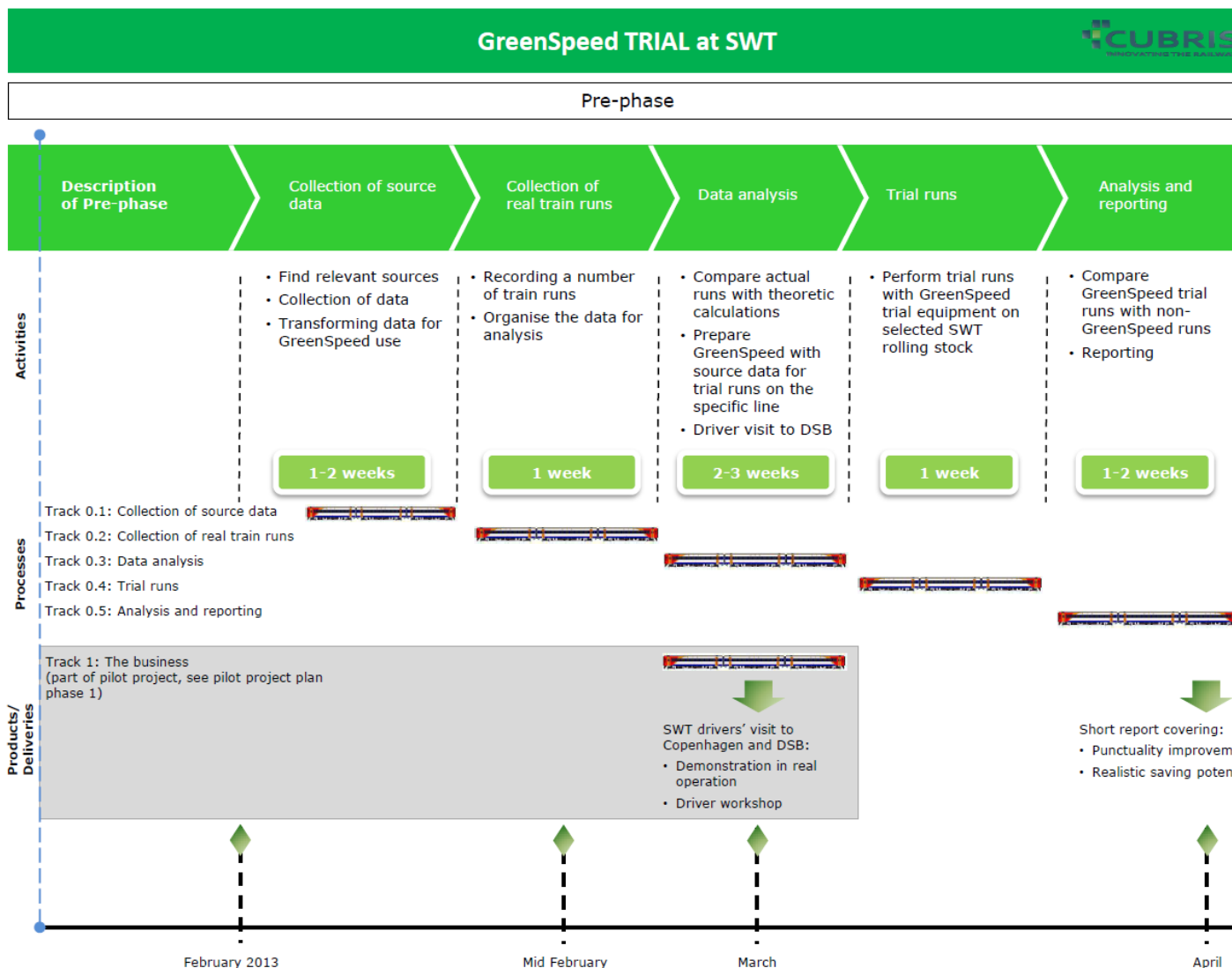
CUBRIS



Energeteknologisk udvikling og demonstration

Slutrapport

Side 44



Som det ses af planen blev vores test nøje planlagt, dels i forhold til egne aktiviteter og dels i forhold til at kommunikere planen til kunden SWT.

Denne "pre-phase" svarer stort set til den test vi nu kalder IPA, Improvement Potential Assessment, som har vist sig at være en meget populær måde at konkretisere dialogen mellem Cubris og kunden på.

Vi forventer os meget af IPA'en som værktøj det næste års tid frem. Vi har sidenhen udarbejdet en skabelon for hvordan vi afrapporterer en IPA til kunden, således at vi minimere det interne ressourceforbrug.

Løsning og resultater (III)

Trial plan for SWT – proof of concept (hovedprojekt)



CUBRIS

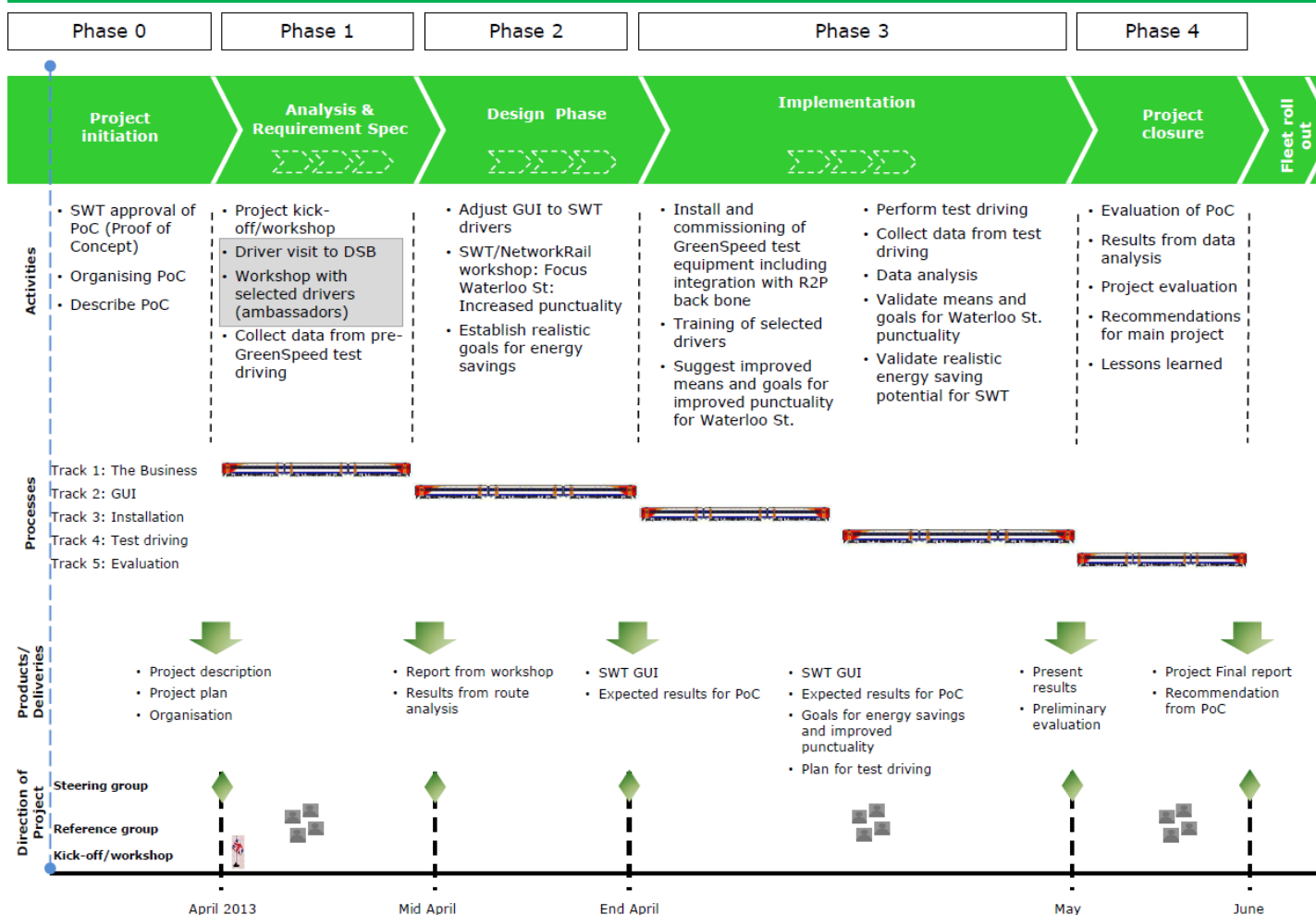


Energeteknologisk udvikling og demonstration

Slutrapport

Side 45

PROJECT PLAN – GreenSpeed Pilot Project Plan - Proof of Concept at SWT



Som det ses af planen blev vores test nøje planlagt, dels i forhold til egne aktiviteter og dels i forhold til at kommunikere planen til kunden SWT.

”Hovedprojektet” løb af stablen i starten af april hvor vi var ovre og køre test i en uge i England. Efterfølgende blev en testrapport udført, se uddrag næste side.

Vi vil arbejde videre med trial formatet og hvordan vi rapporterer og kommunikerer det til kunden.

Løsning og resultater (IV)

Trial plan for SWT – proof of concept (hovedprojekt)



CUBRIS



Energeteknologisk udvikling og demonstration

Slutrapport

Side 46

Contents

1. Summary.....
2. Scope of work.....
3. About GreenSpeed
4. Trial setup.....
5. GreenSpeed trial equipment.....
6. Trial findings
7. Annex 1: photo documentation
8. Annex 2: Screen setup places.

6. Trial findings

The following observations were done by Cubris test staff during the trial week.

Observations about the operation:

- Red signals – when approaching several stations the signal has to be activated by the incoming train. By inserting additional intermediate timing points in the time table the recommendations were better fitted to work with these “waiting signals” before station entry.
- The timetable showed several places with “random” additional minutes between some stations; this could be improved in the planning based on data feedback from GreenSpeed.
- The brake test by each driver between departure and first station is not a problem for GreenSpeed

7. Annex 1: photo documentation

The following is a selection of photos recorded during the trial week:



Christian Hage (Cubris) demonstrates the test equipment running on the iPad to Pete Blackman (Porterbrook)



The iPad screen view with the rolling map 2-3 miles ahead of the train



GreenSpeed test equipment on the iPad, without any train integration during the trial period



Keith Usher (SWT) in discussion with train driver (Stefano)

Til venstre herfor ses uddrag af trial rapporten som den er blevet sendt til kunden.

Rapporten er relativ kortfattet på ca. 10 sider med vægt på formidling af resultater og observationer der har relevans for beslutningstagerne hos kunden.

e.g. the varying variations calls for the strategy isn't more energy than needed. at he or she will arrive



Supported by



Copyright © 2013 Cubris ApS. All Rights Reserved.

No part of this publication may be reproduced, transmitted, transcribed, stored in any retrieval system, nor translated into any language by any means, electronic or mechanical, including photocopying and recording, for any purpose other than the receiver's personal use without the prior written permission of the copyright owner, Cubris ApS, Ebertsgade 2, 2300 Copenhagen S, Denmark.

Cubris ApS provides this document 'as is', without warranty of any kind, expressed or implied, including, but not limited to, the purpose.

Cubris ApS may make improvements and/or changes in this document or in the product(s) and/or the program(s) described in this document at any time, without notice.

Cubris® and GreenSpeed® as well as the associated logos are registered trademarks of Cubris ApS.

Author initials MB	Date 2013-09-27	E – Signature Mads Bergendorff
Approver initials HBB	Date 2013-10-14	E – Signature Henrik Beck-Bang
Document number DK-EUDP-12010	Project number DK-EUDP-12I	Revision 02

www.cubris.dk

