

DATAOPSAMLING OG GPS-STRYING

MUG STATUSRAPPORT

14. AUGUST 2013

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. INDLEDNING	3
2. FEJLTYPES OMKRING DATAOPSAMLING	4
DATA FRA ET UDSTYR MANGLER HELT	4
DATAFELTER MANGLER ELLER ER FORKERTE, F.EKS. GPS POSITION.....	4
TIDEN ER MYSTISK.....	4
HULLER PÅ TUREN	5
TUREN AFBRYDES FØR AFSLUTNING.....	5
GENEREL OPFATTELSE AF KVALITETEN	5
3. ØKONOMI VED DATAOPSAMLING OG GPS STYRING.....	6
OMKOSTNINGER VED DATAOPSAMLING.....	6
OMKOSTNINGER VED GPS STYRING	7
4. UDBYDERE AF DATAOPSAMLING.....	9
5. TESTMEODE FOR GPS STYRING.....	10
6. DET VIDERE ARBEJDE	11



1. INDLEDNING

Dette notat udgør afrapporteringen for gruppen omkring Dataopsamling og GPS styring nedsat af Materieludviklingsgruppen (MUG) på mødet den 27. august 2012.

Gruppens opgaver blev på første møde afgrænset til at omfatte:

- Opsamling af fejltyper omkring dataopsamling
- Overblik over økonomi vedrørende anskaffelse og drift af dataopsamling og GPS Styring
- Overblik over udbydere af dataopsamling med forbindelse til Vinterman
- Færdiggørelse af testmetoden omkring GPS Styring

Gruppen har i alt afholdt to møder i hhv. november 2012 samt marts 2013.

Arbejdsgruppens deltagere:

- Jørgen Stenholt Hansen, Vejdirektoratet – formand for arbejdsgruppen
- Helene Hyldgaard, Vejdirektoratet
- Søren Andersen, Herning kommune
- Mette Kamilla Nielsen, Faaborg-Midtfyn kommune
- Bo Sommer, konsulent

Som bilag til dette notat findes desuden en artikel af Søren Nielsen fra BMW Club Danmarks blad 1/2013, hvor han har testet 11 forskellige tracking-enheder og opgjort omkostninger mv. Flere af problemerne beskrevet heri har vi også konstateret.



2. FEJLTYPES OMKRING DATAOPSAMLING

Baseret på erfaringer hos Faaborg-Midtfyn og Herning kommune samt hos Vejdirektoratet er der set en række fejl omkring dataopsamlingen.

DATA FRA ET UDS TYR MANGLER HELT

I de tilfælde hvor data mangler helt kan årsagerne være:

- Phone card modemmet er ikke skubbet helt ind. Dette kan forekomme på ældre Epoke sprederer
- Kontrolboksen på sprederen kan være sat forkert op. Enten således at udstyret ikke sender eller også således at det sender under et andet navn og data derfor ikke ender i Vinterman
- Fejlregistrering i Vinterman. Hvis sprederens leverandørnavn ved dataopsamling ikke er registreret korrekt i udstyrsregisteret, vil sprederens data altid ligge som "ukendte" i Vejdirektoratets Vinterman
- Fysisk defekt på dataopsamlingsudstyret

DATA FELTER MANGLER ELLER ER FORKERTE, F.EKS. GPS POSITION

I de tilfælde hvor enkelte datafelter mangler indhold konsekvent kan årsagerne være:

- Hvis positionerne mangler konsekvent, skyldes det normalt en defekt GPS modtager på udstyret. Det er normalt, at GPS-data mangler det første minut af en tur eller hvis sprederen står indenfor
- Der har været en række tilfælde med mystiske GPS-positioner hos flere leverandører, f.eks. i Nordsøen, Sahara og udenfor koordinatsystemet. Årsagen er ukendt, men problemet opstår sjældent og løser hurtigt sig selv
- Hvis sensorerne ikke er sat korrekt op i Vintermans udstyrsregister, vil Vinterman ikke kunne oversætte et X i sensor-feltet til den rette funktion i dataopsamlingen (f.eks. plov nede)
- Hvis andre datafelter mangler eller ser forkerte ud, bør man henvende sig til Vinterman supporten for at klarlægge årsagen

TIDEN ER MYSTISK

Vinterman regner en gennemsnitlig forsinkelse ud på data for hver eneste tur. Denne forsinkelse bør være på 2-10 minutter, idet der går nogle minutter fra data er samlet op i udstyret indtil data rent faktisk sendes til Vinterman. Men der ses tid negative tider eller meget store tider og årsagerne til dette kan være:

- Enkelte datalinjer med helt skøre tider. I sæsonen 2012-13 er der set data med tidsstempler fra år 1 og frem til 2300. Når det kun er enkelte datalinjer, der har skøre tider, kan der normalt ses bort fra disse



- Forkert indstilling af tiden på kontrolboksen. På nogle saltspredere skal tiden stadig sættes manuelt på kontrolboksen. En klassisk fejl er, at tiden er sat til dansk sommertid ved klargøringen og derfor er en time foran hele vinteren

Leverandørerne er gennem mange år blevet opfordret til at tage tiden fra GPS-modtageren, der rent faktisk er et meget nøjagtigt ur.

HULLER PÅ TUREN

Der bør ikke opstå huller i data, men arbejdsgruppen har kunnet konstatere dette i alt for mange tilfælde. Blandt årsagerne er:

- Epoke har fundet og rettet en fejl i foråret 2013, der har kunnet medføre huller i data
- Ældre Epoke-spredere med vejhjul og tarco-signal herfra vil have huller i data under transport. I disse tilfælde tror kontrolboksen ikke, at sprederen flytter sig da hjulet er hævet
- Skyhost har i foråret 2013 ændret deres protokol omkring afleveringen af data til Vinterman, således hullerne herfra nu ser ud til at være forsvundet
- Vinterman kan i uheldige tilfælde springe en datafil over. Denne fejl vil være rettet til sæsonen 2014-15
- Der er også set en del huller på Falköping ture – især i Aarhus kommune. Årsagen kendes ikke, men undersøges nærmere

TUREN AFBRYDES FØR AFSLUTNING

Hvis turen afbrydes undervejs, kan årsagerne være:

- Hvis der kun mangler få minutter, skyldes det normalt, at turen er afsluttet i Vinterman inden den sidste datapakke er afleveret til Vinterman. Så vil de sidste par minutter ligge i en separat tur umiddelbart herefter
- På nogle saltspredere kan chaufføren selv starte og stoppe dataopsamlingen og dette sker åbenbart af og til ved en fejl
- En række ture er afbrudt længe før afslutningen uden at der kan findes en årsag. Udstyret fungerer fortsat fint på næste tur og årsagen er ikke klarlagt

GENEREL OPFATTELSE AF KVALITETEN

Arbejdsgruppen er generelt af den opfattelse, at der er for mange fejl i dataopsamlingen. Det har været et problem gennem mange år og er blevet bedre. Men det er stadig ikke godt nok og derfor fortsat et emne, der bør fokuseres på.

Det er så en ringe trøst, at vi ikke er de eneste med problemer som det fremgår af den vedlagte test af 11 forskellige GPS tracking systemer.



3. ØKONOMI VED DATAOPSAMLING OG GPS STYRING

Prisen på dataopsamling og GPS-styring er ikke en fast pris hos de enkelte leverandører. Dette udstyr indgår ofte i handlen og den præcise pris er derfor vanskelig af fastlægge. Prisniveauerne i dette afsnit er baseret på arbejdsgruppens erfaringer suppleret med lidt fra leverandørerne og gældende sæsonen 2012-13.

OMKOSTNINGER VED DATAOPSAMLING

Dataopsamling fås grundlæggende i to udgaver:

- En simpel tracking-enhed. Denne vil fortælle om position, tid og hastighed svarende til hvad GPS'en normalt oplyser. Der kan desuden være monteret et antal sensor-indgange (f.eks. plov oppe/nede)
- En avanceret dataopsamling fra de større saltspredere. Her fås mange flere detaljer som f.eks. doseringsindstilling, spredbredde og symmetri mv.

For begge typer vil omkostningerne til dataopsamling fordele sig på følgende poster:

- Anskaffelse, dvs. den ekstrapris, som leverandøren skal have på købstidspunktet
- Monteringsudgifter, enheden skal monteres hensigtsmæssigt på udstyret og have strøm mv.
- Årlig afgift til leverandøren for anvendelse af systemet. Hos flertallet af leverandører sendes data fra udstyret til en server, som leverandøren har og herfra videre til Vinterman. Den årlige afgift dækker leverandørens ydelser til dette
- Løbende teleomkostninger ved at sende data fra udstyret til kontorsiden

Arbejdsgruppens erfaringer med prisniveauet på omkostningerne fremgår af de følgende to tabeller.

Type af udgift	Kørebanespredere med komplet dataopsamling	Typisk pris
Anskaffelse	Dataopsamling, prisniveau ved køb af en ny saltspreder	25.000
Montering	Saltspredere købes normalt med dataopsamling monteret	0
	Pris for eftermontering variere meget	?
Årlig udgift	Ældre GSM-udstyr har typisk ingen årlig afgift	0
	Epoke GPRS-løsning, eksklusiv teleomkostninger	400
	Nido GPRS-løsning, inklusiv teleomkostninger	2.200-3.750
Teleomkostning pr. år	Ældre GSM-udstyr, gennemsnitlig årlig omkostning	2.000
	Nyere GPRS-baseret udstyr, gennemsnitlig årlig omkostning	700
	Nogle leverandører håndterer selv sim-kort og teleomkostninger	0



Type af udgift	Tracking enheder, evt. med sensor-indgange	Typisk pris
Anskaffelse	Dataopsamling, gns. prisniveau for enheden hos Vejdirektoratet	3.500
	GPSLocation	1.400-3.100
	Lanzer	Fra 700
	Skyhost	2.000
Montering	Prisen for montering varierer meget og afhænger af udstyret	2.000-7.000
Årlig udgift	EpoTrack, vejledende pris	400
	GPSLocation	1.500
	Lanzer	Fra 900
	Skyhost	1.000
Teleomkostning pr. år	Nyere GPRS-baseret udstyr, gennemsnitlig årlig omkostning	700-1.000
	Hos nogle leverandører håndterer de sim-kort og teleomkostninger	0

Det skal understreges, at ovenstående priser kun er erfaringerne fra arbejdsgruppens deltagere suppleret med oplysninger fra enkelte leverandører, der alle kan sende data til Vinterman. Flere leverandører kan også dette, men her kendes priserne ikke. Følgende skal desuden fremhæves:

- Prisen på dataopsamlingsudstyret på en kørebanespreder varierer en del og kan være svær at opgøre, da det typisk købes samtidig med saltsprederen
- Prisen på montering af en positionsenhed varierer meget afhængig af udstyret, eventuelle sensorer samt behov for strøm & batteri
- Mange af positionsenhederne inkluderer præsentation af data i deres eget system i den årlige udgift
- Teleomkostningerne for det enkelte udstyr vil afhænge meget af aftalen med ens teleudbyder – samt naturligvis hvor ofte udstyret bliver anvendt. Der findes leverandører, hvor man ikke selv skal håndtere sim-kort og teleomkostninger. Der er også varianter, hvor en positionsenhed er låst til en bestemt teleudbyder, men hvor man stadig selv betaler teleomkostningerne

Der findes en række øvrige udbydere tilbyder tracking af enheder. Her henvises til nettet samt den vedlagte artikel af Søren Nielsen i BMW Club Danmarks blad 1/2013, hvor han har testet 11 forskellige tracking-enheder og opgjort omkostninger mv. I artiklen testes bl.a. Care4All, som EpoTrack er baseret på mens Lommy-enhederne anvendes af Lanzer.

OMKOSTNINGER VED GPS STYRING

GPS Styring sikrer, at man kan optage alle indstillinger på en tur med saltsprederen og så herefter blot trykke på start og så følge ruten. Sprederen vil herefter automatisk indstille dosering, spredbredde, symmetri og rotorblink.



De gennemførte tests viser, at Epoke, Küpper Weisser og Schmidt-Nido alle kan levere GPS Stylingssystemer, der fungerer. Prisen for dette er i størrelsesordenen:

- Anskaffelsen af systemet er ca. 40.000 kr. inklusive dataopsamling. Merprisen i forhold til dataopsamling er således 15.000 kr. for GPS Styringen
- Udgift til optagelse af ruter. Dette kan man gøre selv, men hos Vejdirektoratet andrager dette ca. 3.000 kr. pr. rute for selve optagelsen og indlæggelsen i sprederen
- Eventuel udgift til leverandørens værktøjer for præsentation og bearbejdning af ruten. Når leverandøren forestår optagelsen, vil man typisk ikke behøve at anskaffe værktøjet



4. UDBYDERE AF DATAOPSAMLING

Følgende saltsprederleverandører kan sende detaljerede data om saltningen til Vinterman:

- Epoke
- Falköping
- Küpper Weisser
- Salo – har dog ingen aktive enheder i Danmark
- Schmidt-Nido

Følgende leverandører af tracking enheder kan sende data til Vinterman:

- GPSLocation, www.gpslocation.dk
- Lanzer, www.lanzer.dk
- ProTracking, www.protracking.dk
- Skyhost, www.skyhost.dk
- Vikingegaarden, www.vikingegaarden.dk
- XPoint, www.xpoint.nu og www.jawin.dk

Alle ovenstående leverandører kan sende data til Vinterman. Der findes også andre leverandører, der kan sende data til Vinterman. Den komplette liste fremgår altid nederst på listen over Vinterman systemansvarlige (nås via www.vinterman.dk under Vinterman arbejdsgruppen).



5. TESTMEODE FOR GPS STYRING

Testmetoden for GPS Styring er nu færdiggjort. Tidligere omfattede testen også dataopsamling, men for at skabe en billigere og mere effektiv metode, er denne del skåret fra. Selve testresultatet inddateres i et regneark og ender med et teoretisk antal point mellem 0 og 800. En score på nul er et perfekt resultat mens pointtal over 100 giver et noget ustabil system.

Følgende tests er gennemført med den aktuelle testmetode, hvor der sker fire gennemkørsler på banen:

- Nido: Testet den 6. september 2011 med 63,3 point
- Epoke: Testet den 7. september 2011 med 56,7 point
- Küpper-Weisser: Testet den 29. januar 2013 med 15 point

Falköping er desuden testet den 14. september 2010, hvor der kun skete to gennemkørsler. Hvis denne test omregnes til den aktuelle testmetode fås godt 240 point hvilket må betegnes som utilfredsstillende.

Selve testmaterialet er optimeret i 2013 således at der findes følgende materiale:

- Testmetoden er beskrevet i et generelt dokument, der beskriver selve testens forløb samt hvorledes resultatet vurderes
- Testresultatet inddateres under evalueringen direkte i et regneark, hvorefter der umiddelbart kan udskrives to sider med det samlede testresultat. Dermed sker der ingen efterfølgende udarbejdelse af en rapport

Efter optimeringen af processen kan Bygholm gennemføre test af GPS Styring for i størrelsesordenen 7.500 kr. pr. test.

Såvel testvejledning som de gennemførte tests vil blive tilgængelige på nettet via www.vinterman.dk.



6. DET VIDERE ARBEJDE

Siden sidste møde i arbejdsgruppen har Vinterman gruppen besluttet at igangsætte udviklingen af en Vinterman App til afvikling på en smartphone. Denne App er rettet mod chaufførerne og skal sikre en bedre kommunikation med chaufføren og vil samtidig give mulighed for tracking/dataopsamling. Dette vil ikke erstatte den komplette dataopsamling fra saltsprederne, men kan være et godt alternativ til de fast monterede tracking-enheder.

Testmetoden omkring GPS Styring er på plads og vil kunne anvendes som guide ved indkøb af nyt materiel. Det er arbejdsgruppens vurdering, at der ikke generelt er problemer med den funktionsmæssige stabilitet af GPS Styringssystemerne når de først fungerer.

Arbejdsgruppen ser et fortsat behov for fokus på kvaliteten af dataopsamlingen – især fra de store saltspredere med den komplette dataopsamling. Erfaringerne fra gruppens medlemmer er, at hvis der ikke er fokus på at holde udstyret i luften, vil meget udstyr fejle og udbyttet bliver meget lille. Vinterman arbejdsgruppen har til sæsonen 2012-13 implementeret en funktion til at lette opfølgningen på dataopsamlingens funktion.

