



Statens vegvesen

Evalueringsrapport AutoPASS Fosen

Del 1 - Med ASB passeringer

RAPPORT

Teknologiavdelingen

nr: 2480



Vegdirektoratet
Teknologiavdelingen
Dato: 2007-01-30

FORORD

Denne rapporten oppsummerer erfaringene med forsøket med AutoPASS brikkebetaling i Riksvegferjesambandet Flakk-Rørvik. Rapporten er ikke fullstendig i den forstand at den dekker full drift. Til det er prosjektets driftsfase kommet for kort. Denne rapporten oppsummerer erfaringene med drift av AutoPASS for bruk av de som betaler full pris, dvs ASB kundene.

Prosjektet er en del av hovedprosjektet ASB ferje som er underlagt Trafikkavdelingen og Tor-Sverre Thomassen ved Veg- og ferjeseksjonen.

Erik Amdal
prosjektleder

INNHOLDSFORTEGNELSE

Dokumentstatus	4
Endringslogg	4
Distribusjon	4
Sammendrag.....	5
1. introduksjon.....	7
1.1 Forankring	7
1.2 Bakgrunn og Organisering	8
1.3 Lokalisering.....	9
1.4 Trafikk.....	10
2. Betalingsystemet.....	11
2.1 Betalingsmuligheter	11
2.1.1 Manuell betaling.....	11
2.1.2 AutoPASS betaling	11
2.1.3 Betalingsnittene	13
2.2 Takstsystem.....	14
2.2.1 Takstsystem i sambandet Flakk-Rørvik	15
3. Sentralsystem	16
4. Driftserfaringer.....	17
4.1 Prøveperiode.....	17
4.2 Oppstart drift for ASB brukerne.....	18
4.2.1 Lengdeklassifiseringen.....	19
4.2.2 Brikkelesingen.....	20
4.2.3 Mulighet for snik.....	20
4.2.4 Sentralsystemfunksjonalitet	21
4.2.5 Investeringskostnader.....	22
5. Utfordringer og begrensninger	23
5.1 Fortsatt passasjerbetaling	23
5.2 Økt antall lengdeklasser	23
5.3 Sær-regler i takstsystemet for både bom og ferje.....	24
5.4 Aunbudsutsetting.....	25
6. Oppsummering og konklusjon	26
Referanser.....	27

DOKUMENTSTATUS

Dokumentnr: 2480	Evalueringsrapport AutoPASS Fosen – Del 1
-------------------------	---

Status	Versjon	Beskrivelse
Utkast	0.1	Utkast til gjennomlesing.
Endelig	1.0	For distribusjon

	Navn	Dato	Signatur
Forfatter:	Erik Amdal	16.12.2006	
Kontrollert:	Per Einar Pedersli	22.01.2007	
Godkjent av oppdragsgiver:			
Godkjent Teknologiavdelingen Trondheim:	av i Even Myhre	30.01.2007	

ENDRINGSLOGG

Versjon: 1.0
Dato: 31.01.2007
**Beskrivelse
av endring:** Endret etter kommentarer fra involverte parter
Forfatter: Erik Amdal
Godkjent:

Versjon:
Dato:
**Beskrivelse
av endring:**
Forfatter:
Godkjent:

DISTRIBUSJON

- Seksjon for Veg- og Ferjeforvaltning
- Tek-T
- Fosen Trafikklag ASA

SAMMENDRAG

Delprosjektet AutoPASS Fosen oppstod som en følge av ønsket om en samordning av betaling mellom bom og ferje. Dette er påpekt som et av hovedpunktene i St.prp.nr 1 (2002-2003) om ferjebetaling i Norge. Hovedprosjektet AutoPASS Samordnet Betaling for Ferje (ASB ferje) ble derfor opprettet med en rekke delaktiviteter. Forsøk med brikkebetaling i sambandet Flakk-Rørвик var en av dem.

Den 16. oktober 2006 ble sambandet gitt muligheten til betaling ved bruk av AutoPASS brikken for de som ville betale full pris (de såkalte ASB brukerne). Dette etter en relativt lang prøveperiode som startet med et utvalg av testkunder 9. mai 2006.

Allerede de første 3 ukene etter åpning kan vi se en fin økning i antall bruker av AutoPASS feltet. Til tross for at det kun er de som ønsker å betale full pris, og som har brikke, som gis muligheten i denne fasen, ser brikkeandelen til å ha stabilisert seg på rundt 25 %. Potensialet er imidlertid mange ganger høyere da det er foretatt tellinger i sambandet som viser en brikkeandel på opp mot 90 %.

Systemet er det eneste lengdeklassifiseringssystemet som måler lengden på kjøretøyet i fart i Norge. Når det gjelder nøyaktighet mht. plassering i riktig klasse er det observert ett mindre antall kjøretøy som har fått lengdeklasse 2 i stedet for lengdeklasse 1. Andel av slike feilklassifiseringer er ca 0,5 promille, dvs 1 av 2000 kjøretøy. Alle feilklassifiseringer har skjedd på dager med dårlig vær (tett snødrev eller mye regn i veibanen) og kombinert med stor fart. Det jobbes med å få justert software slik at antall feilklassifiseringer blir enda lavere. Gjennom manuelle rutiner fanges dette imidlertid opp og priser blir korrigert.

AutoPASS Fosen benytter et forenklet takstregulativ som har vært forsøkt i 8 Riksvegferjesamband siden mars 2003. Dette innebærer 3 lengdeklasser, ingen passasjerbetaling og enkelte tilpasninger av særreglene. Stortingens beslutning imidlertid i St. prp. 65 (2005-2006) å ikke gå videre med denne typen forenklet takstregulativ. Kun sambandet Flakk-Rørвик skal fortsatt gjøre bruk av det forenklete takstregulativet i 2007. Dette pga bruk av AutoPASS som betalingsmiddel.

Dagens utforming av betalingskonseptet byr på visse utfordringer mht fremtidige endringer. Slik som systemet er utformet nå avhenger det veldig av et forenklet takstsystem med få lengdeklasser og ingen passasjerbetaling. Dersom det skulle komme endringer i antall lengdeklasser eller pålegg om passasjerbetaling vil det by på problemer. Innføring av passasjerbetaling vil være enklere rent teknisk enn en økning i antall lengdeklasser. Uansett vil dette være noe nytt som må prøves ut for en slik beslutning tas.

Systemet slik det fungerer nå er et godt grunnlag for å gå videre med. Først må rabattkundene på plass. Etter stabil drift for dem bør en spørreundersøkelse som tar for seg kundenes

vurdering av systemet gjennomføres. En evaluering av det fullstendige systemet bør så foretas.

1. INTRODUKSJON

1.1 FORANKRING

Av hensyn til trafikantene og effektiviseringshensyn har Samferdselsdepartementet som målsetning å utarbeide et felles betalingsystem på bompengestasjoner og ferjer. Formålet med tilbudet er at trafikanten gjennom kontrakt med en hvilken som helst utsteder skal kunne benytte sin AutoPASS-brikke, eller AutoPASS-kort, til betaling i andre bompengeanlegg og ferjestrekninger uten å gjøre noen tilleggsavtale med andre selskap.

Samordnet billettering vil forenkle hverdagen til mange reisende, spesielt næringstransporten og de som ofte transporterer på flere ferjer og bompengestrekninger. Fra 1. februar 2004 har alle som ønsker å delta i AutoPASS – samordnet betaling (ASB) ha mulighet til å kjøre gjennom alle bompengeprojekt, som har AutoPASS-betalingsutstyr, og få samlet alle passeringer på en faktura fra det selskapet hvor man har utstedt brikken fra. Det blir ingen ekstra kostnader for næringsliv eller trafikantene for øvrig i forbindelse med innføringen av ASB. De som ikke ønsker å delta i ASB kan reservere seg mot dette. Det vil ikke bli noen endring i forhold til dagens situasjon for disse trafikantene.

I tillegg til de positive konsekvensene dette har for trafikantene vil innføringen av ASB også kunne medføre en effektivisering. Ved at flere benytter brikke og kort ved betaling har en som mål å redusere kontanthåndtering, faktureringskostnader og driftskostnader. Dette vil kunne tas ut i lavere takster, raskere nedbetaling av bompengeprojekt eller forbedrete ferjetilbud.

Vegdirektoratet har som mål å effektivisere ferjedriften og øke ferjetilbudet. Ved innføring av samordnet billettering ønsker en å oppnå en forenkling av billetteringen noe som vil kunne innebære en reduksjon av terminaltiden og på sikt en mulighet for kostnadsreduksjoner i ferjedriften. Hvis omleggingen medfører at flere reiser sammen eller tar bussen, vil dette bedre kapasitetsutnyttelsen av ferjene noe som vil bidra positivt i en situasjon med kapasitetsproblemer og begrensede midler til bygging av nye ferjer.

På ferjesiden har man i dag et stort og komplekst riksregulativ. For å nå målet om at også ferjesiden skal være en del av ASB må riksregulativet tilpasse seg betalingsløsningene på veg. Vi viser her til St. meld. nr 46 (1999-2000) der Samferdselsdepartementet opplyser om at det tas sikte på å prøve ut en inntektsnøytral ordning, hvor passasjerbetalingen innarbeides i kjøretøytakstene på enkelte samband.

Siden mars 2003 er det gjort forsøk med et forenklet ferjetakstregulativ i 8 Riksvegferjesamband. Hovedprinsippene i det forenklete takstregulativet er færre kjøretøyklasser og ingen passasjerbetaling. Sambandet Flakk-Rørvik er ett av disse forsøkssambandene.

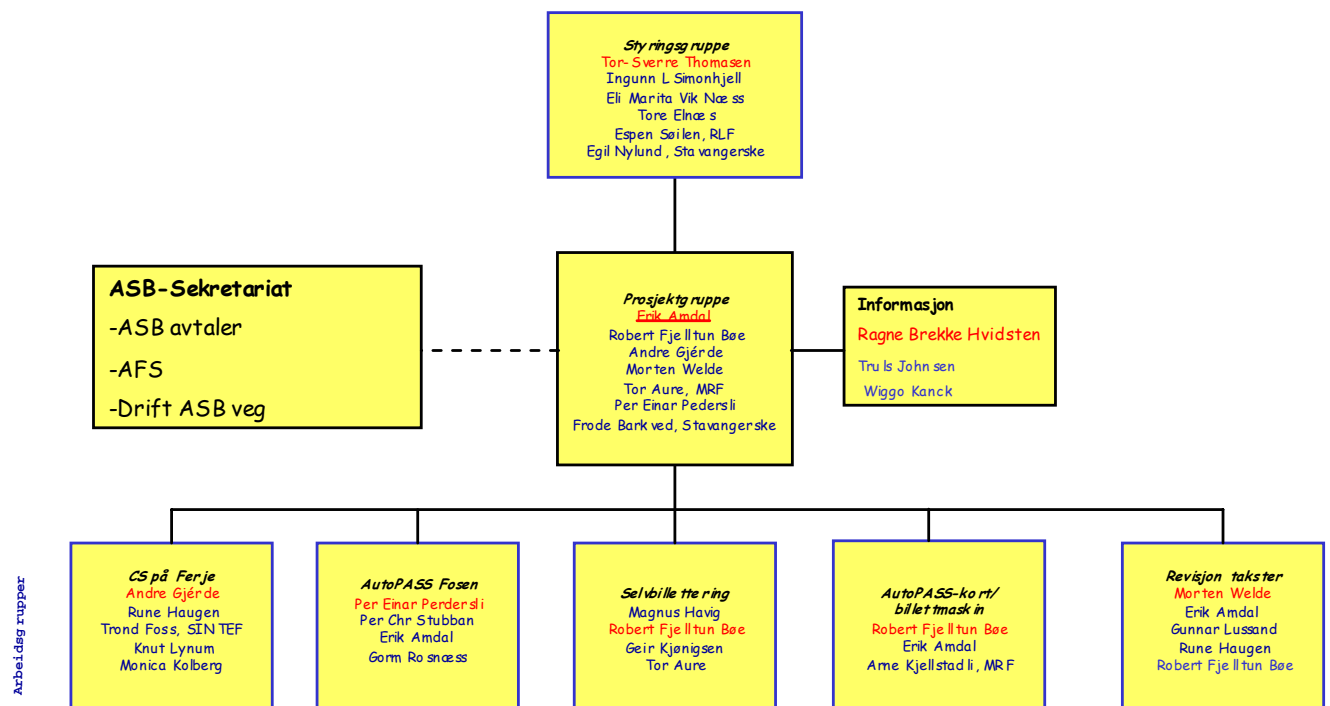
1.2 BAKGRUNN OG ORGANISERING

I forbindelse med utprøving av et forenklet takstregulativ er det i sambandet Flakk-Rørvik etablert en ordning der trafikantene skal kunne betale ved bruk av AutoPASS-brikke. Hensikten med en slik betalingsordning er å redusere kostnadene ved billettering, samtidig som trafikantene tilbys en betalingsordning som blir en del av eksisterende betaling med bruk av brikke.

Prosjektet AutoPASS Fosen er organisert som et selvstendig delprosjekt under prosjektet AutoPASS - Samordnet betaling for ferje, men vil ha integrasjon inn mot delprosjektet CS (sentralsystem) på Ferje, se figur nedenfor.

Organisasjonskart

Prosjektorganisasjon ASB - ferje



1.3 LOKALISERING

Det er etablert to AutoPASS betalingspunkt; ett på Flakk og ett på Rørvik. Sambandet ligger ca 10 km vest for Trondheim sentrum.



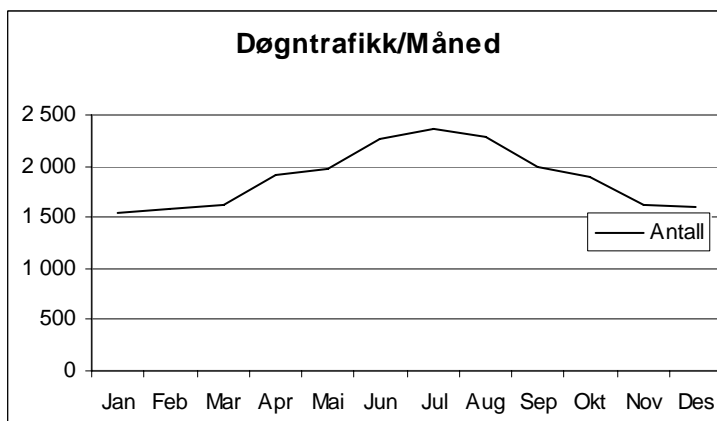
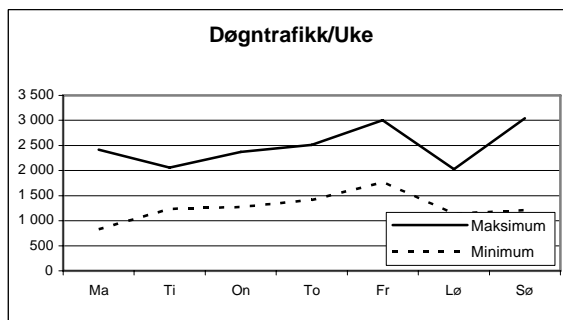
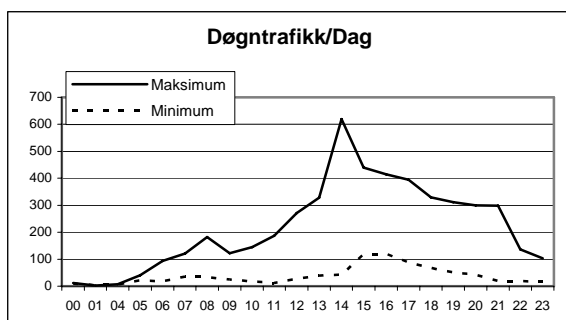
1.4 TRAFIKK

Årsdøgntrafikken (ÅDT) i sambandet er på ca 1900. Dette er 2005-tall og basert på det forenklete takstsystemet som forsøkes.

Statistikk for 2005 viser følgende fordeling mellom de ulike lengdeklassene som benyttes:

Lengdeklasser	ÅDT
≤ 6m	1815
6m-12m	71
≥ 12m	40
MC	21

Nedenfor er trafikken vist fordelt over døgn, uke og måned, alle tall er sum for begge betalingspunkt.



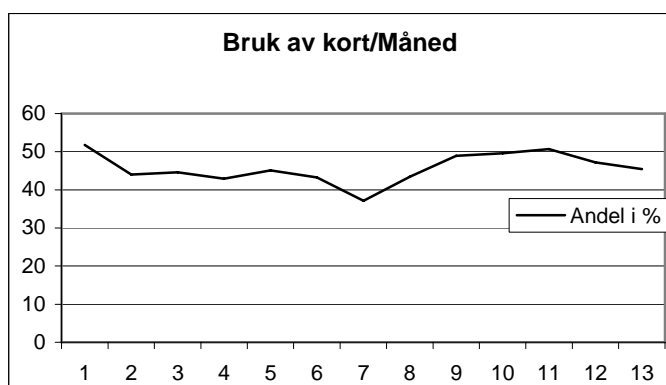
2. BETALINGSSYSTEMET

Betalingssystemet er lagt opp slik at det skal være mulig med både automatisk (bruk av AutoPASS brikke) og manuell betaling på ferjeleiene. Manuell betaling (kontant eller med kort) skjer i dagens betjente billettboader. På tidspunkt med lite trafikk holder billettbod stengt og betaling skjer om bord på ferja. Automatiske betalingen med brikke skjer i betalingsfelt merket med AutoPASS. De bærbare billettmaskinene benyttes som i dag og har ikke noen betydning for bruk av AutoPASS betaling. Billettmaskinene benyttes i dag til manuell betaling og til betaling med bruk av ferjekortene.

2.1 BETALINGSMULIGHETER

2.1.1 Manuell betaling

I den betjente billettboden vil man i tillegg til manuell betaling ha mulighet til å benytte ferjekortet. Dette er et kort som gir 45 % rabatt ved kjøp av 40 klipp. På sikt ser vi for oss at det vil bli gitt økonomiske incentiver til overgang til bruk av AutoPASS brikke. Det er pr i dag ca 1900 kjt/døgn som betaler i manuell bod. Av disse har ca 45 % rabattkort på ferja.



Dersom vi ser for oss at stort sett alle med rabattkort går over til bruk av AutoPASS brikkebetaling, samt en god del av de som i dag betaler kontant, vil det være mulig med en AutoPASS brikkeandel opp mot 80-85 %. Tellingene foretatt på Flakk ferjeleie viser at brikkeandelen på enkelte avganger kan være i overkant av 90 %.

2.1.2 AutoPASS betaling

Det er to typer brikkebrukere i AutoPASS feltet:

1. De som har avtale mot Fosen trafikklag og dermed får samme rabatt som ferjekortet gir (ikke på plass enda).

2. De som har avtale med andre utstedere (f. eks Trøndelag bomvegselskap) og betaler ordinær pris (ASB-avtale). Denne muligheten ble satt i drift 16. oktober 2006.

Fosen Trafikklag vil ikke være brikkeutsteder. Følgende matrise oppsummerer de betalingsmulighetene som finnes for bruk av AutoPASS i sambandet.

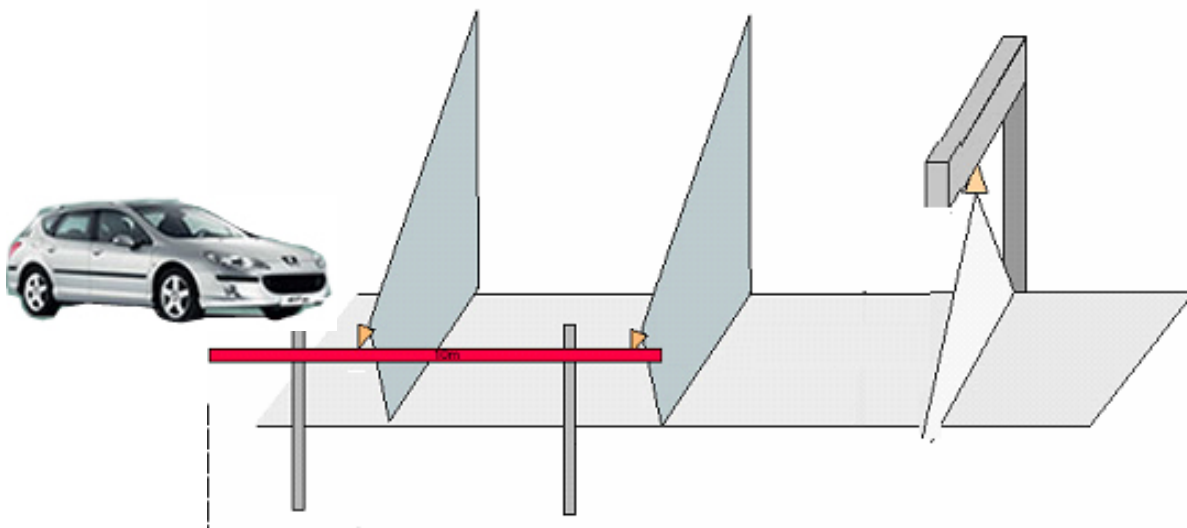
	1	2
Avtale	Fosen	Andre
Brikkeutsteder	Andre	Andre
Betaling	Rabatt	Ordinær pris

Rent skjematisk vil den tekniske klassifiseringen i AutoPASS feltet, som gir grunnlag for prissettingen, skje på følgende måte:

- Det er montert tre lasere med avstand på 6 meter mellom hver av de.
- Kjøretøyet vil bli detektert i enten klasse 0-6 meter, 6-12 meter eller over 12 meter avhengig av brudd i lasernes stråler.

Tegning under viser hvordan dette skjer.

Figur 1: Skjematisk tegning over den tekniske lengdeklassifiseringen.



Ettersom laserne er fast montert med avstand 6 meter er de relativt lite fleksible på endringer i lengdeklasse. Disse er montert i hht det forenklete takstregulativet som forsøkes i bl.a dette sambandet. Som det fremgår av tegningen er de bakerste laserne montert på ei stang, hvor det er mulighet å skyve disse noe, dersom det skulle komme mindre endringer i takstklassene basert på lengde. Inndelingen i 3 lengdeklasser er håndterbart, men skulle man introdusere flere klasser begynner det straks å bli mer komplisert. Selv en økning fra 3 til 4 lengdeklasser vanskeliggjør håndteringen av de innkomne data fra klassifiseringen.

Klassifiseringsutstyret er satt opp slik at alle tvilstilfeller skal komme kunden til gode. Det betyr at når utstyret har en sikkerhet i sin lengdemåling på ± 25 cm vil et kjøretøy som blir målt til inntil 6,24 meter få klasse 1, som tilsvarer gruppen 0-6 meter. Tilsvarende for de andre lengdegruppene også.

2.1.3 Betalingssnittene

De to feltene har skilt med **Manuell** og **AutoPASS** betaling hengende over snittet (Se bilde under for utforming av betalingssnittet på Flakk-Rørvik).


Figur 2: Betalingssnitt ved Flakk ferjeleie.



I følge Håndbok 050 skal opplysningskilt vanligvis ha blå bakgrunn og hvit skrift. De overhengende kjørefeltskiltene på Flakk og Rørvik er i tråd med dette og har samme utforming og fargebruk som brukes på andre bomstasjoner i Trondheim og ellers i landet. Lyssignal ved passering er også basert på de samme prinsippene som i en standard bomstasjon. Alt for at trafikanten skal kunne gjenkjenne seg i et tilsvarende AutoPASS felt. Når kjøretøyet passerer bomstasjonen skal bilisten få et lyssignal som forteller om passeringen er godkjent eller ikke.

I AutoPASS feltet benyttes følgende lyssignaler:

Figur 3: Lyssignal i AutoPASS feltet



Symbol	Betydning
Gul horisontal strek	Passering ikke godkjent (medfører vanligvis videoopptak)
Hvitt plusstegn	Passering godkjent – abonnementet snart utløpt
Grønt plusstegn	Passering godkjent

2.2 TAKSTSYSTEM

Grunnlaget for takstsystemet som benyttes på Flakk-Rørvik er det forenklede regulativet som er forsøkt i 8 Riksvegferjesamband siden 2003. Hovedforenklingen er 3 lengdeklaser og ingen passasjerbetaling. Passasjerbetalingen er integrert i kjøretøytakstene. Erfaringene med det forenklede takstsystemet er dokumentert i egen rapport (Statens vegvesen 2004). Basert på de dokumenterte erfaringene ble forslaget til et forenklet takstsystem sendt ut på en bred høring. Flertallet av høringspartene gav sin tilslutning til grunnprinsippene om en forenkling av systemet. Det endelige forslaget fra Statens vegvesen ble dokumentert i egen rapport (Statens vegvesen 2005) og sendt over til Samferdselsdepartementet våren 2006. I St.prp.nr 65 (2005-2006) finner vi at SD ikke ønsker å innføre noe forenklet takstregulativ, men heller jobbe videre med en utvikling av et nytt takstsystem med tanke på å oppnå effektiviseringsgevinster. Samtidig sies det at forsøkene med det forenklede takstsystemet opphører fra 31.12.2006, med unntak av sambandet Flakk-Rørvik som skal gjøre bruk av AutoPASS brikkebetaling. Her gis det i første omgang en periode på ett år med ytterligere forsøk, dvs. ut 2007.

Bruk av AutoPASS brikke som betaling for ferjer, slik som konseptet er for AutoPASS Fosen, krever et forenklet takstsystem. Det betyr færre lengdeklaser og ingen passasjerbetaling. Andre forenklinger vil også være nødvendig som f.eks fjerning av visse sær-regler. En beslutning som nevnt i St.prp.nr 65 (2005-2006) vil medføre at den formen for AutoPASS brikkebetaling som her forsøkes ikke vil være mulig!

2.2.1 Takstsystem i sambandet Flakk-Rørvik

Grunnprinsippet i takssystemet er som nevnt en klassifisering med bakgrunn i kjøretøyets lengde og med følgende inndeling, pr desember 2006:

Tabell 1: Takst og takstgrupper i sambandet Flakk-Rørvik, 2006 priser.

Lengdeklasser	Pris i kroner	Pris rabattkort	Pris pr. tur med rabattkort
≤ 6m	98	2 156	54
6m - 12m	239	5 258	131
≥ 12m	564	12 408	310

I tillegg er det en egen takst for MC

MC	59	1 298	32
----	----	-------	----

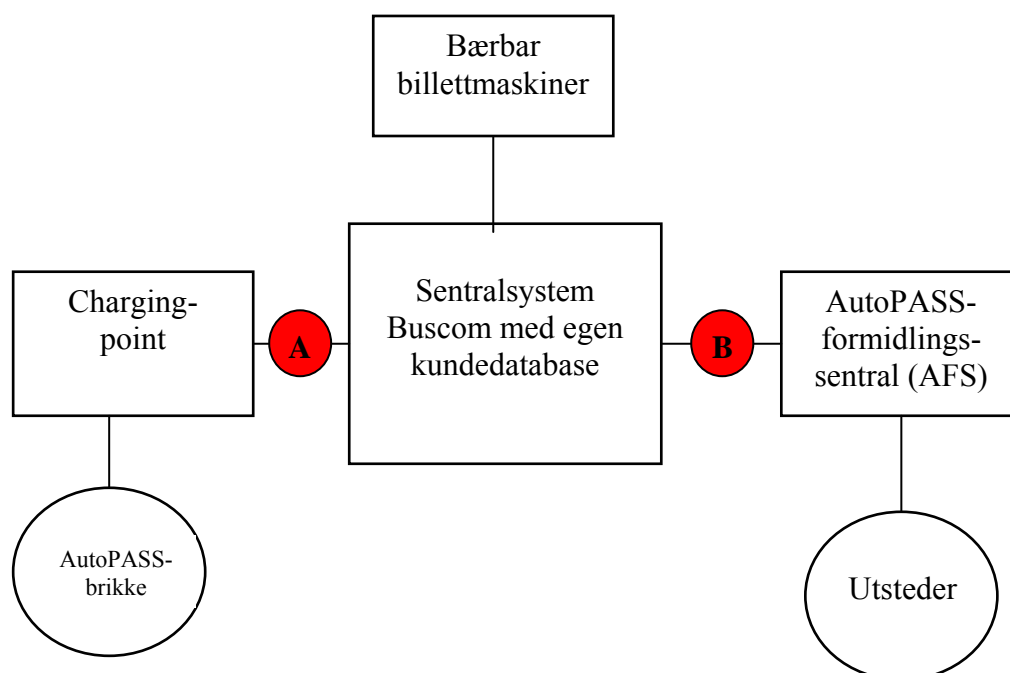
I dagens AutoPASS – systemet på bompengesiden har MC gratis passering. Grunnen til dette er at kjøretøyet ikke har en egnet plass til brikken for lesing. MC må derfor i dette systemet billetteres manuelt, enten i billettod eller om bord i ferja. Dagens ferjekort må derfor opprettholdes for denne gruppen ved behov for rabattkort.

Fra og med 2004 ble ferjetransporten belagt med 7 % mva. Prisene i tabellen er inkl. mva.

3. SENTRALSYSTEM

Fosen Trafikklag benytter i dag det finske sentralsystemet Buscom. Etter avtale med Fosen Trafikklag har BusCom tilpasset systemet til AutoPASS grensesnittene og transaksjonsformat.

Figuren under viser de nødvendige grensesnittene (røde sirkler (A og B)), og dataflyten fra registrering av AutoPASS brikke til ferdig transaksjon, enten mot egen kundedatabase eller via formidlingsentralen til andre utstedere.



AutoPASS brikken kan være knyttet opp mot en tilleggsavtale hos Fosen Trafikklag, og således ha krav på de rabattbetingelsene som gjelder, eller det kan være en brikke uten avtale med Fosen Trafikklag og skal dermed belastes manuell pris og håndteres via formidlingsentralen. Den siste blir da en såkalt ASB passering (AutoPASS Samordnet Betaling). Fosen Trafikklag er ikke utsteder i ASB benytter seg av de brikkene som finnes i omløp i Norge i dag (ca 1,2 mill aktive brikker pr dato).

4. DRIFTSERFARINGER

Statens vegvesen sammen med Fosen Trafikklag foretok innkjøp av betalingsutstyr. SVV hadde ansvar for anskaffelse av vegkantutstyr ifbm AutoPASS, mens Fosen Trafikklag ASA hadde hovedansvar for sentralsystem og billettmaskiner.

Etter en åpen anbudsrunde ble Tecsidel tildelt kontrakt for AutoPASS vegkantutstyr og BusCom for billettmaskiner og sentralsystem (kun en videreføring av eksisterende kontrakt).

4.1 PRØVEPERIODE

Den 9. mai 2006 startet vi opp med test av systemet for en begrenset gruppe av prøvekunder. Disse var valgt ut fra ulike kriterier som lengde på kjøretøy og reisefrekvens. Avtalen med disse var at de kunne benytte AutoPASS feltet, oppnå 45 % rabatt og bli fakturert i etterkant.

Figur 4: Bildet viser AutoPASS feltet og utstyr for registrering.



Som prøvekunder ble det valgt ut kjøretøy i alle de ulike kjøretøyklassene. Fosen Trafikklag selv hadde både busser og andre lengre kjøretøy som ble benyttet i prøveperioden. Utvalgte brukere med liten bil som trafikkerer sambandet ofte ble også forespurt. Til sammen var det ca 50 kjøretøy som var involvert i prøveperioden fra 9. mai til og med september 2006.

På grunn av problemer med avvikling av trafikken på Rørvik ferjeleie ble det besluttet å åpne AutoPASS feltet hver søndag fra kl 14.00 til 23.00. Til grunn for denne avgjørelsen ligger også en intern rapport (Statens vegvesen 2006) som beskriver den tekniske kvaliteten på vegkantutstyret. Resultatene viste at registreringen av brikke og lengdeklassifiseringen var av så god kvalitet at beslutning om oppstart er forsvarlig.

Installasjonen av AutoPASS-utstyr i bod 2 medførte at det ble vanskelig å benytte denne til manuell billettering. I perioder med mye trafikk er denne benyttet, og på sensommeren ved helgeslutt er trafikken rimelig høy. For å unngå kø ble derfor feltet åpnet for fullprispasseringer. Erfaringene med åpning av AutoPASS feltet søndager dannet grunnlaget for den permanente driften for ASB passeringene.

4.2 OPPSTART DRIFT FOR ASB BRUKERNE

Den 16. oktober, etter en relativt vellykket prøveperiode, ble anlegget satt i full drift for de som ønsket å benytte AutoPASS feltet, men da til fullpris-passeringer. De såkalte ASB brukerne.

Figur 5: Bildet viser skiltingen ved Flakk betalingssnitt.



Det er foreløpig kun tillatt å benytte AutoPASS feltet når skiltet i portalen viser "AutoPASS". Dette vil i oppstartsperioden være sammenfallende med når det er betjening fra manuell bod. Når det ikke er betjening fra manuell bod vil AutoPASS feltet være stengt og all billettering skjer ved ombordkjøring. Det er ikke mulig å benytte AutoPASS brikken til betaling når billettering skjer ved ombordkjøring. Dette fordi løsningen for håndtering av manuelt betalende og brikkebrukere (identifisering av de som skal betale manuelt) når boden er stengt pr dato ikke er på plass.

Denne oppstarten er det vi kaller drift for ASB brukerne. Inntil vi får på plass rabattbrukerne vil kun denne muligheten gjelde.

Passeringsstatistikk fra oppstart den 16. oktober frem til og med 31. desember viser følgende tall for de ulike typer betalingsmåter.

Tabell 2: Oversikt over passeringer på Flakk og Rørvik siden oppstart AutoPASS 16. okt.

	Kort	Mynt	AutoPASS
Uke 42	6 881	4 277	2 793
	49,32 %	30,66 %	20,02 %
Uke 43	6 396	3 639	2 615
	50,56 %	28,77 %	20,67 %
Uke 44	6 101	3 417	2 434
	51,05 %	28,59 %	20,36 %
Uke 45	6 359	3 521	2 532
	51,23 %	28,37 %	20,40 %
Uke 46	6 291	3 742	2 667
	49,54 %	29,46 %	21,00 %
Uke 47	6 424	3 621	2 699
	50,41 %	28,41 %	21,18 %
Uke 48	6 107	3 484	2 661
	49,84 %	28,44 %	21,72 %
Uke 49	6 954	3 471	2 621
	53,30 %	26,61 %	20,09 %
Uke 50	6 371	4 067	3 055
	47,22 %	30,14 %	22,64 %
Uke 51	5 684	3 929	2 682
	46,23 %	31,96 %	21,81 %
Uke 52	4 210	3 929	2 983
	37,85 %	35,33 %	26,82 %

Tallene fra de to første månedene viser at brikkeandelen har økt, selv om potensialet i første omgang kun er de som betaler kontant (løser enkeltbillett). Av totaltrafikken ligger brikkeandelen på knappe 25 % etter de to første månedene.

4.2.1 Lengdeklassifisering

Ett av prosjektets mål er å etablere en automatisk lengdemåling av kjøretøy. Det var ønskelig å kunne gjennomføre en dynamisk lengdemåling, med det mener vi en lengdemåling som gir som resultat kjøretøyets reelle lengde. Det var ingen av de aktuelle system-leverandørene som kunne tilfredsstillte de krav vi ønsket til en slik løsning, nemlig en lengdemåling med maksimum +/- 25 cm avvik. Løsning ble derfor en lengdeklassifisering som plasserer kjøretøyene inn i en fast lengdegruppe, se figur 1 side 11. Det er meget viktig at klassifiseringen fungerer innenfor de krav som er satt både mht. nøyaktighet og fullstendighet. Når det gjelder fullstendighet har vi ikke observert at kjøretøy har passert i AutoPASS-feltet

uten at det har blitt detektert og blitt plassert i en lengdeklasse. Når det gjelder nøyaktighet mht. plassering i riktig klasse er det observert ett mindre antall kjøretøy som har fått lengdeklasse 2 i stedet for lengdeklasse 1. Andel av slike feilklassifiseringer er ca 0,5 promille, dvs 1 av 2000 kjøretøy. Alle feilklassifiseringer har skjedd på dager med dårlig vær (tett snødrev eller mye regn i veibanen) og kombinert med stor fart. Dette gir en ”hale” bak kjøretøyet som kan medføre at deteksjonen ikke avsluttes innen riktig tid. Det jobbes med å få justert software slik at antall feilklassifiseringer blir enda lavere. Gjennom manuelle rutiner fanges dette opp og priser blir korrigert.

Prosjektet diskuterer også en mulighet i å hente lengdedata for kjøretøy fra autoSYS, se kapittel 5.2.

4.2.2 Brikkelesingen

Brikkelesing utføres på samme måte som i øvrige AutoPASS-anlegg med en DSRC-leser som kommuniserer med brikke i kjøretøy. I sambandet Flakk-Rørвик er det ett AutoPASS felt ved begge anløpene. Registreringssikkerheten er på ca 98 %, dvs at en har 2 % med passeringer hvor det ikke er detektert (lest) noen AutoPASS brikke. Dette fordeler seg omtrent likt mellom kjøretøy uten brikke og kjøretøy med brikke hvor brikke ikke er lest (enten grunnet feilplassering eller problem grunnet metallisert frontrute).

4.2.3 Mulighet for snik

Ferjekaiområdet er tilrettelagt for betaling i ett betalingssnitt, der hvor manuell bod står i dag. I utgangspunktet så vi for oss et lukket område for betaling, hvor det ikke var mulig for å kjøre om bord i ferja uten å passere betalingssnittet. Etter å ha innhentet priser på lukking av området med maritimt tilpasset rekkverk, fant vi ut at dette ble for dyrt i forhold til den potensielle effekten det ville ha.

Videoutstyr for trafikkovervåking er imidlertid montert. Dette kan også til en viss grad benyttes til å få en oversikt over omfanget på snik. Frem til nå er det kun satt opp enkelte sperringer som skal hindre de mest åpenbare mulighetene for å unngå betalingssnittet. Dersom det fremgår av trafikkovervåkingskameraene at omfanget på snik blir betydelig skal ytterligere tiltak settes i verk.

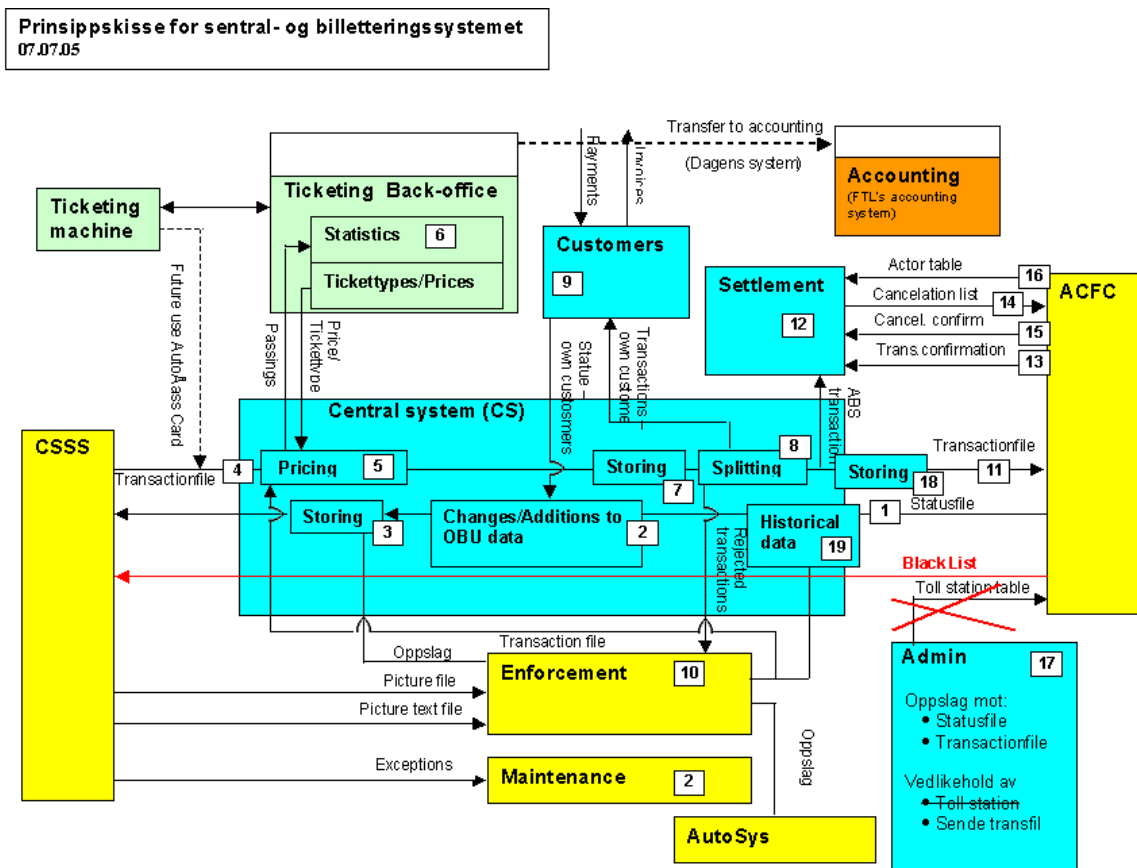
Det er registrert kjøretøy som kjører i AutoPASS feltet uten at de har brikke. Disse blir fulgt opp gjennom manuell behandling av bilder. Etter 2,5 mnd med drift og litt over 30 000 passeringer har vi funnet 75 forskjellige kjøretøy som vi ikke kan knytte til noen AutoPASS kontrakt. Disse får tilsendt faktura og krav om tilleggsavgift. Andelen er lav og det er som forventet. Det er akseptert at en skal betale ved bruk av ferje og derfor er det mindre snik-kjøring her enn i andre AutoPASS-anlegg.

4.2.4 Sentralsystemfunksjonalitet

Sentralsystemfunksjonaliteten er i stor grad overlatt til Fosen Trafikklag selv. I hht vår egen beskrivelse av sentralsystem for ferje (AutoPASS Systembeskrivelse for Ferje) vil vi i mest mulig grad stille krav til funksjonalitet og grensesnitt. Dette er forsøkt ivarettatt i størst mulig grad overfor ferjeoperatøren og dens kontraktspart for sentralsystem, BusCom. En del bistand har det imidlertid blitt da Fosen Trafikklag er det første ferjeselskapet som tar i bruk AutoPASS og er relativt ukjent overfor den type teknologi.

Sentralsystemet samler inn alle passeringstransaksjoner fra Flakk-Rørvik og behandler disse i henhold til de regler som er spesifisert. I hovedsak er det 3 hovedfunksjoner:

- Behandling av egne kunder, gjerne rabatterte kunder (de med klippekort)
- Behandling av fremmede kunder, de som ikke har avtale med Fosen Trafikklag ASA og som betaler full pris (ASB-kunde)
- Behandling av ulovlige passeringer gjennom oppslag av bilder og kontroll mot statusfil.



Sentralsystemet er installert på server i Fosen Trafikklag ASA sine lokaler, og følger selskapets rutiner for drift av systemer, herunder back-up rutiner.

4.2.5 Investeringskostnader

Som nevnt ovenfor er det to kontrakter på investeringer – en for AutoPASS utstyret og en for sentralsystemet. Disse to kontraktene, med det tilleggsarbeider som er utført, oppsummerer seg til følgende:

Kostnader for oppgradering og endring av sentralsystemet ¹ :	520.000 NOK
Kostnader for AutoPASS vegkantutstyr	2.900.000 NOK
Vedlikehold av utstyr over 5 år.	210.000 NOK
Kostnader for opparbeidelse av området	690.000 NOK

Med disse beløpene summerer den totale investeringskostnaden seg opp til drøye 4 mill. kr for etablering av AutoPASS betalingsnett på Flakk og Rørvik samt endringer i sentralsystemet for tilpassning mot AutoPASS.

¹ Kontrakten er på 64.000 EUR, noe som tilsvarer ca 520.000 NOK ved kontraktsdatoen i juni 2005.

5. UTFORDRINGER OG BEGRENSNINGER

Som nevnt tidligere er systemet i dag fullstendig basert på 3 lengdeklasser og ingen betaling for passasjerer. Dvs at man er avhengig av det forenklete taksregulativet for å gjøre bruk av AutoPASS betaling i sambandet. Skulle det bli en endring i noen av disse forenklete takstprinsippene vil det bety store utfordringer i betalingskonseptet. I dette kapitlet vil vi forsøke å beskrive noen slike, og mulige løsninger på dem.

5.1 FORTSATT PASSASJERBETALING

AutoPASS brikkebetaling kombinert med passasjerbetaling lar seg ikke gjennomføre pr i dag. Dette kjenner vi godt fra dagens praksis for bompengebetaling. Det finnes ingen bompengeprojekter som har passasjerbetaling og som samtidig gjør bruk av AutoPASS betalingsteknologi.

I et ferjesamband er man imidlertid litt mer fleksibel og muligheten for passasjerbetaling er til stede, dersom man kan basere seg på selvbillettering av disse, og stikkprøvekontroller for betaling. En slik form for selvbillettering kjenner vi godt fra dagens praksis på t-bane.

Løsningen for passasjerbetaling i ferjesamband kombinert med bruk av AutoPASS blir således at brikken brukes til betaling for kjøretøy, mens det om bord (og på land) må settes ut automater slik at passasjerene kan billettere seg selv.

En slik løsning som baserer seg på løsningen som vi forsøker på Flakk-Rørvik og kombinert med en enkel passasjerbetaling basert på selvbillettering vil kunne implementeres enkelt.

5.2 ØKT ANTALL LENGDEKLASSER

Det forenklete takstregulativet som utprøves har tre lengdeklasser. Systemet er satt opp slik at det er faste intervaller og innehar ingen dynamisk lengdemåling. Dynamisk lengdemåling ble forsøkt i Selvbilletteringsprosjektet i sambandet Aukra-Hollingsholmen, uten suksess.

Tilbakemeldingene fra vår utstyrsleverandør på Flakk-Rørvik er den at en økning i antall lengdeklasser vanskeliggjør det tekniske oppsettet så mye at det ikke anbefales. Dette gjelder også dersom vi kun snakker om en ekstra lengdeklasse.

En mulig løsning dersom man vurderer flere lengdeklasser kombinert med AutoPASS brikkebetaling er å basere seg på utstrakt bruk av lesing av lengde på kjøretøy via AutoSYS. Dette innebærer en sjekking av hver enkelt bil opp mot kjøretøyregisteret. Et kjøretøy med henger vil måtte sjekkes lengden på for både bil og henger separat. Disse to lengdene legges så sammen for å finne total lengde og riktig pris basert på det. En slik form for lengdeklassifisering innebærer ett helt nytt konsept og fordeler /ulempene ved dette må evalueres nærmere.

Det er også stor sannsynlighet for at en innen noen få år vil ha informasjon om kjøretøyets lengde i kjøretøyets OBU (On Board Unit). Utviklingen på dette området skjer fort og følges nøye av Statens vegvesen, Vegdirektoratet.

Et annet alternativ hvor man fortsatt kan gjøre bruk av AutoPASS brikken er å benytte en håndholdt leser for registrering av brikken for betaling. Billetteringen kan da skje om bord på ferje av ferjemannskapet, hvor billettøren taster inn riktig lengdeklasse og deretter avleser brikken med den håndholdte leseren. En slik løsning forutsetter at man er i stand til å billettere alle om bord på ferja, samtidig som man må erkjenne at den håndholdte leseren ikke kan være online. Lesere vil kun innehold en svarteliste fra ett gitt historisk tidspunkt. Brikker som av en eller annen årsak ikke lar seg lese vil i tillegg måtte håndteres manuelt, der og da. Investeringer i ett slikt system vil være meget lave, men egner seg først og fremst for mindre samband. Leverandør av systemet på Flakk-Rørvik vil presentere et slikt billetteringssystem i løpet av vinteren 2007.

5.3 SÆR-REGLER I TAKSTSYSTEMET FOR BÅDE BOM OG FERJE

Selv det forenklete takstsystemet som forsøkes i sambandet innehar visse særregler. De aller fleste av disse medfører komplikasjoner i det tekniske systemet som skal håndtere disse.

Som et eksempel kan det nevnes regel om at bil under 6 meter og 3,5 tonn skal betale dobbel enkeltbiltakst dersom denne har tilhenger. I et automatisk lengdemålingssystem blir det vanskelig å kjenne igjen en liten bil med henger på til sammen 10 meter eller en større bil på samme lengde. I følge takstreglene skal det imidlertid skilles på disse. For å få til det i lengdemålingen ble det satt opp en regel om at en bil med brikke registrert på kjøretøy under 3,5 tonn, som ble klassifisert i gruppe 2 (6-12 meter) antas å være liten bil med henger. Disse får da en egen takst i hht regel om to ganger enkeltbiltaksten. En slik teknisk tilpassing fanger litt bredere enn hva takstreglene tilsier. Denne gir også biler over 6 meter med totalvekt under 3,5 tonn samme fordel, noe de ikke har krav på i hht takstregulativet. Dette er imidlertid en veldig liten andel av totaltrafikken.

Andre forhold som blir vanskelig med et mer automatisk billetteringssystem er skillet mellom kjøretøy med farlig gods. I det forenklete takstsystemet har vi sett bort fra dobbel takst for kjøretøy med farlig gods. Dette fordi vi mener det er viktigere at sjåføren oppgir at han kjører med farlig gods enn det "inntektstapet" fjerning av dobbel takst for farlig gods medfører. Dette punktet ble også tatt inn som en del av Riksregulativet for ferjetakster fra 1. januar 2007.

Et annet gjennomgående tema er klippekort (sonekort). Klippekort et rimelig kostnadsdrivende å opprettholde i et system for samordning av betaling. Spørsmålene som dukker opp i slike sammenhenger er hvor mange klipp en tur i sambandet Flakk-Rørvik utgjør for er klippekort utstedt hos et annet selskap. Løsningen blir den at man fakturerer særskilt kundene for disse passeringene, da klippekortene ikke lar seg samordne.

En passering for liten bil i sambandet Flakk-Rørvik koster i skrivende stund 98 kroner, og som nevnt ovenfor det dobbelte dersom henger er med. Mange utstedere på bompengesiden har avtaler med lave forskuddsbeløp. F eks Namsos hvor det minste forskuddsbeløpet er drøyt 200 kroner. En tur/retur for en kunde med Namsos-brikke i sambandet vil tappe hele hans konto og hans videre passeringer vil skje uten dekning på konto. Passeringer uten dekning på konto vil medføre manuell oppfølging fra det selskapet hvor brikken er benyttet. Eneste løsning på dette vil være å fjerne forskuddsbeløpene og gå for kun etterskuddsfakturerings. Utfordringen blir å finne løsninger som fjerner kredittrisikoen for utstederne i en slik situasjon. Bruk av kredittkort er et mulig alternativ.

5.4 AUNBUDSUTSETTING

Sambandet Flakk-Rørvik er foreslått satt ut på anbud. Ettersom ferjeoperatøren, Fosen Trafikklag ASA, er innkjøper og eier av betalingsutstyret vil et skifte av operatør kunne by på visse utfordringer. Det er imidlertid forsøkt avhjulpet noe ved å ta inn en passus i kontrakten som Statens vegvesen har med Fosen Trafikklag for tildeling av investeringsmidler for kjøp av betalingsutstyret. Der går det frem at ved et eventuelt skifte av operatør skal den nye operatøren ha mulighet til å kjøpe betalingsutstyret for gjenstående ikke-avskrevet verdi. Dette sikrer at en eventuell ny operatør får tilgang til AutoPASS vegkantutstyr, men sentralsystemet vil fortsatt være Fosen Trafikklag sin eiendom og lite hensiktsmessig å inneha samme klausul på. Her må ny ferjeoperatør inn med sitt eget sentralsystem tilpasset de grensesnittene som vist i kapittel 3 om Sentralsystemet.

6. OPPSUMMERING OG KONKLUSJON

Siden åpningen 16. oktober 2006 for bruk av AutoPASS som betalingsmiddel i sambandet Flakk-Rørvik for ASB brukerne har systemet sakte, men sikkert blitt bedre.

Både lengdemåling, brikkelesing og videoregistrering har blitt bedre og fungerer nå tilfredsstillende, og bør være et godt grunnlag for å gå videre med innføring av betaling for de med rabattavtale også.

Det vil fremover bli arbeidet med å innføre betaling i AutoPASS feltet for også de med rabattavtale. Når det er på plass bør en enkel spørreundersøkelse gjennomføres. Dette med tanke på å fange opp brukernes vurdering av systemet.

Det må være ingen tvil om at konseptet som her forsøkes og nå evalueres baserer seg på et forenklet takstregulativ. Dette må inneha færre lengdeklasser, fritak for passasjerbetaling og fjerning av enkelte sær-regler i takstsystemet. Skulle noen av disse elementene forandres bør dette testes ut på nytt før beslutning tas.

Som nevnt i rapporten er ikke endringer i konseptet umulig, men nye tekniske forsøk må gjøres før implementering kan skje. Noen endringer vil klart være enklere enn andre.

Systemet slik det nå er ment å fungere vil være et fint alternativ for betaling i en del samband. Spesielt bynære samband med høy brikkeandel og landbillettering. Der hvor man ønsker å tilby trafikantene økt service i form av brukervennlige veletablerte betalingsløsninger og hvor billetteringen påvirker terminaltiden, bør bruk av AutoPASS være et alternativ.

REFERANSER

Statens vegvesen (2004): Forenklet ferjetakstregulativ. Forsøk med forenklet ferjetakstregulativ – Analyse av spørreundersøkelse utført sommer/høst 2001 og 2003. September 2004.

Statens vegvesen (2005): Nytt Riksregulativ. Forslag til nytt Riksregulativ for ferjetakster. Samordning med AutoPASS. Juni 2005.

Statens vegvesen (2006): ”Evalueringsrapport testperiode AutoPASS Fosen”. Datert 8. juni 2006. Skrevet av Per Einar Pedersli.



Statens vegvesen

Statens vegvesen Vegdirektoratet
Postboks 8142 Dep
N - 0033 Oslo
Tlf. (+47 915) 02030
E-post: firmapost@vegvesen.no

ISSN