



CASESTUDIE

Erfaringer gjort med biogassbusser i kollektivtrafikken i Oslofjordregionen

Hanna Gjessing

2016



BIOGASS
OSLOFJORD

BioGas2020



Interreg
Öresund-Kattegat-Skagerrak
European Regional Development Fund



Innhold

Erfaringer gjort med biogassbusser i kollektivtrafikken	2
Østfold kollektivtrafikk	3
Veien fram til dagens biogassbusser	3
Dagens situasjon	3
Framtidig utvikling	4
Vestfold kollektivtrafikk.....	5
Veien fram til dagens biogassbusser	5
Dagens situasjon	5
Framtidig utvikling	6
Farte – kollektivselskapet i Telemark	7
Veien fram til dagens biogassbusser	7
Dagens situasjon	7
Framtidig utvikling	7
Ruter	8
Veien fram til dagens biogassbusser	8
Dagens situasjon	8
Framtidig utvikling	11
Brakar – kollektivselskapet i Buskerud	12
Dagens situasjon	12
Framtidig utvikling	12
Oppsummering	13
Referenser	14

Erfaringer gjort med biogassbusser i kollektivtrafikken

Fylke	Kollektivselskap	Operatør som kjører på biogass	Antall busser på biogass
Akershus og Oslo	<i>Ruter</i>	<i>Nobina</i> <i>Nettbuss</i> <i>Unibuss</i>	87 14 48
Buskerud	<i>Brakar</i>		
Telemark	<i>Farte</i>	<i>Nettbuss</i>	25
Vestfold	<i>Vestfold kollektivtrafikk</i>	<i>Unibuss</i>	50
Østfold	<i>Østfold kollektivtrafikk</i>	<i>Nettbuss</i>	105

TABELL 1: OVERSIKT OVER KOLLEKTIVSELSKAPER OG OPERATØRER I FYLKENE SOM ER INKLUDERT I UNDERSØKELSEN.

I dette casestudiet er alle kollektivselskapene i Oslofjordområdet kontaktet for å få innsyn i deres erfaringer knyttet til bussdrift på biogass. Kollektivselskapene har det overordnede ansvaret for planlegging og markedsføring av kollektivtrafikken, mens operatørene er ansvarlige for driften av bussene. Det er store variasjoner i kollektivselskapenes satsing på biogass. Buskerud er det eneste fylket som per i dag ikke har busser som går på biogass. De har heller ikke planer om det før muligens i nye anbudsrunder fra 2022. De andre kollektivselskapene ser på økt bruk av biogass som svært sannsynlig. Når infrastrukturen allerede er etablert vil biogass kunne konkurrere på et bedre grunnlag ved framtidige konkurranser.

I konkurranseprosessene er det kollektivselskapene som utarbeider og stiller krav til blant annet ulike miljøkriterier. For at kollektivselskapet skal kunne ta slike avgjørelser er de avhengige av politisk støtte. I alle fylkene der biogass er politisk vedtatt bygger dette på faglige og veloverveide begrunnelser, som inkluderer eksterne rapporter og notater brukt for økt kunnskapsgrunnlag før beslutning. Operatørene konkurrerer deretter om å komme med det beste tilbudet i forhold til de kriteriene som er stilt i anbudet. Hvordan ulike kriterier vektas varierer. Miljø har tidligere blitt vektet veldig lite, men det er en tendens til at miljøaspektet stadig vektas tyngre eller er et fastsatt krav. Politiske vedtak er helt avgjørende i denne prosessen for å sørge for at miljø blir et viktigere kriterie.

Østfold kollektivtrafikk

Veien fram til dagens biogassbuss

Østfold fylkeskommune har i sine planer gjort det klart at de ønsker å prioritere biogass og el som fornybare drivstoff. Satsingen er gjort på bakgrunn av de dokumenterte positive miljøeffektene biogass bidrar med. Første forsøk med biogass ble vedtatt da politikerne gikk inn for anbudet som inkluderte biogass i Nedre Glomma, med oppstart 01.07.2013. Nettbuss fikk kontrakten og operer i dag med 105 gassbuss i dette området. Anbudet som baserte seg på biogass var 7 % dyrere enn det fossile alternativet, men politikerne valgte å vekte miljøhensynet tyngre i dette tilfellet. Østfold kollektivtrafikk er avhengig av politiske vedtak for å kunne prioritere bestemte krav til drivstoff. Det er derfor viktig at det fokuseres på dette i politikken.

Dagens situasjon

Hoveddelen av kollektivtrafikken i Østfold går fortsatt på diesel, noe også på biodiesel. Nedre Glomma er det eneste området som driftes på biogass. Innføringen av biogass i Østfold var en av de første i sitt slag, men satsingen viste seg å være vellykket og bussene har fungert godt.

Nettbuss Øst:

Nedre Glomma

Nettbuss Øst er operatør for biogassbussene i Nedre Glomma. Alt i alt er de svært fornøyde med de 105 MAN bussene som går på biogass. Momenter som trekkes fram for at biogassdrift skal lykkes er blant annet et system for fylling av gass som gir mulighet for saktefylling for alle bussene. På Nettbuss sitt anlegg i Sarpsborg hadde de ikke det i første omgang, men de fant fort ut at det var avgjørende for en effektiv logistikk. Anlegget ble derfor utvidet og nå har alle bussene plass for saktefylling som de kobles opp mot over natta. På anlegget i Fredrikstad er det fortsatt ikke mulighet for saktefylling for alle bussene samtidig. Bussene må derfor flyttes etter hvert som de blir fylt opp. Grunnen til at det ikke bygges ut ved dette anlegget er rett og slett plassmangel.

Ved drift på biogass kreves noen flere busser på grunn av kortere rekkevidde og oftere behov for fylling av gass. Rekkevidden på bussene som opererer i Østfold er omtrent 400 km. Det gjør at de fleste bussene må inn på anlegget for fylling av gass en gang i løpet av dagen. Da kobles de opp mot anlegget i 15-20 minutter, det gir ikke full tank, men nok til å kjøre ut dagen. AGA er leverandør av biogass til fyllestasjonene. Gassen transporteres på containerflak fra ulike produsenter til Nettbuss sine anlegg. Biogassbussene i Nedre Glomma bruker totalt 3 millioner Nm³ med biogass per år.

Per i dag er det et begrenset tilbud av gassbuss fra bussleverandørene. Økt konkurranse i markedet hadde vært ønskelig for å oppnå en redusert pris og større differensiering i bussmateriellet. Alle gassbussene som går i Nedre Glomma er av euroklasse 6 som er dagens strengeste utslippsklasse. Dette har de merket godt på Nettbuss sitt anlegg i Sarpsborg, der luftkvaliteten har blitt vesentlig bedre og støynivået redusert.

Vedlikeholdskostnadene er ifølge Nettbuss omtrent det samme som for dieselbussene. De har faste kontrakter på vedlikehold fra merkeverkstedet og har derfor lite med det å gjøre. Deres oppfatning er at det tekniske rundt biogassbussene ikke er et problem. Driftskostnadene er derimot noe høyere da det går med et større volum med gass enn det tilsvarende ville gjort med diesel.

Framtidig utvikling

I Østfold har biogass fungert svært bra og de ser ingen grunn til å ikke fortsette bruken av biogass som drivstoff. Det påpekes allikevel at fylletiden kan være utfordrende om man ikke gjør det på natta. Man skulle også ønske seg flere tilbydere av gassbusser, men det er et marked i sterk utvikling og nye aktører kommer stadig til.

Om det produseres nok biogass og man har et velfungerende infrastruktursystem fungerer biogass like godt som fossile alternativer. En utforing ved omlegging til nye teknologier er at kontraktene ofte er lange. Prioriteres ikke biogass når en kontrakt er ute på anbud går det mange år til neste mulighet. Administrerende direktør i ØKT, Børre Johnsen mener også bransjens vilje til omstilling ikke har vært den største, det er en traust bransje og omstillinger kan ta tid, sier han. For at det skal bli fart på utviklinga er det nødvendig med politiske vedtak som setter konkrete krav til bruk av biogass.

Fylkeskommunens planer viser at biogass skal prioriteres i framtidige anbud. En slik plan skaper trygghet og sender tydelige signaler om at det kan satses på biogass uten for stor risiko. Neste kontraktområde som skal ut på anbud er Moss, fra 01.07.17, da vil trolig biogass bli prioritert.

Vestfold kollektivtrafikk

Veien fram til dagens biogassbusser

I Vestfold fylkeskommune er det gjort et politisk vedtak om at 70% av framtidig ruteproduksjon skal gå på biogass. I forbindelse med byggingen av biogassanlegg på Rygg var det ønskelig å bruke lokalprodusert biogass i kollektivtrafikken. Det var allikevel ikke gitt at biogassen kom til å bli levert fra Greve da Unibuss vant kontakten, men det viste seg at Skagerak som kjøper gassen fra Greve kom med det beste tilbudet til Unibuss og de får derfor levere lokalprodusert biogass til bussrutene i Tønsberg-området.

Vestfold fylkeskommune fikk gjort et informasjonsnotat skrevet av CICERO i forkant av valget om biogass. Fylkeskommunen ønsket i å kartlegge hva klimanytten ved bruk av biogass framfor andre alternative drivstoff i kollektivtrafikken er. Notatet konkluderer med at biogass til drivstoff der det byttes ut med diesel er det klimamessig mest gunstige bruksområdet per i dag. Elektrisitet og hydrogen er gode alternativer med lave klimagassutslipp, men per i dag er teknologien innenfor biogass kommet lengre og ses på som mer markedsklar.

Det ble også gjort en rapport på dette av Project Invest AS, «Biogass i Vestfold», med formål å gi en faglig begrunnet anbefaling i forhold til bruk av biogass i Vestfold. Rapporten konkluderer med at forholdene ligger til rette for å produsere biogass fra et produksjonsanlegg i fylket. Den produserte biogassen bør oppgraderes og brukes som drivstoff for busser og andre flåtekjøretøy.

I «Saksprotokoll FT sak 97-14 Melding – Utlysning av anbud for kollektivtrafikk» ble det gjort vedtak om at fra og med foreliggende anbudsrunde skal minst 70 % av ruteproduksjonen i de ulike anbud i Vestfold baseres på biogass som drivstoff. Fylkesmannen i samarbeid med Vestfold kollektivtrafikk og Tønsberg kommune skal sørge for etablering av fast oppstillingsplass som stilles til disposisjon og som muliggjør nattfylling av biodrivstoff innen 01.07.16.

Dagens situasjon

Første kontrakt på busser driftet på biogass settes i gang 01.07.2016. Unibuss vant kontrakten og skal sette i gang drift på 50 busser på biogass i Tønsberg-området. Oppstarten har akkurat vært og det er foreløpig få erfaringer å dele fra Vestfold. Unibuss sto selv ansvarlige for utbyggingen av anlegget i Tønsberg.

Unibuss

Tønsberg

Bussene som skal starte opp er av merket Scania i euroklasse 6. I kontrakten er det krav om 100 % biogass. Skagerak Naturgass vant konkurransen om levering av gass til bussene. Det skal derfor benyttes lokalprodusert biogass fra Greve, levert direkte i rørnett. Tanking skal skje i Måkeveien på Stensarmen. Anlegget består av to hurtigfyllestasjoner og fire nattfyllingspumper. Unibuss sine erfaringer fra anlegget på Klemetsrud har vist at det ikke er

noe problem å hovedsakelig bruke hurtigfylling. Unibuss skal kjøre 3,2 millioner rutekilometer i året på biogass i Vestfold. Det tilsvarer ca. 64 000 kjørte km per biogassbuss.

Framtidig utvikling

Vestfold har en klar og tydelig målsetning i sin Klima- og energiplan om både økt produksjon og bruk av biogass i kollektivtrafikken. Med et fastsatt mål om at 70 % av ruteproduksjonen i Vestfold skal gå på biogass, sender fylket ut tydelige signaler om hvordan framtidens kollektivtrafikk skal se ut.

Farte – kollektivselskapet i Telemark

Veien fram til dagens biogassbusser

Telemark er i samme situasjon som Vestfold og bussene driftet på biogass vil også der starte opp 01.07.2016. I Grenland er biogass politisk vedtatt. Gjennom styring av busstilbudet i Grenland vedtok man 50 % biogass og la resten opp til tilbyder.

I Telemark har det blitt gjort grundige utredninger knyttet til utbygging av produksjon og mulighetsstudier på bruk av biogass som drivstoff for busser, før vedtak om bruk ble gjort. Avgjørelsen om biogass er veloverveid både økonomisk og miljømessig.

Vedtaket kom som et resultat av blant annet to rapporter som ble gjort på området, «Utredning av distribusjon av biogass i Grenland» og «Drift av kjøretøy på biogass». Rapporten som går på utredning av distribusjon peker på busser, renovasjonsbiler, kommunale kjøretøy og drosjer som de mest aktuelle kjøretøyene for bruk av biogass. Det anbefales å etablere en fyllestasjon for biogass sentralt i Grenland som kan dekke behovet til både busser og andre kjøretøy. Det anbefales videre at dette arbeidet starter så rasket som mulig basert på tilgjengelig bio – og naturgass i regionen.

Dette har tatt noen år lenger enn først antatt, men mye av det er på grunn av at tilgangen på biogass har vært liten inntil Greve kom i drift. I rapporten: «Distribusjon av biogass i Grenland», kommer det fram ønsker om å allerede i løpet av 2011 starte gassdrift av 10 busser. Konsesjonsperioden var enda ikke over for den gjeldende operatøren, og dette ble ikke noe av.

Rapporten konkluderer med at biogass benyttet til drivstoff er det mest miljøvennlige drivstoffet som finnes på markedet, både sett ut ifra et klimaperspektiv og lokale forhold.

Dagens situasjon

Fra 01.07.2016 går 25 busser drevet på biogass i kollektivtrafikken i Grenlandsområdet.

Nettbuss

Grenland

De nye bussene er levert av Scania og skal i snitt kjøre opp mot 100 000 km per år. Bussene har en rekkevidde på omtrent 500 km/tank. Biogassen kommer fra Greve og transporteres på flak til Grenland. Det er stilt krav i anbudet om 100 % biogass. Det vil derfor ikke bli koblet opp mot naturgassnettet i Grenland. Fyllestasjonen ligger på Rabben, midt mellom Porsgrunn og Skien. De fleste rutekilometerne vil gå i dette området.

Anlegget består av både hurtigfylling og saktefylling.

Framtidig utvikling

Fylket har gjort vedtak om bruk av biogass og det tyder på at biogass vil prioriteres i framtidige anbud.

Ruter

Veien fram til dagens biogassbusser

Gjennom politiske vedtak gjort av Ruters eiere (Oslo kommune og Akershus fylkeskommune) har Ruter blitt stimulert til å øke sin miljøbevissthet og implementere nye teknologier i bussflåten. Betrachtninger som Ruter har gjort seg i forbindelse med valg av biogass som drivstoff bygger i en viss grad på forventninger fra deres eiere, som er produsenter av biogass. De ønsker følgelig at biogassen de produserer skal brukes som substitutt for fossilt drivstoff i kollektivtrafikken. Det bygger også på målet om en fossilfri bussflåte som gjør at nye teknologier må tas i bruk. Biogass er derfor et godt og tilgjengelig alternativ som enkelt kan brukes i større grad, dersom man er villig til å ta merkostnaden det fører med seg. Fylkeskommunene har på grunnlag av de dokumenterte positive effektene av biogass valgt å bygge ut produksjon og å bevilge ekstra midler til kollektivtrafikken.

Dagens situasjon

Ruter har en klar miljøstrategi der de ønsker å til enhver tid kunne bruke den beste tilgjengelige teknologien. I 2015 var 14 % av Ruters bussflåte drevet på biogass. I dag opereres rutene som går på biogass av Nobina, Nettbuss og Unibuss. Rutene er sentralt i Oslo og Akershus og varierer i størrelse.

De siste tallene Ruter har viser at biogass er om lag 10-15% dyrere enn biodiesel/HVO per produserte rutekilometer. Ruters observasjoner i forhold til denne prisforskjellen er blant annet at biogass krever annen og ofte ny infrastruktur for tanking og oppbevaring av drivstoff. Prisen per liter er noe dyrere for biogass enn for biodiesel/HVO. I tillegg er gassbussene ca. 15-20 % dyrere i innkjøp. Prisen per rutetime er derimot omtrent den samme.

Ruter opplever at det er utfordringer med å få levert nok biogass. Det fører til at mange av leveransene har iblandet for mye naturgass.

Nobina

Oslo:

Nobinas avdeling i Oslo består i dag av 51 leddbusser drevet på biogass og 27 på diesel. Alle bussene er levert fra MAN, noe som har gitt gode muligheter til å sammenligne drift på biogass mot diesel. Bussene går i bytrafikk sentralt i Oslo. Kontrakten med Ruter startet i 2012 og løper til 2019 med 3 års opsjon.

Da de gikk til anskaffelse av bussene var de skeptiske i forhold til om bussene skulle være svakere å kjøre og at sjåførene skulle være misfornøyde. Det var unødige bekymringer. Bussene oppleves som like «spreke» som dieselbussene og gir i tillegg bedre kjørekomfort i form av lavere støynivå.

AGA eier tankingsanlegget som består av saktefylling av biogass for 48 busser. Dette dekker behovet, da det er svært sjelden at alle bussene er inne på anlegget til samme tid. Nobina leier tankingsanlegget av AGA til en pris som gjør det gjennomførbart å drive på biogass. Gass i flytende form transporteres inn til anlegget fra biogassprodusenter i området. Mye av gassen de mottar kommer fra biogassanlegget på Nes.

Når det kommer til rekkevidden på bussene mener Knut Trondsen at den absolutt er brukbar. Ved planlegging av ruter er det tatt hensyn til rekkevidden på bussene som er omtrent 400 km. Om det hadde vært ønskelig kunne Nobina lagt om all sin trafikk til biogass med tilsvarende dagens kjøretøypark.

Anlegget har fungert veldig bra uten noen store utfordringer. Tankingsanlegget var helt nytt da det ble tatt i bruk og det legges vekt på viktigheten av rett infrastruktur. Det er det som kunne vært problemområdet.

Vedlikeholdskostnadene er omtrent det samme for drift på biogass og diesel. Kontrakt med merkeverksted sikrer god og kvalifisert oppfølging av bussene. Driftskostnadene er derimot noe høyere for biogass enn for diesel, blant annet på grunn av et noe høyere drivstofforbruk.

Når det gjelder opplæring og kunnskapsnivået rundt biogass er det for sjåførene akkurat det samme som ved drift på diesel, bortsett fra fyllingen av gass. For mekanikere er det noe annerledes, men det har verkstedene til Scania god kontroll på.

Utfordringene med økt bruk av biogass slik Nobina ser på det er tilgangen på biogass, høye kostnader ved etablering av infrastruktur og et relativt høyt forbruk av gass på bussene. De positive effektene har hovedsakelig vært mindre utslipp inne på anlegget og i vaskehallen. I tillegg er bussene som går på biogass langt mer stillegående enn de som går på diesel. Bussene har fungert på lik linje med de som går på diesel og systemet fungerer veldig bra.

Ski:

Nobinas avdeling i Ski startet sommeren 2015 drift av 36 Scaniabusser drevet på biogass. For kjøringen i Ski har Nobina en standardkontrakt med Ruter på 8 år med mulighet for to års forlengelse.

Nobina opplevde at det var få tilbydere av gassbusser da de skulle gå til innkjøp av det. Bussene som ble levert var det første av sitt slag med ny motorteknologi. På oppstillingsanlegget i Tegelveien i Ski har alle bussene plass for saktefylling av biogass som bussene alltid er koblet på mens de er inne.

Gassanlegget er levert og drives av AGA. Det er krav om 100 % biogass som leveres fra ulike anlegg på Østlandet. Teknisk driftsleder i Nobina, Sturla Laupstad kan bekrefte at bussene har fungert veldig bra og at omleggingen gikk knirkefritt.

Bussene har en rekkevidde på omtrent 650 km/tank, noe som gjør at rutene er lagt opp uten å ta hensyn til en begrenset rekkevidde. Når bussene bestilles får du tanker etter den rekkevidden du ønsker. Gjennomsnittlig kjører hver av gassbussene 70 000 km per år.

Når det kommer til kostnader knyttet til drift og vedlikehold er dette det samme som ved dieseldrift. Vedlikeholdet er Scania ansvarlig for, det har ikke vært noen utfordringer knyttet til det.

God infrastruktur er det viktigste.

[Nettbuss](#)

Bærum – Lommedalen

Bussene ble kjøpt inn i 2010, teknologien var på den tiden fersk og bussene har fungert veldig variabelt. Det har særlig vært problemer knyttet til det tekniske ved motorene. Ved anlegget i Lommedalen er det totalt 14 Solaris busser med euroklasse 5. Nettbuss har kontrakt med Ruter fram til 2017, med opsjon på 3 år.

Anlegget har infrastruktur for saktefylling av alle bussene. AGA leverer gass til anlegget. Bussene kan kjøre omkring 400 km per tank, men bussene går kun i ekspressruter i relativt korte avstander og rekkevidden er derfor ikke et problem. Ruteplanleggingen er det Ruter som er ansvarlig for, usikkert om det er lagt opp som det er med hensikt.

Disse bussene går omtrent 20 000 km pr år, noe som er veldig lite. Noen av problemene kan også være knyttet til få kjørte km.

Unibuss

Unibuss har kjørt busser på biogass i Oslofjordområdet siden 2011 og sitter på mye erfaring og kunnskap. Per i dag har de tre kontrakter som innebærer krav om biogass. To av disse er for Ruter og en for Vestfold kollektivtrafikk. Unibuss jobber aktivt for å stadig forbedre sin miljøprofil og er med i prosjekter både på elektriske busser og hydrogenbusser. Per i dag er allikevel biogass det beste alternativet, da teknologien her er moden og markedsklar. Det er ikke lenger problematisk å få tak i verken busser eller gass, men infrastrukturen er fortsatt en utfordring på grunn av høye kostander. Skal det bli økt vekst i denne bransjen må det satses på utbygging av infrastruktur.

Det er store kostnader knyttet til utbygging av ny infrastruktur. Unibuss ser for seg at det hadde vært mer hensiktsmessig om fylkeskommunene hadde etablert permanente anlegg som de leide ut til gjeldende operatør. Anleggene burde dimensjoneres for økt vekst i kollektivtrafikken og tilrettelegges med infrastruktur for biogass og el.

De mener også at det må stilles krav i anbudene, gjerne konkrete krav til teknologi for å gjøre konkurransegrunnlaget mellom tilbyderne så likt som mulig. Samtidig er det operatørene som selv opplever og erfarer hva som fungerer og ikke. Kommunikasjon mellom kollektivselskapet og operatørene er etter Unibuss sin mening avgjørende for et kostnadseffektivt kollektivtrafikksystem. Unibuss stiller seg svært positiv til økt bruk av biogass og poengterer at det fungerer veldig fint, litt dyrere er det, men miljøet er viktig og derfor er det en ekstrakostnad de mener samfunnet bør ta.

Klemetsrud

På Unibuss sitt anlegg på Klemetsrud holder omtrent 30 busser driftet på biogass til. Kontrakten med Ruter går fra 2015-2023 med opsjon på 2 år. Bussene er av merket MAN, euroklasse 6.

Da Unibuss fikk kontrakten måtte de bygge ut ny infrastruktur ved anlegget på Klemetsrud. På grunn av lite plass ble det ikke bygget anlegg for saktefylling, men to pumper for hurtigfylling. Alle bussene fylles opp i forbindelse med vasking og dette fungerer veldig bra. Fylling av gass tar fra 5-10 minutter avhengig av tankens fyllingsgrad i utgangspunktet. Anlegget som Unibuss har bygget tilfaller Ruter når kontrakten utløper. Neste selskap som får kontrakten vil derfor få en fordel, hvis gass fortsatt skal benyttes.

Rekkevidden på bussene er omtrent 400-500 km og holder stort sett for en dags kjøring. AGA er leverandør av biogass til anlegget, der det til enhver tid står fire flak som dekker to dagers forbruk. Det blandes til tider inn naturgass, men andelen biogass gjennom et år er omtrent 96 % for rutene i Oslo. Unibuss har aldri opplevd leveringsstans og biogass framstår som et trygt og stabilt drivstoff. Bussene på biogass kjører omtrent 50 000 km/ år og buss.

Kostnader knyttet til biogass framfor diesel er omtrent 10 % dyrere dersom man tar med drift og innkjøp. Noe av denne ekstrakostnaden skyldes at det er korter serviceintervaller på bussene driftet på gass.

De positive effektene ved bussene er i hovedsak mindre forurensning og at noen av bussene er mer stillegående enn dieselbussene. Det har skjedd mye med dieselbussene også, så de har også blitt mer stillegående. Forskjellen er størst på MAN bussene.

Rosenholm

På Rosenholm er det omtrent 20 busser driftet på biogass. Volvo har levert bussene som begynte å rulle i 2011. Kontrakt med Ruter gjelder fra 2011-2018 med opsjon på 3 år. Selv om bussene ved de to anleggene er av ulike merker er forskjellene marginale og de samme spesifikasjonene gjelder for disse bussene som de på Klemetsrud. Allikevel kan sjåførene peke på noe mer støy fra disse bussene, de oppleves omtrent på samme måte som dieselbusser.

Tankingsanlegget er imidlertid annerledes, da alle bussene har plass for saktefylling ved Rosenholm. På dette anlegget var det var plass nok til en mer omfattende infrastruktur som gjør logistikken med fylling litt enklere. En fordel ved saktefylling er at bussene kan fylles ved et lavere trykk og man klarer å oppnå en høyere fyllingsgrad av tankene ved å la gassen være koblet på over lengre tid. Kjører man ruter der man trenger ekstra rekkevidde et det helt klart en fordel med saktefylling. Det er allikevel en avveining i forhold til om man heller skulle hatt en buss ekstra og kun brukt hurtigfylling.

[Framtidig utvikling](#)

Ruter har satt seg en målsetning om at bussflåten fra 2020 kun skal drives med fornybar energi. For å få til en slik utvikling skal det fra 2020 brukes en betydelig andel elektriske busser med lading underveis i Oslo sentrum. I 2025 ser Ruter for seg at nesten en tredjedel av bussflåten vil være helelektrisk. I tillegg skal det satses stort på biogass rundt 2020, som vil føre til nær 500 busser på biogass i 2025. På lang sikt vil helelektriske busser (batteri og hydrogen) dominere bussparken. I en overgangsfase vil biogass og biodiesel være viktige drivstoff (Ruters mobilitetsstrategi). Videre ønsker Ruter å trekke fram at det ikke blir mer miljøvennlige drivstoff uten at det stilles krav om det eller ved sterke insentiver i anbudene.

Brakar – kollektivselskapet i Buskerud

Dagens situasjon

I dag drives ingen busser i Buskerud på biogass. Det er ikke satt noen konkrete mål for bruk av biogass i kollektivtrafikken, men biogass vil bli vurdert på lik linje med andre drivstoff ved framtidige konkurranser. Det er ingen store kontrakter som skal lyses ut før i 2022-2024 og store endringer i bussparken vil derfor ikke skje før etter den tid. Det er ikke aktuelt for Brakar å investere stort i gassbusser før eventuelt i en kontakt i framtiden.

Framtidig utvikling

Da gassbusser er 7-15 % dyrere i drift enn dagens busser, er Brakars mening at elektriske busser trolig vil kunne være konkurransedyktige på sikt. I følge administrerende direktør i Brakar, Terje Sundfjord innebærer det at neste generasjons bybusser bør være elektriske busser. Elektriske busser gir mulighet til å utnytte byrommet på en annen måte enn busser som kjører på forbrenningsmotorer fordi støy og utslipp er tilnærmet borte. Brakar skal starte et prøveprosjekt på elektriske busser når finansiering av busser og ladeinfrastruktur er på plass.

På kort sikt er hovedprioriteringen å elektrifisere bytransporten. Dette er også slått fast i Brakars strategiplan for 2015-2040 der det trekkes fram at kollektivtrafikken står overfor et paradigmeskifte i løpet av få år, der man regner med at el og hydrogen vil bli de ledende teknologiene. Satsingen på elektriske busser er gjort på grunnlag av beregninger på økonomien for normal dieseldrift mot el-drift. Resultatet var at det trolig er bedre økonomi i elbusser framfor busser på gass eller diesel. Kontraktskostnadene for dagens busstilbud er tatt som utgangspunkt i beregningene.

I årsrapporten til Brakar for 2015 kommer det fram at Buskerud fylkeskommune har sluttet seg til Osloregionens mål om at kollektivtransporten skal redusere klimagassutslippene med 30 % innen 2020, og 50 % innen 2030. Allerede i løpet av 2016 er det et mål om at kollektivtrafikken i Drammen skal være fossilfri. For at dette målet skal nås må Brakar finne fossilfrie alternativer som kan brukes direkte i dieselbussene. Biodiesel ser derfor ut til å bli løsningen på kort sikt. Omtrent alle dagens busser er klargjort for å kunne gå på 100 % biodiesel. Videre bruk av dagens kjøretøypark vil føre til vesentlig lavere merkostnad enn ved kjøp av nye kjøretøy. Miljøeffekten rundt en del biodrivstoff er veldig usikker, men på Tofte er de i gang med et prøveprosjekt som kan gi et biodrivstoff med svært positive miljøegenskaper, noe som Brakar ser på som svært interessant.

Terje Sundfjord poengterer at framfor å kreve et spesielt drivstoff, bør man stille krav til utslippsnivå, inkludert støy, og energieffektivitet som skal oppfylles.

Oppsummering

Etter å ha vært i kontakt med alle kollektivselskapene og operatørene som kjører på biogass i Oslofjordområdet i dag, er det noen punkter som har gått igjen.

- Det er en gjennomgående oppfatning av at det produseres for lite biogass i dag. Naturgass brukes som innblanding i langt større grad enn ønskelig. Kontraktene åpner ofte for at naturgass kan brukes som innblanding ved problemer med levering av biogass, men denne muligheten benyttes nok litt for ofte. Her er det tydelig at biogass har en utfordring knyttet til lite utviklet infrastruktur og lagerkapasitet.
- Korte kontrakter gjør biogass veldig dyrt på grunn av store investeringer i infrastruktur ved etablering. Lengre kontrakter og mer forutsigbarhet i framtidige planer hadde vært ønskelig. Det vil føre til mindre usikkerhet i alle ledd i biogass-systemet og mer konkurransedyktige priser
- Et godt infrastrukturensystem er det de fleste operatørene trekker fram som deres viktigste suksessfaktor. Alle bussene bør ha plass for saktefylling som de kobles opp mot over natta. Anlegg som kun har saktefylling til noen av bussene krever mer arbeid med å flytte busser for å få fylt biogass på alle bussene. Dersom man har begrenset plass er det også en mulighet å kun ha hurtigtanking.
- Tankingsanlegget bør være strategisk plassert slik at bussene ikke må kjøre lange strekninger for å fylle gass dersom dette skulle være behov i løpet av dagen. God ruteplanlegging med utgangspunkt i bussenes rekkevidde er viktig. Bussene som er av nyere dato ser ikke ut til å ha noen utfordringer med rekkevidden og fungerer på link linje med diesel.
- Alle de kontaktede operatørene opplyser om at bussene deres har fungert like fint, sommer som vinter. De utfordringene som har oppstått har ofte ikke vært knyttet direkte mot gassdriften. Noen av de første bussene som ble kjøpt hadde noen problemer, men noe må man regne med når ny teknologi tas i bruk. Busser av nyere dato har vist seg å fungere bra.
- Hovedgrunnen til at det ikke satset mer på biogass fra kollektivselskapenes side ser ut til å være en forventning om rask teknologiutvikling innenfor elektriske og hydrogenrevne busser.
- Alle anleggene, med unntak av Nettbuss sitt i Lommedalen har fungert veldig godt. Biogass ser ut til å være et driftssikkert og stadig mer konkurransedyktig alternativ til fossile drivstoff. Det er en gjennomgående positiv holdning til biogass i bransjen.

Referanser

Informasjonen i dette skrivet er hentet inn gjennom møter og mailkorrespondanse med en rekke personer:

Fylke	Kontaktperson	Stilling	Kontaktinformasjon
Østfold	Børre Johnsen	Administrerende direktør ØKT	borjoh@ostfoldfk.no
	Birger Ljunggren	Regionsdirektør Nettbuss	birger.ljunggren@nettbuss.no tlf: 916 77 125
Vestfold	Live Rud	VFK	liveru@vfk.no
	Trine Flagstad	VFK	trinef@vfk.no
	Erik Gundersen	Administrerende direktør VKT	erikg@vkt.no
Telemark	Fredrik Eikum Solberg	TFK	fredrik.eikum.solberg@t-fk.no
Buskerud	Terje Sundfjord	Administrerende direktør Brakar	terje.sundfjord@brakar.no
Oslo og Akershus	Pernille Aga	Prosjektleder Ruter	pernille.aga@ruter.no
	Øystein Fjæra	Observatør Ruter	oystein.fjaera@ruter.no
	Knut Trondsen	Nobina, Oslo	Tlf: 922 55 349
	Sturla Laupstad	Teknisk driftsleder Nobina, Ski	Tlf: 64 91 12 80
	Ina Helen Østby	Kommunikasjonssjef, Unibuss	ina.helen.ostby@sporveien.com
	Frank Reichel	Driftssjef, Unibuss	frank.reichel@unibuss.no
	Eva Schnell	Sjåfør, Unibuss	eva.schnell-goto@unibuss.no
	Kristian Viken	Avdelingsleder, Nettbuss Bærum	Tlf: 473 39 054

Informasjonen som er presentert baserer seg på mailkorrespondanse og møter. Noe informasjon er hentet fra rapporter og andre publikasjoner.