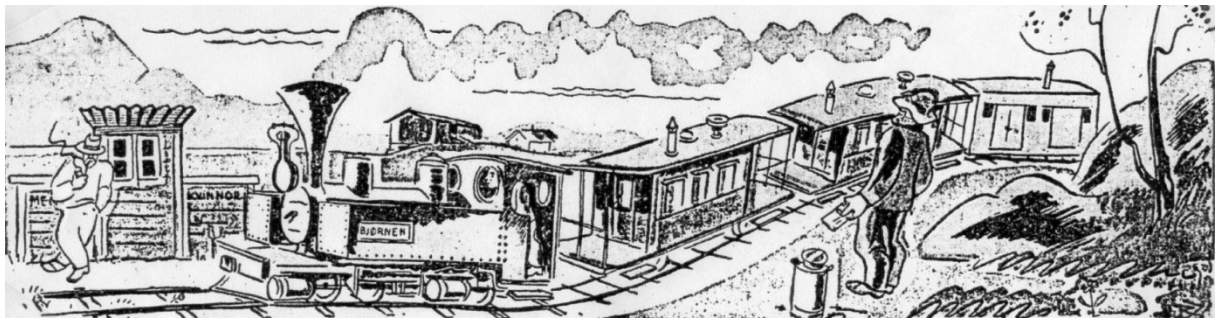




Dokumentasjon av Norges minste boggipersonvogn



Thomas Haugen og Trond Dehli studerer vogntegninger - januar 2014

Rapport pr. 11. november 2016 - fullversjon



Innledning

Osbanens Venner ble stiftet i 1976 med formål å fokusere på Nesttun-Osbanens historie og betydning for Midhordland. Banen var blitt nedlagt allerede i 1935. Den var utdatert som kommunikasjonsmiddel, og selv hadde selskapet allerede i 1927 startet konkurrerende bussdrift.

Da banen innstilte, var det få, men noen tydelige gryende interesser for å verne deler av den. En journalist i Bergens Tidende skriver i 1934 bl.a.:

« - Jeg satt altså en morgen i toget til Nesttun for å reise med Osbanen, søsterbanen til Urskog-Hølandsbanen, banen som burde vært fredet som et naturfenomen».

« - En jernbane er til salgs hvis et rimelig bud blir gitt. Kjøperen bedes avhendte den snarest, for da den ifølge overingeniøren for veikontoret er en hindring for trafikken. Ingen vet hvem som kjøper den. Men den dag generalsekretæren for Turisttrafikkomiteen i Bergen tripper omkring der oppe iført sigarett og hvite gamasjer, vil han enten begynne for sig selv eller også er der et stort Tivoli under opseiling i Bergen».

Avisen Dagens journalist Bjarne Høye skriver 17. august 1935, få dager før nedleggelsen:

« - Vilde det ikke være en bedre idé å sikre banen for det fremtidige «Gamle Bergen» og innlemme den som en attraksjon i et gedigent tivoli? Gran Bøgh¹ bør ta under overveielse hva det her kan gjøres. Nå har turistene i haugevis vært sendt den stereotype bilturen rundt Arna mens en så hyggelig attraksjon som Osbanen med sine «symaskiner» og «fyrstikkesker», miskjent og bortglemt, snart kjører sin siste reise. Alle turister har kjørt med bil, men hvem har kjørt med noget så fortryllende som «Bjørnen» og «Ulven» som freser hvit damp og puster sig skrekkinnjagende hver gang de skal ta spenntak og sette hjulene i gang?»

Og Høye sender ballen videre til generalsekretær Gran Bøgh med følgende:

Burde ikke tilfallet gi Gran Bøgh noget at tenke på: Osbanens verdi som en kuriøs turistattraksjon i sig selv?»

Det mest konkrete forslaget til vern av noe av banens rullende materiell og skinnegang kom fra Bergensbanens Kontorpersonales Forening. Allerede den 6. september, seks dager etter nedleggelsen, skrev man følgende til sjefen for Bergen distrikt av NSB:

«Nærværende forening tillater sig å anmode hr. Distriktschefen om å søke utvirket at noe av Nesttun-Osbanens materiell blir overført til Jernbanemuseet på Hamar. Vi tillater oss å foreslå anskaffet et lokomotiv, en personvogn og en lukket godsvogn, samt så meget skinnegang at det nevnte rullende materiell kan bli plassert i en skarp kurve – disse som Osbanen var så rik på».

Distriktsjefen stilte seg velvillig til forslaget, og sendte følgende videre til NSB's Hovedstyre:

¹ Christen Gran Bøgh (1876 – 1955) var reiselivsdirektør i Bergen. Han arrangerte Landsutstillingen i Bergen i 1928 og de første internasjonale Festspillene i Bergen i 1953.

«Banens styre er villig til å levere ved Nesttun stasjon et lokomotiv og en personvogn til ophugningsprisen, nemlig for henholdsvis kr 900,- og kr 150,-. Banens lukkede godsvogner er allerede reservert for Urskog-Hølandsbanen.»

Jernbanemuseet viser stor interesse for forslaget, men hadde ikke økonomi til å dekke beløpet som ble krevd. I tillegg ville de få kostnader med en nyoppført bygning til formålet. Distriktsjefen i Hamar, Harald Poppe, som også er formann i museets styre, tilbyr derfor 500 kroner for det aktuelle materiellet. Ved brev av 9. mai 1936 svarer Distriktsjefen i Bergen følgende:

«Jeg beklager å måtte meddele at A/S Nesttun-Osbanen ikke har adgang til å overdra noget lokomotiv eller vogn for det av hr. Distriktschefen angitte beløp kr 500,-.»

Den 15. mai 1936 orienterer styreformann Poppe om sakens utfall til de øvrige styremedlemmene. Og der avsluttes saken.

Nok et forsøk på bevaring ble tatt av Os kommune. Kommunen kjøpte i 1935 en hel 2.- og 3.-klasse personvogn med understell for 200 kroner. Formålet skulle være å sette vognen på et fremtidig museum. Vognkassen ble stående lagret bak vognhallen på Os stasjon. Noe videre med vognen ble ikke gjort, forfallet økte, og i 1946 gikk det som med de øvrige vognene; vognkassen ble delt i to og understellet solgt til ophugging.



Bak vognhallen står den avstilte vognen tiltenkt museum på Os. Foto fra ca. 1947.

Og for å minnes den gamle bane, skrev Bergens Tidende ved banens 50 års-jubileum 1. juli 1944 med vemod følgende:

«- Men om en hadde hatt den i dag. En skulde gjerne stått tvekroket under dens lave tak – eller stikke hodet utenfor perrongen slik som alle 6-fots soldatene på Ulven måtte gjøre for å stå oppreist. Og gjerne gått av og skubbet på i bakkene også. Om bare vi hadde hatt den midt iblant oss!»



Ida Sæbø og bestefar Oskar Langemyr utenfor lekestuen i Os, juni 1953. Lekestuen var 2. klasse-avdelingen av vognen som Os kommune ville bevare. Benken de sitter på er en av de originale benkene fra vognen.

Nå var lokk lagt på å bevare noe rullende materiell fra banen i dens eget distrikt. To personvogner, ni godsvogner og en del skinnemateriell ble imidlertid solgt til Urskog-Hølandsbanen i Akershus. Her var materiellet i bruk frem til 1960. Deretter ble personvognene overført til Norsk Jernbanemuseum og det øvrige materiellet solgt som skrap.

Lokalt var det enkeltpersoner som sikret seg minner fra banen. Dette var navne- og fabrikkskilt fra lokomotivene, parafinlamper, smøreventiler og andre gjenstander.

Lokomotivene ble hugget, mens deler av personvognene fant annen anvendelse.

Understellene ble hugget opp, men

vognkassene ble delt i to og solgt for 50

kroner stykket til bruk som hønsehus,

redskapsskur, lekestue m.m. Et par

vognkasser ble solgt hele, for 100 kroner

stykket. Hordaland vegkontor kjøpte i alt åtte

halve vognkasser til anleggsbrakker på veianlegg. Slik ble det til at rester av noen få vogner har overlevd til våre dager.

Leveranser av personvogner

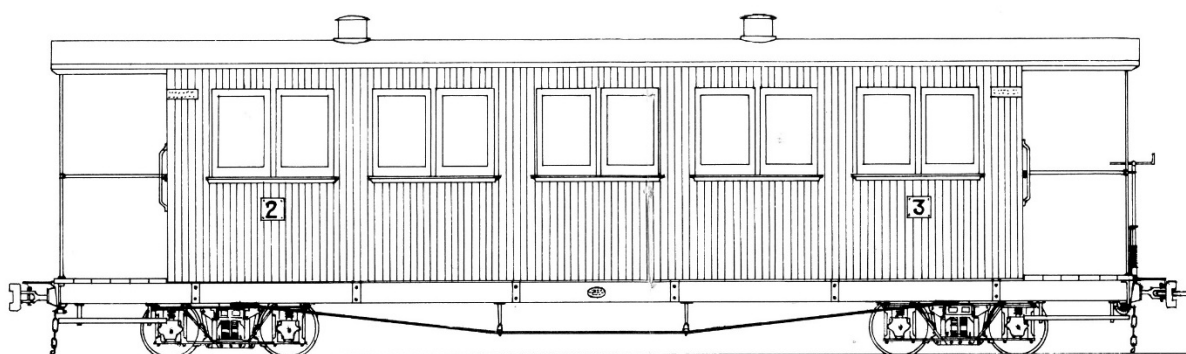
Nesttun-Osbanen fikk flere leveranser av personvogner. De åtte første vognene ble levert fra Oldbury Railway Carriage and Wagon Co Ltd. nær Birmingham i 1894. Etableringen av Osbanen var nært knyttet opp mot den franske ingeniør Paul Decauville (1846-1922) og hans konsept for smalsporede og lettbygde jernbaner som demonstrert på Verdensutstillingen i Paris i 1889. Ingeniør N.N. Sontum fra Bergen besøkte utstillingen, og kom til at Decauville-systemet var løsningen for å få bygget en jernbane mellom Nesttun og Os. Ved utstillingen presenterte Decauville også sitt nye Mallet-lokomotiv, utviklet i samarbeid med sveitseren Anatole Mallet (1837-1919). Lokomotivet var konstruert for å gå i svært krappe kurver, ned til 20 meters radius, og var egnet for svært lett skinnegang. Sontum ble av anleggsstyret for Osbanen bedt om å gå til bestilling av det rullende materiellet.

Etter en dialog om utforming av passasjervognene med Decauville som produsent og Statsbanene som tilsynsorgan, valgte Sontum, av en foreløpig ukjent grunn, å plassere bestillingen på person- og godsvogner hos Oldbury Railway Carriage and Wagon Ltd. Vognene som ble bestilt fra Oldbury, skulle imidlertid ha Decauvilles vogner som utgangspunkt, og ble derfor ikke ulike de originale Decauville-vognene. Forskjellene er likevel mange, som følge av at den engelske fabrikken valgte en del egne

løsninger. Åtte passasjervogner, hvorav to med konduktøravdeling og to med 2.- og 3.-klasseavdeling, ble så levert til Osbanen i 1894.



I 1894 fikk Skabo Jernbanevognfabrik i Christiania oppdraget med å levere ytterligere fire passasjervogner til Osbanen. De fire nye vognene ble så levert våren 1895. Vognene skulle ta utgangspunkt i vognene levert fra Oldbury, men fikk likevel modifikasjoner i både understell og vognkasse. Hovedmålene var imidlertid de samme. Vognene ble også svært like å se til, men kassene ble nå kledd med teak i stedet for med furu og gitt en forbedret konstruksjon, mer egnet for vestlandsværet. For understellet, og da spesielt boggiene, ble det levert en helt annen konstruksjon.



Personvogn levert fra Skabo i 1895, 1907 og 1914

De nye vognene ble svært vellykkede, og da trafikken tok seg ytterligere opp, bestilte selskapet nok en vogn fra Skabo i 1907 og to vogner fra Skabo i 1914. Derved var det slutt på anskaffelsen av personvogner til Nesttun-Osbanen.

Personvognene – hvor ble de av?

Driftsbestyrer Eigil Prydz ved Urskog-Hølandsbanen besluttet å anskaffe to av Osbanens personvogner til sin bane. Dette var vognene CFo III (Skabo 1895) og Co XV (Skabo 1914). Vognene er senere bevart ved Norsk Jernbanemuseum på Hamar.



Skabo-vognene CFo III og Co XV ved Norsk Jernbanemuseum på Hamar 15.06.2015.
Vognene ble totalrestaurert i 1994-95. Foto: Per Ivar Tautra

Som allerede nevnt, kjøpte Os kommune en hel 2.- og 3.-klassevogn nr. V av Osbanen. Denne stod i lengre tid hensatt bak vognhallen på Os. Etter andre verdenskrigen gikk vognen imidlertid samme vei som de fleste andre; understellet ble hugget opp, og vognkassen ble delt i to. 2.-klasse avdelingen ble deretter solgt til busselskapets disponent Asbjørn Sæbø og tatt i bruk som lekestue.

Slik endte de fleste passasjervognene. De gjorde nok en god tjeneste i ny funksjon, og kunne anvendes inntil de på det nærmeste falt sammen.



Hel Skabo-vognkasse på Framnes ved Kalandsvatnet i 1972. Foto: Carl Fr. Thorsager



To halve Oldbury-vognkasser satt sammen på Framnes ved Kalandsvatnet i 1972. Foto: Carl Fr. Thorsager



Hel Skabo-vognkasse på Kismul ved Kalandsvatnet i 1972. Foto: Carl Fr. Thorsager



Halv Skabo-vognkasse som anleggsbrakke ved Fanafjellsvegen på 1950- eller 60-tallet. Foto: Yngve Willgohs



Halv Skabo-vognkasse i Feråsen ved Steinsvik i Fana. Foto: Yngve Willgohs



Halv Skabo-vognkasse hos Sæbø i Os 1966. Foto: Carl Fr. Thorsager



Halv Oldbury-vognkasse på Lyssand i Os. Deler av denne vognkassen eies i dag av Os kommune og ligger lagret i Hegglandsdalen. Foto: Leif Riim



Halv Oldbury-vognkasse i Feråsen ved Steinsvik i Fana 1984. Dette er størstedelen av vognkassen fra vogn CDfo I, og kassen står i dag i vognhallen på Stend. Foto: Leif Riim



i Hovdalen, Norheimsund

Halv Oldbury-vognkasse som stod som anleggsbrakke i Norheimsund. Foto: Leif Riim



Foto fra Feråsen i Steinsvik tatt en gang på 1950- eller 60-tallet: Andre halvdelen (med konduktøravdelingen) fra CDfo I. Foto: Yngve Willgohs. Denne delen av kassen ble ikke reddet.

De siste mulighetene

Halv vognkasse fra Feråsen



I 1984 fikk Osbanens Venner overta en halv vognkasse som siden 1935 hadde stått som hytte i Feråsen ved Steinsvik i Fana. Vognkassen ble hentet med helikopter i februar 1984. Turen gikk til Flesland. Derfra gikk ferden videre med lastebil til Os Yrkesskole, hvor det var meningen at restaureringen skulle foregå. På grunn av at understellet til vognen manglet, måtte det bygges nytt. Boggier og hjulganger ble innkjøpt brukt fra en bane med riktig sporvidde i Polen. Stålrammen ble bygget av yrkesskolen som elevarbeid. I 1991 ble understellet plassert på et nylagt jernbanespor foran stasjonsbygningen på Stend. Yrkesskolen hadde imidlertid ikke kapasitet til å restaurere vognkassen som opprinnelig planlagt. Derfor ble dette arbeidet i stedet utført på dugnad av Osbanens Venner.

Halv vognkasse fra Solstrand

På grunn av at det bare var en halv vognkasse foreningen hadde fått tak i, måtte man undersøke om foreningen også kunne få overta en av de andre halve vognkassene som fortsatt eksisterte. Lykken stod foreningen bi idet de i 1992 kunne få overta en halv vognkasse som hadde stått som uthus ved Solstrand Hotell i Os. Denne vognkassen ble plassert på understellet sammen med Steinsvik-vognen. Begge vognkassene er bygget av Oldbury, og sammen kunne de utgjøre en hel vogn. Dessverre var vognhalvdelen fra Solstrand i en svært dårlig forfatning, og det var stort sett bare tak og gulv og deler av endeveggen som kunne beholdes. Resten måtte bygges nytt.



Vognkassen som stod ved Solstrand hotell på Os. Foto: Leif Riim

Vognkasse fra Lyssand

Den tredje vognkassen fra Oldbury som er bevart, er en vognhalvdel som lenge stod som uthus i en hage på Lyssand i Os. Denne ble på slutten av 1990-tallet overtatt av Os kommune. Kommunens plan har vært å montere den i fremtidig utstilling om Osbanen. Foreløpig er den svært viktig og gir mye informasjon med tanke på rekonstruksjonsarbeidet. For tiden er kassen demontert. Delene lå først lagret i vognhallen på Os stasjon, senere er de flyttet til kommunens fjernlager i en underetasje i Hegglandsdalen i Os, hvor de fortsatt befinner seg.



Lyssand-vognkassen som hytte (1993) og i demontert tilstand i vognhallen på Os stasjon (1999). Senere ble den flyttet til kommunens lager i Hegglandsdalen. Begge foto: Per Ivar Tautra

Gjenoppbygging av en «personvogn»

Som tidligere nevnt, ble den halve vognkassen fra Feråsen hentet i februar 1984 og fraktet til Flesland. I 1991 ble vognkassen plassert på det nybyggede understellet på Stend stasjon.

Personvognndelen fra CDFo I ville man nå sette sammen med den halve personvognen fra Solstrand. Personavdelingen fra en konduktørvogn hadde imidlertid bare enkle vinduer, mens de rene personvognene hadde doble. Valgets kval resulterte i at man bygget om Solstrandvognen til en vognkasse med enkle vinduer, slik at vognkassene passet stilmessig noenlunde sammen. Solstrandvognen ble imidlertid gjenoppbygget som passasjervogn, hvilket har vært noe forvirrende i ettertiden, da det i dag er passasjeravdeling der hvor det egentlig skulle vært konduktøravdeling dersom CDFo I hadde vært en komplett vogn. Det viste seg i 1993 at Solstrandvognen var i svært dårlig tilstand. Dette resulterte i en stor grad av nye materialer i vognen, og hva som faktisk er igjen av det originale har vi til nå ikke hatt full oversikt over. Sideveggene ble fullstendig gjenoppbygget. Endeveggen ble delvis fornyet. Innvendig ble det dessuten benyttet benker og listverk fra Skabovogner. Vinduene kom fra flere ulike vogner.



Personvogndelen fra CDFo I ankommer Stend stasjon i 1991. Foto: Leif Riim



Vognen under oppbygging på Stend ca 1993. Foto i Leif Riims samling



Sett fra Solstrandvognen inn mot Feråsvognen ca 1992: Foto i Leif Riims samling

Sikring av «personvognen»

Med alt arbeidet som nå var lagt ned i å bevare de siste rester av en personvogn for lokalsamfunnet, stod det klart for alle at plassering utendørs i det vestlandske været ikke var en god løsning. Det stod imidlertid en gammel tyskerbrakkke i veien for forlengelse av jernbanesporet i både østlig og vestlig retning på Stend stasjon. Først da brakkene var revet og en ny gang- og sykkelsti forbi stasjonen var ferdig, kunne planleggingen av en vognhall ta til.

Hallen ble plassert like øst for det opprinnelige stasjonsområdet. Her ble det plass til både personvognen og det lille diesellokomotivet «OS», som nå var utlånt fra Os kommune.



Vognhallen er tegnet med vognhallen på Os som modell



Dokumentasjon av originalutgaven

De to halve vogndelene kunne i desember 2011 endelig, etter ikke mindre enn 76 år i friluft, komme under tak. Os kommune hadde fra før sikret sin halve vognkasse plass i kommunens lagerbygning i Hegglandsdalen, og det naturlige forfallet på de verdifulle vogndelene var derved stanset.

Et vesentlig argument for å bevare, sikre og restaurere nettopp disse vognene er at Osbanens første passasjervogner, bygget i England og med fransk forbilde, dannet grunnlaget for at den norske fabrikanten, Skabo Jernbanevognfabrik i Kristiania, senere kunne levere vogner med tilsvarende dimensjoner både til Nesttun-Osbanen, Urskogbanen, Hølandsbanen og Sulitjelmabanen, alle med 750 mm sporvidde. De aller første vognene til Osbanen var ikke bare et forbilde for flere senere leveransene av vogner. De var samtidig både lettere og smalere, og ble derfor Norges aller minste boggipersonvogner. Konstruksjonsmessig er de også ulike andre personvogner som har vært i trafikk i Norge.

I 2010 tok Osbanens Venner derfor et nytt steg videre på veien; å finne ut av hvordan Oldburyvognene faktisk hadde sett ut opprinnelig. Hensikten med dette var å se på muligheten for å rehabilitere de to vogntypene hvorfra vognhalvdelene kommer fra. I så fall vil man kunne gjenskape de opprinnelige personvognene fra Nesttun-Osbanen.

Prosjektet var basert på det faktum at man ikke kan restaurere noe som ikke er komplett når man ikke har det som mangler og heller ikke vet eksakt hva som mangler. Så langt man visste, eksisterte det ikke tegninger av Oldburys vogner til Osbanen.

Prosjektet skal resultere i en nøyaktig dokumentasjon av hvordan de åtte første passasjervognene levert til Nesttun-Osbanen fra England i 1894 så ut. Vognene var Norges minste passasjervogner til offentlig benyttelse. Dokumentasjonen skal bestå av tegninger og spesifikasjoner, godt nok til at fullstendig restaurering, eventuelt gjenoppbygging av replika av komplett vogn kan gjennomføres.

Forskjellen mellom vogn litra CFo (CDFo) på denne ene siden og vogner litra BCo og Co på den andre siden går i all hovedsak på oppbyggingen av sideveggene. Mens CFo-vognene hadde fem enkle vinduer på hver side, samt skyvedør, hadde de to andre vogntypene fem par vinduer og ingen skyvedør på siden. Over vinduene i litra BCo og Co var det en spalte for ventilasjon. I CFo-vognene ble ventilasjon besørget ved egne hull i taket. Mellom litra BCo og Co finnes imidlertid ingen forskjeller i veggene. Vogn litra Co hadde ett stort rom, mens vogn litra BCo var delt i to kupeer/avdelinger. I B-avdelingen (2. klasse) var det puter på benkene og ornamenter på hattehyllene.

Understell – ramme, boggier, hjul, bremses osv. – vil være identisk for alle tre vogntypene.



Oldbury-vogn litra Co (eller BCo) t.v. og CFo t.h. Tegning: Sverre Mo.

Nedsettelse av utvalg

Det ble av styret i Osbanens Venner nedsatt en prosjektgruppe til å drive frem prosjektet, samt et fagråd.

Prosjektgruppe:

- Carl Frederik Thorsager (kulturminnerådgiver og styreleder i Nesttun-Osbanen AS) – leder
- Per Ivar Tautra (ingeniør, forfatter)
- Egil Olav Jakobsen (modellbygger, teknisk tegner og styremedlem i Osbanens Venner)
- Trond Dehli (mekaniker, tidligere verksmester ved museumsbanen Urskog-Hølandsbanen)
- Thomas Haugen (dampmaskinist, student – teknisk fagskole, varamedlem i Norsk Veteranskibsklub) (Var aktivt med i prosjektgruppen frem til februar 2014).

Fagråd:

- Roar Stenersen (overingeniør og materiellansvarlig ved Norsk Jernbanemuseum)
- Finn Halling (siviløkonom og tidligere daglig leder ved Urskog-Hølandsbanen)

Begge representantene i fagrådet har vært prosjektledere for restaurering og gjenoppbygging av passasjervogner av tilsvarende art. Den ene har i mange år hatt ansvar for det rullende materiell ved Norsk Jernbanemuseum på Hamar, mens den andre i vel 15 år var driftsbestyrer ved Urskog-Hølandsbanen, en museumsjernbane hvis passasjervogner ble bygget på erfaringene med de aktuelle vogner til Nesttun-Osbanen.

Det ble deretter innhentet prisoverslag for tegnings- og dokumentasjonsarbeid fra Hardanger Fartøyvernssenter for vognkassen. Likeledes ble det innhentet pris fra Stål-Consult AS i Kristiansand for tilsvarende arbeider knyttet til vognramme og boggi.

Vi var kjent med at Skabo- og Oldburyvognene var ulike på mange punkter, selv om de tilsynelatende ser like ut. Nærmere studier har bekreftet ytterligere forskjeller. Dessverre finnes det ingen kjente tegninger, og det fotografiske materialet som viser disse vognene, er sterkt begrenset, både fra tiden da vognene var i drift og fra tiden etter nedleggelsen. At dagens vogn på Stend samtidig er satt sammen av to forskjellige halvdeler, riktignok fra samme leverandør, gjør det ikke enklere. I tillegg er det brukt enkeltdeler fra Skabo-vogner for å supplere innredningen. Det finnes derved ingen dokumentasjon for hva som faktisk er tilbake fra de to halve vognkassene. Et prosjekt som skulle resultere i en dokumentasjon for hvorledes de åtte første personvognene fra 1894 faktisk var konstruert, måtte derfor ta for seg gjenværende fotografisk materiale, tradisjonell engelsk jernbanebygging på den tiden, Decauvilles ideer, søk omkring andre tilsvarende vogner fra samme periode, og ikke minst; demontering og analyse av de to halve vognkassene som nå utgjør vognen på Stend, samt måltagning og studie av vognkassedelene som Os kommune har i sitt eie.

Endelig søk etter originaltegninger i England

Naturlig nok har vi tatt opp igjen søket etter originaltegningene i England. Fabrikken gikk gjennom mange fusjoner i årenes løp, og derfor har vi søkt i Metro-Cammell Collection, som er ivaretatt ved *Birmingham City Library and Archives*. I tillegg viser det seg at store deler fra samme firma er ivaretatt av *Historical Model Railway Society (HRMS)*, der særlig tegningene er arkivert. Oldbury gikk inn i første fusjon allerede i 1902, og senere har det vært flere. Vårt håp var at tegningene fulgte med

hele veien, og at de siste innlemmelser i arkivene kunne ha bidratt til et bedre resultat enn hva som ble oppnådd ved søk utført tidlig på 1990-tallet.

Vår kontakt i Stål-Consult, Nils Christian Hagen, reiste over til England i januar 2015 for å studere kildene til Oldbury-arkiver vi hadde fått bekreftet. Hagen foretok reise og søk i arkivene uten kostnad for prosjektet.

Dessverre var konklusjonen etter ekspedisjonen at det med 98 % sannsynlighet ikke finnes noen tegninger fra produksjonen hos Oldbury i årene 1893 til 1895 i Birmingham Library eller ved HRMS.

Hagen gikk gjennom lister over mer enn 70 000 mikrofilmer, og noterte hvilke tegningsruller som inneholdt materiale fra Oldbury i 1890-årene. Mikrofilmer av tegningene ble sett på, og de inneholdt akkurat det listene sa de skulle inneholde.

Hos HRMS fikk Hagen se de samme tegningene i original.

I Birmingham så Hagen også på listene over fotografier som biblioteket har, og på album over smalspormateriell. Det eldste bildet fra Oldbury var fra 1898. Det meste var fra det sammensluttede Metropolitan-selskapet hvor Oldbury inngikk fra 1902.

Konklusjonen etter undersøkelsene i Birmingham er begrunnelsen for at det nå jobbes for fullt videre med dokumentasjonsprosjektet, hvor oppmåling av eksisterende halve vognkasser og studie av gamle foto er utgangspunktet for å rekonstruere byggetegninger og spesifikasjoner for Osbanens Oldbury-vogner.

Tilsvarende understell ved Isle of Man Railway

Bilder av Oldbury-boggiene på Osbanen er få og dårlige. Prosjektgruppen har foretatt nærmere studier av boggiene, så langt disse er synlige på gamle foto. Studiene viser at boggiene ikke på langt nær var identiske med boggiene som Skabo senere bygget. Dette til tross for at Osbanen sendte en Oldburyboggi til Kristiania slik at Skabo kunne ha noe å se etter for levering av vogner til Osbanen. Man hadde nemlig ikke produsert boggi for så små sporvidder i Norge tidligere.

Videre har vi kontakt med Isle of Man Steam Railway, hvor personvognmateriellet er fra omtrent samme periode som Osbanen. Vårt mål er å få til en restaurering så tett opp mot originalen som mulig. Derfor har vi nå fått oversendt tegninger og fotografier av samme boggitype ved Isle of Man Steam Railway. Riktignok er denne boggien for 914 mm sporvidde, men med samme konstruksjon. En rekke spørsmål vedrørende konstruksjonen er drøftet i prosjektgruppen, så som oppheng av bremsebom (innenfor eller utenfor hjulsatsen), sikkerhetslenker m/oppheng, treverk i rammens konstruksjon, hjuldiameter m.m. Det er konstatert at boggiene fra Isle of Man har en konstruksjon svært lik den vi ser på bildene fra Osbanen. Boggiene fra Decauville-vognene i Mariefred er av en annen type.

Foto og tegninger fra Isle of Man er på basis av ovenstående oversendt Stål-Consult, som har jobbet videre med materialet.



Boggi for 914 mm sporvidde fra Isle of Man Railway. Foto i 2014: Douglas

Samarbeid med andre museer

Norsk Jernbanemuseum på Hamar har to Skabo-vogner fra Osbanen, CFo III (1895) og Co XV (1914) i bruk i sitt Tertitt-tog. Vognene gikk til Hamar etter at Urskog-Hølandsbanen ble nedlagt i 1960. Disse to vognene er studert for å finne forskjeller og likheter med Oldbury-vognene.

Vi har også en «søsterbane» i Sverige hvor vi kan få god hjelp. I mars 2014 var vi over på befarings til Östra Södermanlands Järnväg ved Mälaren vest for Stockholm. Foruten verdens siste gjenværende Mallet-lokomotiv lik de som Osbanen benyttet, har banen to Decauville personvogner fra 1898. Disse var det interessant å få studert nærmere for å trekke sammenligninger.

Isle of Wight Steam Railway har bevart en rekke vogner og vognkasser levert av Oldbury. De gjennomfører store restaureringsarbeider på sitt materiell, og har fått god erfaring med Oldburys ideer og konstruksjoner. Vi regner med tett kontakt videre med denne institusjonen.

Grunnlag for utarbeidelse av tegninger og spesifikasjoner

Kort oppsummert har vi følgende grunnlag:

- Tre halve vognkasser (Osbanens Venner har to halve kasser i vognhallen på Stend stasjon, Os kommune en halv kasse i fjernlager i Hegglandsdalen), ingen av dem komplette.
- Noen løse deler hos Osbanens Venner på Stend stasjon.
- Av ramme finnes ingen bevarte deler. Her må rekonstruksjon baseres på foto og det som kan utledes fra de bevarte vognkassene.
- Noen tekniske data fremgår av korrespondanse i A/S Nesttun-Osbanens arkiv ved Universitetsbiblioteket i Bergen. Bestillingen av vognene ble imidlertid gjort av ingeniør N. N. Sontum, som leverte vognene som del av kontrakten han hadde på bygging av Osbanen. Sontums arkiv er svært mangelfullt og inneholder ingen korrespondanse eller tegninger som kaster lys over vognene til Osbanen.
- Noen få gamle foto som viser Oldbury-vognene på Osbanen.
- Foto og tegninger fra Isle of Man, hvor det finnes boggier av tilsvarende konstruksjon som de som viser på foto av Osbanens Oldbury-vogner.



Fra møte mellom
prosjektgruppen, fagrådet og
Stål-Consult 15. juni 2015.
Foreløpig 3D-modell av vogn
presenteres på storskjerm og
diskuteres.
Foto, begge: Per Ivar Tautra.



Oppstart tegningsarbeid

Først da det var endelig klart at tegninger av vognene ikke kunne spores opp i England, var grunnlaget til stede for å starte det møysommelige arbeidet med å rekonstruere tegninger basert på de eksisterende vognkassene. Konklusjonen ble som nevnt truffet i januar 2015. I februar 2015 ble de to halve vognkassene på Stend demontert, og i april samme året ble Stål-Consult satt i gang med beregningsarbeidet.

Demontering av eksisterende vognkasser

Vognkassene på Stend måtte demonteres for at vi skulle komme videre. Vognkassen inneholder tre hovedbestanddeler; passasjer- og postavdelingen fra den kombinerte vognen, en halvdel av en ren personvogn, og nytt treverk for å bygge disse sammen.

Demonteringen ble gjennomført helgen 7. og 8. februar 2015. Deltakende i arbeidet var Morten Hesthammer fra Hardanger Fartøyvernssenter (faglig bistand), prosjektgruppens medlemmer, samt andre aktive medlemmer fra Osbanens Venner. Arbeidet foregikk i vognhallen på Stend.

Formålet med demonteringen var tredelt:

- Fjerne mest mulig av det som ikke er originalt (dvs. er kommet til etter 1935).
- Åpne opp og komme til kilden, dvs. fjerne kledning for å få tilgang bl.a. til stenderverk og andre deler av konstruksjonen som i utgangspunktet har vært skjult.
- Få bedre oversikt over hva som finnes av originale deler og tilstanden på disse, samt få et bedre overblikk over vognkassenes oppbygging.

Til høyre: Morten Hesthammer fra
Fartøyvernssenteret noterer flittig mens
demonteringen pågår.
Foto: Per Ivar Tautra



Tegningsarbeidet for vognkasse overlatt Stål-Consult

Opprinnelig var det meningen at Stål-Consult skulle utarbeide tegninger av vognens understell, mens Hardanger Fartøyvernssenter skulle ta seg av vognkassene, som er av tre.

For å kunne beregne vognrammens dimensjoner var Stål-Consult avhengig av å kjenne vognkassens mål og utforming, herunder hvordan denne har vært festet til rammen. Det ble derfor nødvendig å la Stål-Consult starte arbeidet, som da altså måtte implisere en del arbeid med å dokumentere og beregne vognkassens utforming.

Stål-Consults arbeid med rammen ble presentert for prosjektgruppen og fagrådet i et møte som ble holdt hos Norsk Jernbanemuseum på Hamar 15. juni 2015. Under møtet rettet prosjektgruppen forespørsel til Stål-Consult om de kunne ta på seg å konstruere og tegne detaljene av vognkassen også, dvs. forstå alt tegningsarbeidet.

Fordelene med å la Stål-Consult stå for tegning også av tre-delen (vognkassen) er for det første at alt tegningsarbeidet samles hos én aktør, hvilket øker sikkerheten for at de to delene passer helt sammen. Ettersom det i løpet av arbeidet har vist seg at også det å utarbeide tegninger av vognkassen ikke bare innbefatter måltagning og tegning, men også betydelige innslag av konstruksjon, er det en fordel å benytte et fagmiljø innen konstruksjon. Det oppnås også synergier ved at begge bestanddeler dokumenteres og tegnes av samme firma. Vi får dessuten en komplett modell som inkluderer både vognkasse og understell. Stål-Consult har også – i motsetning til Hardanger Fartøyvernssenter – anledning til å levere tegninger digitalt i 3D.

Ved at prosjektgruppen skal stå for en større del av oppmålingsarbeidet, får prosjektgruppen bedre styring og kontroll med arbeidet og de fakta som ligger til grunn for konklusjonene. Løsningen forutsetter at prosjektgruppen tar en større del av arbeidet med å ta mål av vognkassen selv enn opprinnelig forutsatt.

Prosjektgruppen har antatt at løsningen vil bli noe dyrere enn ved opprinnelig valgt løsning, da Stål-Consult opererer med noe høyere timepris enn fartøyvernssenteret. På den annen side spares noe ved at prosjektgruppen selv tar store deler av jobben med å måle opp vognkassene som dugnadsarbeid.



Roy Grønhaug fra Stål-Consult i arbeid på vogn CD Fo I på Stend.
Foto: Tautra.

Tegning av vognkassen er gitt prioritet

På møtet mellom prosjektgruppen, fagrådet og Stål-Consult 15. juni 2015 ble det besluttet at arbeidet med å dokumentere tre-delen av vognen skulle prioriteres fremfor understellet (stål). Valget begrunnes for det første med at vognkassene representerer det vi vet, i og med at vi har tre halve vognkasser som sammen dokumenterer det aller meste av kassene. Treverket er dessuten en type forgjengelig dokumentasjon som i større grad enn digitaliserte foto og tegninger kan gå tapt.

Fremgang i arbeidet

Stål-Consult har til nå hatt følgende arbeidsdager i Bergen og Os:

Stend 9. juli, Stend og Hegglandsdalen 4. september, Stend og Hegglandsdalen 23. oktober.

Et medlem av prosjektgruppen har fungert som fasilitator og lagt til rette for arbeidsøktene, samt deltatt aktivt i gjennomføringen. To av prosjektgruppens medlemmer har dessuten hatt flere arbeidsøkter med måling og kontrollmåling av vogndele på Stend. Resultater – skisser og mål – er fortløpende sendt til Stål-Consult.

Bearbeiding av data og konstruksjon er gjort av Stål-Consult ved deres kontor i Kristiansand.

Utført arbeid

Utført på Stend:

- Bunn av trekasser, dvs. trerammer og bunnsviller – tegnet og målt felt. Kontrollmålt flere ganger.
- Målt høyde av vognkasse flere steder.
- Vognkassens bredde (Se redegjørelse nedenfor).
- Vegger inkl. vinduer, men minus innvendig kledning. Tegnet og målt veggfeltene. Kledning kontrollmålt.
- Innvendig gulvbord målt.
- Vognenes tak.
- Kontrollmål av hjørnestolper. Demontert bord inntil hjørnestolpe.
- Målt samtlige bord utvendig i endevegg. Breddene er målt både oppe og nede.
- Målt og dokumentert oppbygging av endevegg, inn- og utvendig. Tatt mål fra både CDFo I og «Solstrand-vognen», hvor endeveggen er delvis intakt.
- Nærmere undersøkelser av gulv i begge vognene.
- Undersøkelser av og målt hull (for lamper og ventiler) i tak i begge vognene.

Utført i Hegglandsdalen:

- Målt bredde av veggbord på langvegg under langsgående list. (Ingen utvendige bord under list på CDFo I er originale).
- Undersøkt hvordan utvendig bordkledning på langvegg er festet helt nede.
- Studert hjørnestav (fotografert og tatt mål).
- Elementer i sidevegg, herunder åpninger for vinduer, er målt og fotografert.
- Målt elementer i sidevegg og beregnet vognkassens totale lengde.

- Tegnet og målt takets utforming.
- Målt og fotografert innfesting av takbuer i veggen.
- Målt avstand mellom takbuer.
- Registrert takbordenes lengder.
- Målt plassering av hull i taket (to stk.), samt hullenes diameter.
- Skissert utforming av dobbelbenk basert på «avtrykk» to steder på sidevegg. Ikke fullført, må følges opp.



Over: Viktig dokumentasjon i Hegglandsdalen: Ingen av dobbeltbenkene fra Oldbury-vognene er bevart, men på innerveggene i Hegglandsdalen er avtrykket etter to slike benker svært tydelig, og danner et godt grunnlag for å kunne rekonstruere en slik benk. Foto: Per Ivar Tautra.

Under: Profil av gjennomgående list i vognkassenes sidevegger. Foto: Per Ivar Tautra.



Gjennomgang av detaljer

Beregning av vognkassens totale lengde

Ettersom utgangspunktet er tre «halve» vognkasser, har vi ingen vognkasse hvor vognkassens totale lengde kan måles direkte.

Ettersom vognene av litra Co og BCo var symmetriske i veggoppbyggingen, er det mulig å beregne vognenes totale lengde ved å ta mål av de delene av en slik vogn som finnes intakt. Det er da delene av vognkassen i Hegglandsdalen som har vært utgangspunkt. «Solstrand-vognen» på Stend har ingen deler igjen av sideveggene, og lengde kunne derfor ikke beregnes med utgangspunkt i denne. Prosjektet har av vognkassen i Hegglandsdalen tatt nøyaktige mål av avstander fra endestav og frem til åpning for første vinduspar, bredde av åpning for vinduspar, samt bredde av felt mellom vinduspar. Så mange avstander som mulig er kontrollmålt. Ved å multiplisere opp endestykker med 2, åpninger for vinduspar med fem og felt mellom vinduspar med fire og så summere tallene fikk vi det vi mener må være vognens totale lengde: 7200 mm.

Det er svært sannsynlig at 7200 mm er korrekt som kassens totale lengde fordi:

- De aktuelle delene er i svært god stand og gir godt grunnlag for korrekte mål.
- Det er påfallende at måling og beregning gir et rundt tall.
- Tallet er i samsvar med den vognkasselengden («Length over Body 7.200») som er oppgitt i de engelskspråklige spesifikasjonene som ble skrevet i mars 1893. (Når dette ikke har blitt lagt til grunn som fakta i utgangspunktet, er det på grunn av at Skabo bygget vognkassene med lengde 7270 mm og det var antatt at Skabo *ikke* hadde forlenget kassene sammenlignet med Oldburys kasser. Dessuten er spesifikasjonen skrevet før andre endringer ble gjort. Bl.a. oppgir spesifikasjonen 850 mm akselavstand i boggi, men boggene ble dokumenterbart levert med akselavstand 1000 mm.)

En annen metode som gir samme resultat er måling av avstand fra plate over tapp i boggisenter til ende av vognkassen. Platen som har stått over boggisenter, finnes fortsatt i gulvet i både CDFo I og i «Solstrand-vognen». Målt avstand fra senter av platen (= boggisenter) til utvendig ende av vognkasse til 500 mm. Avstanden er lik både i «Solstrand-vognen» og i CDFo I. Ettersom boggisenteravstanden er kjent; 6200 mm, kan vi også ut fra dette momentet beregne vognkassens lengde til 7200 mm.

Vi har på denne bakgrunn konkludert med at samtlige av Oldburys vognkasser hadde total utvendig lengde 7200 mm. I spesifikasjonen fra mars 1893 var det da også angitt like mål for alle tre vognlitra.

Følgende metoder har *ikke* gitt fullgodt svar:

1. Målt avstand mellom buone som taket hviler på. Antatt at disse har fortsatt med tilsvarende avstand inn i den manglende delen av vognkassen. Dessverre viser det seg at buone ikke er helt symmetrisk plassert.
2. Målt såle/bjelker i gulvet. Avstanden mellom svillene i gulvet er imidlertid ikke lik mellom alle svillene.
3. Studie av gammelt foto fra Os stasjon hvor CFo-vogn er svært tydelig gjør at kassens lengde forbi det fjerde vinduet (regnet fra C-avdelingen) kan fastslås. Skyvedøren skjærer imidlertid for litt av veggen, slik at antall bord mellom fjerde vindu og skyvedøren er usikkert. Skyvedørens bredde er også usikker.

Konklusjonen viser at Oldburys vognkasser var 70 mm kortere enn Skabos første vogner til Osbanen. Denne differansen var ikke kjent før prosjektet startet opp. Korrespondansen mellom Osbanen og

Skabo 1894-95 gir ingen tydelig indikasjon på at vognkassene skulle gjøres lenger, men det finnes et brev hvor Osbanen ønsket noe større seter. Større seter ville fort ha fordret en litt lengre kasse, all den tid vi vet at antallet sitteplasser var det samme hos begge vognfabrikantene.

Vognkassenes bredde

Å fastslå vognkassenes bredde har tatt mye tid og har vært mer komplisert enn forutsett. Årsaken er at begge vognkassene på Stend er i noe dårlig forfatning; bord har seget fra hverandre, og hjørnestavene er delvis råtne. I sideveggene i vognkassene på Stend er det mye som er uoriginalt, og av det som er originalt later det til å være en del forskyvninger/utglidning og ujevnheter (Kanskje mer er uoriginalt enn vi tror). Tykkelse på staver i kassene på Stend er varierende.

Vognkasse-delene i Hegglandsdalen er i svært god stand, men her mangler endevegg. I Hegglandsdalen ble imidlertid funnet en hjørnestav som var i god stand. På grunn av at endeveggen er fjernet, er hjørnestaven godt tilgjengelig for måling. Hjørnestaven er dessuten i bedre stand enn hjørnestavene på Stend. Mål som er tatt, indikerer at hjørnestavene i de ulike vognkassene har vært like. Siden hjørnestaven i sideveggen i Hegglandsdalen er i god stand, har vi brukt denne som et korrektiv til de målene som er tatt på Stend. Hjørnestaven benyttes som basis for beregning av bredde av stenderverk i vognkassenes langsider, ettersom det i kassene på Stend finnes mye uoriginalt stenderverk og mye som er i dårlig forfatning og lite egnet for måling.

Det finnes mange feilkilder (råttent treverk, deler som har seget fra hverandre, deler som ikke er originale fra 1894, osv.), men vi mener nå å ha kommet temmelig nært «sannheten» om vognkassenes bredder. Eventuelle avvik er på millimeternivå.

Basis for bredde i bunn:

- Trerammen under CDFo I. Denne rammen er noe rotnet ut mot kantene flere steder, men har også partier som er hele. Målt over hele partier er rammen 1826 mm bred.
- Original bordkledning fra sidevegg på nedre del av vognkasse finnes ikke på noen av vognene på Stend. Derimot finnes bordkledning fra nede del på kassen i Hegglandsdalen, og her er bordene tørre og i svært god stand. Bordene er med stor sikkerhet målt til 13 mm tykkelse.
- Derfor: Bredde nede = $1826 + 13 + 13 = 1852$ mm.

Basis for bredde i topp:

- Lengde av jernbuer i tak = 1761 mm. Jern vil verken råtne eller trutne, og vi regner derfor jernbuene som sikker dokumentasjon.
- Langsgående bjelker i topp av endevegg. Jernbuene er skrudd fast i disse. Deler av bjelker i god stand finnes både på Stend og i Hegglandsdalen, og vi kan med stor sikkerhet fastslå bredden av disse til 70 mm.
- Derfor: Bredde oppe = $1761 + 70 + 70 = 1901$ mm.

Hjørnestaven har ulik bredde oppe og nede. Lengst nede har den et innsving i form av en bue. Den er bredest omtrent i høyde med nedre del av håndtak. Derfra og videre oppover smalner den innover igjen. Hjørnestaven er 60 mm bred i bunn, 78 mm like under håndtak (hvor staven er på det

bredeste), og 70 mm bred i topp. For at bredde i bunn skal stemme med bredde i topp (hensyntatt målt hjørnestav), *må* hjørnestaven stå skrått på bunnrammen!

Det har ikke vært lett å se at hjørnestavene står skrått, da ytterveggen i praksis er loddrett (ovenfor synlig og målbart innsving). Hjørnestaven er som nevnt smalere oppe enn nede, hvilket gjør av veggen likevel blir loddrett selv om staven skrår utover. For å kompensere er første bord etter staven i endeveggen gjort tilsvarende smalere, dvs. bordet er smalere nede enn oppe. Bordet kan dermed stå loddrett. Bord nr. 2 etter staven står loddrett og har lik bredde oppe og nede.

Ytterligere støtte for konklusjonen:

- Mål av innvendig bredde flere steder i CDFo I tilsier innvendig bredde er større oppe enn nede, særlig mål som er tatt nært endeveggen. (Lenger vekk fra endeveggen har kledning og veggoppbygging generelt seget for mye til at det kan trekkes konklusjoner).
- Bruk av vater på begge sideveggene på CDFo I. Vognen står i dag ikke helt i vater, men avvik fra loddlinje på den ene siden ble målt med målebånd og tilsvarte avvik med motsatt fortegn fra loddlinje på den andre sideveggen.
- Bredde av vognkasse CDFo I er lik målt i flere høyder over innsving. (Hjørnestavene er påviselig smalere oppe enn nede, slik at dette resultatet ville vært umulig om ikke stavene stod skråtilt).

Skråstilte hjørnestaver har neppe hatt noen annen funksjon enn det rent visuelle; vognene skulle være pene. Når stavene er stilt på skrå som her, gjør de at kassens innsving nede blir større. Formålet har sikkert vært at dersom hele innsvinget skulle blitt skapt utelukkende ved å tilpasse bredde på staven, måtte den enten ha vært uforholdsmessig tykk oppe eller uforholdsmessig tynn nede. Totalt innsving blir etter dette 24,5 mm på hver side (medregnet innsving som følge av at hjørnestavene er smalere lengst nede). Innvendig går kassen 14,5 mm inn på hver side, regnet ovenfra og nedover.



CDFo I sett fra enden.
Merk innsvinget nederst.
Foto: Tautra.

Vognkassenes høyde

Skabo bygget sine vogner til Osbanen med 2642 mm total høyde, iflg. Skabos originale tegninger. Spesifikasjonen for Oldburys vogner til Osbanen skrevet før vognene ble bygget i 1893, sier at høyde skulle være 2600 mm. Etter at byggingen ble påbegynt ble oppstod det imidlertid ønske om å få gjort vognene noe høyere; ref. sitat fra anleggsstyrets protokoll: *"Man bestemte at der fra Oldbury skal skaffes Tegninger over de af dem foreslaaede nye Vogntyper med Forhøjelse af Vognhøjden med respective 140 mm og 42 mm, og at indsende dette til Styrelsen for Norges Statsbaner med Anmodning af disse Typer istedet for den oprindelig antagne Type af Højde 2,600 M."*

Statsbanene, som var tilsynshavende for de private jernbanene, ble forespurt, men de ville ikke tillate høyere vogner enn det som allerede var gitt tillatelse til, 2600 mm. Det virker noe pussig at Skabos vogner likevel skulle være høyere enn det som var tillatt, og at denne høyden var på millimeteren lik den høyden Osbanens anleggsstyre hadde søkt om få Oldbury-vognene økt til! Det skulle indikere at Oldbury-vognene også ble bygget med denne høyden.

Beregning av høyde av understell basert på kjente faktorer (hjuldiamter = 450 mm, buffersenterhøyde = 500 mm) og måltagning av de eksisterende vognkassene tilsier imidlertid at Oldbury-vognene har vært 2600 mm høye.

Endevæggen er delvis råtnet bort nederst. Høyde av kassen er derfor beregnet ved at det er tatt mål fra topp gulv til underside tak. Målene er tatt tett inntil jernbuene i taket, hvor det er mindre sjanse for at taket kan ha seget. Målt tykkelse av takbord og to lag gulvbord er lagt til.

Feste av vognkasse til stålramme

Under vognkassen fra CDFo I er det på kassens sørvestvendte langside funnet spor etter flere boltehull for feste til ramme. Avstand mellom disse er målt. På motsatt langside har råte gjort for store skader til at boltehull kunne påvises. Under «Solstrand-vognen» er sålen i for stor grad råtnet vekk. I Hegglandsdalen mangler gulv. Viten om hvordan vognkassen har vært festet til stålrammen er derfor i hovedsak basert på CDFo I.

Det er konstatert at kassens bunnville langs langsiden har tre tydelige, synlige felt; et lyst/tørt felt innerst, deretter et mørkt/brunfarget felt, og så et rottent felt ytterst. Avgrensningen mellom feltene er tilnærmet snorbein. Vi antar det innerste feltet er det som har ligget tørt og beskyttet innforbi rammen. Det mørke feltet er nok den delen av treverket som har ligget på rammen. Det som har råtnet, er den delen av treverket som har ligget værutsatt til utenfor rammen.



Bunnsville med tre
tydelige felt.
Foto: Tautra.

Dersom dette stemmer, har vi en svært god indikasjon på stålrammens bredde. Imidlertid har vognkassen nå stått på provisorisk ramme i hele 22-23 år. Det kan derfor være noe usikkert hvorvidt de tydelige sporene er satt av den provisoriske rammen. Boltehullene kommer imidlertid i det mørke feltet, noe som passer svært bra. Det har nemlig aldri vært bolter for feste i den provisoriske rammen. Det er mulig at den provisoriske rammens bredde stemmer overens med det originale, såfremt Oldbury og Skabo hadde lik rammebredde. (Den provisoriske rammen ble bygget etter Skabos hovedmål).

Det må arbeides videre med dette temaet.

Oppbygging av vegger, gulv og tak

Stenderverket er skrudd fast i trerammen. Ellers er det i liten grad benyttet skruer i konstruksjonen. De fleste delene er innfelt og tappet. Vindusrammene er ikke løse deler, men en fast del av selve stenderverket i sideveggene. Se om innsving i kassen og utforming av hjørnestaver i kap. om vognkassenes bredde ovenfor.

Utvendig bordkledning på vegger er bygget med not og fjær, der et tynt jernblad utgjør fjæren. Utvendige bord på sidevegg har vært festet inntil bunnsville. Bordene har vært avsluttet i flukt med bunnsvillen. Samtlige vinduer har vært bygget for å kunne åpnes.

Det er dobbelt lag gulvbord i vognene. Gulvbordene ligger nedfelt i vognkassens treramme, slik at toppen av det øverste laget med bord ligger i flukt med toppen av rammen. Det nederste laget bord er lagt med not og fjær, det øverste uten. En tynn treflis er benyttet som fjær, ikke jern.

Taket består av ett lag med bordkledning, lagt over takbuene. Over bordene har det vært seilduk. Det har gått to bordlengder på et komplett vogntak. Skjøt har vært over de to midterste takbuene, men da slik at annet hvert bord har vært skjøttet på hver av de to buene. Takbordene har vanlig fals av tre. Takene er like på alle de tre halve vognkassene.

Stållramme og boggier

Det er ennå ikke utarbeidet detaljerte tegninger av understell, ettersom vognkassen skulle prioriteres. Understell og kasse må imidlertid sees i sammenheng, og det er derfor gjort en del arbeid med å konstruere hovedmålene for ramme og boggier.

Noen forutsetninger som er kjent fra arkivmateriale:

- Rammens lengde: 9100 mm
- Hjul diameter: 450 mm.
- Kobbelhøyde (senter buffer): 500 mm.

Boggi er foreløpig konstruert i tråd med fotoet som viser enden av en CFo-vogn på Os stasjon og som viser detaljer i boggien ganske godt. Konstruksjon/detaljer fra Isle of Man-boggien er plassert inn i det som er synlig. Høyde av stållrammen er beregnet ut fra målt høyde på vognkassen. Disse er sammenlignet på foto. Det er lagt til grunn standard-mål for stål, ikke spesial-mål.

Oppsummering per november 2015



De to vognkassene som står på Stend. Nærmest står «Solstrand-vognen». Her er alt av sideveggene uoriginalt, men er foreløpig beholdt for å holde resten, dvs. gulv, endevegg og tak, sammen.
Foto: Per Ivar Tautra.

Prosjektets arbeid så langt viser at det er mulig å rekonstruere fullstendige tegninger til Oldbury-vognene, og dermed også i neste omgang å restaurere eller gjenoppbygge replika av disse. Før prosjektet ble startet opp var det noe usikkert hvorvidt det i det hele tatt ville finnes tilstrekkelig dokumentasjon til å kunne finne tilbake til hvordan vognene hadde sett ut.

De tre halve vognkassene som ennå finnes (to halve kasser på Stend stasjon og en «halv» kasse i Hegglandsdalen i Os) har alle vist seg å ha store mangler. Heldigvis utfyller kassene hverandre på en unik måte. Hver og en av kassene, særlig CDFo I og delene av vognkassen i Hegglandsdalen, representerer dokumentasjon som er unik og som ikke kan fremskaffes på noen av de andre vognkassene og heller ikke i arkivmateriale eller på foto. Den halve vognkassen fra Solstrand er i hovedsak benyttet som supplement.

Det må bemerkes at det er i siste liten at arbeidet gjøres. Som dokumentasjon tåler ikke vognkassene mer råte og skader enn de allerede har vært utsatt for.

Vognkassen fra CDFo I inneholder mange originale deler. Etter demontering i februar 2015 har det imidlertid blitt klart at kassen inneholder større andeler nybygde elementer enn forventet. For eksempel er ikke et eneste bord fra nedre halvdel av ytterveggene originalt. Det fremstår også som tydelig at de mange av de delene som er originale, er i en nokså sørgelig forfatning. Vognen bærer preg av både råte og utglidninger. Likevel inneholder vognkassen unik dokumentasjon om oppbyggingen av Oldburys vognkasser (vegger, gulv og tak) generelt og spesielt om utformingen av kombinertvognene (CFo/CDFo).

Vognkassen fra Solstrand (litra BCo eller Co) har originalt tak og gulv. I tillegg er deler av endeveggen original. Resten ble bygget nytt ca. 1993.

Vognkassen i Hegglandsdalen (litra BCo eller Co) har vi hatt mindre kunnskap om enn de to halve vognkassene som Osbanens Venner eier. Det har vært opplyst at det i Hegglandsdalen skulle befinne seg en halv vognkasse. Konklusjonen etter prosjektets gjennomgang, hvor delene er målt og forsøkt satt sammen, er at det er langt mindre enn en halv vognkasse som er tatt vare på.

Følgende finnes:

- Tak (saget i to deler, trolig ved demontering for bevaring på 1990-tallet).
- En sidevegg (saget i to deler, trolig ved demontering for bevaring på 1990-tallet).
- En inner-del av halv endevegg.
- Skyvedør.

Følgende mangler:

- Gulv.
- Ytterdel av halv endevegg, samt både inner- og ytterdel av den andre halvdelen av endeveggen.
- En sidevegg. (Det er merkelig at kun én av to sidevegger er tatt vare på).
- Utvendig bord over lufteåpninger over vinduer på langvegg.

Delene i Hegglandsdalen fremstår i stor grad som i svært god stand. Disse delene er i mindre grad enn vogn CDFo I på Stend preget av råte og utglidning/forskyvninger. Materiellet gir derfor et svært godt grunnlag for nøyaktige mål. Årsaken til den gode tilstanden er trolig at vognkassen var bygget sammen med et annet bygg da den stod som uthus på Lyssand. Den eksisterende langveggen er nettopp den veggen som ikke vendte ut, men som stod inne i det andre bygget. Den har dermed vært godt beskyttet mot vær og vind. Samtidig er vogndelene i Hegglandsdalen unike fordi de dokumenterer oppbyggingen av sidevegger, både innvendig og utvendig, på vogner av litra BCo og Co.

Råte er dessverre
fremtredende på store deler av
vognkassen fra CDfo I.
Foto: Per Ivar Tautra



Milepæler i prosjektet

14. des 2010	23. feb 2013	18. jan 2014	jan 2015	7-8. feb 2015	28. apr 2015	16. mai 2015
Vedtak nedsetting av prosjektgruppe og referansegruppe (Prosjektgruppe utvidet 21.01.2013)	Prosjektgruppen har oppstartsmøte	Prosjektgruppen arbeidsmøte - fokus studie understell	Arkivmateriale gjennomgått i England. Konklusjon: 98 % sikkert at tegninger av vognene ikke finnes	Demontering av vognkasser på Stend	Oppdragsbekreftelse signert Stål-Consult	Måltagning av vognkasser startet

Møter og befaringer

Nedenfor følger en oversikt over møter og befaringer m.v. som har funnet sted pr. 28.11.2015.

Datoer	Aktivitet	Sted	Deltakere
30.09.2010	Hardanger Fartøyvernssenter befarer vognkasser	Stend stasjon og Hegglandsdalen i Os	Fra prosjektgruppen: Per Ivar Tautra. Fra Hardanger Fartøyvernssenter: Morten Hesthammer og Åsmund Kristiansen.
13.12.2010	Møte med Hardanger Fartøyvernssenter	Hardanger Fartøyvernssenter, Norheimsund	Fra prosjektgruppen: Carl Fr. Thorsager og Per Ivar Tautra. Fra Hardanger Fartøyvernssenter: Åsmund Kristiansen.
23.02.2013 - 24.02.2013	Oppstartsmøte i prosjektgruppen. Arbeidsmøte med gjennomgang av all tilgjengelig dokumentasjon, samt befaring av vognkasser	Møte: Nesttun i Bergen. Befaring til Stend, Kismul og Hegglandsdalen	Fra prosjektgruppen: Carl Fr. Thorsager, Thomas Haugen, Trond Dehli, Per Ivar Tautra. Fra Osbanens Venner: Ingvar Aam
06.03.2013	Møte. Gjennomgang oppgaver og tilgjengelig dokumentasjon (utgangspunkt).	Stål-Consults kontor, Kristiansand	Fra prosjektgruppen: Carl Fr. Thorsager. Fra Stål-Consult: Nils Chr. Hagen, Svein Vegge.
18.01.2014	Arbeidsmøte. Gjennomgang av tegninger med vekt på tekniske detaljer i boggier.	Hos Trond Dehli, Sørumsand	Fra prosjektgruppen: Carl Fr. Thorsager, Thomas Haugen, Trond Dehli.
14.03.2014 - 16.03.2014	Studietur med vekt på undersøkelse av bevarte Decauville-vogner.	Östra Södermanlands Järnväg, Mariefred, Sverige.	Fra prosjektgruppen: Carl Fr. Thorsager, Trond Dehli, Egil Olav Jakobsen.
06.01.2015 - 10.01.2015 og 13.01.2015	Gjennomgang arkivmateriale fra The Oldbury Railway Carriage & Wagon Company	Birmingham Library (BL) i Birmingham (6-10/1) og Historical Model Railway Society (HMRS) sitt	Fra Stål-Consult: Nils Chr. Hagen

		arkiv i Swanwick Junction (13/1)	
07.02.2015 - 08.02.2015	Demontering av vognkasser	Stend stasjon	Fra prosjektgruppen: Carl Fr. Thorsager, Trond Dehli, Egil Olav Jakobsen, Per Ivar Tautra. Fra Hardanger Fartøyvernssenter: Morten Hesthammer.
16.04.2015	Møte mellom prosjektgruppen og Stål-Consult. Enighet om å starte arbeidet med enkel hovedtegning i 3D for hele vognen for å få klarlagt de utvendige målene som trengs for å få avklart feste av vognkassen til rammen.	Stål-Consults kontor, Kristiansand	Fra prosjektgruppen: Carl Fr. Thorsager. Fra Stål-Consult: Nils Chr. Hagen, Svein Vegge.
16.05.2015	Måltagning av vognkasser	Stend stasjon	Fra prosjektgruppen: Egil Olav Jakobsen og Per Ivar Tautra
22.05.2015	Måltagning av vognkasser	Stend stasjon	Fra prosjektgruppen: Egil Olav Jakobsen og Per Ivar Tautra
15.06.2015	Møte mellom prosjektgruppen, fagrådet og Stål-Consult.	Norsk Jernbanemuseum, Hamar	Fra prosjektgruppen: Carl Fr. Thorsager, Trond Dehli, Egil Olav Jakobsen, Per Ivar Tautra. Fra fagrådet: Roar Stenersen. Fra Stål-Consult: Nils Chr. Hagen, Roy Grønhaug.
01.07.2015	Dugnad med hjelp av innleid kranbil: Løftet vognkasser opp fra rammen	Stend stasjon	Medlemmer av Osbanens Venner. Fra prosjektgruppen: Per Ivar Tautra
09.07.2015	Studie / måltagning av vognkasser	Stend stasjon	Fra prosjektgruppen: Per Ivar Tautra. Fra Stål-Consult: Roy Grønhaug
13.07.2015	Studie / måltagning av vognkasser	Stend stasjon	Fra prosjektgruppen: Per Ivar Tautra
16.07.2015	Møte for å drøfte praktiske problemstillinger	Stål-Consults kontor, Kristiansand	Fra prosjektgruppen: Per Ivar Tautra. Fra Stål-Consult: Nils Chr. Hagen og Roy Grønhaug
04.09.2015	Studie / måltagning av vognkasser	Stend stasjon og Hegglandsdalen	Fra prosjektgruppen: Per Ivar Tautra. Fra Stål-Consult: Roy Grønhaug
03.10.2015	Studie / måltagning av vognkasser	Stend stasjon	Fra prosjektgruppen: Per Ivar Tautra. Fra Stål-Consult: Nils Chr. Hagen
23.10.2015	Studie / måltagning av vognkasser	Stend stasjon og Hegglandsdalen	Fra prosjektgruppen: Per Ivar Tautra. Fra Stål-Consult: Nils Chr. Hagen og Roy Grønhaug

Dugnadsinnsats

Til nå har medlemmer av Osbanens Venner lagt ned ca. 400 timer i form av dugnadsinnsats for prosjektet. Timene inkluderer både deltagelse på møter, forskningsarbeid/studie av gamle foto og dokumenter, måltagning av vogner, befaringer, administrativt arbeid som skriving av prosjektbeskrivelse, møtereferater og rapport osv.

I tillegg har Nils Chr. Hagen i Stål-Consult lagt ned en stor innsats som ressursperson for prosjektet ved at mye av hans innsats er utført i form av dugnadstimer.

Økonomisk status

Oppdatert budsjett

Prosjektgruppen har oppdatert budsjettet for gjennomføring. Det oppdaterte budsjettet tar høyde for ny kunnskap, samt prisstigning som har funnet sted siden opprinnelig budsjett ble utarbeidet i 2011.

Med ny kunnskap siktes her til at vi i 2011 ikke visste at Oldbury-boggien var av en helt annen konstruksjon enn den boggien Skabo benyttet til sine vogner. Også rammen er ulik Skabos rammer. Forutsetningen i 2011 var at det skulle tas utgangspunkt i Skabos hovedtegning av boggi.

For selve vognkassen har det bydd på utfordringer å få en del mål til å stemme overens, hvilket har gjort at flere timer enn planlagt har gått med. Dette må tilskrives det faktum at vognkassene på Stend hadde færre originale deler og generelt var i dårligere stand enn forventet. Kontrollmålinger har blitt nødvendig i større utstrekning enn forutsatt. I det hele tatt har det blitt mer forsknings- og konstruksjonsarbeid enn forventet, både for tredelen (vognkassen) og for ståldelen (understellet med ramme, boggier og hjul m.v.).

Vi viser til medfølgende kostnadsoverslag fra Stål-Consult som viser medgåtte kostnader og hvilke kostnader som vil påløpe for å fullføre prosjektet. Det må anføres at ettersom Stål-Consult nå kjenner godt til prosjektet og de problemstillingene som foreligger, har de et langt bedre grunnlag nå for å kunne estimere en korrekt budsjettpris enn de hadde i 2011.

Oppdatert budsjett for prosjektet av november 2015 vedlegges.

Prosjektets finansiering

Finansieringen av prosjektet, som har en kostnadsramme på 1,8 millioner kroner pluss dugnadstimer, er så langt kommet opp i 776.000 kroner. Vi skal selvfølgelig nå målet, og mener vi totalt sett er kommet godt i gang.

Pr. 11.11.2016 har følgende instanser bevilget midler til prosjektet:

Plan for videre arbeid

Vognkassene

- Stål-Consult arbeider videre med å modellere oppbygging av vegger, tak og gulv, i samsvar med den basis som nå er fastslått, jf. ovenfor.
- Medlemmer av prosjektgruppen måler opp innredning i vogn CDFo I, som bordkledning, plassering av benker, skillevegg, lampe- og ventilhull i taket, osv. Mål og skisser sendes Stål-Consult.
- Stål-Consult utarbeider fullstendig modell av vognkassen.
- Stål-Consult utarbeider byggetegninger basert på modellen.
- Hardanger Fartøyvernsenter går gjennom vognkassen og setter opp en liste over hvilke treslag som er benyttet i de originale delene.
- Fargeanalyser må bestilles hos museum som besitter slik kompetanse.
- Prosjektgruppen utarbeider spesifikasjoner for vognkassen.

Bidragssyter	Meddelt i brev dato	Beløp (kr)
Os kommune	24.10.2011	5 000,-
Bergen kommune Byantikvaren	14.11.2011	41 000,-
Hordaland Fylkeskommune	02.12.2011	20 000,-
Norsk Jernbanemuseum	21.12.2011	50 000,-
Norsk Kulturråd	27.03.2012	200 000,-
Grieg Foundation	27.09.2012	50 000,-
Bergen kommune Byantikvaren	17.12.2012	25 000,-
Vestenfjelske Bykreditts Stiftelse	18.12.2012	200 000,-
Os kommune	28.12.2012	5 000,-
Norsk Jernbanemuseum	07.01.2013	50 000,-
Os kommune	30.12.2013	5 000,-
Vestenfjelske Bykreditts Stiftelse	02.12.2013	75 000,-
Grieg Foundation	06.02.2014	50 000,-
Os kommune	30.12.2015	8 000,-
Sum		784 000,-

Understellet

- Ramme modelleres med basis i de hovedmål som er kjent, dvs. lengde 9100 mm og buffersenterhøyde 500 mm, samt tilpasning til den modellerte vognkassen.
- Boggier, hjul osv. baseres på den bevarte boggien ved Isle of Man Railway, jf. ovenfor.
- Bremses tilpasses boggikonstruksjonen og ellers det som er synlig på gamle foto fra Osbanen.

Når vognkasse og understell er ferdig modellert i 3D, kan arbeidet med å utarbeide detaljtegningene påbegynnes. Tegningene utarbeides da med basis i modellen. Bare understellet består av deler som krever i alt rundt 100 detaljtegninger.



Utsnitt fra modellen av Osbanens vogn CDFo I i Tekla BIMsight.



Utsnitt fra modellen. Vi ser vognen innenfra. Innvendig bordkledning er ikke modellert ennå.
Alle bord, stenderverk, lister, takbuer og bord m.v. er tilstrebet modellert med millimeters nøyaktighet.

Utfordringer i det videre arbeidet

De største utfordringene i det gjenstående arbeidet vil forventningsvis ligge i stål-delen, hvor det må tas utgangspunkt i en boggi for større sporvidde. Kun noen hovedmål for Osbanens vogner er kjent. Boggien på Isle of Man er dessuten ti år yngre enn Osbanens engelske boggier. Isle of Man har imidlertid også en Oldbury-boggi som er eldre. Det bør innhentes foto og eventuelt tegninger av denne.

Skyvedørene på langsiden til vogn CDFo I er ikke dokumentert. Skyvedørene er synlige på flere foto. Omtrentlige mål kan derfor beregnes. Selve oppbyggingen av døren må imidlertid baseres på antagelser. For kunnskap om skinner og braketter for dørens innfestning til kassen må vi se på hvordan tilsvarende skyvedører har vært anordnet på andre, lignende vognkasser. En komplett skyvedør finnes f. eks. på en bevart Decauville-vogn ved Östra Södermanlands Järnväg i Sverige.

Av detaljer i vognkassen ser vi at de rene personvognene, i motsetning til Skabo-vognene, hadde lufteåpning over vinduene i hele langsiden. Det er montert en bred treplate ovenfor vinduene, og i underkant av denne er det en slisse som slipper luft inn i vognen gjennom en finmasket netting. Nettingen bekreftes ved studier foretatt ved Oldburyvognen på Framneset ved Kalandsvatnet i 1972 (vognkassen gikk tapt ikke lenge etterpå), og vi har funnet funksjonen igjen i andre engelske vogner. Detaljene i utformingen og plasseringen av den brede treplatene har vi imidlertid ikke, da denne platen ikke eksisterer.

Hvordan belysning var ordnet er vi svært usikre på. Det finnes noen bilder av taket utvendig der avtrekket er synlig. Diameter av hull som finnes i de eksisterende vognenes tak, er målt. Det er derimot usikkert hvordan lampene så ut.