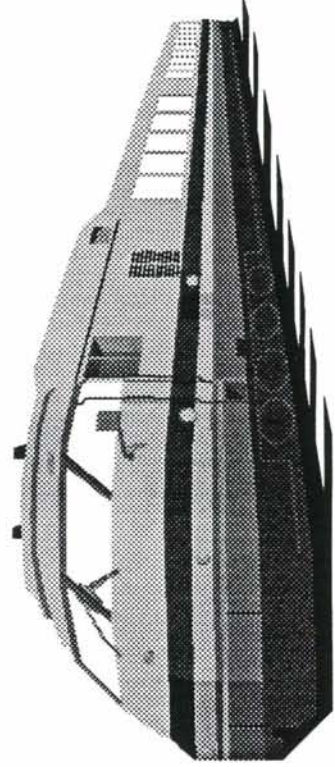


NSB SERVICEDIVISJONEN

EVALUERING AV PRODUKTIVITETSUTVIKLINGEN I VERKSTEDSEKTOREN - EFFEKTER PÅ VEDLIKEHOLDS- KOSTNADENE FOR PERSONTRAFIKK- DIVISJONEN

Jernbaneverket
Biblioteket

Tone S. Eilertsen NSB Servicedivisjonen
Sven Oskar Seim HI/PA
Oslo, 2. juni 1993





INNHOLDSFORTEGNELSE:

•	INNHOLDSFORTEGNELSE	s.....2
•	<i>SAMMENDRAG</i>	s.....3
•	MANDAT	s.....5
•	INNLEDNING	s.....6
•	PROBLEMSTILLING	s.....7
•	PRODUKTIVITET	
	– Generelt - metoder	s...11
	– Krav til anvendelse	s...13
	– Praktiske problemstillinger	s...14
•	BRUK OG FORSTÅELSE	s...17
•	PRODUKTIVITETSANALYSER	s...19
•	VURDERING AV PT'S ANALYSER OG OPPFØLGING	s...23
•	PT'S KVALITETSOPPFATNING	s...28
•	<i>KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER</i>	s...30
•	VEDLEGG	s...33

SAMMENDRAG

- Manglende begrepsavklaring og manglende konkretisering av mål i budsjettprosessen har skapt uklarheter mellom verkstedenes oppfatning av egne forbedringer og Pt's forventning til utvikling i vedlikeholdskostnadene.
- Dette har skapt atskillig frustrasjon internt i verkstedsektoren:
 - Alle verksteder kan vise til tildels markerte forbedringer, men ingen er sikre på hvordan disse kan relateres til “15-prosenten”.
 - | – Divergerende oppfatning av verkstedenes forbedringsprestasjoner føles som manglende anerkjennelse for godt arbeid.
 - Pt's påstand om “ingen effekt” av produktivitetsøkning forsterker dette.
- Gjennom vårt tallmateriale mener vi å kunne fastslå at verkstedsektoren er “i rute” med den produktivitetsutvikling som er målsatt, kfr. side 4, samt 23 og 24.
- En innfrielse av de mål som er satt for 1993, viser at Pt vil få god uttelling i sitt kostnadsnivå. Pt's konklusjon om “ingen effekt” ble trukket på grunnlag av mangelfulle beregninger.
- En del av prisreduksjonen skyldes volumvekst hos verkstedene. Spørsmålet nå er hvordan verkstedene skal håndtere en eventuell volumtilbakegang med nåværende resultatprinsipp - ref. utviklingen ved Vst. Sundland, kommentert på side 33.
- Forøvrig henvises til konklusjoner og anbefalinger på side 31 og 32, og hovedtall på neste side.

PT'S KVALITETSOPPFATNING

- UTSAGN OG OPPFATNINGER I INTERVJUER

I samtaler med Pt-representanter fremkommer en klar tvil til hva man betaler for:

- “15% reduksjon i pris går greit, når verkstedene leverer 15% dårligere kvalitet/gjør 15% mindre jobb”
- “Det er enkelt å redusere prisen, når innholdet i revisjonen reduseres, og tilsvarende arbeid fåes som tilfeldig reparasjon”
- “Vedlikeholdsforskriftene er ikke klare nok. Vi betaler for ting som skal vurderes gjort, og som utføres sjeldnere enn de utelates”
- “Verkstedene har for dårlig teknisk kompetanse. De utfører derfor en del operasjoner som godt kunne utelates”
- “Manglende kvalitet/utførelse i 1. linje forårsaker tilfeldig rep. i 2. linje”
- “Det betales for høye priser for reviderte komponenter.”
- “Verkstedet fakturerer for mye p.g.a. feil i fakturaene.”



Dette kan bare tolkes som en klar mistillit til verkstedenes måte å håndtere prissetting og gjennomføring av sine tjenester.



SAMMENDRAG forts.

- HOVEDTALL

	FORBEDRINGER			
	<u>Vogner</u>	<u>El-mvgn</u>	<u>Di-mvgn</u>	
Pt's indeks	28,63%	58,51%	30,74%	
Pt's totalkostnader				
1992 regnskap mot 1993-avtale	20,86%	33,27%	36,58%	
Prisutvikling 1992 - 1993 (Eksempel fra R2+Br3 69-sett)		31%		
	<u>Vst G</u>	<u>Vst G</u>	<u>Vst M</u>	<u>Vst S</u>
	<u>totalt</u>	<u>Person</u>	<u>totalt</u>	<u>totalt</u>
Produktivitetsfaktor (fast timepris)				
1991/1992	25%	9%	17%	5%
1991/1993	34%	40%	1%	21%
Direkte/totale timer (endringer)				
1991/1992	17%	-	4%	20%
1991/1993	32%	-	16%	29%



MANDAT

- NSB Servicedivisjonen ønsker en evaluering av oppnådde produktivitetsforbedringer ved verkstedsektoren, med hovedvekt på 1992 og 1993 budsjett (mål). Evalueringen gjennomføres ved samtaler med økonomi-sjefene ved verkstedene Marienborg, Sundland og Grorud, samt med økonomisjef for verkstedsektoren.
- Videre ønskes en vurdering av Pt's fremlagte tallmateriale, der Pt har forsøkt å følge opp utviklingen for vedlikeholds-kostnadene for eget materiell (Petter Lund-matrisen), samt analyse av beregninger fremlagt av økonomisjef Anders Kirsebom, Pt. P. Lund og Anders Kirsebom kontaktes i dette arbeidet. Lokale representanter for Pt. ved verkstedene forsøkes kontaktet.
- Foreslå rapporterings- og oppfølgingsform mellom Pt og SV, slik at kommunikasjonen gjøres entydig og lettere for fremtiden.
- Oppdraget gjennomføres av Tone S. Eilertsen, NSB S. og Sven Oskar Seim, HI/PA, med rapportering til Svein Ringøen.



INNLEDNING

- I “Ny kurs for jernbanen” er det slått fast at NSB vil øke produktiviteten med 40%. Dette har også vært definert som budsjettkrav til verkstedene med 15% i 1992, 15% i 1993, 2,5% pr. år for de etterfølgende 4 år. Verkstedene har dermed fått krav på seg til å bidra til øket konkurransekraft for NSB, slik at NSB kan møte antatt øket fremtidig konkurranse.
- For bedre å gjennomføre de forbedringsmål som er satt, har NSB omorganisert (divisjonalisert), og besluttet å styre etter bedriftsøkonomiske prinsipper. Organiseringen av Servicedivisjonen muliggjør resultat-styring både på verkstednivå, og i resultatenheter innen hvert verksted.
- Gjennom ovennevnte mål/resultatkrav til verkstedene er det skapt forventninger hos interne kunder om at interne leveranser fra verkstedene skal bidra til å senke markedsdivisjonenes kostnadsnivå.



PROBLEMSTILLING

- Servicedivisjonen har gjennom planlegging og gjennomføring forholdt seg til de produktivitetskrav som er målsatt. Rapportering internt i divisjonen og oppover i organisasjonen har meddelt de forbedringer divisjonen har konstatert.

- Interne kunder, og spesielt Pt, har fått denne informasjonen til sin kunnskap, og forsøker å følge opp effekten av disse forbedringer ved blant annet å måle utviklingen i vedlikeholdskostnader for eget materiell. Pt har ikke kunnet konstatere at de har hatt gevinster på grunn av verkstedenes produktivitetsforbedringer.

- Problemområder knyttet til ovenstående:
 - Produktivitetsbegrepet har aldri blitt entydig definert
 - Målemetoder eksisterer ikke som avkrevet oppfølgingsform
 - Pt mangler/har manglet oppfølgingssystemer som er avstemt med leverandørene
 - Ingen rapportering fra leverandør til Pt; nå utbedt av Pt., se vedlegg 2
 - Manglende forståelse for sammenhengen produktivitet - pris
 - Prinsipper for internprising som kompliserer/umuliggjør normal produktivitets-måling/-oppfølging



PROBLEMSTILLING forts.



- Mangelfull kommunikasjon mellom divisjonene for å etablere felles oppfatning av forventninger til virkningene av produktivitetsforbedringen:
 - 15% produktivitetsforbedring gir ikke 15% prisreduksjon.
- Interessenten Pt's utgangspunkt: Underskuddet ved Vst. Grorud, som for en stor del leverer til Pt., var i 1991 40 mill kroner, og ga Pt. et følt kostnadsnivå som var altfor lavt.
- Konsern- og divisjonsoverhead gikk i 1991 utenom verkstedenes fakturer-ing til interessentene.
- Markerte endringer i verkstedenes rammebetingelse har skapt et uklart bilde, når tall for forskjellige år skal sammenlignes (endringer i overhead, husleie, IRMA, lagerprinsipp, stykkpriser etc.)



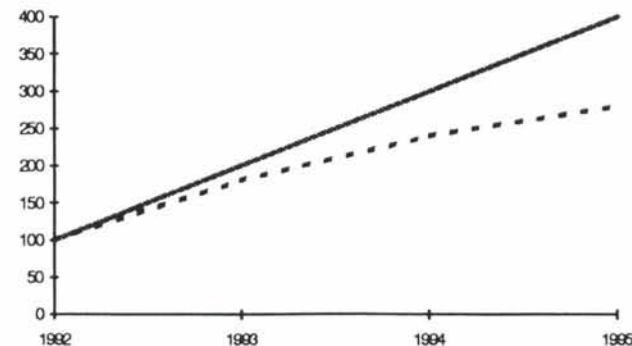
PROBLEMSTILLING forts.

- VOLUMØKNING OG EFFEKT PÅ PRODUKTIVITET ¹⁾

Eksempel:	<u>1992</u>	<u>1993</u>	<u>1993 fast timepris</u>	
Direkte timer	200.000	250.000	250.000	
Lønnsats	160	160	160	
Faste kostnader	36 mill kr	36 mill kr	36 mill kr	
Påslag	180	144	180	
A) Bearbeidingsverdi:	<u>68.000</u>	<u>76.000</u>	<u>85.000</u>	
B) Direkte lønn	<u>32.000</u>	<u>40.000</u>	<u>40.000</u>	
<u>PRODUKTIVITET</u>	<u>2,125</u>	<u>1,90</u>	<u>2,125</u>	<u>(A / B)</u>

Kurven til høyre illustrere en underproporsjonal effekt med nåværende internprisings-prinsipp.

¹⁾ Se neste kapitel "Produktivitet" for definisjon.





PROBLEMSTILLING forts.

- FORHOLDET KALKYLE OG PRODUKTIVITET

Eksempel:	<u>1992</u>	<u>1993</u>	
Direkte timer	200.000	170.000	
Lønssats	160	160	
Faste kostnader	36 mill kr	36 mill kr	
Påslag	180	212	
Direkte materialer	20.000	20.000	
A) Bearbeidingsverdi:	<u>68.000</u>	<u>63.240</u>	
B) Direkte lønn	<u>32.000</u>	<u>27.200</u>	
<u>PRODUKTIVITET</u>	<u>2,125</u>	<u>2,325</u>	(A / B)

En reduksjon på 15% på timetallet på **samme volum** gir en produktivitetsøkning på 9,4 %. For kunden oppleves dette som en nedgang i pris på 5,4 %.

Kunden betaler: kr 88 mill i 1992 og kr 83,2 mill i 1993.

→ | For at kunden skal oppleve en reduksjon i vedlikeholdskostnader på 15%, må verkstedet redusere både timer, faste kostnader og materialer med tilsammen 15%, hvilket i mange tilfeller er svært vanskelig uten "drahjelp" fra volumøkning.



PRODUKTIVITET

- GENERELT - METODER

Tradisjonell definisjon av produktivitet:

- Arbeidskraftens produktivitet: $\frac{\text{Bearbeidingsverdi}}{\text{Direkte lønn + sos. kostnader}}$
- Kapitalens produktivitet: $\frac{\text{Bearbeidingsverdi}}{\text{Avskrivninger + renter}}$
- Organisasjonens produktivitet: $\frac{\text{Bearbeidingsverdi}}{\text{Indir.+adm. lønn + sos. kostnader}}$
- Vareinnsatsens produktivitet: $\frac{\text{Bearbeidingsverdi}}{\text{Vareinnsats}}$

- Egendefinerte begreper kan også med hell anvendes. Dette krever at man er bevisst på definisjon og anvendelse: **Effektivitet** er å gjøre tingene riktig, **Produktivitet** er å gjøre de riktige tingene.



PRODUKTIVITET forts.

- **NB!**

Denne metoden er forsøkt anvendt senere i rapporten, og må da leses med følgende i mente:

- Den forutsetter en normal prisutvikling (les timepris), slik at bearbeidingsverdien ikke gjør vilkårlige sprang, slik tilfellet er med verkstedenes nåværende resultatprinsipp. Beregningene er derfor gjort mer for å illustrere enn for å påvise eksakte endringer.
- Metoden håndterer dermed heller ikke volumendringer, i.o.m. at disse medfører omregning av timepris: Høyere volum gir lavere timepris, lavere volum gir høyere timepris ved samme faste kostnader .



PRODUKTIVITET forts.

- KRAV TIL ANVENDELSE
 - Som for alle andre nøkkeltall/mål, må man for det produktivitetsbegrepet som velges passe på at det er
 - * entydig definert
 - * objektivt målbart
 - * kvantifiserbart
 - * kommuniserbart og forstått.
 - * realistisk/oppnåelig.
 - Som vist under PROBLEMSTILLING, vil normale fremgangsmåter ved produktivitetmåling være vanskelige å anvende, med mindre verkstedene får et **nytt resultatprinsipp å forholde seg til, nemlig muligheten til å gå både overskudd og underskudd med relativt stabil timepris.**
 - Opprettholdes dagens prinsipp for resultatberegning (kostsenter), bør man vektlegge nøkkeltallsstyring, og etablere definerte krav til disse m.h.t. utvikling over tid, f.eks. krav nedfelt i budsjettforutsetninger.
 - Det er viktig å skille mellom de kostnader verkstedene kan påvirke, og de som er upåvirkelig, i hvert fall på kort sikt.



PRODUKTIVITET forts.

- PRAKTISKE PROBLEMSTILLINGER

- STABILITET I PRISSETTING/TIMEPRIS

Verkstedene stilles overfor et null-resultat-krav, dvs. timepris settes som en konsekvens av alle andre forutsetninger i budsjettet, slik at resultatet blir null (tilnærmet).

PROBLEM: Hvis verkstedene utfører alle operasjoner med **mindre timeforbruk**, vil man kunne oppleve små forandringer i total bearbeidings-verdi, fordi timeprisen må heves (færre timer til å bære indirekte kostnader). Direkte lønn går ned, og produktivitetsfaktoren vil forbedres noe - kfr. eksempel på side 10.

Utfører derimot verkstedene et mye **større volum** arbeid, vil timeprisen settes ned, fordi det blir mange flere timer å fordele faste kostnader på. Direkte lønn går opp. Hvis produktpris/timepris hadde forankring i et eksternt marked, og kunne opprettholdes (vst. går med overskudd), ville produktivitetsfaktoren bli høyere. Imidlertid settes timeprisen ned som en konsekvens av høyere volum, og produktivitetsfaktoren går ned - kfr. eksempel på side 9. Selvkost-prinsippet gir dermed et galt uttrykk for produktivitet i sammenligning med tidligere år.



PRODUKTIVITET forts.

– TOLKNINGSPROBLEMER UNDER SELVKOSTMETODEN

Følgende momenter må hensyntas når tallene i etterfølgende analyser vurderes:

- * Fast timepris vil gi et mer reelt bilde av verdiskapningen
- * Redusert timetall på planlagte oppdrag reduserer bearbeidingsverdien, hvis man foretar en tilsvarende bemanningsreduksjon
- * Som forrige pkt., men uten bemanningsreduksjon: bemanningen brukes på annet arbeid (øket volum), medfører opprettholdt bearbeidingsverdi, men forholdmessig økende direkte lønn, og dermed redusert produktivitet
- * Reduksjon i indirekte produksjonskostnader eller administrasjonskostnader medfører lavere bearbeidingsverdi gjennom redusert timepris
- * En økning i kostnader som verkstedet selv ikke påvirker, f.eks. husleie, overhead, IRMA etc., medfører lavere kostnadseffektivitet, men høyere produktivitet som følge av økning i timepris
- * En reduksjon i samme gir motsatt effekt, men oppleves av kjøper av verkstedtjenester som bedret produktivitet - “gavepakke” til verkstedene.



PRODUKTIVITET forts.

- TOLKNINGSPROBLEMER forts.
 - * Bearbeidingsverdi i forhold til **avskrivninger og renter** (kapitalens produktivitet) krever et bedre og riktigere tall for renter og avskrivninger enn dagens, hvis dette forholdstallet skal gi noen mening
 - * Bearbeidingsverdi i forhold til **indirekte lønn** er ikke vurdert i denne omgang, men vil være nødvendig å ha med for å gi et utfyllende bilde, hvis man skulle følge bearbeidingsverdi i forhold til direkte lønn.
 - * **Vareinnsatsens** produktivitet vil også være vanskelig å følge opp, da man må håndtere forholdene rundt komponentrevisjon, som er noe spesielle.




BRUK OG FORSTÅELSE

- VST.-SEKTOREN: OPPFATNING/SYNSPUNKTER PÅ PRODUKTIVITET

I **Service divisjonens** budsjettdokument for 1993 står det på side 7 hva kravet er. Det forekommer ingen definisjoner av **hva** som skal måles, og **hvordan**. På side 6 er det fastslått at alle sektorer i divisjonen skal oppfylle kravet, men ikke hvordan dette kontrolleres. Imidlertid står det: "Minstekravet fra interessentene vil nok være at dette kan dokumenteres for hvert avtaleområde".

Dette må tolkes som prisreduksjon, men **gir ingen holdepunkter** for å forstå:

- 
- 1) at kravet skal resultere i en **tilsvarende prisreduksjon (15%)**, eller
 - 2) at man skal dokumenter **hvilket utslag** denne produktivitetsbedringen faktisk gir i interessentenes pris.

Vst.'ene har ulik oppfatning om hva som skal forstås med produktivitet, og hvordan en skal forholde seg til kravet. Det positive er at alle verkstedene synes å ha sterk fokusering på kostnadseffektivitet. Dette har avstedkommet markerte forbedringer for alle verksteder, om enn i ulik grad.



BRUK OG FORSTÅELSE forts.

- INTERESSENER/KUNDER - FORVENTNINGER/KRAV

Persontrafikk har en helt klar oppfatning og dermed forventning til at deres nivå på vedlikeholdskostnader skal gå ned 15%, og dette omfatter da totalkostnader, inklusive (!) vareforbruket (direkte materialer). Dette er årsaken til Pt's etterlysning av effekter. Oppnådde effekter er omtalt i "VURDERING AV PT'S ANALYSER...", Side 31.



- KOMMUNIKASJON OG OPPFØLGING

For å unngå misforståelse og inkonsistens i egne mål og interessenters forventning, bør målsatte forbedringer som skal komme kunden til gode, være et tema ved avtaleinngåelse, slik at gode relasjoner ikke forstyrres av forhold som er rimelig enkle å rydde av veien - m.a.o. kommunikasjon.

Petter Lund, Pt ønsker nå rapportering fra verkstedene månedlig, og dette er et prisverdig tiltak. Det er å håpe at verkstedene følger opp dette, og gjerne kommer med synspunkter og ideer til forbedringer, slik at det blir et omforent og avstemt materiale til oppfølging i fremtiden.

PRODUKTIVITETSANALYSER

- ANALYSER PR VERKSTED

I det etterfølgende behandles tallmateriale for hvert verksted, for å se på produktiviteten pr verksted. Det er viktig å ha i mente de svakheter som blir denne analysen til del, kfr. det som er sagt tidligere i rapporten.

Det er imidlertid å håpe at denne analysen kan være med på å gi et utfyllende bilde av hva som har skjedd på verkstedsektoren.

I kommentarene til hvert verksted har vi også tatt inn nøkkeltall fra vedleggene 3 - 5, slik at effektivitetsmålene kan holdes opp mot produktivitetstallene. Selve tallmaterialet for produktivitetsanalysen finnes i vedlegg 1.

- Verstedene har forskjellig produktområde, og ulikt utgangspunkt. Det er derfor ikke relevant å trekke konklusjoner i en sammenligning av verkstedene.



PRODUKTIVITETSANALYSER forts.

- VST GRORUD:
 - Produktivitetsanalysen i vedlegg 1, med de mulige svakheter som er påpekt tidligere i rapporten m.h.t. målemetode (side 12), viser at Vst. G. har forbedret sin produktivitet fra 1991 til 1993:

Totalt for verkstedet	<u>1991/92</u>	<u>1991/93</u>
Produktivitetsfaktor	15%	20%
Produktivitetsfaktor, fast timepris	25%	34%

Kun for PERSONVOGNER

Produktivitetsfaktor	0%	25%
Produktivitetsfaktor, fast timepris	9%	40%

- Nøkkeltallsanalysen i vedlegg 3 viser disse forbedringer:

Direkte/totale timer	17%	32%
Indirekte/totale timer	15%	28%
Direkte/indirekte timer	38%	84%.



PRODUKTIVITETSANALYSER forts.

- VST. MARIENBORG

- Produktivitetsanalysen i vedlegg 1, med de mulige svakheter som er påpekt tidligere i rapporten m.h.t. målemetode (side 12), viser at Vst. M. har forbedret sin produktivitet fra 1991 til 1993:

Totalt for verkstedet	<u>1991/92</u>	<u>1991/93</u>
Produktivitetsfaktor	24%	8%
Produktivitetsfaktor, fast timepris	17%	1%

- Nøkkeltallsanalysen i vedlegg 4 viser disse forbedringer:

Direkte/totale timer	4%	16%
Indirekte/totale timer	4%	16%
Direkte/indirekte timer	11%	41%



PRODUKTIVITETSANALYSER forts.

- VST. SUNDLAND

- Produktivitetsanalysen i vedlegg 1, med de mulige svakheter som er påpekt tidligere i rapporten m.h.t. målemetode (side 12), viser Vst. S. har forbedret sin produktivitet fra 1991 til 1993:

Totalt for verkstedet	<u>1991/92</u>	<u>1991/93</u>
Produktivitetsfaktor	8%	13%
Produktivitetsfaktor , fast timepris	5%	21%

- Nøkkeltallsanalysen i vedlegg 5 viser disse forbedringer:

Direkte/totale timer	20%	29%
Indirekte/totale timer	25%	36%
Direkte/indirekte timer	60%	102%.

- I vedlegg 6 vises utviklingen i R2+BR3 for 69-sett, 1992-kalkyle mot 1993-kalkyle: **Prisen er redusert med 31%.**

VURDERING AV PT'S ANALYSER OG OPPFØLGING

- VURDERING AV PT'S NOTAT OM TOTALKJØP FRA VERKSTEDENE

I vår kontakt med Pt har vi fått utlevert et internt notat skrevet av A. Kirsebom, Pt, som vurderer kostnadsutviklingen for leveranser fra Servicedivisjonen. Vi har sett nærmere på avsnittet om verkstedene, og har gjort følgende vurdering:

- Volumtall, regnskapstall og avtalebeløp er vurdert og funnet i rimelig overensstemmelse med verkstedenes egne tall. Avtalebeløpet kommer fra Petter Lunds indeksanalyse, og inneholder skjønnsmessige tillegg for forventet deleforbruk. Dette bringer inn usikkerhet i tallene, men kan tas som en konservativ forutsetning.
- Ved å regne ut 1993-volum til 1992 priser, samt å korrigere for prisstigning viser tallene gjengitt i vedlegg 7 at Persontrafikk har fått en total **reduksjon i kategori I og II kostnader på 30%. Dette bør være en relativt god indikasjon på at Verkstedsektoren med god margin har innfridd krav og forventning til 1993**, selv om kostnadene for 1993 avtale inneholder en "gavepakke" i form av redusert D&K-overhead.
- Pt's egen konklusjon om manglende forbedring, skyldes gal volumbetraktning. Vedlegg 7 viser totalt oppnådde resultater.





VURDERING AV PT'S ANALYSER OG OPPFØLGING forts.

- VURDERING AV PT'S OPPFØLGINGSINDEKS.

Pt v/Petter Lund har etablert en kostnadsindeks til oppfølging av vedlikeholds-kostnadene for materiell. Vi har ikke gått i dybden på metodikk, men det er prisverdig at man forsøker å etablere slike oppfølgingsverktøy; Vedlegg 9.

Etter korreksjon for noen mindre feil (summeringformler o.l.), samt etter å ha korrigert for budsjettfeil for di-motorvogner i 1992-budsjettet, har vi kommet frem til følgende resultater (se vedlegg 8):

	1992B/ 1992R	1992B/ 1992R inkl mål	1992R/ 1993B	1992B/ 1993B	Kostn. ¹⁾ 1992R/ 1993B
Vogner	1,12%	16,12%	14,92%	28,63%	20,86%
El-vogner	18,84%	40,44%	30,34%	58,51%	33,27%
Di-motorvogner	-19,50%	-4,50%	33,72%	30,74%	36,58%

Nest siste kolonne har innarbeidet 1992 mål, og er en sammensatt beregning etter følgende formel:

$$16,12\%+(100-16,12)*0,1492 = \mathbf{28,63\%}.$$

1) Basert på totaltall fra A. Kirsebom's notat.



VURDERING AV PT'S ANALYSER OG OPPFØLGING forts.

- **OPPSUMMERING**

Begge analyser har klare fordeler og ulemper.



- Felles for begge er at man konsentrerer seg om et overordnet totalbilde, og dermed en trend i utviklingen.
- Man kan skille på materielltype, og konklusjonen for materielltypen blir gyldig for det verksted som er hovedverksted.
- Metodene er relativt objektive, så lenge man ikke sammenligner mot avtale-beløp, der skjønn for deleforbruk er tillagt tallene.
- Begge analyseformene kan følges opp over tid, med f.eks 1992-budsjett som basis. Dermed får man konsistens i oppfølgingsform.
- Analysene bygger på samme kostnadstall

VURDERING AV PT'S ANALYSER OG OPPFØLGING forts.

- OPPSUMMERING forts.



- Kostnader: Avtale-beløpet for 1993 inneholder skjønnsmessig tillegg for deleforbruk, og gir dermed usikkerhet i tallet.
- Det er ikke mulig å ta utgangspunkt i 1991 som basisår, og dermed få en sikrere analyse av faktisk oppnådde besparelser fra det året som var basis for produktivitetsforbedringene
- Ingen av de to analysene har innarbeidet hensyn til endring i revisjonstype (R1 og R2); produktmix-effekt.
- Disse to revisjonstypene kan bli utført med eller uten bremserevisjon
- Togsettene kjører mer enn ett år (som regel), mellom hver revisjon, men det gjøres ingen periodisering av kostnadene
- Tallmaterialet bygger på Pt's egne oppfølgingssystemer, og er bare "på cirka-nivå" avstemmbare med regnskapstallene ved verkstedene. De virker imidlertid å være i god overensstemmelse med verkstedenes egne tall.



VURDERING AV PT'S ANALYSER OG OPPFØLGING forts.

- Det blir ikke tatt hensyn til at materiellet blir eldre, slik at en viss økning i teknisk utfallsreparasjoner kan reflekteres på en logisk måte.
- Når materielleier får utført en eller flere R3 i løpet av et år, vil totalkostnadene inneholde beløp som ikke er betinget av teknisk behov, men mer av markedsmessige hensyn.
- HOVEDINNVENDING: Indeksen har klare svakheter i logisk oppbygning.
 - Endring i kilometerløp sier ingenting om verkstedenes produktivitet
 - Økning i antall materiell-enheter (nye), vil gi bedring i indeksen, som ikke kan henføres til verkstedene
 - Forbruk av dyre komponenter ved tilfeldig behov gir ugunstige utslag (f.eks. skift av hjulskiver p.g.a. sprekkdannelse)
 - Overkjørt kilometerløp mellom hver revisjon fanges ikke opp.
 - Materiellets alders påvirker ikke gjennom f.eks. veiing av tallene.

Konklusjon: Det bør tilstrebes å komme frem til en oppfølgingsform som mer entydig har en årsakssammenheng med kvaliteten på verkstedenes arbeid og faktisk forbedring i pris/ytelse.

Løsningen kan ligge i enhetsprisoppfølging, standard vedlikeholdskostnad pr materielltype mot faktisk betalt, skille revisjon og tilfeldig (drift), o.l.

PT'S KVALITETSOPPFATNING

- UTSAGN OG OPPFATNINGER I INTERVJUER

I samtaler med Pt-representanter fremkommer en klar tvil til hva man betaler for:

- “15% reduksjon i pris går greit, når verkstedene leverer 15% dårligere kvalitet/gjør 15% mindre jobb”
- “Det er enkelt å redusere prisen, når innholdet i revisjonen reduseres, og tilsvarende arbeid fåes som tilfeldig reparasjon”
- “Vedlikeholdsforskriftene er ikke klare nok. Vi betaler for ting som skal vurderes gjort, og som utføres sjeldnere enn de utelates”
- “Verkstedene har for dårlig teknisk kompetanse. De utfører derfor en del operasjoner som godt kunne utelates”
- “Manglende kvalitet/utførelse i 1. linje forårsaker tilfeldig rep. i 2. linje”
- “Det betales for høye priser for reviderte komponenter.”
- “Verkstedet fakturerer for mye p.g.a. feil i fakturaene.”



Dette kan bare tolkes som en klar mistillit til verkstedenes måte å håndtere prissetting og gjennomføring av sine tjenester.



PT'S KVALITETSOPPFATNING forts.

- VERKSTEDENES KOMMENTARER
 - Verkstedene imøtegår stort sett disse utsagn.
 - Verkstedene har spesifisert innholdet i revisjonene nøyaktig - fast pris.
 - Feilprising av komponenter har forekommet, men endringer både har blitt og vil bli foretatt etter hvert som grunnlaget forbedres
 - Tilleggsarbeid godkjennes av materielleier
 - Verkstedene har nedlagt mye arbeid i forbedring av planlegging, flyt i produksjonen, økonomisk oppfølging av jobbene etc. Dette har bl.a. medført bedret gjennomløp i produksjonen
 - Betydelig øket spesifisering av jobbene har medført disiplin og konsekvens i gjennomføringen av revisjonsarbeidet.
 - Endringer i revisjonsinnhold er gjort kjent, f.eks. at Vst. S. har tatt ut vask i 1993, og tar betalt for dette, mens det i 1992 var inkludert.

KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER

- **KONKLUSJON:**

Som påpekt i rapporten, har ulik oppfatning om produktivitetsmålsettingen skapt ulike forventninger.

- Sett fra verkstedenes side har man hatt en markert positiv utvikling i både effektivitet (nøkkeltall) og produktivitet. Utviklingen er noe forskjellig verkstedene imellom, men her har utgangspunktet en betydning. Bedømmelsen blir usikker, fordi tallmaterialet for 1991 er mangelfullt.
- Med interessentens forventning som utgangspunkt (prisreduksjon), blir konklusjonen også noe usikker, og må to-deles:

1991 - 1992: En stor del av forbedringen ble tatt ut som resultatforbedring, og konklusjonen vil avhenge av ens synspunkt på hvorvidt dette er en korrigerende av galt utgangspunkt eller ikke.

1992 - 1993: Her må utviklingen karakteriseres som svært lovende, og hvis målene for 1993 nås, blir resultatet for interessenten godt.

- Uavhengig av utgangspunkt må en kunne si at det er lagt et godt grunnlag, som begge parter kan høste fordeler av ved gjensidig bidrag til fortsatt positiv utvikling.



KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER forts.

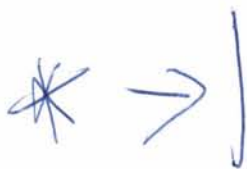
- ANBEFALINGER:
 - **PRODUKTIVITETSBEGREPET** må konkretiseres, og bli et internt styringsanliggende for verkstedsektoren, og skilles fra nedenforstående punkt.
Produktivitet skal/bør diskuteres rapporteringsveien (KL) og ikke på tvers av divisjonsgrensene.
 - **PRIS** bør diskuteres med interessent i forbindelse med etablering av inntaksplaner og avtaler, og bli en integrert del av begge parters budsjettprosess.
 - **VEDLIKEHOLDSKOSTNADSNIVÅET** totalt er i første rekke et internt strategisk/policymessig anliggende for materielleier, der det tas hensyn til driftssikkerhet, publikumkrav, utskiftningstakt etc.
 - **PRODUKTIVITETSKRAVENE** må først etableres når “markedsbetingelsene” er kjent, dvs. etter prisforhandlinger med kunden. Som vist vil en prosentvis prisreduksjon medføre et høyere prosentvis behov for produktivitetsøkning, spesielt hvis verdien av direkte materialer bare kan påvirkes marginalt.



KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER forts.

- **KOMMUNIKASJONEN** på en rekke områder må forbedres, slik at det kan utvikles gode samarbeidsrelasjoner mellom divisjonene - konsernfølelse.
- **VEDLIKEHOLDSFORSKRIFTER** er åpenbart et område det må arbeides med i nær fremtid, slik at innholdet blir best mulig tilpasset kundens behov, med teknisk forsvarlig innhold.
- Utvikle **RAPPORTERINGS-/OPPFØLGINGSFORMER** for å avstemme utviklingen, slik at begge parter har samme oppfatning av “value for money”.
- Verkstedenes styringsprinsipp m.h.t. null-resultat-budsjettering vurderes, og konsekvensene av 1) nytt prinsipp eller 2) opprettholdt nåværende prinsipp klargjøres.

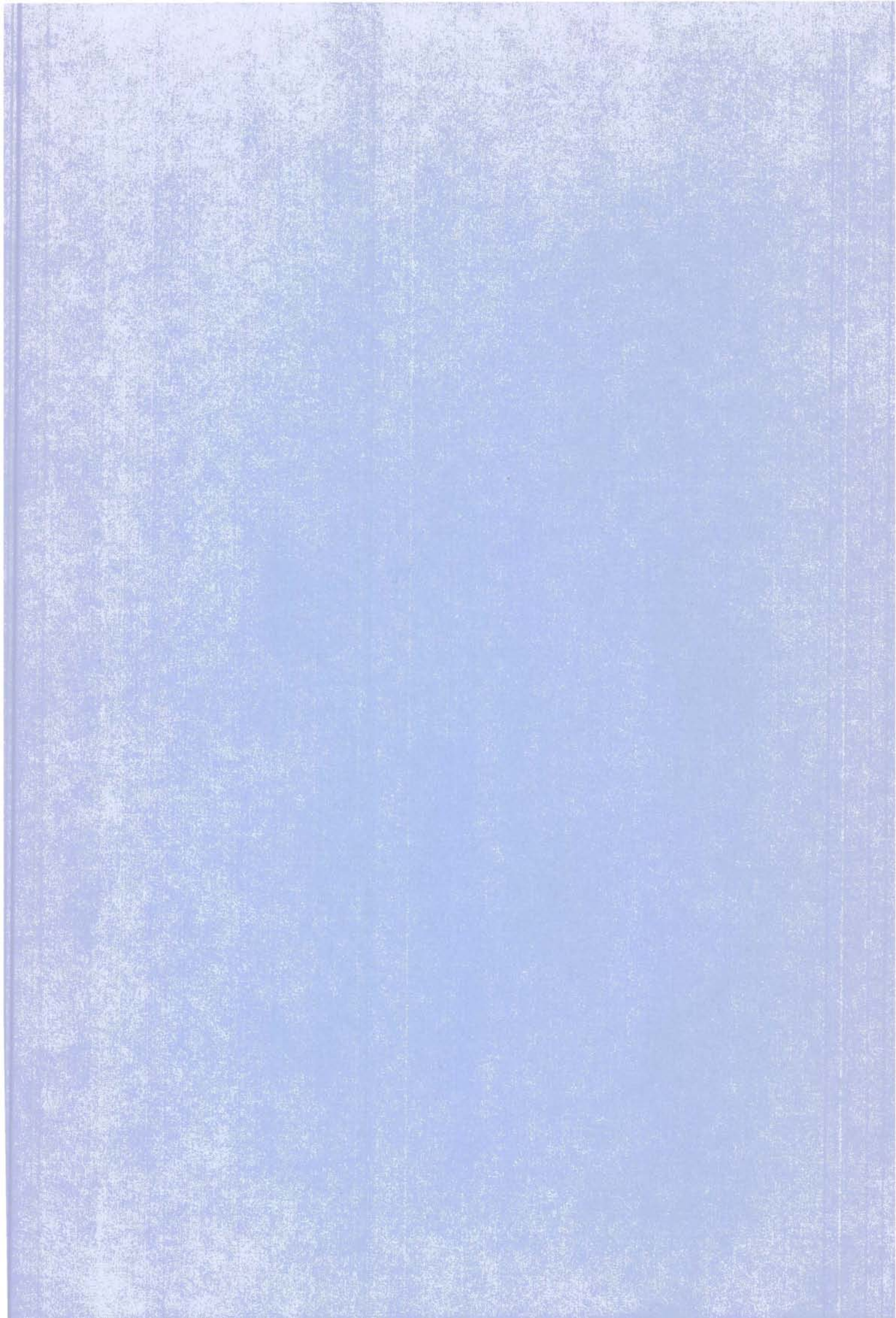
KOMMENTARER TIL VST. SUNDLAND

- VST. SUNDLAND kan få “problemer” med å opprettholde dagens nivå på produktivitet og nøkkeltall :
 - hvis det oppstår en volumtilbakegang. Dagens nivå på levert volum er betydelig større enn tidligere
 -  – når det skal etableres ny timepris som følge av at man tar i bruk ny vognhall. Kostnadsnivået vil stige dramatisk (avskrivninger på utstyr og renter på kapital vil bli belastet). Pt's besparelser ligger i det å unngå alternativkostnader i å investere i mer materiell, fordi gjennomløpstiden blir vesentlig redusert. Dette skal forstås, aksepteres og kunne sees i sammenheng med tidligere år.
- Begge forhold vil komplisere bedømmelsen av reell produktivitetsutvikling ved verkstedet.



VEDLEGG TIL RAPPORTEN

- Vedlegg 1: Produktivitet - analysemateriell
- Vedlegg 2: Rapport til Pt over utførte revisjoner
- Vedlegg 3: Nøkkeltall Grorud
- Vedlegg 4: Nøkkeltall Marienborg
- Vedlegg 5: Nøkkeltall Sundland
- Vedlegg 6: Eksempel på revidert produktkalkyle
- Vedlegg 7: Analyse av totale vedlikeholdskostnader
- Vedlegg 8: Analyse av Pt's kostnadsindeks
- Vedlegg 9: Kopi av Pt's indeks-matrise





PRODUKTIVITETSANALYSER

VEDLEGG 1

• VST. GRORUD - TOTALT

	1991	1992	1993B	
1 DIREKTE TIMER	465.704	488.380	503.187	
2 DIREKTE LØNN PR TIME Sosiale kostn. inkl.	131	136	141	
2B DIREKTE LØNN TOTALT	69.774	69.313	72.755	
3 INNTEKT	195.650	244.499	266.352	
3B KORRIGERT FOR UNDERSKUDD	39.200			
4 DIREKTE MATERIALER	56.643	60.647	88.810	
5 BEARBEIDINGSVERDI	178.207	183.852	177.542	
6 BEMANNING (Gjennomsnitt)	580	520	494	
7 Timepris	383	410	354	
8 Timepris ekskl. D&K-overhead	383	352	341	
9 KOMPONENTREVISJON - TIMER	-	131.416	150.000	
10 BEARBEIDINGSVERDI - KOMPONENTREVISJON (8*9)	0	46.258	51.150	
11 BEARBEIDINGSVERDI TIL JUST. TIMEPRIS (5/7*8)	178.207	157.844	171.022	
12 TOTAL BEARBEIDINGSVERDI (10+11)	178.207	204.102	222.172	
13 PRODUKTIVITETSFAKTOR (12/2)	2,55	2,94	3,05	
14 %-VIS ENDRING FRA 1991	-	15%	20%	



PRODUKTIVITETSANALYSER forts.

- VST. GRORUD - TOTALT

BEARBEIDINGSVERDI TIL 1991-TIMEPRIS

	1991	1992	1993B	
1 DIREKTE TIMER	465.704	488.380	503.187	
2 DIREKTE LØNN PR TIME Sosiale kostn. inkl.	131	136	141	
2B DIREKTE LØNN TOTALT	69.774	69.313	72.755	
3 INNTEKT	195.650	244.499	266.352	
3B KORRIGERT FOR UNDERSKUDD	39.200			
4 DIREKTE MATERIALER	56.643	60.647	88.810	
5 BEARBEIDINGSVERDI	178.207	183.852	177.542	
6 BEMANNING (Gjennomsnitt)	580	520	494	
7 Timepris	383	410	354	
8 Timepris ekskl. D&K-overhead	383	352	341	
9 KOMPONENTREVISJON - TIMER	-	131.416	150.000	
10 BEARBEIDINGSVERDI - KOMPONENTREVISJON (8*9)	0	50.332	57.450	
11 BEARBEIDINGSVERDI TIL JUST. TIMEPRIS (5/7*8)	178.207	171.745	192.086	
12 TOTAL BEARBEIDINGSVERDI (10+11)	178.207	222.077	249.536	
13 PRODUKTIVITETSFAKTOR (12/2)	2,55	3,20	3,43	
14 %-VIS ENDRING FRA 1991	-	25%	34%	



PRODUKTIVITETSANALYSER forts.

- VST. GRORUD - PERSONVOGNER

	1991	1992	1993B	
1 DIREKTE TIMER	146.268	126.331	109.432	
2 DIREKTE LØNN PR TIME Sosiale kostn. inkl.	131	136	141	
2B DIREKTE LØNN TOTALT	19.853	18.809	15.429	
3 INNTEKT	0	78.100	71.500	
4 DIREKTE MATERIALER	0	21.700	20.220	
5 BEARBEIDINGSVERDI	51.000	56.400	51.280	
6 BEMANNING (Gjennomsnitt)	85	73	64	
7 Timepris	383	410	354	
8 Timepris ekskl. D&K-overhead	383	352	341	
9 KOMPONENTREVISJON - TIMER	-	0	0	
10 BEARBEIDINGSVERDI - KOMPONENTREVISJON (8*9)	0	0	0	
11 BEARBEIDINGSVERDI TIL JUST. TIMEPRIS (5/7*8)	51.000	48.421	49.397	
12 TOTAL BEARBEIDINGSVERDI (10+11)	51.000	48.421	49.397	
13 PRODUKTIVITETSFAKTOR (12/2)	2,57	2,57	3,20	
14 %-VIS ENDRING FRA 1991	-	0%	25%	



PRODUKTIVITETSANALYSER forts.

- VST. GRORUD - PERSONVOGNER

BEARBEIDINGSVERDI TIL 1991-TIMEPRIS

	1991	1992	1993B	
1 DIREKTE TIMER	146.268	126.331	109.432	
2 DIREKTE LØNN PR TIME Sosiale kostn. inkl.	131	136	141	
2B DIREKTE LØNN TOTALT	19.853	18.809	15.429	
3 INNTEKT	0	78.100	71.500	
4 DIREKTE MATERIALER	0	21.700	20.220	
5 BEARBEIDINGSVERDI	51.000	56.400	51.280	
6 BEMANNING (Gjennomsnitt)	85	73	64	
7 Timepris	383	410	354	
8 Timepris ekskl. D&K-overhead	383	352	341	
9 KOMPONENTREVISJON - TIMER	-	0	0	
10 BEARBEIDINGSVERDI - KOMPONENTREVISJON (8*9)	0	0	0	
11 BEARBEIDINGSVERDI TIL JUST. TIMEPRIS (5/7*8)	51.000	52.686	55.481	
12 TOTAL BEARBEIDINGSVERDI (10+11)	51.000	52.686	55.481	
13 PRODUKTIVITETSFAKTOR (12/2)	2,57	2,80	3,60	
14 %-VIS ENDRING FRA 1991	-	9%	40%	



PRODUKTIVITETSANALYSER forts.

- VST. MARIENBORG

	1991	1992	1993B	
1 DIREKTE TIMER	221.743	225.581	238.207	
2 DIREKTE LØNN PR TIME Sosiale kostn. inkl.	139	142	154	
3 INNTEKT	123.089	142.366	121.198	
4 DIREKTE MATERIALER	29.218	40.678	26.868	
5 BEARBEIDINGSVERDI	93.871	101.688	94.330	
6 BEMANNING (Gjennomsnitt)	283	260	248	
7 Timepris	356	437	396	
8 Timepris ekskl. D&K-overhead	356	379	383	
9 KOMPONENTREVISJON - TIMER	-	87.157	77.247	
10 BEARBEIDINGSVERDI - KOMPONENTREVISJON (8*9)	0	33.033	29.586	
11 BEARBEIDINGSVERDI TIL JUST. TIMEPRIS (5/7*8)	93.871	88.192	91.233	
12 TOTAL BEARBEIDINGSVERDI (10+11)	93.871	121.224	120.819	
13 PRODUKTIVITETSFAKTOR (12/2)	3,05	3,78	3,29	
14 %-VIS ENDRING FRA 1991	-	24%	8%	



PRODUKTIVITETSANALYSER forts.

- VST. MARIENBORG

BEARBEIDINGSVERDI TIL 1991-TIMEPRIS

	1991	1992	1993B	
1 DIREKTE TIMER	221.743	225.581	238.207	
2 DIREKTE LØNN PR TIME Sosiale kostn. inkl.	139	142	154	
3 INNTEKT	123.089	142.366	121.198	
4 DIREKTE MATERIALER	29.218	40.678	26.868	
5 BEARBEIDINGSVERDI	93.871	101.688	94.330	
6 BEMANNING (Gjennomsnitt)	283	260	248	
7 Timepris	356	437	396	
8 Timepris ekskl. D&K-overhead	356	379	383	
9 KOMPONENTREVISJON - TIMER	-	87.157	77.247	
10 BEARBEIDINGSVERDI - KOMPONENTREVISJON (8*9)	0	31.028	27.500	
11 BEARBEIDINGSVERDI TIL JUST. TIMEPRIS (5/7*8)	93.871	82.840	84.802	
12 TOTAL BEARBEIDINGSVERDI (10+11)	93.871	113.868	112.302	
13 PRODUKTIVITETSFAKTOR (12/2)	3,05	3,55	3,06	
14 %-VIS ENDRING FRA 1991	-	17%	1%	



PRODUKTIVITETSANALYSER forts.

- VST. SUNDLAND

	1991	1992	1993B	
1 DIREKTE TIMER	245.000	292.460	308.157	
2 DIREKTE LØNN PR TIME Sosiale kostn. inkl.	152	165	163	
2B DIREKTE LØNN TOTALT	43.097	47.581	49.647	
3 INNTEKT	120.077	176.243	171.102	
3B KORRIGRT FOR OVERSKUDD		-14.900		
4 DIREKTE MATERIALER	29.021	57.470	65.490	
5 BEARBEIDINGSVERDI	91.056	103.873	105.612	
6 BEMANNING (Gjennomsnitt)	288	270	277	
7 Timepris	347	410	338	
8 Timepris ekskl. D&K-overhead	347	357	325	
9 KOMPONENTREVISJON - TIMER	-	51.000	52.793	
10 BEARBEIDINGSVERDI - KOMPONENTREVISJON (8*9)	0	18.207	17.158	
11 BEARBEIDINGSVERDI TIL JUST. TIMEPRIS (5/7*8)	91.056	90.446	101.550	
12 TOTAL BEARBEIDINGSVERDI (10+11)	91.056	108.653	118.708	
13 PRODUKTIVITETSFAKTOR (12/2)	2,11	2,28	2,39	
14 %-VIS ENDRING FRA 1991	-	8%	13%	

PRODUKTIVITETSANALYSER forts.

- VST. SUNDLAND

BEARBEIDINGSVERDI TIL 1991-TIMEPRIS

	1991	1992	1993B	
1 DIREKTE TIMER	245.000	292.460	308.157	
2 DIREKTE LØNN PR TIME Sosiale kostn. inkl.	152	165	163	
2B DIREKTE LØNN TOTALT	43.097	47.581	49.647	
3 INNTEKT	120.077	176.243	171.102	
3B KORRIGT FOR OVERSKUDD		-14.900		
4 DIREKTE MATERIALER	29.021	57.470	65.490	
5 BEARBEIDINGSVERDI	91.056	103.873	105.612	
6 BEMANNING (Gjennomsnitt)	288	270	277	
7 Timepris	347	410	338	
8 Timepris ekskl. D&K-overhead	347	357	325	
9 KOMPONENTREVISJON - TIMER	-	51.000	52.793	
10 BEARBEIDINGSVERDI - KOMPONENTREVISJON (8*9)	0	17.697	18.319	
11 BEARBEIDINGSVERDI TIL JUST. TIMEPRIS (5/7*8)	91.056	87.912	108.424	
12 TOTAL BEARBEIDINGSVERDI (10+11)	91.056	105.609	126.743	
13 PRODUKTIVITETSFAKTOR (12/2)	2,11	2,22	2,55	
14 %-VIS ENDRING FRA 1991	-	5%	21%	

Nøkkeltall verksteder 1991 - 1993

Verksted: GRORUD

	1991 virkelig	1992 budsjett	1992 virkelig	1993 budsjett
Direkte/totale timer	0,47	0,53	0,55	0,62
Indirekte/totale timer	0,53	0,47	0,45	0,38
Adm./totale timer				
Direkte/indirekte timer				
Direkte/(indirekte+adm)timer	0,87	1,11	1,20	1,60
Budsjettert produktivitetsøkning		15%		15%

Nøkkeltall verksteder 1991 - 1993

Verksted: MARIENBORG

	1991 virkelig	1992 budsjett	1992 virkelig	1993 budsjett
Direkte/totale timer	0,51	0,56	0,53	0,59
Indirekte/totale timer	0,22	0,20	0,24	0,18
Adm./totale timer	0,27	0,24	0,23	0,23
Direkte/indirekte timer	2,27	2,82	2,23	3,21
Direkte/(indirekte+adm.) timer	1,02	1,26	1,13	1,44
Budsjettert produktivitetsøkning	6%	15%		15%

Nøkkeltall verksteder 1991 - 1993

Verksted: SUNDLAND

	1991 virkelig	1992 budsjett	1992 virkelig	1993 budsjett
Direkte/totale timer	0,56	0,62	0,67	0,72
Indirekte/totale timer	0,24	0,21	0,17	0,14
Adm./totale timer	0,20	0,17	0,16	0,14
Direkte/indirekte timer	2,32	2,93	3,89	5,10
Direkte/(indirekte+adm.)timer	1,27	1,63	2,03	2,57
Budsjettert produktivitetsøkning	0	21,6		16

EKSEMPEL PÅ ENDRING I PRODUKTPRISING

Motorvognsett type 69 verksted Sundland

Materiell- type	Revisjon type	1992				1993				Endring 92-93 (kr.)	Endring 92-93 (%)
		Direkte material	Direkte personal	Kostnads- påslag	Sum	Direkte material	Direkte personal	Kostnads- påslag	Sum		
BS	R2	397.252	128.665	187.219	713.136	176.884	89.650	96.250	362.784	-350.352	-49
BM	R2	351.995	224.137	327.121	903.253	273.856	152.242	163.450	589.548	-313.705	-35
B	R2	174.458	108.550	157.950	440.958	138.018	73.350	78.750	290.118	-150.840	-34
Sum	R2	923.705	461.352	672.290	2.057.347	588.758	315.242	338.450	1.242.450	-814.897	-40

BS	Br3	46.274	19.941	29.017	95.232	95.381	16.463	17.675	129.519	34.287	36
BM	Br3	43.817	33.343	48.517	125.677	116.134	27.710	29.750	173.594	47.917	38
B	Br3	28.147	16.700	24.300	69.147	43.486	13.855	14.875	72.216	3.069	4
Sum	Br3	118.238	69.984	101.834	290.056	255.001	58.028	62.300	375.329	85.273	29

Kommentarer:

Økningen i direkte material på bremserevisjoner fra 1992 til 1993 skyldes følgende forhold:

- Kalkyler for bremserevisjoner for 1992 var svært mangelfulle med hensyn til aktiviteter og komponenter.
 - 1993-tall for direkte materialer inneholder antatt økning på bremsedeler fra verksted Grorud på 20%.
- Disse prisene vil bli justert ned fra 1.7.93.

Nøkkeltall (timer) for komponentrevisjon er redusert med 10% fra 1992 til 1993.

I tillegg er timeprisen redusert fra 410 til 338 kr.

ANALYSE AV PT TALLMATERIALE FOR KOSTNADER
NOTAT FRA ANDERS KIRSEBOM,PT.

KILDE: Pkø/16.03.93 Anders Kirsebom

Notat: KLARGJØRING/FREMFØRING/VEDLIKEHOLDSKAT. I OG II

VEDLIKEHOLDSKATEGORI I OG II:

KOSTNADER I MNOK PR MATERIELLTYPE:

	1992 regnsk.	1992 budsjett	1993 avtale	1993 VOLUM TIL 1992 PRISER
Vogner	68,80	70,00	47,60	58,39
El.motorvogner	43,40	63,90	59,00	85,84
Di.motorvogner	19,90	14,00	22,00	33,68
SUM	132,10	147,90	128,60	177,91

PRODUKSJON PR ÅR:

	1992 regnskap	1992 budsjett	1993 avtale
Vogner	238	230	202
El.motorvogner	45	56	89
Di.motorvogner	13	16	22

1993 VOLUM TIL EKSEMPEL: $\frac{68,6 * 202}{238} = 58,39$
1992 PRISER

FORBEDRING:	$177,91 - (128,6/1,03)/177,91$	29,82%
--------------------	--------------------------------	---------------

	1993 avtale	1993 avtale for prisstigning	1993 VOLUM TIL 1992 PRISER	FORBEDRING
Vogner	47,60	46,21	58,39	20,86%
El.motorvogner	59,00	57,28	85,84	33,27%
Di.motorvogner	22,00	21,36	33,68	36,58%
SUM	128,60	124,85	177,91	29,82%

Prisstigning

3%

**ANALYSE AV PERSONTRAFIKK'S INDEKSOPPFØLGING
AV VEDLIKEHOLDKOSTNADER**

FORUTSETNING: DET ER INNARBEIDET ET PRODUKTIVITETSKRAV TIL VERKSTEDENE
I 1992-BUDSJETT PÅ 15%. DET FORUTSETTES AT DETTE KRAVET ER INNFRIDD
I OG MED AT BUDSJETTENE FOR 1992 BLE GODKJENT.

MATERIELL	1992	1992	ENDRING	ENDRING	1993	ENDRING	ENDRING
	BUDSJETT	REGNSKAP		I %	BUDSJETT		I %
VOGNER - VST.-MÅL 15%	3,471	3,432	0,039	1,12%	2,92	0,512	14,92%
				15,00%	2,95		
				16,12%	0,03		
EL-VOGNER - VST.-MÅL 15%	39,8	32,3	7,5	18,84%	22,5	9,8	30,34%
				21,60%	38,3		
				40,44%	15,8		
DI-MOTORVOGNER *	316,4	378,1	-61,7	-19,50%	250,6	127,5	33,72%
				15,00%	268,9		
				-4,50%	18,3		
*) BUDSJETTET ER KORRIGERT FOR FEIL PÅ KR 6,3 MILL. INDEKSEN ØKER DERMED FRA 218,04 TIL 316,36.							

ÅRSOVERS.XLS

s.direkt.:	0,250627	0,167723	(Dersom 30 % forb.)			REGNSKAP 1993																																		
um	Ant. km	Kr	Ved.kat.IV	Sum ink.	Kr	Antall utført							Ved.kat.I	Ved.kat.I	Ved.kat.II	Deler	Sum	Ant. km	Kr	Ved.kat.IV	Sum ink.	Kr	Antall prognose																	
dl.h.	pr.	pr.	individ	V.k.IV	pr.	K1	K2	T1	T2	T3	R1	R2	R3	1. Lved	2. Lved		vedl.h.	pr.	individ	V.k.IV	pr.	K1	K2	T1	T2	T3	R1	R2	R3											
00 kr	1000 km	km	1000 kr	1000 kr	km									1000 kr	1000 kr	1000 kr	1000 kr	1000 kr	1000 km	km	1000 kr	1000 kr	km																	
											0	1																												
											3	4																												
											0	0																												
	14.000,0					0	0	0	0	0	3	5	0		371,7	637,0	928,5	1.937,2		0,0	135,2	2.072,4		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
											0	0																												
											0	21																												
											0	10																												
											0	0																												
	40.000,0					0	0	0	0	0	0	31	0		1.123,6	1.574,4	3.186,2	5.884,2		0,0	590,7	6.474,9		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
											0	4																												
											0	1																												
	13.000,0					0	0	0	0	0	0	5	0		95,9	150,7	196,8	443,4		0,0	0,0	443,4		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	7.500,0										0	2			92,7	299,7	233,0	625,4		0,0	12,7	638,1																		
	3.500,0										0	1			0,0	54,4	0,0	54,4		0,0	0,0	54,4																		
											0	1																												
											0	1																												
											0	0																												
											0	2																												
											0	0																												
											0	2																												
											0	0																												
	2.700,0					0	0	0	0	0	0	4	0		171,0	353,6	322,1	846,7		0,0	0,0	846,7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
											0	0																												
											0	0																												
											0	0																												
											0	0																												
	0,0					0	0	0	0	0	0	0	0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
7.600,0	80.700,0	0,59	10.000,0	57.600,0	0,71	0	0	0	0	0	3	48	0		1.855,0	3.069,8	4.866,6	9.791,3		0,0	####	738,6	10.529,9	#####		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	900,0										0	0																												
	600,0										1	1																												
	200,0										0	2																												
	1.700,0					0	0	0	0	0	1	3	0		839,4	225,9	9,2	1.074,5		0,0	0,0	1.074,5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	1.500,0										1	3																												
	1.500,0										2	1																												
	1.500,0										2	1																												
	4.500,0					0	0	0	0	0	5	5	0		2.733,2	189,7	0,0	2.922,9		0,0	57,9	2.980,8		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	9.600,0										1	4																												
	9.600,0										1	4																												
	4.400,0										0	4																												
	23.600,0					0	0	0	0	0	2	12	0		5.656,5	672,3	0,0	6.328,8		0,0	595,7	6.924,5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
											0	0			0,0	0,0	0,0	0,0			0,0	0,0																		
9.000,0	29.800,0	1,98	7.000,0	66.000,0	2,21	0	0	0	0	0	8	20	0		9.229,1	1.087,9	9,2	10.326,2		0,0	####	653,6	10.979,8	#####		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	300,0										0	0																												
	90,0										0	0																												
	390,0					0	0	0	0	0	0	0	0		0,0	36,5	32,2	68,6			0,0	68,6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	3.600,0										2	0			630,7	134,2	950,3	1.715,2			74,3	1.789,5																		
2.000,0	3.990,0	5,51	5.500,0	27.500,0	6,89	0	0	0	0	0	2	0	0		690,7	170,6	982,5	1.783,8		0,0	####	74,3	1.858,1	#####		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	