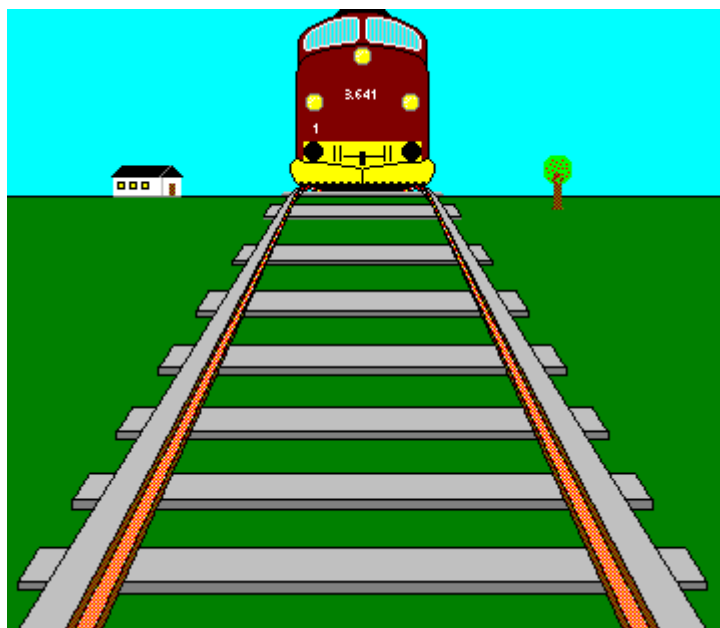


Kostnadsstyring hos NSB med vekt på Nabortåget



Gro Spets Firing
Bente Irene Schei Tørnby

Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse
Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet, NTNU
Høstsemesteret 2002

Førord

Denne rapporten representerer resultatet av fordypningsprosjektet i 5. årskurs, SIS 1101. Dette er et 5 vekttallskurs som står for halve belastningen i nest siste semester ved sivilingeniørutdannelsen. Arbeidet er frittstående, men kan eventuelt videreføres gjennom diplomoppgaven.

Rapporten er en kombinasjon av en litteraturstudie rundt emnet kostnadsstyring og kostnadsmodeller og praktisk bruk av dette for en gitt problemstilling. En god del av tiden har også blitt brukt på å bli kjent med og forstå NSB som bedrift og hvordan togproduksjonen foregår der. Arbeidet har vært knyttet opp mot NSBs resultatenehet Persontog Regioner, som holder til i Trondheim.

Vi ønsker derfor å rette en takk til NSB som samarbeidsbedrift, Roar Størset og Erlend Solem som kontaktpersoner hos Persontog Regioner, og Asgeir Tomasgard som veileder ved NTNU.

Trondheim, 20. november 2002

Gro Spets Firing

Bente Irene Schei Tørnby

SAMMENDRAG

Stortinget har åpnet opp for at visse jernbanestrekninger skal settes ut på anbud i løpet av 2004. På disse strekningene kan det derfor være en annen operatør enn NSB som kommer til å frakte passasjerer med tog. I den forbindelse har NSB et ønske og behov for å få bedre oversikt over sine produktkostnader for å være forberedt til konkurranse. Produktet Nabolåget¹, som er et samarbeidsprosjekt mellom NSB og det svenske Länstrafiken, kan være et godt utgangspunkt fordi det er et enkelt og nyoppstartet produkt.

NSBs motivasjon for oppgaven er altså å oppnå en bedre forståelse av kostnadsgenereringen generelt ved å se på et enkelt produkt som Nabolåget. Dessuten skal inntektsfordelingen mellom NSB og Länstrafiken i forhold til faktiske kostnader revurderes innen neste høst, og derfor kan en gjennomgang av kostnadsfordelingen være til nytte i en eventuell reforhandlingssituasjon.

Per dags dato bruker NSB ABC (Activity Based Costing) som kostnadsfordelingsmodell. Utgangspunktet for vår del av oppgaven ble derfor en litteraturstudie rundt kostnadsmodeller generelt og ABC spesielt. Vi vurderer det dit hen at ABC er den mest hensiktsmessige modellen å bruke i analysen videre, men at dagens modell bør forbedres på en rekke områder. De forhold som synes uklare, lite hensiktsmessige eller som mangler forankring i teorien blir tatt opp. Videre utarbeider vi en alternativ ABC-modell med bakgrunn i vår kunnskap om NSB og Nabolåget. Denne modellen fremstiller de valgte kostnadene, aktivitetene og kostnadsdriverne.

Da oppgavens hovedformål er en vurdering av dagens kostnadsfordeling, samt komme med forslag til hvordan fordelingen kan gjøres bedre, inngår ikke faktiske beregninger med bruk av tall som en del av oppgaven.

¹ Det svenske navnet Nabolåget brukes som merkevarenavn også i Norge.

1	INNLEDNING	7
1.1	BESKRIVELSE AV OPPGAVEN	7
1.2	OPPBYGNING AV OPPGAVEN	8
2	JERNBANENS ORGANISERING	9
2.1	STATENS JERNBANETILSYN	9
2.2	JERNBANEVERKET	9
2.3	NSB AS	9
3	NABOTÅGET	13
3.1	KONSEPTET NABOTÅGET	13
3.2	KOSTNADSFORDELING	14
3.3	INNTEKTSFORDELING	15
4	NSBS EGEN FORDELING AV KOSTNADER	16
4.1	MANUAL FOR PRODUKTREGNSKAP	16
4.2	KOSTNADSELEMENTENE	17
4.3	KRITIKK AV NSBS ”MANUAL FOR PRODUKTREGNSKAPET”	22
5	KOSTNADSMODELLER	25
5.1	PRODUKTKALKULASJON.....	25
5.1.1	<i>Kalkyleformene</i>	25
5.2	SELVKOSTMETODEN.....	26
5.3	BIDRAGSMETODEN	27
5.4	NORMALKALKULASJON OG STANDARDKOSTREGNSKAP	28
5.5	BEHANDLING AV LAGERBEHOLDNING	29
5.6	SAMLET VURDERING AV METODENE.....	29
5.7	KRITIKK AV DE TRADISJONELLE METODENE.....	30
5.8	ACTIVITY BASED COSTING, ABC.....	31
5.8.1	<i>Kritikk av ABC</i>	33
5.9	VALG AV KOSTNADFORDELINGSMODELL	34
6	UTVIKLE EN ABC-MODELL	35
6.1	DEFINERE PROBLEMOMRÅDE OG ANALYSEOBJEKT	35

6.2	KLASSIFISERE KOSTNADER.....	35
6.3	DEFINERE AKTIVITETER	36
6.4	VELGE KOSTNADSDRIVERE.....	38
6.5	HENFØRE KOSTNADER TIL OBJEKT	40
7	PRAKTISK UTVIKLING AV ABC-MODELL	41
7.1	DEFINERE PROBLEMOMRÅDE OG ANALYSEOBJEKT	41
7.2	KLASSIFISERE KOSTNADER.....	41
7.3	DEFINERE AKTIVITETER	48
7.3.1	<i>Forklaring av våre aktiviteter</i>	<i>49</i>
7.3.2	<i>Oppsummering av primær- og sekundæraktiviteter.....</i>	<i>51</i>
7.3.3	<i>Aktivitetshierarki</i>	<i>51</i>
7.4	VELGE KOSTNADSDRIVERE.....	53
8	INNTEKTSFORDELING	59
9	MARGINALBETRAKTNINGER.....	60
9.1	ALTERNATIVER FOR NABOTÅGET.....	60
9.2	REVERSIBLE OG IRREVERSIBLE KOSTNADER.....	62
10	KONKLUSJON	63
11	REFERANSELISTE	64
12	BIBLIOGRAFI.....	66
FIGUR 1	OPPBYGNINGEN AV OPPGAVEN.....	8
FIGUR 2	NSB-KONSERNET MED NSB AS OG DATTERSELSKAPER	11
FIGUR 3	BEREGNING ETTER SELVKOSTMETODEN	27
FIGUR 4	BEREGNING ETTER SELVKOSTMETODEN.....	28
FIGUR 5	FORSKJELLEN MELLOM TRADISJONELLE KALKYLER OG ABC	33
FIGUR 6	PORTERS VERDIKJEDE	38
FIGUR 7	VÅRE AKTIVITETER	49
FIGUR 8	AKTIVITETSHIERARKI FOR NSB	52

TABELL 1	GENERELL KLASSIFISERING AV NSBs KOSTNADER	42
TABELL 2	OVERSIKT OVER PRIMÆRE OG SEKUNDÆRE AKTIVITETER.....	51
TABELL 3	PLOSSERING AV AKTIVITETER I AKTIVITETSHIERARKIET	53
TABELL 4	AKTIVITETER MED TILHØRENDE KOSTNADSDRIVER/FORDELINGSNØKKEL.....	58

1 Innledning

Dette kapitlet inneholder en oversikt over oppgavebeskrivelsen og strukturen på oppgaven.

1.1 Beskrivelse av oppgaven

Utgangspunktet for prosjektoppgaven var et ønske hos NSB om å få bedre oversikt over de enkelte kostnadselementene i bedriften og hvordan disse best kan fordeles på de 28 ulike produktene de opererer med². Fra og med høsten 2004 skal enkelte jernbanestrekninger i Norge konkurransenutsettes, og med tanke på en anbudsprosess i forbindelse med dette, vil viktigheten av å vite faktiske produktkostnader øke ytterligere. Siden det ville være en så å si uoverkommelig oppgave å ta for seg bedriften som helhet, bestemte vi oss, i samråd med NSB, for å se på det nyoppstartede produktet Nabolåget, som trafikkerer strekningen mellom Trondheim og Östersund. Valget falt på dette produktet fordi det i forhold til mange av NSBs andre produkter, er et enkelt produkt å forholde seg til og finne kostnader for. Nabolåget er et treårig samarbeidsprosjekt mellom NSB og Länstrafiken i Jämtlands län AB (heretter kalt Länstrafiken) i Sverige, og faktiske kostnader er derfor relativt godt dokumentert i samarbeidsavtalen som regulerer driften av toget. I tillegg er det viktig for NSB å vite faktiske kostnader for nettopp dette produktet, da inntektsfordelingen mellom de to selskapene kan revideres neste sommer dersom det viser seg at den eksisterende avtalen medfører urimelig inntektsfordeling i forhold til faktiske kostnader.

På bakgrunn av samarbeidsavtalen for Nabolåget og NSBs generelle produktmanual som gir en oversikt over kostnadsfordelingen i dag, har formålet med denne oppgaven vært å gi en vurdering av dagens kostnadsfordeling, samt komme med forslag til hvordan fordelingen kan gjøres bedre. Vi tar for oss NSB som helhet, men legger særlig vekt på Nabolåget. For å finne den mest hensiktsmessige måten å fordele kostnader på, er det nødvendig å sette seg inn i ulike kostnadsmodeller og så vurdere hvilken tilnærming vi mener vil være den beste for NSB. Deretter brukes denne tilnæringsmetoden til å utarbeide en modell for fordele å faktiske kostnader til det enkelte produkt.

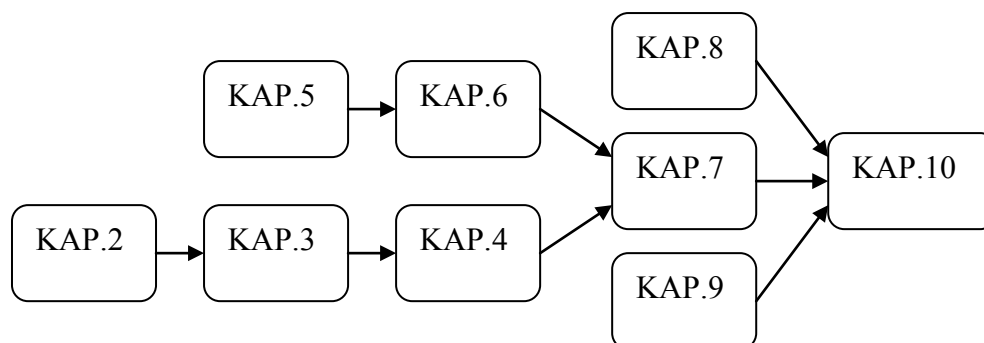
² Se vedlegg 2 for oversikt over NSBs produkter.

1.2 Oppbygning av oppgaven

Oppgavens første del omhandler bedriften NSB. Kapittel 2 tar for seg hvordan jernbanedriften i Norge er organisert. Videre tar kapittel 3 for seg produktet Naboløst med en beskrivelse av konseptet og de viktigste punktene i avtalen mellom NSB og Länstrafiken, med særlig vekt på kostnads- og inntektsfordelingen de to selskapene imellom. Kapittel 4 beskriver NSBs fordeling av kostnader i dag, med utgangspunkt i NSBs produktregnskap og manual for dette.

Neste hoveddel utgjør det teoretiske grunnlaget for oppgaven. I kapittel 5 tar vi for oss ulike kostnadsmodeller; selvkostmetoden, bidragsmetoden og aktivitetsbasert kalkulasjon, ABC. Videre ser vi i kapittel 6 på hvordan en ABC-modell kan utvikles ved å gjennomføre en prosess bestående av fem steg.

Deretter følger en del om praktisk bruk av teorien. I kapittel 7 utvikles en ABC-modell gjennom å følge fremgangsmåten som ble beskrevet i kapittel 6, og på bakgrunn av kunnskap om bedriften slik det går frem av oppgavens første del. Kapittel 8 gir en kort vurdering av dagens inntektsfordeling vedrørende Naboløst, og kapittel 9 tar for seg marginalbetraktninger for kjøring av enkelttog. Kapittel 10 utgjør prosjektoppgaven og rapportens konklusjonen.



Figur 1 Oppbygningen av oppgaven

2 Jernbanens organisering

Jernbanedriften i Norge er tredelt, og Jernbaneverket, NSB AS og Jernbanetilsynet har ansvaret for hver sin del. Denne tredelingen ble vedtatt av Stortinget i 1996 [www.nsb.no].

2.1 Statens jernbanetilsyn

Jernbanetilsynet ble etablert 1. oktober 1996. Hovedoppgaven deres er å ivareta offentlighetens interesser i tilknytning til sikkerhetsspørsmål i forbindelse med anlegg og drift av private og offentlige jernbaner. Dessuten skal de se til at utøvere av jernbanevirksomhet oppfyller kravene i Jernbaneloven og forskrifter og bestemmelser gitt med hjemmel i denne loven. [www.jernbanetilsynet.no]

2.2 Jernbaneverket

Jernbaneverket skal drive og utvikle det offentlige jernbanenettet slik at trafikkutøverne får dekket sine behov når det gjelder togtrafikken. NSB må som trafikkoperatør inngå en sportilgangsavtale med Jernbaneverket som regulerer ansvarsforholdet dem i mellom. Jernbaneverket har ansvaret for jernbanestasjoner og terminaler, samt ruteplanlegging i form av å tildele sportilgang til trafikkutøverne. Videre er Jernbaneverket ansvarlig for strømforsyningen, samt signal- og sikringsanlegget. Dessuten står de for trafikkstyring gjennom operativ togledelse av trafikken på jernbanenettet. [www.jernbaneverket.no]

2.3 NSB AS

NSB er en av trafikkutøverne på jernbanenettet i Norge. Jernbanedriften her i landet startet med åpningen av Hovedbanen mellom Kristiania og Eidsvoll i 1854, men det var først i 1883 forvaltningsbedriften NSB ble etablert. I desember 1996 ble trafikkdelen av NSB omgjort til et særlovselskap, og selskapet ble dermed fristilt fra statsforvaltningen. Per 31. desember 2001 hadde NSB som konsern 9 358 ansatte. Driftsinntektene var i 2001 på 7 125 millioner kroner, hvorav 1 530 millioner var offentlig kjøp³. Driftsresultatet var på 108 millioner kroner, mens årsresultatet etter skatt gikk i minus med 33 millioner kroner. NSB fraktet 53,5 millioner reisende og produserte 2 774 millioner personkilometer⁴ med tog, begge tallene inkludert Flytogets passasjerer og personkilometer [NSB BAs Årsrapport 2001].

³ Med offentlig kjøp menes her Statens subsidiering av visse jernbanestrekninger.

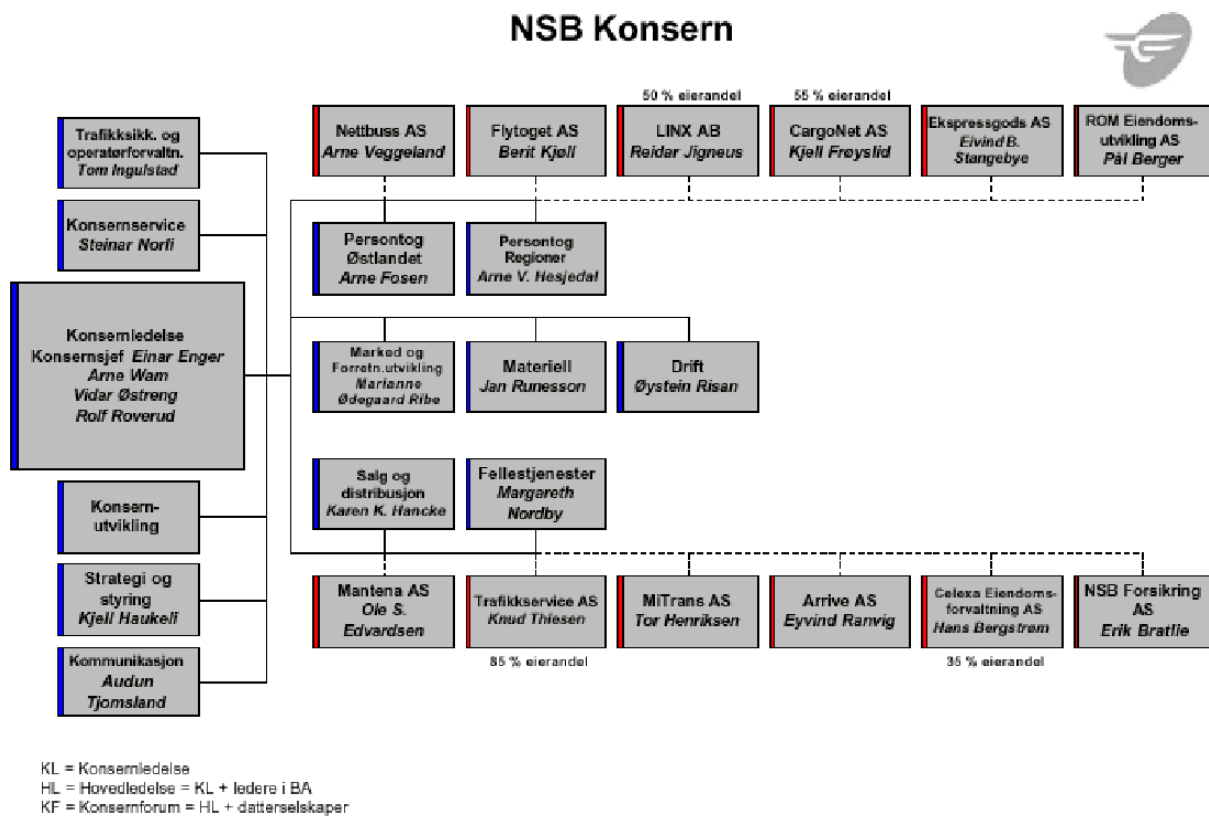
⁴ Persontogkilometer er togkilometer (antall km toget kjører) ganget med antall reisende personer.

NSB som konsern består av hovedenhetene Drift, Materiell, Marked og forretningsutvikling, Salg og distribusjon, samt Fellestjenester, se figur 2. I tillegg har selskapet en rekke enheter som opptrer som støtte- og stabsavdelinger på konsernnivå. Den nye markedsenheten og salgs- og distribusjonsenheten ble opprettet 1. januar 2002. Samtidig ble de tidligere enhetene Kortdistanse og Mellomdistanse slått sammen til resultatenheten Persontog Østland, PØ, som har fått ansvaret for persontogtrafikken på Østlandet. Enhetene Langdistanse og Persontrafikk Nord ble slått sammen til Persontog Regioner, PR, som har ansvaret for den resterende persontogtrafikken. Merkevarnavnene Signatur, Agenda og Puls⁵ beholdes, og begge resultatene har en produktportefølje som består av de ulike merkevarene.

Konsernet har i tillegg flere heleide datterselskap. NSB ønsker å øke fokuset på sine kjerneprosesser og har derfor i stor grad skilt ut virksomheter som ligger utenfor dette området. Mantena AS ble dannet 2. januar 2002 og står for vedlikehold av togene i NSB. Videre har IT-delen og driften av informasjonssystemene blitt omgjort til et eget selskap som bærer navnet Arrive AS. Andre heleide datterselskap er Flytoget AS og NSB Nettbuss AS.

Med virkning fra 1. januar 2002 ble godstrafikken, tidligere kjent som NSB Gods, skilt ut i de to datterselskapene CargoNet AS (55 prosent eierandel) og Ekspressgods AS (100 prosent eierandel). Trafikkservice, stiftet 29. juni 2001, eies av NSB og rengjørings- og cateringsselskapet ISS med henholdsvis 85 og 15 prosent hver. Selskapet står for renhold ombord i togene.

⁵ Signatur trafikkere strekningene Oslo-Bergen, Oslo-Trondheim og Oslo-Kristiansand/Stavanger, det vil si transportetapper på over 3 timer. Agenda brukes om reiser som varer mellom 45 minutter og 3 timer. Puls er merkenavnet for lokaltogtrafikken som er innført på Jærbanen, og som skal ta over lokaltogtrafikken i Oslo.



Gyldig fra 01.01.02

Figur 2 NSB-konsernet med NSB AS og datterselskaper

Løsrivelsen fra staten har fortsatt, og fra 1. juli 2002 ble NSB omgjort til et aksjeselskap. Eier av NSB AS er fremdeles staten ved Samferdselsdepartementet, og samferdselsstatsråden utgjør i sin helhet NSBs generalforsamling. Den gamle monopolsituasjonen nærmer seg nå slutten, ettersom Stortinget har vedtatt å konkurranseutsette enkelte jernbanestrekninger alt fra høsten 2004⁶. På sikt er det snakk om å konkurranseutsette både nærtogtrafikken rundt de tre største byene, samt intercitytog, lokale og regionale tog.

Ordningen med anbudsutsetting vil si at det blir lagt opp til konkurranse om eneretten til å drive trafikk i et område. Det vil ikke være aktuelt å åpne opp for at flere selskap skal konkurrere innenfor samme ruteområde. Denne nye ordningen kan føre til at det etter hvert blir andre selskap enn NSB som står for drift av de produktene hvor staten i dag kjøper persontransporttjenester, det vil si alle strekninger unntatt Bergensbanen, Sørlandsbanen og

⁶ Dette gjelder strekningene mellom Bergen og Voss, samt Gjøvikbanen

Dovrebanen. Sistnevnte strekninger blir regnet som bedriftsøkonomisk lønnsomme, og vil derfor ikke bli omfattet av konkurranseutsettingen. Målet med å åpne for anbudskonkurranse på denne måten, er å få et bedre togtilbud for de midlene som brukes på offentlig kjøp av persontransport. [St.prp. nr. 1]

3 Nabotåget

I forbindelse med den forestående konkurranseutsettingen, har NSB behov for å kartlegge faktiske produktkostnader. I så måte er Nabotåget et godt utgangspunkt for å oppnå en bedre forståelse av kostnadsstrukturen generelt siden dette produktet har en relativt enkel kostnadsstruktur med sine få avganger og forholdsvis enkle materiell- og sporplanlegging. Det er dessuten ingen rushtidsproblematikk forbundet med Nabotåget, og samarbeidsavtalen mellom NSB og Länstrafiken ført til at NSB allerede har måttet tenke gjennom kostnadsfordelingen. Opplysningene som fremkommer i de følgende delkapitelene, bygger i sin helhet på samarbeidsavtalen.

3.1 Konseptet Nabotåget

Nabotåget er betegnelsen på et felles satsningsprosjekt mellom NSB AS og Länstrafiken om et nyopprettet togrutetilbud mellom Trondheim og Östersund. Produktet hører inn under Persontog Regioner, se figur 1. Nabotåget kjøres med fire avganger hver dag - to i hver retning, 361 dager i året. Målet med samarbeidet er å “skape et raskt, sikkert og komfortabelt transporttilbud som skal øke trafikken med tog vesentlig mellom Midt-Sverige og Midt-Norge”, noe aktørene håper vil øke trafikken av turister, studenter og arbeidspendlere over landegrensen, samt bidra til økt handel og nærings samarbeid landene imellom. Samarbeidsavtalen som regulerer samarbeidet mellom de to selskapene har en tidsramme på tre år, med varighet fra 22. september 2002 til midten av juni 2005. Innen ett år før utløpet av avtalen, skal partene vurdere om prosjektet skal videreføres.

Kundene skal oppfatte Nabotågets rutetilbud, priser og billettsystem som lettfattelig og attraktivt. Det er derfor utarbeidet et felles takstsystem som ikke skiller mellom norske og svenske kroner, felles togruter eller felles kampanjepriser. Prisene kan justeres i løpet av avtaleperioden forutsatt at begge parter ønsker en takstendring. For innenrikstrafikk benyttes lokaltakst. Mens Länstrafiken antar en økning i antall innenriksreisende som en følge av Nabotåget, regner ikke NSB med en økning i antall reisende mellom stasjonene i Norge.

Plassreservering er ikke obligatorisk på Nabotåget, og det er foreløpig ikke matservering om bord. Felles markedsføring gjennom en markedsgruppe med representanter for begge selskap, skal sørge for å optimalisere utnyttelsen av Nabotågets markedspotensial.

Det har også tidligere vært mulig å ta tog fra Trondheim til Östersund, men passasjerene har da måttet bytte tog på Storlien stasjon. Lite samkjørte ruter har medført lang ventetid på grensen, noe som har gitt få kunder. Nabotåget er ment å representere et raskt transporttilbud mellom Midt-Sverige og Midt-Norge uten unødig opphold underveis. I stedet for passasjerene er det personalet som må bytte tog på grensen. På den måten kjøres Nabotåget med norsk ombordpersonale på norsk side av grensen og svensk ombordpersonale på svensk side. Personalbyttet foretas på Storlien stasjon.

Selve togmaterialet som brukes, to BM92 dieselelektriske motorvognsett som hver består av to sammenkoblede vogner, tilhører NSB. Dette leies ut til Länstrafiken for kjøring på svensk side av grensen, fra Storlien til Östersund. Leieforholdet er regulert gjennom en egen leieavtale og et vedlikeholdsprogram. NSB forplikter seg gjennom disse avtalene til å levere materiell vedlikeholdt i henhold til vedlikeholdsprogrammet, noe som inkluderer selve vedlikeholdet, reparasjoner, klargjøring og renhold på norsk side. Länstrafiken har intet vedlikeholds- eller reparasjonsansvar for materiellet, men er ansvarlig for innvendig renhold, hensetting, avlåsning og tilkobling av ladestrøm, samt å besørge mulighet for i avvikssituasjoner å kunne fylle diesel, tømme toaletter og fylle vann på togsett som snus i Östersund.

Når det gjelder selve driften, er NSB trafikkutøver for fremføring av tog på norske spor, mens Länstrafikens operatør, BK Tåg, er trafikkutøver på svensk side. Ansvar for kunder, materiell og eventuell skade på tredje part, overdras i forbindelse med personalbytte på Storlien stasjon. DROPS (NSBs driftsoperative sentral)⁷ har ansvaret for den driftsoperative styringen av materiell og personell i materiellet som er inkludert i leieavtalen. Dette innebærer disponering av materiellet, brukerstøtte og tilgjengelig feilmeldingssentral for materiellet for både norsk og svensk trafikkutøver, samt håndtering av driftsavvik.

3.2 Kostnadsfordeling

Hver av partene dekker personalkostnader for eget personell og salgskostnader i eget land. Länstrafiken betaler en fast pris på NOK 4 372 071 per år for leie av materiellet. Dette tallet er ekskludert diesel og eventuelle svenske skatter, toll og avgifter, som dekkes av Länstrafiken. Leieprisen i Samarbeidsavtalen fremkommer som en sum av vedlikeholds- og

⁷ For i det hele tatt å kunne kjøre tog, er NSB pålagt av myndighetene å ha en organisasjon som håndterer avvik.

kapitalkostnader, samt øvrige kostnader, forutsatt produksjon i henhold til betingelsene i avtalen. I tillegg faktureres Länstrafiken fire ganger i året for dieselforbruk.

NSB dekker driftskostnadene til DROPS og er ansvarlig for å dekke kostnadene i forbindelse med driftsavvik som skyldes norsk trafikkutøvers forsømmelse eller grove uforstand, feil, mangler eller skade på norsk infrastruktur på eller ved banen, forsinkelser i norsk trafikkavvikling, feil eller mangler på materiellet, samt manglende norsk togpersonale. NSB er dessuten ansvarlig for forsikring av materiellet. Uforutsette kostnader dekkes av partene i henhold til strekningsandelen på hver side av grensen; det vil si Länstrafiken dekker 60 prosent og NSB dekker 40 prosent. Alle avganger skal i hovedregelen kjøres i rute, men toget kan vente inntil 10 minutter på forsinket nattog fra Stockholm. For forsinkelser over 30 minutter, får kundene dekket faktiske dokumenterte merkostnader de påføres, begrenset oppad til NOK 3000 per person.

3.3 Inntektsfordeling

Begge parter beholder inntektene fra egen innenrikstrafikk. Inntekter fra grenseoverskridende trafikk fordeles i henhold til strekningsandelen på hver side av grensen med 60 prosent til Länstrafiken og 40 prosent til NSB. Effekten av denne inntektsfordelingen skal evalueres innen 1. juli 2003, og dersom en av partene kan dokumentere urimelig inntektsfordeling i forhold til kostnadene, justeres den prosentvise fordelingen av inntektene fra 1. september 2003. Nabolag-prosjektet støttes med interregionale midler fra EU både på norsk og svensk side.

4 NSBs egen fordeling av kostnader

I dette kapitlet gjøres det rede for NSBs fordeling av kostnader i dag.

4.1 Manual for produktregnskap

Oppfølging av driften i NSB skal i hovedsak skje ved hjelp av produktregnskapene for Persontog Østland og Persontog Regioner. Disse produktregnskapene viser fordeling av inntekter og kostnader⁸. For kostnadsvurderingen av Nabotåget, blir NSBs ”Manual for produktregnskap” benyttet som et utgangspunkt for hvordan bedriften fordeler kostnadene i dag. I følge manualen fordeles kostnadene ved hjelp av en ABC-analyse som NSB gjennomførte i 1995/1996 og som ble oppdatert i 1997. Kalkylene ble vurdert og forbedret av en arbeidsgruppe så sent som i inneværende år. [NSBs Produktmanual]

Produktregnskapets består av følgende kostnadselementer:

- Produktledelse
- Lokførerkostnader
- Konduktørkostnader
- Vedlikehold
- Renhold
- Energi
- Salgskostnader
- Salgsvarer til bistrovogn og automater
- Logistikk og servicemedarbeidere
- Eksternt tilsyn
- Avvik
- Markedskostnader
- Avskrivninger
- Finanskostnader
- Andre driftskostnader
- Generelle bedriftskostnader

Generelt søker man gjennom en ABC-modell å rette fokus på hvilke aktiviteter som forårsaker kostnader i bedriften. Enkelte kostnader henføres direkte til et produkt, mens andre henføres via kostnadsdrivere. Tanken er at kostnadsdriverne skal variere mest mulig proporsjonalt med kostnadsnivået og kunne relatere aktiviteten til produktet. Dersom kostnadene ikke kan henføres på bakgrunn av ressursbruk, velges en fordelingsnøkkel som kun fordeler kostnadene ned på aktiviteter. I stedet for aktiviteter og kostnadsdrivere, opererer

⁸ Et produkt hos NSB er definert til å være et antall tognumre gruppert etter geografiske og/eller markedsmessige hensyn.

NSB i sin ABC-modell med det de kaller kostnads- og inntektselementer og fordelingsprinsipper.

4.2 Kostnadselementene

Her følger en forklaring av de ulike kostnadselementene NSB opererer med, samt en beskrivelse av hvordan elementene fordeles i henhold til produktmanualen. Vi presiserer at fordelingsprinsippene nevnt under er gjengitt slik de står i produktmanualen.

Produktledelse

Produktledelsen er de personene i resultatenheterne, Persontog Regioner og Persontog Østland, som arbeider med de enkelte produkter. NSBs produktportefølje består av 28 produkter, hvorav seks hører innunder Persontog Østland, mens 22 ligger under Persontog Regioner, jamfør vedlegg 1.

Fordelingsprinsipp: Fordeles i henhold til trafikkinntekter

Lokførerkostnader

Disse kostnadene blir fordelt i henhold til ressurspådraget per tognummer⁹. Ut fra tognummeret kan også kostnaden per produkt fremskaffes, uavhengig av stasjoningssted for lokføreren. De direkte lønnskostnadene fordeles i den såkalte Lokførermodellen ut i fra en gjennomsnittlig timelønn for lokføreren. Foruten selve kjøretiden, skal lokføreren ha betalt for oppgaver som går med til uttak av togsettet, bremseprøver, gangtid, skifting, tomtogkjøring, ståtid i plattform, snutid, gjennomstreket opphold, posisjonskjøring, lesing av trykksaker, passreiser, tilsyn og opphold på utestasjon¹⁰. Lokføreren har samme timesatsen uansett hvilken av disse oppgavene som utføres. Dessuten har lokføreren krav på lønsmessig eller tidsmessig kompensasjon som følge av ugunstige arbeidstider eller –forhold. Dette gjelder lørdags/søndagstillegg, lokaltogtillegg, kjørepenger, delt dagsverk, opphold i Sverige, nattillegg, skumringstillegg, oppholdgodtkjørelse og overnatting innenlands. Disse variable tilleggene blir direktefordelt på det enkelte tognummer. I de tilfellene hvor tilleggene påløper ved delt tjeneste, blir tilleggene fordelt likt på hvert tognummer.

⁹ Tognummer brukes som betegnelse på en gruppe like avganger. For eksempel er tognummer 33 avgangen fra Trondheim til Östersund mandag til fredag klokken 08.17.

¹⁰ Alle begrepene er definert i vedlegg 2.

Fordelingsprinsipp: Tjenestetimer per tognummer

Konduktørkostnader

Konduktørkostnadene blir i konduktørmodellen fordelt etter samme prinsipp som lokførerkostnadene. På liknende måte som lokfører, utfører også konduktøren en del oppgaver utenom vanlig kjøretid, men som inngår som den del av dagsverket. Dette er oppgaver som ordrekontroll, gangtid, plattformtjeneste, rydderenhold, sperrekontroll, catering, passreise og opphold på utestasjon.

Fordelingsprinsipp: Tjenestetimer per tognummer

Vedlikehold

Vedlikeholdet kan deles i to grupper, korrektiv og preventivt. Korrektivt vedlikehold tas når skadene har allerede oppstått, mens preventivt vedlikehold er driftsbasert slik at det skjer når materiellet har ledige pauser i følge materiellturneringsplanen. Mantena AS vedlikeholder alle persontog, med unntak av type 93 som vedlikeholdes av Bombardier, men hvor kontraktsoppfølgingen skjer hos Mantena. NSB mottar faktura fra Mantena med kostnader for materielltype og for vedlikeholdsbase, og kostnadene fordeles til det enkelte produkt.

Fordelingsprinsipp: Antall tog- eller vognkilometer

Renhold

Renhold og klargjøring av tog skjer i henhold til kontrakt NSB har inngått med Trafikkservice AS. Trafikkservice har ansvaret for renholdet på togene, og utgifter til det daglige renholdet utgjør den største kostnaden. Denne kostnaden inkluderer alle typer renhold, men for det meste daglig renhold og terminrenhold. Sistnevnte foretas én gang per måned. I tillegg utfører Trafikkservice oppgaver knyttet til tilsyn, toalettømming, vannpåfylling og lignende. Rydderenholdet foretas i stor grad av konduktørpersonalet.

Fordelingsprinsipp: Antall driftsdøgn per togstamme/sett

Energi

Energi til tog omfatter enten elektrisk energi eller diesel. Størstedelen av reiser foretatt med tog i Norge, skjer på elektrifisert bane. Togene bruker da strøm som går gjennom Jernbaneverkets omformerstasjoner, og NSB blir fakturert for forbruk og nettleie. For dieseldrevet materiell, som blant annet brukes på Nabolåget, kan det måles nøyaktig hva forbruket er for det enkelt togindivid. Norsk Shell står f r leveranse av diesel til NSBs tankanlegg.

Fordelingsprinsipp: Totalvekt på togsettet

Salgskostnader

Kostnadene for salg og distribusjon inkluderer selve salgsapparatet på betjente stasjoner, samt telefon-, automat- og internettsalg. Disse kostnadene fordeles til hver aktivitet ved hjelp av en fordelingsnøkkel som henfører kostnadene til produktene. Fordelingsn klene fremkommer av en relativt kompleks modell, på bakgrunn av trafikkinntekter.

Fordelingsprinsipp: Kostnadsdriver per salgsaktivitet

Salgsvarer til bistrovogn og automater

Signatur og annet materiell som brukes til fjerntogreiser mottar vareleveranser for salg av mat i bistrovogn og kaffebar. Agendatog mottar varer til kaffeautomatene om bord. Det er Togservise¹¹ som fakturerer NSB for varekostnadene.

Fordelingsprinsipp: Tognummer eller salgsanalyse

Logistikk og servicemedarbeidere i forbindelse med servering

Togservise leverer logistikkjenester knyttet til vareleveranser og står også for salget, mens inntektene tilfaller NSB. I tillegg faktureres NSB for en fast pris for administrasjon og logistikk. Som et incitament for   øke salget og vise best mulig servise, mottar Togservise 25 prosent av bruttofortjenesten på salget. Resultatenhetene inngår kontrakter per produkt som beskriver ressursbehovet med utgangspunkt i antall tog.

¹¹ Togservise Norge er leverandør av logistikk- og ombordservice til tog i Norge. Selskapet eies av Reitan Narvesen ASA.

Fordelingsprinsipp: Avtale per produkt

Tilsyn i og ved tog

Materiell som er opprigget eller tilkoblet 1000 volt, samt materiell som blir hensatt over tre timer, skal ha tilsyn. Når materiellet blir hensatt, skal det først utføres tilsyn etter 90 minutter, og deretter hver tredje time. Siste tilsyn skal foregå 90 minutter før togets avgang. Materielltilsyn skal utføres uansett hvor materiellet er hensatt, men de som utfører tilsynet trenger ikke nødvendigvis å være satt til kun å utføre tilsyn.

Avhengig av hvor togene befinner seg, foretas tilsynet av forskjellige personer. Noen steder har lokføreren tilsynsansvar, og kostnadene som påløper tilsvarer da dennes timelønn. Andre steder kan rengjøringspersonalet foreta tilsynet, og dette skjer da samtidig med at de rengjør toget. Også eksterne vaktsselskap kan foreta tilsyn. Avdelingene Drift og Materiell leier inn eksternt vaktpersonell i de tilfellene det er påkrevd. Kontraktene inngås for det enkelte stasjoneringsted.

Fordelingsprinsipp: Tognummer eller stasjoneringsted

Avvikskostnader

Avvikskostnader oppstår når NSB ikke klarer å levere de transporttjenestene som er beskrevet i rutetabellene. NSB må da dekke faktiske utgifter i henhold til egne transportvilkår. Dette inkluderer utgifter knyttet til buss for tog, taxi, hotellovernattinger, måltider og liknende. Kostnader knyttet til eventuelt overtidsarbeid for konduktør og lokfører, samt kostnader knyttet til selve DROPS, er ikke inkludert [Brakstad, 2002].

Fordelingsprinsipp: Kostnadene fordeles etter tognummer

Markedskostnader

I størst mulig grad skal markedsføringskostnader i forbindelse med kampanjer og tiltak henføres direkte til produkt. Andre kostnader fordeles til merkevare, det vil si Signatur, Agenda og Puls, og deretter til produkter i henhold til trafikkinntekter.

Fordelingsprinsipp: Direkte til produkt, eller via trafikkinntekter

Avskrivninger

Normalt avskrives togmateriell over 15 år, og avskrivningene til produktet inkluderer behovet for reservemateriell. Avskrivningene på salgs-, personell- og materiellplanleggingssystemer legges inn i den berørte avdelingens kostnader.

Fordelingsprinsipp: Materiellbinding, det vil si materiellbruk per produkt * bokført verdi

Finanskostnader

Finanskostnadene dekker renter og andre lånekostnader, kurstap på valutaposter, tap ved salg av kortsiktig verdipapirer og liknende. Disse kostnadene fordeles etter samme prinsipp som avskrivninger, og de baseres på bokført verdi av materiellet. Finanskostnadene blir ikke korrigert for egenkapitalandelen i selskapet.

Fordelingsprinsipp: Materiellbinding

Andre driftskostnader

Administrasjon og stabskostnader som ikke kan fordeles på annen måte vil falle inn under denne posten.

Fordelingsprinsipp: Direkte driftskostnader

Generelle bedriftskostnader

Denne kostnaden gjelder kun for kalkyleutarbeidelse i forbindelse med offentlige kjøp, og omfatter NSBs konsernstab og visse deler av avdelingen Fellestjenester.

Fordelingsprinsipp: Direkte driftskostnader

Dessuten gir manualen en beskrivelse av følgende *inntektselementer* med fordelingsprinsipp: Trafikkinntekter, Reiseavtaler, Chartertog, Reklameinntekter, Serveringsinntekter, Godsinntekter og Offentlig kjøp. Siden vi primært skal se på kostnadene ved kjøring av tog, vil vi ikke gå nærmere inn på inntektselementene.

4.3 Kritikk av NSBs "Manual for produktregnskapet"

Et av målene med denne oppgaven er å komme med konstruktiv kritikk av den nåværende manualen, samt å komme opp med forslag til hva vi mener en god og rettferdig fordeling av kostnadene ned på produkt kan gjøres. Etter en grundig gjennomgang av manualen, er det en rekke forhold som synes kritikkverdige i forhold til en ABC-tankegang.

Som nevnt tidligere i oppgaven, tolker vi det dit hen at "kostnadselementer" er aktiviteter og kostnadsdrivere er "fordelingsprinsipp". Selv om dette kun er snakk om ordvalg, er det uheldig med uklar terminologi, fordi det synes som om ABCs grunnleggende aktiviteter og kostnadsdrivere ikke brukes. I tillegg brukes begrepet aktivitet i NSB om det som tradisjonelt har vært betegnet som kostnadssted. Dette kan skape begrepsforvirring, både innad i organisasjonen og for eksterne medarbeidere.

Bakgrunnsstoffet for utarbeidelse av manualen er ukjent, men det virker som om manualen i liten grad skiller mellom hva som er direkte, indirekte henførbare og indirekte ikke-henførbare kostnader. Det spesifiseres ikke hva slags type kostnad som behandles, og de direkte kostnadene drøftes på lik linje med de indirekte. Selvsagt må også direkte kostnader være med for å få et helhetlig bilde av de totale kostnadene, men direkte kostnader er ikke det primære målet med en ABC-modell da disse kan fordeles like godt ved bruk av andre metoder.

Videre blandes kostnadsdrivere og fordelingsnøkler sammen og begge kalles fordelingsprinsipp. Dette er uheldig i forhold til ABC-metoden som skiller mellom indirekte henførbare kostnader som skal henføres via en kostnadsdriver og ikke-henførbare indirekte kostnader som må fordeles ved hjelp av en fordelingsnøkkel.

Gjennomgående virker det som om fordelingsprinsippene i stor grad viser til hvilket nivå kostnadene skal fordeles ned på i stedet for hva som forårsaker og driver kostnadene. Eksempelvis skal eksternt tilsyn fordeles etter tognummer eller stasjoneringsted. Disse to fordelingsprinsippene er ikke å betrakte som kostnadsdrivere slik de står nå; da må det i så fall være *antall* tognummer eller stasjoneringsteder som er kostnadsdriveren. I stedet synes det som om meningen her er at kostnadene for eksternt tilsyn lar seg henføre eller fordele helt ned

til det enkelte tognummer eller stasjoningssted. Kostnadsdriveren eller fordelingsnøkkelen for hvordan dette skal gjøres mangler.

Mange av fordelingsprinsippene er dessuten lite spesifiserte, og dersom disse fordelingsprinsippene skulle brukes som de står i manualen, vil det trolig kunne føre til inkonsistente data. Blant annet skal vedlikeholdskostnader fordeles etter antall tog- *eller* vognkilometer. Det er mulig forfatterne av manualen mener disse begrepene er fullstendig overlappende og kan brukes om hverandre, men slik som det står nå skaper det tvil om hva som skal brukes. Dette gjelder også for aktiviteten renhold, hvor driveren er antall driftsdøgn per togstamme *eller* togsett. Energikostnadene skal fordeles etter totalvekt, og det må antas at dette er bruttototalvekt på toget, men det sier manualen ingenting om. Også for aktiviteten salgsvare, er det en upresis kostnadsdriver. I følge manualen skal den fordeles etter tognummer eller salgsanalyse. For det første er ingen av disse å betrakte som noe som driver salgskostnadene, og for det andre må da kostnadsfordelingen blir forskjellig uavhengig om man bruker tognummer eller salgsanalyse. Hvis da ikke meningen er å si at kostnadene fordeles ned på tognummer etter en fordelingsnøkkel gitt i salgsanalysen.

En del andre fordelingsprinsipper er uklare slik de fremstår i manualen. Eksempelvis skal salgskostnadene fordeles etter ”kostnadsdriver per salgsaktivitet”, men det sies ikke noe mer i selve manualen om hva som i dette tilfellet ligger i begrepet kostnadsdriver. Modellen som brukes for fordeling av salgs- og distribusjonskostnader viser derimot at fordelingsnøkkelen fremkommer av beregninger gjort på bakgrunn av trafikkinntekter. Den samme uklarheten gjelder for kostnaden knyttet til logistikk og servicemedarbeidere som skal fordeles etter ”avtale per produkt”.

Kostnadene for produktledelse og markedsføring skal fordeles etter trafikkinntekter. Selv om dette er en mulig fordelingsnøkkel, kan den virke urettferdig fordi de produktene som genererer de største inntektene automatisk blir belastet for den største andelen av kostnadene. Dette kan være en fornuftig fordeling dersom en antar en sammenheng mellom høye inntekter og stort forbruk av ressurser i resultat- og markedsenheten. På en annen side er det ofte slik at nye produkter trenger mer ressurser enn etablerte ”melkecuprodukter” som allerede generer inntekter. På den måten vil det tvert i mot være motsatt av hva manualen sier: Produkter som genererer store inntekter koster lite, mens produkter som genererer små inntekter er

kostnadskrevende. Å fordele etter trafikkinntekter vil i så tilfelle gjøre de virkelig lønnsomme produktene mindre lønnsomme, og de minst lønnsomme produktene mer lønnsomme.

ABC er en modell for fordeling av kostnader, men i manualen vies inntektene like stor oppmerksomhet som kostnadene. Det er selvsagt viktig for resultatenheten å ha oversikt over både inntekter og kostnader, men det er uheldig å fordele inntekter gjennom en ABC-metodikk som egentlig er beregnet på fordeling av kostnader.

Summa summarium er det mange momenter å ta tak i for å forbedre den eksisterende manualen. Fordelingsnøkler og kostnadsdrivere synes å brukes om hverandre, mange fordelingsprinsipper er ikke spesifikke nok til å kunne brukes i praksis, og flere av fordelingsprinsippene synes å være i konflikt med ABC-teorien. Det er derfor behov for å utvikle en annen alternativ modell, om ikke annet for å at de ansvarlige for produktmanualen kan få nye innspill til forbedring av sin egen eksisterende modell. Ved utviklingen av en ny kostnadsfordelingsmodell, ønsker vi ikke å låse oss fast i hva som allerede er gjort i NSB. Det kan derfor ikke tas som gitt av en ABC-modell er den mest hensiktsmessige å bruke. Ved å sette oss inn i andre kostnadsmodeller, kan vi på et teoretisk grunnlag vurdere hvilken modell som synes best egnet for fordelingen av NSBs kostnader. Neste kapittel tar for seg ulike kostnadsmodeller.

5 Kostnadsmodeller

Internregnskapet er ledelsens eget regnskap som brukes til å gi informasjon om forhold som har betydning for bedriftsøkonomiske beslutninger. Ledelsen står altså fritt til å velge hvilken type modell de ønsker å bruke i internregnskapet. I kontrast til dette står eksternregnskapet, det finansielle regnskapet, som må utformes slik lovgivningen, myndighetene og revisor krever.

5.1 Produktkalkulasjon

Et av internregnskapets hovedformål er å finne det enkelte produkts eller den enkelte ordres kostpris. Dette vil si at en forsøker å kartlegge hvilke kostnader det enkelte kalkyleobjektet forårsaker. Det er selve fordelingen av kostnadene som diskuteres; kostnadene eksisterer uavhengig av måten de blir fordelt på. Poenget er å oppnå en mest mulig hensiktsmessig fordeling slik at lønnsomhetsvurderinger og resultatberegninger gir et mest mulig riktig bilde av hvor kostnadene har oppstått.

5.1.1 Kalkyleformene

Tradisjonelt har internregnskapet vært bygget på en av de tre hovedformene for produktkalkyler; divisjonskalkylen, ekvivalenskalkylen eller tilleggskalkylen.

Divisjonskalkylen behandler alle kostnader som direkte kostnader i forhold til produksjonen. Denne typen kalkulasjon benyttes gjerne dersom bedriften har ensartet produksjon, eksempelvis dersom det bare produseres ett produkt.

Ekvivalenskalkulasjon brukes dersom bedriften fremstiller flere produkter basert på de samme produksjonsfaktorene og de samme produksjonsprosessene. Ved å innføre ekvivalenstall, omregnes mengden av de ulike produktene til en felles benevning. Dermed kan produksjonsmengdene uttrykkes i sammenlignbare tall, eller ekvivalensenheter.

For bedrifter med mer sammensatt produksjon som ofte er det vanligste i dag, vil verken divisjonskalkylen eller ekvivalenskalkylen gi en riktig kostnadsfordeling produktene i mellom. Da benyttes den mer generelle *tilleggskalkylen* som tar hensyn til at produksjonen og kostnadsstrukturen er uensartet. I denne kalkulasjonen skilles det mellom direkte kostnader som kan henføres til et bestemt produkt og indirekte kostnader som utgjør felleskostnader i

tilknytning til den samlede produksjonen, og som ikke umiddelbart kan henføres til enkeltprodukter. Skillet mellom direkte og indirekte kostnader er av teoretisk art, og det er ikke alltid mulig å klart definere en kostnad som enten direkte eller indirekte, da den kan være sammensatt av både direkte og indirekte elementer.

Siden produksjonen i NSB er uensartet og kostnadsbildet sammensatt, virker tilleggskalkylen som den mest aktuelle av de tre kalkyleformene. Vi velger derfor å se nærmere på denne. Tilleggskalkulasjon kan gjøres etter selvkostmetoden eller bidragsmetoden. Forskjellen mellom disse metodene ligger i hvordan de faste kostnadene behandles, og denne forskjellen gir ulik forståelse av kostnadsgenereringen. [Naug 1991]

De neste kapitlene tar for seg de to metodene, først ved å gi en beskrivelse av hver av dem, og dernest gjennom en samlet vurdering og sammenlikning av dem.

5.2 Selvkostmetoden

Den mest anvendte kostnadsmodellen til bruk for internregnskapet er selvkostmetoden. Denne metoden tar sikte på å innkalkulere både faste og variable kostnader, og den deles gjerne i en forkalkyle og en etterkalkyle. Forkalkylens formål er å vise hva produktet forventes å koste, mens etterkalkylen viser hva produktet virkelig har kostet. [Horngren 1996]

Selvkostmetodens hensikt er å fordele kostnadene på bedriftens kostnadsbærere; det vil si de produktene som generer salgssinntekter, og som av den grunn også må bære kostnadene. De direkte kostnadene kan henføres rett til kostnadsbærerne, mens de indirekte kostnadene må fordeles via tilleggssatser. Tilleggssatsene beregnes som forholdet mellom forbruk av indirekte kostnader i avdelingen og avdelingens beskjeftigelsestall.

Både variable og faste kostnader fordeles på kostnadssteder, hvilket vil si de avdelingene hvor kostnadene faktisk oppstår. Deretter etableres de avdelingsvise tilleggssatsene som inneholder både variable og faste kostnader. Ved hjelp av tilleggssatsene innkalkuleres indirekte kostnader, både variable og faste, på de enkelte kostnadsbærerne. Faste kostnader er felleskostnader som må tilskrives den samlede produksjonen, men som ikke behøver å være forårsaket av det enkelte produkt. Når selvkostmetoden likevel fordeler de faste kostnadene på

produkter, er det for å få et tallmessig uttrykk for de totale kostnadene for hvert produkt, se figur 3. [Naug, 1991]

	<u>Selvkostmetoden</u>
Direkte ressursforbruk	Variable
<u>Indirekte tilvirkningskostnader</u>	<u>Variable + Faste</u>
Sum:	Tilvirkningskost
Salgskostnader	Variable + Faste
<u>Administrasjonskostnader</u>	<u>Variable + Faste</u>
Sum:	Selvkost
	<u>+ Fortjeneste</u>
	<u>= Salgspris</u>

Figur 3 Beregning etter selvkostmetoden

I en togsammenheng vil direkte ressursforbruk eksempelvis kunne være tjenestetimer for lokfører og konduktør, preventivt vedlikehold og energi, mens indirekte tilvirkningskostnader kan være kostnader forbundet med korrektivt vedlikehold, produksjonsplannlegging, avskrivninger og finanskostnader. Salgskostnader inkluderer kostnader for salg, distribusjon og markedsføringskostnader, og administrasjonskostnader kan blant annet inkludere konsern- og produktledelsekostnader.

5.3 Bidragsmetoden

Tilleggs kalkulasjon kan også gjøre etter bidragsmetoden. Her er det kun de variable kostnadene som innkalkuleres, noe som innebærer at de faste kostnadene ikke fordeles på de enkelte produktene, men i stedet behandles som periodekostnader. Å ikke fordele de faste kostnadene kan i mange sammenhenger være hensiktsmessig, siden slike kostnader ofte har en uklar årsakssammenheng og derfor kun kan fordeles på en mer eller mindre vilkårlig måte.

Gangen i utregningene for bidragsmetoden er prinsipielt den samme som for selvkostmetoden. Den eneste forskjellen er at de avdelingsvise tilleggsatsene nå kun inneholder variable, indirekte kostnader. Siden de ikke inneholder faste kostnader, er det tilvirkningsmerkost og salgsmerkost som blir beregnet, mens det i selvkostmetoden er

tilvirkningkost og selvkost. Det er viktig å velge aktivitetsmål som de variable kostnadene varierer mest mulig proporsjonalt med, slik at fordeling gir et best mulig bilde av faktisk kostnadsbruk. Aktuelle aktivitetsmål i togsammenheng kan for eksempel være antall tjenestetimer eller antall togkilometer.

Etter å ha funnet summen av de totale variable kostnadene for produktet, altså produktets salgsmarkost, må det legges til et dekningsbidraget som skal dekke både faste kostnader og fortjeneste. Salgsprisen for produktet er dermed gitt som summen av salgsmarkost og dekningsbidrag, se figur 4. [Naug 1991]

Etter bidragsmetoden kan dekningsbidraget for den enkelte kostnadsbærer bestemmes, men resultatet for kostnadsbærerne kan ikke beregnes. De faste kostnader betraktes som periodekostnader og fordeles ikke på den enkelte kostnadsbærer. Resultatet kan følgelig kun beregnes for den samlede produksjonen totalt sett, ved at totalt dekningsbidrag trekkes fra faste kostnader.

<u>Bidragsmetoden</u>	
Direkte ressursforbruk	Variable
<u>Indirekte tilvirkningskostnader</u>	<u>Variable</u>
Sum:	Tilvirkningsmerkost
Salgskostnader	Variable
<u>Administrasjonskostnader</u>	<u>Variable</u>
Sum:	Salgsmarkost
	<u>+ Dekningsbidrag</u>
	<u>= Salgspris</u>

Figur 4 Beregning etter selvkostmetoden

5.4 Normalkalkulajon og standardkostregnskap

Ulike virksomheter har forskjellig behov i forhold til når produktkostnadene må beregnes. Enkelte har ikke behov for å kalkulere kostnadene før etter at produksjonen er avsluttet, og det som da utarbeides er *etterkalkyler* basert på faktiske kostnader. Slike tilfeller er sjeldne, og i praksis er det mer vanlig å kalkulere på forhånd. I stedet for å bruke faktiske kostnader,

gjøres det da antakelser om forventede kostnader, men bortsett fra dette brukes bidrags- og selvkostmetoden som beskrevet tidligere.

Regnskap og kalkyler kan også baseres på såkalte normale produksjonsforhold og normalt aktivitetsnivå. Innkalkulerte kostnader i normalregnskapet er normalsatsen multiplisert med faktisk tid eller faktisk direkte lønn. Dette kalles *normalkalkulasjon*.

Det kan også utarbeides spesifiserte standarder for hva som er normalt mengde- og tidsforbruk. En gjør da bruk av antagelser om kostnadsforløpet for ulike produksjonsvolum. Internregnskap basert på slike standarder kalles *standardkostregnskap*. Som ved normalkalkulasjon utarbeides kostnadene ved å multiplisere normalsatsen med standard tid eller standard direkte lønn.

5.5 Behandling av lagerbeholdning

Det er også en forskjell mellom bidrags- og selvkostmetoden når det gjelder vurdering og beregning av lagerbeholdningen i bedriften. Selvkostmetoden avregner økningen i beholdningen av varer i arbeid og ferdigvarer etter tilvirkningskost *inkludert* andelen av faste tilvirkningskostnader, mens bidragsmetoden avregner den samme etter tilvirkningsmerkost, *uten* andel av faste kostnader. Etter bidragsmetoden er det altså periodens salg som i sin helhet må bære de faste kostnadene fordi de faste kostnadene behandles som periodekostnader og belastes perioden uavhengig av beholdningsendringen. Selvkostmetoden innkalkulerer både de faste og variable kostnadene, noe som medfører at en del av de faste kostnadene vil bli belastet senere perioder.

5.6 Samlet vurdering av metodene

I selvkostmetoden blir enkelte faste kostnader ikke avregnet mot periodens inntekter selv om de er knyttet til inneværende periode. Siden slike faste kostnader blir vilkårlig henført til ennå usolgte varer, vil kostnadsregistreringen kun bli utsatt til neste periode og gi et skjevt bilde av lønnsomhetsberegningene der. Hvis formålet med internregnskapet er å få fram et teoretisk riktig bilde, bør selvkostmetoden derfor unngås.

På en annen side kan det være vanskelig å skille mellom faste og variable kostnader på en korrekt måte. Selv om bedriften skulle klare å skille mellom dem, er det ikke sikkert at den

udokumenterte gevinsten ved å gjøre denne tilleggsjobben, overstiger tilleggskostnadene som oppstod i arbeidet. Dette taler til selvkostmetodens fordel siden den er ikke foretar en slik oppdeling.

Det er likevel mange momenter som taler for at bidragsmetoden er den mest hensiktsmessige av de to. For det første gir metoden en mulighet til å skille mellom faste og variable kostnader. Selv om det ikke alltid er så lett å skille mellom disse, bør man forsøke å gjøre det. En oppnår i så fall en forståelse av hvilke kostnader som varierer over tid, samt at man får muligheten til å beregne et dekningsbidrag som kan gi innsikt i hvor mye bedriften har igjen til faste kostnader og eventuelle gevinster. Dette er forhold som bør være av interesse for bedriftsledere som ønsker å planlegge på lengre sikt.

Et annet moment som taler til bidragsmetodens fordel er at den støtter en budsjetteringsprosess i større grad enn selvkostmetoden fordi det i budsjettarbeidet ofte er nødvendig å dele inn i faste og variable kostnader. Det kan derfor være hensiktsmessig å ha tilsvarende oppdeling i internregnskapet, og på den måten skape bedre harmoni mellom budsjett, regnskap og avviksanalyser. Bidragsmetoden gjør det dessuten nødvendig å definere relevante aktivitetsmål for hver ansvarsenhet. Dette gir innsikt i hvordan de variable kostnadene varierer, noe som øker muligheten for å få en bedre forståelse av hvordan kostnadsforløpet fortoner seg. For ledelsen bør dette være et viktig poeng på veien mot å sikre en effektiv kostnadsovervåking. Til tross for at teoretikere og akademikere på bakgrunn av dette anbefaler bidragsmetoden, blir ofte selvkostmetoden foretrukket i praksis.

Begge disse tradisjonelle metodene er i de senere år blitt kritisert for ikke å fordele kostnadene godt nok. Neste delkapittel tar for seg hvilke forhold som er kritikkverdige.

5.7 Kritikk av de tradisjonelle metodene

Direkte kostnader lar seg per definisjon enkelt henføre til de enkelte produkter, og fordelingen av disse avhenger derfor ikke av hvilken kostnadsmodell som benyttes. Med de indirekte kostnadene er det annerledes. Disse lar seg ikke direkte henføre til enkeltprodukter og må derfor allokere på bakgrunn av et fordelingsprinsipp som selvsagt avhenger av kostnadsmodell. Kritikken mot de tradisjonelle kalkylene er derfor rettet mot deres behandling av indirekte kostnader.

De tradisjonelle metodene bruker gjerne volummål, for eksempel direkte lønn, maskintid og materiellkostnader, for å allokere indirekte kostnader, og dette gir ikke alltid en riktig fordeling, da kostnader som regel er en funksjon ikke bare av volum, men også av kompleksitet. Når direkte kostnader på denne måten fordeles vanemessig uten at det tas hensyn til om det eksisterer et årsak-virkningsforhold mellom fordelingsnøkkelen og de kostnadene som fordeles, så blir disse produktkostnadene mer avhengige av valgte fordelingsnøkler enn av de kostnadene som produktet faktisk forårsaker. [Bjørnenak 1993]

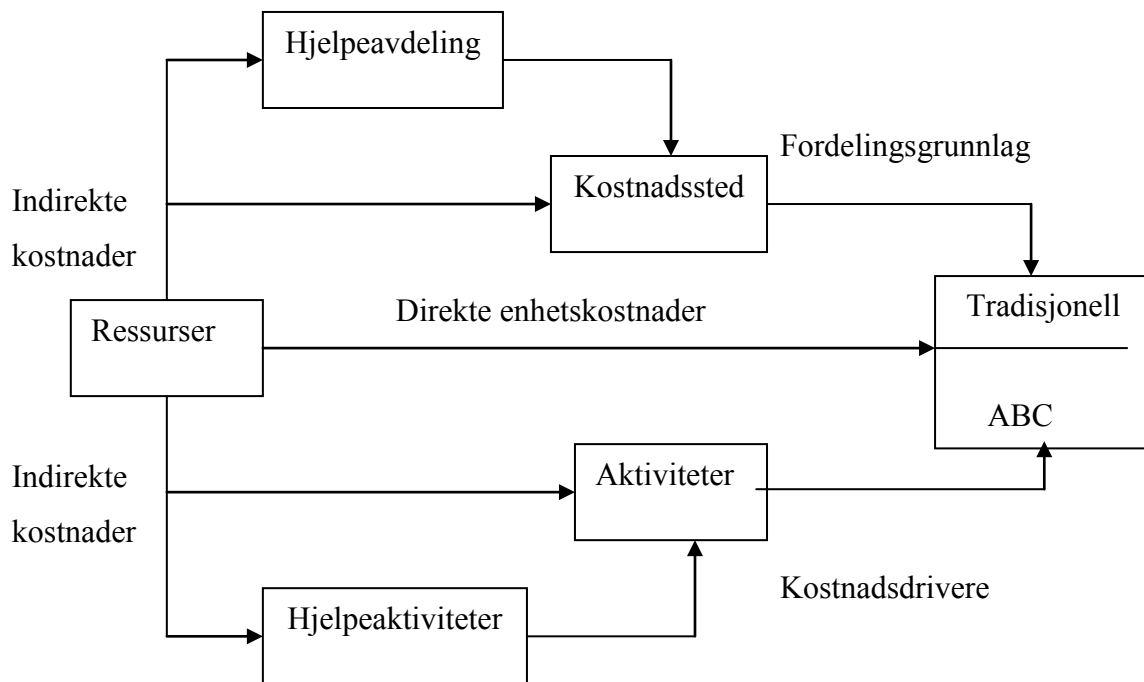
Som en følge av endringer både innad i bedriftene og i deres omgivelser, er kostnadsstrukturen (altså direkte i forhold til indirekte kostnader) i en rekke bedrifter annerledes i dag enn den var på den tiden da selvkost- og bidragsmetoden ble utviklet. Krav til økt effektivitet og flere kundetilpassede produkter har, sammen med den teknologiske utviklingen, ført til flere og større investeringer i produksjonsutstyr. Samtidig har kostnadene knyttet til innkjøp, distribusjon og logistikk økt kraftig. Resultatet av dette er at andelen indirekte kostnader i forhold til totale kostnader har økt. Når de indirekte kostnadene på denne måten øker, blir det viktigere enn det tidligere har vært, at fordelingen av disse kostnadene er riktig. Hensikten med en kostnadsmodell er at den skal gi et realistisk bilde av den nåværende kostnadsfordelingen i bedriften, og dersom den ikke gjør dette, bør den erstattes med en annen modell som i større grad gjenspeiler dagens kostnadsstruktur.

5.8 Activity Based Costing, ABC

Som svar på kritikken av de tradisjonelle kostnadsmodellene, oppstod tanken om å fordele kostnader etter aktiviteter og bruk av kostnadsdrivere, slik det gjøres i aktivitetsbasert kalkulasjon (Activity Based Costing, ABC). Konseptet med å fordele kostnader i forhold til hvilke faktorer de varierer med, finnes allerede i dansken Vagn Madsens variabilitetsregnskap fra 1950- og 1960-tallet [Israelsen 1993], men dette ble ikke brukt i praksis i særlig grad. ABC som begrep oppstod ikke før på begynnelsen av 1980-tallet, da med akademikere ved Harvard Business School som fremtredende aktører. Blant disse var Robin Cooper og Robert S. Kaplan [Armstrong 2002], som har skrevet en rekke bøker om emnet. Hovedforskjellen mellom ABC og de tradisjonelle kostnadskalkylene, som selvkost- og bidragsmetoden, ligger i valget av aktiviteter og kostnadsdrivere i stedet for kostnadssteder og fordelingsnøkler (se figur 5). [Bjørnenak 1993]

Ideen med ABC er først å fordele kostnader til aktiviteter og deretter til produkter på grunnlag av det enkelte produkts faktiske forbruk av hver aktivitet. Dette gjøres med utgangspunkt i antakelsen om at “produkter konsumerer aktiviteter; aktiviteter konsumerer ressurser” [Maher 1994]. Ved på denne måten å ta utgangspunkt i hvilke ressurser som faktisk går med, danner ABC på en bedre måte enn tidligere kalkylemetoder et grunnlag for lønnsomhetsbetraktninger, kostnadsreduksjon og prestasjonsmålinger [Solsrud 1993].

ABC ble opprinnelig utviklet med tanke på bruk i typiske industribedrifter og var i mindre grad rettet mot tjenestebedrifter. Årsaken til dette var at det på den tiden da ABC oppstod, var produksjonsbedriftene som var utsatt for størst konkurranse og som derfor hadde størst behov for å vite faktiske kostnader. Tjenestebedriftene har tradisjonelt vært statlige og operert i konkurransefrie markeder hvor det ikke har vært noe krav om kostnadsreduksjon, kvalitetsforbedring eller prosesseffektivisering, og heller ikke fokus på introduksjon av nye, lønnsomme produkter eller eliminering av tjenester som har generert økonomiske tap. Nå er situasjonen en annen. Stadig flere bedrifter opplever at det nå blir konkurranse om tjenester de tidligere har hatt monopol på, med det resultat at også disse bedriftene opplever et økt behov for å kunne beregne faktiske produktkostnader. Som produksjonsbedriftene, trenger de et verktøy som gjør dem i stand til å fatte riktige beslutninger om hvilke tjenester de skal tilby og til hvilken pris, og til dette kan ABC brukes. Prinsipielt er den eneste forskjellen mellom bruk av ABC i industri- og tjenestebedrifter at ordet ”produkt” erstattes med ”tjeneste”. Inndelingen av aktiviteter og spesifiseringen av kostnadsdrivere vil være bedriftsspesifikke i begge typer bedrifter.



Figur 5 Forskjellen mellom tradisjonelle kalkyler og ABC

Der de tradisjonelle kostnadsmodellene ikke er godt nok egnet til å allokere indirekte kostnader som overhead-, markedsførings og administrasjonskostnader ned på produktnivå, kan ABC-metoden benyttes med større hell. Kostnader er ofte en funksjon av både kompleksitet og volum, og dette kan føre til kryss-subsidiering produktene i mellom. For eksempel vil produkter som er vanskelige å produsere og som derfor produseres til særlig avtalt pris, ofte subsidieres av enklere produkter som lages i store kvanta. ABC har flere ganger vist at slike spesialprodukter bør tildeles en høyere andel av overheadkostnadene enn hva man tidligere har antatt under tradisjonelle allokeringemetoder. [Scapens 1991]

5.8.1 Kritikk av ABC

En kritikk av ABC går på at metoden i for liten grad tar hensyn til hvilke kostnader som er relevante. Eksempelvis skilles det ikke mellom reversible og irreversible kostnader. Med dette menes det at dersom en togavgang innstilles, så innebærer ikke det nødvendigvis at alle kostnader som fordeles til denne togavgangen kan reverseres. ABC-kalkylen gir altså ingen oversikt over hvilke kostnader som vil forsvinne, og er derfor ikke spesielt godt egnet for marginalbetraktninger. Ved utviklingen av ABC-kalkyler kan det derfor være fornuftig å skille mellom reversible og irreversible kostnader for bruk i ulike beslutningssituasjoner fordi

kostnadene varierer ettersom produksjonen utvides eller innskrenkes. I tillegg tar ABC i for liten grad hensyn til at enkelte kostnader er felles for flere produkter, og at fordelingen av disse derfor er mer eller mindre tilfeldig

I følge ABC skal man søke å finne en kostnadsdriver for hver aktivitet, og denne kostnadsdriveren bør velges slik at en oppnår en lineær sammenheng mellom aktivitetens kostnadsnivå og kostnadsdriveren. Dette stiller strenge krav til homogenitet ved valg av aktiviteter, noe som kan gi komplekse kalkyler. Detaljeringsgrad medfører behov for kostnads-nyttevurdering av systemene, og dette synes å være undervurdert i ABC-teorien.

ABC antar at alle kostnader er separable for de ulike produktene, noe som innebærer at man ser bort fra synergieffekter mellom produkter, det vil si at kostnadene for ett produkt kan påvirke andre produkter på flere måter. ABC-kalkylen får i liten grad frem at flere forskjellige produkter kan utvikles, fremstilles og distribueres billigere i kombinasjon enn hver for seg. Synergieffekter eksisterer også på inntektssiden ved at etterspørselen kan avhenge av produktspekter og ikke bare av det enkelte produkt. [Bjørnenak 1993]

5.9 Valg av kostnadfordelingsmodell

De tradisjonelle fordelingsmetodene (selvkost og bidrag) egner seg best for bedrifter med en forholdsvis enkel produktportefølje. NSB produserer ulike og komplekse togprodukter som krever ulike tilnæringsmetoder, og de tradisjonelle modellene vil derfor ikke gi en riktig fordeling av de ulike kostnadene.

ABC derimot egner seg spesielt godt for bedrifter som har store indirekte kostnader, og hvor disse kostnadene har vokst over tid, og for bedrifter som har stor variasjon i produkter, kunder eller prosesser [Bjørnenak, 1993]. Dette er derimot situasjonen i dag ettersom bedriften opplever økende indirekte kostnader og er nødt til i større grad å få kontroll på kostnadene sine. NSB må mer enn tidligere konsentrere seg om å få lønnsomme produkter, og da kan ABC-metoden være til hjelp for å få bedre oversikt over hvor og hvordan kostnadene oppstår. Valget blir derfor å holde fast ved ABC-metoden.

6 Utvikle en ABC-modell

Det finnes mange ulike tilnæringsmetoder beskrevet i litteraturen når det gjelder å utvikle en ABC-modell. På bakgrunn av metodikker beskrevet av [Maher 1994], [Cooper 1999] og [Sand 1993], har vi valgt å jobbe ut fra en fremgangsmåte bestående av fem steg.

Steg 1: Definere problemområde og analyseobjekt

Steg 2: Klassifisere kostnader

Steg 3: Definere aktiviteter

Steg 4: Velge kostnadsdrivere

Steg 5: Henføre kostnader til objekt

I det følgende vil vi gå nærmere inn på de ulike stegene og hva utførelsen av dem innebærer.

6.1 Definere problemområde og analyseobjekt

ABC-modellens utforming, omfang og kompleksitet avhenger av hva hensikten med modellen er og på hvilken måte den er tenkt brukt i organisasjonen. Det kan være svært tids- og kostnadskrevende å utvikle en nøyaktig modell, og det bør derfor på forhånd vurderes og bestemmes hvilket nøyaktighetsnivå modellen skal ligge på.

6.2 Klassifisere kostnader

Det første man må gjøre for å kunne utføre en ABC-analyse, er å finne ut hvilke kostnader som er målet for analysen. Kostnader kan klassifiseres etter følgende tre kostnadstyper:

- Direkte kostnader som er henførbare til objekt, og som derfor vil være de samme uavhengig av hva slags kostnadsmodell som brukes for å fordele kostnadene
- Indirekte kostnader som er henførbare til objekt, og som utgjør hovedmålet ved en ABC-analyse
- Indirekte kostnader som *ikke* er henførbare til objekt, og som derfor kun kan fordeles gjennom bruk av tradisjonelle fordelingsnøkler og ikke ved bruk av ABC

I motsetning til direkte kostnader, lar ikke indirekte kostnader seg henføre til objekt på en entydig og direkte måte, enten fordi det er for vanskelig eller fordi det er for kostbart å foreta en slik henføring. Det skilles i kostnadsteorien mellom indirekte henførbare kostnader og indirekte ikke-henførbare kostnader. Sistnevnte kan ikke henføres til objekter ut fra aktivitets-

og ressursforbruk i det hele tatt, og må derfor fordeles gjennom bruk av tradisjonelle fordelingsnøkler.

6.3 Definere aktiviteter

For å være sikker på ikke å glemme noen aktiviteter, starter denne fasen med at man lister alle tenkelige aktiviteter som utføres i forbindelse med organisasjonens arbeid. Ingen aktiviteter skal utelates i denne listingen. En aktivitet defineres som noe som gjøres, det vil si en arbeidsoperasjon. Aktiviteter kan deles inn i underaktiviteter og/eller bestå av flere kostnadselementer. [Bjørnenak 1993]

Neste skritt er å gå kritisk gjennom aktivitetslisten og plukke ut de aktivitetene som bør være med i analysen. For at aktivitetene skal være relevante for ABC-modellen, må de tilfredsstillende tre krav:

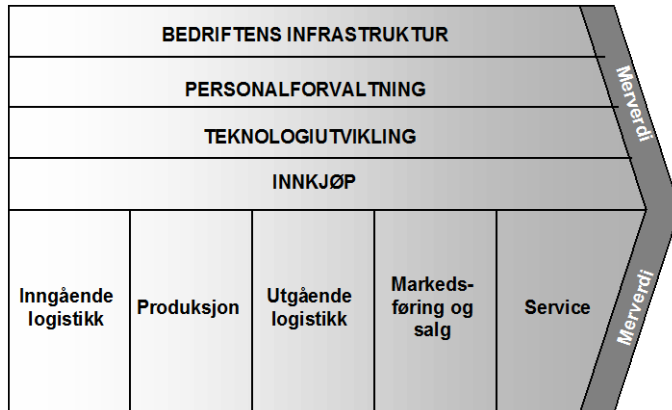
- De må være heterogene, hvilket vil si at ingen av aktivitetene skal overlape hverandre
- De må stå for en viss andel av ressursforbruket; ikke for lite og ikke for mye
- Alle i organisasjonen må forstå og være enige om hva hver aktivitet innebærer

De utvalgte aktivitetene samles i en aktivitetsordliste hvor de listes og defineres. Målet med aktivitetsordlisten er at den skal reflektere virkeligheten, på den måten at alle viktige og forklarende faktorer er med. Dette kan sikres gjennom å la så mange som mulig i organisasjonen komme med innspill underveis. Samtidig er det viktig å være klar over at kostnadene ved å definere den ideelle aktivitetsordlisten i mange tilfeller kan være større enn gevinsten ved å gjøre det. I tillegg kan den endelige modellen bli for detaljert og kompleks. Hvor mange aktiviteter modellen skal inneholde, samt i hvilken grad de ansatte skal være med på å definere aktivitetene, vil derfor bli en avveining mellom nytte på den ene siden og kompleksitet og kostnad på den annen. I ettertid vil en modell der alle har fått være med på utviklingen underveis, og som de derfor har fått en følelse av eierskap og forpliktelse overfor, med større sannsynlighet bli godkjent og brukt enn en modell som er utviklet over hodet på dem. Dette er et aspekt ved vurderingen som ikke må undervurderes. Den endelige aktivitetsordlisten kan inneholde alt fra ti til hundrevis av aktiviteter, avhengig av hva som er målet med analysen.

For å ta hensyn til at kostnader oppstår på ulike nivåer i bedriften, plasseres aktivitetene i et aktivitetshierarki etter hvilket nivå de utføres på. Hierarkiet består av fire nivåer; enhet, serie, produkt og bedrift [Bjørnenak, 1993], og generelt kan det sies at kostnader på ulike nivåer i hierarkiet har ulike kostnadsdrivere. Nederst i hierarkiet plasseres enhetsaktivitetene, som blant annet kan være knyttet til energiforbruk, direkte arbeid og andre direkte material- og maskinkostnader. Dette er aktiviteter som må utføres for hver enhet som produseres, og enhetskostnadene varierer derfor proporsjonalt med produksjons- og salgsvolumet i bedriften. Aktiviteter som utføres for hver produksjonsserie, hører til på serienivå. Her kommer aktiviteter som omstillinger, inspeksjon og innkjøp. Produktbaserte aktiviteter er aktiviteter som må utføres for å muliggjøre produksjon av enkeltprodukter, eksempelvis kostnader knyttet til produktutvikling. Slike kostnader varierer ikke etter volum eller antall serier som produseres. Bedriftskostnadene plasseres øverst i hierarkiet. Disse kostnadene er uavhengige både av volum og sammensetningen av produkter, og det er derfor ikke mulig å finne en overbevisende årsaksmessig forklaring på deres eksistens – de kan kun fordeles på produkter gjennom en tilfeldig allokering av kostnadene [Sti 1993]. Eksempler på kostnader som hører hjemme på bedriftsnivå er kostnader knyttet til administrasjon, avskrivninger på bygninger, forsikring, lys og varme. Det har vært kritisert at ABC i praksis har tatt for lite hensyn til aktivitetshierarkiet og at bedriftene har vært for enhetsfokusert, mens det ofte ville ha vært mer hensiktsmessig å definere serier eller produkter som analyseobjekt [Bjørnenak 1993].

En annen måte å dele aktivitetene inn på, er å skille mellom primære og sekundære aktiviteter, og på den måten knytte ABC-analysen opp mot Porters teori om verdikjede og konkurransefortrinn. Som det påpekes i [Israelsen 1993], er ikke Porters og ABCs mål det samme, men aktivitets- og kostnadsbegrepene forekommer i begge teoriene, om enn ikke med samme definisjon. Porters kostnadsanalyse tar utgangspunkt i at en forretningsenhet utøver flere fysisk, teknologisk og strategisk forskjellige aktiviteter, representert ved verdikjeden, og at det er til disse aktivitetene kostnadene kan henføres. Verdikjeden kan betraktes som livssyklusen til et produkt, ved at den representerer alt som utføres av aktiviteter knyttet til produksjonen av dette produktet. Hver aktivitet betegnes som enten primær eller sekundær. Primæraktiviteter er aktiviteter som utføres direkte for produkt, tjeneste eller kunde, mens sekundæraktivitetene fungerer som støtte for primæraktivitetene, ved at de utgjør omgivelsene som gjør det mulig å utføre primæraktivitetene [Porter 1985]. Figur 6 viser Porters verdikjede med primære aktiviteter nederst i figuren og sekundære aktiviteter øverst. Som figuren viser,

brukes inntekter til enten å dekke kostnadene ved bedriftens aktiviteter, eller til å skape merverdi for bedriften.



Figur 6 Porters verdikjede

Aktiviteter kan også klassifiseres i forhold til om de tilfører produktet ytterligere verdi ("value-added") eller ikke ("non-value-added"). Hvilke aktiviteter som defineres som verdiskapende avhenger av hva slags type bedrift det er snakk om, men det kan for eksempel være aktiviteter som gir ekstra verdi for kunden. Tilsvarende kan ikke-verdiskapende aktiviteter reduseres eller fjernes uten risiko for kunden. Ved å dele inn aktivitetene på denne måten, kan ABC-modellen gi signaler om hvor prosessforbedringstiltak bør settes inn.

Når aktivitetene er definert, må man finne kostnadselementene som inngår i hver aktivitet.

6.4 Velge kostnadsdrivere

En kostnadsdriver er en faktor som driver kostnaden for en aktivitet. For hver aktivitet velges en kostnadsdriver som på lang sikt evner å forklare kostnadsnivået for den aktuelle aktiviteten. En aktivitet kan i virkeligheten ha flere kostnadsdrivere, men til bruk i modellen velges da den kostnadsdriveren som best kan forklare kostnadsnivået knyttet til aktiviteten. Dette kan være en vanskelig prosess, og valget av kostnadsdriver må nødvendigvis bli en avveining mellom modellens nøyaktighet og kostnaden ved måling av driverforbruk. Dette avhenger av hvordan modellen skal brukes. Etter først å ha kommet opp med flere mulige kostnadsdrivere for en aktivitet, velges den kostnadsdriveren som er:

- målbar, både i forhold til total mengde og mengde per objekt
- kontrollerbar, gjennom objektet som måles eller ved beslutningstaker
- akseptert, ved at de ansatte aksepterer kostnadsdriveren som beskrivende og passende
- korrelert til objektet ved endrede kostnader

[Cooper 1999]

Kostnadsdriver for en aktivitet bør velges i tråd med aktivitetens nivå i kostnadshierarkiet.

Det finnes tre typer kostnadsdrivere:

- Transaksjonsdrivere ("transaction")
- Varighetsdrivere ("duration")
- Intensitetsdriver ("intensity or direct charging")

De ulike typene har forskjellig nøyaktighetsgrad, men også forskjellig kostnadsnivå, og hvilken type som er mest hensiktsmessig å bruke vil derfor variere. Transaksjonsdrivere driver kostnader etter hvor mange ganger en aktivitet utføres, og kan brukes når alt som produseres har omtrent samme forbruk av aktiviteten. Varighetsdrivere representerer tidsforbruket ved utførelsen av en aktivitet og brukes når ulik produksjon har forskjellig mengdeforbruk av aktiviteten. Varighetsdrivere er mer nøyaktige enn transaksjonsdrivere, men de er også dyrere fordi de krever mer informasjon om ressursforbruket for hver aktivitet. Intensitetsdrivere belaster direkte for ressurser som benyttes hver gang en aktivitet utføres, og er dermed de mest nøyaktige kostnadsdriverne. Samtidig er disse også de dyreste å implementere, fordi de krever at man har et system som kan holde orden på hvilke ressurser som forbrukes hver gang en aktivitet utføres. Intensitetsdrivere bør derfor kun brukes når ressursene i forbindelse med utførelse av en aktivitet er dyre og varierer avhengig av kostnadsobjekt med hensyn på både kvantitet og pris på ressursene som konsumeres. [Bjørnenak, 1993, Kaplan 1998]

Forbruket av hver kostnadsdriver tallfestes på grunnlag av eksisterende data eller ved måling eller estimering av faktisk forbruk. Nøyaktige forbrukstall er vanskelige og tidkrevende å finne, og det er viktig å være klar over at en ABC-analyse ikke krever inngående tids- og bevegelsesstudier for å relatere ressursforbruk til utførte aktiviteter. Målet med analysen er å være omtrent riktig, heller enn helt gal, som er tilfellet med nesten alle tradisjonelle produktkostnadssystemer [Kaplan 1998].

For alle kostnadsdrivere må kostnadsraten for en enhet av den enkelte driver spesifiseres.

6.5 Henføre kostnader til objekt

Direkte kostnader henføres direkte til et objekt ved å bruke likningen $C = P \cdot Q$, der C er kostnaden for forbruket av ressurser, P er kostnaden per enhet, og Q er antallet ressursenheter som objektet forbruker. Prosessen for å henføre direkte kostnader består av fem steg:

1. Identifiser alle direkte henførbare ressurser som forbrukes av objektet
2. Estimer prisen per enhet for hver av disse ressursene
3. Estimer antallet ressursenheter som objektet forbruker
4. Multipliser prisen for én ressursenhet med antallet ressursenheter forbrukt av objektet
5. Summer opp alle direkte henførbare ressurskostnader for å få direkte kostnader for objektet [Cooper 1999]

Indirekte, henførbare kostnader fordeles i ABC til objektet ved bruk av likningen $C' = R \cdot Q'$, der C' er estimert kostnad for ressursforbruket, R er kostnadsraten for hver kostnadsdriverenhet, og Q' er antall enheter av kostnadsdriveren som objektet forbruker. I forhold til direkte kostnadsfordeling gir fordelingen til objekt på bakgrunn av kostnadsdrivere et mindre nøyaktig og mer usikkert mål på kostnaden, men det representerer samtidig en mer rettferdig fordeling i forhold til kun å bruke tilfeldige fordelingsnøkler. Prosessen for å fordele indirekte, henførbare kostnader består av seks steg:

1. Identifiser alle indirekte henførbare ressurser som objektet forbruker
2. Identifiser en passende kostnadsdriver for hver av disse ressursene
3. Estimer kostnadsdriverraten for hvert par av kostnadsdriver og ressurs
4. Estimer antallet kostnadsdriverenheter som objektet forbruker
5. Multipliser kostnadsdriverraten for hver ressurs med antallet kostnadsdriverenheter forbrukt
6. Summer opp ressurskostnadene for å finne de indirekte kostnadene fordelt til objekt. Summer de indirekte og de direkte kostnadene for å bestemme de totale kostnadene for objektet [Cooper 1999]

Til slutt summeres alle kostnadene for å finne total produktkostnad.

7 Praktisk utvikling av ABC-modell

Dette kapitlet tar for seg utviklingen av en ABC-modell til bruk ved kostnadsanalyse av Nabolåget. Oppbygningen av kapitlet tilsvarer oppbygningen av kapittel 6, med unntak av at steg 5, *henføre kostnader til objekt*, ikke er tatt med, da vi ikke har gjort dette.

7.1 Definere problemområde og analyseobjekt

Målet for analysen er, med hovedvekt på produktet Nabolåget, å utarbeide en kostnadsmodell for beregning av produktkostnader i NSB, basert på ABC. Prosjektets begrensning i tid og omfang gjør at vi har lagt vekt på å utarbeide et metodisk rammeverk for hvordan dette kan gjøres, fremfor å kvantifisere kostnadene.

Analyseobjektet er altså Nabolåget.

7.2 Klassifisere kostnader

Det er mange ulike kostnader som påløper ved togproduksjon. For å være sikre på å få med alle relevante kostnader, har vi tatt utgangspunkt i NSBs egen oversikt over det de kaller kostnadselementer i organisasjonen, og så har vi delt disse inn i henholdsvis direkte, indirekte henførbare og indirekte ikke-henførbare kostnader, se tabell 1. Utgangspunktet for klassifiseringen er at analyseobjektet er et produkt. I tillegg til NSBs kostnader som vi tar for oss her, påløper selvsagt også kostnader knyttet til selve infrastrukturen og driften av denne, men dette er utenfor NSBs ansvarsområde, og vi har derfor ikke tatt slike kostnader med i betraktningen.

Tabell 1 Generell klassifisering av NSBs kostnader

Direkte kostnader	<ul style="list-style-type: none"> • Planlagte lokførerkostnader • Planlagte konduktørkostnader • Energi; diesel • Salgsvarer til bistrovogn og automater • Utgifter i forbindelse med avvik • Markedsføring rettet mot produkt • Direkte avskrivninger • Kjøreveisavgift¹² • Tilsyn¹³
Indirekte henførbare kostnader	<ul style="list-style-type: none"> • Vedlikehold • Renhold • Energi; strøm • Salg- og distribusjon; kundesenter • Administrasjon og logistikk i forbindelse med salgsvarer • Produksjonsplan • Tilsyn
Indirekte ikke-henførbare kostnader	<ul style="list-style-type: none"> • Salgs- og distribusjonssystem • Tilsyn • Operativ styring • Generell markedsføring • Avskrivninger • Opplæring av personell • Finanskostnader • Andre driftskostnader • Produktledelse

I det videre følger en utdypning og forklaring av denne klassifiseringen.

¹² NSB betaler kjøreveisavgift til Jernbaneverket for kjøring på Gardermobanen, mellom Etterstad og Eidsvoll.

¹³ Avhengig av hvem som utfører tilsynet, kan kostnaden klassifiseres på ulike måter

På bakgrunn av tjenestelister har økonomiavdelingen i NSB Drift utarbeidet modeller for beregning av *lokfører- og konduktørkostnader* helt ned på tognummer. Disse modellene tar for seg ordinært, planlagt arbeid, inkludert diverse tillegg¹⁴, men ikke overtidsarbeid. Modellene spesifiserer hvor mye tid lokføreren/konduktøren bruker på ulike arbeidsoppgaver¹⁵ for det enkelte tog, og hva de totale kostnadene for dette er. Ulempen med modellene er at de tar for seg beregnede og ikke faktiske kostnader, og at disse beregningene bygger på en antatt gjennomsnittslønn for lokføreren/konduktøren. Timelønnen kan variere ganske mye i forhold til gjennomsnittssatsen, og dermed kan modellene gi et galt bilde av kostnadene. Vi mener likevel at modellene gir en god nok tilnærming til kostnadene for lokfører og konduktør, og at det med tanke på målet med analysen, ikke virker hensiktsmessig å fordele disse kostnadene på noen annen måte. Lokfører- og konduktørkostnadene fordeles derfor direkte til tognummer etter henholdsvis lokfører- og konduktørmodellen, og summeres deretter opp på produktnivå. For Nabolåget del er det usikkert om dette produktet er inkludert i dagens modeller, siden produktet er så nytt, men det vil trolig være en relativt lav kostnad å på bakgrunn av tjenestelister, beregne personalkostnadene her på tilsvarende måte som for de andre produktene.

Vi har valgt å dele vedlikeholdskostnadene i to; preventivt og korrektivt vedlikehold. Det *preventive vedlikeholdet* foretas med jevne mellomrom etter et visst antall kjørte kilometer, som varierer avhengig av togtype, mens det korrektive foretas ved behov. Vedlikeholdet foretas som tidligere nevnt av Mantena, og vi har ikke fått klarhet i hvordan avtalen om dette er utformet. Vi vet imidlertid at preventivt vedlikehold for tog av type 92, som brukes til Nabolåget, skal foretas for hver 7.500 kilometer toget kjøres, men siden vi antar at vedlikeholdet betales etter en avtale som på forhånd er inngått i forhold til antall planlagte kilometer, kan ikke kostnaden sies å være direkte henfôrbar. Preventivt vedlikehold defineres derfor som en indirekte henfôrbar kostnad. Kostnaden per kilometer tilsvarer kostnadene ved å utføre preventivt vedlikehold (som vi antar at fremgår av avtalen med Mantena) dividert med 7.500 kilometer.

¹⁴ Lørdag-/søndagstillegg, lokaltogtillegg, kjørepenger, delt dagsverk, opphold Sverige, nattillegg, skumringstillegg, oppholdsgodtgjørelse og overnatting innenlands.

¹⁵ Arbeidsoppgaver kan for eksempel være kjøretid, bremseprøve, lesing av trykksaker og skifting.

Korrektivt vedlikehold er betegnelsen på alt vedlikehold som skyldes mer eller mindre uforutsette reparasjoner eller utbedringer av togsettene. Dette vedlikeholdet er individspesifikt og inngår ikke i vedlikeholdsplanene. Siden vi ikke vet hvordan vedlikeholdsavtalen mellom NSB og Mantena er utformet, vet vi heller ikke om det korrektive vedlikeholdet inngår som en fast kostnad i avtalen uavhengig av hvor mye vedlikehold som utføres¹⁶, eller om Mantena fakturerer NSB i ettertid for faktisk utført vedlikehold. Dersom NSB betaler for hvor mye som faktisk gjøres, kan kostnaden sies å være direkte henførbare. Vi synes imidlertid dette virker lite sannsynlig og antar at avtalen innbefatter forhåndsantatt korrektivt vedlikehold for en viss periode, slik at kostnadene er indirekte henførbare.

Fordelingen av *energikostnader* blir forskjellig ettersom det er snakk om strøm eller diesel som energikilde. I Nabortågets tilfelle er energikilden diesel, og kostnadene er da direkte fordelbare til produktet. Hvert togindivid har en måler hvor dieselforbruket registreres, og dermed fremkommer energikostnadene ved å multiplisere aktuell dieselpriis med målerens registrerte forbruk. Som for det preventive vedlikeholdet, avhenger også her gyldigheten av kostnadstallet av at individet kun brukes til kjøring på den bestemte strekningen som produktet utgjør. For tog som går på strøm, kan ikke energikostnadene henføres direkte. Dette skyldes at NSB ikke har noen oversikt over forbruk av strøm for enkelttog, men kun mottar fakturaer fra Jernbaneverket for totalt strømforbruk. Forbruket avhenger av en rekke forhold, som for eksempel antall kjørte kilometer, togtype, topografi og hvorvidt det er tilbakemating av strøm i skinnene eller ikke. Kostnaden er indirekte henførbare.

For produktet Signatur som opererer med *salg* i kaffebar, foretar en samarbeidspartner (Togservise AS) salget. NSB får inntektene fra salget, bortsett fra at samarbeidspartneren skal ha 25 prosent av bruttofortjenesten. Samarbeidspartneren fakturerer NSB for varekostnader, samt at NSB betaler en fast pris for administrasjon og logistikk. [Elektronisk korrespondanse med Roar Størset 14.11.2002] Vi mener på bakgrunn av dette at kostnadene for selve salgsvarene er direkte henførbare til produkt, da vi går ut fra at kostnadene per produkt fremgår av fakturaene. Administrasjons- og logistikkostnadene antar vi at ikke er spesifisert på samme måte, og at disse derfor kun kan henføres indirekte til produkt ved hjelp av en kostnadsdriver.

¹⁶ Nettbuss har en vedlikeholdsavtale med Volvo som innebærer at Nettbuss betaler en fast pris uavhengig av hvor mye vedlikehold som utføres på bussene.

Per i dag er det ikke servering ombord i Naboløst, men Länstrafiken jobber med og har ansvaret for å få i gang et slikt tilbud. Uansett hvilken løsning de ender opp med¹⁷, kommer NSB selv ikke til å ha ansvaret for salget. I forbindelse med Naboløst kan man derfor inntil videre se bort fra alle kostnader i forbindelse med salg, og vi tar ikke for oss slike kostnader i det videre arbeidet.

Når et tog ikke kjøres i henhold til ruteplanen, oppstår et *driftsavvik*. Som en følge av en del avvik må NSB dekke passasjerenes utgifter til buss, taxi, hotellopphold og liknende. Siden ethvert avvik blir nøye dokumentert, burde det la seg gjøre å henføre slike utgifter direkte, først til tognummer, og derfra til produkt. Vår erfaring fra i sommer, da vi var med på et prosjekt som skulle kartlegge kostnadene ved kjøring av et enkelttog, tilsier derimot at dette i praksis ikke lar seg gjøre, fordi det ikke finnes noen kobling mellom avviksrapportene og de derav genererte kostnadene. Vi mener likevel at systemet bør muliggjøre en direkte henføring. Det bør også gå tydeligere frem hvilket tog som faktisk er skyld i de genererte utgiftene. Dersom avvik hos et tog får konsekvenser for ett eller flere påfølgende tog, bør eventuelle utgifter for alle togene belastes det første, som jo faktisk forårsaket det hele. Samtidig bør utgifter som skyldes feilinformasjon¹⁸ på stasjoner, ikke belastes verken tognummer eller produkt, men bare fordeles indirekte. Slike kostnader behandles derfor som indirekte, ikke-henførbare.

Driftsavvik på Naboløst håndteres av DROPS, men kostnadene dekkes av NSB eller Länstrafiken avhengig av årsaken til avviket. Hvilket selskap som er ansvarlig, fremgår av samarbeidsavtalen.¹⁹

¹⁷ Det eksisterer per i dag tre mulige løsninger: 1) En leverandør i Åre selger for egen regning og er med det ene toget fra Åre til Storlien, hvor han foretar togbytte og er med det andre toget tilbake igjen. 2) Avtaler inngås om leveranse av kaffe i Trondheim og Østersund om leveranse av kaffe. ”I tillegg setter vi inn gratis tørr kaffekjeks.” 3) Svenske konduktører foretar salg fra trillevogn på svensk side. [Størset 2002]

¹⁸ Et eksempel på dette kan være at en kunde får opplyst feil rutetid for et tog, og som en følge av dette får dekket utgifter til måltid.

¹⁹ Se kapittel 3.2 om kostnadsfordelingen ved Naboløst for en presisering av NSBs ansvarsområde i forbindelse med avvik.

I begrepet *operativ styring* ligger selve avviksapparatet NSB har for å være i stand til å håndtere avvik som oppstår, altså kostnadene for DROPS. Dette er kostnader som verken kan henføres direkte eller indirekte, men kun kan fordeles indirekte.

Også *markedsføring* kan deles i to komponenter; markedsføring rettet mot et bestemt produkt, og generell markedsføring som ikke retter seg mot noe bestemt produkt. Kostnader ved førstnevnte bør per definisjon være direkte henførbare. Av samarbeidsavtalen om Nabolåget fremgår det en plan for de to partenes bidrag til markedsføring de tre årene prosjektet varer. Disse kostnadene henføres selvsagt direkte til Nabolåget. Andre, generelle markedsføringskostnader fordeles indirekte til produktene.

NSB har en togpark bestående av mange forskjellige togtyper; alt fra relativt gamle togsett til helt nye. De ulike togtypene og –settene avskrives med en viss sum hvert år avhengig av hvor gamle de er og etter hvilke utbedringer som er gjort på dem. For Nabolåget kjøres det med togsett av type 92. Det siste togsettet av denne typen ble kjøpt inn 1985, og med en avskrivningsperiode på 15 år, betyr det at selve togsettet var ferdig avskrevet i 2001. I 1998 ble det gjort oppgraderinger på togsettene til en samlet verdi av 17 millioner kroner som avskrives over femten år. Siden togsettene brukes til kjøring på flere strekninger, og dermed inngår i flere produkter, kan ikke disse kostnadene henføres direkte. Det dreier seg heller ikke om kostnader som kan sies å øke med forbruket av en kostnadsdriver, for eksempel antall kjørte kilometer. Når en investering først er gjort, vil avskrivningene som følger av investeringen være gitt de nærmeste årene, helt uavhengig av hvordan togene brukes eller ikke brukes. De aller fleste *avskrivningskostnadene* er derfor indirekte, ikke-henførbare. Unntaket er når det foretas investeringer som kun retter seg mot ett enkelt produkt og som ingen andre produkter på lengre sikt kan tenkes å dra nytte av. Avskrivninger på slike investeringer kan sies å være direkte henførbare. I forbindelse med Nabolåget ble det investert en million kroner til nye destinasjonsvisere²⁰. Avskrivningsperioden på disse er fem år, og kostnadene bør kun belastes Nabolåget. [Størset 2002]

²⁰ Destinasjonsviseren er skiltet foran på toget som viser hvor toget skal. Siden NSB ikke tidligere har hatt tog med destinasjon Östersund, gjorde oppstarten av Nabolåget det nødvendig med utlegg til nye destinasjonsveivisere med denne destinasjonen.

NSB betaler *kjøreveisavgift* til Jernbaneverket for kjøring på Gardermobanen. Avgiften er på 15,90 kroner per togkilometer for kjøring mellom Etterstad og Eidsvoll, en strekning som totalt sett er 62,2 kilometer lang. Kostnaden er direkte henførbart til det enkelte tog som kjører på hele eller deler av denne strekningen. Avgiften er uaktuell for Naboløst, og vi ser derfor bort fra den i det videre arbeidet.

Avhengig av hvem som utfører tilsyn, kan kostnadene klassifiseres på forskjellig måte. I tilfeller hvor lokføreren selv har tilsynsansvaret for ett enkelt tog, kan kostnaden sies å være direkte henførbart, da slike kostnader inngår i lokførermodellen og dermed kan behandles som andre lokførerkostnader. Andre steder kan eksterne aktører foreta tilsynet for flere toget samtidig som de utfører andre oppgaver, og da blir kostnadsfordelingen noe mer komplisert. Når det gjelder Naboløst, påløper det ingen tilsynskostnader. I Sverige utføres det ikke tilsyn, da det ikke er noe krav til dette der, og i Trondheim hensettes toget på Marienborg, som er en lukket vedlikeholdsbase hvor tilsyn ikke er nødvendig. Tilsynskostnader blir derfor ikke behandlet i det videre arbeidet.

På samme måte som for vedlikehold, vet vi heller ikke hvordan avtalen om *renhold* er utformet. Vi antar at kostnadene ikke er direkte henførbare, men at de lar seg henføre indirekte.

Salg av togbilletter skjer gjennom egensalg på stasjoner og ombord i toget, gjennom telefon, på internett, på utplasserte automater og på eksterne salgssteder²¹. Kostnadene kan deles inn i kostnader for selve salgs- og distribusjonssystemet og kostnader for drifting av kundesentre og telefonsentral. Når det gjelder internettsalg og salg på automater, antar vi at det ikke er noen kostnad forbundet med dette utover faktiske systemkostnader. Konduktøren står for salg av billetter ombord i toget, og siden han må være der uansett, er heller ikke slikt salg forbundet med annet enn kostnadene for selve salgssystemet. Systemkostnadene, samt kostnader for bemanning av telefonsentral, lar seg ikke henføre direkte til produkt. Det virker heller ikke hensiktsmessig å henføre slike kostnader indirekte, da kostnaden ved å finne en fornuftig kostnadsdriver og måling av forbruk av denne, trolig vil overstige nytten av å gjøre det. Altså velger vi å behandle kostnaden som indirekte, ikke-henførbart. Når det gjelder kostnader for egensalg på stasjoner, er situasjonen en annen. Kostnadene ved slikt salg

²¹ Eksempelvis på Narvesen.

avhenger av pågangen ved den enkelte stasjon, fordi denne bestemmer hvilken kapasitet billettsalget må ha. Kostnadene er indirekte, henførbare.

Produksjonsplanlegging er en omfattende prosess, og vi antar at den blir mer omfattende og mer kostnadskrevende ettersom forbruket av en kostnadsdriver øker, slik at kostnadene er indirekte, henførbare.

Lokførere og konduktører læres opp etter fastsatte program. Kostnadene knyttet til slik *opplæring* bør fordeles indirekte til produktene, uavhengig av om opplæringen i utgangspunktet er myntet på et bestemt produkt eller ikke. Dette fordi en slik kompetanseøkning kommer hele bedriften til gode, og fordi lokførerne og konduktørene senere vil kunne benyttes for ulike produkter.

Produktledelse innbefatter ansatte i de to resultatenheterne Persontog Østland og Persontog Regioner. Kostnadene for dette er indirekte, ikke-henførbare.

Finanskostnader og *Andre driftskostnader* fordeles indirekte ved hjelp av fordelingsnøkler.

7.3 Definere aktiviteter

Etter å ha gjennomgått NSBs egen produktmanual og produktregnskap, der alle kostnadselementer er listet, og i tillegg ha snakket med ansatte i bedriften, har vi definert totalt 13 aktiviteter som er relevante for Naboløst²² – se figur 7. I disse inngår både de direkte, indirekte henførbare og indirekte ikke-henførbare kostnadene, selv om en ABC-analyse strengt tatt bare er nødvendig for de indirekte henførbare kostnadene. De direkte kostnadene vil være de samme uansett hvilken fordelingsmodell som brukes, og de indirekte ikke-henførbare kostnadene lar seg ikke henføre med ABC, men kan kun fordeles. Siden det ikke skader å også ta slike kostnader med i modellen, tar vi dem med, med den begrunnelse at det er greit å ha en oversikt over samtlige kostnader i én modell.

²² Aktivitetene Ombordservering og Tilsyn, som vil kunne være relevante for andre av NSBs produkter, er derfor ikke tatt med.

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1. Planlegge rutetilbud | 8. Kjøpe rengjøringstjenester |
| 2. Skaffe og beholde kunder | 9. Foreta investeringer |
| 3. Kjøre tog | 10. Lede produktenhet |
| 4. Klargjøre personell | 11. Lede bedrift |
| 5. Selge reiser | 12. Avvikshåndtering |
| 6. Transportere kunder | 13. Avvik |
| 7. Kjøpe vedlikeholdstjenester | |

Figur 7 Våre aktiviteter

7.3.1 Forklaring av våre aktiviteter

Der forklaring av aktivitetene ikke foreligger, skyldes dette at aktiviteten tilsvarende tidligere definerte kostnadselementer hos NSB.

Å utarbeide ruteplaner for togene er en komplisert og tidkrevende oppgave. I aktiviteten *planlegge rutetilbud* inngår alle kostnader knyttet til planlegging og utarbeidelse av materiell- og personellturneringsplaner, vedlikeholdsplaner og endelige ruteplaner. Denne tilsvarende altså det NSB selv kaller for produksjonsplan. Kostnadene er først og fremst knyttet til planleggernes lønn. For Naboløstogget er det rimelig å anta at ruteplanleggingen kan ha gitt ekstra utfordringer, siden togavgangene måtte tilpasses den allerede eksisterende togtrafikken i to land.

Markedsføring kommer innunder aktiviteten *skaffe og beholde kunder*. Denne består av to underaktiviteter; markedsføring rettet mot et bestemt produkt og generell markedsføring for NSB. I samarbeidskontrakten for Naboløstogget spesifiseres det hvor mye penger NSB og Länstrafiken skal bruke på markedsføring for produktet de tre årene prosjektet varer. Disse kostnadene henføres, i likhet med andre kostnader i forbindelse med markedsføring rettet mot et produkt, direkte til produktet. De generelle markedsføringskostnadene er indirekte ikke-henførbare.

Innunder *kjøre tog* kommer all kjøring av tog som gjøres uten passasjerer for å få togmateriellet på riktig plass i forhold til ruteplanen. Dette inkluderer skifting, tomtog- og

posisjonskjøring. Kostnadselementene som inngår, er lokfører- og energikostnader. På tilsvarende måte påløper det av og til kostnader ved å få lokførere og konduktører til riktig sted, og disse dekkes av aktiviteten *klargjøre personell*. Under samme aktivitet hører også utdanning av personell hjemme.

Selge reiser inkluderer kostnader knyttet til utvikling og drifting av selve salgs- og distribusjonssystemet, som påløper uansett, og kostnader knyttet til det enkelte billettsalg, som avhenger av hvordan salget foregår²³.

Aktiviteten *transportere kunder* inkluderer lokfører-, konduktør- og energikostnader i forbindelse med passasjerrettet togkjøring.

Navnet på aktiviteten *kjøpe vedlikeholdstjenester* er brukt for å understreke at NSB ikke utfører vedlikehold av togene selv. Her inngår både det preventive og det korrektive vedlikeholdet. Togsettene som brukes på Naboløstogget, vedlikeholdes på Marienborg i Trondheim. I *kjøpe rengjøringstjenester* inngår på samme måte kostnadene knyttet til avtalen med Trafikkservice AS. Vanlig rydderenhold som utføres av konduktør, inngår ikke i denne aktiviteten, men som en del av konduktørkostnadene i forbindelse med å *transportere kunder*.

Investeringer i nytt togmateriell, samt oppgraderinger av eksisterende togmateriell og kjøp av ulike systemer til støtte for den daglige driften, inngår i aktiviteten *foreta investeringer*. Dette inkluderer kostnader i forbindelse med selve investeringen, som kostnader ved utlysning av tilbud og utarbeidelse av avtaler, og også avskrivningskostnader for materiell og systemer.

Aktiviteten *lede produktenhet* tilsvarer NSBs kostnadselement *produktledelse*, mens *lede bedrift* inkluderer administrasjons- og stabskostnader.

Vi har valgt å dele avvikskostnadene i to aktiviteter kalt *avvik* og *avvikshåndtering*. Innunder *avvik* kommer kostnader knyttet til faktiske merutgifter, samt kostnader for avviksgenerert overtidsarbeid for lokførere og konduktører. Aktiviteten *avvikshåndtering* tilsvarer NSBs *operativ styring*, og omfatter kostnader for drifting av DROPS.

²³ Billetter selges over telefon, gjennom Internett, på automat, på eksterne salgssteder, ombord i toget eller på en betjent stasjon.

7.3.2 Oppsummering av primær- og sekundæraktiviteter

I følge Porters teori kan alle aktiviteter klassifiseres som enten primære eller sekundære. Aktivitetene planlegge rutetilbud, klargjøre personell og kjøre tog utgjør alle en del av den inngående logistikken som er nødvendig for persontogproduksjon. Selve produksjonen skjer gjennom å transportere kunder, mens rengjøring utgjør en del av den utgående logistikken. Å kjøpe vedlikeholdstjenester kan sees på som både utgående og inngående logistikk. Markedsføring og salg gjøres gjennom å skaffe og beholde kunder og å selge reiser, mens avvik fyller en servicefunksjon. Alle de nevnte aktiviteter er derfor primære. De sekundære aktivitetene foreta investeringer, lede produktenhet, lede bedrift og avvikshåndtering fyller NSBs innkjøps- og personalforvaltningsfunksjoner, samt infrastrukturen i bedriften. Slik vi har forstått det, skjer det lite teknologiutvikling i bedriften, og ingen av aktivitetene er særskilt rettet mot dette. Tabell 2 gir en oversikt over våre primær- og sekundæraktiviteter.

Primæraktiviteter

- Planlegge rutetilbud
- Skaffe og beholde kunder
- Kjøre tog
- Klargjøre personell
- Selge reiser
- Transportere kunder
- Kjøpe vedlikeholdstjenester
- Rengjøring
- Avvik

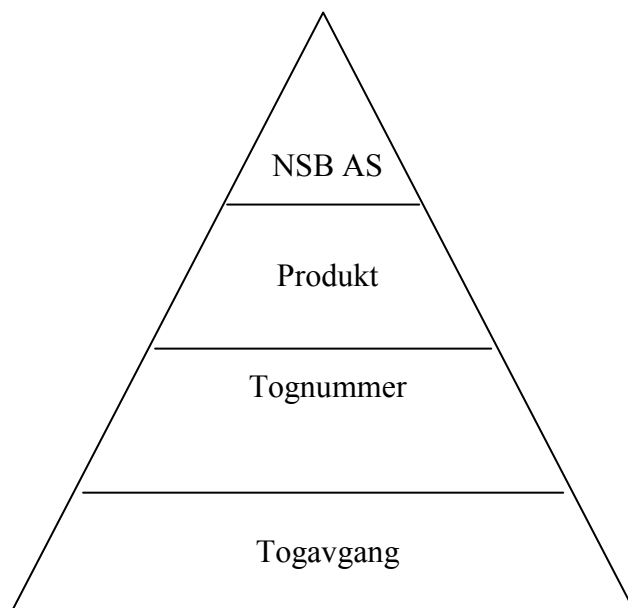
Sekundæraktiviteter

- Foreta investeringer
- Lede produktenhet
- Lede bedrift
- Avvikshåndtering

Tabell 2 Oversikt over primære og sekundære aktiviteter

7.3.3 Aktivitetshierarki

I aktivitetshierarkiet definerer vi NSB AS som bedriftsnivå, produkt (for eksempel Nabotåget) som produktnivå, tognummer som serienivå og en enkelt togavgang som enhetsnivå. Dermed blir aktivitetshierarkiet seende ut som i figur 8 .



Figur 8 Aktivitetshierarki for NSB

Teoretisk sett skal alle definerte aktiviteter kunne plasseres på et av nivåene i aktivitetshierarkiet, ettersom hvor de utføres. I vårt tilfelle er det, når vi deler opp i underaktiviteter som spesifisert i definisjonen, tre aktiviteter som ikke hensiktsmessig lar seg plassere i hierarkiet. Dette gjelder aktivitetene kjøpe vedlikeholdstjenester, kjøpe rengjøringstjenester og lede produktenhet. De to første utføres i forbindelse med togindivid, mens den siste skjer på produktenhetsnivå. De andre aktivitetene kan plasseres i hierarkiet som vist i tabell 3.

Tabell 3 Plassering av aktiviteter i aktivitetshierarkiet

NSB AS	Generell markedsføring Utdanne personell Drifting av salgs- og distribusjonssystem Foreta investeringer ²⁴ Lede bedrift Avvikshåndtering
Produkt	Markedsføring rettet mot et bestemt produkt Foreta investeringer
Tognummer	Planlegge rutetilbud
Togavgang	Kjøre tog Få personell på riktig plass Billettsalg Transportere kunder Rydderenhold Avvik

7.4 Velge kostnadsdrivere

For hver av de tidligere definerte aktivitetene foretar vi her en diskusjon for å komme frem til den mest hensiktsmessige kostnadsdriveren for aktiviteten dersom den er direkte eller indirekte, men henførbar. Hvis kostnaden er indirekte og ikke-henførbar, velges den mest hensiktsmessige fordelingsnøkkelen.

Planlegging av rutetilbud inkludert materiell- og personellturneringsplaner, samt vedlikeholdsplaner, er en komplisert og sammensatt prosess. Den største kostnaden ligger i antallet tjenestetimer som de ansatte bruker på arbeidet. Dog er ikke tjenestetimer å betrakte som selve kostnadsdriveren, men heller som en konsekvens. Derimot synes det som om antall togavganger er en fornuftig kostnadsdriver for denne aktiviteten. Grunnen er at desto flere togavganger som må planlegges, jo mer kompleks vil planleggingsprosessen bli og desto mer

²⁴ Aktiviteten Foreta investeringer er plassert både på bedrifts- og produktnivå, fordi det avhenger av hvilken type investering det er snakk om.

ressurser i form av tjenestetimer vil forbrukes. Selvsagt avhenger denne kompleksiteten også av faktorer som infrastruktur i form av enkelt- og dobbeltspor, tilgjengelig personell og materiell, samt kvaliteten på brukerstøttesystemene. Jevnt over er det sannsynlig at for hver ekstra togavgang som må planlegges, så stiger kostnaden for å komme i mål med et fullstendig rutetilbud. Kostnadene er ikke nødvendigvis jevnt sigende, men blir sprangvise siden det ved en viss kompleksitet eller et visst omfang av planleggingen vil måtte tilsettes flere planleggere eller investeres i nye brukerstøttesystemer. Kostnadsdriveren er antall togavganger.

Kostnader knyttet til aktiviteten *skaffe og beholde kunder* for et spesifikt produkt, kan deles i direkte og indirekte ikke-henførbare kostnader. Markedsføringskampanjer rettet mot et spesielt produkt, kan fordeles direkte til dette. Dette er også tilfellet når det gjelder Nabolåget. Generelle kampanjer i NSBs regi for å tiltrekke seg nye kunder eller for å beholde eksisterende, er ikke hensiktsmessig å fordele via en kostnadsdriver fordi disse kostnadene ikke kan belastes produktene. Slike kostnader må derfor fordeles ovenifra ved hjelp av en fordelingsnøkkel som for eksempel trafikkinntekter, antall solgte billetter, forskjellen i antall reisende før og etter markedsføringskampanjen, eller rett og slett antall produkter.

Trafikkinntekter er en enkel måte å fordele kostnadene på dersom en antar at større inntekter også innebærer en større del av kostnadene. Som tidligere nevnt er ikke dette nødvendigvis en riktig konklusjon siden nye produkter ofte genererer lave inntekter, men krever en uforholdsmessig stor del av ressursene. For eksempel kan man tenke seg at lokaltogtrafikken i Oslo genererer store trafikkinntekter. Dette skyldes trolig ikke NSBs landsomfattende reklamekampanjer for å få folk til å ta tog. Årsaken er heller at tilbudet er godt kjent, og at det å ta toget representerer et godt alternativ for personer som for eksempel skal til og fra jobb. Dessuten kan trafikkinntekter være en misvisende fordelingsnøkkel fordi inntekten per passasjer avhenger av hvilket produkt det er snakk om og hvor lang strekning passasjeren reiser.

Antall solgte billetter kan gi en pekepinn i samme retning som trafikkinntekter, men her tas det hensyn til at en markedsføringskampanjen kan ha ført til at flere reiser med toget, uten at inntektene nødvendigvis har økt i samme omfang. I utgangspunktet ønsker NSB å øke sine inntekter gjennom å få flere reisende på toget, men en passasjer som reiser Lillestrøm-Oslo vil gi mindre i bruttoinntekt enn en passasjer som reiser Trondheim-Oslo. Derfor kan antall

solgte billetter være et mer nøytralt mål dersom en ser på ønsket om øke passasjerantallet. Et annen fordelingsnøkkel kunne være å se på endringen i antall solgte billetter før og etter kampanjen. Dersom det fantes informasjonssystemer som kunne håndtere denne datafangsten, kunne endring i antall reisende fordele effekten av markedstiltaket.

Den enkleste måten å fordele kostnadene på er å gi hvert produkt en like stor andel av kostnadene. I dette tilfellet er altså fordelingsnøkkelen antall produkter. Denne fordelingen synes like bra som de andre siden ingen av dem skiller seg klart ut i positiv retning. Siden antall produkter også er den minst arbeidskrevende med hensyn til fremskaffelse av tall, virker den rimelig å bruke ut fra et kost-nytte perspektiv.

Aktiviteten *kjøre tog* er direkte fordelbar. Lokfører kostnadene bør fordeles etter tjenestetimer, mens energikostnadene for diesel fordeles direkte etter faktisk målt forbruk. For aktiviteten *klargjøre personell* er også kostnadene direkte fordelbare for lokfører og konduktør som begge fordeles etter tjenestetimer. I tillegg kommer utdanning av personell, som i det generelle tilfellet er en ikke henførbare kostnad. Denne kan fordeles etter antall ansatte per produkt dersom en antar at desto flere ansatte et produkt har, desto større naturlig avgang og turnover vil det være. Dermed vil produktet også ha større behov for flere nyutdannede. I Nabolåget's tilfelle besørger personellutdannelsen av svensk personell av Länstrafiken.

Selge reiser kan deles i to underaktiviteter. Salg- og distribusjonssystemet er en indirekte, men ikke-henførbare kostnad. Den mest hensiktsmessige fordelingsnøkkelen er i så måte antall produkter med samme argumentasjon som for å skaffe og beholde kunder. Selve personalkostnadene tilknyttet billettsalget og kundeservice er indirekte, men henførbare. Mulige kostnadsdrivere for denne er trafikkinntekter eller antall solgte billetter. Trafikkinntekter kan gi et godt bilde av hvordan kostnadene for salg oppstår dersom en antar at hvert salg tar like lang tid og derfor må belastes for like stor del av kostnadene. Problemet med denne driveren er at den ikke tar hensyn til at noen henvendelser er mer informasjonskrevende og derfor forbruker en større andel av ressursene. Eksempelvis vil gjenkjøp av et månedskort for lokaltogtrafikken i Oslo ikke kreve store ressurser i form av tid, mens en turistforespørsel kan ta lang tid, uten en gang å ende med salg. Begge kostnadsdriverne tatt i betraktning, er trolig antall solgte billetter den som gir det mest riktige

bildet av kostnadsgenereringen. For Nabolåget er det sannsynlig at de fleste billettene blir solgt av konduktør om bord i toget, slik at denne kostnaden ikke vil bli særlig stor.

Transportere kunder er en direkte kostnad, og den fordeles etter tjenestetimer for lokfører og konduktør og faktisk forbruk av diesel for energi.

For *kjøp av vedlikeholdstjenester* kan kostnadene deles i to; korrektivt og preventivt. For preventivt vedlikehold er kostnadsdriveren antall togkilometer. Dette skyldes at NSB er pålagt vedlikehold etter et visst antall kjørte kilometer. Det korrektive vedlikeholdet er også indirekte og henførbart. En mulig kostnadsdriver er i så fall tonnkilometer. Denne driveren tar hensyn til at det er større sannsynlighet for skader og slitasje dersom toget er tungt lastet. For persontogtrafikk vil ikke lasten utgjøre noen stor forskjell, så denne driveren er mer aktuell for godstrafikken. Trolig er det selve kjøringen som sliter på materiellet slik at desto flere kjørte kilometer, desto større er sannsynligheten for at korrektivt vedlikehold må utføres. På en annen side kan det argumenteres med at slike skader på materiell er tilfeldig fordelt slik at det like gjerne kan skje ved begynnelsen av materiellets levetid som ved slutten. Dette tatt i betraktning er fremdeles togkilometer den mest fornuftige kostnadsdriveren.

Kjøp av rengjøringstjenester er en indirekte, men henførbart kostnad. Aktiviteten tar for seg rengjøring av vognene, og vi regner med at rengjøringspersonellet bruker like lang tid på alle vognene. Dermed kan antall vogner brukes som kostnadsdriver.

For aktiviteten *foreta investeringer* kan kostnadsdriveren deles i to. Dersom investeringen er av nyere dato og skal benyttes til et spesielt produkt, er kostnaden direkte og bør belastes det produktet det gjelder. Eksempelvis bør innkjøp av nye Signaturtog belastes disse produktene direkte. I de tilfellene hvor investeringen ble gjort lengre tid tilbake og ikke ble kjøpt inn til et spesielt produkt, bør avskrivningskostnadene fordeles likt på alle produkter som nyter godt av investeringen.

Lede produktenhet kan sies å gi en fast kostnad på kort sikt, men på lengre sikt er også denne variabel, og vi betrakter aktiviteten som en indirekte ikke-henførbart kostnad. Mulige fordelingsnøkler er trafikkinntekter, antall togavganger per produkt, antall passasjerkilometer, antall produkter eller invers ansiennitet. Trafikkinntekter være en grei nøkkel, men den er ikke nødvendigvis særlig rettferdig. Antall passasjerkilometer per produkt viser hvilke produkter

som har flest passasjerer og som derfor også antas å kreve flest ressurser. På samme måte som trafikkinntekter, er det ikke nødvendigvis noen sammenheng mellom antall reisende og ressurspådraget på dette produktet. Antall togavganger per produkt gir også uttrykk for hva slags belastning dette produktet krever sammenlignet med andre produkter. Dersom et produkt har mange avganger, kan det tenkes å ville kreve mer planlegging og oppfølging og derfor en større del av ressursene fra ledelsen. En svært enkel fordelingsnøkkel er å bruke antall produkter og fordele kostnadene likt. Dette ville være enkelt å gjennomføre, men trolig er det ikke særlig sannsynlig at alle produktene krever like mye ressurser. Den mest fornuftige fordelingsnøkkelen synes da å være invers ansiennitet. Det innebærer at en tar inversen av antall år produktet har eksistert. På den måten tas det hensyn til innkjøringsproblemer og barnesykdommer som kommer med nye produkter. Selvsagt kan en del produkter kreve mye ressurser selv om de har eksistert en stund, så derfor er ikke denne kostnadsdriveren aktuell dersom produktporteføljen har svært stor spredning i alder.

Lede bedrift, det vil si administrasjons- og stabskostnader i forbindelse med bedriftsledelsen, gir en indirekte, men ikke-henførbar kostnad. Dersom en antar at bedriftsledelsen i hovedsak beskjeftes seg med overordnet strategi- og styringsarbeid, bør kostnadene for denne aktiviteten fordeles likt på alle produkter. Dette fordi alle produkter skal dra like stor nytte av ledelsen arbeid. Fordelingsnøkkel er da antall produkter.

Avvikshåndteringen gir en indirekte, ikke-henførbar kostnad. Mulige fordelingsnøkler er togkilometer eller trafikkhyppighet, det vil si antall avganger per tidsenhet, for eksempel måned. Togkilometer er relevant fordelingsnøkkel dersom en antar at avviksforekomsten øker med antall kjørte kilometer. Trafikkhyppighet er trolig bedre fordi den tar med i betraktningen at det er større sannsynlighet for at det oppstår avvik dersom togavgangene kommer tett og konsekvensene av en feil også blir større.

Avvik grunnet innstilte og forsinkede tog som en følge av materiell- eller personellmangel, medfører kostnader som kan henføres direkte til produkt. Andre avvik som ikke i like stor grad kan fordeles direkte til produkt er for eksempel tilfeller hvor dårlig eller mangelfull informasjon har ført til refusjoner, måltider, taxi og liknende. Sannsynligvis er det ikke disse tilfellene som genererer de store kostnadene, og de bør derfor fordeles likt på antall produkter.

Tabell 4 summerer opp hvilke kostnadsdrivere/fordelingsnøkler vi har valgt for de ulike aktivitetene.

Tabell 4 Aktiviteter med tilhørende kostnadsdriver/fordelingsnøkkel

Aktivitet	Kostnadsdriver, KD/ Fordelingsnøkkel, FN
1) Planlegging av rutetilbud	KD: Antall togavganger
2) Skaffe og beholde kunder	
- markedsføring	Fordeles direkte
- generell markedsføring	FN: Antall produkter
3) Kjøre tog	
- lokfører og konduktør	Direkte, KD: Tjenestetimer
- diesel	Direkte
4) Klargjøre personell	
- lokfører og konduktør	Direkte, KD: Tjenestetimer
- utdanning av personell	FN: Antall ansatte per produkt
5) Selge reiser	
- salg og distribusjonssystemet	FN: Antall produkter
- billettsalg	KD: Antall solgte billetter
6) Transportere kunder	
- lokfører og konduktør	Direkte, KD: Tjenestetimer
- diesel	Direkte
7) Kjøp av vedlikeholdstjenester	KD: Togkilometer
8) Kjøp av rengjøringstjenester	KD: Antall vogner
9) Foreta investeringer	
- direkte investeringer	Direkte
- andre investeringer	FN: Antall produkter
10) Lede produktenhet	FN: Invers ansiennitet
11) Lede bedrift	FN: Antall produkter
12) Avvikshåndtering	FN: Trafikkhyppighet
13) Avvik	
- teknisk feil	Direkte
- manglende informasjon	FN: Antall produkter

8 Inntektsfordeling

Dagens inntektsfordeling fra Naboløst gir i følge samarbeidsavtalen NSB og Länstrafiken inntektene fra egen innenrikstrafikk. Inntekter fra grenseoverskridende trafikk fordeles i henhold til strekningsandelen på hver side av grensen, det vil si 60 prosent til Länstrafiken og 40 prosent til NSB. Innen 1. juli 2002 skal hver av partene evaluere inntektsfordelingen. Dersom en av partene kan dokumentere at dagens avtale medfører urimelig fordeling av inntekter i forhold til kostnader, skal fordelingen justeres innen 1. september 2003.

Utgangspunktet for denne oppgaven har vært å vurdere kostnadsfordelingen ved Naboløst. For å få et mer helhetlig bilde, er det formålstjenlig til en viss grad også å vurdere inntektene. Da denne oppgaven er svært begrenset i omfang og tid, ligger det utenfor dens rammer å ta med en inngående teoretisk diskusjon angående inntektsfordeling. Allikevel er det hensiktsmessig å gi en vurdering av inntektsfordelingen fordi kostnader og inntekter må sees i sammenheng. En ABC-metodikk vil komme fram til hvilke produkter som må bære en større andel av kostnadene enn andre, men dersom ikke inntektene til disse produktene vurderes sammen med kostnadene, kan en ende opp med å uglese et produkt som også genererer store inntekter.

Inntektsfordeling fra innenlandstrafikken synes hensiktsmessig siden det her dreier seg om kunder som ville ha benyttet seg av tilbudet selv om toget ikke krysset landegrensen. Derimot virker fordelingen av grenseoverskridende trafikk noe skjev og tilfeldig. Eksempelvis vil en passasjer som reiser fra Trondheim til Kopperå, som er den siste stasjonen på norsk side, i sin helhet bidra med økte inntekter kun for NSB. Hvis passasjereren derimot krysser grensen til Sverige og går av på Storlien, som er første stasjon på svensk side, vil inntekten fordeles med 40 prosent til NSB og 60 prosent til Länstrafiken. Dette vil da si at NSB brått mister en stor del av inntektene med en gang toget krysser grensen. En annen inntektsfordeling som i større grad tar hensyn til den faktiske avstanden passasjereren har reist på hver side av grensen, virker derfor mer rettferdig enn dagens system. Dette tilsier at dersom en passasjer ønsker å reise fra Trondheim til Östersund, vil NSB beholde inntektene fra norsk side, mens Länstrafiken får inntektene fra å kjøre på svensk side. Ved for eksempel å benytte prosentvis andel av reisen som foregår på norsk side som fordelingsnøkkel, vil fordelingen av innenrikstrafikk

9 Marginalbetraktninger

Vi har i denne oppgaven hatt fokus på produktet Nabolåget totalt sett, og ikke på de enkelte avgangene som utgjør produktet. I forbindelse med lønnsomhetsvurderinger av et produkt, kan det være hensiktsmessig også å se på enkeltavganger og beregne kostnadene ved å kjøre et ekstra tog; såkalte marginalkostnader. Vi vil her ta for oss muligheten for marginalbetraktninger med hensyn til Nabolåget, samt si litt generelt om marginalkostnadene ved kjøring av tog.

9.1 Alternativer for Nabolåget

Nabolåget kjøres i dag med fire daglige avganger; to i hver retning. Det finnes fire alternativer for produktets videre fremtid når prosjektperioden på tre år er over:

- 1) Opprettholde dagens tilbud
- 2) Kjøre med flere avganger
- 3) Kjøre med færre avganger (to daglige avganger; én i hver retning)
- 4) Kutte ut hele tilbudet

Alternativ 1 – opprettholde dagens tilbud

Vi antar at dagens tilbud kun opprettholdes dersom produktet totalt sett er lønnsomt for både NSB og Länstrafiken, hvilket betyr at vi ser bort fra muligheten for offentlig kjøp for å opprettholde togtilbudet. For å vurdere lønnsomheten av produktet, må faktiske inntekter i perioden vurderes opp mot faktiske kostnader, samtidig som fremtidige inntekter og kostnader må estimeres på bakgrunn av erfaringene som er gjort med produktet. Faktiske produktkostnader fremkommer ved bruk av en kostnadsmodell, for eksempel ABC-modellen som er skissert i denne oppgaven. Lønnsomheten ved å opprettholde tilbudet slik det er i dag, må vurderes opp mot lønnsomheten ved alternativ 2) og 3) nevnt over.

Alternativ 2 – kjøre med flere avganger

Muligheten for å kjøre med flere avganger avhenger av at det finnes tilgjengelig materiell og personell, samt at det er ledig kapasitet på sporet. Hvis det viser seg at det kan være lønnsomt å kjøre med én ekstra avgang, må det dessuten vurderes hvorvidt det i praksis lar seg gjøre å øke antall avganger bare med en, eller om for eksempel personalmessige forhold gjør det praktisk umulig å øke antall avganger med et oddetall.

Lønnsomheten ved ytterligere avganger beror på passasjergrunnlaget; om det jevnt over er flere passasjerer som ønsker å ta toget enn hva det faktisk er plass til, om det er så mange flere at det vil være lønnsomt å sette inn et nytt tog, og om de ekstra passasjerene fremdeles vil være der når tidspunktet for avgangen endrer seg.²⁵ Dersom det kan se ut som om det er behov for å kjøre med flere avganger, bør markedsgrunnlaget kartlegges gjennom en markedsundersøkelse, slik at potensielle og sannsynlige trafikkinntekter som en følge av økningen i rutetilbudet, kan sammenliknes med de ekstra kostnadene ved å kjøre toget; de såkalte marginalkostnadene.

Alternativ 3 – kjøre med færre avganger

Å kjøre med færre avganger enn i dag virker ikke særlig hensiktsmessig og dermed heller ikke særlig sannsynlig. Markedsføringskampanjen for Nabotåget spiller på at man kan ”ta en dagstur til Östersund”, og for at dette skal være mulig, må det gå et tog fra Trondheim om morgenen og tilbake igjen fra Östersund om ettermiddagen. Togtilbudet vil i så tilfelle kraftig forringes for svenskene, som ikke vil kunne reise tur/retur Trondheim med toget uten å overnatte. Målgruppen for Nabotåget er i første omgang pendlere, studenter og andre dagsturreisende, og en reduksjon i antall avganger vil gjøre tilbudet langt mindre attraktivt for disse. Det vil dessuten være umulig å fortsette dagens praksis med personalbytte på Storlien stasjon. Enten vil personalet måtte følge toget hele veien, eller de kan gå av på Storlien stasjon som i dag, og enten vente der til toget kommer tilbake igjen, eller bli transportert til utgangspunktet på annen måte. Alle alternativer virker like ulønnsomme og derfor urealistiske. Siden reisetiden for hele strekningen er for lang til at de samme lokførerne og konduktørene kan jobbe på toget begge veier, må disse enten transporteres tilbake igjen, eller – mer sannsynlig – få dekket utgifter til opphold og overnatting.

Alternativet med å kjøre med færre avganger virker på bakgrunn av dette svært lite realistisk, da det verken virker personalmessig lønnsomt, eller gunstig og attraktivt for kundene.

Alternativ 4 – kutte ut hele tilbudet

Siden vi kan se bort fra alternativet med å redusere antall avganger, blir alternativet til å opprettholde eller øke dagens tilbud å legge ned hele produktet. Dette gjøres dersom

²⁵ Vi antar at en ekstra avgang ikke vil kjøres samtidig med nåværende avganger.

produktet viser seg å være ulønnsomt, ved at beregnede kostnader ut fra en rimelig kostnadsfordeling overstiger faktiske inntekter.

9.2 Reversible og irreversible kostnader

Som nevnt tidligere i oppgaven, kritiseres ABC for ikke å skille mellom reversible og irreversible kostnader, og det er nettopp dette skillet som er av betydning ved vurdering av marginalkostnader. Hvilke kostnader som er reversible, avhenger av tidshorisonen: På lang sikt vil flere kostnader være reversible enn på kort sikt. Et eksempel på dette er lokførerkostnader. En planlagt avgang som innstilles rett før avgang grunnet materiellmangel vil ikke føre til bortfall av lokførerkostnader, som derfor må sies å være irreversible på kort sikt. Hvis avgangen derimot fjernes fra ruteplanen god tid i forveien, lokførerkostnadene være reversible. I forbindelse med marginalbetraktninger rundt Naboløstogets avganger, er det kostnadene på lang sikt som er de relevante. Utfordringen består derfor i å definere de reversible og irreversible kostnadene på lang sikt ved å kjøre en enkeltavgang.

Generelt kan man da si at de fleste direkte kostnader faller bort dersom toget ikke kjøres. Her er det viktig å være klar over at det er snakk om direkte kostnader i forhold til enkelttog, og ikke direkte kostnader i forhold til produkt, som har vært fokus gjennom denne oppgaven. Direkte reversible kostnader er lokfører-, konduktør- og energikostnader, samt genererte avvikskostnader. Også de fleste indirekte henførbare kostnadene bør i følge teorien være reversible i forhold til enkelttog, slik at de totale produktkostnadene reduseres når en avgang ikke kjøres. Dette gjelder kostnader som billettsalg og planlegging av rutetilbud, samt kjøp av vedlikeholdstjenester og rengjøringstjenester. De resterende og altså indirekte ikke-henførbare kostnadene er irreversible i forhold til en enkelt avgang. Dette fordi det er kostnader som genereres på et høyere nivå i aktivitetshierarkiet, og som kun fordeles ned på den enkelte avgang etter fordelingsnøkler. De totale kostnadene vil være de samme selv om en togavgang tas bort; det vil bare resultere i at det blir færre avganger å fordele disse på.

10 Konklusjon

Med utgangspunkt i det nyoppstartede produktet Nabolåget, har vi i denne oppgaven vurdert ABC-modellen som NSB bruker til fordeling av kostnader. Vi har påpekt en del svake sider ved modellen og den tilhørende produktmanualen, både vedrørende valg av aktiviteter og kostnadsdrivere/fordelingsnøkler, og i forbindelse med en del punkter hvor vi oppfatter manualen som uklar og tvetydig. Om dette skyldes en manglende forståelse for ABC-konseptet i NSB, eller bare at manualen er lite bearbeidet, vites ikke.

Blant annet med tanke på konkurranseutsettingen av jernbanestrekninger fra 2004, har NSB et økende behov for å kjenne faktiske produktkostnader, og vi konkluderer med at dagens fordelingsmodell ikke er velegnet for dette. Etter å ha tatt for oss alternative kostnadsmodeller, mener vi likevel at ABC gir den beste tilnæringsmetoden til problemet, og vi kommer med forslag til rammeverk for en alternativ ABC-modell til bruk for Nabolåget. Modellens aktiviteter og kostnadsdrivere/fordelingsnøkler er vist i tabell 4. Svært mange av NSBs kostnader er etter vår definisjon enten direkte henførbare eller indirekte ikke-henførbare til produkt. Enkelte av de ikke-henførbare kostnadene kunne ha vært indirekte henførbare dersom NSB hadde hatt systemer, rutiner og prosesser som bedre ivaretok datafangsten i forbindelse med blant annet billettsalg, enn hva som er tilfelle i dag.

Det er vesentlig å være klar over at faktiske produktkostnader er de samme uansett hvilken kostnadsmodell som brukes til fordeling, men at de teoretisk beregnede kostnadene per produkt vil variere med modellen.

Da det ligger utenfor oppgavens formål, har vi ikke foretatt verken fiktive eller reelle kostnadsberegninger på grunnlag av modellen. Videre arbeid vil derfor være å fremskaffe tall og beregne kostnadsfordelingen for Nabolåget med utgangspunkt i rammeverket som er beskrevet i denne oppgaven.

Til slutt i oppgaven har vi så vidt vært innom inntektsfordelingen og mulighetene for marginalbetraktninger. Dette er gjort for å understreke at det ikke er nok kun å se på kostnadsfordelingen i forbindelse med lønnsomhetsvurderinger av et produkt. Det er forholdet mellom kostnader og inntekter som er av betydning, og derfor bør også inntektsfordelingen vurderes nærmere.

11 Referanseliste

- Armstrong, Peter**, The costs of activity-based management, Accounting, Organizations and Society nummer 27 2002 side 99-120
- Bjørnenak, Trond**, ABC- hva er D? Grunnleggende prinsipper i aktivitetsbasert kalkulasjon, Praktisk Økonomi og ledelse, 2/1993, Bedriftsøkonomenes forlag
- Brakstad, Kjetil**, DROPS, personlig kommunikasjon, juli 2002
- Cooper, Robin, Kaplan, Robert S.**, The Design of Cost Management Systems –Texts and Cases, Prentice-Hall, 1999
- Cooper, Robin, Kaplan, Robert S.**, The Design of Cost Management Systems –Texts, Cases and Readings, Prentice-Hall, 1991
- Gjelsvik, Hilde et al**, Activity Based Costing –En empirisk analyse av skumplastavdelingen til Ekornes (Diplomoppgave ved Handelshøyskolen BI 1995)
- Horngren, Sundem, Straton**, Introduction to management accounting, Prentice-Hall International 1996
- Israelsen, Poul**, Activity- versus Variability-Based Management Accounting, Jurist og økonomforbundets forlag, 1993
- Jernbanetilsynet**, www.jernbanetilsynet.no, sist aksessert 13. november 2002
- Jernbaneverket**, www.jernbaneverket.no, sist aksessert 10. november 2002
- Kaplan, Robert S., Atkinson, Anthony A.**, Advanced Management Accounting, Prentice-Hall, 1998
- Maher, Michal W et al.**, Management Accounting. An introduction to concepts, methods and use, 1994
- Naug, Trygve, Sti, Dag Arne**, Internregnskap, Universitetsforlaget, 1991
- NSB ABs Årsrapport 2001**, aksessert via www.nsb.no
- NSBs Manual for produktregnskapet**
- NSB**, www.nsb.no, sist aksessert 19. november 2002
- Porter, Michael**, Competitive Advantage –Creating and Sustaining Superior Performance, Free press, 1985
- Samarbeidsavtale**, Avtale mellom Länstrafiken i Jämtands län AB og NSB om prosjektet Nabotåget, Avtale nummer 9001
- Sand, Terje, Vrenne, Kjetil**, ABC som forandringsverktøy i offentlig sektor, Praktisk Økonomi og ledelse, 2/1993, Bedriftsøkonomenes forlag

Skår, Steinar, Aktivitetsbasert kostnadsanalyse; et casestudium av Production Division i SAS (Diplomoppgave ved Handelshøyskolen BI 1996)

Solsrud, Tor, ABC som hjelpemiddel i kostnadsstyring /reduksjon, Praktisk Økonomi og ledelse, 2/1993, Bedriftsøkonomenes forlag

Sti, Dag Arne, ABC i servicevirksomhet –tilfellet BI, Praktisk Økonomi og ledelse, 2/1993, Bedriftsøkonomenes forlag

Stortingsproposisjon nr. 1 (2002-2003), Statsbudsjettet, Samferdselsdepartementet 2002

Størset, Roar, NSB Persontog regioner, personlig kommunikasjon, 23. oktober 2002

12 Bibliografi

- Bjørnenak, Trond**, Diffusion and accounting: the case of ABC in Norway, Management Accounting Research nummer 8 side 3-17, Academic Press Limited 1997
- Brimson, James A.**, Activity Accounting –An activity-based costing Approach, John Wiley & sons, 1991
- Cooper, Robin**, The Rise of Activity-Based Costing – Part One: What Is an Activity-Based Cost System? , Journal of Cost Management side 45-54, sommeren 1988
- Cooper, Robin**, The Rise of Activity-Based Costing – Part Two: When Do I Need an Activity-Based Cost System? , Journal of Cost Management side 41-48, høsten 1988
- Cooper, Robin**, The Rise of Activity-Based Costing – Part Three: How Many Cost Drivers Do You Need, and How Do You Select Them? , Journal of Cost Management side 34-46, vinteren 1989
- Gaaseide, Sjur**, Food Packaging – konkurransefortrinn gjennom aktivitetsbasert styring, Praktisk Økonomi og ledelse, 2/1993, Bedriftsøkonomenes forlag
- Hauger, Terje**, Activity Based Management – et praktisk verktøy, Praktisk Økonomi og ledelse, 2/1993, Bedriftsøkonomenes forlag
- Hellerud, Jan Erik et al**, Norske lok og motorvogner 1.1.2001, Norsk Jernbaneklubb
- Johnson, H. Thomas, Kaplan, Robert S.**, Relevance Lost – The Rise and Fall of Management Accounting, Harvard Business School Press, 1991
- Solsrud, Tor**, Case: Brio Partner, Praktisk Økonomi og ledelse, 2/1993, Bedriftsøkonomenes forlag
- Stølan, A. et al** , Planleggingspraksis i NSB, Sintef Teknologiledelse, Rapport STF38 F00610, 2000
- Sætermo, I. A. et al**, NSB Drift og teknikk –forslag til endringer i planprosessen, Sintef Teknologiledelse, Rapport STF38 F01616, 2000
- Sætermo, I. A. , Tomasgard, A.**, Planleggingspraksis innenfor jernbane og relaterte bransjer, Sintef Teknologiledelse, Rapport STF38 F01615, 2001

Vedlegg

Vedlegg 1: Begreper

- *Bremseprøve* – i tillegg til den obligatoriske bremseprøven som inngår i uttak-oppmøte, må det alltid utføres ny bremseprøve før en togtur dersom togsettet har hatt en pause på to timer eller mer.
- *Catering* – tid som konduktører bruker til å forberede servering av mat på langdistansetogene.
- *Delt dagsverk* – ikke egentlig et tillegg, men en egen timesats som gis i tiden mellom to togkjøringer hvis dagsverket er oppdelt.
- *Fremmøte/ordrekontroll* – lese gjennom ordreinstruksjoner for konduktør.
- *Gangtid* – tiden lokføreren/konduktøren bruker på å gå fra der han per definisjon begynner arbeidsdagen sin, til der toget står og han kan starte på arbeidsoppgavene. Dette inngår i arbeidstiden og lønnes på lik linje med alt annet arbeid.
- *Gjennomstreket opphold* – hvis lokføreren har ankommet en stasjon med ett tog og skal kjøre et annet senere, får lokføreren betalt for tiden mellom ankomst og avgang.
- *Innsett-avslutning* – oppgaver i forbindelse med hensetting av togsettet.
- *Kjørepenge* – tillegg per km som gis for selve kjøretiden.
- *Kjøretid* – tid som går med til selve togkjøringen.
- *Lesing av trykksaker* – informasjon om dagens oppgaver for lokfører.
- *Lokaltogtillegg* – tillegg per km for kjøring av lokaltog.

- *Lørdag-/søndagstillegg* – tillegg per time for arbeid i tidsrommet fra lørdag klokken 00 til søndag klokken 24.
- *Natttillegg* – tillegg per time for arbeid mellom klokken 20 og 06.
- *Opphold utestasjon* – opphold på en stasjon som per definisjon ikke er lokføreren eller konduktørens stasjoningsstasjon. Oppholdet blir ikke medregnet i dagsverket.
- *Opphold Sverige* – enkeltbeløp som utbetales som en følge av opphold i Sverige.
- *Oppholdsgodtgjørelse* – enkeltbeløp som skal dekke utgifter i forbindelse med opphold på utestasjon.
- *Overnatting innenlands* – kompensasjon som gis for overnatting.
- *Passreiser* – togreiser som lokføreren/konduktør foretar som passasjer, som er nødvendige for at han skal komme seg til det toget han selv skal kjøre. Dette lønnes som alt annet arbeid.
- *Plattformtjeneste/klargjøring* – diverse klargjøring før en togtur for konduktør; det kan for eksempel dreie seg om å stå på plattformen og vise passasjerene hvor de har plassene sine.
- *Posisjonskjøring* – for eksempel når en lokfører henter et lokaltogsett på Filipstad om morgenen og kjører det opp til Skøyen stasjon for å sette 69-settet i trafikk på strekningen Skøyen-Lillestrøm-Skøyen.
- *Rydderenhold (Visitering)* – konduktør går gjennom togsettet og rydder og ser til at alt er i orden. Dette skjer i etterkant av togturen.
- *Skifting* – et begrep som brukes om flytting, skjøting og deling av togsett utenom ordinær rutetrafikk.

- *Skumringstillegg* – tillegg per time for arbeid mandag til fredag mellom klokken 06 og 07 og mellom klokken 17 og 20.
- *Snutid* – når toget har nådd en endestasjon og må snu for å kunne kjøre tilbake igjen. For type 69 (som kan kjøres fra begge ender) innebærer snu-begrepet at lokføreren går fra den ene enden av toget til den andre.
- *Sperrekontroll* – kontroll utført av konduktør på stasjonen for å holde uvedkommende, det vil si ikke-reisende, borte fra plattformen.
- *Ståtid i plattform* – tiden avløsende lokfører bruker til å vente på toget han skal kjøre videre.
- *Tilsyn* – materiell som er opprigget eller tilkoblet 1000 volt, samt materiell som blir hensatt over tre timer, skal ha tilsyn, og dette kan blant annet utføres av en lokfører.
- *Tomtogkjøring* – kjøring av togsettet fra endestasjon om kvelden, til stedet første tog skal gå fra påfølgende morgen.
- *Uttak-oppmøte* – klargjøring av togsettet, som blant annet inkluderer bremseprøve og ulike sikkerhetstester.

Vedlegg 2

Hvert produkt blir i regnskapssammenheng identifisert med en spes.kode som benyttes for å henføre inntekter og kostnader til produktene, enten ved direkte kontering av faktura eller via fordelingsnøkler.

Tabell I Produkter under Persontog Østland

Produkt	Spes.kode
Agenda Oslo – Halden	1201
Agenda Oslo – Lillehammer	1202
Agenda Oslo – Skien	1203
Puls Oslo	1101
Oslo – Gjøvik	1401
Bratsbergbanen	1402

Tabell II, Produkter under Persontog Regioner

Produkt	Spes.kode
Bergensbanen	
Signatur Oslo – Bergen	2301
Signatur natt Oslo – Bergen	2302
Bergen – Arna	2401
Bergen - Voss – Myrdal	2402
Vøgne	2403

Sørlandsbanen	
Signatur Oslo – Kristiansand	2306
Signatur Kristiansand – Stavanger	2307
Agenda Kristiansand – Stavanger	2204
Signatur natt Oslo – Stavanger	2308
Puls Jærbanen	2101
Nelaug – Arendal	2409

Dovre-/Raumabanen	
Signatur Oslo – Trondheim	2303

Signatur natt Oslo – Trondheim	2304
Agenda Dombås-Åndalsnes	2201

Nordlands-/Trønderbanen	
Signatur natt Trondheim - Bodø	2305
Agenda Trondheim – Bodø	2203
Trondheim – Storlien	2405
Lerkendal – Stjørdal/Steinkjer	2406
Trondheim – Røros	2407
Bodø – Rognan	2408

Agenda Hamar – Røros	2202
Utenlandstog Ofofbanen	2404