

**Trafikministeriet
Finansministeriet**

**Analyse
af det
fremtidige
vedligeholdelsesbehov
på
statsvejnettet**

Januar 2001

	Side
1. Indledning.....	1
1.1.	1
Kommissorium.....	2
.....	2
1.2. Styregruppens medlemmer.....	
1.3. Rapportens indhold.....	
2. Sammenfatning.....	5
2.1.	5
Baggrund.....	6
.....	7
2.2. Hittidigt og forudsat udgiftsniveau.....	9
2.3. Målsætning og vision.....	11
2.4. Vejenes og bygværkernes tilstand.....	12
2.5. Forudsætninger og antagelser.....	15
2.6. Fremtidige driftscenarier.....	
2.7.	
Konklusioner.....	
.....	
3. Vedligeholdelsesarbejdets tilrettelæggelse mv.....	19
3.1.	19
Indledning.....	19
.....	19
3.2.	25
Opgørelse.....	27
.....	27
3.2.1. Omfang og udformning.....	28
3.2.2.	29
Værdisættelse.....	30
.....	30
.....	32
3.3.	35
Lovgrundlag.....	38

.....	38
3.3.1.	38
Vejloven.....	40
.....	42
3.3.2. Vejbestyrelsernes forpligtelser.....	42
3.3.3. 1997- aftalen.....	44
.....	45
3.4. Bevillinger og forbrug 1990- 2004.....	47
3.4.1. Indledning.....	49
.....	
3.4.2. Perioden 1990-1997 med 4600 km statsvejnet.....	
3.4.3. Perioden fra 1998 med nuværende statsvejnet.....	
3.5. Opgavetyper.....	
.....	
3.5.1. Indledning.....	
.....	
3.5.2. De faglige discipliner.....	
3.5.3. Hovedopgaver.....	
.....	
3.6. Organisation og institutionel ramme.....	
3.6.1. Driftsorganisationens opbygning.....	
3.6.2. Vejdirektoratets organisation.....	
3.6.3. Samarbejdet med andre.....	
3.7. Prioriteringsmetoder.....	
.....	
3.8. Målsætning og vision.....	
3.9. Resumé.....	
.....	

	Side
4. Vedligeholdelsestilstand.....	51
4.1.	51
Indledning.....	51
.....	56
4.2. Almen	60
drift.....	63
4.3.	63
Vintertjeneste.....	67
.....	74
4.4.	76
Belægninger.....	
.....	
4.5.	
Bygværker.....	
.....	
4.5.1.	
Aldersfordeling.....	
.....	
4.5.2. Bromassens	
vedligeholdelsestilstand.....	
4.6. Resultatkontrakt 1998-	
2001.....	
4.7. Vedligeholdelsesmæssigt	
efterslæb.....	
5. Påvirkningsfaktorer.....	79
5.1.	79
Indledning.....	79
.....	79
5.2.	82
Trafik.....	84
.....	84
5.2.1.	84
Effekt.....	85
.....	87
5.2.2. Trafikkens omfang og	88
udvikling.....	90
5.3.	
Alder.....	
.....	
5.3.1.	
Belægninger.....	
.....	
5.3.2.	
Bygværker.....	

.....	
5.4.	
Miljøforhold.....	
.....	
5.5.	
Vejret.....	
.....	
5.6. Budgetprocedurer og	
planlægning.....	
5.7.	
Resumé.....	
.....	
6. Scenarier.....	91
6.1.	91
Indledning.....	92
.....	93
6.2. Forudsætninger og	95
antagelser.....	95
6.3. Uddybende overvejelser om	96
normaltilstanden.....	97
6.4.	97
Basisscenariet.....	97
.....	98
6.4.1. Almen	99
drift.....	99
...	10
6.4.2.	1
Vintertjeneste.....	10
.....	2
6.4.3.	10
Belægninger.....	3
.....	10
6.4.4.	3
Bygværker.....	10
.....	4
6.4.5. Udgiftsoversigt –	10
basisscenariet.....	4
6.5.	10
Minimumsscenariet.....	5
.....	11
6.5.1. De faglige	3
discipliner.....	11
6.5.2. Udgiftsoversigt –	11
minimumsscenariet.....	6
6.6.	
Mellemscenariet.....	
.....	
6.6.1. De faglige	
discipliner.....	
6.6.2. Udgiftsoversigt –	

mellemscenariet.....	
6.7. Sammenfattende vurdering.....	
6.7.1. Udgiftsudvikling.....	
.....	
6.7.2. Vedligeholdelsestilstand.....	
.....	
6.7.3. Samfundsøkonomi.....	
.....	
6.8. Resumé.....	
.....	
	Side
7. En international sammenligning.....	119
7.1. Indledning.....	119
.....	122
7.2. Vedligeholdelsesudgifter.....	123
.....	126
7.3. Nøgletal.....	
.....	
7.4. Enhedsudgifter.....	
.....	
7.5. Delkonklusion.....	
.....	
Bilag 1. Hensigtsmæssigt vedligeholdelsesniveau for bygværker.....	129
Bilag 2. Vedligeholdelsesbehov for store bygværker 1999-2010.....	131
Bilag 3. Bygværkers vedligeholdelsesbehov i basisscenariet fordelt på drift og reparationer.....	135
Bilag 4. Vejnettets jævnhed i visse OECD-lande.....	137

1. Indledning

1.1. Kommissorium

I februar 2000 iværksatte Trafikministeriet en analyse af det fremtidige behov for midler til drift og vedligeholdelse af statsvejnettet med følgende Kommissorium:

”Som led i finanslovaftalen for 2000 mellem regeringen, Socialistisk Folkeparti og Enhedslisten om trafik er det besluttet, at der skal gennemføres en analyse af det fremtidige behov for midler til drift og vedligeholdelse af statsvejene med tilhørende bygværker og af den anvendte strategi for anvendelsen af midler hertil.

Analysen skal vurdere det samlede fremtidige bevillingsbehov til drift og vedligeholdelse af statsvejene og skal omfatte:

1. En beskrivelse af tilrettelæggelsen af drift og vedligeholdelse af statsvejnettet og af den anvendte vedligeholdelsesstrategi,
2. En beskrivelse af vejenes og bygværkernes aktuelle tilstand,
3. En vurdering af den forventelige udvikling i tilstanden ved det bevillingsniveau, der er fastsat i FL 2000 for 2000 og BO-årene,
4. En målsætning for vejenes fremtidige tilstandsniveau,
5. En vurdering af det bevillingsniveau der er nødvendigt for at sikre, at vejene lever op til det ønskede tilstandsniveau, og som samfundsøkonomisk giver det mest hensigtsmæssige resultat.

Analysen skal bygge på accepterede scenarier for udviklingen i de faktorer, som er bestemmende for udviklingen i tilstand og vedligeholdelsesbehov.

I analysen kan indgå sammenligninger med tilstandsniveauer og udgifter til vejvedligeholdelse i andre europæiske lande.

Analysen gennemføres af en styregruppe med repræsentanter fra Trafikministeriets departement, Vejdirektoratet og Finansministeriet. Trafikministeriet ved afdelingschef Kurt Lykstoft Larsen varetager formandsposten.

Sekretariatsfunktionen varetages af Trafikministeriet og Vejdirektoratet i fællesskab.

Der kan nedsættes særlige arbejdsgrupper efter behov, ligesom der kan inddrages eksterne konsulenter til vurdering og analyse af specifikke problemstillinger eksempelvis international benchmarking. Udgifter til eventuelle eksterne konsulenter afholdes af Vejdirektoratet.

Arbejdsgruppen skal have afsluttet sit arbejde inden udgangen af juni måned 2000 med henblik på, at analysens resultater kan indgå som beslutningsgrundlag ved den endelige

fastsættelse af bevillingerne til drift og vedligeholdelse på FL 2001 med tilhørende BO-år.”

Trafikministeriet har siden udskudt seneste afslutningstidspunkt til udgangen af november 2000.

Rapporten er styregruppens afrapportering i forhold til de i kommissoriet beskrevne arbejdsopgaver.

1.2. Styregruppens medlemmer

Styregruppen har haft følgende medlemmer:

Afdelingschef Kurt Lykstoft Larsen, Trafikministeriet (Formand)

Kontorchef Lene Bjerggaard Rasmussen, Trafikministeriet

Chefkonsulent Henrik Hansen, Trafikministeriet

Specialkonsulent Jens Larsen, Trafikministeriet

Kontorchef Anders Nørskov, Finansministeriet (Indtil september 2000)

Kontorchef Jacob Schaumburg-Müller (Fra september 2000)

Fuldmægtig Lars Østergaard, Finansministeriet (Indtil maj 2000)

Fuldmægtig Anne Boll, Finansministeriet (Fra maj 2000)

Vejdirektør Henning Christiansen, Vejdirektoratet

Økonomichef Troels Schmitto, Vejdirektoratet

Driftschef Niels Christian Skov Nielsen, Vejdirektoratet

Driftskoordinator Christian Sylvest, Vejdirektoratet

Sekretariatet har bestået af:

Fuldmægtig Julie Rubow, Vejdirektoratet

Fuldmægtig Berit Marie Grøndahl, Vejdirektoratet

Fuldmægtig Karoline Lolk, Trafikministeriet

Rapporten er redigeret af:

Specialkonsulent Jens Larsen, Trafikministeriet

1.3. Rapportens indhold

Indholdet i rapportens øvrige kapitler er følgende:

Kapitel 2. Sammenfatning indeholder styregruppens sammenfattende analyse af situationen inden for Vejdirektoratets vedligeholdelsesområde, bl.a. i relation til hvilken driftsstrategi der på sigt bør følges for at få mest ud af knappe bevillinger, og til vurdering af de langsigtede afledte konsekvenser af forskellige strategier for drift og vedligeholdelse.

Sammenfatningen afsluttes med hovedkonklusionerne fra analysen, herunder at der som minimum bør ske en betydelig forøgelse af vedligeholdelsesudgifterne fra 2004, at vedligeholdelsestilstanden i løbet af nogle år bør bringes op på et ud fra en samfundsøkonomisk synsvinkel hensigtsmæssigt niveau, hvor det nuværende efterslæb er afskaffet, den såkaldte normaltilstand, samt at den nødvendige bevillingsforøgelse

bør gennemføres allerede fra 2001, idet begrænsede afvigelser herfra dog kun vil give anledning til begrænsede skadepåvirkninger af vedligeholdelsestilstanden, samt at det af hensyn til besparelspotentialet ved licitationsaftaler ville være hensigtsmæssigt med en flerårig budgetaftale med fast beløbsramme.

Kapitel 3. *Vedligeholdelsesarbejdets tilrettelæggelse mv.* indeholder en bred beskrivelse af forskellige baggrundsplysninger af betydning for varetagelsen af Vejdirektoratets vejvedligeholdelsesopgave, herunder af vejvedligeholdelsesopgavernes indhold, af lovgrundlaget, af organisatoriske og institutionelle forhold, af statsvejnettets udstrækning, af forskellige vejtyper i skematisk form, af udviklingen i bevillinger og forbrug samt af de metoder som Vejdirektoratet benytter til vurdering af vedligeholdelsesbehovet.

Kapitlet afsluttes med en kort målsætningsdiskussion med formulering af en vision for vedligeholdelsestilstanden på basis af drifts- og samfundsøkonomiske overvejelser, den såkaldte normaltstand.

Kapitel 4. *Vedligeholdelsestilstand* indeholder en beskrivelse af statsvejenes og bygværkernes aktuelle vedligeholdelsestilstand, herunder af vejbelægningernes og bygværkernes vedligeholdelsestilstand, vintertjenesten og den almene drift inkl. en vurdering af det opsamlede vedligeholdelseefterslæb. Vejnettets forventede tilstand i 2003 under forudsætning af, at bevillingerne og budgetoverslagene på finanslovsforslag 2001 bliver opretholdt, skitseres ligeledes.

Statsvejenes funktionalitet er i dag stort set intakt, men statsvejene er under nedbrydning forskellige steder. Vedligeholdelsestilstanden er skrøbelig i den forstand, at en udgiftsmanko i løbet af nogle år vil kunne afstedkomme øget vækst i skadesudviklingen. Vedligeholdelseefterslæbet ved udgangen af 1999 er opgjort til 780 mill. kr., hvoraf ca. 500 mill. kr. vedrører bygværker og godt 200 mill. kr. belægninger. Hovedparten af efterslæbet vedrører kapitalbevarende reparationsarbejder.

Kapitel 5. *Påvirkningsfaktorer* indeholder en redegørelse for faktorer, der har indflydelse på udviklingen af vejenes og bygværkernes tilstandsniveauer, herunder påvirkningen fra trafikudviklingen inklusive udviklingen i den tunge lastbiltrafik, vejenes og bygværkernes alder, udviklingen i krav til miljøforhold, påvirkningerne fra vejret samt betydningen af budgetprocedurer og planlægning.

I **kapitel 6.** *Fremtidige driftsscenerier* opstilles tre hovedscenerier for de kommende 10 års drift og vedligeholdelse, nemlig basissceneriet, hvor det antages, at normaltstanden nås i 2010, og den nødvendige forøgelse af bevillingsrammen allerede sker fra 2001, mellemsceneriet, hvor det ligeledes antages, at normaltstanden nås i 2010, men at bevillingsforøgelsen først sker fra 2004, samt minimumssceneriet med en forlængelse af bevillingsoverslagene i finanslovsforslag 2001 frem til 2010.

Basissceneriet er både finansielt og ud fra en samfundsøkonomisk synsvinkel det mest rentable af hovedscenerierne. Minimumssceneriet, skønt billigst for statskassen, leder derimod til en hurtig forringelse af vedligeholdelsestilstanden, og derfor klart uhensigtsmæssigt ud fra en samfundsøkonomisk synsvinkel.

Under visse forudsætninger, herunder at trafikken inklusive den tunge lastbiltrafik vokser med 5-6 pct. årligt, at prisudviklingen på asfaltprodukter nogenlunde svarer til den almindelige prisudvikling, og nogenlunde uændrede miljøkrav, er udgiften i basisscenariet beregnet til 630 mill. kr. årligt i perioden 2001-2010.

Derudover er forskellige mellemformer af basis- og mellemscenarierne analyseret.

Kapitel 7. *En international sammenligning* indeholder en kort beskrivelse af en sammenlignende undersøgelse mellem Vejdirektoratet og tre udenlandske vejadministrationer, henholdsvis i Slesvig-Holsten og Holland samt et privat fransk selskab, som er blevet gennemført som led i analysearbejdet.

Sammenligningen peger i retning af, at Vejdirektoratets produktivitetsniveau er på højde med niveauet hos sammenlignelige vejadministrationer i udlandet.

2. Sammenfatning

2.1. Baggrund

Vejdirektoratet har ansvaret for driften og vedligeholdelsen af godt 1600 km statsveje. Knapptotrediedele af statsvejene er motorveje eller motortrafikveje. Vejdirektoratet vedligeholder ligeledes 37 større bygværker, inklusive Farøbroerne, den nye og den gamle Lillebæltsbro, Vejlefjordbroen og Limfjordstunnelen, samt ca. 1300 mindre broer og tunneler.

Statsvejnettet er begrænset til de helt overordnede veje, der forbinder landsdelene og landets regioner, og sikrer forbindelsen til det internationale vejnet. Selv om dets længde kun udgør ca. 2 pct. af den samlede vejlængde, afvikles 27 pct. af biltrafikken her; og andelen har været stadigt voksende i det sidste 10-år.

Statsvejnettet har haft sin nuværende udstrækning siden 1. januar 1998. Dog er en række hidtidige hovedlandeveisstrækninger blevet nedklassificeret i takt med færdiggørelsen af korresponderende nye motorvejs- og motortrafikvejsstrækninger.

Inden da var længden af statsvejnettet knapt 4600 km. Driften og vedligeholdelsen blev varetaget af amtskommunerne og en række primærkommuner på basis af samarbejdsaftaler med Trafikministeriet, og for statens regning.

Den 1. januar 1998 overtog Vejdirektoratet selv vedligeholdelsen og driften af statsvejnettet, som Vejdirektoratet har varetaget siden.

Vedligeholdelsesarbejdet i marken omfatter et bredt spektrum af forskelligartede opgaver, nemlig dels relativt enkle driftsopgaver, der typisk udføres med nogenlunde regelmæssige mellemrum, f.eks. renholdelse, græsslåning og snerydning, dels egentlige reparationsarbejder, eksempelvis udskiftning af vejbelægninger og broelementer.

Vejdirektoratet har valgt, at den praktiske udførelse af drifts- og vedligeholdelsesopgaverne skal gennemføres af private eller andre offentlige virksomheder, efter at virksomhederne gennem licitation har vundet opgaverne i konkurrence eller på basis af prisaftaler. Aktuelt anvendes godt 80 pct. af drift- og vedligeholdelsesmidlerne på udbudte opgaver i marken, og yderligere 10 pct. på konsulenter og rådgivere.

De resterende 10 pct. af driftsbevillingen, eller ca. 50 mill. kr., anvendes af Vejdirektoratet selv til styring og udvikling af vedligeholdelsesarbejdet, herunder formulering af overordnede driftsstrategier, prioritering af drift- og vedligeholdelsesopgaver, forberedelse og gennemførelse af udbud, tilstandsvurdering, entreprisstyring, kontrol med udført arbejde, styring af vintertjeneste og sagsbehandling af de mest centrale myndighedsopgaver.

Hertil kommer, at Vejdirektoratet varetager en central rolle i forbindelse med udformningen af de detaljerede retningslinier og vejledninger, der gælder for vejnettets udformning og vedligeholdelse mv., de såkaldte vejregler, ligesom Vejdirektoratet, som vejsektormyndighed, har ansvaret for, at den relevante vejtekniske viden er tilstede i den danske vejsektor.

2.2. *Hidtidigt og forudsat udgiftsniveau*

Drift og reparation af statsvejene med tilhørende bygværker finansieres ved en bevilling på de årlige finanslove. Efterfølgende foretager Vejdirektoratet selv den konkrete prioritering mellem de forskellige vedligeholdelsesopgaver på basis af et komplekst system af prioriteringsmetoder og managementsystemer.

For perioden 1993-1996 var der indgået en budgetaftale for drift og vedligeholdelse af hovedlandevejene med et udgiftsniveau på ca. 1,1-1,2 mia. kr. årligt¹. Budgetaftalen indebar, at vejvedligeholdelsesområdet blev friholdt for de generelle besparelseskra, der generelt var blevet pålagt Trafikministeriet som led i finanslovsprocessen. Vedligeholdelsesindsatsen var i budgetaftaleperioden forudsat at blive forbedret med forventede produktivetsforbedringer på i alt 90 mio. kr. og licitationsgevinster på i alt 175 mio. kr. Licitationsgevinsten udeblev dog, selv om udbudsforøgelsen blev gennemført som forudsat.

For 1997 blev udgiftsniveauet reduceret til ca. 0,7 mia. kr., svarende til at bevillingerne i alle budgetaftaleårene skulle have været omfattet af de generelle besparelseskra, som gjaldt for de øvrige institutioner i Trafikministeriet, samt et yderligere besparelseskra på 60 mill. kr. som følge af faldende priser på asfaltprodukter.

Som led i ændringen pr. 1. januar 1998 overførtes 45 pct. af den hidtidige bevilling til amtskommunerne. Korrigeret herfor, ville vedligeholdelsesudgiften 1993-1996 og 1997 på det nuværende (reducerede) statsvejnet have udgjort henholdsvis 0,6-0,7 og 0,4 mia. kr. årligt, jf. tabel 2.2.1.

¹ Omregnet til prisniveauet på finanslovsforslag 2001.

Tabel 2.2.1. Hittidige og forudsatte vedligeholdelsesudgifter 1993-2004¹⁾

Mill. 01-kr.	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Regnskab	1176	1027	1069	1014	698	489	481	-	-	-	-	-
Korrigeret regnskab²⁾	647	565	588	558	384	-	-	-	-	-	-	-
FL00	-	-	-	-	-	-	-	543	521	521	517	-
FFL01	-	-	-	-	-	-	-	-	504	494	479	287

Note: 1) Udgiftsbeløbene i tabel 2.2.1. – såvel som alle andre udgiftsbeløb i **sammenfatningen** - er opgjort ekskl. udgifter til sikringsanlæg ved privatbaner og udgifter i forbindelse med drift af sideanlæg. (For 1993-1997 er den årlige udgift til sideanlæg skønsmæssigt sat til 35 mill. kr. årligt). 2) Udgiftsbeløbene 1993-1997 i det korrigerede regnskab er skønsmæssigt fastsat til 55 pct. af de samlede udgiftsbeløb, jf. teksten ovenfor.

Bevillingsniveauet i 1997 var utilstrækkeligt til opretholdelse af statsvejnettets vedligeholdelsestilstand. Efter Vejdirektoratets beregninger var en forøgelse af bevillingsniveauet på ca. 200 mill. kr. påkrævet.

På den baggrund blev bevillingsniveauet i 1998 og 1999 forøget med 100 mill. kr., der bl.a. blev anvendt til reparationsarbejder på Limfjordstunnelen og forskellige belægningsarbejder.

På afsluttende ændringsforslag til finanslov 2000 blev der afsat yderligere 175 mill. kr. årligt i 2000-2003 til styrkelse af vedligeholdelsen af de statslige veje. Den øgede bevilling i 2000 er primært blevet anvendt til vedligeholdelse af bygværker og til nye belægningsarbejder.

Trafikministeriet har pålagt Vejdirektoratet et budgetforbedringskrav på ca. 18 mill. kr. i 2001 voksende til ca. 56 mill. kr. i 2004, svarende til Vejdirektoratets forholdsmæssige andel af de af Finansministeriet med finanslovsforslag 2001 udmeldte generelle besparelseskraav. Af dette beløb er konstant 4,5 mill. kr. placeret på hovedkonto 28.21.10. Tværgående vejsektoropgaver m.v. Dette beløb vedrører alene besparelser vedrørende forbedret indkøb og arbejdstilrettelæggelse. Resten af Vejdirektoratets andel af besparelseskraavet, som især vedrører Vejdirektoratets andel af besparelseskraavet vedrørende udliciteringer, er placeret på 28.21.30. Drift og vedligeholdelse af statslige hovedlandeveje. Denne hovedkonto udgør ca. 70 pct. af Vejdirektoratets samlede driftsbevilling.

Bevillingen på finanslovsforslag 2001 til vedligeholdelse af statsvejnettet for 2001-2003 svarer til bevillingsniveauet i 1998 og 1999.

Vejdirektoratets eget årsværksforbrug til styring og udvikling af vedligeholdelsesarbejdet har siden 1996 udgjort ca. 90 årsværk, idet reduktionen på 30 årsværk som følge af reduktionen af statsvejnettet pr. 1. januar 1998 blev modvirket af, at Vejdirektoratet som nævnt samtidig overtog tilsynet med vedligeholdelsesarbejdet fra amterne.

2.3. Målsætning og vision

Prioriteringen af arbejdsopgaverne i Vejdirektoratet sker på basis af en afvejning af en række forskelligartede samfundsmæssige hensyn, inden for de til enhver tid gældende

budgetmæssige rammer. Herudover er det af betydning for den konkrete prioritering, at driftsorganisationen til stadighed tilstræber at sikre en effektiv drift af statens vejnet.

Driftsopgaverne udføres således bl.a. under hensyntagen til statsvejnettets funktionalitet, dvs. til betjeningen af trafikanterne og det øvrige samfund inklusive den trafikale fremkommelighed, trafiksikkerheden og trafiksektorens miljøbelastning. Funktionalitetsaspektet er også vigtigt ved en del reparationsarbejder, herunder belægningsudskiftninger. Ved reparationsarbejderne er bevarelsen af de store kapitalværdier, som samfundet har investeret i statsvejnettet, ligeledes et vigtigt hensyn. Dette gælder ikke mindst for reparationsarbejderne på statsvejnettets bygværker. Som det vil fremgå, er konklusionerne sidst i sammenfatningen i vid udstrækning baseret på en afvejning af de samme samfundsmæssige hensyn.

Ved varetagelsen af drifts- og vedligeholdelsesopgaverne tilstræber Vejdirektoratet, at både driften og de egentlige reparationsarbejder ligger på et niveau, der kan sikre en afbalanceret hensyntagen til de forskellige bagvedliggende samfundsmæssige hensyn, herunder afbalanceret hensyntagen både til funktionalitetsaspektet og kapitalbevarelsesaspektet.

For snævre budgetrammer vil kunne vanskeliggøre dette dobbelte sigte.

Således er det forventet i Vejdirektoratets resultatkontrakt med trafikministeren om drift og vedligeholdelse af statsvejnettet 1998-2001, at det ikke ville være muligt at opretholde vedligeholdelsestilstanden bl.a. for bygværkerne på statsvejnettet med de bevillingsrammer, der var forventet ved indgåelsen af kontrakten. Hertil kommer, at opfyldelsen af resultatkontrakten i 1999 var dårligst/delvist ikke opfyldt i relation til de kapitalværdirelaterede resultatkrav, selv om det lykkedes at fremskaffe midler til vedligeholdelse af bygværker ud over, hvad der var forudset i resultatkontrakten.

I overensstemmelse med resultatkontrakten har Vejdirektoratet således til en vis grad givet prioritet til funktionalitetsaspektet, bl.a. fremkommelighed og trafiksikkerhed, fra 1997, der har været en periode præget af ressourceknaphed, jf. nedenfor. I tilfælde af en længerevarende periode med bevillingsknaphed, ville det formentligt have været hensigtsmæssigt at prioritere de egentlige reparationsarbejder, der primært er relateret til kapitalværdiaspektet, noget højere, svarende til perioder med mindre udtalt bevillingsknaphed. Herudover er der sket en vis forbedring af en række driftsrelaterede opgaver af direkte betydning for brugerne, herunder vintertjenesten, bl.a. ved af øget brug af præventiv saltning. Der har i denne forbindelse kun været tale om beskedne merudgifter for Vejdirektoratet.

I forlængelse af virksomhedsmålsætningerne har Vejdirektoratet formuleret en vision for vejnettets generelle vedligeholdelsesmæssige tilstand, den såkaldte normaltilstand, hvor vedligeholdelsen er af passende omfang, og sker til tiden. Normaltilstanden er fastlagt med udgangspunkt i drifts- og samfundsøkonomiske overvejelser om det optimale niveau for vejvedligeholdelsen på længere sigt.

Mere præcist indebærer normaltilstanden:

- at almen drift - der bl.a. omfatter renholdelse, græs- og beplantningspleje, drift og vedligeholdelse af afvandingskonstruktioner samt vedligeholdelse af autoværn og dyrehegn - gennemføres i et omfang, der sikrer bevarelse af vejkapitalen, trafikikkerhed og fremkommelighed samt et æstetisk og servicemæssigt niveau, der svarer til lignende veje i det nærmeste udland og til lokale og regionale veje.
- at vintertjeneste gennemføres i et omfang, der svarer til trafikanternes forventninger,
- at alle belægninger vedligeholdes og udskiftes som foreskrevet i vejreglerne, samt
- at reparation og vedligehold af broer og bygværker sker i tide.

Hertil kommer, at Vejdirektoratets tværgående myndigheds- og udviklingsopgaver inden for vejvedligeholdelsesområdet skal varetages på en måde, der er i overensstemmelse med Vejdirektoratets overordnede vejsektoransvar, og tilgodeser den samlede vejsektors udviklingsbehov.

I normaltstanden kan der ikke være opsamlet noget vedligeholdelsesmæssigt efterslæb.

Normaltilstanden indebærer således bl.a., at ulykker som følge af glat føre bliver forebygget. Endvidere sker udskiftningen af belægningerne i det forudsatte tempo, dvs. netop når den projekterede levetid, hvilket for slidlaget gennemsnitligt er 12 år, er udløbet. I en sådan situation vil den gennemsnitlige restlevetid for belægningerne være ca. halvdelen af den projekterede, det vil sige ca. 6 år for slidlaget, dog korrigeret for nyanlæg, og ca. 25 pct. af belægningerne vil være ved at være udtjente, hvilket for slidlaget svarer til en restlevetid på mindre end tre år. Endvidere skal jævnheden overalt være acceptabel, dvs. mindre end 2,5 på IRI-skalaen. For broerne indebærer normaltstanden bl.a., at bæreevnen hele tiden skal være intakt, dvs. at der ikke må være bygværker med alvorlige og/eller akutte skader overhovedet.

I normaltstanden vil accelererende nedbrydning blive forebygget, hvorfor den er relativt billig at opretholde i budgetmæssig forstand, når den først er opnået, dvs. efter at et eventuelt vedligeholdelsesmæssigt efterslæb er blevet elimineret. Vejdirektoratet vurderer, at et bevillingsniveau på ca. 550 mill. kr. årligt, svarende til bevillingsniveauet i 2000, jf. tabel 2.2.1, ville være tilstrækkeligt til at opretholde normaltstanden, når efterslæbet først er blevet elimineret.

Hertil kommer, at vejnettets funktionalitet er relativt god i normaltstanden, bl.a. fordi der ikke er belægninger med dårlig jævnhed, og at broernes sikkerhed og fremkommelighed opretholdes på det oprindeligt tilsigtede – og relativt gode - niveau.

Samlet vurderer Vejdirektoratet, at den vedligeholdelsesmæssige ”normaltilstand” er hensigtsmæssig ud fra en bred samfundsøkonomisk synsvinkel.

2.4. Vejenes og bygværkernes tilstand

Normaltilstanden vil udgøre en forbedring i forhold til den nuværende vedligeholdelsestilstand på en række forskellige områder.

I sidste halvdel af 90’erne skete slidlagsudskiftningen gennemsnitligt således i et væsentligt langsommere tempo end forudsat i normaltstanden. Andelen af belægninger med opbrugt slidlag har derfor været stigende, og var ultimo 1999 oppe på ca. 43 pct.,

dvs. næsten dobbelt så stor som forudsat i normaltilstanden. Som følge heraf var andelen af strækninger med en forringet, om end fortsat acceptabel, jævnhed noget større end forudsat i normaltilstanden, selv om der kun var en lille andel af vejstrækninger med en egentlig dårlig jævnhed. Der skete også en forstærket nedbrydning af de underliggende bærelag, hvilket på sigt vil indebære en yderligere forøgelse af vedligeholdelsesbehovet.

Endvidere var bygningsværkernes skadestilstand generelt noget dårligere end forudsat i normaltilstanden og under fortsat nedbrydning, selv om oplysningerne om den gennemsnitlige vedligeholdelsestilstand er påvirket af åbningen af en række nye motorvejsstrækninger i de senere år. Blandt de store bygværker var der ultimo 1999 større skader bl.a. på den nye Lillebæltsbro, Fiskebækbroen, Vejlefjordbroen og Limfjordsbroen.

Derimod er almen drift i de senere år i almindelighed blevet gennemført i et omfang, der har været nødvendigt for at opretholde statsvejnettets funktionalitet. Inden for almen drift er det mest presserende vedligeholdelsesproblem nedslidte og utidssvarende autoværn og vildthejn, som kan udgøre en sikkerhedsrisiko. Hertil kommer, at renholdelse af nødspor er blevet reduceret til et omfang, som ikke kan forhindre reduktion i vejkapitalens værdi ved accelereret nedbrydning af belægningerne. Manglende vedligeholdelse af afvandingskonstruktioner er ligeledes aktuelle eksempler, som vil forøge skadesomfanget og medvirke til reduktion i statsvejnettets kapitalværdi i de kommende år.

Endelig svarer det nuværende niveau for vintertjenesten nogenlunde til niveauet forudsat i normaltilstanden. Vintertjenesten er i de senere år blevet noget forbedret, bl.a. ved øget brug af præventiv saltning. Der er også sket en vis udvidelse af perioden for opretholdelse af vintervagtjenesten.

Vejdirektoratet har opgjort det samlede vedligeholdelsesmæssige efterslæb for statsvejnettet til ca. 780 mill. kr. ved udgangen af 1999. Langt hovedparten af efterslæbet udgøres af egentlige reparationsarbejder, nemlig belægningsarbejder (ca. 210 mill. kr.) og vedligeholdelse af bygværker (ca. 500 mill. kr.), og kun en begrænset del af den daglige drift (ca. 70 mio. kr.).

Denne situation afspejler, at Vejdirektoratet på grund af et allerede opstået vedligeholdelsesmæssigt efterslæb i de senere år til en vis grad har givet prioritet til de daglige driftsopgaver, jf. ovenfor. Uden dette efterslæb ville bevillingerne have været tilstrækkelige til en mere afbalanceret prioritering af vedligeholdelsesopgaverne.

Som følge af bevillingsforhøjelsen på finanslov 2000 på 175 mill. kr. årligt i perioden 2000–2003 har der kun været en beskedent vækst i vedligeholdelsesefterslæbet i 2000. I hvert af årene 2001, 2002 og 2003 må efterslæbet forventes at vokse med ca. 80 mill. kr., såfremt bevilling og bugetoverslag på finanslovsforslag 2001 til vedligeholdelse af statsvejnettet vil blive fastholdt², svarende til at det samlede vedligeholdelsesefterslæb ultimo 2003 vil være vokset til ca. 1,0 mia. kr.

² Og under de i afsnit 2.5 nævnte samfundsmæssige forudsætninger og antagelser mv.

Selv om statsvejnettets almindelige vedligeholdelsestilstand fortsat er tilstrækkelig til at opretholde nettets funktionalitet på et niveau, der ikke afviger væsentligt fra normaltstandens, har statsvejene og de tilhørende bygværker mange steder været under fortsat nedbrydning i de senere år og er blevet noget nedslidte.

Hertil kommer, at situationen efterhånden er blevet skrøbelig i den forstand, at en selv relativt beskedne bevillingsmanko i løbet af nogle år vil kunne afstedkomme en accelererende skadesudvikling.

2.5. Forudsætninger og antagelser

Overvejelserne i det følgende om det fremtidige bevillingsbehov til vejvedligeholdelsesområdet er baseret på en række forudsætninger og antagelser om relevante dele af samfundsudviklingen mv.

For det første må der nødvendigvis være tale om en opgørelse af udgiftsniveauet i faste priser³. Konkret er der i analysen taget udgangspunkt i prisniveauet for 1999, som er blevet opregnet til prisniveauet for 2001 på basis af et standardiseret sæt af prisopregningsfaktorer i de årlige finanslove. Denne prisopregning ”stemmer” imidlertid kun, hvis prisudviklingen på bl.a. asfaltprodukter, hvor der kan være betydelige udsving, nogenlunde har fulgt den almindelige prisudvikling.

Fra medio 1999 til medio 2000 har der således været et prisfald på asfaltprodukter på ca. 10 pct., ligesom der har været visse prisstigninger på almen drift i første halvdel af 2000. Effekten heraf er ikke indregnet i fremskrivningerne i næste afsnit.

For det andet er det forudsat, at en række væsentlige faktorer af betydning for vejvedligeholdelsesbehovet vil udvikle sig nogenlunde på samme måde som hidtil, herunder at trafikarbejdet, både målt i det samlede antal vognkm. og i mængden af tunge køretøjer, det såkaldte Æ10-arbejde, fortsat vil vokse med 5-6 pct. årligt.

En stor del af bygværkerne på statsvejnettet er efterhånden blevet så gamle, at der må forventes en kraftig stigning i vedligeholdelsesudgifterne til bygværker i de kommende år.

Endvidere er det forudsat, at vejret forbliver uændret ustadigt.

Endelig må det tages i betragtning, at miljøkravene kan forventes at blive forøget i de kommende år.

For det tredje er overvejelserne om det fremtidige bevillingsbehov baseret på en antagelse om produktivitetsudviklingen inden for vejvedligeholdelsesområdet.

Den internationale sammenligning, som Vejdirektoratet netop har gennemført som led i analysearbejdet, peger i retning af, at Vejdirektoratets produktivitsniveau inden for

³ Det bemærkes, at alle udgiftsbeløb er opgjort ekskl. udgifter til sikring af privatbaneoverkørsler og udgifter til sideanlæg.

vejvedligeholdelsesområdet er på niveau med produktivitsniveauet hos sammenlignelige vejadministrationer i udlandet.

På nationalt niveau har den gennemsnitlige produktivitsudvikling formentlig været af størrelsesordenen 2-3 pct. p.a. Erfaringerne inden for vejvedligeholdelsesområdet for det sidste 10-år peger i retning af, at produktivitsstigningerne har været noget mindre, såfremt der benyttes et produktivitsmål, der knytter an til antal vejkm., mens produktivitsstigningen antageligt har været noget større, såfremt der benyttes et produktivitsmål, der knytter an til trafikarbejdet.

Vejdirektoratet forventer, at der i de kommende år kun vil være basis for en noget langsommere produktivitsstigning end hidtil, uanset hvordan denne måles.

Baggrunden herfor er bl.a. de nævnte forventninger til udviklingen i påvirkningsfaktorerne, herunder væksten i bygværksalder og de voksende miljøkrav.

Det bør dog også tages i betragtning, at Vejdirektoratet i et vist omfang gennem indgåelse af samarbejdsaftaler har uddelegeret beslutningskompetencen vedrørende vintertjenesten i amterne til de amtslige vejvæsener, og at der ved en opgørelse af Vejdirektoratets udgifter til vintertjenesten i landets forskellige amter i 2000 viste sig at være betydelige prisforskelle amterne imellem. Selv om lokale forhold må tages i betragtning, peger dette i retning af, at der på sigt må være mulighed for visse produktivitsstigninger inden for vintertjenesten.

Hertil kommer, at uanset hvilken strategi, der vælges for de kommende års drift og vedligeholdelse af statsvejene, vil Vejdirektoratet udvikle den interne styring, bl.a. ved fortsat udvikling af prioriteringsmetoder, og udliciteringsprocedurer mv. I denne forbindelse er det vigtigt, at Vejdirektoratet får øgede muligheder for at indgå flerårige kontrakter med de private entreprenører m.fl. om vedligeholdelsesopgaverne, foruden øget budgetsikkerhed i øvrigt.

Endvidere vil Trafikministeriets departement og Vejdirektoratet fortsat arbejde på at udvikle styringen på området gennem videreførelse af resultatkontraktstyringen, hvilket muligvis også vil kunne generere visse produktivitsforbedringer.

På denne baggrund forventer Vejdirektoratet, såfremt der benyttes et produktivitsmål, der knytter an til antal vejkm. et nogenlunde konstant produktivitsniveau i de kommende år. I forhold til et produktivitsmål, der knytter an til trafikarbejdet, svarer dette fortsat til en produktivitsstigning, der overstiger 2-3 pct. årligt, jf. ovenfor.

2.6. Fremtidige driftsscenarioer

I dette afsnit præsenteres forskellige scenarier for den fremtidige indsats til drift og vedligeholdelse af statsvejene. Formålet med scenarierne er at vurdere, hvilke konsekvenser forskellige vedligeholdelsesniveauer – og forskellige niveauer for vedligeholdelsesudgifterne – har for tilstanden på statsvejnettet.

Af kommissoriet fremgår det, at der skal opstilles en vision for det fremtidige tilstands-niveau for statsvejene. Denne vision er tidligere betegnet normaltilstanden.

Et relevant hovedscenario er derfor det såkaldte basisscenario, hvor der allerede fra 2001 forudsættes at ske en varig forøgelse af bevillingsniveauet med henblik på gradvist at bringe statsvejnettet på et vedligeholdelsesmæssigt niveau, der svarer til normaltilstandens. Mere konkret er det i basisscenariet forudsat, at normaltilstanden vil blive realiseret i løbet af 2010.

Under de nævnte forudsætninger indebærer basisscenariet et bevillingsbehov på ca. 630 mill. kr. årligt i perioden 2001-2010.

Endvidere lægger kommissoriet op til et hovedscenario, det såkaldte minimumsscenario, hvor der sker en forlængelse af det bevillingsniveau, der er forudsat på finanslovsforslag 2001 for perioden 2001-2004, jf. tabel 2.2.1., frem til 2010.

I minimumsscenariet antages bevillingsoverslaget for 2004 på 287 mill. kr. således at gælde 2004-2010.

Endelig er der opstillet et hovedscenario, det såkaldte mellemscenario, som indebærer, at bevillingsoverslagene på finanslovsforslaget for 2001 opretholdes i nogle år, hvorefter der forudsættes at ske en forøgelse af bevillingsniveauet, der muliggør, at den vedligeholdelsesmæssige normaltilstand vil blive nået på samme tidspunkt som i basisscenariet. Mere konkret er det i mellemscenariet forudsat, at bevillingsoverslagene på finanslovsforslag 2001 vil blive fastholdt til og med 2003, og at bevillingsforøgelsen derefter netop er så stor, at normaltilstanden vil blive nået i 2010.

Under de nævnte forudsætninger indebærer mellemscenariet et årligt bevillingsbehov på ca. 730 mill. kr. i perioden 2004-2010.

I snæver forstand består optimeringsproblemet herefter i at afklare, hvilket af disse tre hovedscenarier, der er mest hensigtsmæssigt ud fra en samfundsøkonomisk synsvinkel.

Både basis- og mellemscenariet indebærer, at statsvejnettets vedligeholdelsestilstand i 2010 vil være nået op på et niveau svarende til normaltilstandens. Denne forbedring i vedligeholdelsestilstanden indebærer bl.a., sammenlignet med situationen ultimo 1999, at andelen af belægningsforbrugt slidlag næsten vil være reduceret til 25 pct. Der vil også være sket en vis forbedring i belægningsjævnheden, ligesom bygværkernes vedligeholdelsestilstand vil være forbedret.

Idet vedligeholdelseefterslæbet vil være elimineret i 2010, vil der i årene efter 2010 være basis for at gennemføre en vis reduktion i udgiftsniveauet, formentlig til ca. 550 mill. kr. årligt, uden at vedligeholdelsestilstanden behøver at blive reduceret.

Sammenlignet med dagens situation indebærer disse to hovedscenarier således, at der vil ske en vis forbedring af fremkommeligheden på statsvejnettet, ligesom kapitalværdiaspektet vil blive tilgodeset.

Basisscenariet indebærer sammenlignet med mellemscenariet en årlig merudgift i perioden 2001-2003 på 100-150 mill. kr.

Omvendt, så indebærer basisscenariet i hele perioden frem til 2010 en samlet mindreudgift på 240 mill. kr. i alt. Denne mindreudgift afspejler, at der i mellemscenariet i perioden 2001-2003 sker en yderligere vækst i vedligeholdelseefterslæbet ligeledes på 240 mill. kr.

Det forøgede vedligeholdelseefterslæb ultimo 2003 i mellemscenariet på ca. 1,0 mia. kr. bliver derefter gradvist elimineret i løbet af perioden 2004-2010.

Samlet er basisscenariet ud fra en finansiell betragtning mere fordelagtigt end mellemscenariet, med en intern forrentning på ca. 10 pct. pa., mens mindreudgiften ved basisscenariet, opgjort som nettonutidsværdien af betalingsstrømmene ved en kalkulationsrente på 7 pct. pa., er beregnet til 50 mill. kr.

Basisscenariet indebærer yderligere bl.a. den fordel for trafikanterne sammenlignet med mellemscenariet, at fremkommeligheden på statsvejnettet frem til 2010 vil være noget bedre, som følge af bedre jævnhed.

Basisscenariet er derfor også ud fra en samfundsøkonomisk betragtning mere fordelagtigt end mellemscenariet, med en intern forrentning der overstiger 10 pct. pa.

Konsekvensen af minimumsscenarioet er, sammenlignet med situationen i dag, en markant dårligere vedligeholdelsesstandard i 2010 for veje og broer, idet antallet af belægningsstrækninger med lav restlevetid vil blive fordoblet, og ca. halvdelen af vejnettet vil have en utilfredsstillende jævnhed. Dette vil medføre nedsat fremkommelighed, dels direkte som følge af belægningernes tilstand, dels indirekte fordi hastigheden via skiltning vil skulle sænkes af hensyn til trafiksikkerheden.

Hertil kommer, at et større antal broer ikke længere vil være fuldt funktionsduelige på grund af delvise afspærringer, hastighedsbegrænsninger og vægtbegrænsninger, og der er risiko for, at 1-2 broer vil blive afspærret for trafik med omvejskørsel til følge.

Prioriteringen mellem den daglige drift og kapitalbevarende reparationsarbejder indebærer nogle vanskelige valg i minimumsscenarioet. Ved prioriteringen af vedligeholdelsesarbejdet i minimumsscenarioet er der lagt vægt på at kunne opretholde en rimelig sikkerhed og fremkommelighed ved færdsel på statsvejnettet, dvs. at der er sket en prioritering af den daglige drift. Dette indebærer, at basisdriften er reduceret på de aktiviteter, hvor Vejdirektoratet har mulighed for det uden at bryde gældende lovgivning, at den almene drift er skåret ned til et minimum, og at belægningsarbejder og bygværksreparationer kun bliver udført i meget beskedent omfang. Derimod er det hidtidige niveau for vintertjenesten blevet fastholdt.

Hertil kommer, at der vil være betydelig usikkerhed med hensyn til, hvor og hvornår de konkrete skader vil opstå. En betydelig fleksibilitet i den konkrete prioritering vil derfor være nødvendig, hvis de samfundsøkonomiske skadesvirkninger af minimumsscenarioet skal begrænses mest muligt. I visse tilfælde vil den samfundsøkonomiske rentabilitet

således kunne forbedres ved øget fokus på påkrævede reparationsarbejder frem for mere driftsbetonede opgaver.

I minimumsscenariet vil der frem til 2010 ske en betydelig nedslidning af de store investeringer, samfundet har foretaget i statsvejnettet, med en tilsvarende vækst i vedligeholdelseefterslæbet til følge.

Selv om minimumsscenariet i finansiel forstand er betydeligt billigere end de to øvrige hovedscenarier, er det ud fra en samfundsøkonomisk vurdering klart mindre fordelagtigt end de to øvrige hovedscenarier.

For at foretage en grov vurdering af den interne balance i vedligeholdelsesarbejdet mellem belægningsarbejderne og vedligeholdelsen af bygværkerne er der til supplement af de tre hovedscenarier opstillet to "hybridsценарier", nemlig dels et scenario, hvor der sker en forøgelse af de belægningsrelaterede reparationsarbejder allerede fra 2001 i overensstemmelse med basisscenariet, idet scenariet i øvrigt er identisk med mellemscenariet, hvor udgiftsforøgelsen jo først sker fra 2004, dels et scenario, hvor det er de bygværksrelaterede reparationsarbejder, der forøges allerede fra 2001.

Vurderet ud fra en driftsøkonomisk synsvinkel er hybridsценарiet med en snarlig forøgelse af de bygværksrelaterede reparationsarbejder mest fordelagtigt med en intern rente på 15 pct. pa. Vurderet ud fra en samfundsøkonomisk synsvinkel ligger forskellen derimod inden for beregningsusikkerheden, idet hybridsценарiet med en snarlig forøgelse af de bygværksrelaterede reparationsarbejder vil indebære de samme ulemper vedrørende fremkommelighed og trafikikkerhed frem til 2010 som mellemscenariet, jf. ovenfor.

2.7. Konklusioner

I overensstemmelse med kommissoriet er formålet med undersøgelsen at analysere det fremtidige behov for midler til drift og vedligeholdelse af statsvejene med tilhørende bygværker.

Der er tilbøjelighed til, at vejvedligeholdelse især står på den trafikpolitiske dagsorden i forbindelse med konkrete begivenheder, eksempelvis en trafikulykke eller en brosammenstyrtning.

Tilgangen i denne rapport er en anden, idet undersøgelsen er baseret på en samlet vurdering af de økonomiske og øvrige samfundsmæssige forhold, der spiller sammen i relation til statsvejnettet. Nøgleordene er her statsvejnettets funktionalitet, herunder fremkommelighed, trafikikkerhed og miljøbelastning, og de store kapitalværdier, som samfundet gennem tiden har investeret i statsvejnettet.

Et vigtigt resultat af analysen er, at budgetoverslaget for 2004 på finanslovsforslag 2001 er utilstrækkeligt, og at der derfor som minimum bør ske en betydelig forøgelse af vedligeholdelsesudgifterne fra 2004.

Et andet vigtigt resultat er, at der i de foregående år med knappe ressourcer til en vis grad er blevet givet prioritet til det funktionalitetsrelaterede vedligeholdelsesarbejde. Næsten 2/3 af det nuværende vedligeholdelseftersløb på 780 mill. kr. vedrører da også vedligeholdelsen af bygværkerne på statsvejnettet.

I forbindelse med en eventuel bevillingsforøgelse er der derfor behov for, at der i særlig grad kommer fokus på bygværksreparationerne.

Selv om funktionaliteten fortsat stort set er intakt, er statsvejnettet efterhånden blevet noget nedslidt mange steder, og vedligeholdelsestilstanden skrøbelig, i den forstand at selv en relativt beskeden udgiftsmanko i løbet af nogle år vil kunne afstedkomme en accelererende skadesudvikling på vejbelægninger og bygværker mv., hvilket ikke vil kunne undgå i stigende grad at reducere fremkommelighed og trafiksikkerhed.

Vedligeholdelsesudgifterne bør derfor forøges så meget, at det opståede vedligeholdelseftersløb gradvist kan blive elimineret. Derved vil vedligeholdelsestilstanden gradvist blive bragt op på et niveau svarende til normalt tilstandens, hvor vedligeholdelsen generelt er af passende omfang og sker til tiden.

Vejdirektoratet vurderer, at normalt tilstanden indebærer, at statsvejnettet generelt vil have en relativ god funktionalitet, ligesom bygværkernes og belægningernes vedligeholdelses vedligeholdelsestilstand vil være klart bedre end i dag. Hertil kommer, at den vil være relativt billig at opretholde, når vedligeholdelseftersløbet først er blevet elimineret. Det vurderes, at normalt tilstanden i denne situation kan opretholdes for ca. 550 mill. kr. årligt, svarende til bevillingsniveauet i 2000.

Ambitionen om et vedligeholdelsesniveau for statsvejnettet svarende til normalt tilstandens er udtryk for et ønske om at bringe vedligeholdelsesstandarder op på et, ud fra en bred samfundsøkonomisk synsvinkel, hensigtsmæssigt niveau, som - på sigt - også er billigt.

Derved er rammerne for en hensigtsmæssig fremtidig vedligeholdelsesstrategi for statsvejnettet blevet identificeret. Et vigtigt udestående spørgsmål er dog, i hvilket tempo overgangen fra den nuværende situation til normalt tilstanden bør ske. I denne forbindelse har styregruppen stået over for den vanskelighed, at der alene har været mulighed for at undersøge nogle ganske få alternativer.

De gennemførte analyser peger i samme retning, nemlig at udgiftsforøgelsen bør gennemføres allerede fra 2001. Vejdirektoratet har opgjort, at der er samfundsøkonomiske fordele ved en tidlig eliminering af vedligeholdelseftersløbet. Det er Vejdirektoratets vurdering, at vedligeholdelseftersløbet ved et konstant udgiftsniveau fra 2001 på ca. 630 mill. kr. årligt vil kunne være elimineret ved udgangen af 2010.

Endelig viser analysearbejdet, at begrænsede afvigelser fra den mest hensigtsmæssige vedligeholdelsesstrategi, eksempelvis at bevillingsforøgelsen først sker fra 2002,

generelt kun vil give anledning til begrænsede skadepåvirkninger på vedligeholdelsestilstanden.

Det må konstateres, at disse resultater inklusive beløbsangivelserne er forbundet med en vis usikkerhed.

Dette gælder bl.a. antagelsen om konstant produktivitetsniveau. Forbedret produktivitetsudvikling vil bl.a. kunne opnås – foruden øget budgetsikkerhed i øvrigt – såfremt Vejdirektoratet får øgede muligheder for at indgå flerårige kontrakter med de private entreprenører m.fl. om vedligeholdelsesopgaverne. Omvendt vil yderligere skærpede miljøkrav bevirke et øget bevillingsbehov.

Endelig bør der følges op på den fremtidige drift og vedligeholdelse af statsvejnettet via en ny resultatkontrakt for Vejdirektoratet fra 2001 og frem.

3. Vedligeholdelsesarbejdets tilrettelæggelse mv.

3.1. Indledning

Kapitlet rummer en beskrivelse af en række af de faktorer, der har betydning for niveauet og de kommende års udvikling i behovet for midler til drift og vedligeholdelse af statsvejnettet. Afsnittet tager udgangspunkt i en beskrivelse af statsvejnettets omfang og udformning, lovgrundlaget, bevillinger og forbrug, de forskellige opgavetyper, som vedligeholdelsesarbejdet omfatter, herunder en beskrivelse af Vejdirektoratets organisation og en oversigt over de prioriteringsmetoder som benyttes af Vejdirektoratet.

Som overgang til de næste kapitler om statsvejnettets drifts- og vedligeholdelsestilstand afsluttes kapitlet med en målsætningsdiskussion.

Statusopgørelsen omfatter en beskrivelse af de hovedbestanddele, der tilsammen udgør statsvejnettet, samt en værdiopgørelse. Kapitalværdien er samfundets investeringer i vejanlæg og bygværker og påvirkes naturligvis også af vedligeholdelsesindsatsen, både den hidtidige og den fremtidige, og bliver dermed et vigtigt element i målsætningsdiskussionen.

3.2. Opgørelse

3.2.1. Omfang og udformning

Statsvejnettet omfatter 1. januar 2000 i alt 1619 km vej og kan opdeles i tre forskellige vejtyper, jf. tabel 3.2.1.1: Motorveje, motortrafikveje og øvrige hovedlandeveje

Motorveje og motortrafikveje er generelt facadeløse, medens øvrige hovedlandeveje dels er veje i det åbne land og dels veje med randbebyggelse gennem byerne. De forskellige typer af veje repræsenterer et meget bredt spektrum af driftsaktiviteter.

Tabel 3.2.1.1. Statsvejene pr. 1. januar 2000, fordelt på vejtyper

Km vej	Motor- veje	Motortrafik- Veje	Øvrige hoved- landeveje
Med randbebyggelse ¹⁾	0	0	66
Uden randbebyggelse ²⁾	880	142	531
<i>I alt</i>	880	142	597

Note: 1) Angiver de strækninger hvor mindst en vejside har randbebyggelse. 2) Angiver strækninger, hvor begge vejsider er uden randbebyggelse eller med spredt randbebyggelse

For alle vejtyperne gælder det, at de overordnet omfatter følgende hovedbestanddele:

- diverse former for teknisk udstyr,
- sideanlæg,
- vejstrækningerne, og
- broer og øvrige bygværker.

Det tekniske udstyr omfatter bl.a.

- afvandingskonstruktioner m.v. (f.eks. brønde, ledninger, regnvandsbassiner, pumpestationer, olieudskillere),
- kørebaneafmærkning,
- øvrig afmærkning (f.eks. tavler, kantpæle).
- autoværn (i alt 1.615 km, hvoraf ca. 1.200 km er stålautoværn),
- nødtelefoner (i alt 1130),
- vejbelysning, (i alt 15.955 armaturer),
- signalanlæg, (i alt 206 anlæg), samt
- udstyr i forbindelse med trafikledelsessystemer (f.eks. trafikregistreringsudstyr, spoler, master, vejstationer, kommunikationsudstyr, variable tavler).

Langs statsvejene er anlagt en række sideanlæg af forskellig størrelse og serviceudbud. Formålet med pladserne er, at trafikanterne kan stoppe op og foretage nødtørft og hvile under rejsen samt søge oplysninger om trafikale forhold.

Rasteanlæg med tankanlæg og restaurant/cafeteria	21
InfoTeria med kiosk og toilet	18
Rasteplads med toilet	86
Rasteplads uden toilet	746

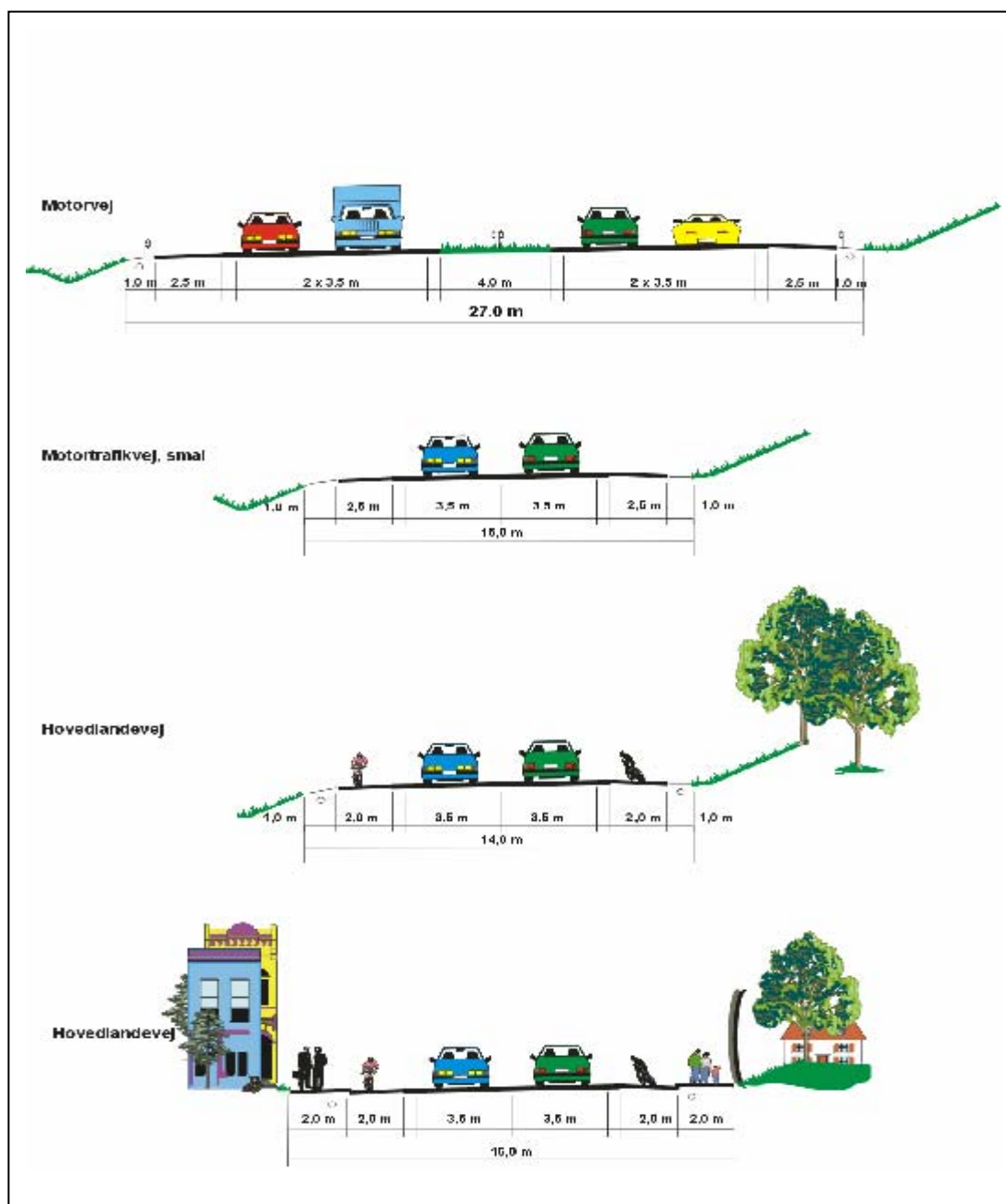
Omfanget af udstyr varierer for de forskellige typer sideanlæg, men omfatter i varierende grad bl.a.:

- affaldsstativer,
- borde og bænke,
- telefonbokse,
- informationstavler,
- tømningfaciliteter for og drikkevand til busser og autocampere,
- toiletfaciliteter,
- cafeteriaer,
- dagligvareforretninger, og
- tankstationer

Fra alle Serviceanlæg og InfoTerier er der adgang til trafikoplysninger via tekst-tv. Bygningerne på rasteanlæg og InfoTerier er udliciteret og drives derved af private, og finansieres bl.a. af driftsindtægter i form af lejeindtægter eller lignende.

De tre vejtyper er opbygget med forskelligt tværsnit, jf. figur 3.2.1.1. Endvidere varierer tværsnittene inden for de enkelte vejtyper med vejens funktion samt omgivelsernes udformning, og er afhængig af, hvornår vejen er anlagt.

Figur 3.2.1.1. Tværprofiler



Motorveje består typisk af følgende tværsnitselementer:

- den bærende vejkonstruktion bestående af slidlag, bærelag og vejkasse,
- skråninger og øvrige grønne arealer op til vejskel,
- afvandingssystem (grøft eller dræn),

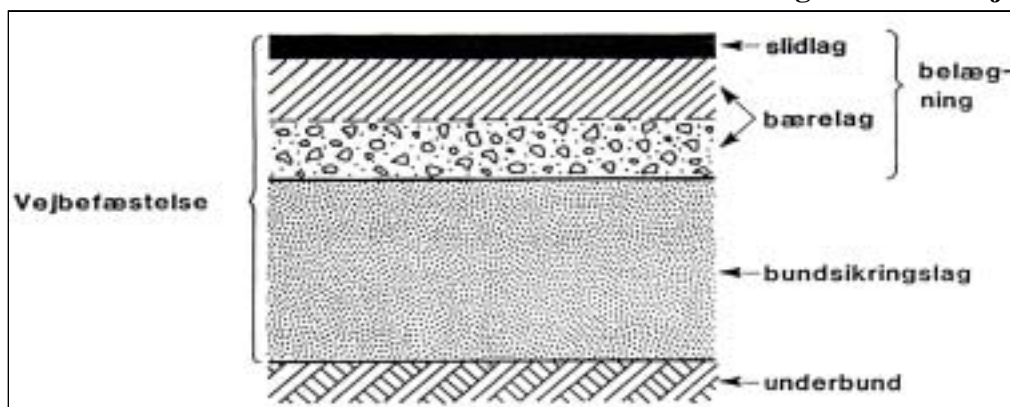
- yderrabat,
- nødspor,
- 4 til 6 kørebaner, og
- midterrabat (3-12 meter bred).

Motortrafikveje og øvrige hovedlandeveje kan afhængig af deres funktion og lokalitet bestå af mange forskellige tværsnitselementer:

- den bærende vejkonstruktion bestående af slidlag, bærelag og vejkasse,
- skråninger og øvrige grønne arealer op til vejskel,
- afvandingssystem (grøft eller dræn),
- yderrabat,
- evt. fortov, cykelsti, skillerabatter m.v., og
- 2 til 4 kørebaner.

En typisk vejbefæstelse på asfaltveje består af tre lag: slidlag, bærelag og bundsikringslag, jf. figur 3.2.1.2.

Figur 3.2.1.2. Vejbefæstelse



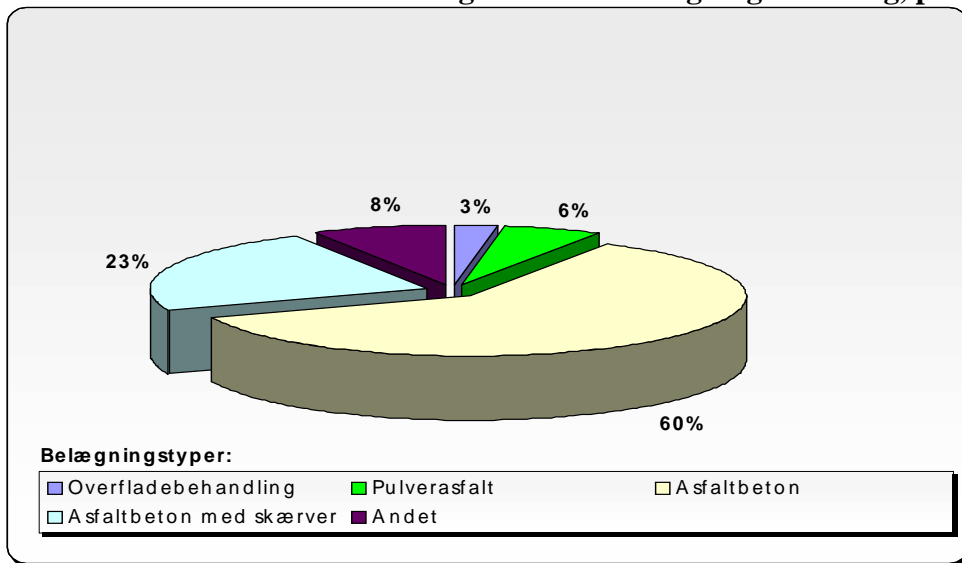
Slidlaget er et tyndt asfaltlag, som skal sikre en god kørselskomfort samt beskytte de underliggende lag mod vandnedtrængning. Desuden kan slidlaget indgå i opfyldelse af de lystekniske krav. Bærelaget består af to lag asfalt og skal overføre trafikbelastningerne til underbunden.

Bundsikringslaget, som udgør vejkassen, hindrer frosthævninger og dræner vejbefæstelsen. Det sidste kræver også, at afvandingsforholdene er i orden, og at afvandingskonstruktionen er vedligeholdt. Bundsikringslaget består normalt af sand/grus.

Figur 3.2.1.3. viser belægningstyper for slidlag. Størstedelen er lagt som asfaltbeton. Kun enkelte forsøgsstrækninger på statsvejene er anlagt som betonveje og indgår i kategorien "andet" i figuren. Anvendelsen af beton er relativt dyr i anlæg, men holder til gengæld længere. Beton bliver ved nyanlæg ind imellem udbudt som alternativ til asfaltbeton, men har sjældent været et konkurrencedygtigt alternativ og er derfor ikke blevet anvendt i større omfang ved nye anlægsprojekter. Erfaringerne hermed er derfor begrænsede i Danmark.

I forbindelse med nedslidning af vejen og de voksende krav som følge af den tunge trafik til en større bæreevne kan vejen være suppleret med yderligere bære- og slidlag oven på de oprindelige lag, eller efter affræsning af dele af de oprindelige asfaltlag, jf. kapitel 5.

Figur 3.2.1.3. Belægningsfordeling, primo 2000



Statsvejene består af både 2-, 4- og 6-sporede veje med tilhørende nødspor samt til- og frakørselsramper. For at få et bedre udtryk for vejnettets omfang kan man opgøre længden af kørebaner eller vognspor. Pr. 1. januar 2000 udgør sporelængden således 8.640 km, ekskl. nødspor og cykelstier, men inkl. ramper. Modsat vejlængden kan der påregnes en forøgelse af sporelængden i forbindelse med at 2-sporede hovedlandeveje erstattes af 4-sporede motorveje. Udviklingen går endvidere imod øget behov for en kapacitetsudvidelse af nogle af de eksisterende 4-sporede motorveje. I år 2001 påregnes sporelængden at være vokset til 8.960 km. svarende til en vækst på 3,7 pct.

Broer og bygværker deles efter deres størrelse og ejerforhold i

- store/specielle broer og trafiktunneler (37 stk.),
- broer drevet i fællesskab med Banestyrelsen og andre (6 stk.),
- små broer og tunneler (1301 stk.), og
- andre bygværker.

Antallet af broer stiger med ca. 10-15 nye broer om året. Nye broer, der bygges, er typisk større end de broer, der erstattes ved nedklassificering af hovedlandeveje.

Som vejene består broerne af flere konstruktionsdele, jf. figur 3.2.1.4., der hver for sig bliver eftersat og vedligeholdt.

Store broer og tunneler omfatter broer længere end 200 m samt særlige anlæg som trafiktunneler, klapbroer og pæledæk, og omfatter broer som Bispeengbuen, kabelbroer som Ny Lillebæltsbro, dalbroer som Legind Vejle Broen, trafiktunneler som Limfjordstunnelen, bevægelige broer som Vilsundbroen og enkelte pæledæk. Alt i alt udgør denne gruppe en blandet masse, der er konstrueret og også skal vedligeholdes individuelt.

Eksempler på broer drevet i fællesskab med andre er den gamle Lillebæltsbro, Storstrømsbroen, Oddesundbroen og Limfjordsbroen m.fl. som ligger uden for

statsvejnettet. Flere drives af Banestyrelsen med tilskud til drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne fra Vejdirektoratet.

Figur 3.2.1.4. Typisk opbygning af motorvejsbro



Små broer og tunneler er især broer med længder på 2-200 m samt visse pæledæk og enkelte andre konstruktioner.

Små broer og tunneler er helt overvejende betonbroer eller betontunnelrør, der fører andre veje over eller under statsvejnettet. I mindre omfang omfattes også stålørstunneler, vandløbsunderføringer i stål eller beton samt træ- og stålbroer og broer i særlige materialer.

Broer og tunneler er beskyttet på oversiden af en fugtisolering (en slags "tagpap"), der forhindrer vand i at trænge ind i konstruktionen. På broer lægges vejens belægning direkte oven på fugtisoleringen med tynde beskyttelses- og bindelag under slidlaget. Belægningerne udføres i en særlig høj kvalitet med længere levetid end for vejbelægninger, fordi fornyelse af en brobelægning er forbundet med store omkostninger ud over selve belægningsudgiften.

Over tunnelrør o.a. lægges vejen normalt på et ballastlag af asfalt, og vejbelægningen adskiller sig her ikke fra den øvrige vejbelægning.

Hvor det på vejene er vejbelægningen, der sluger de store omkostninger til vedligeholdelse, er det på bygværkerne i vid udstrækning vedligeholdelse og udbedring af de konstruktive elementers overflade, der sammen med renovering af fugtisolering og belægningerne er de omkostningstunge foranstaltninger. For et fåtal af broerne kan der dog også blive tale om at forøge deres bæreevne, idet de ikke er bygget til den

belastning, de udsættes for i dag, eller at øge den frie højde for broer, der er etableret efter gamle og i dag utilstrækkelige højdekrav. De nye krav til broernes bæreevne og frihøjde er afledt af ændrede EU-standarder for lastbiler.

Figur 3.2.1.5. Lille bro



Endelig omfatter andre bygværker støttemure (6,5 km), støjskærme (9,9 km), skilteportaler (297 stk.) og fæргеlejer (2 stk.).

Navene på de på de store broer og tunneler, broerne drevet i fællesskab med andre samt på de to færgenhavne, som drives af Vejdirektoratet er vist på kortet i figur 3.2.1.6.

3.2.2. Værdisættelse

Vejdirektoratet har med ekstern revisorbistand værdisat statsvejene til brug for statsregnskabet. Ansættelsen er egnet til at give et indtryk af størrelsen af de værdier, som Vejdirektoratet vedligeholder.

I nærværende opgørelse vil værdiansættelsen blive opgjort som hele vejanlæggets genanskaffelsesværdi, hvilket er et udtryk for, hvad det vil koste at anlægge et tilsvarende vejanlæg – inkl. sideanlæg og udstyr – i dagens priser.

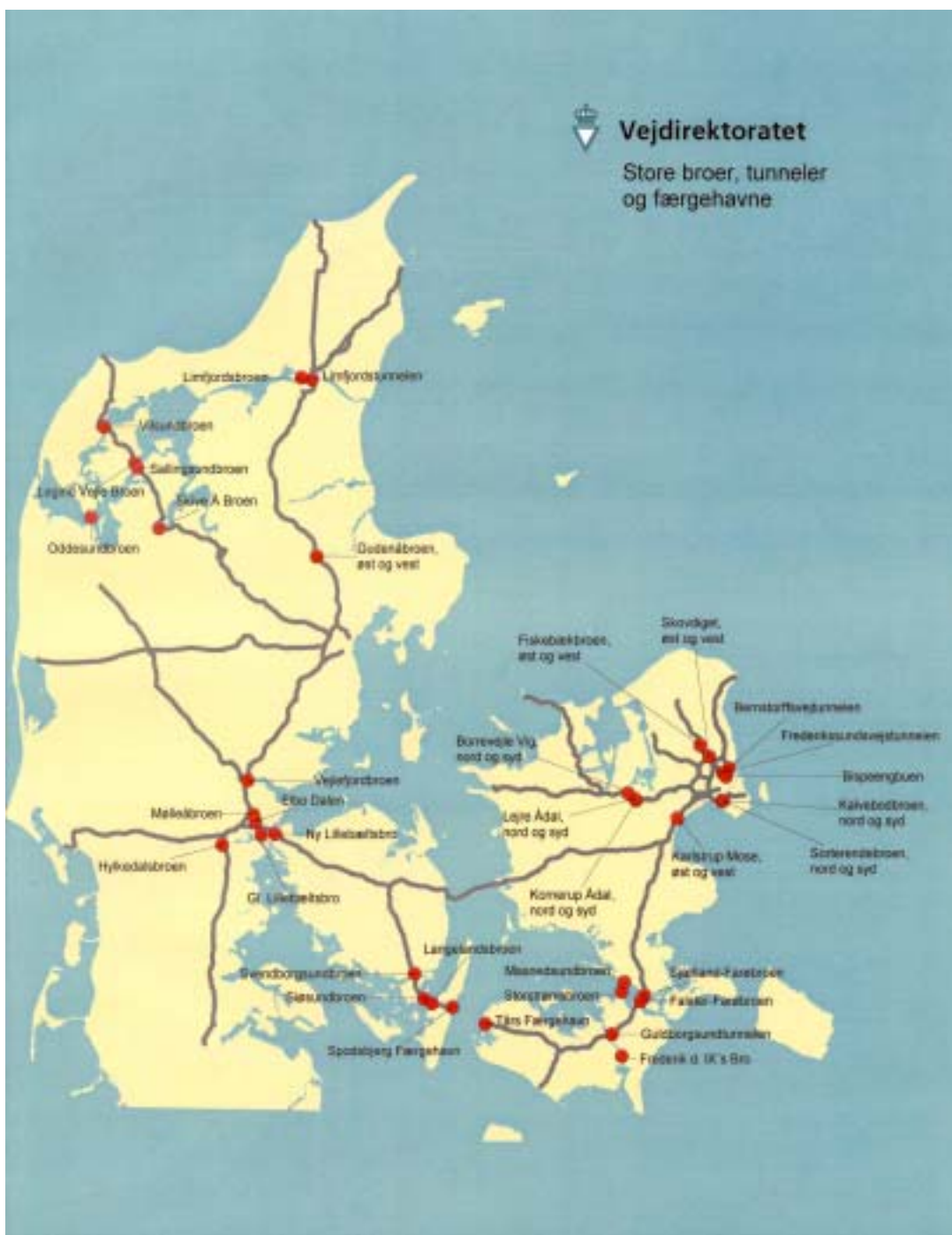
For alle beregninger gælder en forudsætning om løbende vedligeholdelse.

Ved opgørelsen er det således forudsat, at statsvejnettet bliver vedligeholdt i ”rimelig” grad. I de it-baserede optimeringsværktøjer, som benyttes af Vejdirektoratet ved prioriteringen af drifts- og vedligeholdelsesarbejdet, indgår der en mere direkte beregning af, hvordan vedligeholdelsen påvirker kapitalværdien., jf. afsnit 3.7.

Som nævnt består vejene af de fire hovedbestanddele: arealerhvervelse og jordarbejde, vejkassen, bærelag samt slidlag

Der afskrives ikke på arealer og tilhørende jordarbejde. Selve vejkassens levetid forventes at være meget lang, forudsat at de ovenliggende belægningslag løbende vedligeholdes i tilstrækkeligt omfang, således at der ikke trænger vand ned igennem lagene. Levetiden for vejkassen ansættes med dette forbehold til 50 år.

Figur 3.2.1.6. Placering af store broer og tunneler, fællesbroer mv.



Bærelaget mellem vejkassen og slidlaget har en gennemsnitlig levetid på 25 år, forudsat at de ovenliggende slidlag løbende vedligeholdes og udskiftes.

Slidlaget er det øverste lag og er dermed det mest udsatte for slid og forringelser. Levetiden er fastsat til i gennemsnit ca. 12 år, forudsat en løbende vedligeholdelse og reparationer af opståede revner o.l.

Ved fastsættelsen af en standardpris pr. kilometer vej er der taget udgangspunkt i opgørelsen af prisen for en firesporet motorvej, der med i alt 756 km udgør ca. 47 pct. af den samlede vejlængde, som Vejdirektoratet er ansvarlig for. Den gennemsnitlige kilometerpris for en firesporet motorvej er fastsat til 22 mill. kr. Værdien er fordelt med 2,5 mill. kr. pr. kilometer for arealerhvervelse og jordarbejder, 15 mill. kr. for vej-kassen og 4,5 mill. kr. for belægninger, dvs. prisen er eksklusiv bygværker.

Prisen for en 6 sporet motorvej antages af være ca. 20 pct. højere, mens motortrafikveje er sat til gennemsnitlig at koste 85 pct. af en motorvej. Den gennemsnitlige kilometerpris for de øvrige statsveje er fastsat til 8 mill. kr. Værdien er fordelt med 2 mill. kr. pr. kilometer til arealerhvervelse og jordarbejder, 3,0 mill. kr. for vej-kassen og 3,0 mill. kr. for belægningen.

De fastsatte værdier pr. kilometer for de forskellige vejtyper er anvendt ved beregningen af værdien af det samlede statslige vejnet, for så vidt angår arealerhvervelse, jordarbejde og vej-kassen. Genanskaffelsesværdien for slid- og bærelag bliver bestemt ud fra Vejdirektoratets it-baserede optimeringsværktøjer, jf. afsnit 3.7, som med opgørelser over forventede restlevetider af henholdsvis slid- og bærelag, og ud fra standardpriser for de forskellige belægningsarbejder beregner en vejkapital som udtryk for den kapitalværdi, som slid- og bærelag repræsenterer.

Levetiden for bygværker ansættes til 100 år under forudsætning af, at bygværkerne løbende bliver vedligeholdt, så der ikke trænger vand ind i konstruktionerne. En løbende vedligeholdelse betyder i praksis, at flere af broelementerne bliver udskiftet gennem broens levetid.

Værdien af de små broer og tunneler på statsvejnettet opgøres som genanskaffelsesværdi inkl. omkostninger til bortskaffelse af den gamle bro - beregnet på grundlag af en gennemsnitlig værdi på 11.942 kr./m² brodæk. (prisniveau dec. 1999).

Den samlede akkumulerede genanskaffelsesværdi er i alt opgjort til 46,1 mia. kr. fordelt med 25,9 mia. kr. på vejnettet og 20,2 mia. kr. for bygværker. I 1999 blev der samlet anvendt 256,2 mill. kr. (1999-priser) til drift og vedligeholdelse af veje og bygværker.

Genanskaffelsesprisen afskrives ikke over årene, men ændrer sig afhængig af de investeringer, der foretages i drift og vedligeholdelse.

3.3. Lovgrundlag

3.3.1. Vejloven

Lov om offentlige veje (vejloven), jf. lovbekendtgørelse nr. 671 af 19. august 1999, inddeler de offentlige veje i tre klasser:

- Hovedlandeveje (statsveje) for hvilke trafikministeren er øverste forvaltningsmyndighed,
- landeveje (amtsveje) for hvilke amtsrådene er forvaltningsmyndighed og
- kommuneveje for hvilke kommunalbestyrelserne er forvaltningsmyndighed.

Forvaltningsmyndighederne for de offentlige veje betegnes som ”vejbestyrelser”. Der er således i alt 290 vejbestyrelser i Danmark, der er ansvarlige for ca. 70.000 km veje. Hertil kommer et antal vejbestyrelser for privatveje og private fællesveje.

Loven bygger på et hovedprincip om principielt ligestillede vejbestyrelser, som hver for sig har såvel det forvaltningsmæssige som det økonomiske ansvar for deres veje.

Efter lovens § 2, stk. 4, er vejbestyrelsesfunktionen for hovedlandevejene henlagt til Vejdirektoratet under Trafikministeriet. De ca. 1.600 km. statsveje bærer ca. 27 pct. af den samlede vejtrafik i Danmark.

Efter lovens § 14 bestemmes det ved lov, hvilke offentlige veje der skal være hovedlandeveje, og hvilke nye hovedlandeveje der skal anlægges, ligesom nedlæggelse af offentlige veje som hovedlandeveje sker ved lov.

Bestemmelse om optagelse og nedlæggelse af hovedlandeveje i forbindelse med mindre vejforlægninger, regulering af vejkryds m. v. kan dog træffes af Vejdirektoratet.

Beslutning om anlæg af nye hovedlandeveje sker typisk ved særskilte anlægslove. Selve gennemførelsen af vejanlægget forudsætter sædvanlig bevillingsmæssig hjemmel via den årlige finanslov eller et aktstykke.

3.3.2. Vejbestyrelsernes forpligtelser

Vejbestyrelsernes forpligtelser i forhold til deres veje med hensyn til drift og vedligeholdelse fremgår af den generelle bestemmelse i lovens § 10, hvorefter det påhviler vejbestyrelserne at holde deres offentlige veje i den stand, som trafikens art og størrelse kræver. I bestemmelsen fastslås, at det er vejbestyrelserne, der bestemmer, hvilke arbejder der skal udføres på deres veje, og afholder de udgifter, der er forbundet hermed.

I henhold til lovens § 6 kan trafikministeren fastsætte almindelige regler og normer for anlæg, vedligeholdelse og drift af de offentlige veje, herunder for vejenes forhold til omgivelserne, for entreprenorbetingelser og for sådanne forhold, som i øvrigt er af betydning for vejnettets ensartethed og trafikikkerhed, de såkaldte vejregler. De består af normer, der er bindende, retningslinier, der har karakter af anbefalinger samt vejledninger og kommentarer. Samtlige vejregler har effekt for drift og vedligeholdelsen af veje.

Udarbejdelsen af vejreglerne er forankret i den såkaldte vejregelorganisation. Vejregelrådet har vejdirektøren som formand og har repræsentanter fra Amtsrådsforeningen, Kommunernes Landsforening, Trafikministeriet og en

række interesseorganisationer. Vejdirektoratet er sekretariat for vejregelorganisationen.

Der kan ikke af vejloven eller vejreglerne udledes mere præcise krav til vejbestyrelserne med hensyn til serviceniveauet på deres veje, f.eks. i henseende til kapacitet og vedligeholdelsesstandard. Det er således i vidt omfang overladt til de 290 vejbestyrelser selv at fastlægge niveauet. Derimod kan vejreglerne indirekte påvirke udgifterne til drift og vedligeholdelse gennem de krav og anbefalinger, reglerne indeholder med hensyn til vejenes indretning og udstyr m.m.

Af betydning for vejbestyrelsernes forpligtelser i relation til drift og vedligeholdelse af deres veje er desuden loven om vintervedligeholdelse og renholdelse af veje, jf. lovbekendtgørelse nr. 714 af 11. september 1997. Loven fastslår vejbestyrelsernes forpligtelse til at sørge for snerydning m.m. og renholdelse af offentlige veje og stier, i det omfang forpligtelsen ikke er pålagt ejere af tilgrænsende ejendomme, men ligesom vejloven overlader loven det i vidt omfang til den enkelte vejbestyrelse selv at fastlægge niveauet for indsatsen.

Udgifterne til drift og vedligeholdelse af de statslige hovedlandeveje afholdes i lighed med udgifter til nyanlæg over de årlige finanslovsbevillinger.

Vejloven i dens nuværende udformning med de 290 ligestillede vejbestyrelser (stat, amter og kommuner) blev vedtaget i 1971 med ikrafttræden den 1. april 1972. I forbindelse med lovens vedtagelse blev det samtidig fastlagt, hvilke veje der fremover skulle være hovedlandeveje. Udstrækningen af hovedlandevejsnettet er siden 1972 reguleret dels i forbindelse med vedtagelsen og gennemførelsen af en række nyanlæg, dels i forbindelse med en vejlovsændring i 1997 som opfølgning på en aftale mellem regeringen og Amtsrådsforeningen om amternes økonomi for 1997. Ændringen er nærmere omtalt nedenfor.

3.3.3. 1997-aftalen

Hovedlandevejsnettet havde frem til den 1. januar 1998 en længde på knap 4.600 km. Med hjemmel i vejlovens § 15 var der indgået samarbejdsaftaler mellem trafikministeren og de 14 amtskommuner samt med Københavns Kommune og med 26 primærkommuner, hvorefter disse udførte drifts- og vedligeholdelsesarbejder samt mindre anlægsarbejder efter nærmere aftale på hovedlandevejsnettet for statens regning.

Samarbejdsaftalekonstruktionen havde baggrund i de ønsker, der var ved vejlovens vedtagelse i 1971 om at bevare de amtskommunale vejvæsener i nogenlunde uændret form. Konstruktionen indebar, at udførelse af drift og vedligeholdelse af hovedlandevejsnettet i praksis var udlagt til samarbejdspartnerne vejforvaltninger. Endvidere indebar konstruktionen, at drifts- og vedligeholdelsesarbejder i vid udstrækning blev udført af samarbejdspartnerne egne ansatte, idet dog slidlags- og forstærkningsarbejder samt andre større eller specialiserede arbejder blev udført af private entreprenører efter licitation eller anden aftale.

I forbindelse med forlængelsen af samarbejdsaftalerne ud over den 31. december 1992 blev der med henblik på effektivisering af vejdriften og til afprøvning af ”bedst og billigst” princippet aftalt et protokollat, der pålagde samarbejdsparterne at udbyde samtlige drifts- og vedligeholdelsesarbejder på statens veje inden udgangen af 1994. Det blev dog samtidig forudsat, at samarbejdsparterne selv skulle kunne byde på de udbudte opgaver. I tilslutning hertil blev vejlovens § 10 ændret, således at amter og kommuner fik mulighed for at byde på arbejder, der blev udbudt af andre vejbestyrelser. I samme forbindelse blev der indgået en 4-årig budgetaftale mellem Trafikministeriet og Finansministeriet om vejvedligeholdelsen jf. næste kapitel

Indtil 1998 blev drift og vedligeholdelse, jf. afsnit 3.5.2, gennemført af amterne ved rammebevillinger fra Vejdirektoratet, som blev fastlagt på basis af amternes indstilling til Vejdirektoratet samt på basis af efterfølgende budgetmøder med Vejdirektoratet. Ud over rammebevillinger fik amterne bevillinger i form af særlige puljer. Disse puljer var særlige indsatsområder, hvor Vejdirektoratet ønskede, at amterne skulle gennemføre konkrete tiltag. I perioden 1990-97 var der en række puljer med formål som: vejbelysning, signalanlæg, striber, autoværn, skilte og beplantning.

Som led i den samlede aftale mellem regeringen og amterne om amternes økonomi for 1997 blev det aftalt at overføre ca. totrediedele af det daværende hovedlandevejsnet til amterne og de primærkommuner, med hvem der var indgået samarbejdsaftaler. Udgangspunktet for aftalen var, at hovedlandevejsnettet (statsvejnettet) kun skulle omfatte de helt overordnede veje af international betydning og som forbinder landsdelene og landets regioner. Aftalen forudsatte endvidere, at den gældende samarbejdsaftale blev bragt til ophør, således at Vejdirektoratet fremover skulle have det fulde ansvar for drift og anlæg af det tilbageværende hovedlandevejsnet. Aftalen blev udmøntet gennem en ændring af en række love bl.a. vejloven, jf. lov nr. 466 af 10 juni 1997, der trådte i kraft den 1. januar 1998.

Med vejaftalen blev længden af hovedlandevejsnettet reduceret til ca. 1600 km. Pr. 1. januar 2000 omfatter nettet i alt 1619 km vej. I takt med at de igangværende nye vejanlæg færdiggøres, vil længden af hovedlandevejsnettet blive ændret marginalt, idet de hovedlandevejsstrækninger, som de nye vejanlæg skal afløse, samtidig overdrages til amter og kommuner (nedklassificeres).

Statsvejene udgør som udgangspunkt det overordnede vejnet, som skal fungere som infrastruktur for landet som helhed, herunder sikre sammenhængen til det overordnede internationale vejnet (E-vejene). Ca. halvdelen af statsvejene er motorveje, resten er motortrafikveje, almindelige eller flersporede veje og bygader, hvor hovedlandevejen har sit naturlige forløb gennem en by.

3.4. Bevillinger og forbrug 1990-2004

3.4.1. Indledning

Vejdirektoratets finanslovsbevillinger er givet på Finanslovens aktivitetsområde §28.21. Veje. fordelt på fem hovedkonti, nemlig

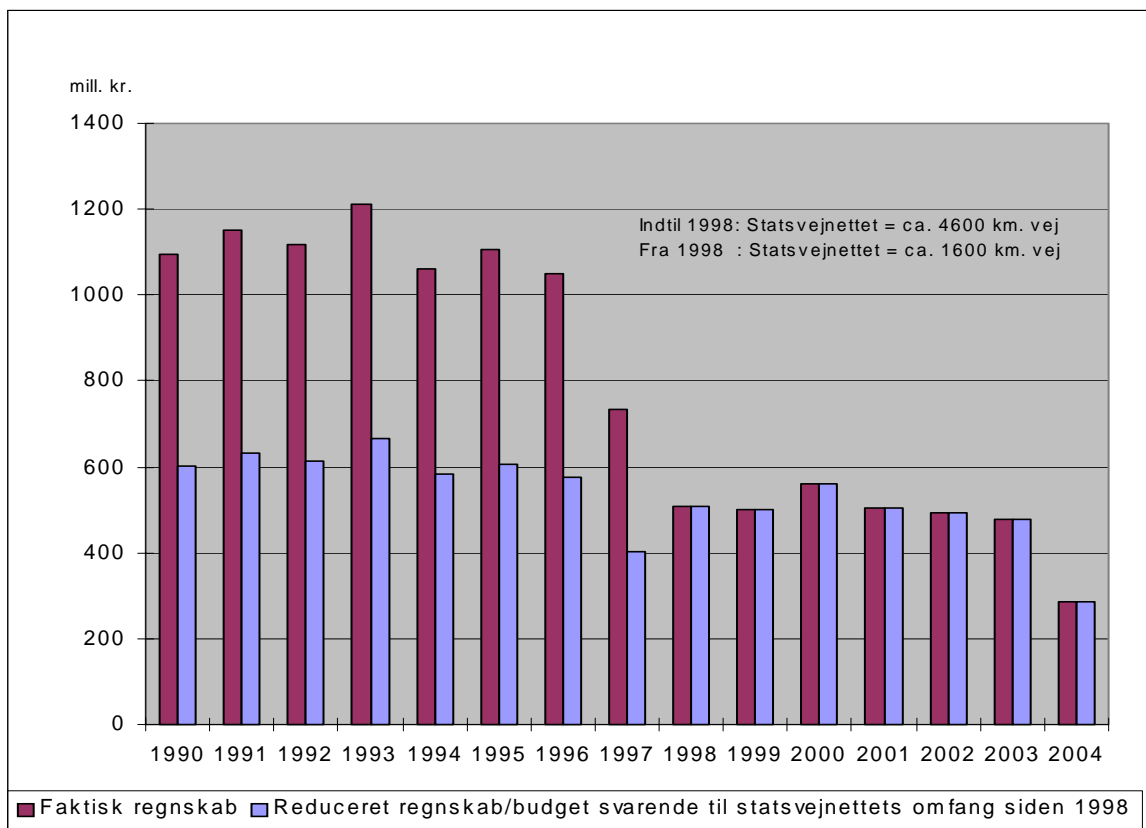
- 28.21.10. Tværgående vejsektoropgaver, overordnet styring og samordning (Driftsbevilling)
- 28.21.20. Anlæg af hovedlandeveje mv. (Anlægsbevilling)
- 28.21.21. Anlæg til fremme af sikkerhed og miljø (Anlægsbevilling)
- 28.21.30. Drift og vedligeholdelse af statslige hovedlandeveje (Driftsbevilling)
- 28.21.40. Trafik (Driftsbevilling)

Nærværende analyse dækker bevillingen givet på hovedkonto 28.21.30. Drift og vedligeholdelse. Kontoen omfatter alle aktiviteter, der vedrører driften og vedligeholdelsen af statsvejnettet samt broer og bygværker.

Dét, at hovedkontoen er en driftsbevilling, indebærer bl.a., at der er overførselsadgang mellem de forskellige underkonti, som hovedkontoen omfatter, idet der hvad angår lønkontoen alene er overførselsadgang fra denne til øvrige underkonti, men ikke omvendt. Endvidere er der tale om en overførselsadgang af mer- og mindre forbrug i forhold til bevillingen fra et år til det næste, som er blevet udvidet til 20 pct. af nettobevillingen, når den er positiv, og 10 pct. når den er negativ.

Endvidere er der overførselsadgang til hovedkonto 28.21.30 fra hovedkontiene 28.21.10 og 28.21.40.

Figur 3.4.1.1. Drifts- og vedligeholdelsesudgifter 1990-2004



Kilde: Statsregnskabet 1990-1999, FL 00 samt FFL 01

Note: Beløbene er eksklusive udgifter til sikringsanlæg for privatbaner, men frem til og med 2000 inkl. udgifter til sideanlæg.

I forbindelse med nedklassificeringen af ca. 3000 km hovedlandevej pr. 1. januar 1998 blev det aftalt, at amterne (og kommunerne) skulle have kompensation for merudgifterne forbundet med overtagelsen af de nedklassificerede hovedlandeveje. Dette skete på grundlag af en opgørelse af sporlængder, trafikarbejde, omfanget af bygværker samt mængden af myndighedsarbejde i relation til vejens naboer. På dette grundlag besluttedes det at reducere Vejdirektoratets driftsbevillinger med 45 pct. og overføre et tilsvarende beløb til amterne (og kommunerne) via bloktilskud, jf. figuren.

Som det fremgår af tabel 3.4.1.1. indebærer reduktionen af statsvejnettet og den ændrede opgavefordeling netto ikke nogen mandskabsreduktion til vejvedligeholdelse for Vejdirektoratet.

Tabel 3.4.1.1. Beskæftigelsen i VD til drift og vedligeholdelse af statsvejnettet					
(Årsværk)	1996	1997	1998	1999	2000
I alt	87	91	87	90	92

Note: Afvigelsen fra personaleoplysningerne i finanslov 2000 i 1998 og 1999 skyldes, at fritstillede medarbejdere svarende til henholdsvis 5 og 18 årsværk som følge af omlægningen pr. 1. januar 1998 er medtaget i Finansloven, men ikke i tabel 3.4.1.1.

Ganske vist skulle beskæftigelsen i Vejdirektoratet umiddelbart reduceres med ca. 30 årsværk eller 33 pct. som følge af reduktionen af statsvejnettet fra ca. 4600 km til ca. 1600 km pr. 1. januar 1998, men samtidig overtog Vejdirektoratet tilsynet med vedligeholdelsesarbejdet fra amterne. Til varetagelse af dette arbejde har Vejdirektoratet etableret en regional organisation bestående af tre driftskontorer (Øst, Syd og Nord) med en samlet beskæftigelse på ca. 30 årsværk, jf. afsnit 3.6.

3.4.2. Perioden 1990-1997 med 4600 km statsvejnet

Fra 1990 til 1997 havde statsvejnettet en udstrækning på ca. 4600 km. Udgifterne til drift og vedligeholdelse af dette net er sammenfattet i nedenstående tabel 3.4.2.1.

Tabel 3.4.2.1. Samlede udgifter (regnskabstal) til drift af statsvejene 1990-97 ¹⁾								
Mill. kr. (2001-priser)	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Almen drift	239,1	283,0	258,9	271,0	266,6	260,0	294,0	271,0
Renholdelse	43,9	40,6	43,9	41,7	43,9	43,9	41,7	36,2
Pleje af grønne omr.	37,3	36,2	38,4	35,1	32,9	32,9	31,8	26,3
Afvanding	48,3	49,4	48,3	49,4	50,5	50,5	47,2	45,0
Autoværn og skilte	82,3	131,6	103,1	120,7	115,2	110,8	152,5	144,8
Vejbelysning	27,4	25,2	25,2	24,1	24,1	21,9	20,8	18,6
Vintertjenesten	84,5	115,2	94,3	142,6	152,5	171,1	185,4	131,6

Vejrafhængige	46,1	73,5	53,8	100,9	111,9	121,8	132,7	86,7
Vejruafhængige	38,4	41,7	40,6	41,7	40,6	49,4	52,7	45,0
Belægnings- og striber	475,0	445,4	456,4	472,8	342,3	374,1	289,6	125,1
Slidlag	187,6	217,2	247,9	235,9	165,6	190,9	127,3	24,1
Bærelag	178,8	119,6	102,0	128,3	76,8	88,9	68,0	26,3
Striber	24,1	23,0	20,8	23,0	21,9	19,7	19,7	17,6
Reparationer	84,5	85,6	85,6	85,6	77,9	74,6	74,6	57,0
Bygværker	182,1	188,7	184,3	192,0	181,0	175,5	158,0	110,8
Små broer mv.	58,1	65,8	61,4	63,6	53,8	48,3	45,0	25,2
Store broer mv.	80,1	76,8	79,0	86,7	84,5	85,6	72,4	65,8
Fælles broer	43,9	46,1	43,9	41,7	42,8	41,7	40,6	19,7
Myndighedsopgaver mm.	120,7	120,7	120,7	132,7	119,6	122,9	121,8	94,3
I alt	1101,4	1152,9	1114,6	1211,1	1061,9	1103,6	1048,7	732,8

Note: 1) Opgørelsen er eksklusive sikringsanlæg ved privatbaner opgjort på underkonto 28.21.30.20.

Perioden kan yderligere opdeles i tre forskellige delperioder, der afgrænses af samarbejdsforhold og budgetmæssige aftaler.

Perioden 1990-1992. I denne periode foregik drift og vedligeholdelse af statsvejnettet i henhold til samarbejdsaftalen fra 1985. Drift- og vedligeholdelsesarbejder blev udført i en kombination af offentligt og privat regi.

Samarbejdspartnerne (amter og kommuner) havde selv en organisation, som udførte arbejder såvel på statsvejene som på amts-/kommune-vejene. Det var i henhold til samarbejdsaftalen overladt til den enkelte samarbejdspartner at bestemme, om arbejderne skulle udføres af vedkommende samarbejdspartners egen vejafdeling, eller om arbejderne skulle udbydes med henblik på udførelse af eksterne entreprenører.

Omfanget af arbejder, der skulle udføres, blev fastlagt ved halvårslige budgetmøder mellem Vejdirektoratet og samarbejdspartnerne. Omfanget af belægningsarbejder samt vedligeholdelse af bygværker blev fastlagt ved hjælp af Vejdirektoratets it-baserede managementsystemer, mens der for øvrige arbejder blev fastlagt en budgetramme på basis af en indstilling fra samarbejdspartnerne.

Til finansiering af vejforvaltningen, dvs. administrationen af arbejdet, modtog samarbejdspartnerne yderligere 12 pct. af de fakturerede udgifter.

Typisk har amterne udbudt slidlags- og forstærkningsarbejder, nyafstribning og broreparationer i konkurrence. Arbejder med vedligeholdelse af øvrige arealer og renholdelse blev typisk gennemført i eget regi, ligesom vedligeholdelse af tavler, autoværn og bygværker primært blev udført i eget regi.

Vintertjenesten har i stor udstrækning været gennemført af private vognmænd. Dette har dog ikke været på basis af udbud i konkurrence, men derimod på basis af en prisaftale mellem Amtsrådsforeningen og Danske Vognmænd.

Den del af drifts- og vedligeholdelsesarbejderne på statsvejnettet, som amterne selv udførte uden forudgående udbud, kan for 1992 groft skønnes til ca. 200 mill. kr. af de samlede driftsudgifter på 1019 mill. kr.

Budgetaftalen 1993-1996. Med forlængelsen af samarbejdsaftalen pr. 1. januar 1993 aftaltes det, at amterne – inden udgangen af 1994 – skulle gennemføre udbud af alle opgaver, der var egnede hertil. Parallelt hermed blev der indgået en 4-årig budgetaftale for drift- og vedligeholdelse af hovedlandevejene.

I denne aftale forudsattes det, at der ved fuldt udbud af drifts- og vedligeholdelsesopgaver kunne opnås en besparelse på i alt 175 mill. kr. (1993-prisniveau), og at der ved samtidig produktivitetsforbedring på driftsarbejderne kunne opnås en yderligere besparelse på 90 mill. kr. over 4 år. Den forudsatte besparelse på i alt 265 mill.kr. var tiltænkt anvendt til en styrkelse af vejvedligeholdelsesindsatsen, som i perioden forud var blevet vurderet at være utilstrækkelig.

Såfremt den forudsatte besparelse ikke blev indfriet, bestemte finanslovsaftalen for 1993 følgende:

- ”Afviger det faktiske provenu væsentligt fra det forudsatte, er det grundlag for genforhandling af flerårsaftalen med henblik på justering af bevillingen, svarende til en forskel mellem forventet og realiseret udliciteringsprovenu.”

Selv om den forudsatte styrkelse af drifts- og vedligeholdelsesindsatsen ikke blev realiseret, blev finanslovsaftalen dog ikke genforhandlet som forudsat.

Amterne overholdt stort set fristen for udbud, men da protokollatet til samarbejdsaftalen mellem Trafikministeriet og Amtsrådsforeningen ikke indeholdt samme forudsætninger om udlicitering som finanslovsaftalen, blev arbejderne generelt iværksat senere end forudsat. Dette, kombineret med en mindre interesse blandt de eksterne tilbudsgivere end forventet, gjorde, at den forventede udliciteringsgevinst ikke blev opnået. En skønmæssig opgørelse af udliciteringsgevinsten, udført på baggrund af amternes indberetning herom, viste en udliciteringsgevinst i perioden på 4 mill. kr. mod de forventede 175 mill. kr. Den økonomiske styrkelse af drift- og vedligeholdelsesindsatsen, som i aftalen var forudsat finansieret ved udliciteringsbesparelser på 175 mill.kr. blev således ikke ført ud i livet.

De i tabel 3.4.2.2. nævnte besparelser, som følge af øget udbud, er fremkommet ved, at amterne har foretaget et groft skøn over, hvad opgaverne tidligere har kostet i eget regi. Uanset at den skønnede besparelse er forbundet med stor usikkerhed, er det dog en klar indikation af, at den forventede besparelse ikke tilnærmelsesvis blev opnået i aftaleperioden. Der kan ikke siges noget præcist om eventuelle udliciteringsgevinster efter udløbet af aftaleperioden.

Tabel 3.4.2.2. Forudsat og opnået udliciteringsgevinst 1993-1996				
Mill. kr.	1993	1994	1995	1996
Forudsat udliciteringsgevinst	25	50	50	50
Opnået udliciteringsgevinst	1	2	0,5	0,5
Opnået udbudsforøgelse i forhold til 1992	7	45	217	217

Kilde: "Redegørelse om udbud af drifts- og vedligeholdelsesarbejder på hovedlandevejene", Vejdirektoratet 1. marts 1996

De leverandører, som Vejdirektoratet entrerer med, gennemgår i lighed med virksomheder inden for andre erhverv løbende en forbedring af produktiviteten. Udvikling i eksempelvis teknik, organisation, medarbejderes uddannelse og færdigheder indebærer, at samme ydelser over tid kan produceres med en mindre indsats eller flere og/eller bedre ydelser kan produceres med en uændret indsats. På længere sigt kommer denne udvikling, alt andet lige, Vejdirektoratet (og borgerne) til gode i form af relativt faldende priser. Inden for en kortere årrække vil konkurrence- og kapacitetsmæssige forhold imidlertid ofte være udslagsgivende for, om sådanne gevinster tilfalder producent eller kunde. Bl.a. konkurrencemæssige forhold kan betyde, at der på kort og mellemlang sigt ikke er den forventede produktivitsrelaterede sammenhæng mellem priser og virksomhedernes produktionsomkostninger

Hvorvidt der som forudsat i den 4-årige budgetaftale er blevet opnået den forventede produktivitsgevinst på 2 pct. årligt, har det ikke vært muligt at opgøre, dels fordi kendskab til indhold, omfang og kvalitet af ydelser og leverancer både i udgangssituationen og i aftaleperioden ikke er tilstrækkeligt til at fastslå, hvorvidt der i de enkelte år er leveret 2 pct. mere end året før, dels fordi prisniveauet på ydelser, leveret som entrepriser, på kort og mellemlang sigt som nævnt i høj grad er baseret på markedsforhold.

Regnskabsår 1997. I forlængelse af udløbet af budgetaftalen blev bevillingen til drift og vedligeholdelse fra 1996 til 1997 reduceret fra 1.048 mill. kr. til 732 mill. kr. (2001-priser) svarende til en reduktion på ca. 30 pct. på et uændret vejnet.

Den genforhandling af bevillingsniveauet, som i flerårsaftalen var forudsat gennemført, såfremt provenuet fra udliciteringerne ikke svarede til det forudsatte, blev ikke afholdt.

Den almindelige produktivitsbegrundede rammereduktion, som driftsrammer for alle statsinstitutioner som hovedregel var omfattet af, var suspenderet for drift og vedligehold i aftaleperioden 1993-96. Niveauet for 1997, som var første år uden flerårsaftale, var imidlertid reduceret svarende til det niveau, det ville have haft, hvis rammerne i alle årene 1993-1997 havde vært omfattet af de rammereduktioner, som var gældende for de øvrige statsinstitutioner.

Størstedelen af driftsbevillingen anvendtes også på daværende tidspunkt af Vejdirektoratet på ydelser leveret af entreprenører enten direkte eller via amterne eller af amterne selv. Produktivitsforbedringer realiseres for Vejdirektoratet derfor helt overvejende som faldende priser på leverandørers ydelser.

I 1996 anbefalede en budgetanalyse en yderligere reduktion af driftsbevillingerne på 60 mill. kr. bl.a. som følge af forventede faldende asfaltpriser, idet der i den forudgående aftaleperiode var konstateret prisfald på asfalt svarende til 40 mill. kr. af det gennemsnitlige årlige forbrug til belægningsarbejder. Den efterfølgende periode var derimod kendetegnet ved stigninger i asfaltpriserne, jf. kapitel 5, svarende til en årlig merudgift på ca. 25 mill. kr.

3.4.3. Perioden fra 1998 med nuværende statsvejnet

Fra 1998 og fremover forestår Vejdirektoratet selv drift og vedligeholdelse på det reducerede, ca. 1600 km store statsvejnet.

Mill. kr. (2001-priser)	1998 Regnskab	1999 Regnskab	2000 Budget (FL00)	2001 Budget (FFL01)	2002 BO1 (FFL01)	2003 BO2 (FFL01)	2004 BO3 (FFL01)
Almen drift	129,9	124,6	119,8	109,4	107,4	107,5	79,9
Vejforvaltning	12,2	13,8	9,1	13,9	13,9	13,9	9,5
Renholdelse	28,8	26,7	28,7	26,0	25,0	25,1	19,7
Græs og beplantning	15,6	15,9	19,5	17,0	16,0	16,0	8,0
Afvanding	21,2	25,0	21,3	28,0	28,0	28,0	23,0
Autoværn	15,4	9,8	11,3	12,5	12,5	12,5	8,5
Vejbelysning	18,1	12,4	13,4	12,0	12,0	12,0	11,2
Sideanlæg ²⁾	18,7	21,0	16,5	-	-	-	-
Vintertjeneste	87,9	70,5	74,2	72,5	72,5	72,5	72,5
Vejforvaltning	4,4	5,9	4,9	6,0	6,0	6,0	6,0
Vejrafhængige	65,1	40,5	41,6	40,9	40,9	40,9	40,9
Vejruafhængige	18,4	24,2	27,7	25,6	25,6	25,6	25,6
Belægninger	86,6	118,6	131,2	110,1	108,1	105,7	56,6
Vejforvaltning	9,9	5,6	6,3	5,0	5,0	5,0	2,5
Slidlag	18,7	40,9	49,2	46,6	46,5	44,2	25,2
Bærelag	23,9	41,1	38,6	29,7	27,8	27,7	0,0
Striber	8,0	6,9	8,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Reparationer	26,2	24,1	28,8	22,6	22,6	22,6	22,7
Bygværker	161,5	143,4	199,7	175,0	169,0	156,0	60,0
Vejforvaltning	8,2	6,1	8,8	9,0	7,0	6,5	3,0
Små broer	11,0	30,1	91,0	77,8	74,8	71,9	17,1
Store broer	124,5	75,8	77,7	69,2	68,1	58,5	28,5
Fælles bygværker	17,8	31,4	22,2	19,0	19,2	19,2	11,4
Myndighedsopgaver mm.³⁾	41,5	45,1	34,9	37,4	37,4	37,4	17,4
I alt	507,4	502,2	559,8	504,4	494,4	479,1	286,5

Note: 1) Opgørelsen er eksklusive sikringsanlæg ved privatbaner opgjort på underkonto 28.21.30.20. på ca. 27 mill. kr. årligt. 2) Fra FFL2001 konteres udgifter i forbindelse med drift af sideanlæg på hovedkonto 28.21.40. 3) Myndighedsopgaver mm. dækker udgifter til politiets vægte, overordnede vejbestyrelsesopgaver o.l.

Bevillingsniveau og tillægsbevillinger 1998-1999. Vedligeholdelsen af vejene blev ikke styrket som forudsat i budgetaftaleperioden 1993-96. Med resultatkontrakten 1998-2001 blev det tydeligt, at den vejstandard, der var tilstede ved flerårsaftalens udløb i 1996, ikke ville kunne opretholdes. En opretholdelse af standarden ville efter Vejdirektoratets beregninger forudsætte, at den årlige bevilling blev øget med ca. 200 mill. kr.

I 1998 bevilgedes derfor særskilt et beløb til udskiftning af banesignaler ved privatbaners krydsning af vejnettet samt via aktstykker beløb til færdiggørelse af reparationsarbejderne på Limfjordstunnelen og til asfaltarbejder på Sydmotorvejen. Derudover er overført 51 mill. kr. fra hovedkonto 28.21.40. Trafik, fordelt med 31 mill. kr. til banesignaler og 20 mill. til generelle akutte vedligeholdelsesopgaver.

I 1999 blev bevillingen til drift og vedligeholdelse forhøjet med 100 mill. kr., som blev fordelt med 51 mill. kr. til sikkerheds-, funktionsbevarende- og andre arbejder på bygværker, 40 mill. kr. til belægningsarbejder på motorvejen mellem Kolding og Lillebælt og 9 mill. kr. til mindre tilstandsbevarende arbejder. Derudover blev der, som i 1998, givet bevilling til udskiftning af banesignaler ved privatbaners krydsning af vejnettet samt overførsel af 30 mill. kr. fra hovedkonto 28.21.40. Trafik., primært til nye asfaltbelægninger.

Finanslovsaftalen 2000 og finanslovsforslag 2001. Med finanslovsaftalen for 2000 blev der givet en bevillingsforøgelse på 175 mill. kr. årligt 2000-2003 til at styrke indsatsen til vedligeholdelse af de statslige veje. I 2000 blev 10 pct. af bevillingsforøgelsen anvendt til almen drift for at opretholde samme kvalitetsniveau som året før. 60 pct. gik til bygværksreparationer. 18 broer fik således repareret kantbjælkerne. Endvidere er der foretaget udskiftning af belægningen og overfladebehandling på Ny Lillebæltsbro, mens der er foretaget udskiftning af belægningen og maling af autoværn på Vejlefjordbroen, og Gudenåbroerne har fået udskiftet belægningen og udført betonreparationer. De resterende 30 pct. er gået til belægningsudskiftninger, bl.a. på M11 ved Holbæk og på M20 ved Slagelse. I 2000 er bevillingsforøgelsen således især anvendt til kapitalbevarende reparationsarbejder.

I tabel 3.4.3.2. fremgår Vejdirektoratets bevillinger som følge af bevillingsløftet med trafikaftalen for 2000-2003 samt konsekvenserne af de pålagte tekniske budgetforbedringer udmeldt med finanslovsforslaget for 2001.

Mill. kr. (2001-priser)	2001	2002	2003	2004
FFL 2000	357,3	357,7	353,9	-
FL 2000	536,7	537,1	533,3	-
FFL 2001	504,4	494,4	479,1	286,5

Note: 1) Opgørelsen er ekskl. 27,6 mill. kr. til sikringsanlæg ved privatbaner. 2) Af differencen mellem FL 2000 og FFL 2001 skyldes 16 mill. kr. en konteringsændring fra 2001 af udgifter i forbindelse med drift af sideanlæg fra hovedkonto 28.21.30 til 28.21.40.

Differencen består af en andel af det pålagte budgetforbedringskrav samt af en overførsel på 16 mill. kr. fra hovedkonto 28.21.30. Drift og vedligeholdelse af statslige hovedlandeveje til hovedkonto 28.21.40. Trafik i forbindelse med ændret konteringspraksis til dækning af udgifter til sideanlæg, som tidligere er blevet konteret på hovedkonto 28.21.30. Drift og vedligeholdelse af statslige hovedlandeveje. Vejdirektoratet har endvidere årlige indtægter som følge af forsikringsbetaling fra skadevoldersager og havneindtægter fra Spodsbjerg-Tårs, i alt opgjort til 8,5 mill. kr.

Ved rammeudmeldelsen med finanslovsforslag 2001 blev der udmeldt en række besparelseskrav i form af tekniske budgetforbedringer grundet i effektiviseringsmuligheder inden for

- Forbedringer i statens indkøbspolitik som følge af sparede administrationsomkostninger ved brug af e-handel, udbud af statens flyrejser, øgede rabatter på telefoni m.v.
- Bedre arbejdstilrettelæggelse
- Flere, enklere og billigere udbud

De pålagte besparelser som følge af forbedringer i statens indkøbspolitik og bedre arbejdstilrettelæggelse er udmeldt for hver enkelt hovedkonto på basis af en beregning, hvor der er søgt korrigeret for omfanget og størrelsen af allerede udbudte opgaver for den enkelte hovedkonto. Ved udmeldelsen af dette besparelseskrav henførtes 6,2 mill. kr. på hovedkonto 28.21.10 og 1,3 mill. kr. på 28.21.40.

Ved kortlægningen af udbudspotentialet/udliciteringspotentialet har Finansministeriet inddraget et bredere spektrum af funktioner og opgaver end hidtil, idet der i dag findes leverandører til en lang række funktioner ud over de, som traditionelt har været i udbud. Det betyder, at der ved beregningen af udliciteringsbesparelsen også indgår besparelser som følge af udlicitering af administrative opgaver såsom økonomi- og personalefunktioner som bogholderi og regnskab, lønadministration mv., dvs. opgaver, som traditionelt ikke har været i fokus ved foretagne udbud, og som primært har betydning for den almindelige drift.

De udmeldte besparelser vedrørende udbud er derfor beregnet på basis af en samlet vurdering af udliciteringspotentialet for hele ministerområdet bortset fra jernbaneområdet⁴, og der er ikke udmeldt en fordeling på hovedkonti.

Det bemærkes, at der som følge af principperne bag rammestyningen kan være afvigelser mellem den udmeldte fordeling på hovedkonti af de pålagte besparelseskrav og den konkrete udmøntede fordeling heraf.

90 pct. af Vejdirektoratets driftsbevilling til vedligeholdelsesformål varetages af private eller andre offentlige virksomheder på basis af prisaftaler eller licitation. De resterende 10 pct. af driftsbevillingen eller ca. 50 mio. kr. anvendes af Vejdirektoratet selv til administration og udvikling af vedligeholdelsesarbejdet.

⁴ Dvs. for driftsramme 2 under ét.

Trafikministeriet har pålagt Vejdirektoratet et budgetforbedringskrav på 17,7 mill. kr. i 2001 voksende til 55,8 mill. kr. i 2004, svarende til Vejdirektoratets forholdsmæssige andel af Trafikministeriets samlede driftsudgifter.

Af dette beløb er konstant ca. 4,5 mill. kr. årligt placeret på hovedkonto 28.21.10. Tværgående vejsektoropgaver m.v. Dette beløb vedrører alene besparelsen vedrørende forbedret indkøb og arbejdstilrettelæggelse.

Resten af Vejdirektoratets andel af besparelsen, som beløber sig til 13,5 mill. kr. 2001 og voksende til 49,3 mill. kr. i 2004 - og som vedrører resten af besparelseskravet vedrørende indkøb og arbejdstilrettelæggelse samt hele Vejdirektoratets andel af udliciteringsbesparelseskravet - er placeret på 28.21.30. Drift og vedligeholdelse af statslige hovedlandeveje.

3.5. Opgavetyper

3.5.1. Indledning

Driftsorganisationen skal løse opgaver vedrørende driftsstrategi, prioritering af drift- og vedligeholdelsesopgaver, forberedelse og gennemførelse af udbud, tilstandsvurdering og entreprisestyring, styring af vintertjeneste og sagsbehandling af myndighedsopgaver.

Driftsorganisationens forpligtigelser starter principielt ved overdragelsen af nyanlagte vejstrækninger. Overdragelsen af en ny strækning sker i de sidste faser af anlægsprojektet med udarbejdelse af materiale, som danner grundlag for tilrettelæggelsen af den fremtidige drift og vedligeholdelse.

I overdragelsesfasen vil der som regel forekomme anlægsopgaver og driftsopgaver samtidig, da et anlæg ofte åbner, førend de sidste anlægsopgaver er udført. Det vil i praksis sige, at der kan udføres driftsopgaver, som f.eks. vintertjeneste på et stykke vej samtidig med, at de sidste færdiggørelsesarbejder udføres.

Drift og vedligehold af bygværker medfører både drifts- og reparationsudgifter. Driftsudgifter dækker det arbejde, der udføres med regelmæssige mellemrum (dvs. dagligt, ugentligt, månedligt og årligt) for hele tiden at holde bygværkerne funktionsduelige. Det er normalt små, billige arbejder med kort levetid. Udgifter til strøm, bemanning på broerne og lign. henregnes også under drift.

Når driftsarbejderne ikke længere kan holde trit med trafikens slitage og vejrets nedbrydning af bygværkerne, er det nødvendigt med egentlige reparationsarbejder, hvor en konstruktionsdel ofte må udskiftes helt, f.eks. kantbjælker, fugtisolering og belægning samt maling på stålkonstruktioner.

For disse omkostningskrævende arbejder udføres der grundige tekniske, økonomiske og trafikale forundersøgelser inden arbejdets igangsætning. For hver skade udarbejdes flere forskellige udbedringsstrategier herunder også at gøre ingenting og udsætte arbejdet i en række år.

3.5.2. De faglige discipliner

Drift- og vedligeholdelsesopgaverne falder typisk inden for følgende fem områder:

Almen drift. Benævnelsen omfatter de mange større og mindre opgaver, der skal løses for, at vejanlæggets basale funktion kan opretholdes, herunder:

- renholdelse af vejene, deres udstyr og de grønne arealer langs vejene,
- drift og vedligeholdelse af vejens afvandingskonstruktioner og rabatter,
- pleje af grønne områder samt bekæmpelse af uønsket vegetation i belægninger mv.,
- vedligeholdelse af autoværn og tavler samt
- drift og vedligeholdelse af vejbelysning.

Belægninger og striber. Benævnelsen omfatter alle arbejder i forbindelse med vejens belægninger. Opgaverne kan opdeles i:

- reparation af asfaltbelægninger og øvrige belægninger, f.eks. fortove.
- slidlagsarbejder,
- bærelagsarbejder, og
- kørebaneafmærkning (striber).

Vintertjeneste. Benævnelsen omfatter alle arbejder, der har til hensigt at sikre fremkommeligheden på vejnettet under vinterforhold. Disse arbejder kan opdeles i:

- vejuafhængige opgaver (faste omkostninger), dvs.
 - planlægning, overvågning samt styring af indsatsen,
 - materiel (Sneplove og saltspredere) og
 - beredskabshonorar til vognmænd etc. samt i
- vejafhængige opgaver (variable omkostninger), dvs.
 - glatførebekæmpelse og
 - snerydning

I erkendelse af at der er et særligt behov for at sikre en forsvarlig afvikling af trafikken på såvel hovedlandeveje som landeveje i vinterperioden, blev der i forbindelse med omfordelingen af det offentlige vejnet pr. 1. januar 1998 etableret et samarbejde mellem amterne og Vejdirektoratet om udbud af glatførebekæmpelse og snerydning og gennemførelse af en fælles indsatsledelse. Erfaringerne for vintrene 1998/1999 og 1999/2000 evalueres nu med henblik på at planlægge den fremtidige vintertjeneste på statsvejene.

Der er foruden samarbejdsaftalen om vintertjeneste med de enkelte amter indgået samarbejdsaftaler med i alt 8 kommuner vedrørende varetagelsen af drift og vedligeholdelse af de dele af statsvejnettet, som gennemskærer bynære områder.

Ved udførelsen af vintertjenesten tilstræbes det af miljømæssige årsager at formindske saltforbruget ved de præventive saltninger, bl.a. ved at udføre forsøg med andre saltningsformer samtidig med, at fremkommeligheden og trafiksikkerheden opretholdes.

Bygværker. Benævnelsen omfatter broer og tunneler, der har en større spændvidde end 2 m. Tunneler med en mindre spændvidde end 2 m betragtes som afvandingskonstruktioner, der vedligeholdes som led i den almene drift. Benævnelsen omfatter også arbejdet med store tavleportaler, spunsvægge og støttemure, støjskærme og færgehavne. Arbejdsopgaven opdeles i

- små/almindelige broer og tunneler,
- store/specielle broer og trafik tunneler,
- fælles broer (5 drives sammen med Banestyrelsen og 1 med Aalborg kommune) samt
- øvrige bygværker.

Vejforvaltning. Benævnelsen omfatter overvejende administrative og styringsmæssige opgaver:

- relationer til andre myndigheder og ledningsejere,
- relationer til vejens naboer med hensyn til adgangsforhold og bebyggelser langs vejen,
- planlægning og styring af driftsarbejder samt kontrahering og tilsyn med eksterne entreprenører o.l. samt
- udviklings- og sektoropgaver i relation til drift og vedligeholdelse.

3.5.3. Hovedopgaver

En anden måde at opdele drifts- og vedligeholdelsesopgaverne består i at skelne mellem

- basisdriften,
- den løbende drift og
- den langsigtede drift

Basisdriften er de opgaver som Vejdirektoratet ved lovgivning eller anden gensidig forpligtelse er forpligtet til at udføre næsten uanset bevillingens størrelse. Opgaven indeholder også de helt basale udgifter til driften af vejene såsom udgifter til energi samt udgifter til akutberedskab. Følgende opgaver er indeholdt i basisdriften:

- Udførelse af myndighedsopgaven som vejbestyrelse for statsvejene over for naboer og andre myndigheder.
- Udførelse af sektorarbejde i relation til drift og vedligeholdelse af veje og broer herunder vejregelarbejdet og udviklingsopgaver.
- Udredning af afvandingsbidrag til kommunerne, jævnfør Lov om betalingsregler for spildevandsanlæg (Lov nr. 863 af 23. december 1987 med senere ændringer).
- Udgifter til drift af overkørselsanlæg mellem vej og privatbaner samt politiets vægte.
- Udgifter til den daglige drift af 5 fællesbroer, som drives sammen med Banestyrelsen samt Limfjordsbroen, som drives sammen med Aalborg kommune.

- Udgifter til drift af belysningsanlæg, pumpestationer, overvågningsanlæg på tunneler og broer, signal- og trafikledelsesanlæg samt nødtelefoner.
- Udgifter til akutberedskab for udbedring af skader, som er til fare for trafikanterne.
- Udgifter til administrativ drift af driftsorganisationen herunder distriktskontorerne.

Den løbende drift omfatter typisk arbejder, som skal udføres af hensyn til trafiksikkerheden og fremkommeligheden på statsvejene. Desuden er disse arbejder med til at formindske og i visse tilfælde stoppe nedbrydningen af vejene og bygværkerne. Visse af disse arbejder kan betragtes som præventive vedligeholdelsesarbejder. Ved andre arbejder skal der tages specielle miljøhensyn.

Udførelsesomfanget af disse opgaver er afhængig af bevillingsniveauet og er samtidig baseret på den driftserfaring, som gennem mange år er opbygget i Vejdirektoratet.

Følgende arbejder er omfattet af den løbende drift:

- Udførelse af vintertjeneste, som indeholder overvågning samt udkald til glatførebekæmpelse og/eller snerydning. Der afsættes midler til en normalvinter⁵.
- Græsslåning udføres primært på grund af trafikikkerheden og vejens konstruktion. Rabatterne slås i et omfang, som sikrer, at græshøjden ikke udgør en trafikikkerhedsmæssig risiko specielt i oversigtsarealer. Ved åbne afvandingskonstruktioner, grøfter, skal græsslåningen sikre, at vand kan ledes bort fra vejkonstruktionen.
- Beplantningspleje udføres primært af trafikikkerhedsmæssige grunde, for at opretholde fritrumsprofilen og som sikring for at nedfaldne træer og grene ikke bliver til fare for trafikanterne.
- Drift og vedligeholdelse af afvandingskonstruktioner omfatter drift af pumper, tømning og rengøring af nedløbsbrønde og øvrige brønde, spuling og rodskæring af ledninger, oprensning af grøfter og bassiner samt vedligeholdelse og regulering af rabatter. Arbejdet udføres af såvel trafikikkerhedsmæssige grunde for at undgå vandsamlinger på trafikarealerne som for at bevare belægningernes bæreevne intakte, idet vand i vej-kassen nedsætter bæreevnen med skader til følge.
- Udførelse af renholdelse omfatter gennemførelse af vejmandstilsyn, renholdelse af trafikerede arealer, skilte, kantpæle samt fjernelse af uønsket vegetation i belægninger m.v. Renholdelsen gennemføres i et omfang, der sikrer et forsvarligt niveau for trafikikkerheden, og som samtidig holder vejarealernes udseende på et passende æstetisk niveau.
- Vedligeholdelse af autoværn og tavler består hovedsageligt i reparation og udskiftning af disse som følge af påkørsler. Der er registreret ca. 3000 påkørsler om året, svarende til ca 9 påkørsler om dagen. Arbejderne udføres af trafikikkerhedsmæssige grunde.
- Udførelse af broteknisk vedligeholdelse på små og store bygværker omfatter mindre arbejder, som er med til at mindske nedbrydningen herunder udskiftning af fuger, mindre betonreparationer, overfladebehandling m.v. Arbejderne udføres primært for at forlænge bygværkernes levetid.
- Udførelse af belægningsreparationer foretages typisk i vinterperioden, når der akut opstår slaghuller i belægningerne grundet tøj/frost perioder og i det tidlige forår, når vinterens indvirkning på belægningsoverfladerne er mere synlige, og belægningssæsonen ikke er startet. Ligeledes foretages der reparationer i den resterende del af året såsom opretning af sporkøring samt mindre reparationsarbejder på strækninger, hvor der ikke i øvrigt skal udføres slidlagsarbejder. Reparationerne udføres af trafikikkerhedsmæssige grunde og for at forlænge belægningernes levetid.
- Opfyldelse af gældende miljøkrav.

Den langsigtede drift og vedligeholdelse udføres inden for residualen af bevillingen og omfatter primært udførelse af slid- og bærelagsarbejder samt bygværksreparationer.

⁵ Til og med 1997 skønnede Vejdirektoratet udgiftsniveauet til vintertjeneste på basis af erfaringerne fra de seneste fem vintre. Siden 1998 er udgiftsniveauet blevet skønsmæssigt fastsat på basis af den med amtskommunerne aftalte generelle fordelingsnøgle for udgifterne i 1998.

3.6. Organisation og institutionel ramme

3.6.1. Driftsorganisationens opbygning

Vejdirektoratet har valgt, at alle drifts- og vedligeholdelsesopgaver som hovedprincip skal udbydes i konkurrence. Vejdirektoratet har ikke ønsket at etablere en ”mark-enhed” til udførelse af de praktiske opgaver på statsvejnettet, som det kendes fra de amtskommunale vejvæsner og fra f.eks. Sverige og Norge.

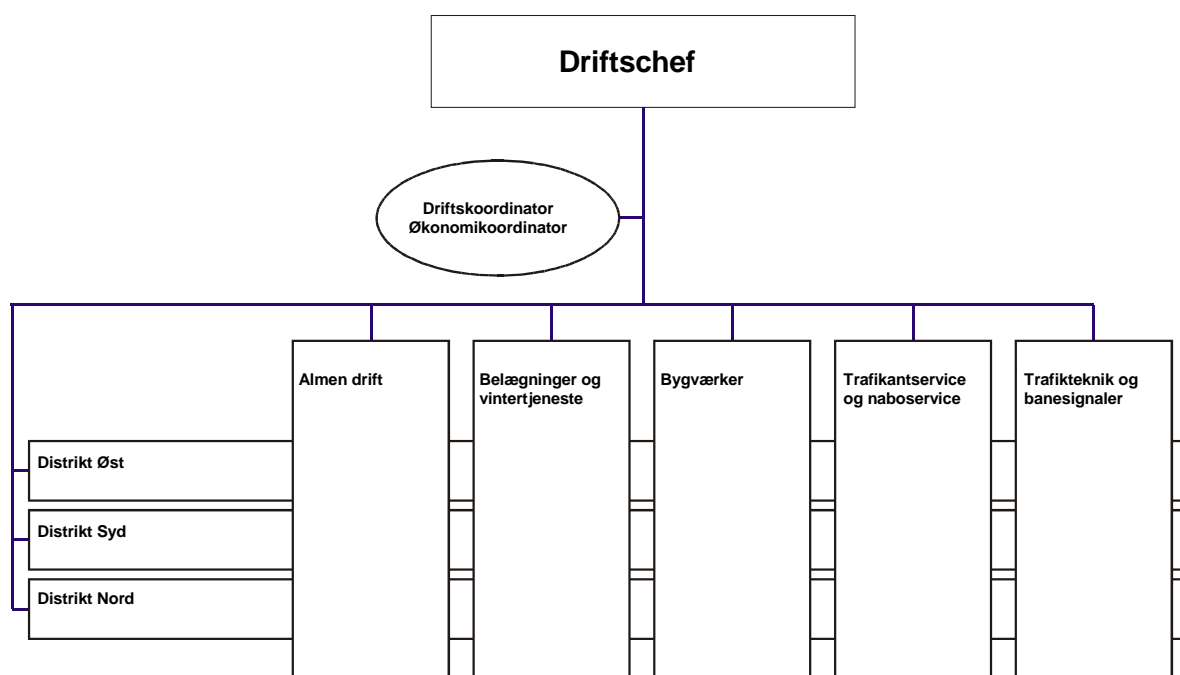
For at optimere løsningen af driftsopgaverne er Vejdirektoratets driftsorganisation opbygget som en matriksorganisation, med en faglig og geografisk dimension, opbygget efter følgende grundprincipper:

- Tre distriktskontorer for at skabe nærhed til veje og brugere.
- Ansatte på distriktskontorerne med et bredt kendskab til og erfaring med drift og vedligeholdelse af veje.
- Landsdækkende specialistfunktioner, der samler styrings- og planlægningserfaring.

Målet er at sikre en lille men professionel bygherreorganisation, der tilrettelægger, bestiller og følger op på entreprenørernes ydelser og leverancer.

Selve driftsorganisationen beskæftiger i dag ca. 74 årsværk. Yderligere ca. 18 årsværk bidrager direkte til drifts- og vedligeholdelsesarbejdet, men er placeret andre steder i Vejdirektoratets organisation. Det drejer sig eksempelvis om forsknings- og udviklingsopgaver, vejregeludarbejdelse mv. Den samlede beskæftigelse i Vejdirektoratet vedrørende drift og vedligeholdelse af statsvejnettet udgør således ca. 92 årsværk, jf. tabel 3.4.1.1.

Figur 3.6.1.1. Driftsorganisationen



De faglige discipliner er fordelt på fem afdelinger: Almen drift, Belægninger og Vintertjeneste, Bygværker, Trafikant- og Naboservice samt Trafikteknik og Banesignaler, som alle er placeret i København.

De tre distriktskontorer, som varetager tilsynsfunktionen er placeret i Roskilde på Vejteknisk Institut, i Skanderborg i tilknytning til Vejdirektoratets anlægskontor og i Middelfart i tilknytning til brokontoret ved den Ny Lillebæltsbro.

Placeringen er valgt ud fra ønsket om at minimere omkostningerne til servicefunktionen, telefonomstilling, bygningsvedligeholdelse, kantine m.m. samt om i dagligdagen at sikre synergi mellem driftspersonalets daglige erfaring og opgaveløsningen i anlægsområdet og Vejteknisk Institut.

Driftsorganisationen ledes af en driftschef, som har en mindre stab til koordineringen af daglige ledelsesopgaver. Driftschefen refererer til Vejdirektøren.

Den fagansvarlige har det fulde tekniske og økonomiske ansvar for opgavernes løsning. Opgaven består primært i at sikre, at de ressourcer, der er afsat til et givet formål, optimeres ved at gennemføre en landsdækkende prioritering af de initiativer, der skal igangsættes inden for formålet, samt en efterfølgende opfølgning og dokumentation. Derudover består den faglige styring i gennemførelse af udbud og kontraktforhandlinger med entreprenørerne samt eftersyn og tilsyn med entreprenørernes arbejde. Den fagansvarlige er ansvarlig for opfølgning i relation til de opgaveansvarlige og er resourceansvarlig for egne medarbejdere.

Distriktschefen er resourceansvarlig for eget distriktskontor og har dermed ansvaret for:

- den generelle administration af distriktskontoret,
- afvikling af trafikken på statsvejnettet,
- løbende kontrol og tilsyn med entreprenører,
- kapacitetsstyring og
- kompetenceudvikling af medarbejderne.

Distriktschefen er ansvarlig for at opretholde tætte forbindelser til nabovejbestyrelserne bl.a. for at kunne koordinere og sikre en hensigtsmæssig trafikafvikling. Desuden er distriktschefen ansvarlig for kontakten til politikredsene.

Enhver medarbejder i driftsorganisationen kan optræde som opgaveansvarlig for opgaver inden for eget område. Den opgaveansvarlige har det umiddelbare ressourcestyringsmæssige og faglige ansvar for en given opgave. Den opgaveansvarlige skal sikre:

- at opgaven er registreret i SAP (økonomistyringssystem),
- at opgaven har et godkendt budget,
- budgetopfølgning,

- opfølgning på tid og kvalitet samt
- nødvendige aftaler med andre medarbejdere.

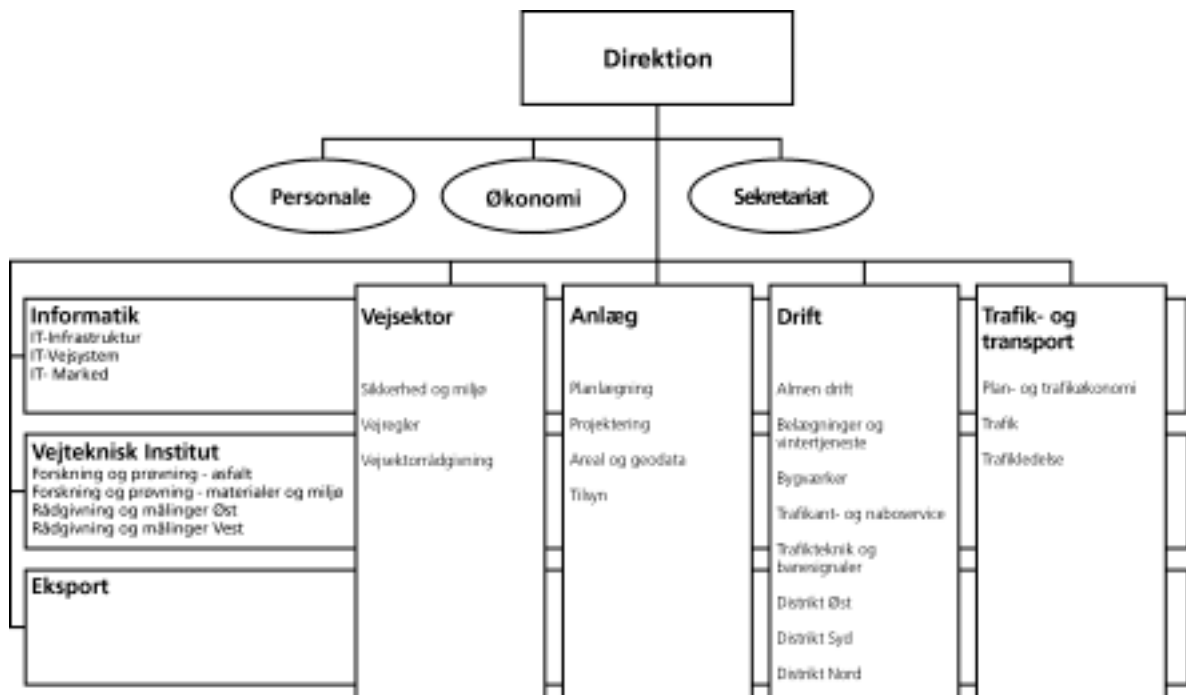
Distriktskontorerne tager sig af henvendelser fra naboer til statsvejnettet, trafikanter, andre myndigheder, entreprenører m.v. og yder den service, der er nødvendig og tilstrækkelig. For at effektivisere myndighedsopgaven har Vejdirektoratet som et led i udviklingen af den nye driftsorganisation udviklet et elektronisk naboregister og et gravetilladelsesregister.

3.6.2. Vejdirektoratets organisation

Vejlovsændringen i 1997 indebar omfattende ændringer for Vejdirektoratet, som pr. 1. januar 1998 overtog det fulde ansvar for driften af det tilbageværende statsvejnet på ca. 1600 km. Som en konsekvens heraf blev de gældende samarbejdsaftaler med amterne og visse kommuner opsagt.

Driftsorganisationen udgør et selvstændigt forretningsområde blandt Vejdirektoratets øvrige forretningsområder, jf. figur 3.6.2.1.

Figur 3.6.2.1. Organisationsdiagram for hele Vejdirektoratet



3.6.3. Samarbejdet med andre

Med virkning fra 1. januar 1998 er der mellem Trafikministeren og Vejdirektøren indgået "Resultatkontrakt for drift og vedligeholdelse af hovedlandeveje og bygværker". Kontraktens løbetid er frem til 31. december 2001.

Kontrakten fungerer som styringsredskab til prioritering af opgaver inden for drift og vedligeholdelse af statsveje og broer. Kontraktens resultatkrav er fastsat under forudsætning af det bevillingsniveau, som blev besluttet med vedtagelsen af Finanslov 1998, og ud fra ønsket om større klarhed og åbenhed om prioritering, mål og resultatforventninger i relation til budgettet for drift og vedligeholdelse af hovedlandevejene. Resultatkontrakten er opdateret i forbindelse med bevillingsændringer.

I kontrakten er forudsat en forbedring af produktivitet og effektivitet.

Vejlovsændringen pålagde Vejdirektoratet at styrke vejsektorarbejdet for at sikre en øget effektivitet i hele den danske vejsektor og fastholde sammenhængen i det danske vejnet. Målet er at sikre en øget funktionalitet og effektivitet i vejsektoren for så vidt angår miljø-, trafiksikkerheds- og fremkommelighedsmæssige forhold. Sektorrollen er styrket ved oprettelse af Vejsektorråd og Vejbestyrelsernes Driftsudvalg og gennem en stramning af procedurerne i Vejregelorganisationen, jf. nærmere i afsnit 3.3. om lovgrundlaget.

Driftsorganisationen har iværksat en trafiksikkerhedsrevision af hele statsvejnettet m.h.p. at forbedre sikkerheden. I lighed med de kommunale og amtskommunale miljøhandlingsplaner udarbejder Vejdirektoratet en Trafik- og miljøhandlingsplan for statsvejene. Desuden iværksættes løbende trafiksikkerhedskampagner i samarbejde med andre myndigheder og organisationer. Akutte trafikproblemer, hvor trafikikkerheden trues af f.eks. henkastet affald eller løsgående kreaturer, afhjælpes inden for normal arbejdstid enten af de entreprenører, der udfører den daglige vedligeholdelse eller af Falck, som Vejdirektoratet har indgået en aftale med. Uden for normal arbejdstid afhjælpes de akutte trafikproblemer af Falck.

3.7 Prioriteringsmetoder

Drift og vedligeholdelse af statsvejene finansieres over én samlet bevilling på de årlige finanslove. Efterfølgende foretager Vejdirektoratet selv prioriteringen mellem de forskellige vedligeholdelsesopgaver på basis af prioriteringsmetoder og managementsystemer

Prioriteringen mellem forskelligartede opgaver, de såkaldte discipliner som f.eks. vintertjeneste og belægningsarbejder, sker primært på basis af faglige skøn og behovsvurderinger foretaget af medarbejderne i driftsorganisationen. De faglige skøn er bl.a. baseret på akkumulerede erfaringer og forventninger til trafikudviklingen og foretages under hensyntagen til vejregler mv.

Som nævnt kan den tildelte bevilling til drift og vedligeholdelse groft opdeles i tre hovedopgaver nemlig i basis drift, løbende drift og langsigtet drift og

vedligeholdelse, jf. afsnit 3.5.3. I tilfælde af ressourceknaphed prioriteres de tre hovedopgaver som udgangspunkt i den nævnte rækkefølge.

Dog sker fordelingen af midlerne mellem belægningsarbejder og bygværksreparationer i første omgang ved, at drifts- og vedligeholdelsesbehovene køres op imod forskellige bevillingsscenerier i to af de it-baserede optimeringsværktøjer, nemlig BELMAN og DANBRO, jf. nedenfor. Den endelige prioritering mellem de to indsatsområder vurderes op mod hinanden ud fra faglige skøn baseret på den erfaring, der er oparbejdet inden for belægningsarbejder og bygværksreparationer.

Ved prioriteringen af konkrete vedligeholdelsesopgaver inden for de enkelte discipliner anvendes der i højere grad it-baserede optimeringsværktøjer. Dette gælder bl.a. ved belægningsarbejder og vedligeholdelsesarbejder på broer. Prioriteringen af opgaverne ved den almene drift er i højere grad baseret på faglige skøn og behovsvurderinger.

Driftsorganisationen anvender således en række it-baserede optimeringsværktøjer for at optimere anvendelsen af bevillingerne. Som støtte for det daglige arbejde og til sikring af et aktuelt fælles datagrundlag for Vejdirektoratet videreudvikles de eksisterende managementsystemer BELMAN, DANBRO, VINTERMAN, STRIBEMAN og MAINMAN.

Vejdirektoratet registrerer udførte belægningsarbejder samt belægningernes tilstand i belægningsregistre i VIS (Vejsektorens InformationsSystem). I det tilknyttede managementsystem BELMAN opgøres belægningernes tilstand.

I BELMAN opgøres tilstanden for en række ensartede strækninger. På motorvejene behandles hver vejside for sig, idet hver side ofte lever "sit eget vedligeholdelsesmæssige liv". Tilsvarende behandles ramperne særskilt, hvorved den samlede længde af vejnettet opgjort i BELMAN bliver længere end ved de normale opgørelser over vejlængde. Ved de normale opgørelser over vejlængder behandles begge sider af motorvejene under ét, og ramper medtages ikke i opgørelsen.

Udviklingen af vedligeholdelsessystemer frem til den nuværende version af BELMAN er sket trinvis siden 1976, hvor den første vejdatabase blev taget i brug i Danmark. I 1983 indførtes det første system, hvor der foregik en egentlig optimering på baggrund af samfundsøkonomiske vurderinger m.m. Efter en videreudvikling af systemet blev det døbt BELMAN og taget i drift i 1988.

Broforvaltningssystemet DANBRO blev udviklet som et PC-system i slutningen af 80'erne på basis af et tidligere centralt system fra 70'erne bestående af et registreringsmodul og et eftersynsmodul. Disse to moduler blev moderniseret og samtidig blev DANBRO udvidet med 4 nye moduler for vedligeholdelse, prisbog, prioritering og langtidsbudgetter. Systemet, der er udviklet af Vejdirektoratet, blev under udviklingen fulgt af en gruppe med repræsentanter fra amterne og Vejdirektoratet. DANBRO blev fra starten købt af de fleste amter og nogle kommuner og er i løbet af årene også solgt til en række udenlandske vejforvaltninger. Både BELMAN og

DANBRO blev oprindeligt skabt til prioritering af ressourcer til fordeling mellem de enkelte amtskommuner.

VINTERMAN anvendes til at styre og overvåge udkald til saltning og snerydning samt registrering af alle udførte aktiviteter. Systemet formidler samtidig løbende oplysninger om føret fra amterne via Vejdirektoratet til bl.a. internettet. Udviklingen af den nuværende udgave blev påbegyndt i 1997 i samarbejde med en række amter og er baseret på det bedste fra en række tidligere systemer. STRIBEMAN anvendes til registrering af stribernes omfang og tilstand samt styring af behovet for udførelse ny- og genmarkering af striberne. Systemet er udviklet i samarbejde med en række amter og er taget i brug i 1999.

Det senest udviklede system er det internet baserede MAINMAN, et jobstyringssystem til almen drift. Alle Vejdirektoratets systemer sælges som indtægtsdækket virksomhed til andre vejbestyrelser og på eksportmarkedet.

Vejdirektoratet har siden etableringen af den nye driftsorganisation i 1998 foretaget undersøgelser af trafikanternes tilfredshed med kvalitetsniveauet af gennemførelsen af drift og vedligeholdelse på statsvejene. Disse undersøgelser indgår også i overvejelserne om, hvorledes bevillingen kan bruges, således at brugernes ønsker også i mødekømmes.

Broernes vedligeholdelsesmæssige standard følges nøje ved regelmæssige eftersyn og ved at indrapportere alle data til managementsystemet DANBRO, således at der løbende er oversigt over, hvilke broer der er mest medtagne, og på hvilke broer der skabes mest sikkerhed og levetidsforlængelse for vedligeholdelseskronerne.

Også de store broer og trafiktunneler og specielle bygværker overvåges nøje ved regelmæssige eftersyn og ved at indrapportere alle data til enten et specielt managementsystem for den pågældende bro eller til DANBRO, således at der skabes mest sikkerhed og levetidsforlængelse for vedligeholdelseskronerne. Specielt skal nævnes, at installationer (tunnelbelysning, overvågningsanlæg, ventilationsanlæg m.m.) har en kort levetid i forhold til andre konstruktionsdele. For elektronisk udstyr, såsom overvågningssystemer mv., vil det være den tekniske levetid og ikke den fysiske levetid, der er afgørende for vedligeholdelsesbehovet.

3.8. Målsætning og vision

Prioriteringen af arbejdsopgaverne i Vejdirektoratet sker på basis af en afvejning af en række forskelligartede samfundsmæssige hensyn, inden for de til enhver tid gældende budgetmæssige rammer. Herudover tilstræber driftsorganisationen til stadighed at sikre en effektiv drift af statens vejnet.

En række væsentlige samfundsmæssige hensyn knytter primært an til de daglige drifts- og vedligeholdelsesopgaver, nemlig hensynene til den trafikale fremkommelighed, trafiksikkerheden, trafikanternes omkostninger inklusive værdien af deres tidsforbrug og de miljømæssige konsekvenser, mens hensynet til bevarelse af vejkapitalen primært er knyttet til ønsket om at bevare de store samfundsskabte værdier, dvs. de lidt mere langsigtede drifts- og vedligeholdelsesopgaver. I den samfundsmæssige vurdering af

specielt bygværkers vedligeholdelsestilstand indgår også et væsentligt, om end kun vanskeligt målbart, funktionalitetsaspekt, nemlig frygten for at der kan ske ned- eller sammenstyrtninger.

Eksempler på driftsarbejde, hvis primære formål er fremkommelighed, er snerydning, asfaltreparationer, vejvisning og trafikledelsessystemer, mens eksempler på driftsarbejder, hvis primære formål er sikkerhed, er glatførebekæmpelse, slåning af oversigtsarealer, reparation af autoværn, afmærkninger og belægninger samt renholdelse af kørebanen.

Endvidere kan indsatsen på det miljømæssige område grupperes i tiltag, der retter sig mod anvendelse af salt, el, vand og afledningsforholdene omkring regnvand og spild fra vejene og endelig i tiltag med hensyn til æstetik og naturpleje, f.eks. vedligeholdelse af faunapassager, pleje af grønne områder, æstetisk vejudstyr. Endvidere skal der tages hensyn til, at de grønne arealer langs vejene er levesteder og spredningsvej for mange vilde planter og dyr.⁶

Gennem de senere år er man i stigende omfang blevet opmærksom på, at træthed hos bilister udgør en stor risiko for trafiksikkerheden, og er årsag til en række trafikuheld. Gennem opbygning af motorvejsnettet med tilknyttede servicefaciliteter er der i dag taget højde for bilisternes behov for hvile.⁷

Endelig har samfundet som nævnt investeret store beløb i vejene, jf. afsnit 3.2.3. Eksempler på driftsarbejder, som især er kapitalbevarende, er belægningsfornyelse, reparationer af bygværker m.m.

Det bemærkes, at ved mange drifts- og vedligeholdelsesarbejder vil effekten være en kombination af kapitalbevarelse og andre formål.

Ved varetagelsen af drifts- og vedligeholdelsesopgaverne tilstræber Vejdirektoratet, – foruden varetagelsen af basisdriften – at både den daglige drift og den langsigtede drift og vedligeholdelse ligger på et niveau, der kan sikre en afbalanceret hensyntagen til de forskellige bagvedliggende samfundsmæssige hensyn. Hertil kommer, at miljøhensyn ved tilrettelæggelse af drifts- og vedligeholdelsesopgaver spiller en vigtig og voksende rolle.

For snævre budgetrammer vil kunne hindre dette dobbelte sigte. I sådanne situationer kan Vejdirektoratet blive tvunget til at give prioritet til den løbende drift, og der vil kunne ske et forfald af veje og broer med stærkt forøgede vedligeholdelsesomkostninger til følge på et senere tidspunkt.

⁶ Størrelsen af de grønne arealer langs statsvejene udgør således ca. 1 promille af Danmarks samlede areal.

⁷ En anden form for service, der er med til at opretholde trafiksikkerheden er Trafikinformationscentret. Fra Trafikinformationscentret ydes der service til trafikanterne gennem trafikmeldinger om forholdene på statsvejene, og trafikanterne kan på den anden side ringe på alle tider af døgnet på telefonnummeret 80 20 20 60 og rapportere uregelmæssigheder, hvis der er noget "i vejen". Udgifter til trafikantservice afholdes ikke af bevillingen til drift- og vedligeholdelse.

I perioden fra 1997 og frem med knappe ressourcer har Vejdirektoratet i nogen grad prioriteret funktionalitetsaspektet og dermed den løbende drift. Herudover er der sket en vis kvalitetsforbedring af vintertjenesten bl.a. ved øget brug af præventiv saltning.

Den foretagne prioritering må bl.a. ses i lyset af, at perioden med ressourceknaphed indtil nu har været relativt kortvarig. I tilfælde af en væsentlig længere periode med knappe vedligeholdelsesbevillinger kan en relativt højere prioritering af kapitalværdiaspektet og dermed af den langsigtede drift vise sig at være hensigtsmæssig ud fra en samlet samfundsøkonomisk vurdering.

I øjeblikket er den overordnede fordeling af bevillingerne på driftsaktiviteter nedfældet i ”Resultatkontrakten for drift og vedligeholdelse af hovedlandeveje og bygværker” for perioden primo 1998 til ultimo 2001, Den er indgået mellem Trafikministeren og Vejdirektøren, og fastslår som følger:

- Den almene vej- og brodrift fastholdes på det nuværende kvalitetsniveau (1997). De almene driftsopgaver er udbudt i licitation for en 3-årig periode frem til udgangen af år 2000. Størstedelen af midlerne til dette formål er derfor bundet i perioden.
- Antallet af farbare veje om vinteren søges opretholdt på niveau svarende til det nuværende. Prisen på dette arbejde er beregnet ud fra udgiftsniveauet for en normalvinter, men varierer betydeligt med vejrliget. Hensynet til en forsvarlig varetagelse af vintertjenesten og opgavens høje prioritet indebærer, at også de afsatte midler på dette område er bundet.
- Arbejder i relation til belægninger og reparationer på henholdsvis veje og bygværker finansieres af de tilbageværende midler, når vintertjeneste og almen drift er finansieret. Mer- eller mindreudgifter som følge af ændringer i udgifterne til vintertjeneste forudsættes udlignet over aftaleperioden som helhed. Akut opståede reparationsbehov kan i praksis kun imødekommes ved ændret prioritering af midler afsat til belægninger og bygværker.

I forlængelse af disse virksomhedsmålsætninger har Vejdirektoratet formuleret følgende vision for vejnettets generelle vedligeholdelsesmæssige tilstand, den såkaldte normaltilstand. Normaltilstanden er fastlagt med udgangspunkt i drifts- og samfundsøkonomiske overvejelser om det optimale niveau for vejvedligeholdelsen på lang sigt. Normaltilstanden udgør en forbedring sammenlignet med den nuværende vedligeholdelsesmæssige tilstand af statsvejnettet, jf. kapitel 4 og afsnit 6.3.

Mere præcist indebærer normaltilstanden:

- at almen drift gennemføres i et omfang, der sikrer såvel vejkapital, trafiksikkerhed og fremkommelighed som et æstetisk og servicemæssigt niveau, der svarer til lignende veje i det nærmeste udland og til lokale og regionale veje,
- at vintertjeneste gennemføres i et omfang, der svarer til trafikanternes forventninger, og således at ulykker som følge af glat føre bliver forebygget,
- at alle belægninger vedligeholdes og udskiftes som foreskrevet i vejreglerne, samt
- at reparation og vedligehold af broer og bygværker sker i tide, således at accelererende nedbrydning forebygges, og at sikkerhed og fremkommelighed opretholdes på det oprindeligt tilsigtede niveau.

Samlet vurderer Vejdirektoratet på basis af komplekset af faglige skøn og it-baserede optimeringsberegninger, at den vedligeholdelsesmæssige "normaltilstand" er hensigtsmæssig ud fra en bred samfundsøkonomisk synsvinkel.

Hertil kommer, at normaltilstanden er relativt billig at opretholde ud fra en snæver budgetmæssig synsvinkel, når denne vedligeholdelsestilstand først er opnået, dvs. efter at et eventuelt vedligeholdelsesmæssigt efterslæb er blevet elimineret, jf. afsnit 6.3.

3.9. Resumé

Kapitlet rummer en bred beskrivelse af forskellige baggrundsoplysninger af betydning for niveauet og de kommende års udvikling i behovet for midler til drift og vedligeholdelse af statsvejnettet.

Vejdirektoratet har ansvaret for driften og vedligeholdelsen af 1619 km statsveje, som udgør det overordnede vejnet, der sikrer den infrastrukturelle sammenhæng til det internationale vejnet og forbinder landsdelene. Ca. halvdelen af statsvejene er motorveje, resten er motortrafikveje, almindelige eller flersporede veje, samt bygader.

Vejdirektoratet har med ekstern revisorbistand værdisat statsvejene til brug for statsregnskabet. Ansættelsen er egnet til at give et indtryk af størrelsen af de værdier, som Vejdirektoratet vedligeholder, og viser, at statsvejnettet repræsenterer en nyværdi på ca. 46 mia. kr.

Lov om offentlige veje ("Vejloven") indeholder bl.a. reglerne om tredelingen af vejene i hovedlandeveje, landeveje og kommuneveje og om de tilhørende forvaltningsmyndigheder ("Vejbestyrelserne"), og hvilke forpligtelser og rettigheder vejbestyrelserne har. Ved revisionen i 1997 reduceredes statsvejnettet fra ca. 4600 km til de nuværende ca. 1600 km, samtidig med at Vejdirektoratet selv overtog driften og vedligeholdelsen af statsvejnettet.

Bevillinger og forbrug kan for analyseperioden inddeles i fem delperioder, nemlig: perioden fra 1990 til 1992, budgetaftaleperioden fra 1993-1996, i hvilken periode der blev gennemført udlicitering af størsteparten af opgaverne i relation til drift og vedligeholdelse.

1997, der ikke var omfattet af aftaler, resultatkontraktperioden 1998-2001, hvor vejnettet er reduceret til ca. 1600 km, og hvor aftalen med samarbejdspartnerne om drift er ophørt, samt perioden der indgår i Finanslov 2001 med tilhørende budgetoverslagsår.

Bevillingerne til drift og vedligeholdelse har i perioden 1990 til 2000 varieret fra ca. 650 mill. kr.⁸ til ca. 500 mill. kr. årligt. Opgjort i forhold til det trafikarbejde, der afvikles på statsvejnettet, har bevillingerne været faldende i perioden.

Vejdirektoratet har med etableringen af den nye driftsorganisation i 1998, der er organiseret som en matrixorganisation, valgt som hovedprincip at udbyde drifts- og

⁸ Det korrigerede regnskabstal svarende til statsvejnettets omfang siden 1998.

vedligeholdelsesopgaverne i konkurrence. Vejdirektoratet har ikke ønsket at etablere en ”mark-enhed” til udførelse af de praktiske opgaver, som næsten fuldstændigt forstås af private virksomheder. Godt 80 pct. af midlerne anvendes på opgaver, der har været udbudt. Endvidere anvendes ca. 10 pct. på køb af rådgivning og konsulenter.

Drift og vedligeholdelse af statsvejene finansieres over én samlet bevilling på de årlige finanslove. Efterfølgende foretager Vejdirektoratet selv prioriteringen mellem de forskellige vedligeholdelsesopgaver på basis af prioriteringsmetoder og managementsystemer. Prioriteringen mellem disciplinerne bygger primært på en faglig vurdering af behovene uden anvendelse af et samlet system, mens der ved prioriteringen af konkrete vedligeholdelsesopgaver inden for de enkelte discipliner i højere grad anvendes it-baserede optimeringsværktøjer.

Endelig sker prioriteringen af arbejdsopgaverne i Vejdirektoratet på basis af en afvejning af en række forskelligartede samfundsmæssige hensyn inden for de til enhver tid gældende budgetmæssige rammer. Herudover tilstræber driftsorganisationen til stadighed at sikre en effektiv drift af statens vejnet. For snævre budgetrammer vil dog kunne tvinge Vejdirektoratet til at give prioritet til den løbende drift, og der vil kunne ske et forfald af veje og broer med stærkt forøgede vedligeholdelsesomkostninger til følge på et senere tidspunkt.

Afslutningvist defineres en vision for statsvejnettets vedligeholdelsesmæssige tilstand, den såkaldte ”normaltilstand”, der generelt er karakteriseret ved, at vedligeholdelsen sker ”i tide”, og ved at det vedligeholdelsesmæssige efterslæb er elimineret.

4. Vedligeholdelsestilstand

4.1. Indledning

Dette kapitel beskriver tilstanden for vejene og bygværkerne primo 2000.

Vejenes tilstand beskrives ud fra det faglige indhold i disciplinerne almen drift og belægninger. Hertil kommer vintertjeneste, hvor der ikke på tilsvarende måde kan beskrives en tilstand, men hvor status for arbejdet og materiellet beskrives. Bygværkernes tilstand beskrives med udgangspunkt i de udførte eftersyn.

Datagrundlaget og karakteren af de forskellige discipliner er meget forskelligartet. Beskrivelsen af vejenes og bygværkernes tilstand sker derfor ud fra indbyrdes meget forskelligartede dispositioner.

Sidst i kapitlet er der et skøn over størrelsen (målt i kr.) af det aktuelle vedligeholdelsesmæssige efterslæb vurderet i forhold til den i afsnit 3.8 definerede vedligeholdelsesmæssige "normaltilstand".

4.2. Almen drift

Den almene drift sigter primært på funktionalitetsaspektet. I et vist omfang er den almene drift dog også af betydning for kapitalværdiaspektet, dels direkte i visse tilfælde, f.eks. i forbindelse pasning af afvandingsanlæg, dels mere indirekte idet dårlig rensning mv. generelt fremskynder nedbrydningen af bygninger og vejanlæg.

Den aktuelle tilstand for almen drift opgøres med udgangspunkt i de erfaringer og registreringer, som Vejdirektoratet har gennemført i 1998-2000. Da der er væsentlig forskel på budgetteringsmetoderne i perioderne før og efter 1997, har det vist sig for kompliceret at sammenligne anvendelsen af ressourcer til almen drift over tid.

Renholdelse omfatter :

- gennemførelse af vejmandstilsyn ved entreprenørernes medarbejdere
- **fejning langs kantsten samt af sidevejstilslutninger, busholdepladser, nødspor, cykelstier og fortove m.m., samt på broernes rabatarealer.**
- opsamling af affald fra såvel trafikerede arealer som rabatter og skråninger m.m.
- indsamling af renovationssække
- renholdelse af skilte og kantpæle m.m. samt udskiftning af kantpæle
- fjernelse af uønsket vegetation i belægninger og på grønne arealer.

Figur 4.2.1. Affald ved rasteplads.



Ukrudtsbekæmpelsen gennemføres generelt uden brug af pesticider såvel på grønne som på befæstede arealer, jf. Trafikministeriets cirkulære om afvikling af plantebeskyttelsesmidler på Trafikministeriets arealer af 1. oktober 1999. Der anvendes således kun glyfosat (Round-Up) i særlige situationer, f.eks. til bekæmpelse af bjørneklo, hvor Vejdirektoratet ikke skønner, at anden løsning er forsvarlig. Alternative metoder til ukrudtsbekæmpelse er stadig under udvikling, men for alle typer løsninger gælder det, at de er betydeligt dyrere end traditionel brug af pesticider.

I en lang række chausséstens-belægninger på sideanlæg og på heller er der en betydelig mængde ukrudt i vækstsæsonen. Ligeledes er der problemer med ukrudt, som skyder op gennem tynde asfaltbelægninger på nødspor og på cykelstier. Efterslæbet med hensyn til ukrudtbekæmpelse medfører en accelereret nedbrydning af belægningerne.

Vejdirektoratet har siden 1998 konstateret, at manglende renholdelse har den konsekvens, at der smides mere affald langs vejene. Denne udvikling giver endvidere en forøget mængde klagesager fra trafikanter og naboeer. Behovet for renholdelse stiger ved øget trafik. Dette er særligt synligt på strækninger og ramper, hvor der er meget kø-kørsel. Bortset fra nogle få steder er der dog ikke tale om et egentligt efterslæb med hensyn til renholdelse.

Renholdelsen er i 1999 gennemført i et omfang, der sikrer et forsvarligt niveau for trafiksikkerheden, og som samtidig holder vejarealernes udseende på et passende æstetisk niveau. Vejdirektoratet har valgt at prioritere en opretholdelse af vejarealernes udseende sammen med sikring af trafiksikkerheden, fordi en nedprioritering af dette som nævnt ville have yderligere henkastning af affald som konsekvens. Dette medfører på den anden side, at renholdelse, der primært gennemføres for, at bl.a. rendestensbrønde ikke fyldes med sand og grus, er blevet nedprioriteret.

I sommerferieperioden er renholdelse på de mest belastede rastepladser intensiveret, medens renholdelse af rabatter og øvrige grønne arealer i årets sidste del er blevet reduceret pga. store udgifter til andre opgaver bl.a. afvandingskonstruktioner.

Græspleje. Langs hovedlandevejene strækker sig arealer med græs og beplantninger af en samlet størrelse på 30-40 km² (svarende til ca. 1 promille af Danmarks areal). Som

nævnt nedenfor har disse arealer en vigtig rolle som spredningskorridorer for flora og fauna. Græsslåningen har været prioriteret efter følgende forhold:

- trafiksikkerhed
- vejens konstruktion
- biologisk værdifulde lokaliteter
- øvrige arealer

Der udføres græsslåning af rabatter i et omfang, som sikrer, at græshøjden ikke udgør nogen trafiksikkerhedsmæssig risiko. Dette er særlig vigtigt i oversigtsarealer. Med den stigende industrialisering af landbruget er vejenes side- og rabatarealer blevet af større betydning for floraen og faunaen. Landbrugsarealerne er ikke længere i samme grad som tidligere opholds- og fristeder for planter og dyr. Derfor anvender planter og dyr bl.a. arealerne langs vejene som korridorer til at komme fra det ene naturlige opholdssted til det andet. Som et led i varetagelsen af Vejdirektoratets miljøansvar tilrettelægges græsslåningen, så der tages særligt hensyn til, at vejkanterne i det åbne land har betydning for den vilde flora og fauna, jf. Miljøbeskyttelsesloven §§ 1 og 6.

Som et udviklingsinitiativ for at sikre en bæredygtig drift har Vejdirektoratet i 1998-99 foretaget en biologisk kortlægning af statsvejene. Formålet med kortlægningen er at sikre hensynet til det værdifulde plante- og dyreliv langs vejene. Kortlægningen er afsluttet i 1999, og der er i alt udpeget 1000 lokaliteter af biologisk interesse. Disse lokaliteters indhold er beskrevet, og for hver lokalitet er anbefalet den slåningsmetode, der bedst tilgodeser de biologiske forhold.

Beplantningsplejen langs statsvejene udføres primært af trafiksikkerhedsmæssige grunde, for opretholdelse af det frie rum og som sikring af, at nedfaldne træer og grene ikke bliver til fare for trafikken. Herudover udføres æstetisk og bevarende plantepleje langs veje og på sideanlæg/rastepladser.

Vejdirektoratet har igangsat en registrering af beplantningernes omfang, indhold og plejemæssige status. Med udgangen af 1999 er alle statsvejene i Vejdirektoratets Distrikt Øst registreret, dels som nyregistrering, dels som opdatering af amternes hidtidige registrering.

Det fremgår heraf, at en betydelig del af beplantningen ikke vedligeholdes i henhold til de oprindelige plejeplaner og intentioner. Der er således ikke i dag ressourcer til at foretage tilstrækkelig pleje i beplantningens etableringsfase, hvilket betyder, at beplantningen ikke udvikler sig som oprindelig planlagt. Der foretages heller ikke udtynding i ældre beplantning i tilstrækkeligt omfang. I det omfang det er muligt, ændrer Vejdirektoratet planerne for at tilpasse niveauet for beplantningerne til de tilgængelige vedligeholdelsesressourcer, således at der ikke foretages nybeplantninger, der ikke kan vedligeholdes.

Afvanding. Drift og vedligeholdelse af afvanding omfatter drift af pumper, tømning og rengøring af nedløbsbrønde og øvrige brønde, spuling og rodskæring af ledninger, oprensning af grøfter og bassiner samt vedligeholdelse og regulering af rabatter. Hertil kommer betaling af afvandingsbidrag til kommunerne, jf. lov om betalingsregler for

spildevandsanlæg (lov nr. 863 af 23. december 1987 med senere ændringer). Aktuelt betaler Vejdirektoratet ca. 13 mill. kr. i afvandingsbidrag til kommunerne ud af et samlet budget til afvanding på ca. 20-23 mill. kr.

Arbejdet udføres af såvel trafikikkerhedsmæssige grunde for at undgå vandsamlinger på kørebanerne, som for at bevare belægningerne intakte, idet vandfyldte veje har væsentlig mindre bæreevne og derfor nedbrydes hurtigere end tørre veje. Ligeledes skal vedligeholdelsen sikre, at vejvandet, som ledes videre til recipienter (vandløb m.v.), overholder givne tilladelser. Der udledes store mængder regnvand, og Vejdirektoratet skal derfor overholde de krav til miljømæssig adfærd, der generelt stilles til virksomheder, der udleder spildevand.

Rabatafhøvling udføres, fordi rabatterne år efter år vokser på grund af jordfygning, tabt grus og sand fra transporter samt kompostering af græsafklip o.l. Manglende rabatafhøvling betyder risiko for, at vandet står i store vandpytter ud på vejen. Rabatjorden kan ofte overskride grænseværdierne med hensyn til indhold af olierester og tungmetaller. I sådanne tilfælde skal jorden håndteres som forurennet jord, hvilket øger udgifterne. I 1999 blev 200 tons forurennet jord fra rabatafhøvling og grøfteoprensning deponeret på godkendte lossepladser.

Tilsynet med afvandingskonstruktionerne er kun sket på enkelte, udvalgte strækninger. Der har ikke været udført total kortlægning af konstruktionerne. Ud fra det punktwise tilsyn er det Vejdirektoratets vurdering, at der igennem en længere årrække er opbygget et efterslæb med hensyn til afvandingskonstruktionernes tilstand. Vejdirektoratet har besluttet at gennemføre en kortlægning af afvandingskonstruktionerne, når den bevillingsmæssige situation tillader det. Kortlægningen skal ske med henblik på en prioriteret indsats vedrørende afvandingskonstruktionerne.

I 1999 blev rendestensbrønde ikke tømt i et tilstrækkeligt omfang. Således blev der i Vejdirektoratets distrikt Øst kun udført akut tømning af tilstoppede brønde, mens der i de to øvrige distrikter blev udført planlagt tømning af brønde. Skønmæssigt 10-15 pct. af rendestensbrøndene blev tømt. Som følge af brud på dræn- og afløbsledninger har der været afholdt store udgifter til disse ledningers retablering. Midlerne er desuden blevet anvendt til akut afhjælpning af vandansamlinger på kørebanerne.

Vejdirektoratet har i 2000 påbegyndt en registrering af bl.a. brønde. Ligeledes er der gennemført pilotforsøg med hensyn til vurderingen af afvandingskonstruktionernes tilstand. På basis af dette, stadig spinkle grundlag, skønner Vejdirektoratet, at der var et efterslæb i størrelsesordenen 15 mill. kr. for drift og vedligeholdelse af afvandingselementer ultimo 1999.

Autoværn og hegn. Der anvendes på statsvejnettet flere typer autoværn, herunder stålautoværn, kabelautoværn og betonautoværn. Der er ikke væsentlig forskel i driftsudgifterne til de forskellige typer autoværn.

Kabelautoværn er under afvikling efter politisk beslutning herom. Udskiftningen af kabel-autoværn til stålautoværn sker via særlig anlægsbevilling på finansloven.

Udskiftningen af kabelautoværn med stålautoværn samt den løbende udskiftning af autoværn i forbindelse med påkørsler betyder en udvikling mod en bedre tilstand for autoværnene generelt. Aktuelt er der dog nogle strækninger, som skal udskiftes, fordi de ikke lever op til nutidens sikkerhedsmæssige krav og standarder. Efterslæbet m.h.t. udskiftning af autoværn var i størrelsesordenen 55 mill. kr. ultimo 1999.

Hegn har mange forskellige former og dermed funktioner langs statsvejene. Den største mængde er vildthejn langs motorvejene. Træstolperne til en del vildthejn er knækket som følge af råd. En udskiftning af vildthejnene prioriteres højt, da ukomplette vildthejn er værre end intet vildthejn. Dyrene slipper ind på vejarealet gennem hullerne, men kan derefter ikke finde en vej ud igen og bliver derved til fare for trafikken. Vildthejn, som er knækket helt, udskiftes derfor akut.

En væsentlig del af vedligeholdelsesarbejderne i forbindelse med autoværn, tavler og hegn består i reparation som følge af påkørsler. Antallet af påkørsler af autoværn og tavler estimeres på baggrund af registreringer i jobstyringssystemet MAINMAN til at være ca. 3000/år. I 1999 blev ca. 43 pct. af de samlede omkostninger til reparation af påkørte autoværn, tavler og hegn viderefaktureret til forsikringsselskaber. Det tilsvarende tal for 1998 var 20-25 pct. Stigningen skal ses i lyset af, at Vejdirektoratet i løbet af 1998 fik sat registreringen og opfølgningen af påkørslerne i system.

Vejbelysning. I 1998-2000 er midlerne primært brugt til at renovere vejbelysningen ved Aalborg, idet masterne i flere tilfælde gennem årene er tæret og "knækket" i forbindelse med storm.

For at minimere el-forbruget er lysniveauet for en række vejbelysningsanlæg reduceret i de trafiksvage timer om natten.

Vejdirektoratet har i 2000 påbegyndt en kortlægning af vejbelysningsanlæggene. I forbindelse med kortlægningen fastlægges det langsigtede behov for reovering af anlæg, hvor levetiden er opbrugt (f.eks. længdekæder langs motorvejene omkring København), samt af anlæg som ikke er energimæssigt effektive. Hertil kommer, at der på en række anlæg ikke er tilkoblet elmåler. Elforbruget afregnes her efter installeret effekt. I sådanne tilfælde foretages elleverance og vedligeholdelse af belysningen af en leverandør.

Nødtelefoner. For at sikre muligheden for at tilkalde hurtig hjælp ved trafikuheld er der placeret 1130 nødtelefoner langs motorvejene.

Nødtelefonerne er af en ældre teknologi, men er generelt i en udmærket driftsmæssig stand. Driftsomkostningerne til nødtelefonerne er relativt høje - ca. 4.000 kr. pr. nødtelefon pr. år.

Samlet kan det siges om Vejdirektoratets erfaringer med almen drift siden 1998, at der er behov for bedre registrering af tilstandene. Registrering er nødvendig for at tilvejebringe et datagrundlag, der kan bruges til at fastlægge en driftsstrategi og

optimere Vejdirektoratets anvendelse af sine ressourcer. I det omfang det har været muligt, har Vejdirektoratet igangsat og foretaget registrering.

Ved udførelsen af Almen drift må Vejdirektoratet som ansvarlig myndighed tilrettelægge opgaverne, således at der tages hensyn til det omgivende miljø.

Det mest akutte problem er de nedslidte og utidssvarende autoværn og vildthejn, som kan udgøre en konkret sikkerhedsrisiko. Også den utilstrækkelige renholdelse af nødspor, som medvirker til nedbrydningen af belægnings og den manglende vedligeholdelse af afvandingskonstruktioner er aktuelle problemer.

4.3. Vintertjeneste

Vejdirektoratet har som vejbestyrelse en forpligtigelse til at sørge for glatførebekæmpelse og snerydning, jf. kapitel 3.3.2. Glatførebekæmpelse er en vigtig funktion i Danmark, som er et af de mest udsatte lande m.h.t. glat føre, idet frysepunktet passerer mange gange i løbet af en vinter. Glat føre på det overordnede vejnet er de seneste 10 år blevet forebygget ved præventiv saltning. Dvs., at det tilstræbes, at saltsprederne har været ude på vejene, inden det bliver glat. Det gælder for vintertjeneste som for f.eks. renholdelses- og belægningsarbejder, at opgaven i videst muligt omfang skal udføres om natten, fordi den stadig stigende trafik på vejene i dagtimerne vanskeliggør glatførebekæmpelse og snerydning.

For at kunne salte i tide uden urimelige udgifter er anvendelsen af ny teknologi vigtig. Langs vejnettet i Danmark er der placeret 280 glatføreovervågningsanlæg, hvoraf de 70 er placeret ved statsvejnettet. Suppleret med prognoser og radarbilleder fra DMI giver det beslutningsgrundlaget for, hvor og hvornår der skal saltes.

Den udvikling, der er sket specielt på overvågnings- og udkaldssiden, men også m.h.t. bedre udstyr og metoder, har bevirket, at trafikanterne i de sidste 10 år har opnået en bedre fremkommelighed og sikkerhed. I langt de fleste tilfælde er vejene saltede, inden der opstår nedsat friktion. Antallet af glatføreuheld, som tidligere forekom især tidligt på vintersæsonen, er tilsyneladende blevet reduceret, selv om det på grund af det svingende vejrlig i vinterperioden kan være vanskeligt at vurdere. De enkelte undersøgelser, der er foretaget, peger i retning af, at der er en nedgang i glatføreuheld.

Figur 4.3.1 Vinteruheld



Til udkald, styring og overvågning af vintertjenesten anvendes et vinteradministrationssystem. Systemet indeholder samtlige administrative oplysninger for vintertjenesten. Ved udførelse af aktiviteter i marken "overvåger" systemet status for alle aktiviteter og er dermed med til at sikre, at den ønskede vejtilstand opnås, som forudsat i Vejdirektoratets aftaler med amterne og vognmænd. Vejdirektoratets saltspredere er alle udstyret med GPS og dataopsamling. Dermed kvalitetssikres arbejdet i marken løbende. Vejdirektoratet vurderer, at ressourcensatsningen på overvågnings- og udkaldssiden har reduceret tilsynsudgifterne væsentligt.

M.h.t. metodeudvikling forskes der, i hvilke typer salt der bedst egner sig til den præventive saltning. Tilsættes der væske til saltet (fugtsalt), går processen hurtigere end med tørsalt, ligesom saltet har en bedre vedhæftningsevne til belægningen. For at opnå en tilfredsstillende præventiv saltning er maskinparken derfor gennem de sidste 10 år blevet udskiftet, således at alle saltspredere, der kører på det overordnede vejnet, i dag er fugtsaltspredere.

Udviklingen de senere år er gået mod udspreddning af ren væske (saltlage) enten vha. rene væskespredere eller vha. spredere, som ud over til saltlage også kan anvendes til tørsalt og fugtsalt. Saltlage anvendes for at minimere saltforbruget, dels af økonomiske årsager, dels af hensyn til miljøet. Det er dog endnu kun på få udvalgte strækninger, at metoden forsøgsvis er afprøvet. Metoden har derfor endnu ikke kunnet give sig udslag i nedgang i forbruget af salt på landsplan, selv om saltforbruget på de udvalgte prøvestrækninger har været ca. 40 pct. mindre, end hvis det traditionelle befugtede salt havde været anvendt.

Antal udkald og dermed saltforbrug varierer meget fra år til år. I gennemsnit saltes der ca. 100 gange pr. kørebanerute. I nedenstående figur er vist omfanget af vintertjenesten på statsvejnettet i vinteren 1998/1999. Denne vinter svarer nogenlunde til en typisk gennemsnitsvinter.

Tabel 4.3.1. Omfang af vintertjeneste 1998/1999.

	Saltforbrug		Udkald	Materiel	
	Ton	Kg/m ²	Antal	Stk.	Km spor pr. stk.
Saltning	35.500	1.34	106	80	108
Snerydning	-	-	-	360	24

Ses der på saltforbruget i relation til vinterens hårdhed, udtrykt ved et beregnet vinterindeks, anvendes der i dag nogenlunde samme saltmængde som for 10 år siden. Udviklingen på overvågnings- og udkaldssiden, men også på udstyrs- og metodesiden, betyder imidlertid en bedre kvalitet og en bedre fremkommelighed. Der opnås således et bedre resultat med den samme ressourceindsats.

Udgiften til entreprenørerne ved ét udkald til præventiv saltning på en rute er typisk 2.500 kr. Inklusive de såkaldte vinter- og monteringshonorarer til entreprenørerne svarer dette til en udgift til entreprenørerne på ca. 0,25 mill. kr. ved én landsdækkende saltning på statsvejenes kørebaner, som indbefatter godt 80 kørebaneruter.

Et landsdækkende snevejr, der kræver alt snerydningsmateriel udkaldt, medfører på statsvejene udkald af ca. 300 lastbiler med plove, der typisk koster 600 kr. i timen. En rydning af kørebanerne på statsvejene tager minimalt 3 timer pr. lastbil, hvilket betyder en udgift til entreprenørerne på ca. 0,54 mill. kr. Ved vedvarende snevejr andrager udgifterne til et helt døgn indsats 4,3 mill. kr.

Sæsonen for overvågning er i 1998 efter aftale mellem Vejdirektoratet og amterne udvidet med 15 dage i begyndelsen og slutningen af sæsonen, således at den strækker sig fra 1. oktober til 30. april. Udvidelsen skete, efter at der var forekommet alvorlige uheld umiddelbart før og efter den daværende overvågningssæson.

Det er dog ganske sjældent, at der er udkald i disse yderperioder, hvorfor de faste, amtslige vagtcentraler ikke er bemandede uden for normal arbejdstid. Overvågningen varetages inden for normal arbejdstid af bagvagten på vagtcentralerne, og kun ved udsigt til sne eller glat føre er bagvagten aktiv udenfor normal arbejdstid. Udgiften til vagten i yderperioderne er således yderst minimal.

Udgifterne til vintervedligeholdelse og herunder nedbringelse af glatførehold skal holdes op mod de udgifter, manglende snerydning og glatte veje måtte påføre samfundet i forbindelse med ulykker og nedsat fremkommelighed for trafikanterne. Vejdirektoratet påregner snarest muligt at iværksætte en nærmere analyse af disse forhold, eventuelt i samarbejde med forsikringselskaberne og hospitalsvæsenet.

Siden midten af halvfemserne er kørsel med saltspredere og sneplow blevet udbudt i konkurrence. Udbudsperioden er typisk 3 år, og entrepriserne sammensættes efter det enkelte amts organisation, da Vejdirektoratet indtil videre har valgt at lade amterne varetage den daglige styring af vintertjenesten. Driften af vintertjenesten udføres således af private entreprenører, som anvender Vejdirektoratets materiel (saltspredere monteret

på entreprenørernes vogne) på statsvejene. En entreprise kan omfatte alt arbejde med vintertjenesten i et amt, men består dog som regel alene af kørsel med 1-3 lastbiler.

Figur 4.3.2. Saltning



Selv om de generelle vejvedligeholdelsessamarbejdsaftaler mellem Vejdirektoratet og amterne som nævnt blev opsagt i forbindelse med vejlovsændringen i 1997, fandt Vejdirektoratet det dog hensigtsmæssigt i en overgangsperiode påny at indgå aftale med amterne for vintertjenestens vedkommende, da disse i forvejen havde opbygget en vagtorganisation til overvågning af vejr og veje. De bilaterale aftaler, der er indgået med de enkelte amter, bygger derfor på det princip, at tilrettelæggelsen af vintertjenesten skal varetages af den enkelte vejbestyrelse, men tilstræbes udført i fællesskab. Selve udførelsen igangsættes og ledes af amterne under hensyntagen til den forudgående fælles tilrettelæggelse.

Senere vil Vejdirektoratet vurdere situationen, idet Vejdirektoratet principielt ønsker at bevæge sig i retning af en situation, hvor styringen af vintertjenesten på statens veje entydigt varetages af Vejdirektoratet. I den forbindelse planlægger Vejdirektoratet at iværksætte et udredningsarbejde vedrørende vintertjeneste, hvor også resultaterne af den internationale sammenligning, som er gennemført som led i nærværende analyse, vil indgå, jf. kapitel 7. Sammenligningens resultater vedrørende vintertjeneste viser et relativt højt forbrug af salt i Danmark i forhold til i Schleswig-Holstein, hvis vejrlig ligner det danske mest af de tre lande. Dette skyldes bl.a., at der ikke udføres præventiv saltning i Schleswig-Holstein i samme grad som i Danmark, og at salt erstattes af grus på de slesvig-holstenske veje, der ikke er motorveje.

Via Vinterudvalget samarbejder Vejdirektoratet p.t. med andre vejbestyrelser, dvs. amter, kommuner og Sund og Bælt, om at sikre en hensigtsmæssig vintertjeneste. Vinterudvalget har til formål at koordinere og inspirere til et fælles grundlag for udførelse af vintertjenesten i Danmark. Udvalget skal samle erfaringer fra vejbestyrelsernes vinterindsats, samt vurdere og informere om mulighederne for at

forbedre vintertjenesten ved anvendelse af bedre beslutningsgrundlag, bedre trafikant- og borgerinformation, nye udførelsesmetoder eller anden udvikling, der fremmer sikkerhed og fremkommelighed på vejnettet under hensyntagen til miljø og økonomi. Udvalget kan desuden indstille nye retningslinier for vintertjeneste på vejnettet.

4.4. Belægninger

Den belægningsrelaterede drift og vedligeholdelse knytter både an til funktionalitetsaspektet, ved påvirkning af vejbelægningernes jævnhed, og til kapitalværdiaspektet, ved påvirkning af f.eks. belægningernes restlevetider.

Oplysninger om udviklingen i belægningstilstanden 1990-1999 er sammenfattet i tabel 4.4.1.⁹

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Slidlag i km med restlevetid < ½ år	-	916	798	735	742	732	-	171	204	361
Slidlag. Gennemsnitlig restlevetid i år	-	4,3	4,7	4,9	5,1	5,1	-	5,1	4,7	4,7
Gennemsnitlig udskiftningstakt i år	11,7	12,4	8,8	10,0	12,0	11,7	-	24,4	25,1	19,0
Sporkøring ¹⁰ i km	-	-	-	-	-	-	-	-	45	55
Gennemsnitlig jævnhed, IRI	-	1,51	1,49	1,58	1,55	1,50	1,51	1,38	1,36	1,37

Imidlertid kan en sådan sammenligning af udviklingen i belægningstilstanden volde problemer, idet statsvejnettet ændrer sig over tid som følge aftalen med amterne i 1997 og bygning af nye vejanlæg og nedklassificering af gamle. Udviklingen i vedligeholdelsestilstanden påvirkes også af andre faktorer end bevillingsniveauet og produktivitetsudviklingen, eksempelvis af udviklingen i trafikarbejdet, jf. kapitel 5.

På basis af tabellen kan det dog konkluderes, at der fra 1997 til 1999 er sket en markant forøgelse i strækninger, hvor slidlaget er udtjent, og udskiftningstakten har været lavere 1997-99 end i første halvdel af 90'erne.

Endvidere er udviklingen i forskellige belægningsrelaterede produktivetsmål vist i i tabel 4.4.2.

Med den usikkerhed, der er indbygget i produktivetsberegningerne, peger udviklingen i udgiften pr. km udført belægning i retning af nogenlunde konstant produktivitet. Dog har der muligvis været en svag produktivetsstigning. Hovedparten af faldet i

⁹ Supplerende oplysninger vedrørende 1999 findes i afsnit 6.7.2.

¹⁰ Sporkøring skyldes belastningen af tunge køretøjer, og viser sig som langsgående fordybninger. I figuren er medtaget strækninger, hvor sporkøringen er mere end 10 mm dyb.

belægningsudgiften pr. km vejbelægning må derfor skyldes en reduktion i bevillingerne. Derimod har faldet i belægningsudgiften pr. vognkm været så kraftigt, at der i relation til trafikarbejdet har været tale om en klar forbedring i produktiviteten i perioden fra 1990 til 1999.¹¹

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Udgift i 1000 kr. pr. km udført belægning	1,01	1,00	0,73	0,84	0,73	0,77	1,29	1,17	0,88	0,72
Belægningsudgift i mill. kr. pr. km vejlængde	86,5	81,2	82,6	84,3	60,7	65,9	51,0	48,0	33,2	41,6
Belægningsudgift i ører pr. vognkm.	3,66	3,38	3,25	3,33	2,31	2,35	1,77	0,64	0,74	0,93

Som baggrund for tabel 4.4.1-4.4.2 vises i tabel 4.4.3. udviklingen over den seneste 10-årsperiode af belægningsudgifter, trafikarbejde, vejlængder og andre nøglefaktorer, jf. nærmere i kapitel 5.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Belægningsudgift, 1000 kr. (Prisniveau 2001)	454	426	435	452	328	358	277	121	89	120
Korrigeret udgift i mill. kr.	250	234	239	249	180	197	152	66	89	120
Trafikarbejde i mia. vognkm	12,4	12,6	13,4	13,6	14,2	15,2	15,6	10,3	11,9	12,8
Vejlængde i km (opgjort i BELMAN)	524 9	524 9	526 5	536 2	540 8	543 1	543 0	252 3	268 1	288 4
Udførte belægnings i km	448	425	599	536	451	463	214	103	107	167

Til beregningen af tallene i ovennævnte tre tabeller bemærkes følgende:

- Kolonne 1996 og 1997: Alle tallene for 1997 er baseret på det vejnet, der blev overtaget pr. 1. januar 1998. Vejdirektoratet valgte i 1997, efter at den ændrede vejlov var vedtaget, ikke at bruge ressourcer på indsamling af data vedrørende det "gamle" statsvejnet.
- Kolonne 1990 og 1996: De manglende tal for 1990 og 1996 skyldes mangelfuld registrering disse år.

¹¹ Produktivitetstigningen målt i forhold til Æ10-arbejdet, der er en væsentlig parameter i relation til nedslidningen af vejbelægningerne, har været af nogenlunde samme størrelsesorden, jf. afsnit 5.2.

- Rækken ”Udskiftningsstakt” viser i perioden 1990 til 1996 en udskiftningsstakt på 11 år. Siden 1997 er udskiftningsstakten blevet markant længere end den standardmæssige belægningslevetid på 12 år.
- I rækken ”belægningsudgift” er de samlede udgifter til belægningsvedligeholdelse i de enkelte år i perioden 1990-1999 opgjort i prisniveau 1999. Disse beløb omfatter også udgifter til reparation, afstribning samt målinger mv.
- Rækken ”Korrigeret udgift” viser udgifterne til belægningsvedligeholdelse justeret med omregningsfaktoren 0,55 for at korrigere for ændringen i vejnettets længde pr. 1. januar 1998.
- Rækken ”Vejlængde” indeholder vejnettets længde opgjort i BELMAN, hvori hver vejside af motorvejene behandles for sig i modsætning til de normale opgørelser, ligesom ramperne behandles særskilt jf. afsnit 3.8. Enkelte dele af motorvejene har i BELMAN været håndteret som én strækning tidligere. Dette er den primære årsag til stigningen i vejlængden fra 1997 til 1999.
- Rækken ”Belægningsudgift pr. vognkm” viser et jævnt fald frem til 1996 og herefter et dyk til under 1 øre pr. kørt km. Udgiften til belægningsvedligeholdelse pr. kørt km udgør i 1999 ca. 25 pct. af udgiften i 1990.
- Rækken ”Jævnhed”: Forskellen i jævnheden på det gamle statsvejnet og det nuværende skyldes, at motorvejene generelt er jævne end hovedlandevejene.
- Rækken ”Udførte belægninger” angiver antal km udførte belægninger det pågældende år. Antallet af km, der udføres, er ikke nødvendigvis proportionalt med belægningsudgifterne, da der f.eks. ved relative store udgiftsbudgetter er mulighed for at udføre omkostningstunge strækninger såsom betonbelægninger.

Som det fremgår af tabel 4.4.1. har der i perioden fra 1997 til 1999 været et fald i slidlagenes restlevetid. Den gennemsnitlige restlevetid er faldet svagt fra 5,1 år til nu 4,7 år, mens antallet af kilometer med opbrugt slidlag er mere end fordoblet til nu 361 km. Når slidlaget er opbrugt, vil dets funktionelle egenskaber forringes. Som følge heraf vil nedbrydningen af de underliggende lag accelerere med deraf øgede vedligeholdelsesudgifter som konsekvens.

Som det fremgår af kapitel 6 vil der også forekomme strækninger med opbrugt slidlag i den såkaldte vedligeholdelsesmæssige ”normaltilstand”.

Endvidere har jævnheden i perioden 1997–1999 været rimelig konstant. Ved udgangen af 1999 er statsvejenes gennemsnitlige jævnhed 1,37.

I OECD-rapporten ”The Results of the International Field Test on the Performance Indicators in the Road Sector” fra 1999 sammenlignes vejenes jævnhed i 9 lande med meget forskelligartede vejnet. Der benyttes en 5-trinsskala for bedømmelsen. De danske statsveje bedømmes for 100 pct.’s vedkommende som værende i de to bedste kategorier. Andre lande med en lignende score er: Belgien (100 pct.), Sverige (100 pct.), Finland (100 pct.) og New Zealand (99 pct.), jf. bilag 4.

Ændringer i budgettet og dermed ændringer i fordelingen af ressourcer til udbedring af vejene giver sig først udslag i jævnheden efter en årrække. En dårlig vedligeholdelse slår ikke umiddelbart igennem som dårligere jævnhed. Forandringerne i de underliggende lag viser sig først som effekt på jævnheden

efter nogen tid. Vejnettets belægningsmæssige vedligeholdelsestilstand kommer endelig til udtryk ved sporkøringen, der kan give farlige trafikmæssige situationer, f.eks. ved høje hastigheder. Sporkøring er udtryk for en deformation i belægningsmaterialerne, der opstår som en følge af en trafikmæssig belastning, der er større, end den vej er dimensioneret til, f.eks. som følge af brug af supersingledæk, jf. kap. 5.

Den geografiske fordeling ved udgangen af 1999 af restlevetiden for slidlaget, overfladejævnheden og sporkøringen fremgår af figur 4.4.1-4.4.3.

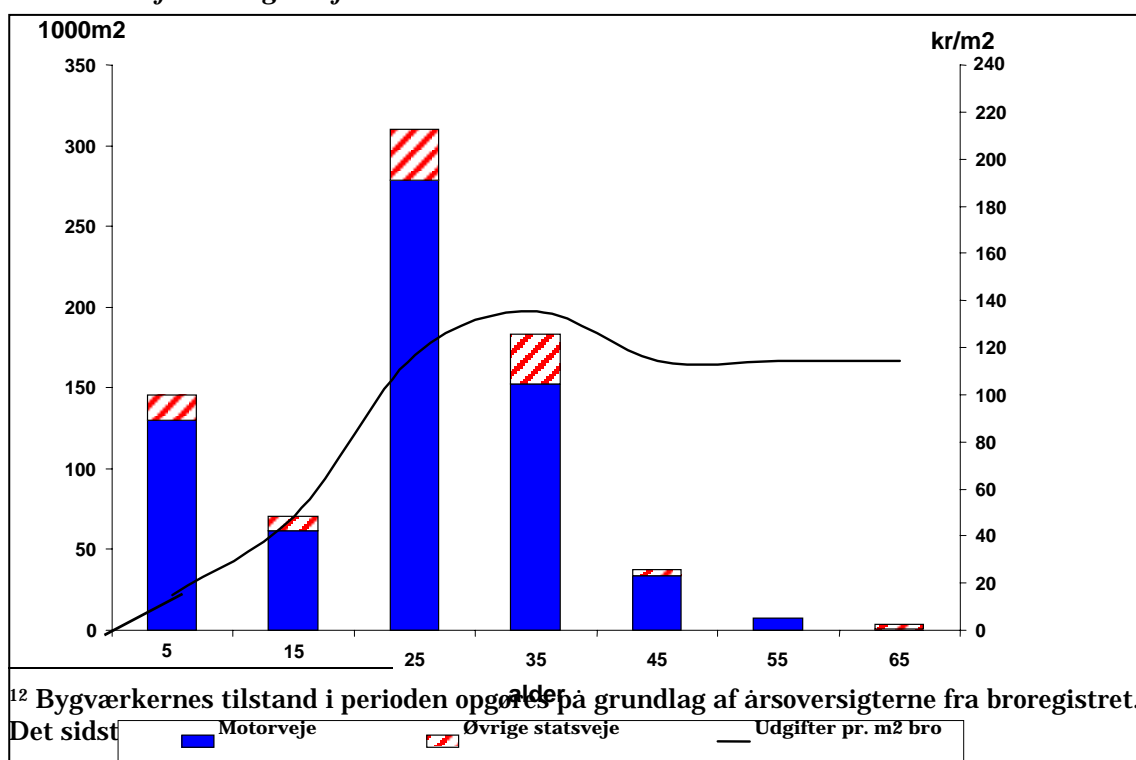
4.5. Bygværker

4.5.1. Aldersfordeling

Bygværkernes tilstand hænger nøje sammen med alderen. Selv om der bliver udført daglig præventiv vedligeholdelse, vil bygværkernes tilstand forringes med tiden, indtil man med en egentlig reparation forbedrer tilstanden mere dybdegående.¹² Forringelsen sker erfaringsmæssigt, når bygværket har været i brug 25 - 45 år og er især koncentreret om følgende elementer af broerne:

- fugtisolering (en slags tagpap, der sikrer broen mod vandgennemsivning),
- asfaltbelægning,
- autoværn,
- dilatationsfuger ved broenderne,
- betonelementer, især kantbjælker og søjler,
- installationer (pumper, belysning, ventilation, styresystemer).

Figur 4.5.1.1. Sammenhæng mellem broalder og vedligeholdelsesomkostninger samt aldersfordelingen af små broers areal ultimo 1999



Der er ud fra data fra en lang række reparationsarbejder og de tilsvarende optimeringer i DANBRO's optimeringsmodul udviklet følgende sammenhæng mellem udviklingen i vedligeholdelsesomkostningerne og broens alder som vist på ovenstående figur.

Det fremgår af figuren, at der er en pukkel af reparationsarbejder mellem 25 og 45 års alderen. Dette skyldes primært, at fugtisolering, brobelægning, dilatationsfuger, autoværn og visse betonkonstruktiondele har en levetid på mellem 25 og 45 år.

På figuren er aldersfordelingen ultimo 1999 samtidig vist for de små broer.

Det fremgår, at en stor del af de små broers bromasse nu er ved at nå en alder, der er relativt omkostningskrævende i vedligeholdelsesmæssig henseende.

For de store broers og tunnelers vedkommende er der tale om følgende opførelsesperioder:

- 1930-1939 Vilsundbroen, Gl. Lillebæltbro, Masnedsundbroen, Limfjordsbroen, Oddeundbroen og Storstrømsbroen.
- 1960-1969 Frederiksuntsvejtunnelen, Kong Frederik d.IX's bro, Svendborgsundbroen, Langelandsbroen, Siøundbroen, Skovbrynet og Limfjordstunnelen.
- 1970-1979 Bernstorffsvejtunnelen, Bispeengbuen, Fiskebækbroen, Karlstrup Mose, Borrevejle Vig, Kornerup Ådal, Lejre Ådal, Ny Lillebæltsbro, Hylkedalbroen, Gudenåbroen, Sallingsundbroen og Legind Vejle Broen.
- 1980-1989 Farøbroerne, Kalvebodbroerne, Vejlefjordbroen, Guldborgsundtunnelen og Sorterendebroerne.
- 1990-1999 Elbodalen, Mølleåen og Skive Ådal.

I overensstemmelse hermed fås følgende aldersfordeling for de store bygværker:

Figur 4.5.1.2 Store bygværkers aldersfordeling

Kort 4.4.1. Restlevetider for slidlaget



Kort 4.4.2. Jævnhed på statsvejsnettet.



Kort 4.4.3. Sporkøring



En voksende andel af de store broer og tunneler er således ved at nå en alder, hvor der må påregnes stærkt forøgede vedligeholdelsesomkostninger.

I overensstemmelse hermed er gennemsnitsalderen fra 1990 til 1999 steget fra ca. 21 år til ca. 26 år. Ved udgangen af 1999 var 56 pct. af hele bromassen ældre end 25 år, der er det tidspunkt, hvor de store reparationer begynder at komme.

4.5.2. Bromassens vedligeholdelsestilstand

Udviklingen i bromassens vedligeholdelsestilstand knytter primært an til kapitalværdiaspektet. I visse tilfælde kan frykten for ned- eller sammenstyrtninger, som primært er relateret til trafikikkerheden, dog også være et vigtigt samfundsmæssigt hensyn.

Broerne og bygværkerne i øvrigt nedbrydes på grund af trafik og det omgivende miljø (salt, vand, frost, temperaturvariationer m.v.).

De små broer og tunneler tilstandsvurderes ved generaleftersyn, som er et grundigt, visuelt eftersyn af alle broens synlige dele. Generaleftersynet udføres af Vejdirektoratets eget personale.

Broerne og tunnelerne er opdelt i et antal standardelementer, gennemsnitligt ca. 8. De enkelte broelementer tilstandsvurderes på en skala fra 0 til 5. Idet tilstandskaraktererne 0 og 1 betyder ”ingen eller kun helt ubetydelige skader”, kan de øvrige tilstandskarakterer beskrives som følger:

Tilstandskarakter 2. Udbedring ved lejlighed: De forekommende skader vil hovedsagelig være forstadier til de nedennævnte skader, men der forekommer også enkelte fuldt udviklede skader. Der kan gå flere år, før elementets funktion ikke er opfyldt.

Tilstandskarakter 3. Udbedring snarest:

- **Begyndende utæthed af fugtisolerung, der straks bevirker begyndende nedbrydning af bropladen,**
- omfattende rustskader på autoværn, der betyder udskiftning i stedet for genanvendelse,
- huller, revner og utætte fuger i brobelægningen, der bevirker nedbrydning af broens underliggende vitale dele,
- begyndende rustdannelse på armering og revnedannelse i kantbjælker, søjler, brodæk, fløje og endeunderstøtninger af beton.

Disse skader har udviklet sig til en sådan tilstand og har et sådant omfang, at der er risiko for, at elementet inden for kort tid ikke længere kan opfylde sin funktion. Skaderne medfører ikke trafikrestriktioner, men har til gengæld store økonomiske konsekvenser, fordi ikke blot elementet selv, men også tilstødende broelementer begynder at blive skadet.

Tilstandskarakter 4. Udbedring straks:

- **Utæt fugtisolering, der giver vand adgang til den bærende broplade, således at betonen nedbrydes og stål/armering rustner. Herved svækkes bæreevnen af broen,**
- rustne autoværn, især i svejsninger og i boltefastgørelser. Nedsat styrke,
- bærende overbygning under utæt fugtisolering, jfr. ovenfor, utætte og revnede dilatationsfuger, der giver vand adgang til de meget sensible dele af bropladeenderne. Dette medfører bæreevnenedsættelse af broen,
- nedbrudte kantbjælker, så autoværnets fastgørelse heri er svækket. Autoværnet har ikke fuld styrke længere,
- søjler og endeunderstøtninger, hvis armering rustner. Dette medfører bæreevnenedsættelse,
- opkørt og hullet brobelægning, der kan være til fare for trafikken.

Det ses, at elementerne er svært nedbrudte, således at funktionen snart ophører - hvis det ikke allerede er sket.

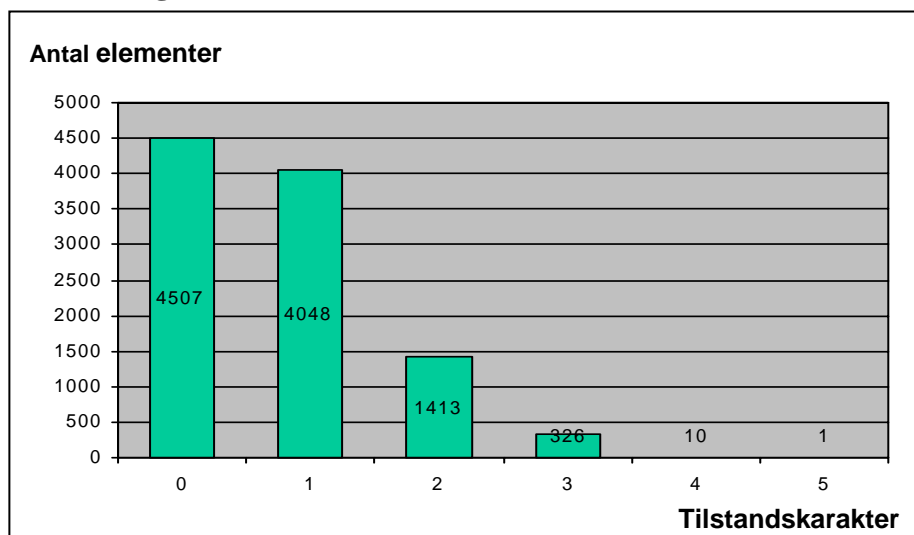
Tilstandskarakter 5. Alarm:

- Dilatationsfuger, der ligger løse på kørebanen og derved kan forårsage trafikuheld,
- **større huller i belægningen, der stammer fra ustabil fugtisolering og som kan forårsage trafikuheld,**
- **helt nedbrudte søjler, kantbjælker, autoværn og broplader, hvor styrken over for trafikken er væk, og hvor betonstykker kan falde ned på vejen under broen,**
- **fløje og støttemure, der har bevæget sig så meget, at de er ved at vælte, eller hvor de bærende ankre m.m. er rustne.**

Skader som disse vil i nogle tilfælde bevirke lukning af bygværket.

I andre tilfælde kan skaderne udbedres nødtørftigt for en kort periode, men vil stadig bevirke trafikrestriktioner (begrænsning af bæreevne, hastighedsnedsættelse og lign.).

Figur 4.5.2.1. Tilstandskarakter for broelementer for de små broer



De broelementer, der på denne måde tilstandsvurderes inkluderer fløjvægge, skråninger under broen, endeunderstøtninger, mellemunderstøtninger, lejer, kantbjælker, broplade, fugtisolering, autoværn, brobelægning, dilatationsfuger, samt andre elementer.

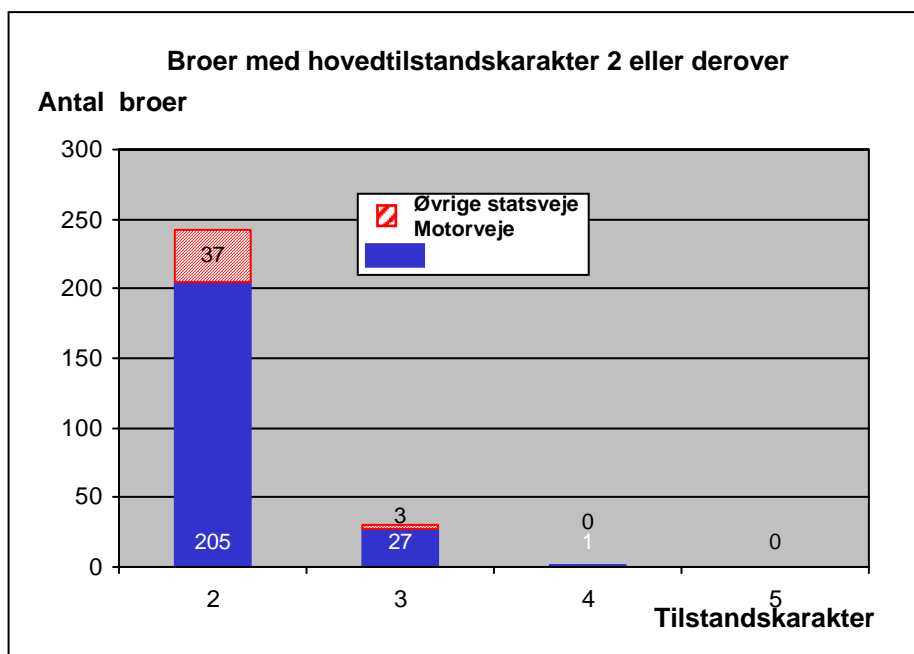
Det ses, at der i alt er 1.750 broelementer med en tilstand, der kræver reparation. Heraf er der 337 elementer med alvorlige skader. Det kan forekomme, at kun dele af de enkelte broelementer kræver reparation.¹³

Hele broen gives derefter en hovedtilstandskarakter, der er et vægtet gennemsnit af tilstandskarakteren for de enkelte elementer. Hvis således et element på en bro har fået tilstandskarakteren 5, mens broens øvrige elementer har fået tilstandskarakteren 0, vil elementet med tilstandskarakteren 5 naturligvis vægte så tungt, at der øjeblikkeligt tages skridt til udbedring af dette vitale element og dermed af broen.

Når en bro har hovedtilstandskarakteren 2 eller derover, er der normalt behov for reparation. Inden en reparation igangsættes, undersøges broen nærmere ved et særeftersyn, hvor broen undersøges med specialudstyr, og hvor økonomien i forskellige reparationsstrategier sammenlignes.

273 broer eller ca. 21 pct. af de små broer og tunneler ved udgangen af 1999 havde en hovedtilstandskarakter på 2 eller derover, jf. figur 4.5.2.2.

Figur 4.5.2.2. Fordeling af små broer efter hovedtilstandskarakter

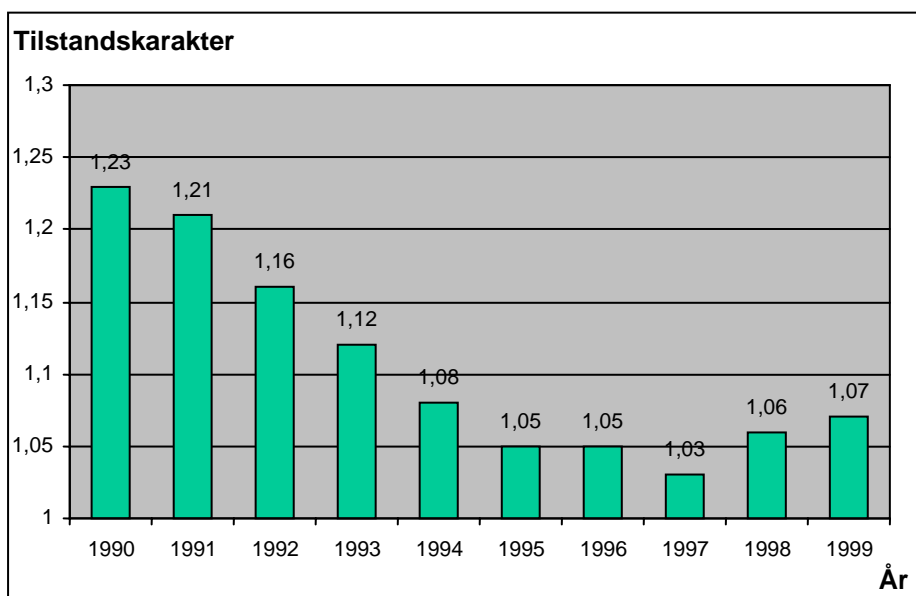


¹³ Supplerende oplysninger vedr. 1999 findes i afsnit 6.7.2.

De små broers og tunnelers gennemsnitlige hovedtilstandskarakter udviste i første halvdel af 90'erne en faldende værdi, hvilket er ensbetydende med, at tilstanden gennemsnitligt blev forbedret, jf. figur 4.5.2.3.

Forbedringen i tilstanden frem til 1997 skyldes dels en tilvækst af nye broer, dels en nedklassificering til andre vejbestyrelser af gamle broer samt naturligvis den gennemførte vedligeholdelse. Hertil kommer også det forhold, at ny viden om materialestyrke og – nedbrydning - har ført til en mere positiv vurdering af tilstanden på udvalgte elementer op gennem 90'erne.

Figur 4.5.2.3 Gennemsnitlig hovedtilstandskarakter for små bygværker



Fra 1997 er der igen sket en vis tilstandsforringelse.

Tilstandsforringelsen fra 1997 skyldes, at der i denne periode kun har været ressourcer til at udføre nødreparationer på broerne. Der er derfor en mindre stigning i påkrævede reparationsarbejder på de små broer og tunneler ved starten af år 2000.

Ved udgangen af 1999 er hovedtilstanden af de små broer og tunneler opgjort til et gennemsnit på 1,07 pr. bro. Når gennemsnittet opgøres på grundlag af broernes areal bliver det 1,15. Gennemsnitstilstanden af broer og tunneler kan derfor karakteriseres som god, selv om gennemsnittet naturligvis dækker over gode og dårlige broer samt over gode og dårlige broelementer.

Hvert år kommer der ca. 25 nye broer til brobestanden. Disse broer er normalt i perfekt stand (hovedtilstandskarakter 0) og vedbliver at være det i en årrække (~5 år), hvorefter tilstanden begynder at forringes, dvs. at hovedtilstandskarakteren stiger. Karakteren holder sig typisk på 1 indtil 15-20-årsalderen. Disse nye broer er med til at trække karaktergennemsnittet ned, dvs. forbedre bromassen. Omvendt vil de ældre, ureparerede broer have en højere hovedtilstandskarakter.

De samlede omkostninger til udbedring af disse skader på de små broer og tunneler blev ved udgangen af 1999 opgjort til i alt 257 mill.kr. Dette dækker alle elementer med karakter 3, 4 og 5 samt en del af elementerne med karakter 2. Vejdirektoratet har valgt at medtage en del af elementerne med karakter 2 i opgørelsen, fordi disse ligger på grænsen til karakter 3, og det derfor er økonomisk fordelagtigt at udbedre dem samtidig med, at der foretages udbedring af alvorligere skader.

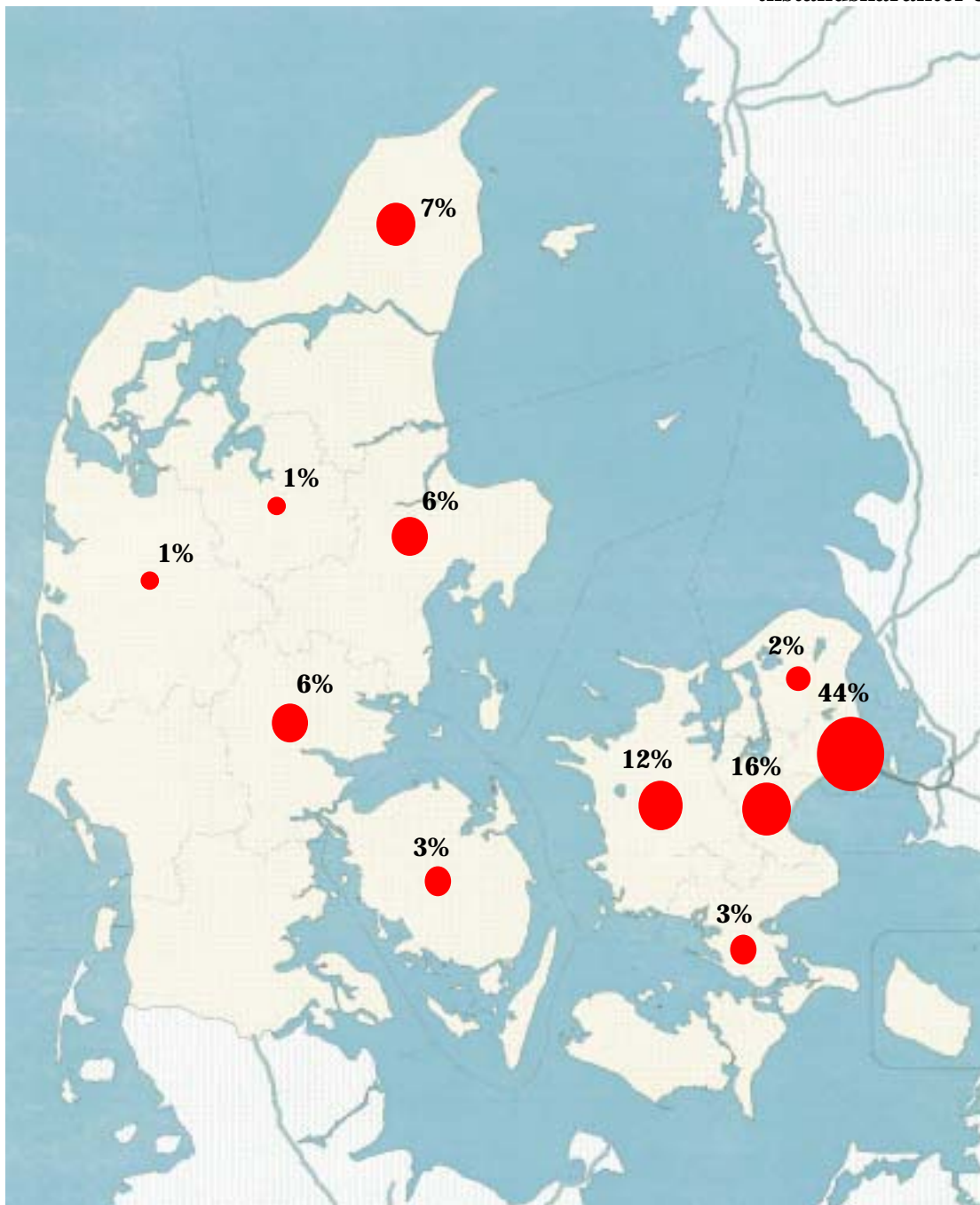
Hovedparten af de små broer med alvorligere skader er placeret på motorvejsnettet i hovedstadsområdet, jf. figur 4.5.2.4, der viser den geografiske placering af broerne og tunnelerne med hovedtilstandskarakter på 3 og derover:

Figur 4.5.2.4. Geografisk placering af små broer med hovedtilstandskarakter 3-5



Den geografiske placering af broelementer med tilstandskarakter på 3 og derover ses på kortet, figur 4.5.2.5.

Figur 4.5.2.5. Procentvis geografisk placering af broelementer for små broer med tilstandskarakter 3-5



Figur 4.5.2.6. Eksempel på forvitrede kantbjælker



Store broer og tunneler. Tilstanden på de store broer og trafik tunneler registreres ligesom ved de små broer og tunneler ved generaleftersyn. Hertil kommer en lang række driftsinspektioner, specielt af installationerne, da kompleksiteten af mange af disse bygværkers elementer er større end de små bygværkers.

Da de store broer og trafik tunneler er meget forskelligartede, kan tilstanden bedst beskrives ved en gennemgang af de enkelte bygværker.

Vedligeholdelsestilstanden for de store broer og tunneler blev i første halvdel af 90'erne holdt på et konstant niveau, idet der blev gennemført en række større reparationsarbejder. De væsentligste var:

- udbedring af Vilsundbroen generelt, herunder klappillereparation,
- tætning af Limfjordstunnelen,
- malings-, belægnings- og fugereparationer på Lillebæltsbroen,
- beton- og belægningsreparationer på Svendborgsundbroen,
- udskiftning og reparation af Frederikssundsvejtunnelens installationer,
- udskiftning og reparation af beton, fugtisolering, belægning og installationer på Egersundbroen, Legindvejlebroen, Aggersundbroen, Kornerup og Lejre Ådalbroerne, Hadsundbroen, Mønbroen, Farøbroerne og Bernstorffsvejtunnelen,
- maling af fællesbroerne, udskiftning af overbygning på Masnedsundbroen samt klappillereparation på Oddesundbroen.

I anden halvdel af årtiet var det kun muligt at udføre allerede kontraktbundne reparationsarbejder på Limfjordstunnelen og Svendborgsundbroen samt sikkerhedsarbejde på Fiskebækbroen. Alle andre arbejder blev udskudt og først påbegyndt igen i 1999, hvor der blev udført nødlidende arbejder på Borrevejlevigbroen, Frederikssundsvejtunnelen, Skovdigetbroen, Vejlefjordbroen, Lillebæltsbroen og Vilsundbroen samt på nogle af fællesbroerne.

Der har derfor ophobet sig en pukkel af reparationsarbejder på de store broer og trafik tunneler ved starten af år 2000.

Den aktuelle tilstand er i bilag 2 beskrevet med de vigtigste skader, idet der under de enkelte broer er anført, hvilke skader der udbedres ved de såkaldte særlige driftsarbejder. ”Særlige driftsarbejder” var et begreb, som indførtes som en betegnelse for en række afgrænsede større driftsarbejder, som normalt ville være udført inden for den ordinære bevilling, hvis denne havde været tilstrækkelig til at dække behovet.

Det samlede vedligeholdelsesbehov ved udgangen af 1999 til udbedring af de mest påtrængende skader på de store broer og bygværker er opgjort til 217 mill. kr.

Øvrige bygværker (færgehavne, støttmure, støjskærme og skilteportaler) er i tilfredsstillende tilstand bortset fra rusttærede støttmure, hvortil efterslæbet med udgangen af 1999 er opgjort til 30 mill. kr.

4.6. Resultatkontrakt 1998-2001

Resultatkontrakten for drift og vedligeholdelse af statsvejnettet blev med virkning fra 1. januar 1998 indgået mellem trafikministeren og vejdirektøren og er gyldig frem til 31. december 2001.

I resultatkontrakten er der opstillet seks resultatkrav. Bortset fra det første, der vedrører Vejdirektoratet som overordnet sektormyndighed, knytter de alle direkte an til nærværende analysearbejde, jf. skema 4.6.1. Af skemaet fremgår bl.a., at resultatkravene dels vedrører den løbende drift, og er dermed funktionsrelaterede, dels den mere langsigtede drift og vedligeholdelse, og er dermed også relateret til bevarelsen af de kapitalværdier, som samfundet har investeret i det statslige vejnet.

Dermed kan en vurdering ud fra resultatkontrakten af de af Vejdirektoratet opnåede resultater tjene som supplement til tilstandsbeskrivelserne ovenfor.

Et vigtigt punkt i denne forbindelse er imidlertid, at tyngden af resultatkravene i nogen grad ligger på funktionaliteten. Dette gælder i særlig grad resultatkrav 6 om reparationer og vedligeholdelse af broer og bygværker.

Som udgangspunkt behøver der altså ikke at være nogen modsætning mellem, at Vejdirektoratet opfylder resultatkontrakten til punkt og prikke, og at der sker en fortsat reduktion af vejkapitalen, specielt vedrørende bygværker.

I resultatkontrakten nævnes det da også, at det bl.a. for bygværker ikke vil være muligt at opretholde den nuværende vedligeholdelsestilstand med det forudsatte bevillingsniveau, (selv om resultatkravene eventuelt måtte blive opfyldt).

I virksomhedsregnskabet for 1999 har Vejdirektoratet da også samlet vurderet, at de i resultatkontrakten opstillede krav er nået tilfredsstillende.

Skema 4.6.1. Resultatkravenes karakter ¹⁾	
Funktionalitetsrelaterede resultatkrav/komponenter	
R2 Trafikanternes tilfredshed	R21 Gennemførelse af undersøgelser af

	trafikanternes tilfredshed med almen drift
R3 Almen drift	R31 Renhold i fornødent omfang af hensyn til udsynet
R4 Vintertjeneste	R41 Kørebaner og stier farbare i hidtidigt omfang
R5 Asfaltbelægn. og reparationer på veje	R51 Belægningernes jævnhed max 1,41 IRI ultimo 1999
R6 Vedligeholdelse og reparationer på broer og bygværker	R61 Alle bygværker holdes funktionsdygtige
Kapitalværdi relaterede resultatkrav/komponenter	
R3 Almen drift	R32 Afvandingskonstruktioner holdes i en stand der tillader hurtig og effektiv afledning af vejvand
R5 Asfaltbelægninger og reparationer på veje	R52 Max 288 km med slidlagsrestlevetid <1/2 år ult 1999
	R53 Værdi af belægningskapital > 3,03 mia. kr. ult 1999

Note: 1) Resultatkravene er opdateret bl.a. på basis af bevillingerne i 1999

I løbet af 1999 (og 1998) lykkedes det dog at allokere flere midler til Vejdirektoratets vejvedligeholdelsesarbejde, og i særlig grad til asfaltarbejder og bygværker, end oprindelig forudsat i resultatkontrakten. Det er således de reviderede budgetter, der er vist i tabel 4.6.1. Resultatkravene i skema 4.6.1 er så vidt muligt opdateret i overensstemmelse hermed.

(Mill. 1999-kr.)	Budget (Resultatkrav)	Regnskab
R2 Trafikanternes tilfredshed ¹⁾	(103,4)	(126,2)
R3 Almen drift ¹⁾	103,4	126,2
R4 Vintertjeneste ¹⁾	72,5	67,3
R5 Asfaltbelægninger og reparationer på veje ²⁾	110,5	113,6
R6 Vedligeholdelse og reparationer på broer og veje ²⁾	119,5	142,6

Note: 1) Primært funktionalitetsrelateret, jf. skema 4.6.1. **2)** Primært kapitalværdirelateret, jf. skema 4.6.1.

Ifølge regnskabet var der en yderligere stigning på udgiften til almen drift, bl.a. som følge af udviklingen af første fase af det internetbaserede entreprisstyringsværktøj MAIN MAN samt gennemførelsen af 2. fase af en større renovering af vejbelysningen i Aalborg. Endvidere havde Vejdirektoratet uforudset store udgifter til reparation af afvandingsledninger, som følge af brud på ledningerne.

Hertil kommer, at udgiften til drift og vedligeholdelse af bygværker måtte yderligere forøges, selv om denne udgiftstype kun indirekte kan siges at indgå i resultatkontrakten.

Som antydnet i skema 4.6.2 blev resultatkravene i høj grad opfyldt i 1999 - de funktionsrelaterede resultatkrav dog i højere grad end de kapitalværdirelaterede.

Blandt de funktionsrelaterede resultatkrav bemærkes, at det lykkedes at holde alle bygværker funktionsdygtige i 1999, selv om nedslidningen af vejbelægninger og bygværker, som satte ind i 1997, jo fortsatte ind i 1999.

Af de kapitalrelaterede resultatkrav blev et enkelt ikke opfyldt, nemlig delresultatkravet vedrørende den maksimale længde af kørebaner med en slidlagsrestlevetid på maksimalt et halvt år (R52).

Hertil kommer, at der som nævnt i afsnit 4.2 om den almene drift og vedligeholdelse også var visse problemer med vedligeholdelsen af afvandingskonstruktioner (R32).

<i>Skema 4.6.2. Resultat 1999³⁾</i>	
	Kontraktopfyldelse
R2 Trafikanternes tilfredshed¹⁾	Ja
R21 Gennemførelse af undersøgelser af trafikanternes tilfredshed med almen drift ¹⁾	Ja
R3 Almen drift¹⁾	Ja
R31 Renhold sker i fornødent omfang af hensyn til udsynet ¹⁾	Ja
R32 Afvandingskonstruktioner holdes i en stand, der tillader hurtig og effektiv afledning af vejvand ²⁾	Delvis
R4 Vintertjeneste¹⁾	Ja
R41 Kørebaner og stier skal være farbare i hidtidigt omfang ¹⁾	Ja
R5 Asfaltbelægninger og reparationer på veje²⁾	Delvis
R51 Belægningernes jævnhed max 1,41 IRI ultimo 1999 ¹⁾	Ja
R52 Max 288 km med slidlagsrestlevetid <1/2 år ult 1999 ²⁾	Nej
R53 Værdi af belægningskapital > 3,03 mia. kr. ult 1999 ²⁾	Ja
R6 Vedligeholdelse og reparationer på broer og veje²⁾	Ja/Delvis
R61 Alle bygværker holdes funktionsdygtige ²⁾	Ja

Note: 1) Primært funktionalitetsrelateret, jf. skema 4.6.1. 2) Primært kapitalværdirelateret, jf. skema 4.6.1. 3) Resultatkravene er opdateret bl.a. på basis af bevillingerne i 1999.

Alt i alt blev der således i 1999 afholdt stærkt forøgede udgifter til vedligeholdelse af bygværker og til vedligeholdelsen af afvandingskonstruktioner, udover hvad der blev forudsat i resultatkontrakten, både oprindeligt og i den opdaterede udgave, hvor der allerede var forudsat at ske en vis bevillingsforøgelse. Bevillingen til asfaltbelægninger blev ligeledes stærkt forøget fra den oprindelige til den reviderede udgave af resultatkontrakten.

Resultatkontrakten blev derfor ikke søgt gennemført i 1999 ved en reduktion i ikke-inkluderede, og formentlig primært kapitalværdirelaterede, vedligeholdelsesarbejder.

Alligevel var opfyldelsen af resultatkontrakten i 1999 dårligst i relation til de primært kapitalværdirelaterede resultatkrav.

4.7. Vedligeholdelsesmæssigt efterslæb

I og med, at der i den vedligeholdelsesmæssige normaltilstand indgår såvel funktionalitets- som kapitalværdirelaterede standarder, knytter udviklingen i vedligeholdelseefterslæbet både an til kapitalværdiaspektet og til funktionalitetsaspektet.

Vurderet i forhold til den vedligeholdelsesmæssige ”normaltilstand”, der blev defineret i afsnit 3.8, er det vedligeholdelsesmæssige efterslæb ultimo 1999 af Vejdirektoratet opgjort til ca. 780 mill. kr.

I ”normaltilstanden” forudsættes almen drift gennemført i et omfang, der sikrer bevarelse af vejkapitalen og et æstetisk og servicemæssigt niveau, der svarer til lignende veje i det nærmeste udland og til lokale og regionale veje.

Vurderet i forhold hertil vedrørte det vedligeholdelsesmæssige efterslæb ultimo 1999 særligt:

- visse strækninger med autoværn, som ikke berøres af udskiftningen af kabelautoværn med stålautoværn, som skal udskiftes, fordi de ikke lever op til nutidens sikkerhedsmæssige krav og standarder. Dette efterslæb er af Vejdirektoratet opgjort til 55 mill. kr., samt
- afvandingkonstruktionernes tilstand, hvor Vejdirektoratet skønner at der var et efterslæb i størrelsesordenen 15 mill. kr. til drift og vedligeholdelse.

I ”normaltilstanden” forudsættes vintertjenesten endvidere gennemført i et omfang, der svarer til trafikanternes forventninger, og således at ulykker som følge af glat føre bliver forebygget.

Vejdirektoratet skønner, at der ultimo 1999 ikke var noget vedligeholdelsesmæssigt efterslæb i relation til vintertjenesten.

Angående belægninger forudsættes disse vedligeholdt og udskiftet som foreskrevet i vejreglerne.

Væksten i efterslæbet hænger især sammen med fordoblingen fra 1997 til 1999 i antallet af kilometer med opbrugt slidlag, selv om der også i normaltilstanden vil være strækninger med opbrugt slidlag. Ultimo 1999 skønnes efterslæbet for belægninger

- at udgøre 150 mill. kr. til bære- og slidlag og
- 60 mill. kr. til specielle opgaver som afhjælpning af rådne belægninger m.v.

Endelig angående bygværker foreskriver ”normaltilstanden”, at reparation og vedligeholdelse skal ske i tide, således at accelererende nedbrydning forebygges, og at sikkerhed og fremkommelighed opretholdes på det oprindeligt tilsigtede niveau.

I konsekvens af den store mængde broer, der blev bygget ved de store motorvejsanlæg i 1970’erne, er 56 pct. af hele bromassen ved udgangen af 1999 ældre end 25 år, der er den alder, hvor behovet for mere gennemgribende og store reparationer erfaringsmæssigt begynder at komme. Aktuelt udbedrer Vejdirektoratet i videst muligt omfang skader som utæt fugtisolering, nedslidt asfaltbelægning, revnede og forvitrede betonkantbjælker og -autoværn, rustne stålautoværn, revnede og korroderede søjler samt slidte og løse dilatationsfuger.

- For de små broer og tunneler er der sket en ophobning af elementer med karakter 3, 4 og 5 samt en del af elementerne med karakter 2, der ligger på grænsen til karakter 3, som alle bør repareres om end med varierende grad af prioritet. Udgiften hertil blev ved udgangen af 1999 opgjort til i alt 257 mill. kr.
- I anden halvdel af 90’erne var det for store broer og tunneler kun muligt at udføre allerede kontraktbundne reparationsarbejder på Limfjordstunnelen og Svendborgsundbroen samt sikkerhedsarbejde på Fiskebækbroen. Alle andre arbejder blev udskudt og først påbegyndt igen i 1999. Der har derfor ophobet sig en pukkel af reparationsarbejder. Det samlede vedligeholdelsesbehov ultimo 1999 til udbedring af de mest påtrængende skader er opgjort til 217 mill. kr.
- Vejdirektoratet har yderligere opgjort efterslæbet på øvrige bygværker til 30 mill. kr.

Resultatet er sammenfattet i tabel 4.7.1.

Tabel 4.7.1. Vedligeholdelseefterslæb ultimo 1999	
(2001-prisniveau)	Mill. kr.
Almen drift	70
Afvanding	15
Vedligeholdelse af autoværn	55
Vintertjeneste	0
Belægnings	210
Bære- og slidlag	150
Spec. udg., rådne belægn.	60
Bygværker	504
Rep. små broer og tunneler	257
Rep. store broer og tunneler	217
Rep. øvrige bygværker	30
Efterslæb i alt	784

5. Påvirkningsfaktorer

5.1. Indledning

Dette kapitel omhandler en række af de faktorer, der påvirker vejenes og bygværkernes tilstand. Faktorerne har betydning dels for udviklingen i den fysiske nedslidning og for udviklingen i drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne, og dels for planlægningshorisonten og den deraf afledte økonomi.

Følgende faktorer er medtaget i kapitlet:

- trafikens omfang og sammensætning,
- vej- og brokonstruktionernes alder,
- miljøforhold,
- vejret, og
- planlægning og budgetprocedurer.

Effekten af de forskellige faktorer bliver gennemgået, og der redegøres for den forventede udvikling i faktorerne.

5.2. Trafik

5.2.1. Effekt

Stigende og/eller tungere trafik vil bl.a. forårsage:

- hurtigere nedslidning af belægningerne med fare for sporkøring, nedbrydning af bygværker m.m.,
- større krav til reparationsopgaver, hvad angår tidsfaktoren og afspærringsmateriel, og
- kapacitetsproblemer på visse strækninger, som vil kræve udvidelser eller opsætning af trafikledelsessystemer, der set fra et driftsøkonomisk synspunkt er relativt omkostningstunge.

Nedslidning af belægninger. Når belægningerne udsættes for trafikbelastning, sker der en bevægelse i materialerne. Asfaltens evne til at modstå disse bevægelser aftager med alderen, idet bindemidlet mister elasticitet. Gentagne bevægelser i bærelagene bevirker, at sand- og gruskorn gnides mere runde. Er belastningen større, end vejen er dimensioneret til, vil der opstå en blivende deformation i materialerne. Dette kan medføre sporkøring og/eller revnedannelser. Revner giver fri adgang for vand, der siver ned. Belægningen blødes op, og bæreevnen reduceres. Om vinteren dannes is i belægningerne med frostsprængninger til følge.

Nedbrydning af slidlaget og dermed af belægningernes overfladeegenskaber, f.eks. friktionen, forårsages af både tunge og lette køretøjer. Tung trafik slider særligt hårdt på vejbelægnings bæreevne. Sliddet på bæreevnen 16-dobles, når vægten fordobles. Eksempelvis slider en lastvogn lige så meget på bæreevnen som 10.000 personbiler. Da

akseltrykket er forskelligt for forskellige lastbiler, omregnes alle belastninger til antal ækvivalente 10 tons aksler og angives som $\text{Æ}10$.

En særlig form for belastning sker med supersingledæk. Effekten af disse kan sammenlignes med stilethæle: lastbilens/personens vægt belaster belægningen/parketgulvet med et stærkt koncentreret tryk og ødelægger dermed underlaget på et begrænset areal. Skaden på det begrænsede areal gør underlaget ujævnt og derfor mindre trafikikkert at færdes på. For belægningen gælder, at den koncentrerede, akutte skade vil have skadevirkninger ud i hele det omgivende areal. Undersøgelser har vist, at disse dæks skadevirkning er 3,1 gange større end de tidligere almindeligt anvendte tvillingehjul.

Den kraftige ekstra belastning, som anvendelsen af supersingledæk påfører vejnettet, opvejes kun delvis af den samtidige vækst i brugen af luftaffjedring på køretøjerne. Belægninger, som trafikeres af lastbiler med velfungerende luftaffjedring, holder længere end belægninger, som trafikeres af lastbiler med konventionelle stålfjedre i hjulophængningen. Det er af afgørende betydning for bevarelse af vejens strukturelle styrke, at belægningen holdes jævn, og at der opretholdes en ensartet bæreevne. De fleste lastbiler i international trafik fra Central- og Østeuropa, som udgør en voksende del af den tunge trafik på det overordnede vejnet også i Danmark, kører dog fortsat med konventionel affjedring, og ud over følgerne af den generelle stigning i den tunge trafik må forekomsten af kraftige dynamiske påvirkninger bl.a. fra sådanne køretøjer derfor også forventes at stige i de kommende år.

Reparationsopgaver. Den voksende trafik vil også stille større krav til, hvordan og hvornår drift og vedligeholdelsesarbejder skal udføres. Generelt er udgifterne til afspærring/afmærkning m.m. i forbindelse med større asfaltarbejder 3-4 pct. af entreprisensummen. På stærkt trafikerede strækninger stiger denne udgift til 10-15 pct. af entreprisensummen.

Figur 5.2.1.1. Vejarbejder



For at sikre de entreprenører, som arbejder på vejene, er der et øget behov for opsætning af skilte, afmærkning og robuste barrierer for mobile og stationære arbejdspladser. På baggrund af en række alvorlige ulykker har Vejdirektoratet fra og med 2000 skærpet kravene med hensyn til afmærkning af vejarbejder på motorvejene, hvilket har medført, at udgiften pr. anstilling i forbindelse med asfaltarbejde på en motorvej er steget fra ca. 10.000 til ca. 20.000 kr. Med 4-500 anstillinger af denne slags om året er der tale om en afledt effekt af den stigende trafik på hovedlandevejsnettet på ca. 4 mio. kr.

Mindre reparationsarbejder på veje og broer kan med fordel udføres inden for de trafiksvage timer dvs. uden for normal arbejdstid. Dette er fordyrende for arbejdet og øger dermed belastningen af driftsbudgettet, men færre trafikanter bliver berørt ved denne arbejdsmetode. Det må på baggrund af de senere års trafikvækst på motorvejsnettet forventes, at Vejdirektoratet i stigende omfang skal imødekomme krav om to-holdsskift og/eller natarbejde for at reducere trafikantgenerne. Dette vil i sig selv fordyre driftsarbejderne med 10-20 pct.

Ved stationære arbejdspladser, typisk belægningsarbejder på stærkt trafikerede motorveje er nødsporet i visse tilfælde blevet inddraget som ekstra kørespor for at bevare fremkommeligheden og trafikikkerheden. Da nødsporene ikke er dimensioneret til kørende trafik, har det bevirket, at de er blevet kørt i stykker med efterfølgende reparation til følge.

Figur 5.2.1.2. Ødelagte nødspor



Kapacitetsproblemer. På en række strækninger, specielt i Hovedstadsområdet, er vejene ved at nå eller har nået deres kapacitetsgrænse i myldretiderne. Fortsat vækst i trafikken vil her indebære, at myldretiderne udstrækkes, og at en stadig større del af trafikken vil søge ud på det sekundære vejnet som sivetrafik. Sivetrafikken på det sekundære vejnet giver såvel miljømæssige som sikkerhedsmæssige problemer.

For at bidrage til en mere effektiv, miljøvenlig og trafikikker afvikling af trafikken er der udviklet værktøjer, som giver et overblik over den trafikale situation. Trafikledelsesværktøjer (transporttelematik) forventes at blive et vigtigt middel til at

gennemføre denne overvågning og styring. Ved hjælp af transporttelematik kan der formidles aktuel information om trafiktilstanden, således at trafikanternes valg af transportmiddel, rute og rejsetidspunkt kan påvirkes, før de starter en påtænkt tur. Ved hjælp af variable hastighedsskilte, vognbaneskift/spærringer, trafikinformation undervejs m.v. kan den aktuelle trafik styres aktivt, så der opnås en mere jævn og glidende trafik. På baggrund af et politisk ønske om at øge indsatsen indenfor trafikledelse til et niveau tilsvarende de øvrige nordiske lande vil der være en afledt effekt til et stigende udgiftsniveau til drift og vedligeholdelse af disse værktøjer over årene. Udgiftsniveauet andrager pt. pr. år mellem 5 og 15 pct. af etableringsudgiften.

5.2.2. Trafikkens omfang og udvikling

I 1999 er vejtrafikken generelt steget med 3,6 pct.. Betragter man udviklingen i vejtrafikken i perioden 1989-1999 har den samlede vækst været på knap 29 pct.

Analysen af tællinger viser, at trafikudviklingen på mange af statsvejnettets strækninger ligger klart over udviklingen på landsplan: Blandt disse udmærker strækningerne markeret på nedenstående kort sig ved, at de vejtmæssige forudsætninger 1989-1999 har været nogenlunde ensartede. Nyetablerede strækninger giver en forholdsmæssig større effekt på trafikken på de tilstødende strækninger.

Figur 5.2.2.1. Udvalgte hovedlandeveisstrækninger



Som nedenstående tabel viser, har væksten i 1989-1999 på de udvalgte strækninger på statsvejnettet været mellem 48 pct. og 81 pct.

Tabel 5.2.2.1. Trafikvæksten på udvalgte hovedlandeveisstrækninger			
	ÅDT 1989	ÅDT 1999	Indeks for 1999 (1989=100)
Rute E45 Nordjyske Motorvej, syd for Aalborg	16.700	30.300	181
Rute 26 Syd for Viborg	7.700	11.400	148
Rute 15 Ringkøbing-Århus, vest for	7.100	11.700	165

Silkeborg			
Rute E45 Sydjyske Motorvej, vest for Haderslev	14.300	23.500	164
Rute 21 Holbækmotorvejen, ved Ågerup	10.400	16.700	161
Rute E47/E55 Sydmotorvejen, syd for Algestrup	17.800	27.200	153
Rute E47/E55 Motorringvejen, ved Husum	45.300	69.500	153
Rute E20 Amagermotorvejen, ved Kalveboderne	37.100	63.200	170

Som et eksempel på effekten af nyetablerede strækninger kan strækningen Aalborg-Vejle nævnes: I 1988 var strækningen kun delvist anlagt som motorvej. I 1994 tilendbragtes udbygningen af hele strækningen til motorvej. Et af de steder, hvor effekten af færdiggørelsen slog kraftigt igennem, er rute E45 ved Randers, hvor trafikken fra 1988 til 1998 steg med 65 pct.

At væksten på statsvejnettet generelt har været stærkere end på det øvrige vejnet, skyldes for persontrafikkens vedkommende:

- længere pendlingsafstande - mere spredt lokalisering,
- flere og længere fritids- og ferieture,
- udbygningen af det overordnede vejnet, som giver forbedret tilgængelighed og fremkommelighed.

Og for godstrafikkens vedkommende:

• **relativt stærkere vækst i den internationale godstrafik (globalisering/internationalise-ring) end i den nationale godstrafik (import- og eksportkørsel samt transittrafik finder overvejende sted på det overordnede vejnet),**

- specialisering af produktionen,
- centralisering af lagerstrukturen/distributionen,
- tilrettelæggelse af varelevering efter just-in-time-princippet, således at detaillerede undgår udgifter til lagerplads,
- erhvervslokalisering tæt på hovedkorridorer.

Generelt kan det siges, at når person- eller godsturene bliver længere, er der større sandsynlighed for, at bilisterne vil søge ud på det overordnede vejnet.

Med baggrund i ovennævnte udviklingstendenser er der god grund til at forvente, at væksten også fremover vil være stærkest på det overordnede vejnet.

Udviklingen i banegodstransport forventes ikke på kort eller på mellemlangt sigt at få nævneværdig betydning for udviklingen i vejgodstransporten i Danmark. De korte transportafstande i Danmark gør, at banen har meget vanskeligt ved at konkurrere med lastbilens hurtighed, pålidelighed og fleksibilitet. Potentialet for banen er større for så

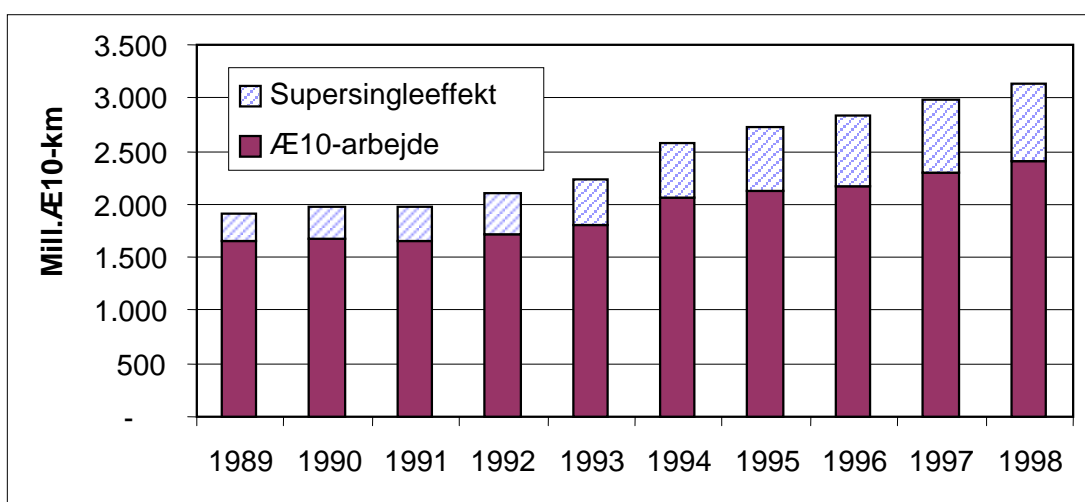
vidt angår de internationale transporter over længere afstande, men her går udviklingen fortsat langsomt, og samtidig indebærer de førnævnte udviklingstendenser inden for godstransport og logistik, at lastbilens fleksibilitet er en stærk konkurrenceparameter.

Der er en betydelig usikkerhed knyttet til opgørelser af lastbiltrafikkens Æ10-arbejde. Forskellige analyser har dog underbygget den formodning, at Æ10-arbejdet generelt har udviklet sig hurtigere end trafikarbejdet. Større og tungere lastbiler, bedre udnyttelse af lastbilparken i form af mindre tomkørsel, centraliseringen af lagerstrukturen og en relativt stærkere vækst i den internationale godstrafik har bidraget hertil. Herudover har den øgede anvendelse af de såkaldte supersingledeæk på især de store lastbiler fra de vest- og sydeuropæiske lande givet en betydelig vækst i vejsliddet.

Figur 5.2.2.2. viser udviklingen i Æ10-arbejdet uden og med super-singleeffekten. Figuren omfatter alle landets veje.

For statsvejnettet alene har udviklingen givetvis været endnu mere markant, idet væksten som tidligere nævnt har været stærkest på det overordnede vejnet.

Figur 5.2.2.2. Udviklingen i det samlede Æ10-arbejde 1989-1998



5.3. Alder

5.3.1. Belægninger

Der vil altid ske en langtidsnedbrydning af asfaltslidlaget. Denne nedbrydning forårsages primært af kemiske ændringer og iltning af bitumen. Ændringerne betyder, at bitumens klæbeevne forringes, og at den bliver sprød. Resultatet er, at slidlaget bliver åbent og revnet, og derfor må fornyes for at undgå nedbrydning af bærelaget.

Den forventede levetid for vejbelægningernes slidlag er ca. 12 år, dog med store variationer, som afhænger af belægningens egenskaber og trafikens størrelse. Herefter vil der være behov for et nyt slidlag, såfremt belægningen skal overholde funktionskravene med hensyn til jævnhed m.v. Den forventede levetid for bærelag er ca. 25 år under forudsætning af, at slidlaget løbende fornyes.

Levetiderne på ca. 12 år og 25 år bygger på erfaringer med hensyn til bl.a. produktkvalitet, pris og trafikantomkostninger ved vejarbejder.

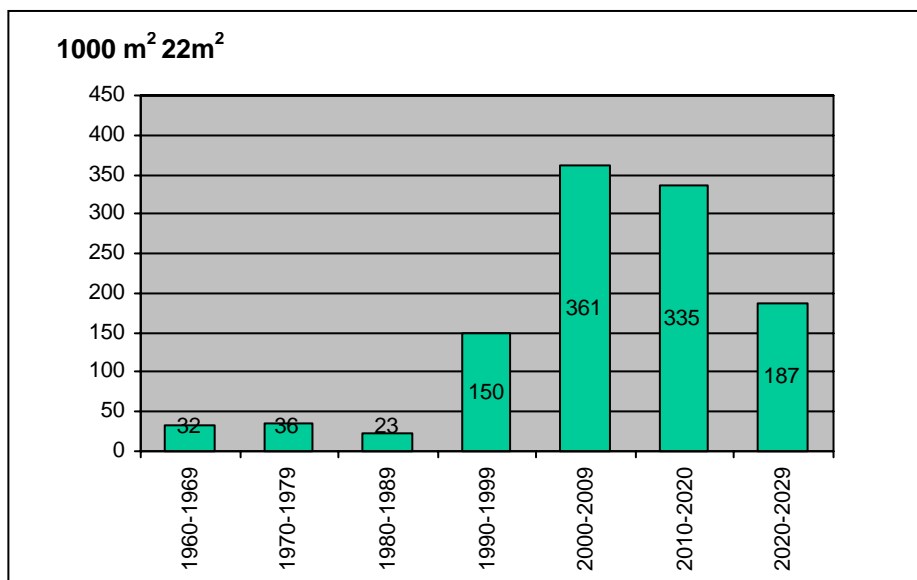
Levetiderne forudsætter bl.a., at trafikmængden og belastningen udvikler sig som antaget ved udførelsen. Større ændringer, såsom f.eks. den accelererede indførelse af supersingledæk til lastbiler, reducerer levetiden.

5.3.2. Bygværker

Vedligeholdelsesudgifterne til bygværkerne hænger som nævnt nøje sammen med alderen, jf. afsnit 4.5.1. Selv om der bliver udført daglig præventiv vedligeholdelse, vil bygværkernes tilstand forringes med tiden, indtil man med en egentlig reparation forbedrer tilstanden mere dybdegående.

Med baggrund i en typisk levetid på 25-45 år af de tidligere nævnte reparationstunge elementer findes følgende fordeling af typiske tidspunkter for større reparationsarbejder for alle bygværker på statsvejnettet.

Figur 5.3.2.1. Forventede reparationstidspunkter for alle bygværker



Det fremgår, at alderspyramiden for bygværkerne på statsvejnettet indebærer, at der i de kommende år vil være et ekstraordinært stort behov for bevillinger til bygningsvedligeholdelse.

Et vigtigt strategisk valg er derfor, om der i de kommende år skal sikres tilstrækkelige bevillinger til sikring af den løbende vedligeholdelse, eller om vedligeholdelsesniveauet i de nærmest kommende år skal være på et relativt lavt niveau, også selv om dette på et senere tidspunkt indebærer relativt store investeringer til genopretning af bygværkerne.

Som følge af Vejdirektoratets anlægsprogram forventes der yderligere en nettotilgang på 15 nye (små) broer pr. år frem til og med 2009.

5.4. Miljøforhold

Vejdirektoratet berøres, ligesom samfundets øvrige aktører, af en række krav vedrørende miljøet; krav der vedrører affaldshåndtering, jordforurening, støj, arbejdsmiljø m.m. Overholdelse af kravene medfører, at der må anvendes flere ressourcer ved løsningen af drifts- og vedligeholdelsesopgaven.

Affaldshåndtering. Vejdirektoratet håndterer store mængder af affald, når statsvejnettet skal renholdes. Den stigende trafik på vejnettet medfører større krav til renholdelse af vejarealerne og rastepladserne, idet slitage, affald mv. forøges med stigende trafik. Specielt på de steder på motorvejene, hvor der jævnligt opstår køproblemer, er bortkastning af affald på vejen eller i rabatten blevet forøget.

Jordforurening. En anden form for affald er den jord, der fjernes fra vejarealerne. Jordforureningsloven trådte i kraft 1. januar 2000. Forud for denne lovs vedtagelse har der været indarbejdet flere stramminger i Miljøbeskyttelsesloven vedrørende håndtering af jord. Reglerne betyder, at Vejdirektoratet skal anvende flere ressourcer til håndtering af jord. Dette gælder i særlig grad for jord fra oprensning af grøfter langs vejene samt jord fra rabatafhøvling. Begge disse aktiviteter har betydning for trafikikkerheden på vejen og vejens bæreevne og levetid. Vejdirektoratets entreprenører transportererede i 1999 200 tons forurenede jord til deponering.

Støjbelastning. Det er regeringens målsætning, at højst 50.000 boliger må være stærkt støjbelastede (over 65 db) i 2010. Som et led i opfyldelsen af denne målsætning skal antallet af boliger grænsende op til statsvejnettet med en støjbelastning på over 65 db reduceres til 3000 i 2010. Dette betyder, at Vejdirektoratet inden for de næste ti år skal bygge adskillige støjskærme langs statsvejene. Støjskærme er bygværker, der skal vedligeholdes og renholdes. Ud over den almindelige slitage udsættes skærmene også for fysisk hærverk samt graffiti, hvilket betyder øgede driftsudgifter. Den årlige udgift til almindelig vedligeholdelse af skærmene udgør 2-3 pct. af anlægsudgiften.

Det bemærkes, at Folketinget har besluttet, at gennemføre et forsøg med at øge den tilladte maksimalhastighed for lastvogne på motorveje til 80 km/t, hvilket i sig selv medfører en øget støjbelastning.

Foruden trafikens sammensætning og hastighed har typen af vejbelægning indflydelse på støjgenerne. Generelt gælder det, at jo mere ru belægningen er, des mere støjer den. Også belægningens vedligeholdelsestilstand er af betydning, idet en gammel, nedslidt og måske hullet belægning bliver mere ru og derfor støjer mere. Bekæmpelse af denne type støj vil derfor også belaste driftsbudgettet.

Figur 5.4.1. Kampagneplakaten "Pas på min far"



Vejdirektoratet deltager i forsøg vedrørende udvikling af støjsvag belægning. Ved forsøgene anvendes drænasfalt. Drænasfalts holdbarhed er ca. 4 år kortere end andre belægninger og kræver omfattende rensning to gange årligt. Dette vil give øgede udgifter til belægningsvedligeholdelse. Drænasfalten stiller også større og anderledes krav til vintertjenesten. På vejstrækninger med drænasfalt skønnes udgiften til udførelse af vintertjenesten at være dobbelt så høj som ved konventionelle belægninger.

Arbejds miljø. Drifts- og vedligeholdelsesopgaver på vejnettet udføres ofte under omstændigheder, der kan være sundhedsfarlige, hvis der ikke tages de rette hensyn til arbejdsmiljøet. Under afsnittet om trafikken i dette kapitel er omtalt de sikkerhedsmæssige forhold ved udførelse af vejarbejder. Et andet aspekt er valget og behandlingen af materialer. Ved udførelse af broreparationer anvendes der mange helt specielle materialer, der kan udgøre en fare for arbejdsmiljøet. De samme forhold gør sig gældende for visse typer arbejds metoder, f.eks. behugning af beton. Disse materialer kan erstattes med mindre farlige produkter, som sædvanligvis har en kortere levetid. Alternativt vil der være stigende beskyttelsesomkostninger ved arbejdet med materialerne.

5.5. Vejret

Vejrets nedbrydende virkning skyldes primært høje temperaturer, frost og nedbør. Danmark er et af de mest udsatte lande mht. frysepunktpassager, hvilket vil sige, at temperaturen passerer nulpunktet mange gange i løbet af en vinter. Disse frost-/tøperioder har indflydelse på vejene og broerne. Det betyder, at belægninger skaller af, at betonstykker på broer sprænges af, og at vejens underbund undermineres.

Belægninger. Frost kombineret med vand i en belægning kan give opfrysninger og derved medvirke til revnedannelse i belægningen. Tøbrudsperioder kan være årsag til omfattende skader, specielt når de øverste lag er optøede og vandfyldte, mens de nederste lag endnu er frosne og derfor hindrer bortsivning af vand. En sådan optøning kan også skyldes salt i nedsivende vand. Tilstanden giver belægningen en ringere bæreevne, og i værste fald kan de tunge køretøjer få asfalten til at revne, da vandet ikke lader sig presse sammen i de vandfyldte porer, men presser sand og grus til side.

Ved høje temperaturer er asfaltbelægninger blødere og har ringere bæreevne og friktion. Ved ekstremt høje temperaturer bliver nogle belægninger ustabile, og der kan opstå deformationer i belægningen under trafikens påvirkning.

Figur 5.5.1. Gennemsveden belægning



Bygværker. Når betonkonstruktioner bliver våde, trænger der vand ind i revner og porer. Ved en frysepunktpassage fryser vandet til is og udvider sig, hvorved betonen skaller af eller smuldrer. Denne proces foregår mange gange i løbet af en vinter i Danmark. Derfor er nedbrydningen af broer i Danmark større end i andre lande. Når vejene saltes, udsættes betonkonstruktionernes armering for saltets nedbrydende virkning. Når saltet med vandet transporteres ind i betonen, nedbryder saltet jernarmeringen, ligesom det sker på køretøjer. Jernet rustet, hvilket medfører både afskalning af betonmasse, og at bæreevnen og derved sikkerheden af broen nedsættes.

Vintervedligeholdelse. Usikkerheden om, hvordan næste års vinter vil udvikle sig, skaber uundgåeligt betydelig usikkerhed mht., hvor store udgifterne til vintervedligeholdelse vil være.

5.6. Budgetprocedurer og planlægning

Den måde planlægningen og budgetprocedurerne o.lign. er tilrettelagt, kan også påvirke bevillingsbehovet på forskellig vis. I det følgende behandles budgetprocedurerne, planlægningshorisontens varighed og bevillingernes størrelse.

Budgetprocedurerne. I sagens natur er aktivitetsniveauet for vedligeholdelse afhængig af størrelsen af de bevillinger, der er til rådighed. Koblingen er imidlertid ikke så entydig som man måske umiddelbart skulle tro, også selv om der skulle være tale om en fastprisberegning. Budgetprocedurerne er af selvstændig betydning i denne sammenhæng.

Ved en opgørelse af udgiftsniveauet i faste priser, f.eks. i 2001-prisniveau ifølge finanslovsforslag 2001, må det tages i betragtning, at Finansministeriet ved den årlige opregning af prisniveauerne med henblik på det kommende finanslovsforslag benytter et standardiseret sæt af prisopregningsfaktorer fælles for alle ministerområder. Denne prisopregning "stemmer" derfor kun på f.eks. hovedkonto 28.21.30. Drift og vedligeholdelse af statslige hovedlandeveje, hvis

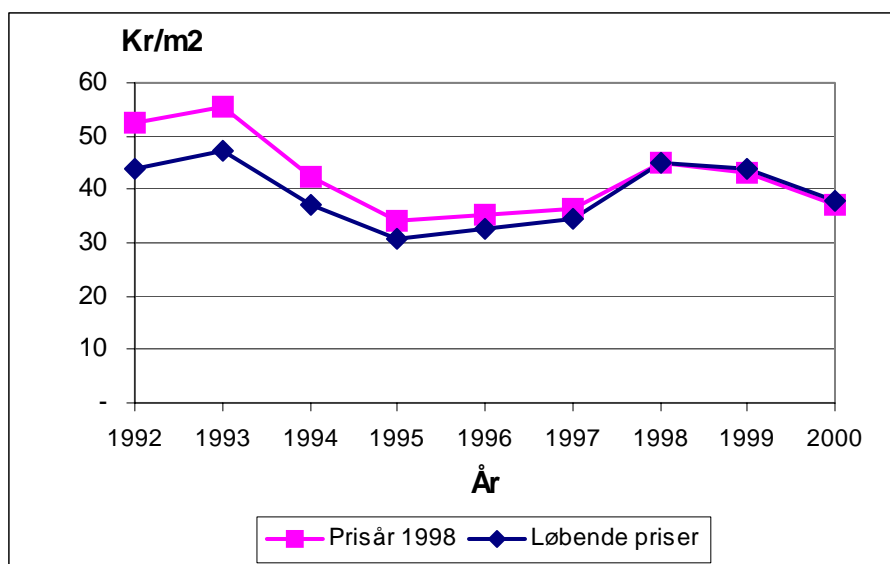
prisudviklingen på denne hovedkonto nogenlunde har fulgt den almindelige prisudvikling.

Erfaringen viser imidlertid, at prisudviklingen på vejvedligeholdelse undertiden vil kunne afvige ganske betydeligt fra den almindelige prisudvikling.

Dette skyldes bl.a., at prisen på asfalt er bestemt på et ustabil verdensmarked. Hertil kommer, at konkurrencesituationen blandt de entreprenører, der byder på vejvedligeholdelsesopgaver også har vist sig at kunne være særdeles ustabil. F.eks. er der sket betydelige prisfald i situationer, hvor store udenlandske virksomheder har søgt at etablere sig på det danske marked.

Konkurrencesituationen og prisudviklingen i øvrigt på asfaltmarkedet har stor indflydelse på mængden af det arbejde, der kan udføres inden for bevillingen i de enkelte år. Opgjort i 1998-priser har prisen på belægningen "80 kg asfaltbeton" været faldende siden 1998. Det har givet Vejdirektoratet mulighed for at udføre en større mængde belægningsarbejder inden for de tildelte bevillinger. Bevillingerne blev dog reduceret med 60 mio. kr. i 1996 i forventning om yderligere faldende priser i den efterfølgende periode. Den efterfølgende periode var derimod kendetegnet ved stigninger i asfaltpriserne, svarende til en årlig merudgift på ca. 25 mill. kr. Efter 1998 har priserne dog igen vist en faldende tendens.

Tabel 5.6.1. Prisudviklingen på 80 kg asfaltbeton ved udførelse af 15.000 m².



Budgetrammerne i kapitel 6 nedenfor, der principielt skulle svare til et bestemt aktivitetsniveau inden for vejvedligeholdelsesområdet, er således allerede af denne grund behæftet med nogen usikkerhed, der både kan være i opadgående og nedadgående retning.

Planlægningshorisont. Af betydning for bevillingsniveauet er endvidere muligheden for planlægning på længere sigt, som afhænger af tidsperspektivet i finanslovenes budgetoverslagsår (BO-år). Usikkerheden vedrørende fremtidige års bevillinger forhindrer eller vanskeliggør indgåelse af længerevarende kontrakter, hvor dette måtte være økonomisk attraktivt. Ved funktionsudbud, eksempelvis på belægningsudførelse, vil der typisk være tale om at disponere og kontraktligt binde bevillinger over en 10-15-årig periode. Det er muligt at øremærke statens midler i BO-årene ved hjælp af aktstykker, ligesom staten ved hjælp af aktstykker kan bindes ud over BO-årene. Dette kan imidlertid indebære en situation, hvor store dele af et års bevillinger er bundet, således at handlefriheden inden for den senere bevilling er alvorligt reduceret.

De omkostningsmæssige ulemper ved en kort planlægningshorisont for entreprenører, f.eks. i relation til deres investeringer i materiel m.v., betyder, at det bliver dyrere for Vejdirektoratet at indgå kontrakter med entreprenørerne. Planlægningen mister rationalitet pga. den budgetmæssige binding. Realistiske BO-år på finansloven giver derimod større mulighed for en hensigtsmæssig udnyttelse af de givne bevillinger.

Udskydelser. Med den kraftige udvikling i trafikvæksten på statsvejnettet vil der på længere sigt være stigende trafikgener med faldende vedligeholdelsesniveau. Ud fra et omfattende datamateriale på ca. 150 broreparationsarbejder, som alle er blevet vurderet med hensyn til trafikantgeneomkostningernes stigning ved udskydelser af reparationsarbejder, er det fundet, at trafikantgeneomkostningerne stiger mere, end reparationsomkostningerne stiger. Ved lavt bevillingsniveau vil mange reparationsarbejder blive udskudt, hvorved de ikke bliver udført på det økonomisk optimale tidspunkt, hvilket igen betyder, at de bliver dyrere at udføre senere. De medfølgende trafikantgeneomkostningers procentvise stigning vil altså være endnu større.

5.7. Resumé

Omfanget af den drift- og vedligeholdelsesindsats, der skal gennemføres, påvirkes af væksten i trafikken og vækstens sammensætning, hvor specielt vækst i den tunge trafik øger indsatsbehovet.

Statsvejnettet udgør kun 2 pct. af den samlede vejlængde, men 27 pct. af den samlede vejtrafik afvikles på dette net. Analyser af tællinger viser, at trafikudviklingen på mange af statsvejnettet's strækninger ligger klart over udviklingen på landsplan.

Stigende trafik på statsvejnettet vil bl.a. forårsage hurtigere nedslidning af belægningerne, medføre større krav til udførelse af reparationsopgaver med hensyn til udførelsetidspunkt og afspærringsmateriel samt, i tilfælde af kapacitetsproblemer, øget behov for trafikledelsessystemer (telematik).

Indsatsbehovet påvirkes videre af belægnings og bygværkers aldersmæssige sammensætning. Et stigende antal broer og bygværker vil i de kommende år nå en alder, hvor indsatsbehovet vil vokse.

Øgede miljømæssige konsekvenser ligesom øgede miljøkrav vil ligeledes kunne påvirke vedligeholdelsesniveauet. Affaldsmængden forøges således med den stigende trafik. Endvidere må Vejdirektoratet anvende flere ressourcer til håndtering af den jord, der fjernes fra vejarealerne. Af betydning er det også, at antallet af støjbelastede boliger skal nedbringes, bl.a. ved bygning af støjskærme langs visse statsveje; og støjskærmene skal vedligeholdes.

Vejrliget er også af betydning for vedligeholdelsesudgifterne, bl.a. ved at øge tendensen til revnedannelser i belægninger mv. og ved at øge usikkerheden om det nødvendige aktivitetsniveau til vintervedligeholdelse.

Endelig er aktivitetsniveauet for vedligeholdelse afhængigt af bevillingernes størrelse, af den gældende driftsstrategi samt af muligheden for at planlægge på længere sigt.

6. Scenarier

6.1. Indledning

I dette kapitel præsenteres forskellige scenarier for den fremtidige indsats til drift- og vedligeholdelse af statsvejene. Formålet med scenarierne er at vurdere, hvilke konsekvenser forskellige vedligeholdelsesniveauer – og forskellige niveauer for vedligeholdelsesudgifterne – har for tilstanden på statsvejnettet.

Såfremt scenarierne skal kunne tjene som grundlag for identifikation af det mest fordelagtige bevillingsniveau for den fremtidige indsats til drift- og vedligeholdelse af statsvejene, må der opstilles en vifte af scenarier med betydelige forskelle bl.a. i bevillingsmæssig henseende.

Af kommissoriet, jf. afsnit 1.1, fremgår det, at der skal opstilles en vision for det fremtidige tilstandsniveau for statsvejene. Denne vision er tidligere betegnet normaltilstanden, jf. afsnit 3.8.

Et relevant scenario er derfor det såkaldte basisscenario,

- hvor der allerede fra 2001 forudsættes at ske en varig forøgelse af bevillingsniveauet med henblik på gradvist at bringe statsvejnettet på et vedligeholdelsesmæssigt

niveau, der svarer til normaltilstandens. Mere konkret er det i basisscenariet forudsat, at normaltilstanden vil blive realiseret i løbet af 2010.

Endvidere lægger kommissoriet op til følgende minimumsscenario,

- hvor der sker en forlængelse af det bevillingsniveau, der er forudsat på finanslovsforslaget for 2001 i bevillingsoverslagsårene, frem til 2010.

I det følgende er der endelig opstillet et mellemscenario, som indebærer,

- at bevillingsoverslagene på finanslovsforslaget for 2001 opretholdes i nogle år, hvorefter der forudsættes at ske en forøgelse af bevillingsniveauet, der gradvist vil muliggøre, at den vedligeholdelsesmæssige normaltilstand vil blive nået. Mere konkret er det i mellemscenariet forudsat, at bevillingsoverslagene på finanslovsforslag 2001 vil blive fastholdt til og med 2003, og at bevillingsforøgelsen derefter netop er så stor, at normaltilstanden vil blive nået i 2010 ganske som ved basisscenariet.

I snæver forstand består optimeringsproblemet herefter i at afklare, hvilke af disse tre scenarier, der er mest hensigtsmæssig ud fra en bred samfundsøkonomisk synsvinkel.

6.2. Forudsætninger og antagelser

Overvejelserne i det følgende om det fremtidige bevillingsbehov til vejvedligeholdelsesområdet er baseret på en række forudsætninger om udviklingen i væsentlige påvirkningsfaktorer mv., jf. kapitel 5.

For det første må der nødvendigvis være tale om en opgørelse af udgiftsniveauet i faste priser. Konkret er der i analysen taget udgangspunkt i prisniveauet for 1999, som er blevet opregnet til prisniveauet for 2001 på basis af et standardiseret sæt af prisopregningsfaktorer i de årlige finanslove. Denne prisopregning ”stemmer” imidlertid kun, hvis prisudviklingen på bl.a. asfaltprodukter, hvor der kan være betydelige udsving, nogenlunde har fulgt den almindelige prisudvikling.

Fra medio 1999 til medio 2000 har der således været et prisfald på asfaltprodukter på ca. 10 pct., ligesom der har været visse prisstigninger på almen drift i første halvdel af 2000. Effekten heraf er ikke indregnet i scenarierne.

For det andet er det forudsat, at en række væsentlige faktorer af betydning for vejvedligeholdelsesbehovet vil vokse med nogenlunde samme stigningstakst i de kommende år som hidtil, herunder at trafikarbejdet både målt i det samlede antal vognkm. og i mængden af tunge køretøjer, det såkaldte Æ10-arbejde, fortsat vil vokse med 5-6 pct. årlig.

Som nævnt er en stor del af de statslige bygværker efterhånden blevet så gamle, at der må forventes en kraftig stigning i vedligeholdelsesudgifterne til bygværker i perioden frem til 2010.

Endvidere er det forudsat, at vejrliget forbliver uændret ustadigt.

Endelig må det tages i betragtning, at miljøkravene kan forventes at blive øget i de kommende år.

For det tredje er scenarierne baseret på en antagelse om produktivitsudviklingen inden for vejvedligeholdelsesområdet. Muligheden for generelle effektiviseringer af vedligeholdelsesarbejdet er ikke vurderet i analysearbejdet.

Den internationale sammenligning, som Vejdirektoratet netop har gennemført som led i analysearbejdet, peger i retning af, at Vejdirektoratets produktivitsniveau inden for vejvedligeholdelsesområdet er på niveau med produktivitsniveauet hos sammenlignelige vejadministrationer i udlandet.

På nationalt niveau har den gennemsnitlige produktivitsudvikling formentlig været af størrelsesordenen 2-3 pct. årligt i det sidste 10-år. Erfaringerne inden for vejvedligeholdelsesområdet for det sidste 10-år peger i retning af, at produktivitsstigningerne har været noget mindre, såfremt der benyttes et produktivitsmål, der knytter an til antal vejkm., mens produktivitsstigningen antageligt har været noget større, såfremt der benyttes et produktivitsmål, der knytter an til trafikarbejdet, jf. afsnit 3.4.

Vejdirektoratet forventer, at der i de kommende år kun vil være basis for en noget langsommere produktivitsstigning end hidtil, uanset hvordan denne måles.

Baggrunden herfor er dels de nævnte forventninger til udviklingen i påvirkningsfaktorerne, herunder væksten i bygværksalder og de stigende miljøkrav.

Det bør dog også tages i betragtning, at Vejdirektoratet i et vist omfang gennem indgåelse af samarbejdsaftaler har uddelegeret beslutningskompetencen vedrørende vintertjenesten i amterne til de amtslige vejvæsener, og at der ved en opgørelse af Vejdirektoratets udgifter til vintertjenesten i landets forskellige amter i 2000 viste sig at være betydelige prisforskelle amterne imellem. Selv om lokale forhold må tages i betragtning, peger dette i retning af, at der på sigt må være mulighed for visse produktivitsstigninger inden for vintertjenesten.

Hertil kommer, at uanset hvilken strategi, der vælges for de kommende års drift og vedligeholdelse af statsvejene, vil Vejdirektoratet udvikle den interne styring, bl.a. ved fortsat udvikling af prioriteringsmetoder, og udliciteringsprocedurer mv. I denne forbindelse er det vigtigt, at Vejdirektoratet får øgede muligheder for at indgå flerårige kontrakter med de private entreprenører m.fl. om vedligeholdelsesopgaverne, foruden øget budgetsikkerhed i øvrigt.

Endvidere vil Trafikministeriets departement og Vejdirektoratet fortsat arbejde på at udvikle styringen på området gennem videreførelse af resultatkontraktstyringen, hvilket muligvis også vil kunne generere visse produktivitetsforbedringer.

På denne baggrund forventer Vejdirektoratet, såfremt der benyttes et produktivitetsmål, der knytter an til antal vejkm. et nogenlunde konstant produktivitetniveau i de kommende år. I forhold til et produktivitetsmål, der knytter an til trafikarbejdet, svarer dette fortsat til en produktivitetsstigning, der overstiger 2-3 pct. årligt

For det fjerde antages endelig, at vedligeholdelsesarbejdet i 2000 netop har et sådant omfang, at vedligeholdelseefterslæbet er uændret fra ultimo 1999 til ultimo 2000, selv om der antageligt har været en vis - om end beskedent - stigning, jf. næste afsnit.

6.3. Uddybende overvejelser om normaltilstanden

Normaltilstanden blev i afsnit 3.8. defineret som følger:

- almen drift gennemføres i et omfang, der sikrer såvel bevarelse af vejkapitalen som et æstetisk og servicemæssigt niveau, der svarer til lignende veje i det nærmeste udland og til lokale og regionale veje,
- vintertjeneste gennemføres i et omfang, der svarer til trafikanternes forventninger, og således at ulykker som følge af glat føre bliver forebygget,
- alle belægninger vedligeholdes og udskiftes som foreskrevet i vejreglerne, samt
- reparation og vedligehold af bygværker sker i tide, således at accelererende nedbrydning forebygges, og sikkerhed og fremkommelighed opretholdes på det oprindeligt tilsigtede niveau, således at bl.a. broernes bæreevne bliver opretholdt.

Hertil kommer, at Vejdirektoratets tværgående myndigheds- og udviklingsopgaver inden for vejvedligeholdelsesområdet skal varetages på en måde, der er i overensstemmelse med Vejdirektoratets overordnede vejsektoransvar, og tilgodeser den samlede vejsektors udviklingsbehov.

Realisering af normaltilstanden forudsætter, at det vedligeholdelsesmæssige efterslæb, der var ultimo 1999, jf. afsnit 4.7, allerede er blevet elimineret.

Normaltilstanden indebærer, at den gennemsnitlige belægningsrestlevetid er halvdelen af belægningernes tilstræbte levetid, dog korrigeret for nyanlæg, og at ca. 25 pct. af belægningerne er ved at være udtjente, hvilket for slidlaget svarer til en restlevetid på mindre end tre år. Der må heller ikke være belægninger med dårlig jævnhed, dvs. at IRI-værdien på alle vejstrækninger skal være mindre end 2,5.

I sidste halvdel af 90'erne skete slidlagsudskiftningen som nævnt i et væsentligt langsommere tempo end forudsat i normaltilstanden. Andelen af belægninger med opbrugt slidlag har derfor været stigende, og var ultimo 1999 oppe på ca. 43 pct., dvs. næsten dobbelt så stor som forudsat i normaltilstanden. Som følge heraf var andelen af strækninger med en forringet, om end fortsat acceptabel, jævnhed noget større end forudsat i normaltilstanden, selv om der kun var en lille andel af vejstrækninger med en

egentlig dårlig jævnhed. Der skete også en forstærket nedbrydning af de underliggende bærelag, hvilket på sigt vil indebære en yderligere forøgelse af vedligeholdelsesbehovet.

Til brug for fastlæggelse af indsatsniveauet til belægninger har Vejdirektoratet gennemført optimeringsberegninger i managementsystemet BELMAN, jf. afsnit 3.7 om Vejdirektoratets prioriteringsmetoder i vedligeholdelsesarbejdet, hvor forskellige årlige budgetter vurderes ud fra en samfundsøkonomisk synsvinkel.

Vejdirektoratet har beregnet, at årlige udgifter til vedligeholdelse og udskiftning af vejbelægninger bortset fra vejadministration på ca. 130 mill. kr., under de forudsætninger, som er beskrevet i afsnit 6.2., er tilstrækkeligt til at opretholde normaltilstanden i de kommende år, når vedligeholdelseefterslæbet først er blevet elimineret.

Normaltilstanden vil naturligvis kunne opretholdes ved et højere udgiftsniveau end 130 mill. kr. årligt. Her viser Vejdirektoratets beregninger imidlertid, at der netop ved dette beløbsniveau opstår en balance, i den forstand, at en yderligere udgiftsforøgelse kun indebærer relativt små samfundsøkonomiske fordele.

I bilag 1 er kravene til broer og tunnelers komponenter for opretholdelse af den vedligeholdelsesmæssige normaltilstand for bygværker gennemgået i detaljer. Ud fra en samfundsøkonomisk betragtning må der også her identificeres det minimale udgiftsniveau, der opfylder disse krav. Dette sker ved, at udgiftsniveauet søges fastlagt således, at det netop modsvarer den aldersmæssige, vejrmæssige og trafikale nedbrydning af broer og deres belægninger samt trafikanternes meromkostninger som følge af slitage mm.

Vigtige parametre vedrørende broernes tilstand, som indgår i denne vurdering, er, at broernes bæreevne skal være intakt i hele funktionsperioden, at broerne skal være trafiksikre at passere, herunder at belægningen er i orden og autoværn i forsvarlig stand, samt at trafikant- og nabogener, især i forbindelse med reparationsarbejder, bliver holdt på et passende lavt niveau.

I en vedligeholdelsesmæssig stabil tilstand indebærer normaltilstanden en markant forbedring i bygværkernes tilstand sammenlignet med dagens situation. Ved de små bygværker må der således ikke være nogen broelementer med tilstandskaraktererne 4 og 5, og der skal ske en kraftig reduktion i antallet af broelementer med tilstandskarakteren 3, nemlig til ca. 100, jf. afsnit 4.5.2.

Vejdirektoratet har beregnet, at den vedligeholdelsesmæssige normaltilstand for bygværker kan opretholdes for ca. 190 mill. kr. årligt i 2001-priser, når efterslæbet ultimo 1999 først er blevet elimineret.

Idet almen drift, vintervedligeholdelse og myndighedsopgaverne forventes at kræve ca. 230 mill. kr. i normaltilstanden, har Vejdirektoratet samlet beregnet, at den vedligeholdelsesmæssige normaltilstand under visse forudsætninger kan opretholdes for

ca. 550 mill. kr. årligt i 2001 priser¹⁴, når efterslæbet ultimo 1999 først er blevet elimineret.

Det bemærkes, at der i dette beløb er set bort fra de udgifter til sikring af privatbaneoverkørsler, der afholdes af Vejdirektoratet. Inkluderes denne udgift, øges beløbet til ca. 580 mill. kr. årligt i 2001 priser.

Dette udgiftsniveau svarer ganske nøje til bevillingsniveauet for 2000, jf. afsnit 3.4.3. Idet der jo ultimo 1999 var et opsamlet vedligeholdelseefterslæb fra tidligere år på ca. 780 mill. kr., jf. afsnit 4.7, må der dog have været en vis – om end beskedent – vækst i vedligeholdelseefterslæbet i 2000. Som nævnt ses der bort fra denne stigning i scenarierne.

6.4. Basisscenariet

I basisscenariet forudsættes som nævnt at ske varig forøgelse af bevillingsniveauet allerede fra 2001 med henblik på at bringe statsvejnettet på et vedligeholdelsesmæssigt niveau, der svarer til normalt tilstandens, i 2010.

6.4.1. Almen drift

Som nævnt tidligere kan den almene drift opdeles i en række underdiscipliner.

Vejforvaltning. For at sikre en hensigtsmæssig og effektiv anvendelse af midlerne til almen drift har Vejdirektoratet vurderet, at opgaver inden for vejforvaltning vil andrage ca. 13 pct. af de samlede udgifter til almen drift. Ved dette niveau for vejforvaltning vurderer Vejdirektoratet, at der er balance mellem de administrative udgifter og de egentlige aktiviteter inden for almen drift. Da der i dette scenario, som det fremgår af det følgende, er disponeret med i alt 125 mill. kr. til almen drift, vil udgifterne til vejforvaltning komme til at udgøre ca. 15,5 mill. kr.

Renholdelse. Med det forudsatte indsatsniveau tilses vejene dagligt, således at der ikke på kørebaner og deres nærhed findes affald, der kan være til fare for trafikken. Endvidere fejes og samles der affald så ofte, at hverken sand, grus eller affald dominerer helhedsindtrykket på færdselsarealer, rabatter og grønne områder i øvrigt. Endvidere renholdes tavler og kantpæle, så deres funktion er i behold. Det betyder, at de i vinterhalvåret vil skulle rengøres indtil flere gange. Årligt kræver dette anvendelse af ca. 29 mill. kr.

Afvanding. I basisscenariet rengøres riste og brønde tømmede med korte intervaller (1-3 år), og rabatter og grøfter reprofileres (hvert 7.-15. år), så vand kan føres bort fra vejen. Forurenede jord bortskaffes på en forsvarlig og i forhold til miljøet hensigtsmæssig måde. Dette reducerer risikoen for akvaplaning og trafikulykker. Ledninger og brønde spules, rodkæres og erstattes efter behov. I alt udgør udgifterne til afvanding årligt 29,5 mill. kr.

¹⁴ Det bemærkes, at skønnet på 550 mill. kr. for opretholdelse af normalt tilstanden i en situation uden vedligeholdelseefterslæb er et relativt højt skøn, fordi der er set bort fra den reduktion i skadesudviklingen, der må forventes i normalt tilstanden.

Græs- og beplantningspleje. Beplantningerne og græsarealer kan holdes, så de ikke dækker afmærkning, vokser ind i det frie rum eller på anden måde er til fare for trafikken. De plejes under hensyntagen til den biologiske mangfoldighed, og med det formål at give trafikanterne en behagelig køreoplevelse. Årligt kræver dette anvendelse af 20 mill. kr.

Hegn, autoværn og skilte. I basisscenariet rettes udstyr omgående op efter påkørsel for at reducere risikoen for uheld og trafikantgener. Udstyret vil således hurtigst muligt blive bragt i funktionsdygtig tilstand. Dette beløber sig årligt til ca. 16 mill. kr.

Vejbelysning. For ca. 14,5 mill. kr. foretages drift og vedligeholdelse af vejbelysning, så funktionskrav er opfyldt. Der sker en løbende udskiftning af nedslidte anlæg, samt udskiftning til anlæg med bedre el-økonomi.

6.4.2. Vintertjeneste

De gældende retningslinier for vintertjenesten fra 1992, som fastsættes af vejbestyrelsen, jf. afsnit 3.3. forudsættes ikke ændret med hensyn til overordnet målsætning, nemlig at tilstræbe at vejene er farbare og ikke bliver glatte. Dette indebærer, at der benyttes præventiv saltning ved glatførebekæmpelse, samt at snerydning igangsættes hurtigt efter snefaldets start.

I forbindelse med glatførebekæmpelse har man i perioden 1987-95 i hvert amt registreret antallet af glatføreheld efter, at der blev etableret elektroniske glatførevarslingsstationer på både hovedlandeveje og landeveje. Det har på den baggrund været muligt at spore en faldende tendens i antallet af glatføreheld på landsplan.

Der arbejdes fortsat inden for glatførebekæmpelse på at udvikle og rationalisere de metoder og det udstyr, der benyttes for at opfylde de vedtagne retningslinier. Dette sker bl.a. ved fortsat fokus på følgende elementer: Udkalds- og overvågningssystemer, glatførebekæmpelsesmidler, udbudsorganisation samt organiseringen af vagtcentraler.

For år 2000 budgetteres med 74 mill. kr. til vintertjeneste. De følgende år fra 2001 til 2010 disponeres der med årligt 72,5 mill. kr. Dette beløb forudsættes ikke reduceret yderligere, fordi en forringelse ville medføre en uacceptabel forringelse af niveauet for vintertjeneste. Tværtimod er der forudsat at ske en moderat stigning i udgifterne til materiel, såfremt de igangsatte tiltag for minimering af saltforbruget af hensyn til miljøet fortsat skal forfølges. Omvendt vil nogle af de afsatte midler også blive anvendt i forbindelse med de fortsatte effektiviseringsbestræbelser, jf. ovenfor.

Det skal pointeres, at de vejrafhængige udgifter, som udgør ca. 60 pct. af de samlede vintertjenesteudgifter, kan variere meget fra år til år. De angivne beløb skal derfor betragtes som udgifter for en gennemsnitsvinter.

6.4.3. Belægninger

Optimeringsberegninger i managementsystemet BELMAN, jf. afsnit 3.7, viser, at der ved et budget på 120 mill. kr. årligt til nye belægninger opnås en vedligeholdelsesmæssig normaltilstand i år 2010 med et vejnet, der stort set er i balance.

Hertil skal lægges 20 mill. kr. årligt til reparationer samt ca. 10 mill. kr. årligt til specielle omkostninger som "rådne" belægninger, betonstrækninger og nødspor, i alt 150 mill. kr.

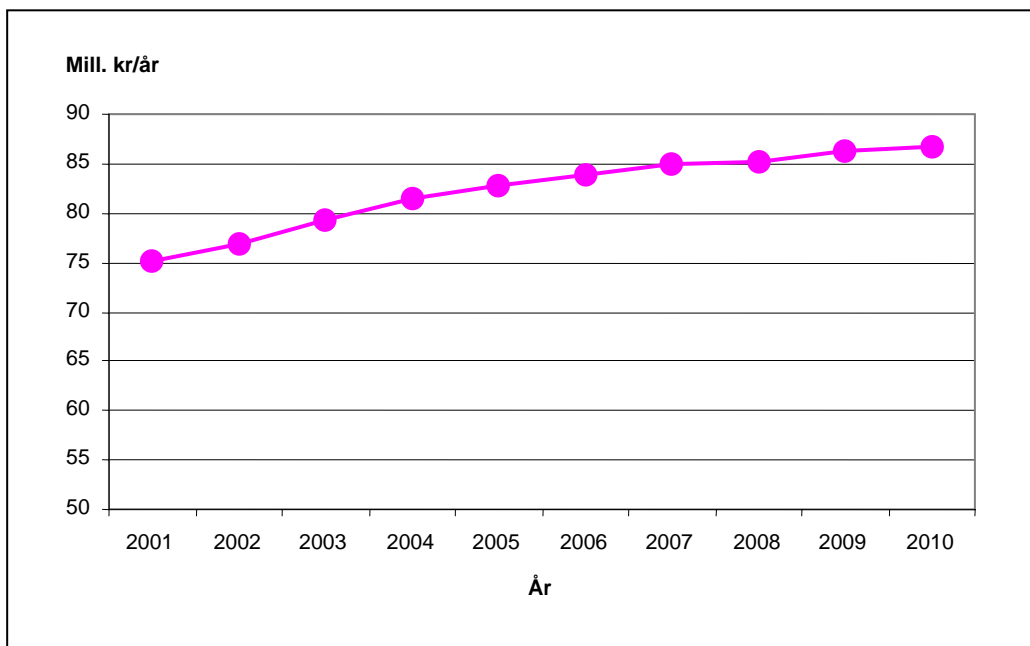
6.4.4. Bygværker

Små broer og tunneler. For så vidt angår de i alt ca. 1300 almindelige broer og tunneler er behovet i dette scenario opgjort ud fra en gennemsnitsbetragtning for bromassen baseret på de enkelte broers alder.

Som beskrevet i afsnit 5.3.2. er en stor mængde af broerne ved at nå en alder, der er relativt omkostningskrævende. På baggrund af den gennemsnitlige aldersprofil for bromassen (antal m² bro med en given alder) og omkostningerne pr. m² bro (for den givne alder) er det samlede udgiftsbehov beregnet (ekskl. efterslæbet, dvs. i normaltilstanden) for hvert af årene i perioden 2001-2010. De samlede årlige omkostninger for almindelige bygværker er herved opgjort som vist i figur 6.4.4.1.

Til ovennævnte skal lægges udgifter til at indhentning af det oparbejdede efterslæb. Reparationsefterslæbet ultimo 1999 på 257 mill. kr. for de mindre broer er udjævnet over hele perioden 2000-2010, således at der i alt til reparation af mindre broer inkl. de ovenfor nævnte årligt nytilkomne reparationsudgifter opnås et konstant årligt beløb på 107 mill. kr.

Figur 6.4.4.1. Reparationsudgifter for små broer og tunneler 2001-2010.



Store broer og tunneler. Behovet for en indsats for så vidt angår de store broer og tunneler ses af bilag 2. Alle de her nævnte skader forudsættes udbedret i løbet af den periode, som scenariet dækker. Denne indsats vil årligt beløbe sig til ca. 65 mill. kr.

De samlede årlige udgifter til drift, vedligeholdelse og reparation af bygværker beløber sig til ca. 240 mill. kr. i dette scenario, jf. bilag 3. De samlede årlige udgifter til afvikling af efterslæbet udgør årligt ca. 50 mill. kr.

6.4.5. Udgiftsoversigt - basisscenariet

Udviklingen i bevillingerne i basisscenariet er sammenstillet i nedenstående tabel. I sammenstillingen er det generelt forudsat, at efterslæbet ultimo 1999, jf. tabel 4.6.1., hvert år i perioden 2001-2010 reduceres med 10 pct.

Det bemærkes, at i tabellen overdrives præcisionen i beløbsangivelserne (0,1 mill. kr.) sammenlignet med nøjagtigheden af den foretagne behovsvurdering.

Endvidere bemærkes, at der i skønnet over udgifter til drift og reparation af øvrige bygværker, herunder færgelejer, er indregnet en indtægt på 1,5 mill. kr. pr. år fra havneafgifter. Herudover er det under driftsposten vurderet, at der årligt er behov for 9 mill. kr. til udviklingsopgaver og opgaver som f.eks. Danbro-systemet, udvikling af bæreevneberegninger, broarkiv, administration af særtransporter og politiets vægte. Det opgjorte bevillingsniveau er opgjort inklusive Vejdirektoratets indtægter fra forsikringskader på knapt 10 mill. kr. årligt.

<i>Tabel 6.4.5.1. Oversigt – Årlig vedligeholdelsesudgift i basisscenariet 1999-2010</i>			
Mill. kr. (01 prisniveau)	1999 (Regnskab)	2000 (FL00)	2001-10
Almen drift	103,6	103,3	125,0
Vejforvaltning	13,8	9,1	15,5
Renholdelse	26,7	28,7	29,0
Græs- og beplantningspleje	15,9	19,5	20,0
Afvanding	25,0	21,3	29,5
Vedligeholdelse af autoværn	9,8	11,3	16,5
Vejbelysning	12,4	13,4	14,5
Vintertjenesten	70,5	74,2	72,5
Vejforvaltning	5,9	4,9	6,0
Vejrafhængige aktiviteter	40,5	27,7	40,6
Ikke vejrafhængige aktiviteter	24,2	41,6	25,9
Belægnings	118,6	131,2	156,0
Vejforvaltning	5,6	5,1	6,0
Bære- og slidlag	84,3	98,3	120,0
Reparationer	28,7	27,8	20,0
Rådne belægnings mv.	0,0	0,0	10,0
Bygværker	143,4	199,7	239,0
Vejforvaltning	9,4	8,1	9,0
Drift	52,6	52,9	55,0
Rep. Små broer, tunneler	17,7	67,0	107,0
Rep. Store broer, tunneler	63,7	71,7	65,0
Rep. Øvrige bygværker	0,0	0,0	3,0
Myndighedsopgaver mm.	45,1	34,9	41,0
I alt	481,2	543,3	633,5

I skønnet over bevillingsbehovet på ca. 630 mill. kr. årligt 2001-2010 er der set bort fra, at det er besluttet, at Vejdirektoratet frem til og med 2005 skal afholde årlige udgifter på ca. 27 mill. kr. til sikring af privatbaneoverkørsler, Inkluderes denne udgift i udgiftsskønnet i basisscenariet, vokser dette til ca. 660 mill. kr. årligt 2001-2005.

Det bemærkes, at forskellen mellem udgiftsskønnet i basisscenariet og i normaltilstanden på ca. 80 mill. kr. netop svarer til det beløb, som vedligeholdelseefterslæbet gennemsnitligt skal reduceres med, for at efterslæbet er elimineret i 2010.

6.5. Minimumsscenarioet

I minimumsscenarioet forudsættes, at hvor der sker en forlængelse af det bevillingsniveau, der er forudsat på finanslovsforslaget for 2001 i bevillingsoverslagsårene, frem til 2010.

6.5.1. De faglige discipliner

Almen drift. Midlerne til den almene drift (vejforvaltning) forvaltes i minimumsscenarioet frem til og med 2003 på et niveau, der svarer til det nuværende på ca. 14 mill. kr. Dette muliggør, at udbud og planlægning gennemføres ordentligt, og at der kan føres det nødvendige tilsyn med entreprenører. Endvidere er det muligt at deltage i diverse samarbejdsfora samt gennemføre udviklings- og sektoropgaver i nødvendigt omfang. Fra 2004, hvor bevillingerne er blevet reduceret, således at der nu disponeres med årligt 9,7 mill. kr. til vejforvaltning, skæres udviklings- og sektoropgaver væk. Derudover reduceres omfanget af styring og prioritering.

Til renholdelse afsættes der i perioden frem til 2004 midler i størrelsesordenen 25-26 mill. kr., hvilket stort set svarer til forbruget til renholdelse i 1999. Imidlertid er det ikke muligt at holde det nuværende niveau for renholdelse i løbet af de tre år. Den voksende trafik og stigende udgifter forbundet med bortskaffelse af forurenede jord mv. af hensyn til miljøet øger omkostningerne til renholdelse. Som følge heraf afskaffes den ekstra indsats for at renholde veje og sideanlæg om sommeren, og der vil derfor ske en vis ophobning af affald. Dog vil ophobningen af affald være mindre i løbet af vinteren. Fra 2004, hvor der i minimumsscenarioet anvendes årligt 20 mill. kr., vil renholdelsen være meget begrænset.

Frem til 2004 gennemføres den beplantningspleje, der er nødvendig for at overholde kravene om trafiksikkerhed. Derudover forsøges grøfter og skråninger holdt således, at nedbrydning af afvandingskonstruktionerne som følge af rodkud o.lign. begrænses. Det er i forbindelse med græsslåning ikke muligt fuldt ud at tage hensyn til de biologiske lokaliteter. Egentlig pleje af grønne områder, herunder æstetik i relation til de grønne områder, nedprioriteres. I alt anvendes der 16-17 mill. kr. om året. Fra 2004, hvor bevillingen halveres til ca. 8 mill. kr., gennemføres kun græsslåning af sikkerhedshensyn. Den generelle beplantningspleje omfatter kun beskæring af beplantningen af hensyn til fritrumsprofil.

I den første del af perioden foretages der regelmæssig vedligeholdelse af afvandingssystemerne, men som følge af det oparbejdede efterslæb på området er det ikke muligt helt at undgå oversvømmelser og tilstoppede afløbsledninger. Det er ikke muligt at reducere efterslæbet på dette område, tværtimod vil det være svært at undgå oparbejdelse af et yderligere efterslæb. Fra 2004 gennemføres udelukkende afvandingsarbejder af trafiksikkerhedsmæssig betydning, og indsatsen vil være præget af ”brandslukningsarbejder”. I de første år anvendes der årligt 28,2 mill.kr., mens der fra 2004 anvendes 23 mill.kr. om året på området.

I den første del af perioden gennemføres størstedelen af de aktiviteter, der er nævnt i basisscenariet til vedligeholdelse og drift af autoværn, hegn og tavler. Fra 2004 er der udelukkende midler til rådighed til at reparere påkørselsskader. Til vedligeholdelse og

drift af autoværn, hegn og tavler disponeres der årligt med 12,5 mill. kr. i de første år og fra 2004 med årligt 8,5 mill. kr.

Til og med 2003 holdes niveauet for 1999. Der iværksættes imidlertid ikke – som i basisscenariet - el-besparende løsninger i relation til vejbelysningen. Fra 2004 foretages udelukkende drift og vedligeholdelse af vejbelysningen i henhold til funktionskrav. I 2001-2003 er der årligt 12,5 mill. kr. til rådighed til vejbelysning. Dernæst disponeres der med årligt 11,5 mill. kr.

Vintertjeneste. Idet det er lagt til grund, at den nuværende indsats i vintertjenesten – først og fremmest af hensyn til trafikikkerheden - ikke bør forringes, er der også i dette scenario disponeret med udgifter på årligt 72,5 mill. kr. til vintertjeneste gennem hele perioden.

Belægninger. I de første tre år af minimumsscenarioet beløber midlerne til nye belægninger sig til mellem 78,1 mill. kr. og 75,7 mill. kr. om året. Herefter falder niveauet til ca. 36 mill. kr. årligt.

Bygværker. Udgangspunktet på dette område er, at der i de første tre år af minimumsscenarioet er mellem 155 og 175 mill. kr. til rådighed årligt. Herefter falder omfanget af midler, der er til rådighed til bygværker til årligt 60 mill. kr. I årene 2004 til 2010, hvor bevillingerne som nævnt er blevet reduceret, er der alene midler til at opretholde driften af de små broer og tunneler. Der udføres således ingen reparationsarbejder i denne periode.

Frem til 2004 forudsætter scenariet, at der udføres en del reparationsarbejder på de store broer og trafik tunneler, jf. bilag 2. Således udbedres en del af skaderne på: Lillebæltsbroen, Fiskebækbroen, Bispeengbuen, Karlstrup Mose Pæledæk, Svendborgsund-, Siøsum- og Langelandsbroen, Vejlefjordbroen, Gudenåbroerne, Storestrømsbroen, Gl. Lillebæltsbro, samt Limfjordsbroen. Derudover gennemføres reparationsarbejder i Frederikssundsvejstunnelen. Fra 2004 udføres der ingen reparationsarbejder på de store broer og trafik tunneler overhovedet, idet de til rådighed værende midler alene rækker til driften.

6.5.2. Udgiftsoversigt - minimumsscenarioet

Udviklingen i bevillingerne i minimumsscenarioet er sammenstillet i tabel 6.5.2.1.

Det bemærkes, at i tabellen, som i de tilsvarende tabeller ved de øvrige scenarier, overdrives præcisionen i beløbsangivelserne (0,1 mill. kr.) sammenlignet med nøjagtigheden af den foretagne behovsvurdering.

Opgørelsen i tabel 6.5.2.1. er eksklusive Vejdirektoratets udgifter til sikring af privatbaneoverkørsler. Inkluderes disse, vokser udgiftsbehovet 2004-2005 fra ca. 285 mill. kr. årligt til 310 mill. kr. årligt. I givet fald skal de årlige udgifter 2001-2003 ligeledes forøges med 27 mill. kr.

Endvidere indebærer minimumsscenariet ikke en bevægelse i retning af den vedligeholdelsesmæssige normaltilstand, men tværtimod væk fra normaltilstanden.

Prioriteringen mellem den daglige drift og kapitalbevarende reparationsarbejder indebærer nogle vanskelige valg i minimumsscenariet. Ved prioriteringen af vedligeholdelsesarbejdet i minimumsscenariet er der lagt vægt på at kunne opretholde en rimelig sikkerhed og fremkommelighed ved færdsel på statsvejnettet, dvs. at der er sket en prioritering af den daglige drift. Dette indebærer, at basisdriften er reduceret på de aktiviteter, hvor Vejdirektoratet har mulighed for det uden at bryde gældende lovgivning, at den almene drift er skåret ned til et minimum, og at belægningsarbejder og bygværksreparationer kun bliver udført i meget beskedent omfang. Derimod er det hidtidige niveau for vintertjenesten blevet fastholdt.

Hertil kommer, at der vil være betydelig usikkerhed med hensyn til, hvor og hvornår de konkrete skader vil opstå. En betydelig fleksibilitet i den konkrete prioritering vil derfor være nødvendig, hvis de samfundsøkonomiske skadesvirkninger af minimumsscenariet skal begrænses mest muligt. I visse tilfælde vil den samfundsøkonomiske rentabilitet således kunne forbedres ved øget fokus på påkrævede reparationsarbejder frem for mere driftsbetonede opgaver.

Tabel 6.5.2.1. Oversigt – Årlig vedligeholdelsesudgift i minimumsscenariet 1999-2010					
Mill. kr. (01 prisniveau)	1999 (Regnskab)	2001 (FFL01)	2002 (FFL01)	2003 (FFL01)	2004-10 (FFL01¹⁵)
Almen drift	103,6	109,4	107,4	107,5	79,9
Vejforvaltning	13,8	13,9	113,9	13,9	9,5
Renholdelse	26,7	26,0	25,0	25,1	19,7
Græs- og beplantningspleje	15,9	17,0	16,0	16,0	8,0
Afvanding	25,0	28,0	28,0	28,0	23,0
Vedligeholdelse af autoværn	9,8	12,5	12,5	12,5	8,5
Vejbelysning	12,4	12,0	12,0	12,0	11,2
Vintertjenesten	70,5	72,5	72,5	72,5	72,5
Vejforvaltning	5,9	6,0	6,0	6,0	6,0
Vejrafhængige aktiviteter	40,5	40,6	40,6	40,6	40,9
Ikke vejrafhængige aktiviteter	24,2	25,9	25,9	25,9	25,6
Belægninger	118,6	110,1	108,1	105,7	56,6
Vejforvaltning	5,6	5,0	5,0	5,0	2,5
Bære- og slidlag	84,3	68,1	66,1	65,7	36,1
Reparationer	28,7	27,0	27,0	25,0	18,0
Rådne belægninger mv.	0,0	10,0	10,0	10,0	0,0
Bygværker	143,4	175,0	169,0	156,0	60,0

¹⁵ Den årlige vedligeholdelsesudgift for 2004-2010 er i minimumsscenariet sat lig bevillingsoverslaget på FFL 2001 for 2004.

Vejforvaltning	9,4	9,0	9,0	9,0	9,0
Drift	52,6	55,0	55,0	55,0	51,0
Rep. Små broer, tunneler	17,7	56,0	53,0	47,0	0,0
Rep. Store broer, tunneler	63,7	55,0	52,0	45,0	0,0
Rep. Øvrige bygværker	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Myndighedsopgaver mm.	45,1	37,4	37,4	37,4	17,4
I alt	481,2	504,4	494,4	479,1	286,5

6.6. Mellemscenariet

I mellemscenariet forudsættes den varige forøgelse af bevillingsniveauet først at fra 2004 med henblik på at bringe statsvejnettet på et vedligeholdelsesmæssigt niveau, der svarer til normaltilstandens, i 2010.

6.6.1. De faglige discipliner

Almen drift. Der skal fra 2004 afsættes årligt 132 mill. kr. for at nå et tilstandsniveau svarende normaltilstanden i 2010, dvs. samtidigt med basisscenariet, herunder at få afviklet efterslæbet. I forhold til basisscenariet er der tale om en årlig forøgelse af udgiften på ca. 7 mill. kr.

Vintertjeneste. Der disponeres med de samme udgifter til vintertjenesten i dette scenario, dvs. årligt 72 mill. kr. som i de øvrige to scenarier.

Belægninger. Ud fra beregninger i BELMAN vurderes, at der fra 2004 kræves årligt 181 mill. for at nå niveauet i basisscenariet i 2010. I de første år anvendes der i alt 130 mio. kr. mindre sammenlignet med basisscenariet, hvorimod der anvendes i alt 175 mill. kr. mere i forhold til basisscenariet i de efterfølgende år.

Bygværker. Fra 2004 til 2010 kræves der en årlig bevilling på 155 mill. kr. for at afvikle det oparbejdede efterslæb inden for de almindelige broer og tunneler. Heri er taget højde for fordyrelser af reparationsarbejder på grund af udskydelser, samt udgifter til nye reparationsarbejder.

Hertil kommer udgifter til større samt øvrige bygværker, som beløber sig til tilsammen ca. 79 mill. kr. Drift og vejforvaltning i perioden 2004-2010 kræver ca. 64 mill. kr. årligt for at opnå normaltilstanden i 2010. Samlet set udgør udgifterne til bygværker i mellemscenariet i perioden 2004-2010 ca. 298 mill. kr. årligt.

6.6.2. Udgiftsoversigt - mellemscenariet

Udviklingen i bevillingerne i mellemscenariet er sammenstillet i nedenstående tabel.

Det bemærkes, at i tabellen, som i de tilsvarende tabeller ved de øvrige scenarier, overdrives præcisionen i beløbsangivelserne (0,1 mill. kr.) sammenlignet med nøjagtigheden af den foretagne behovsvurdering.

Inkluderes Vejdirektoratets udgifter til sikring af privatbaneoverkørsler skal udgifterne øges med ca. 27 mill. kr. årligt 2001-2005. For 2004-2005 indebærer dette et årligt udgiftsbehov på godt 300 mill. kr.

I mellem-scenariet – i modsætning til basisscenariet - overstiger det årlige udgiftsbehov 2004-2010, fratrukket den årlige reduktion af vedligeholdelseefterslæbet, reproduktionsudgiften af normalt tilstanden, jf. afsnit 6.3. Dette afspejler, at der 2001-2003 er sket en vis yderligere forøgelse af det vedligeholdelsesmæssige efterslæb, som må indhentes i perioden 2004-2010.

Tabel 6.6.2.1. Oversigt – Årlig bevilling i mellem-scenariet 1999-2010					
Mill. kr. (01 prisniveau)	1999 (Regnskab)	2001 (FFL01)	2002 (FFL01)	2003 (FFL01)	2004-10
Almen drift	103,6	109,4	107,4	107,5	132,0
Vejforvaltning	13,8	13,9	113,9	13,9	16,0
Renholdelse	26,7	26,0	25,0	25,1	31,0
Græs- og beplantningspleje	15,9	17,0	16,0	16,0	20,0
Afvanding	25,0	28,0	28,0	28,0	30,0
Vedligeholdelse af autoværn	9,8	12,5	12,5	12,5	20,0
Vejbelysning	12,4	12,0	12,0	12,0	15,0
Vintertjenesten	70,5	72,5	72,5	72,5	72,5
Vejforvaltning	5,9	6,0	6,0	6,0	6,0
Vejrafhængige aktiviteter	40,5	40,6	40,6	40,6	40,6
Ikke vejrafhængige aktiviteter	24,2	25,9	25,9	25,9	25,9
Belægninger	118,6	110,1	108,1	105,7	181,0
Vejforvaltning	5,6	5,0	5,0	5,0	6,0
Bære- og slidlag	84,3	68,1	66,1	65,7	140,0
Reparationer	28,7	27,0	27,0	25,0	25,0
Rådne belægninger mv.	0,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Bygværker	143,4	175,0	169,0	156,0	298,0
Vejforvaltning	9,4	9,0	9,0	9,0	9,0
Drift	52,6	55,0	55,0	55,0	55,0
Rep. Små broer, tunneler	17,7	56,0	53,0	47,0	155,0
Rep. Store broer, tunneler	63,7	55,0	52,0	45,0	72,0
Rep. Øvrige bygværker	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0
Myndighedsopgaver mm.	45,1	37,4	37,4	37,4	44,0
I alt	481,2	504,4	494,4	479,1	727,4

6.7. Sammenfattende vurdering

6.7.1. Udgiftsudvikling

Den skønnede bevillingsudvikling i de tre scenarier er sammenfattet i tabel 6.7.1.1.

Det bemærkes, at beløbene i denne tabel som i de tre foregående er eksklusive Vejdirektoratets udgift til sikring af privatbaneoverskæringer på knapt 30 mill. kr. årligt.

Vurderet over hele perioden er minimumsscenarioet i snæver budgetmæssig forstand klart det billigste scenario.

Endelig er mellemscenariet vurderet over hele perioden ca. 240 mill. kr. dyrere end basisscenariet.

Tabel 6.7.1.1. Oversigt – Årlige vedligeholdelsesudgifter i de tre scenarier 1999-2010						
Mill. kr. (01 prisniveau)	1999 (Regnskab)	2000 (FL00)	2001 (FFL01)	2002 (FFL01)	2003 (FFL01)	2004-10
Almen drift						
Basisscenario	103,5	103,3	125,0	125,0	125,0	125,0
Mellemscenario			109,4	107,4	107,5	132,0
Minimumsscenario						79,9
Vintertjenesten						
Basisscenario	70,5	74,2	72,5	72,5	72,5	72,5
Mellemscenario						
Minimumsscenario						
Belægninger						
Basisscenario	118,6	131,2	156,0	156,0	156,0	156,0
Mellemscenario			110,1	108,1	105,7	181,0
Minimumsscenario						56,6
Bygværker						
Basisscenario	143,4	199,7	239,0	239,0	239,0	239,0
Mellemscenario			175,0	169,0	156,0	298,0
Minimumsscenario						60,0
Myndighedsopgaver mm.						
Basisscenario	45,1	34,9	41,0	41,0	41,0	41,0
Mellemscenario			37,4	37,4	37,4	44,0
Minimumsscenario						17,4
I alt						
Basisscenario	475,7	543,3	633,5	633,5	633,5	633,5
Mellemscenario			504,4	494,4	479,1	727,4
Minimumsscenario						286,5

6.7.2. Vedligeholdelsestilstand

Som nævnt beskrives statsvejnettets vedligeholdelsestilstand ved en række parametre, der i varierende grad knytter an til henholdsvis funktionalitets- og kapitalværdiaspektet. Således knytter udviklingen i vedligeholdelsestilstanden i relation til almen drift primært an til funktionalitetsaspektet ligesom udviklingen i vejbelægningernes jævnhedstilstand. Udviklingen i belægningernes restlevetider og i belægningernes udskiftningstakt knytter derimod primært an til kapitalbevarelseshensynet. Det samme gælder udviklingen i bygværkernes skadestilstand. I den samfundsmæssige vurdering af bygværkers skadestilstand kan der også indgå et væsentligt, om end vanskeligt målbart, funktionalitetsaspekt, nemlig frygten for at der kan ske ned- eller sammenstyrtninger.

Ved almen drift sker de vigtigste afvigelser i forhold til statsvejnettets nuværende vedligeholdelsestilstand dels i basis- og mellemscenariet frem mod 2010, dels i minimumsscenariet fra 2004.

I basis- og mellemscenariet frem mod 2010 indebærer den gradvise eliminering af det vedligeholdelsesmæssige efterslæb, at der sker en udskiftning af forældede autoværn, som udgør en sikkerhedsrisiko, på visse strækninger, udbedring af vildthejlene langs motorvejene samt gennemgribende rensning af rendestensbrønde mv.

I minimumsscenariet sker der derimod en markant forværring af situationen fra 2004.

Ved vejforvaltningen skæres udviklings- og sektoropgaver væk, bl.a. fortsat udvikling af entreprisstyringsværktøjet MAINMAN, der har formål at effektivisere entreprisstyringen, jf. afsnit 3.7, alternativ ukrudtsbekæmpelse, udvikling af retningslinier for håndtering af forurenede jord, biologisk kortlægning, videnformidling til øvrige vejbestyrelser og uddannelsesinstitutioner om drift af veje, samt erfaringsudveksling med øvrige vejbestyrelser vedr. udbud af vejdrift.

Derudover reduceres omfanget af styring og prioritering. Som en konsekvens heraf forringes tilsynet med entreprenører, hvorfor det bl.a. bliver sværere at sikre, at der leveres den vare, der er bestilt. Endvidere vanskeliggøres håndteringen af bruger- og naboklager, som må forventes at være stigende i løbet af perioden som følge af det lavere bevillingsniveau.

Den reducerede renholdelse indebærer, at affald vil ophobes i rabatterne både i byerne og i åbent land. Som følge af manglende beplantningspleje forfalder beplantningerne langs vejene, og ny beplantning går til.

Endvidere må det reducerede vedligeholdelsesniveau forventes at forårsage skader på belægningerne.

Tabel 6.7.2.1. Vejbelægningernes vedligeholdelsestilstand 1999-2010			
	Ultimo 1999	Ultimo 2003	Ultimo 2010
Strækningsandel med slidlag med restlevetid <=3 år			
Basisscenario	43%	38%	29%
Mellemscenario		47%	21%
Minimumsscenario			77%
Gennemsnitlig slidlagsrestlevetid			

Basisscenario	4,7 år	5,3 år	6,1 år
Mellemscenario		4,4 år	6,6 år
Minimumsscenario			1,9 år
Gennemsnitlig udskiftningstakt			
Basisscenario	19 år	13 år	10 år
Mellemscenario		19 år	
Minimumsscenario			45 år
Andel af strækninger med IRI > 2,5			
Basisscenario	4%	4%	4%
Mellemscenario			7%
Minimumsscenario			42%
Andel af strækninger med IRI < 1,5			
Basisscenario	65%	69%	72%
Mellemscenario		61%	
Minimumsscenario			17%

Udviklingen i belægningstilstanden er sammenfattet i tabel 6.7.2.1.

Det fremgår, at der i basis- og mellemscenerierne frem mod 2010 sker en markant reduktion i strækningsandelen med nedslidt slidlag og en markant forøgelse af andelen i minimumssceneriet.

De færre midler til nye belægningsarbejder i minimumssceneriet medfører, at den gennemsnitlige udskiftningstakt for så vidt angår slidlaget kommer op på 45 år i løbet af perioden, dvs. at slidlaget forventes at skulle vare ca. fire gange deres normale levetid.

I basis- og mellemscenerierne sker der stort set ikke nogen ændring i henseende til andelen af meget ujævne vejstrækninger, som i hele perioden kun er beskeden. Derimod sker der i basissceneriet en jævn vækst i andelen af vejstrækninger med en god jævnhed, mens der i mellemsceneriet sker et fald frem mod 2003. I minimumssituationen sker der i begge henseender en markant forværring af situationen.

Som følge heraf stiger behovet for – og dermed udgifterne til – reparationer voldsomt i løbet af minimumssceneriet. Det betyder samtidigt, at andelen af udgifter, der går til nye belægningsarbejder, falder, og i år 2010 udføres der ikke nye belægningsarbejder overhovedet, idet hele bevillingen bliver ”ædt” op af reparationer. Det må derfor forventes, at tilstanden i år 2010 endog bliver dårligere end skitseret ovenfor i minimumssceneriet, idet der her ikke er taget højde for, at den andel af midlerne, der anvendes til nye belægningsarbejder i forhold til reparationsarbejder, ændres i løbet af perioden.

Som følge af udviklingen i belægningernes tilstand reduceres fremkommeligheden igennem årene i scenariet, dels direkte som følge af forværringen i belægningernes tilstand, dels fordi hastigheden via skiltning må sænkes af hensyn til trafikikkerheden.

Kortene 6.1.-6.4. og 6.5. -6.8 giver en oversigt over situationen i 1999 og scenarierne med hensyn til slidlagenes restlevetider, ligeledes viser kortene 6.5.-6.8. situationen for jævnheden.

Tabel 6.7.2.2. Små broer og bygværkers skadestilstand 1999-2010				
(Antal broelementer)	Tilstandskarakter 2	Tilstandskarakter 3	Tilstandskarakter 4 og 5	I alt
Ultimo 1999	1413	326	11	1750
Basisscenario				
Ultimo 2003	1220	238	7	1465
Ultimo 2010	930	105	0	1035
Mellemscenario				
Ultimo 2003	1483	350	11	1844
Ultimo 2010	930	105	0	1035
Minimumsscenario				
Ultimo 2003	1483	350	11	1844
Ultimo 2010	1973	640	34	2647

For så vidt angår de små broer og tunneler, kan udviklingen beskrives ved de ændringer, der finder sted i broelementernes tilstandskarakterer i løbet af perioden, jf. tabel 6.7.2.2.

Den forværrede situation i minimumsscenariet indebærer,

- at der er risiko for, at en eller to broer må lukkes,
- at 20-30 broer ikke længere er fuldt funktionsduelige,
- at kantbjælkerparationerne stopper,

En række skader på store broer og tunneler udbedres ikke i løbet af perioden, jf. nærmere i bilag 2.

Endelig er udviklingen i vedligeholdelseefterslæbet sammenfattet i tabel 6.7.2.3.

Tabel 6.7.2.3. Vedligeholdelseefterslæb 1999-2010			
Mill. kr. (01 priser)	Ultimo 1999	Ultimo 2003	Ultimo 2010
Almen drift			
Basisscenario ¹⁾	70	50	0
Mellemscenario ²⁾		70	
Minimumsscenario ³⁾			>150
Belæggninger			
Basisscenario ¹⁾	210	150	0
Mellemscenario ²⁾		240	
Minimumsscenario ³⁾			>850
Bygværker			
Basisscenario ¹⁾		350	0

Mellemsscenario ²⁾	504	700	
Minimumsscenario ³⁾			>1650
I alt			
Basisscenario¹⁾	784	550	0
Mellemsscenario²⁾		1010	
Minimumsscenario³⁾			>2650

Note: **1)** I basisscenariet er der 2001-2010 forudsat at ske en årlig reduktion i efterslæbet på 10 pct., idet efterslæbet er forudsat at være uændret fra 1999 til 2000. **2)** Også i mellemscenariet er efterslæbet i 2010 forudsat at være elimineret, mens efterslæbet ultimo 2003 er sat lig efterslæbet ultimo 1999 plus forskellen mellem de akkumulerede udgifter i mellem- og basisscenarierne 2001-2010. **3)** Ultimo 2003 er efterslæbet i minimumsscenarioet sat lig efterslæbet i mellemscenariet. Der er ikke foretaget en egentlig beregning af efterslæbet i dette scenario i 2010, men en minimumsværdi er groft skønnet som forskel i forbrug for de relevante underdiscipliner 2003-2010. Ved almen drift drejer det sig om afvanding, autoværn og vejbelysning, ved belægninger om bære- og slidlag, reparationer og rådne belægninger og for bygværker om reparation af små hhv. store broer samt af øvrige bygværker. Herved er der set bort fra de accelererende skader, som vil opstå i minimumsscenarioet.

Vurderet i forhold til statsvejnettets nuværende vedligeholdelsestilstand sker der således i minimumsscenarioet frem mod 2010 en markant forringelse af situationen i alle tre tilstandsdimensioner.





Slutsituationen i 2010 i både i basis- og mellemscenariet er derimod klart forbedret i alle tilstandssdimensioner.

Yderligere er slutsituationen i 2010 nogenlunde ens i de to scenarier.

På grund af dykket frem til 2003 er det samlede billede i mellemscenariet imidlertid noget dårligere end i basisscenariet.

Der er således visse kapitalværdirelaterede forskelle mellem de to scenarier ved alle de målte parametre i 2003, nemlig udtjente slidlag, belægningernes udskiftningstakt og bygværkernes skadestilstand, mens der, hvad angår funktionalitetsaspektet, særligt er forskelle med hensyn til vejstrækninger med gode overflader og bygværkenes skadestilstand. Derimod er der kun beskedne forskelle med hensyn til vejstrækninger med dårlige overflader og situationen i relation til almen drift.

6.7.3. Samfundsøkonomi

Som nævnt i afsnit 3.8 vedrører en række væsentlige samfundsmæssige hensyn primært statsvejnettets funktionalitet, nemlig hensynene til den trafikale fremkommelighed, trafiksikkerheden, trafikanternes omkostninger inklusive værdien af deres tidsforbrug og de miljømæssige konsekvenser. Hertil kommer hensynet om bevarelse af de samfundsskabte værdier, dvs. bevarelse af statsvejnettets kapitalværdi.

I det følgende gøres der et forsøg på at foretage en sammenvejning af udgiftstallene i afsnit 6.7.1. med tilstandsvurderingerne i afsnit 6.7.2. med henblik på at foretage en samlet vurdering af hensigtsmæssigheden af de tre scenarier ud fra en samfundsøkonomisk synsvinkel.

For det første vurderes basisscenariet i forhold til mellemscenariet:

Basisscenariet indebærer frem til 2010 sammenlignet med mellemscenariet en samlet direkte mindreudgift til reparation og vedligeholdelse på ca. 240 mill. kr., idet merudgiften i 2001-2003 på ca. 140 mill.kr. årligt modsvares af en mindreudgift på knapt 100 mill. kr. årligt i 2004-2010, jf. tabel 6.7.3.1.

Tabel 6.7.3.1. Forskelle mellem hovedscenarierne mht. årlige vedligeholdelsesudgifter og finansiel rentabilitet 2001-2010						
Mill. kr. (01 prisniveau)	2001 (FFL01)	2002 (FFL01)	2003 (FFL01)	2004-10	NNKV (Mill. kr)	IRR (% pa.)
Basisscenario	+129,1	+139,1	+154,4	-93,9	50	10
Mellemscenariet	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Minimumsscenarioet	0,0	0,0	0,0	-440,9	-	-

Note: Udgiftsforskellene er beregnet ud fra mellemscenariet. Nutidsnettokapitalværdien (NNKV) er beregnet ved en tilbagediskonteringsrentesats på 7 pct. pa. Den interne rente (IRR) er defineret som den tilbagediskonteringsrentesats, hvor NNKV netop bliver 0 kr.

Ved en real forrentningsprocent på 7 pct. p.a., svarende til dén forrentningsprocent, der normalt kræves opfyldt af Finansministeriet ved anlægsprojekter, er basisscenariet ud fra en finansiel betragtning derfor mere fordelagtigt end mellemscenariet, med en nettonutidskapitalværdi på ca. 50 mill. kr. (Først ved reale forrentningsprocenter på godt 10 pct. eller mere er mellemscenariet mere fordelagtigt end basisscenariet, svarende til, at den interne forrentning (IRR) er 10 pct. p.a.).

Det bemærkes, at denne beregning alene er en finansiel beregning, som udelukkende er baseret på de direkte udgiftsstrømme i forbindelse med vedligeholdelsesarbejdet. I en bredere samfundsøkonomisk vurdering bør der som nævnt i relevant omfang yderligere tages hensyn til de samfundsmæssige konsekvenser af vurderingerne af statsvejnettets vedligeholdelsestilstand.

Idet statsvejnettet i mellemscenariet i 2010 er kommet op på en vedligeholdelsesmæssig standard svarende til normaltstandens, må kapitalværdien af statsvejnettet tilnærmelsesvist være identisk i 2010 i de to scenarier. Uanset at kapitalapparatet i en periode har været dårligere, dvs. at kapitalværdien må have været mindre, er der ikke ud fra en samfundsøkonomisk betragtning nogen forskel mellem de to scenarier i relation til bevarelse af kapitalværdien, idet det jo netop ved en ekstra vedligeholdelsesmæssig indsats, på i alt ca. 240 mill. kr. i mellemscenariet vil lykkes at bringe kapitalapparatet i samme gode stand som i basisscenariet fra 2010.

Derimod betyder det noget ud fra en samfundsøkonomisk betragtning, om der i en periode har været forskel i vejnettet funktionalitet uanset at sluttilstanden måtte være identisk.

Som påvist i afsnit 6.7.2. vil der i hele perioden frem til 2010 være visse, om end relativt beskedne, forskelle mellem de to scenarier i relation til vejnettets funktionalitet.

Alt i alt er basisscenariet derfor mere fordelagtigt end mellemscenariet ud fra en samfundsøkonomisk vurdering, og med en relativ fordelagtighed, der ligger i overkanten af resultatet af den finansielle beregning.

Idet minimumsscenarioet er væsentligt mindre udgiftskrævende end de to øvrige scenarier, ville en snæver finansiel beregning – uanset at den ikke giver megen mening – vise, at minimumsscenarioet er væsentligt mere rentabelt end de to øvrige scenarier.

Når en snæver finansiel beregning er så misvisende, så skyldes det naturligvis, at der frem mod 2010 vil ske en markant forringelse af statsvejnettets vedligeholdelsesstandard, både i relation til funktionalitets- og kapitalværdiaspekterne.

Ud fra en samlet samfundsøkonomisk vurdering er minimumsscenarioet derfor klart mindre hensigtsmæssigt end de to øvrige scenarier.

Af de beskrevne scenarier må basisscenariet således være det mest fordelagtige ud fra en bred samfundsøkonomisk synsvinkel, idet afstanden til mellemscenariet dog er relativt beskedne.

Det kan derfor tænkes, at der kan konstrueres ”hybridscenarier” af basis- og mellemscenarierne, som vil være mere fordelagtige ud fra en samlet samfundsøkonomisk vurdering end basisscenariet.

Tilsyneladende er det også muligt på basis af de ovenfor anførte oplysninger i kapitel 6, idet udgiftsoplysningerne i afsnit 6.7.1. og tilstandsoplysningerne i afsnit 6.7.2. er så detaljerede, at det principielt er muligt at opstille sådanne hybridscenarier” af basis- og mellemscenarierne, og også foretage en konsekvensvurdering. Som det imidlertid fremgår af afsnit 3.7, er de prioriteringsmetoder, som benyttes af Vejdirektoratet i relation til vedligeholdelsesarbejdet særdeles komplekse og i vid udstrækning erfaringsbaserede. Konsekvensvurderingerne i afsnit 6.7.2. er i sammenligning hermed særdeles grove og afspejler kun ufuldstændigt denne viden.

Det er derfor sandsynligt, at sådanne hybridscenarier reelt er mindre hensigtsmæssige sammenlignet med basis- og mellemscenarierne, end en isoleret vurdering på basis de foregående afsnit ville antyde.

Idet en vigtig forudsætning i basisscenariet sammenlignet med mellemscenariet er, at forøgelsen af vedligeholdelsesarbejdet allerede skal ske i 2001, er der i tabel 6.7.3.2. opstillet to hybridscenarier, nemlig

- et hybridscenario, hvor der sker en forøgelse af de belægningsrelaterede reparationsarbejder allerede fra 2001 i overensstemmelse med basisscenariet, idet scenariet i øvrigt er identisk med mellemscenariet, hvor udgiftsforhøjelsen først sker fra 2004,
- og et andet, hvor der sker en forøgelse af de bygværksrelaterede reparationsarbejder allerede fra 2001 i overensstemmelse med basisscenariet, idet scenariet i øvrigt er identisk med mellemscenariet.

Tabel 6.7.3.2. Forskelle i årlige vedligeholdelsesudgifter 2001-2010 mellem to hybridscenarier og hovedscenarierne samt beregning af finansiel rentabilitet						
Mill. kr. (01 prisniveau)	2001 (FFL01)	2002 (FFL01)	2003 (FFL01)	2004-10	NNKV (Mill. kr)	IRR (% pa.)
Hovedscenarier						
Basisscenario	+129,1	+139,1	+154,4	-93,9	50	10
Mellemscenariet	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Minimusscenario	0,0	0,0	0,0	-440,7	-	-
Hybridscenarier						
Fremrykning af belægningsrelaterede reparationer	+45,9	+47,9	+50,3	-25,0	-15	4
Fremrykning af bygværksrelaterede reparationer	+64,0	+70,0	+83,0	-59,0	75	15

Note: Udgiftsforskellene er beregnet ud fra mellemscenariet. Nutidsnettokapitalværdien (NNKV) er beregnet ved en tilbagediskonteringsrentesats på 7 pct. pa. Den interne rente (IRR) er defineret som den tilbagediskonteringsrentesats, hvor NNKV netop bliver 0 kr.

Ifølge den finansielle beregning er hybridscenariet, hvor der sker en fremrykning af de bygværksrelaterede reparationsarbejder, således mere rentabelt end både basisscenariet og det andet hybridscenario.

Imidlertid må det tages i betragtning, at hybridscenariet, hvor der sker en fremrykning af de bygværksrelaterede reparationsarbejder, er forbundet med de samme ulemper i funktionalitetsmæssig henseende som mellemscenariet sammenlignet med både basisscenariet og det andet hybridscenario.

Forskellene mellem hybridscenariet, hvor der sker en fremrykning af de bygværksrelaterede reparationsarbejder, og basisscenariet er derfor ud fra en samlet samfundsmæssig vurdering mindre udtalte, end den finansielle beregning viser.

6.8. Resumé

I kapitlet præsenteres tre hovedscenarier for udviklingen i de fremtidige vedligeholdelsesudgifter, nemlig

- basisscenariet, hvor der forudsættes at ske en forøgelse af bevillingsniveauet til ca. 630 mill. kr. årligt (i 2001-priser) allerede fra 2001, således at vedligeholdelseefterslæbet vil blive elimineret i et tempo, der muliggør, at statsvejnettet i 2010 bringes på et niveau for vedligeholdelsen svarende til normalt tilstandens,
- mellemscenariet, hvor de bevillingsniveauer, der er forudsat på FFL 2001 opretholdes frem til og med 2003, hvorefter der sker en forøgelse af bevillingsniveauet til ca. 730 mill. kr. årligt, således at statsvejnettet også i dette scenario bringes på et niveau for vedligeholdelsen svarende til normalt tilstandens i 2010,
- minimumsscenarioet, hvor bevillingsoverslaget for 2004 på FFL 2001 på ca. 290 mill. kr. årligt forudsættes opretholdt frem til 2010.

Konsekvensvurderingerne af det forudsatte bevillingsniveau hviler på nogle vigtige forudsætninger, herunder fortsat vækst på 5-6 pct. i trafikarbejdet og fortsat øgede miljøkrav. Hertil kommer, at en betydelig del af bygværkerne efterhånden har nået en vedligeholdelsesmæssigt kritisk alder. Forskellige forhold peger i retning af, at der er visse muligheder for visse produktivitetstigninger, herunder at Vejdirektoratet fortsat vil arbejde på at forbedre den interne styring af vedligeholdelsesarbejdet, og at der geografisk er betydelige effektivitetsforskelle i vintervedligeholdelsesarbejdet. Samlet forventer Vejdirektoratet dog lidt langsommere produktivitetstigning end hidtil.

En yderligere vanskelighed ved de skønnede udgiftsbeløb i scenarierne er, at priserne på asfaltprodukter mv. erfaringsmæssigt kan variere betydeligt fra en periode til den næste.

Normaltilstanden i vedligeholdelsesmæssig henseende indebærer groft taget, at vedligeholdelsesarbejdet sker til tiden, og at vedligeholdelseefterslæbet er elimineret. Udgiften til opretholdelse af normaltilstanden beløber sig til ca. 550 mill. kr. årligt, hvilket stort set svarer til udgiftsniveauet i 2000.

Udgiftsforøgelsen frem til 2010 i basis- og mellemscenarierne sammenlignet med det nuværende udgiftsniveau og udgiftsreduktionen i minimumsscenarioet har en række konsekvenser for statsvejnettets vedligeholdelsestilstand.

Med hensyn til almen drift indebærer basis- og mellemscenarierne, at der kan ske en udskiftning af forældede autohegn på visse strækninger og en forbedring af vildthejgene langs motorvejene samt en gennemgribende rensning af rendestensbrønde mv. I minimumsscenarioet sker der derimod en markant forværring af situationen fra 2004.

Med hensyn til belægningstilstanden sker der både i basis- og mellemscenariet en klar forbedring i vedligeholdelsestilstanden frem mod 2010 sammelignet med situationen ultimo 1999, idet der sker en markant reduktion i strækningsandelen med nedslidt slidlag. Derimod forbliver andelen af meget ujævne vejstrækninger stort set uændret. Også med hensyn til belægningstilstanden sker der i minimumsscenarioet en markant forværring af situationen frem mod 2010.

Et tilsvarende billede tegner sig med hensyn til udviklingen i bygværkernes vedligeholdelsestilstand i de tre scenarier.

Basisscenariet indebærer frem til 2010 en samlet mindreudgift til reparation og vedligeholdelse af statsvejnettet på ca. 240 mill. kr. sammenlignet med mellemscenariet, idet en årlig merudgift på ca. 140 mill. kr. i 2001-2003 modsvares af en årlig mindreudgift på knap 100 mill. kr. årligt i 2004-2010. På trods af denne mindreudgift er vedligeholdelsestilstanden, både med hensyn til jævnhed og slidlagets restlevetid, frem mod 2010 noget bedre i basisscenariet end i mellemscenariet.

Som første skridt i en samfundsøkonomisk vurdering af basisscenariet i forhold til mellemscenariet, er der foretaget en finansiel sammenligning af de to scenarier baseret på de forventede udgiftsstrømme 2001-2010. Det viser sig, at ved en realrentesats på 7 pct. pa. er basisscenariet mere rentabelt end mellemscenariet, idet nutidsnettokapitalværdien er beregnet til ca. 50 mill. kr. Først ved en realrentesats på mere end 10 pct. pa. bliver mellemscenariet mere rentabelt end basisscenariet, svarende til en intern forrentning (IRR) på 10 pct. pa.

I den samfundsøkonomiske vurdering må det yderligere tages i betragtning, at trafikanterne i en periode i mellemscenariet må affinde sig med noget dårligere belægningsforhold, og hvad dette indebærer i form af ekstra kørselsomkostninger mv., hvorfor forskellen mellem basis- og mellemscenariet ud fra en samfundsøkonomisk synsvinkel er noget større end, hvad den finansielle beregning viser.

Selv om minimumsscenarioet er væsentligt mindre udgiftskrævende end de to øvrige hovedscenarier, indebærer minimumsscenarioet en så markant reduktion i statsvejnettets vedligeholdelsestilstand, både i relation til funktionalitets- og kapitalværdiaspektet, at det ud fra en samfundsøkonomisk synsvinkel er klart mindre hensigtsmæssigt end de to øvrige scenarier.

Endelig er der opstillet et ”hybridscenario” af basis- og mellemscenarierne, der indebærer, at der i overensstemmelse med basisscenariet sker en forøgelse af de bygværksrelaterede

drifts- og vedligeholdelsesudgifter allerede fra 2001. Hybridscenariet er i øvrigt identisk med mellemscenariet.

En finansiell beregning viser, at dette hybridscenario er noget mere fordelagtigt i relation til mellemscenariet end basisscenariet. Imidlertid må det tages i betragtning, at hybridscenariet er forbundet med de samme ulemper som mellemscenariet i relation til basisscenariet, nemlig at trafikanterne i en periode må affinde sig med noget dårligere belægninger. Forskellen ud fra en samfundsøkonomisk synsvinkel er derfor noget mindre, end hvad den finansielle beregning viser.

Hertil kommer, at hybridscenariet ikke er baseret på samme komplekse og grundige optimeringsmetodik som hovedscenariene, jf. afsnit 3.7, hvorfor det er sandsynligt, at det reelt er mindre hensigtsmæssigt end ovenstående beregninger viser.

7. En international sammenligning

7.1. Indledning

Som led i analysearbejdet har Vejdirektoratet foretaget en sammenligning af vejvedligeholdelsen mellem Vejdirektoratet og udvalgte udenlandske vejadministrationer. Følgende udenlandske vejadministrationer er indgået i sammenligningen:

- Tyskland ved Bundesverkehr Amt, Schleswig-Holstein (BVA).
- Frankrig ved Société des Autoroutes Paris-Rhin-Rhône (SAPRR).
- Holland ved Rijkswaterstaat (RWS).

De udvalgte vejadministrationer administrerer nogenlunde ensartede og sammenlignelige vejnet.

Hensigten med sammenligningen har været at analysere vedligeholdelsestilstanden på udvalgte vejadministrationers vejnet samt udgifterne hertil.

Til brug for sammenligningen er vejadministrationerne blevet anmodet om at udfylde et spørgeskema. Ca. en måned efter udsendelsen af spørgeskemaet er der blevet afholdt et uddybende møde med vejadministrationerne. Kontakten med vejadministrationerne er blevet opretholdt under den efterfølgende bearbejdning af materialet.

Styregruppen har godkendt tilrettelæggelsen af undersøgelsen, herunder udformning af spørgeskemaet og valget af vejadministrationer.

Sammenligningen er blevet gennemført på grundlag af de oplysninger, der har været tilgængelige pr. ultimo juni 2000.

Ved bearbejdningen af materialet har det vist sig, at der er væsentlige forskelle i vejadministrationernes måde at tilrettelægge og gennemføre driften af vejnettet på, herunder i måden at opdele og gruppere driftsarbejder på.

Desuden har både kvaliteten og kvantiteten af de modtagne vejnetsdata vist sig at være meget svingende.

Nøgletallene fra de forskellige vejadministrationer er holdt på et overordnet niveau dog understøttet af mere detaljerede driftsoplysninger.

Det har desværre ikke - indenfor den givne tidsramme - været muligt at foretage en nærmere analyse af organiseringen af drifts- og vedligeholdelsesarbejderne i vejadministrationerne.

Sammenligningen bygger især på regnskabstal for 1999.

Alle de følgende beløb er i Euro (Kurs: 1 Euro = 7,50 DKr.).

7.2. Vedligeholdelsesudgifter

I nedenstående tabel er vejadministrationernes vedligeholdelsesudgifter vist fordelt på faglige discipliner. Tallet i parentes angiver den procentdel af vejadministrationernes udgifter, som eksterne leverandører står for.

Vejdirektoratet i Danmark og RWS i Holland forvalter overordnet set drift- og vedligeholdelsesarbejdet på samme vis, idet der indgår en offentlig styring af arbejdet, mens det egentlige arbejde udbydes i konkurrence. BVA i Schleswig-Holstein har ligeledes en offentlig styring af drift- og vedligeholdelsesarbejdet, men udfører derudover størstedelen af arbejderne i eget regi. Kun belægningsarbejder er fuldt ud udbudt i konkurrence. SAPRR i Frankrig er et privat firma. Her er belægningsarbejder og vintertjeneste fuldt ud udbudt, mens en del andre arbejder udføres i eget regi.

Mill. Euro	VD Danmark²⁾	BVA Schleswig-H.	SAPRR Frankrig	RWS Holland
Almen drift	(100%) 11,2	(27%) 22,2	(31%) 8,8	(90%) 72,1
Vintertjeneste	(100%) 11,7	(37%) 9,6	(92%) 9,6	(90%) 6,2
Belægninger	(100%) 15,0	(100%) 26,2	(100%) 6,0	(90%) 61,5
Bygværker	(100%) 18,9	(0%) 13,4	(68%) 5,3	(90%) 30,5
Vejforvaltning	(30%) 6,0	-	(10%) 57,1	(10%) 16,5
I alt drift og vedligeholdelse	(93%) 62,8	(50%) 71,4	(23%) 116,8	(83%) 186,8

Note:1) Procenttallene i parentes viser den andel af beløbene, som udføres af eksterne leverandører. **2)** Det bemærkes, at udgiftsbeløbet for 1999 ikke er sammenligneligt med de udgiftsbeløb for 1999, der i øvrigt er angivet i rapporten. Dette skyldes, dels at beløbene i kapitel 7 er opgivet i 1999-priser, dels at der er foretaget forskellige korrektioner, specielt

vedrørende almen drift og vintertjeneste af hensyn til sammenligneligheden med udgiftsbeløbene vedrørende vejadministrationerne i sammenligningslandene.

Almen drift omfatter de mange små – ofte ikke særligt tekniske – opgaver, der skal løses, for at trafikken kan fungere i det daglige, nemlig:

- renhold af vejen og dens omgivelser,
- vedligeholdelse af vejens afvandingsanlæg,
- pleje af vejens grønne sideanlæg, som f.eks. græsrabatter og andre arealer med eller uden beplantninger/bevoksninger,
- vedligeholdelse af vejens autoværn og tavler, vedligeholdelse af vejbelysning,
- drift af sideanlæg og toiletbygninger (ikke cafeterier o.l.).

For så vidt angår den almene drift, er der i Vejdirektoratet, BVA i Schleswig-Holstein og SAPRR i Frankrig ikke modregnet for forsikringsbetalte skader på udstyr, mens betalte skatter er fratrukket beløbene. Der er ikke oplyst lignende beløb for den hollandske vejadministration.

Endvidere har BVA og SAPRR ikke indregnet noget beløb for driftsudgifter på eget materiel uden for vinterperioden. Der er derfor lagt 1-1,5 mill. Euro oveni for disse to vejadministrationer.

Vintertjeneste omfatter alle arbejder på vejene, herunder administrative opgaver, der har til hensigt at sikre fremkommeligheden under vinterforhold, som eksempelvis:

- meteorologisk varsling,
- varsling af andre myndigheder og trafikanter,
- ledelse af vinterindsatsen,
- glatførebekæmpelse,
- snerydning.

Vintertjeneste omfatter ikke reparation af vejnettet efter vinterskader såsom revnedannelser.

For Vejdirektoratet og BVA er værdien af eget materiel konverteret og medregnet under driftsomkostninger for året 1999. På baggrund af oplysninger om, hvordan vintertjenesten gennemføres af SAPRR, er der lagt 1 mill. Euro til driften af eget materiel.

Belægninger og striber omfatter alle arbejder vedrørende slid- og bærelag, der har til formål at forlænge vejenes holdbarhed og levetid. Arbejder, der har til hensigt at forsyne vejen med større kapacitet, som f.eks. udvidelse af kørespor eller anlæg af nye køre- eller nødspor, betragtes i Danmark som anlægsarbejder, og er derfor forsøgt holdt uden for.

Bygværker omfatter alle arbejder på broer og tunneler, der har en større spændvidde end 2 m. Arbejder på tunneler, der har en mindre spændvidde end 2 m, betragtes arbejdet som en del af den almene drift.

Til bygværker hører også store tavleportaler, spunsvægge og støttemure, støjskærme samt færgehavne.

Der er ikke foretaget korrektioner i vejadministrationernes beløbsangivelser for bygværker.

Vejforvaltning omfatter administrative og styringsmæssige opgaver, hvori indgår:

- relationer til andre myndigheder og ledningsejere,
- relationer til vejens naboer med hensyn til adgangsforhold og bebyggelser langs vejen,
- forhold vedrørende udlicitering og kontrahering med eksterne entreprenører o.l.,
- tilsyn med eksterne entreprenører o.l.,
- driftrelateret vejsektor- og udviklingsarbejde.

For så vidt angår besvarelserne på dette område bør det bemærkes, at BVA i Schleswig-Holstein ikke har kunnet oplyse, hvor meget der bruges på vejforvaltning.

Endvidere bemærkes, at franske SAPRR oprindeligt oplyste, at der blev anvendt 87,87 mill. Euro til vejforvaltning, heri indgår imidlertid udgifter til bompeng. Beløbet er derfor blevet reduceret med 35 pct. Beløbet er dog stadig meget højt og kan indeholde generelle udgifter. Dette er dog ikke blevet verificeret.

7.3. Nøgletal

En række faktuelle oplysninger om de fire vejadministrationers vejnet, såsom længden af vejnettene, trafikarbejdets omfang mm. fremgår af tabel 7.3.1. Disse vil i det efterfølgende afsnit blive sammenholdt med vejadministrationernes udgifter inden for de faglige discipliner, der er beskrevet ovenfor.

Tabel 7.3.1. Udvalgte nøgletal				
	VD Danmark	BVA Schleswig-H.	SAPRR Frankrig	RWS Holland
Km vejnet	1619	2158	1781	3200
Motorvejsprocent	54	22	100	69
Km kørespor	6.330	5.808	7.740	17.200
Km sporelængder	8.638	8.082	11.300	21.600
Mill. vognkm pr. døgn	31,5	39,6	40,1	137,0
Vognkm pr. døgn pr. km kørespor	5.000	6.800	5.200	8.000
Mill. Æ 10-km pr. døgn	2,00	3,08	-	-
Mill. kvadratmeter belagt areal	30,4	20,9	38,0	77,0
Mill. m ² bro	1,208	0,733	-	-
Antal broer	1.344	1.280	2.217	3.618
Genanskaffelsesværdi vej i mia. Euro	3,45	5,76	-	7,22
Genanskaffelsesværdi bro i mia. Euro	2,31	1,46	-	4,13

Samlet genanskaffelsesværdi i mia. Euro	5,76	7,22	15,0	11,35
Samlet genanskaffelsesværdi pr km kørespor i mill. Euro	0.91	1,24	1,94	0,66

Der skal knyttes følgende forklarende kommentarer til nøgletallene:

- Kørespor er den samlede længde af kørebaner inkl. kørebaner på ramper.
- Sporlængden er længden af kørespor incl. nødspor, fortove og cykelstier.
- Vognkm pr. døgn er det gennemsnitligt antal kørte kilometer på vejnettet i døgnet, og er således et udtryk for hvor meget vejnettet bruges.
- Vognkm pr. døgn pr. km kørespor er et udtryk for, hvor meget det enkelte kørespor benyttes.
- Æ 10-km pr. døgn er et udtryk for hvor meget tung trafik, der kører på vejnettet (lastbils trafikarbejde). Kun Danmark og Schleswig-Holstein har målinger for dette.
- Kvadratmeter belagt areal er det samlede belægningsareal, som skal vedligeholdes.
- Kvadratmeter bro er et udtryk for det belagte areal på den samlede bromasse. Kun Danmark og Schleswig-Holstein har opgivet tal for dette.
- Antal broer angiver, hvor mange broer der er på vejnettet, men intet om broernes størrelse.
- Genanskaffelsesværdien for vejdelen er ekskl. broer.
- Genanskaffelsesværdien for broer er tilsvarende ekskl. veje. Denne er for så vidt angår Danmark reduceret med 15 pct.
- Den samlede genanskaffelsesværdi er lig den totale nyværdi for hele vejnettet. SAPRR har kun opgivet en totalværdi, som ikke er opdelt på veje og broer.
- Den samlede genanskaffelsesværdi pr. km kørespor er et udtryk for, hvor dyrt det er at bygge veje i det pågældende område, eller kvaliteten af det der bygges.

7.4. Enhedsudgifter

I de efterfølgende tabeller er enhedsudgifterne for hver af de fire vejadministrationer beregnet. Dette er gjort ved at sammenholde udgifterne til drift og vedligeholdelse i tabel 7.2.1. med nøgletallene i tabel 7.3.1. Der er også set på udgifternes størrelse i forhold til genanskaffelsesværdien på en række områder.

Tabel 7.4.1. Enhedstal for vedligeholdelsesudgifter				
	VD Danmark	BVA Schleswig-H.	SAPRR Frankrig	RWS Holland
Vedligeholdelsesudgifter i Euro pr. km kørespor	9.927	12.285	15.090	10.860
Vedligeholdelsesudgifter i Euro pr. vognkm pr døgn	2,00	1,80	2,91	1,36
Vedligeholdelsesudgifternes andel af samlet genanskaffelsesværdi (%)	1,10	0,99	0,78	1,65
Samlet genanskaffelsesværdi i				

mill. Euro pr. km kørespor	0,91	1,24	1,94	0,66
----------------------------	------	------	------	------

Det fremgår af tabel 7.4.1., at Vejdirektoratet anvender færrest udgifter til vejvedligeholdelse, når disse opgøres i forhold til km kørespor, mens f.eks. SAPRR anvender ca. 50 pct. mere end Vejdirektoratet.

Målt i relation til trafikarbejdet (dvs. antal vognkm) er enhedsudgifterne til vedligeholdelse i Vejdirektoratet og BVA af nogenlunde samme størrelsesorden. Derimod har SAPRR højere enhedsudgifter, mens RWS har lavere enhedsudgifter opgjort på denne måde.

Vejdirektoratet og BVA ligger også på samme niveau, når det drejer sig om vedligeholdelsesudgifternes andel af den samlede genanskaffelsesværdi. Her er tallet til gengæld lavere i SAPRR, hvorimod RWS's tal herfor er ca. 50 pct. højere end Vejdirektoratets.

For så vidt angår genanskaffelsesværdien pr. km kørespor ligger her SAPRR højest med en genanskaffelsesværdi pr. km. kørespor, der er 110 pct. højere end Vejdirektoratets.

Tabel 7.4.2. Enhedsudgifter i Euro vedr. den almene drift				
	VD Danmark	BVA Schleswig-H.	SAPRR Frankrig	RWS Holland
Udgifter til almen drift pr. km kørespor	1.771	3.814	2.425	4.192
Udgifter til almen drift pr. km sporlængde	1.298	2.741	1.661	3.338
Udgifter til almen drift pr. vognkm pr. døgn	0,36	0,56	0,47	0,53

Af tabel 7.4.2. ses, at Vejdirektoratet anvender færrest udgifter til almen drift, når disse sættes i forhold til vejnettets størrelse. Dette gælder både, når udgifterne betragtes i forhold til km kørespor og km sporlængde.

Ligeledes ses det, at Vejdirektoratet har de laveste udgifter, når der sammenholdes med trafikarbejdet. BVA, der har de højeste udgifter, ligger således 55 pct. over Vejdirektoratet.

Tabel 7.4.3. Enhedsudgifter vedr. vintertjeneste				
	VD Danmark	BVA Schleswig-H.	SAPRR Frankrig	RWS Holland
Udgifter til vintertjeneste i Euro pr. km kørespor	1.853	1.653	1.241	360
Udgifter til vintertjeneste i Euro pr. km sporlængder	1.358	1.188	850	287
Udgifter til vintertjeneste i Euro pr. vogn km pr. døgn	0,37	0,24	0,24	0,05
Antal saltninger	106	85	-	30
Saltforbrug i tons	39.000	14.000	69.900	45.000
Saltforbrug i kg/km kørespor pr.	58	28	-	87

saltning				
----------	--	--	--	--

Både Danmark og til dels Schleswig-Holstein ligger i et område, hvor der er mange passager mellem frost og tøj. Dette medfører behov for mange saltninger, hvis det ikke skal gå ud over trafiksikkerheden og fremkommeligheden. Som følge heraf har Vejdirektoratet og BVA da også de største udgifter til vintertjeneste set i forhold til vejnettets størrelse, både opgjort i km kørespor og km sporlængde, jf. tabel 7.4.3. Det ses også af tabellen, at de to vejadministrationer har relativt set flest antal saltninger.

Årsagen til at Vejdirektoratet har et relativt stort saltforbrug sammenlignet med BVA er, at motorvejene udgør en mindre del af vejnettet i Schleswig-Holstein sammenlignet med det statslige vejnet herhjemme. Det er primært på motorvejene, at der saltes, idet der overvejende bruges grus på andre veje.

Tabel 7.4.4. Enhedsudgifter i Euro vedr. belægninger og striber				
	VD Danmark	BVA Schleswig-H.	SAPRR Frankrig	RWS Holland
Udgifter til belægninger pr. km kørespor	2.370	4.511	3.359	3.576
Udgifter til belægninger pr. km sporlængde	1.737	3.242	2.301	2.847
Udgifter til belægninger pr. vognkm pr. døgn	0,48	0,66	0,65	0,45
Udgifter til belægninger pr. Æ 10-km pr døgn	7,5	8,5	-	-
Udgifter til belægninger i pct. af genanskaffelsesværdien vej	4,35	4,55	-	8,52

Af tabel 7.4.4. ses det, at Vejdirektoratet anvender færrest udgifter til belægninger og striber set i forhold til vejnettets størrelse, igen både for så vidt angår udgifterne pr. km kørespor og pr. km sporlængde.

Beregnet i forhold til trafikarbejdet anvender RWS lidt færre midler end Vejdirektoratet, mens BVA og SAPRR anvender mellem 35 og 40 pct. mere.

I forhold til lastbilarbejdet (Æ10) er Vejdirektoratets udgifter 15 pct. lavere end BVAs på dette område. Der foreligger ikke oplysninger om dette, hverken i SAPRR eller RWS.

Andelen af udgifterne til belægninger og striber sammenholdt med genanskaffelsesværdien for vejene udgør i både Vejdirektoratet og BVA mellem 4 og 5 pct., mens de i RWS udgør ca. dobbelt så meget.

Af næste tabel – tabel 7.4.5. – ses det, at Vejdirektoratet og RWS har de største udgifter til drift og reparationer af broer og tunneler set i forhold til vejnettets længde.

Til gengæld anvender Vejdirektoratet færre udgifter pr. m² broareal end BVA, og dette er formentlig et mere retvisende mål. Desværre har hverken SAPRR eller RWS givet oplysninger om det samlede broareal.

Tabel 7.4.5. Enhedstal for udgifter vedr. bygværker				
	VD Danmark	BVA Schleswig-H.	SAPRR Frankrig	RWS Holland
Udgifter til bygværker i Euro pr. km vej	11.674	6.209	2.976	9.531
Antal km vej pr bro	1,2	1,7	0,8	0,9
Udgifter til bygværker i Euro pr. m ² bro	15,7	18,3	-	-
Gennemsnitsalder i år for broer	26	28	18	-
Udgifter til bygværker i pct. af genanskaffelsesværdien bro	0,82	0,91	-	0,74

Af tabel 7.4.5 fremgår det, at den gennemsnitlige alder for Vejdirektoratets broer og BVAs broer i Schleswig-Holstein er nogenlunde den samme, mens broerne, der hører under SAPRR, er gennemsnitligt ca. 10 år yngre. Endelig fremgår det, at vedligeholdelsesudgifterne til bygværker opgjort som en procentdel af genanskaffelsesværdien, er nogenlunde den samme i Vejdirektoratet, BVA og RWS.

Tabel 7.4.6. Enhedsudgifter i Euro vedr. vejforvaltning				
	VD Danmark	BVA Schleswig-H.	SAPRR Frankrig	RWS Holland
Udgifter til vejforvaltning pr. km kørespor	948	-	7.379	959
Udgifter til vejforvaltning pr. km sporlængde	695	-	5.055	764
Udgifter til vejforvaltning pr. vognkm pr. døgn	0,19	-	1,42	0,12

Vedrørende sammenligninger af udgifter til vejforvaltning er BVA holdt uden for, da de – som nævnt - ikke har kunnet komme med oplysninger herom.

Af tabel 7.4.6. fremgår det, at Vejdirektoratet og RWS - både opgjort i forhold til km. sporlængde og km. kørespor - ligger nogenlunde på samme niveau. SAPRR's udgifter er derimod hele syv gange højere.

Tendensen er den samme, når udgifterne opgøres i forhold til trafikarbejdet.

Årsagen til SAPRR's relativt store udgifter til vejforvaltning er uklar, jf. bemærkningerne herom i afsnit 7.2.

7.5. Delkonklusion

Som det er fremgået, er sammenligningen af vejadministrationerne sket ved at sammenholde regnskabstal for udgifterne i 1999 til drift og vedligeholdelse inden for de enkelte faglige discipliner med vejnettens omfang, udstrækning og benyttelse.

I en række tilfælde har der været problemer med datakvaliteten. I en række tilfælde har oplysningerne således været mangelfulde, bl.a. vedrørende drift og vedligeholdelse af bygværker. Hertil kommer, at årsagen til, at SAPRR's udgifter til vejforvaltning tilsyneladende er meget større end de øvrige vejforvaltningers, ikke kendes med sikkerhed.

En anden vanskelighed er, at der i almindelighed kun er indsamlet regnskabsoplysninger for et enkelt år. Dette rejser forskellige spørgsmål, bl.a. om udgifterne i dette år afviger fra det gennemsnitlige niveau, og om der er et vedligeholdelsesmæssigt efterslæb, som skal indhentes.

Kun for Danmark er det muligt, at korrigerer herfor. F.eks. kan sammenligningen af Vejdirektoratets udgiftsniveau med de udenlandske vejadministrationer ske på basis af udgiftsniveauet i normaltilstanden uden vedligeholdelseefterslæb, jf. afsnit 6.3. I så fald viser de indsamlede oplysninger fortsat, at Vejdirektoratets enhedsudgifter vedrørende almen drift og belægninger er relativt små (om end i mindre grad end ved en sammenligning baseret på Vejdirektoratets 1999-enhedsudgifter), mens enhedsudgifterne vedrørende bygværker tilsyneladende bliver relativt store.

Endelig har det desværre ikke været muligt generelt at vurdere tilstanden på de vejnet, som indgår i sammenligningen, da kun en begrænset del af vejnettet er blevet besøgt i forbindelse med besøgene hos vejadministrationerne. Bedømmelsen i den anledning efterlader dog det hovedindtryk, at tilstanden af vejene i de besøgte områder ikke i væsentlig grad adskiller sig fra tilstanden på det danske statsvejnet.

Samlet viser sammenligningen, at udgifterne til drift og vedligeholdelse af det statslige vejnet i Danmark generelt ikke er højere end i de administrationer, som er inddraget i undersøgelsen - snarere tværtimod. Sammenligningen peger således i retning af, at Vejdirektoratets produktivitetsniveau er fuldt på højde med produktivitetsniveauet hos sammenlignelige vejadministrationer i udlandet.

Bilag 1. Hensigtsmæssigt vedligeholdelsesniveau for bygværker

Vejdirektoratet har formuleret en række konkrete betingelser, som de enkelte bro- og tunnelkomponenters vedligeholdelsesmæssige tilstand skal opfylde, for at komponenterne kan antages at være i en hensigtsmæssig vedligeholdelsesmæssig tilstand. Kravene er pr. definition opfyldt i "normaltilstanden", jf. hovedrapportens afsnit 6.3.:

Bærende underbygning: På de almindelige vejbroer består den bærende underbygning af bropiller, landfæster, der er udført i jernbeton, skråninger, fløjvægge og lejer. På Farøbroerne og Lillebæltsbroen omfatter den bærende underbygning også pyloner og kabelsystemer, der bærer brodragerne. Levetiden for disse konstruktionselementer er for moderne broer mellem 50-100 år.

Betingelserne, som skal være opfyldt, for at den bærende underbygning befinder sig i en hensigtsmæssig vedligeholdelsesmæssig tilstand, er:

- at armering i betonkonstruktioner ikke begynder at korrodere,
- at der ikke forekommer nævneværdige overfladeskader på betonen,
- at der ikke trænger vand ind i kablerne,
- at bropiller ikke bevæger sig på grund af ustabil fundering,
- at erosionsbeskyttelsen ved bropiller på vand ikke underskylles samt
- at bropiller er tilstrækkeligt sikre over for skibstød.

Bærende overbygning: På de almindelige vejbroer består den bærende overbygning af broanaplader og kantbjælker, der normalt er udført enten i jernbeton eller i forspændt beton. På Lillebæltsbroen og på Farøbroerne er brodrageren opbygget af orthotrope stålplader. Gl. Lillebæltsbro, Storstrømsbroen, Masnedsundbroen, Kong Frederik d. IX's Bro og Vilsundbroen er udformet som ståldragere. Levetiden er 50-100 år for brodragere og ca. 20 år for overfladebehandling.

Betingelserne, som skal være opfyldt, for at den bærende overbygning befinder sig i hensigtsmæssig vedligeholdelsesmæssig tilstand, er:

- at betonen ikke nedbrydes,
- at armeringen ikke korroderer,
- at overfladebehandlingen ikke har nævneværdige skader samt
- at svejsninger ikke revner.

Asfaltbelægning og fugtisolering: På betonbroer består fugtisolering normalt af en eller to bitumenplader, der er klæbet til bropladen. På stålbroer består fugtisoleringen af udlagt mastiksasfalt. Levetiden er 25 til 45 år. Belægningen er normalt opbygget af to asfaltlag - et bærelag og et slidlag. Bærelaget har normalt en levetid på 25 år og slidlaget 15 år.

For asfaltbelægningen og fugtisoleringen er betingelserne:

- at belægningen har den tilstrækkelige jævnhed og friktion, så passage af broanlægget kan ske trafikikkerhedsmæssigt forsvarligt,
- at belægningen kun er moderat sporkørt,
- at belægningen beskytter den underliggende fugtisolering. Der må ikke forekomme væsentlige revner, knusninger eller afskalninger i belægningen,
- at fugtisoleringen er tæt, så vand og tøsalt ikke trænger ned i bærende overbygning. Sker det, er der risiko for, at betonen kan nedbrydes, og at armeringen begynder at korrodere,
- at bitumenfuger er tætte samt
- at belægningerne er rene.

Autoværn og rækværker: Broautoværn og -rækværker er normalt af galvaniseret stål. Levetiden er normalt 25 år.

For autoværn og rækværker er betingelserne:

- at der ikke er nævneværdige afskalninger i overfladebehandlingen,
- at der ikke er rust på stålet, især i svejsninger og på fastgørelsesbolte samt
- at understopninger under autoværnets fodplade er uden skader.

Dilatationsfuger: Dilatationsfugens funktion er at optage bevægelserne mellem brodrageren og landfæstet. Principielt består denne af stålprofiler, fastgjort på henholdsvis brodrageren og på landfæstet. Disse er forbundet med et gummiprofil. På de store broer kan konstruktionen være endnu mere kompliceret. Levetiden er normalt 25 år.

For dilatationsfugerne er betingelserne:

- at fugen er tæt, så vand og tøsalt ikke kan trænge ned gennem den,
- at der ikke er niveauspring mellem brodrageren og landfæstet samt
- at der ikke er rust på eller revner i fugens ståldele.

Særlige tekniske installationer: Tunneler er udstyret med belysnings-, ventilations-, registrerings- (mod brand og farlige luftarter) og trafikledelsessystemer. Klapbroer og færgehavne har klap anlæg med maskiner og trafikledelsessystemer. Farøbroerne og Lillebæltsbroen har ventilationsanlæg, der affugter brodrageren indvendig, og diverse andre installationer. Det nævnte tekniske udstyr overvåges og styres af computersystemer.

For de særlige tekniske installationer er det nødvendigt,

- at de altid er funktionsduelige.

Bilag 2. Vedligeholdelsesbehov for store bygværker 1999-2010.

I nedenstående skema er samlet oplysninger om vedligeholdelsesbehovet pr. ultimo 1999 og i de forskellige scenarier pr. henholdsvis ultimo 2003 og ultimo 2010.

I basis- og mellemscenarierne, hvor vedligeholdelsestilstanden kommer op på "normaltilstanden" ultimo 2010, er alle skader udbedret pr. ultimo 2009 og reparationerne sker på det økonomisk optimale tidspunkt.

I det følgende er vedligeholdelsesbehovet pr. ultimo 2003 angivet for mellem- og minimumsscenarioerne. For minimumsscenarioet er vedligeholdelsesbehovet yderligere angivet pr. ultimo 2009.

Ultimo 1999	Ult. 2003 (Mell.-/min.- scenario)	Ult. 2010 (Min.- scenario)
<u>Limfjordstunnelen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Det eksisterende styre- og overvågningsanlæg fra 1986 er forældet. Der er alvorlige driftsproblemer med styring af tunnelens trafik anlæg. Risiko for at en igangværende trafikrestriktion i tunnel bryder ned. Lever ikke op til Vejdirektoratets målsætning om funktionskrav. I tilfælde af brand i computerrummet vil styring af trafikken ikke være mulig. 	Forværret	Yderligere forværret
<u>Frederiksbundsvejtunnelen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Utæt fugtisolering på tunnelens overside har medført omfattende skader på tunnelens betonloft, der kan falde ned på kørebanen • Den eksisterende tunnelbelysning er forældet. Belysningsarmaturer forældede og bekostelige at udskifte og bruger for meget energi. Det medfører store driftsudgifter til at "holde liv" i anlægget. 	Udbedret Forværret, dog fortsat acceptabel	Nye skader Forværret
<u>Guldborgsundtunnelen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Belysningsanlæg 	Udbedret	Nye skader
<u>Lillebæltsbroen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Omfattende rustgennemslag i malingen på dragerens (spidspladekanter) nordside. • Mange revner og knusninger på brobelægningen på broens sydside (særligt driftsarbejde). • Malingen af broens hovedkabler er nedbrudt. Dette medfører, at der trænger vand ind i kabler, hvilket igangsætter rustangreb på stålkablerne. • Broens dilatationsfuger er nedbrudte på grund af den store trafikbelastning. 	Udbedret Udbedret Forværret Forværret	- - Yderligere forværret Yderligere forværret
<u>Farøbroerne:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Der er konstateret et stigende antal skader (revner, knusninger og sporkøring) på slidlagsbelægningen i de 	Forværret	Yderligere forværret

Ultimo 1999	Ult. 2003 (Mell.-/min.- scenario)	Ult. 2010 (Min.- scenario)
<p>langsomme spor.</p> <ul style="list-style-type: none"> Der ses et stigende antal afskalninger på overfladebehandlingen på broernes stådragere, og da overfladebehandlingen snart er 20 år gammel, må det påregnes, at broerne skal ommales. Der er risiko for, at armeringen i bropillerne korroderer i splashzonen. 	<p>Forværret, dog acceptabel</p> <p>Forværret, dog acceptabel</p>	<p>Forværret</p> <p>Forværret</p>
<p><u>Fiskebækbroen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Broens kantbjælker er nedbrudte, og der er derfor risiko for, at betondele kan falde ned. Belægningen er nedbrudt og sporkørt. 	<p>Udbedret</p> <p>Forværret, dog acceptabel</p>	<p>-</p> <p>Forværret</p>
<p><u>Kalvebodløbsbroerne og Sorterendebroerne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Belægninger 	<p>Udbedret</p>	<p>Nye skader</p>
<p><u>Skovdigetbroerne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Stigende antal revner og afskalninger i slidlaget på østbroen. Bæreevne 	<p>Forværret, dog acceptabel</p> <p>-</p>	<p>Forværret</p> <p>Nedsat</p>
<p><u>Bispeengbuen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Stigende antal revner og afskalninger i slidlaget. 	<p>Udbedret</p>	<p>-</p>
<p><u>Kornerup og Lejre Ådal Pæledæk:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Belægninger 	<p>Udbedret</p>	<p>Nye skader</p>
<p><u>Karlstrup Mose Pæledæk:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> De senest udførte eftersyn på broen har vist uforholdsmæssigt store bevægelser af broens underbygning. Der er iværksat en nærmere undersøgelse af årsagerne til dette. I værste fald har dele af broen en for ringe bæreevne. Utæt broisolering, der medfører vandgennemsvivning i brodækket. 	<p>Forværret, dog fortsat acceptabel</p> <p>Forværret</p>	<p>Forværret</p> <p>Yderligere forværret</p>
<p><u>Borrevejle Ådal broen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Tegn på utæt fugtisolering. Stigende antal revner i asfaltslidlaget. 	<p>Forværret</p>	<p>Yderligere forværret</p>
<p><u>Svendborgsundbroen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Broens rækværker er rustangrebne. Nedbrudte dilatationsfuger på grund af stor trafikbelastning. Broens piller har ikke tilstrækkelig sikkerhed mod skibsstød. 	<p>Forværret</p> <p>Forværret, dog acceptabel</p> <p>Ikke udbedret</p>	<p>Yderligere forværret</p> <p>Forværret</p> <p>Ikke udbedret</p>
<p><u>Siø sundbroen:</u></p>		

Ultimo 1999	Ult. 2003 (Mell.-/min.- scenario)	Ult. 2010 (Min.- scenario)
<ul style="list-style-type: none"> • Utæt fugtisolering og mange defekter på asfaltbelægningen. • Mange afskalninger på fortovsbelægningen med stor fare for nedbrydning af den underliggende bærende betonplade. • Omfattende betonskader på broens kantbjælker. • Nedbrudte dilatationsfuger på grund af stor trafikbelastning. 	<p>Forværret</p> <p>Forværret, dog acceptabel</p> <p>Forværret</p> <p>Forværret</p>	<p>Yderligere forværret</p> <p>Forværret</p> <p>Yderligere forværret</p> <p>Yderligere forværret</p>
<p><u>Langelandsbroen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mange afskalninger på belægningen på den ene halvdel af gennemsejlingsfaget med fare for nedbrydning af underliggende broplade. • Betonafskalninger på kassedragerens inderside (bropladen) på grund af armeringskorrosion. Nedsat bæreevne enkelte steder. • Utæt belægning på fortovene med stor fare for nedbrydning af den underliggende broplade. 	<p>Forværret, dog acceptabel</p> <p>Forværret</p> <p>Forværret</p>	<p>Forværret</p> <p>Yderligere forværret</p> <p>Yderligere forværret</p>
<p><u>Hylkedalsbroen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fugtisoleringen på broen er utæt. • Der er mange skader på den bærende stålkonstruktions overfladebehandling. 	<p>Forværret</p> <p>Forværret</p>	<p>Yderligere forværret</p> <p>Yderligere forværret</p>
<p><u>Vejlefjordbroen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mange revner og afskalninger samt sporkøring på slidlaget på broens vestlige brohalvdel. • Kraftig rusttæring på broens rækværker (særligt driftsarbejde). • De første tegn på udmattelsesbrud på dilatationsfugernes stâldele er konstateret. 	<p>Udbedret</p> <p>Udbedret</p> <p>Forværret, dog acceptabel</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>Forværret</p>
<p><u>Gudenåbroerne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Utæt fugtisolering, sporkørt belægning samt nedbrudte kantbjælker og dilatationsfuger. 	<p>Udbedret</p>	<p>-</p>
<p><u>Sallingsundbroen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bropiller har nedsat sikkerhed over for skibsstød. • Stigende antal skader på asfaltbelægningen. 	<p>Ikke udbedret</p> <p>Forværret</p>	<p>Ikke udbedret</p> <p>Yderligere forværret</p>
<p><u>Vilsundbroen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Der er mange rustskader på overfladebehandlingen af broens stålbuer. • Fugtisolering 	<p>Forværret, dog acceptabel</p> <p>Delvis udbedret og</p>	<p>Forværret</p> <p>Nye skader</p>

Ultimo 1999	Ult. 2003 (Mell.-/min.- scenario)	Ult. 2010 (Min.- scenario)
	acceptabel	
<u>Storstrømsbroen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Mange betonafskalninger og forvittringer på broens vejbanekonstruktion og på kantbjælkerne. • Risiko for omfattende korrosionsskader på armeringen i den udkragede fortovsplade. • Mange rustskader på stålkonstruktionerne. • Dæklagsskader på bropiller grundet kloridpåvirkninger. 	Forværret, dog acceptabel Forværret Delvis udbedret og acceptabel Delvis udbedret og acceptabel	Forværret Afspærret Forværret Forværret
<u>Gl. Lillebæltsbro:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Vejbanekonstruktion og kantbjælker er meget nedbrudte. • Mange rustskader på stålkonstruktionerne. • Mange dæklagsskader på bropiller. • Broens installationer er forældede. 	Forværret, dog acceptabel Delvis udbedret og acceptabel Delvis udbedret og acceptabel Delvis udbedret og acceptabel	Forværret Forværret Forværret Forværret
<u>Limfjordsbroen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Revner og afskalninger i bropladen og pillerne. • Mange rustskader på stålkonstruktionerne. • En del af belægningen er nedslidt. 	Delvis udbedret og acceptabel Delvis udbedret og acceptabel Delvis udbedret og acceptabel	Forværret Forværret Forværret

**Bilag 3. Bygværkers vedligeholdelsesbehov i basisscenariet
fordelt på drift og reparationer**

DRIFT Mill. kr. (01- priser)	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	I alt
Trafiktunneler	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	80
Lillebæltsbro	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
Farøbroerne	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Øvrige store broer	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	60
Fællesbroer	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	170
Små broer	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	90
Øvrige bygværker	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Broteknisk drift	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	80
Vejforvaltning	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	90
I alt	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	640

REPARATION Mill. kr. (01- priser)	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	I alt
Trafiktunneler	9	5	4	7	3	7	1	1	9	6	52
Lillebæltsbro	17	0	11	3	1	1	3	2	2	2	42
Farøbroerne	1	1	6	0	5	28	25	1	1	8	76
Øvrige store broer	34	41	41	37	17	28	29	22	10	12	271
Fællesbroer	12	18	16	18	19	20	20	25	37	18	203
Små broer	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	1070
Øvrige bygværker	0	11	11	12	0	0	0	0	0	0	34
I alt	180	183	196	184	152	191	185	158	166	153	1.748

Bilag 4. Vejnettets jævnhed i visse OECD-lande

COUNTRY	DATA					
	A	B	C	D	E	No data
	Very good	Good	Average	<i>Bad</i>	<i>Very bad</i>	
<i>Australia</i>	Data given by regional state:					
Tasmania	75,20%	24,50%	0,40%	0,00%	0,00%	-
South Australia	85,10%	12,50%	1,50%	0,10%	0,00%	-
New South Wales	86,00%	12,50%	1,50%	0,00%	0,00%	-
Western Australia	93,80%	5,70%	0,50%	0,00%	0,00%	-
Queensland	68,00%	28,70%	2,70%	0,50%	0,10%	-
Victoria	74,20%	21,70%	3,50%	0,50%	0,10%	-
Northern Territory	-	-	-	-	-	-
Belgium	31,77%	68,23%	0,00%	0,00%	0,00%	-
<i>Denmark</i>	85,50%	14,30%	0,20%	0,00%	0,00%	-
<i>Finland</i>	92,10%	7,50%	0,40%	0,00%	0,00%	-
<i>Hungary</i>	37,65%	46,59%	6,82%	0,38%	0,07%	8,48%
<i>Japan</i>	32,40%	56,50%	10,30%	0,70%	0,10%	-
<i>New Zealand</i>	80,12%	18,50%	1,23%	0,11%	0,05%	-
<i>Portugal</i>	Indicator received but without data					
<i>Sweden</i>	70,00%	30,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-
<i>United Kingdom</i>	Indicator received but without data					
<i>USA</i>	65,00%	35,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-

Kilde: OECD: The Results of the international Field Test of the Performance Indicators in the Road Sectors

Titel: "Analyse af det fremtidige vedligeholdelsesbehov på statsvejnettet"

Udgiver: Finansministeriet, Trafikministeriet, Vejdirektoratet

Udgave: Januar 2001

Oplag: 500 eksemplarer

Tryk: B. Thorgils A/S

ISBN: 87-91013-00-3

ISO 14001 miljøcertificeret

Rekvireres hos boghandel@vd.dk

JONAS BRUUN

A D V O K A T F I R M A

ARNE MADSEN
KAI MICHELSEN
PER MAGID
CLAUS HØEG MADSEN
JEPPE SKADHAUGE LL.M.
MOGENS EBELING
POUL HEIDMANN
CHRISTIAN SINDING
HENNING AASMUL-OLSEN LL.M.
HENRIK DAHL LL.M.

ELLEN SKODBORGGAARD
METTE RAVN STEENSTRUP
OLAF KOKTVEDGAARD LL.M.
HENRIK SAUER
SØREN HOLM SEERUP
JAKOB GRØNDAHL M.C.J.
TINA BRØGGER SØRENSEN
CHRISTIAN GREGERSEN
MAJBRIIT PEROTTI
MOGENS THORNINGER
HENRIK JOHNSEN

BREDGADE 38
1260 KØBENHAVN K

TELEFON 33 47 88 00
TELEFAX 33 47 88 88

Combus a/s
Forbindelsesvej 3
2100 København Ø

29. april 2001

Granskning af Combus a/s

Vedlagt overbringes beretning om granskningen af Combus a/s.

Konklusionen på granskningen findes i beretningens kapitel 17-19. En sammenfatning af konklusionen findes i kapitel 20. Konklusionen er i forenklet form følgende:

Selskabets drift

Combus' dårlige regnskabsresultater skyldes flere forhold.

Selskabet blev etableret med et spinkelt kapitalgrundlag. Pligten til at beskæftige tjenestemænd påførte selskabet højere omkostninger end konkurrenterne. Selskabet blev kun delvist kompenseret for disse merudgifter. Det blev ved etableringen forudsat, at selskabet ved stor-driftsfordele kunne overvinde denne konkurrencemæssige byrde. Denne forudsætning forekommer ikke realistisk.

Combus havde en politisk sammensat bestyrelse. Bestyrelsen havde kun i begrænset omfang erfaring med ledelse af selskaber, der konkurrerer på markedsvilkår.

Selskabet anlagde en ekspansiv strategi, der medførte en betydelig gældsoptagelse. Markedet for buskørsel på kontrakt var præget af hård konkurrence og faldende priser. Selskabet havde ikke den kompetence, der var nødvendig for at gennemføre en rentabel drift af virksomheden.

Størstedelen af Combustab skyldes kørselskontrakter vundet ved licitation. De alvorligste tab skyldes selskabets bud ved 6. og 7. udbud i HT-området. Selskabet har foretaget betydelige fejlskøn ved beregningen af omkostninger i afgivne licitationsbud.

Combust har ved en række udbud ligget blandt de lavestbydende. Andre større busselskaber har også generelt budt lavt, og Combust har ikke konsekvent været lavestbydende. Det har ikke kunnet konstateres, at selskabet har afgivet bud, som ledelsen allerede ved afgivelsen måtte indse var tabgivende (underbud).

Combusts økonomistyring, økonomirapportering og budgetprocedure var utilstrækkelig. Ledelsen havde derfor ikke det nødvendige overblik over selskabets økonomiske situation. Combusts revisorer har først over for direktionen og senere over for bestyrelsen påpeget en række mangler ved selskabets økonomistyring og budgetlægning. Der blev for sent reageret på revisorerens bemærkninger.

Der blev ved stiftelsen af Combust etableret en hensættelse på 140 mio. kr. til delvis dækning af visse merudgifter til pension og rådighedsløn til tjenestemænd. Selskabet har i et vist omfang anvendt hensættelsen i strid med formålet. Den uberettigede anvendelse af hensættelsen vedrørte merudgifter, som beskæftigelsen af tjenestemænd påførte selskabet. Hensættelsen er ikke anvendt på en måde, der har påført Combust tab.

Der er ved granskningen konstateret en række forhold vedrørende selskabets drift, der giver grundlag for kritik af Combusts direktion, bestyrelse og revision.

Vurderingen af, om direktionen eller bestyrelsen som følge af disse forhold har pådraget sig erstatningsansvar over for staten, giver anledning til tvivl. Der er i granskningsberetningen foretaget en ansvarsvurdering af de enkelte forhold. Sammenfattende er det efter min vurdering mest sandsynligt, at de kritiserede forhold ikke giver staten grundlag for at gennemføre erstatningskrav mod direktion eller bestyrelse.

Combusts revision har ikke i forbindelse med de kritiserede forhold handlet på en måde, der kan antages at give staten grundlag for at gennemføre erstatningskrav mod revisionen.

Kapitaltilførslen i maj 1999

På grund af Combus' økonomiske krise besluttede staten i maj 1999 at tilføre selskabet 300 mio. kr. I grundlaget for statens beslutning om tilførsel af kapital indgik en vurdering af det forventede tab på selskabets indgåede kontrakter. Tabet har vist sig væsentligt at overstige det tab, der var forventet ved kapitaltilførslen.

Som følge af manglerne ved Combus' økonomistyring var opgørelsen af det forventede tab behæftet med betydelig usikkerhed. Denne usikkerhed fremgik ikke tilstrækkelig klart af det materiale, som Combus' ledelse stillede til rådighed for statens beslutning om kapitaltilførslen.

Staten havde betydelig indsigt i Combus' forhold, herunder i selskabets mangelfulde økonomistyring. Hertil kommer, at de tjenestemænd, DSB havde udlånt til Combus, pr. 1. april 1999 var overgået til overenskomstansættelse i selskabet. Det må derfor antages at have været væsentligt for staten at undgå, at Combus gik konkurs. Af disse grunde anser jeg det for overvejende sandsynligt, at staten ikke kan gennemføre erstatningskrav mod Combus' ledelse, selvom usikkerheden ved opgørelsen af det forventede tab på indgåede kontrakter ikke var tilstrækkelig klart oplyst.

Combus' revision findes ikke i forbindelse med kapitaltilførslen at have udvist ansvarspådragende adfærd.

Med venlig hilsen

Per Magid

Bilag 1: Konkurrent sammenligning

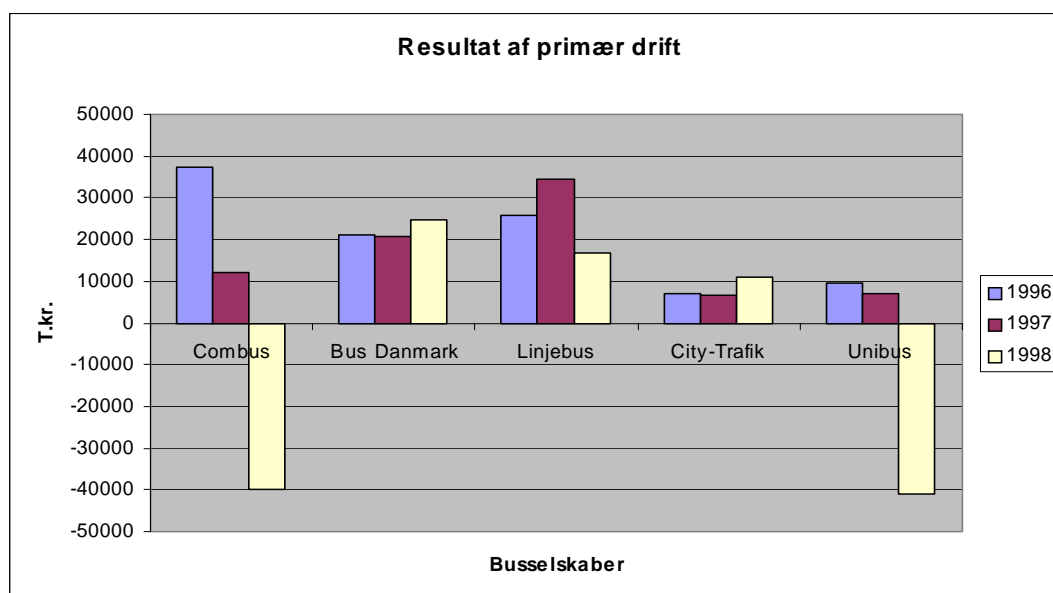
1. KONKURRENT SAMMENLIGNING

Vi har ud fra offentlig tilgængelig information foretaget en sammenligning mellem Combus og de andre busoperatører.

1.1. Sammenfatning

City-Trafik A/S og Combus har gennemlevet den kraftigste vækst, hvor Combus har haft den største stigning i omsætningen (absolutte tal) i perioden fra 1996 til 1998 på 364 mio.kr.

Bus Danmark A/S har stort set haft en uændret omsætning i perioden med en overskudsgrad på et forholdsvis stabilt niveau. Ifølge ledelsen i Combus vil Bus Danmark A/S blive presset på indtjeningen i takt med, at deres standardkontrakter udløber, og ruterne dermed kommer i offentlig licitation med deraf følgende lavere priser.



Ledelsen i Combus har overfor os oplyst, at forskellen i indtjeningen mellem Combus og Bus Danmark A/S for en væsentlig del kan henføres til forskellen i andelen af licitationskontrakter for Combus (ca. 80%) og Bus Danmark andel (ca. 54%).

Selskaberne har i alle perioden haft stigende gældsandel. Det er dog bemærkelsesværdigt, at Bus Danmark A/S' har en lavere balance og en mindre gældsandel end de nærmeste konkurrenter. For nærmere analyse henvises til tabel 6.3. Combus' forholdsvis store gældsandel stiller særlige krav til indtjeningen, hvis der fortsat skal være plads til at betale renterne. Ledelsen har oplyst, at grunden til Bus Danmarks relativt lave gældsandel skyldes en ældre buspark samt forholdet at deres anlæg typisk har været afskrevet over en årrække.

Bilag 1: Konkurrent sammenligning

Combus og Unibus Rutetrafik A/S har haft negative resultater på den primære drift. Combus' ledelse mener, at det også kan blive en konsekvens for konkurrenterne i de kommende år. Combus' ledelse mener imidlertid, at priserne nu er stigende, hvilket vil betyde bedre økonomi i ruterne, men da kontrakterne typisk har en løbetid på ca. 5 år, vil der forløbe en årrække, før de stigende priser medfører bedre resultater i busselskabernes årsregnskaber.

1.2. Indledning

Benchmark-analysen har taget udgangspunkt i selskabernes indtjening- og kapitalstruktur og omfatter følgende selskaber:

- Bus Danmark A/S
- Linjebus A/S
- City-Trafik A/S
- Unibus Rutetrafik A/S

Bilag 1: Konkurrent sammenligning**Tabel 1.1¹****Konkurrent sammenligning 1995/96**

t.kr.	Bus Danmark A/S 1996	Combus A/S 1996	Linjebus A/S 1996	Unibus A/S 1995/96	City-Trafik A/S 1995/96
Omsætning	805.845	686.123	336.068	122.287	122.040
Resultat af primær drift	21.091	37.423	25.879	9.737	7.119
Årets resultat	22.775	29.899	10.326	615	4.491
Overskudsgrad (%)	2,6%	5,5%	7,7%	8,0%	5,8%
Afkastningsgrad (%)	5,1%	6,2%	11,1%	6,9%	3,5%
Aktiver i alt	424.631	682.225	236.636	155.507	214.740
Aktivernes oms.hastighed	1,90	1,01	1,42	0,79	0,57
Egenkapital	124.019	178.373	36.524	5.721	32.463
Hensættelser	48.819	120.162	17.415	10.100	18.568
Rentebærende gæld	108.500	212.999	114.717	112.560	114.869
Gældsandel	25,6%	31,2%	48,5%	72,4%	53,5%
Egenkapitelens forr. (%)	18,4%	16,0%	28,3%	10,7%	13,8%

Kilde: Eksterne årsregnskaber

Note: Analysen er foretaget ud fra offentligt tilgængelig information for ovennævnte selskaber og ud fra vores kendskab til Combus, hvilket begrænser analysens omfang.

Det skal endvidere bemærkes, at vi ikke i detaljer har gennemgået selskabernes regnskabspraksis, for at se hvorvidt årsregnskaberne er aflagt efter samme principper. Der vil således kunne forekomme "støj" i de beregnede nøgletal, men det er dog umiddelbart vores vurdering, at regnskaberne i al væsentlighed er aflagt efter samme regnskabsprincipper.

Forrest i rapporten er definitionerne på de beregnede nøgletal beskrevet.

¹ Tabellerne 1.1, 1.2 og 1.3 indeholder for Combus A/S koncerntal.

Bilag 1: Konkurrent sammenligning**Tabel 1.2**

Konkurrent sammenligning 1996/97					
t.kr.	Bus Dan- mark A/S 1997	Combus A/S 1997	Linjebus A/S 1997	City-Trafik A/S 1996/97	Unibus A/S 1996/97
Omsætning	864.424	763.432	303.748	250.000	137.222
Resultat af primær drift	20.609	12.227	34.555	6.827	6.944
Årets resultat	12.485	7.684	18.517	1.761	-662
Overskudsgrad (%)	2,4%	1,6%	11,4%	2,7%	5,1%
Afkastningsgrad (%)	4,3%	1,9%	14,9%	3,3%	5,5%
Aktiver i alt	545.741	996.507	246.138	277.952	143.501
Aktivernes oms.hastighed	1,78	0,91	1,26	1,01	0,92
Egenkapital	128.996	185.962	46.041	32.767	5.201
Hensættelser	48.717	93.424	20.597	13.027	8.642
Rentebærende gæld	222.358	525.276	93.584	195.430	96.971
Gældsandel	40,7%	54,3%	38,0%	70,3%	67,6%
Egenkapitelens forr. (%)	9,9%	4,2%	44,9%	5,4%	-12,1%

Kilde: Eksterne årsregnskaber

Bilag 1: Konkurrent sammenligning**Tabel 1.3****Konkurrent sammenligning 1997/98**

t.kr.	Combus A/S 1998	Bus Dan- mark A/S 1998	Linjebus A/S 1998	City-Trafik A/S 1997/98	Unibus A/S 1997/98
Omsætning	1.049.789	930.462	257.505	251.899	161.864
Resultat af primær drift	(40.029)	24.672	16.867	10.950	(41.062)
Årets resultat	(141.023)	9.986	6.897	(404)	(50.609)
Overskudsgrad (%)	-3,8%	2,7%	6,6%	4,3%	-25,4%
Afkastningsgrad (%)	-3,1%	4,3%	6,3%	4,9%	-36,3%
Aktiver i alt	1.244.226	606.778	323.721	252.893	75.935
Aktivernes oms.hastighed	0,94	1,61	0,90	0,95	1,48
Egenkapital	46.832	138.897	52.938	31.322	(44.383)
Hensættelser	116.082	48.021	20.335	13.728	18.110
Rentebærende gæld	869.158	277.725	215.925	175.200	84.773
Gældsandel	69,9%	45,8%	66,7%	69,3%	111,6%
Egenkapitelens forr. (%)	-119,5%	7,5%	13,9%	-1,3%	-

Kilde: Eksterne årsregnskaber

Tabel 1.4**Konkurrent sammenligning på effektivitetsnøgletal (moderselskab)**

t.kr.	Combus 1998	Bus Danmark 1998	Combus 1997	Bus Danmark 1997
Gns. antal medarbejdere	2.773	2.127	1.848	2.098
Gns. antal busser	1.004	653	806	598
Køreplantimer	2.615.595	2.112.659	1.708.843	1.995.602
Omsætning pr. køreplantime	363,00	395,13	362,92	394,09
Gns. antal medarbejdere pr. bus	2,76	3,26	2,29	3,51
Antal køreplantimer pr. bus	2.605	3.235	2.120	3.337
Antal køreplantimer pr. gns. medarb	943	993	925	951

Kilde: Eksterne årsregnskaber

Note: Omsætning pr. køreplantime er beregnet på baggrund af omsætningen i moderselskaberne

Bilag 1: Konkurrent sammenligning

Det er ikke alle busområderne, der opererer med køreplantimer, idet busområde Billund og International udfører kørsel for egen regning og risiko. Administrationen og busbanken vedrører ligeledes ikke antallet af køreplantimer, men de indgår i gennemsnitligt antal ansatte. Derfor vil der forekomme støj i de beregnede nøgletal.

Tallene for Bus Danmark er for moderselskabet, som udelukkende udfører kontraktkørsel, hvorfor der ikke burde være støj i tallene, bortset fra deres administration.

Inden der foretages en sammenligning med Combus, har vi kort opridset udviklingen i de udvalgte selskaber. Alle bemærkninger er taget fra de officielle årsregnskaber.

Bus Danmark A/S

Den faldende afkastningsgrad for 1997 er ifølge årsregnskabet for 1997 påvirket af de store prisfald, som ikke mindst har præget Hovedstadsområdet.

Den faldende afkastningsgrad for 1998 er ifølge årsregnskabet for 1998 hovedsageligt påvirket af, at ældre kontrakter er blevet udskiftet med nye kontrakter, hvor priserne er lavere som følge af den generelle udvikling i licitationspriserne.

Linjebus A/S

Den stigende afkastningsgrad for 1997 er ifølge årsregnskabet for 1997 påvirket af en gunstig indeksudvikling af kontraktindtægterne samt en stram omkostningsstyring.

Den faldende afkastningsgrad for 1998 skyldes hovedsageligt et fald i bruttofortjenesten, som er påvirket af HT's 7. udbud, hvor selskabet bibeholdt 37 ud af i alt 188 busser ifølge årsregnskabet for 1998 og dermed stod med ca. 150 ledige busser.

Unibus Rutetrafik A/S

Den faldende afkastningsgrad for 1996/97 er ifølge årsregnskabet for 1996/97 påvirket af en del ekstraomkostninger i forbindelse med at forbedre bussernes vedligeholdelsesstandard.

Den faldende afkastningsgrad for 1997/98 er ifølge årsregnskabet for 1997/98 hovedsageligt påvirket af HT's 7. udbud, hvor Unibus Rutetrafik A/S ikke genvandt 4. udbuds kontraktmasse samt hensættelser til tabsgivende kontrakter og nedskrivninger af leasede busser.

City-Trafik A/S

Den stigende afkastningsgrad for 1997 er ifølge årsregnskabet for 1996/97 præget af den meget hårde konkurrence inden for kollektiv bustrafik og en række engangsudgifter som følge af koncernens fortsatte ekspansion.

Der er ikke angivet nogle årsager til den stigende afkastningsgrad for 1997/98 i årsregnskabet for 1997/98.

1.3. Sammenligning med Combus

Combus har generelt været dårligere til at forrente den investerede kapital, målt ud fra afkastningsgraden end de nærmeste konkurrenter. Combus er det eneste selskab, bortset fra Unibus Rutetrafik A/S, som har haft underskud på den primære drift.

Bilag 1: Konkurrent sammenligning

Den generelle udvikling for selskaberne har været faldende afkastningsgrader, hvilket ifølge årsregnskaberne hovedsageligt kan henføres til udskiftningen af ældre kontrakter med nye kontrakter, hvor priserne er lavere.

Hensættelser til tabsgivende kontrakter er ikke udelukkende et fænomen i Combus, idet Unibus Rutetrafik A/S ligeledes har måttet hensætte til tabsgivende kontrakter i Hovedstadsområdet.

Omsætningen pr. køreplantime er højere i Bus Danmark end i Combus. Dette skyldes højst sandsynligt, at en væsentlig større del af Bus Danmarks omsætning i følge ledelsen stammer fra standardentreprenørkontrakter.

Bus Danmark anvender i 1997 og 1998 i gennemsnit 1,39 og 0,56 flere medarbejdere pr. bus end Combus. Forklaringen skal formodentligt ses i lyset af Bus Danmarks store kørsel i Hovedstadsområdet. Busserne i Hovedstadsområdet kører ca. 18 timer om dagen og der arbejdes i tre-holdsskift. Antallet af medarbejdere pr. bus i landområderne er mindre, idet de ikke kører lige så mange timer. Combus' gennemsnitlige antal medarbejdere pr. bus stiger i 1998, hvilket kan henføres til HT's 7. udbud, hvor Combus vandt 105 busser.

Antallet af køreplantimer pr. bus er højere i Bus Danmark end Combus, hvilket også kan henføres til Bus Danmarks større volumen i Hovedstadsområdet, hvor busserne kører flere timer om dagen end i provinsen.

Køreplantimer pr. gennemsnitlig antal medarbejdere er højere i Bus Danmark end i Combus, hvilket ligeledes kan henføres til ovenstående.