



## Undersøgelse af Ærøs fremtidige færgetjening

Rapport

September 2009

Tetraplan i samarbejde med

SCHMELTZER  
KJÆR &  
STRATEGI  
analyse & strategi

Orbicon



# **Undersøgelse af Ærøs fremtidige færgebetjening**

## Rapport

September 2009



## Indholdsfortegnelse

<b>0</b>	<b>Indledning</b> .....	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>Sammenfatning</b> .....	<b>3</b>
	1.1 Trafikale konsekvenser .....	4
	1.2 Effekter på natur og miljø .....	5
	1.3 Økonomiske konsekvenser .....	7
	1.4 Havneplaceringen på Fyn .....	8
<b>2</b>	<b>Den nuværende betjening</b> .....	<b>10</b>
	2.1 Ruter og sejlplaner .....	10
	2.2 Passagemængder .....	11
	2.3 Rejsemønstre .....	14
	2.4 Godstransport på ruterne .....	15
<b>3</b>	<b>Vurdering af alternative havnelokaliseringer på Fynssiden</b> .....	<b>17</b>
	3.1 Besejlingsmæssige forhold .....	17
	3.1.1 Vesterrøn.....	18
	3.1.2 Lehnskov .....	19
	3.1.3 Ballen .....	20
	3.2 Natur- og miljømæssig vurdering .....	20
	3.2.1 Vesterrøn.....	22
	3.2.2 Lehnskov .....	23
	3.2.3 Ballen .....	25
	3.3 Valg af havneplacering for scenarie 2 og 3.....	26
<b>4</b>	<b>Færgebetjeningen i scenarierne</b> .....	<b>28</b>
	4.1 Ruter og sejltider .....	28
	4.1.1 Ærøskøbing-Skovballe.....	28
	4.1.2 Ærøskøbing-Ballen.....	29
	4.2 Sejlplaner .....	31
<b>5</b>	<b>Trafikale konsekvenser</b> .....	<b>33</b>
	5.1 Trafikal efterspørgsel.....	33
	5.1.1 Rejsetider .....	33
	5.1.2 Passagemængder .....	35
	5.1.3 Godstransport.....	37
	5.1.4 Samlet passager- og godsprognose .....	39
	5.2 Vejforbindelser til færgehavnene .....	39
	5.2.1 Scenarie 1 .....	39
	5.2.2 Scenarie 2 .....	45
	5.3 Trafikale konsekvenser for vejtrafikken.....	47
	5.3.1 Trafik på vejnettet.....	48
	5.3.2 Tankefuld.....	52
	5.3.3 Eventuel havneplacering ved Lehnskov Strand.....	53
	5.3.4 Trafikarbejde og tidsforbrug .....	54
	5.4 Kollektiv trafikbetjening af færgehavnene .....	56



5.4.1	Forudsætninger .....	56
5.4.2	Scenarie 1 .....	59
5.4.3	Scenarie 2/3 .....	61
<b>6</b>	<b>Effekter på natur og miljø .....</b>	<b>65</b>
6.1	Berørt dansk lovgivning og internationale aftaler .....	65
6.1.1	Natura 2000 .....	65
6.1.2	Habitatdirektivet .....	67
6.1.3	Fuglebeskyttelsesdirektivet .....	67
6.1.4	Ramsarkonventionen .....	68
6.1.5	Naturbeskyttelsesloven .....	68
6.1.6	Skovloven .....	69
6.1.7	Vildtreservat .....	69
6.1.8	Lovgivning vedr. Søterritoriet, etc. ....	70
6.1.9	Lov om Planlægning samt gældende offentlige planer .....	71
6.1.10	Afgørelser i Naturklagenævn, EF-Domstolen og andre retningslinier 72	
6.2	Berørte natur- og miljøforhold .....	73
6.2.1	Sydfynske Øhav .....	73
6.2.2	EU Habitatområde nr. 111 .....	74
6.2.3	EU Fuglebeskyttelsesområde nr. 71 .....	78
6.2.4	Natur- og miljø på land .....	86
6.3	Vurdering af virkninger på natur og miljø .....	90
6.3.1	Påvirkning af fugle- og dyreliv fra sejlads, støj og bølger .....	91
6.3.2	Påvirkning fra anlæg, uddybning og vedligehold af sejlrender .....	94
6.3.3	Påvirkning fra evt. nyt anlæg og drift af havn .....	98
6.3.4	Påvirkning fra anlæg og drift af veje .....	99
6.3.5	Lufforurening og energiforbrug .....	100
6.3.6	Støj .....	102
<b>7</b>	<b>VVM Vurdering inkl. konsekvensvurdering .....</b>	<b>106</b>
7.1	Konklusion .....	111
<b>8</b>	<b>Vurdering af scenariernes økonomiske konsekvenser .....</b>	<b>113</b>
8.1	Forudsætninger – havneindretning, færgekapacitet og tonnage .....	113
8.1.1	Havnedesign og billettering .....	113
8.1.2	Færgernes kapacitet .....	115
8.1.3	Ny tonnage .....	116
8.1.4	Ombygning af de eksisterende tvillingefærger .....	117
8.2	Driftsbudget .....	118
8.2.1	Indtægter .....	120
8.2.2	Skibsomkostninger .....	120
8.2.3	Havneomkostninger .....	121
8.2.4	Administration .....	123
8.2.5	Øvrige poster (moms) .....	123
8.3	Ekstraordinære poster til nyetablering af infrastruktur .....	123
8.3.1	Anlæg af nye havne .....	123
8.3.2	Anlæg eller udvidelse af sejlrender .....	123
8.3.3	Udfasning af eksisterende tonnage .....	125
8.3.4	Prissætning af nye veje og stier .....	125
8.3.5	Driftsomkostninger ved nye vejanlæg .....	127
8.3.6	Driftsomkostninger til busbetjening af færgeruterne .....	127



8.3.7	Oversigt over de samlede anlægsomkostninger.....	128
8.4	Totaløkonomien for hvert scenarie.....	129
8.4.1	Betragtninger ift. udbud til privat leverandør .....	130
8.4.2	Stordriftsfordele ved en samling af færgeruterne fra Svendborg ...	131
8.5	Følsomhedsbetragtninger .....	132
8.5.1	Oliepris .....	133
8.5.2	Kapitalomkostninger.....	133
8.5.3	Fremskrivning af indtægter og omkostninger til 2015 .....	134
8.5.4	Konsekvenser ved et lavere takstniveau .....	134
8.5.5	Konsekvenser af større nyskabt trafik.....	135
	<b>Referencer .....</b>	<b>136</b>



## 0 Indledning

Indenrigs- og Socialministeriet har i samarbejde med Ærø og Svendborg Kommuner iværksat og finansieret en større, uvildig undersøgelse af Ærø's fremtidige færgebetjening. Denne rapport er resultatet af denne undersøgelse og den belyser konsekvenserne af forskellige forslag til en omlægning af Ærø's nuværende færgestruktur.

Formålet med undersøgelsen har været at tilvejebringe et beslutningsgrundlag for såvel staten som kommunerne for at kunne vurdere forskellige forslag til ændringer i Ærø's færgestruktur. Forslagene til ændringer i færgebetjeningen skal medvirke til at rationalisere færgedriften og samtidig styrke mulighederne for at Ærø kan opretholdes og fremmes som et levedygtigt ø-samfund.

Undersøgelsen belyser de trafikale, økonomiske, miljø- og naturmæssige konsekvenser af 3 konkrete forslag til en ny fremtidig færgebetjening af Ærø. Med forslagene konsolideres den nuværende færgebetjening til Fyn og Langeland til en rute fra Ærøskøbing med forøget frekvens i form af timedrift og en reduceret sejltime i forhold til de nuværende ruter.

De undersøgte ruter udgøres af en rute mellem Ærøskøbing og Skovballe på Tåsinge og en rute mellem Ærøskøbing og Ballen på Fyn. For den sidstnævnte rute er undersøgt såvel en betjening med nye færger som en betjening med de nuværende tvillingefærger, der ombygges og forlænges for at opnå en højere sejlhastighed og større kapacitet. De 3 undersøgte betjeningsscenarier udgøres dermed af:

- Ruten Ærøskøbing – Skovballe betjenes med timedrift med nuværende tvillingefærger (scenarie 1),
- Ruten Ærøskøbing – Ballen betjenes med timedrift med nye færger (scenarie 2) og
- Ruten Ærøskøbing – Ballen betjenes med timedrift med nuværende tvillingefærger som ombygges og forlænges (scenarie 3).

Undersøgelsen af den fremtidige færgebetjening er gennemført af Tetraplan A/S i samarbejde med Kjær & Schmeltzer A/S og Orbicon A/S.

Rapportens kapitel 1 indeholder en sammenfatning af undersøgelsens resultater. De foretagne vurderinger og opgørelser af konsekvenser og effekter for hvert af de 3 besejlingsscenarier sammenfattes.

I kapitel 2 beskrives den nuværende færgebetjening af Ærø med hensyn til ruter, sejltider, trafikmængder- og udvikling, priser og rejsemønstre.

Lokaliteten Ballen, vest for Svendborg, er valgt som muligt anløbssted på Fynssiden for 2 af besejlingsscenarierne på grundlag af en screening af tre udpegede mulige lokaliteter. Denne vurdering er behandlet i rapportens kapitel 3 og fokuserer på de besejlingsmæssige forhold, herunder sejltider samt de natur- og miljømæssige forhold ved de enkelte lokaliteter.



I kapitel 4 beskrives de 3 betjeningsscenarier, der konsekvensvurderes i de efterfølgende kapitler.

De trafikale konsekvenser behandles i kapitel 5, medens besejlingsscenariernes virkninger på miljø og natur er vurderet i kapitel 6. Med udgangspunkt heri foretages i kapitel 7 en vurdering af forventningerne til en VVM-undersøgelse af hvert scenarie.

De samlede økonomiske konsekvenser af de 3 betjeningsscenarier set i forhold til den nuværende færgebetjening behandles i kapitel 8, hvor der opstilles et driftsbudget og foretages opgørelser af de nødvendige investeringer i færgemateriel og infrastruktur til vands og på land. Opgørelsen af totaløkonomien følges op af en række følsomhedsvurderinger i forhold til de gjorte forudsætninger for de gennemførte vurderinger. Desuden foretages der i dette kapitel en vurdering af fordele og ulemper ved eventuelt at udbyde besejlingen til en privat leverandør, samt en vurdering af de eventuelle stordriftsfordele ved en samling af færgerne til Ærø, Drejø, Skarø og Hjortø i den nye havn i Skovballe eller Ballen.



# 1 Sammenfatning

Denne rapport omhandler en vurdering af de trafikale og natur- og miljømæssige effekter samt de økonomiske konsekvenser af 3 scenarier for den fremtidige færgebetjening af Ærø.

I de 3 scenarier forudsættes, at de nuværende ruter Ærøskøbing-Svendborg, Marstal-Rudkøbing og Søby-Faaborg nedlægges og erstattes af en rute med følgende betjening:

- Scenarie 1: Ruten Ærøskøbing – Skovballe betjenes med timedrift med nuværende tvillingefærger
- Scenarie 2: Ruten Ærøskøbing – Ballen betjenes med timedrift med nye færger
- Scenarie 3: Ruten Ærøskøbing – Ballen betjenes med timedrift med nuværende tvillingefærger som ombygges og forlænges

I alle 3 scenarier forudsættes desuden en fortsat betjening af ruten til Als med anløb i Fynshav.

Den nuværende besejling af Ærø indebærer besejling af 7 havne med 4 skibe. Med en konsolidering af færgetrafikken til 4 havne og 3 skibe kan der opnås en mere omkostningseffektiv løsning samtidig med at sejltiderne reduceres og serviceniveauet forbedres i form af timedrift.

Undersøgelsen viser, at de enkelte scenarier hver især udviser en række forskelle med hensyn til fordele og ulemper i forhold til deres trafikale, natur- og miljømæssige effekter og økonomiske konsekvenser.

## *Færgebetjeningen*

I alle scenarier er forudsat en sejlplan med timedrift, dvs. afgang hver time i begge retninger, med afgang fra Ærø fra kl. 5.00 til kl. 22.00, men med en reduceret frekvens i visse tidsrum i vintersæsonen og i weekenderne.

### *Sejlruten Ærøskøbing-Skovballe (scenarie 1)*

Ruten mellem Ærøskøbing og Skovballe på Tåsinge besejles på en overfartstid på 43 minutter. Etableringen af ruten vil kræve udgravning af 2 nye sejlrender henholdsvis mellem Birkholm og Hjortø og ved indsejlingen til Skovballe. Derover vil der skulle anlægges en ny havn samt gennemføres en opgradering af vejforbindelsen til rute 9.

### *Sejlruten Ærøskøbing-Ballen (scenarie 2 og 3)*

En færgerute Ærøskøbing-Ballen forudsættes enten etableret med nye færger eller ved at de nuværende tvillingefærger, der i dag betjener Ærø, forlænges for at øge deres kapacitet. Med en nødvendig havnetid på 12-13 minutter kan timedrift etableres med en sejltid på 48 minutter. For at kunne opnå dette skal Højestene løb, som der sejles igennem, uddybes så sejlhastigheden gennem løbet kan øges. Endvidere skal der etableres en mødeplads i den sydlige del af Højestene løb for at skibene kan passere hinanden sikkert i alt slags vejr.

For at kunne oprette ruten Ærøskøbing-Ballen skal derudover etableres en ny havn syd for Ballen samt foretages en udbygning af en vejforbindelse til denne havn.





I scenarie 2 med nye færger forudsættes disse bygget til en topfart på 14-15 Knob og med mulighed for en meget hurtig afvikling af havneophold, således at eventuelle forsinkelser kan indhentes og ikke forplanter sig henover dagen.

Med en betjening af ruten med ombyggede og forlængede tvillingefærger i scenarie 3 skal ombygningen muliggøre en øget servicefart på 13 knob for at det er muligt at etablere timedrift med en sejltid på 48 minutter. Forlængelsen af færgerne samt eventuel påsætning af bulp kan muligvis give den fornødne fartforøgelse, men det vil være nødvendigt at foretage modelforsøg og tanktest for at kunne fastslå dette endeligt. Opståede forsinkelser ved vejrlig, havnemanøvre eller lastning og losning vil dog vanskeligere kunne indhentes i dette scenarie end i scenariet med nye færger.

## 1.1 Trafikale konsekvenser

### *Rejsetider*

Med den nye færgebetjening Svendborg-Skovballe eller Svendborg-Ballen reduceres overfartstiden og afgangsfrekvensen forøges i forhold til dagens betjening med de 3 ruter til Fyn og Langeland.

En gennemsnitlig rejsetid mellem Ærø og Svendborg centrum vil i scenarie 1 være på 79 minutter og i scenarie 2-3 på 82 minutter mod 92 minutter i dag, svarende til 10-13 minutter kortere rejsetid, såfremt der ses bort fra færgeruternes frekvens i de enkelte betjeningsscenarier. For rejser med udgangspunkt eller mål nord for Svendborg vil besparelsen i rejsetid typisk udgøre 17 minutter.

Med en færgebetjening af Ærø, som i scenarie 1 eller i scenarie 2/3, vil den samlede rejsetidsgevinst med indregning af den forøgede frekvens, der reducerer den såkaldt skjulte ventetid, udgøre cirka 55 minutter, svarende til en gennemsnitlig reduktion i rejsetiderne på ca. 30 procent i forhold til dagens situation.

### *Trafikal efterspørgsel*

Med den forbedrede færgebetjening af Ærø i scenarierne 1-3, både for så vidt angår sejltider som forøget frekvens fra øen, kan der forventes en ændret trafikal efterspørgsel.

Det er vurderet, at der kan forventes en nyskabt trafik svarende til en stigning i passagermængderne på 9 procent såvel i antallet af passagerer som overførte personbiler.

Hertil kommer en forventet fortsat tendens til i stadig stigende grad at medtage bil på rejser til og fra Ærø. Dette vurderes at medføre en stigning på 10 procent i antallet af overførte biler, således at antallet af overførte personbiler i scenarierne 1-3 vil være 19 procent højere end i dag. Den samlede godsmængde til og fra Ærø vurderes at være uændret i forhold til dagens situation, men der kan forventes en vis overflytning af lastbiler til Fynshav ruten.



### *Ny vejforbindelser til færgehavnene*

I alle 3 scenarier vil det være nødvendigt at udbygge vejforbindelserne for færgetrafikken til de nye havne.

For scenarie 1 foreslås det, at der skabes en forbindelse fra den nye færgehavn ved Skovballe ad Skovballevej mod nordøst frem til krydsning med Rute 9 ved Landet. Herfra er der videre forbindelse til Svendborg, Langeland samt motorvejsnettet ad Rute 9. Forbindelsen foreslås etableret som kombination af nye veje, som forløber uden om de berørte landsbyer og opgradering af et eksisterende vejforløb.

For scenarie 2/3 foreslås det, at der skabes en forbindelse fra den nye færgehavn ved Ballen mod nord frem til krydsning med Fåborgvej i Ollerup. Herfra er der direkte forbindelse til Faaborg og Svendborg og videre til motorvejsnettet. Forbindelsen foreslås etableret ved en opgradering af et eksisterende vejforløb frem til Ollerup og videreført på en ny sydøstlig omfartsvej om Ollerup frem til krydsning med Fåborgvej.

### *Trafikale konsekvenser på vejnettet*

De trafikale konsekvenser på vejnettet er i undersøgelsen belyst ved hjælp af modelberegninger med Svendborg Kommunes trafik- og miljømodel. De gennemførte beregninger viser, at der kun kan forventes mindre ændringer i trafikmængderne på vejnettet i Svendborg Kommune i de 3 scenarier set i forhold til den nuværende færgebetjening af Ærø. I bymidten sker der en aflastning på en del af vejnettet. I scenarie 1 ses en stigning i døgntrafikken på Svendborgsundbroen, hvor kapaciteten på tider af døgnet er hårdt udnyttet, med 1,5%. En beskeden stigning, der ikke vil påvirke trafikafviklingen på broen i nævneværdig grad. I scenarie 2 og 3 samles størstedelen af færgetrafikken på Fåborgvej, hvilket giver anledning til en stigning i døgntrafikken på ca. 4%.

### *Kollektiv trafikbetjening af færgeruterne*

For at sikre at landgangspassagerer har mulighed for at komme til/fra færgerne i både Ærøskøbing og i Ballen/Skovballe forudsættes det, at der oprettes en kollektiv busbetjening af havnene som i videst muligt omfang korresponderer med færgeafgangene.

På Ærø varetages bustrafikken i dag af linie 790, som forbinder Marstal, Ærøskøbing og Søby. Til betjening af de nye færgeruter vil der være behov for at udvide kørslen med linie 790 i dagtimerne, så der opnås forbindelse til Marstal og Søby til/fra hver færgeafgang, hvilket vil kræve 2-3 ture mere i hver retning på hverdage og op til 5 ture mere i weekendene.

På Fyn og Tåsinge foreslås det, at der oprettes en pendulbus, som forbinder henholdsvis færgehavnen i Skovballe og færgehavnen i Ballen med det centrale Svendborg. Rejsetiden med bus fra Svendborg vil være ca. 22 minutter til Skovballe og ca. 18 minutter til Ballen.

## 1.2 Effekter på natur og miljø

Undersøgelsen har omfattet en gennemgang og vurdering af effekter på natur og miljø ved de foreslåede ændringer i færgebetjeningen til Ærø. Der er gennemgået nationale og



internationale lovgivningsmæssige reguleringer med relevans for den ændrede færgedrift og de natur- og miljøforhold, der kan påvirkes af færgedriften. Effekterne på natur og miljø ved det enkelte scenarie for færgedriften er gennemgået og der er særskilt givet en vurdering af mulighederne for at opnå myndighedernes tilladelse ved valg mellem scenarierne. Der er med andre ord foretaget en vurdering af mulighederne for at opnå tilladelse til et specifikt scenarie i forbindelse med en VVM undersøgelse. Disse vurderinger er baseret på den eksisterende viden om området, og der er ikke foretaget nye undersøgelser, f. eks. dykninger, for at belyse bundforholdene, ligesom der ikke er foretaget nye hydrauliske beregninger eller foretaget detailundersøgelser omkring udbredelse og status for naturtyper og arter.

De væsentligste resultater med hensyn til effekterne på natur- og miljø er gennemgået nedenfor.

#### *De væsentligste miljøforhold*

Effekter af den ændrede færgedrift kan opdeles i effekter på dyre-, planteliv og naturtyper fra sejlads, hvor bølger, støj og forstyrrelse fra sejlads er centralt. Uddybning af sejlrender er en væsentligt påvirkning ligesom etablering af havneanlæg med bygninger og parkeringsarealer og vejanlæg vil være et ret markant indgreb på Tåsinges ellers ubegyttede vestkyst. Endelig vil der være effekter i relation til ændringer i energianvendelse og derved CO<sub>2</sub> udledninger, men også andre emissioner relateret til sejlads og trafik på land.

#### *Væsentligste lovregler og administration*

I relation til lovgivning og internationale aftaler er den væsentligste interesse i området, der vil kunne blive påvirket af den ændrede færgedrift, det udpegede internationale naturbeskyttelsesområde "det Sydfynske Øhav". Området er udpeget under EF's Habitat- og Fugledirektiv og under Ramsarkonventionen. Det vurderes, at andre internationale beskyttelsesområder i regionen ikke vil blive påvirket. Marint er der i det sydfynske øhav også udpeget et større vildtreservat med regulering af jagt og færdsel. På landjorden er der en række reguleringer med betydning for havne med anlæg og vejforbindelser. Det gælder bl.a. fredsskovs arealer, beskyttede naturtyper, beskyttelseslinjer og beskyttelseszoner.

Administrationen af de internationale beskyttelsesområder er generelt relativ restriktiv og det vurderes at være den væsentligste konflikt i forhold til ændret færgedrift. For at kunne vurdere effekten på beskyttelsesinteresserne er fordelingen af naturtyper og arter, der er årsag til udpegning af det Sydfynske Øhav beskrevet. De væsentligste interesser, der her vil kunne blive berørt er visse naturtyper og for arternes vedkommende specielt en række arter af trækfugle, der opholder sig i området i forbindelse med fouragering og fældning.

#### *Miljøeffekter af stor betydning*

Der er derimod en række forhold, hvor det vurderes, at der vil kunne være en afgørende effekt ved ændringerne af færgedriften. Det vedrører etablering og vedligeholdelse af sejlrenderne, der vil påvirke og fjerne en del af udpegede habitattyper, sejladsen vil kunne forstyrre visse arter af trækfugle, havne med anlæg vil kunne reducere både naturtyper, der indgår i udpegningsgrundlaget for det internationale beskyttelsesområde, og vejanlæg vil kunne kræve tilladelse ved reduktion af beskyttede naturtyper på landjorden.



#### *Miljøeffekter af relativt mindre betydning*

En række forhold vurderes kun at have mindre betydning. Det vedrører bl.a. støj, bølger, luftforurening, klappning af fjernet materiale fra sejlrenderne og energianvendelse. Det er f.eks. i relation til energianvendelsen vurderet, at denne kun vil ændre sig marginalt i forhold til den nuværende færgedrift uanset hvilket scenarie, der vælges. I relation til støj er der ikke fundet afgørende konflikter, selvom det dog er vurderingen at det for scenarie 1 (Skovballe) skal nærmere undersøges, hvad den præcise effekt vil være.

#### *VVM undersøgelser*

Der er i rapporten redegjort for nødvendigheden af at gennemføre en VVM undersøgelse ved ændring af færgedriften og det anføres hvad udfaldet af en eventuel VVM undersøgelse i forhold til det enkelte scenarie må vurderes at ville blive, på det foreliggende grundlag.

Det vurderes her, at der vil være behov for gennemførelse af en VVM undersøgelse uanset hvilket af scenarierne, der vælges. Det bygger på en vurdering i forhold til regelsættet, men også på en række afgørelser fra Naturklagenævnet og EF Domstolen.

#### *VVM konsekvenser Scenarie 1*

I forhold til de enkelte scenarier er der klar forskel på den vurderede størrelsesorden af konflikterne mellem ændringer i færgedriften og natur- og miljøinteresserne. For scenarie 1 (Skovballe) er det vurderingen, at effekterne i relation til sejlads og gravning af sejlrender, forstyrrelse af trækfugle, etablering af havn og andre anlæg indenfor Natura 2000 området, herunder forringelse af marine og kystbaserede naturtyper for det internationale beskyttelsesområde vil medføre, at der ikke kan forventes godkendelse af planlægningen.

#### *VVM konsekvenser Scenarie 2-3*

For scenarie 2-3 (Ballen) vil der ligeledes ske en påvirkning af udpegningsgrundlaget for det internationale beskyttelsesområde men af langt mindre størrelsesorden, snarere svarende til den reduktion af påvirkning der vil ske ved nedlæggelse af færgeforbindelsen til Langeland. Der vil kystnært være påvirkning fra uddybning af sejlrende, men uden for beskyttelsesområdet. På landjorden vil havn, anlæg og vejforbindelse ligeledes i lang mindre grad påvirke naturbeskyttelsesinteresser. Det konkluderes på denne baggrund at scenarie 2-3 formentligt ville kunne opnå tilladelse ved en VVM undersøgelse, eventuelt med en række tiltag for at imødegå negative effekter fra etableringen. Dette skal ses i lyset af, at der er tale om et væsentligt samfundsmæssigt anliggende med positive effekter på øsamfundet på Ærø.

### 1.3 Økonomiske konsekvenser

Den økonomiske analyse har omfattet opstilling af et driftsbudget for hvert scenarie. Desuden er der gennemført en opgørelse af investeringsbehov til etablering af den nødvendige ny infrastruktur i form af anlæg af nye havne, nyetablering og udvidelse af sejlrender samt anlæg og udbygning af vejbindelserne til havnene. Derudover er de løbende drifts- og vedligeholdelsesomkostninger til disse anlæg opgjort.



Til brug for opstillingen af driftsbudgetter og anlægsoverslag er der opstillet specifikationer for de nye eller ombyggede færger samt for nye havneanlæg på Tåsinge og Fyn.

De opgjorte samlede økonomiske konsekvenser af de tre scenarier sammenlignet med den nuværende besejling af Ærø fremgår af nedenstående tabel. I driftsbudgettet er forudsat et uændret årligt tilskud til færgedriften fra Ærø kommune på 13,1 mio.kr.

Økonomiske konsekvenser 2009 priser (mio. kr.)	Nuværende besejling	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 3
		Skovballe	Ballen - nye færger	Ballen omb. færger
Estimeret driftsresultat for færgebetjeningen	0.2	18.8	-3.8	9.9
Driftsomkostninger for bustilslutning	-	-3.4	-3.4	-3.4
Drift- og vedligeholdelsesomkostninger ny infrastruktur	-	-0.5	-0.9	-0.9
<b>Samlet driftsresultat</b>	<b>0.2</b>	<b>14.9</b>	<b>-8.1</b>	<b>5.6</b>
Etablering af ny havn samt udvidelse af Ærøskøbing havn	-	-21.0	-21.0	-21.0
Etablering af nye sejlrender	-	-19.8	-28.7	-28.7
Opgradering ad vejtilslutninger	-	-57.2	-40.0	-40.0
Udfasning af eksisterende tonnage/færgelejer	-	-6.2	-50.9	-6.2
<b>Samlet investeringsomfang</b>	<b>-</b>	<b>-104.2</b>	<b>-140.6</b>	<b>-95.9</b>

Scenarie 1 med besejling af Skovballe vil være den mest driftsøkonomisk effektive løsning med forbedret driftsresultat i forhold til den nuværende besejling på 19 mio. kr. årligt. Det samlede investeringsomfang til etablering af scenariet udgør 104 mio. kr. med 21 mio. kr. til etablering af ny havn og udvidelse af Ærøskøbing havn, 20 mio. kr. til etablering af nye sejlrender, 57 mio. kr. opgradering af vejforbindelsen til Skovballe samt omkostninger til udfasning af de eksisterende færgelejer på 6 mio. kr.

Med besejling med nye færger i scenarie 2 forøges driftsomkostningerne til færgebetjeningen med ca. 4 mio. kr. årligt og scenariet indebærer et samlet investeringsomfang på ca. 140 mio. kr., da der må påregnes et tab i størrelsesorden 50 mio. kr. til udfasning af de nuværende tvillingefærger. Anlægsomkostninger til etablering af ny havn samt udvidelse af Ærøskøbing havn udgør 21 mio. kr., etablering af nye sejlrender udgør 29 mio. kr., medens etableringen af en forbedret vejforbindelse til Ballen er vurderet til 40 mio. kr.

Scenarie 3 med besejling af Ballen med ombyggede tvillingefærger vil give et forbedret driftsresultat for færgebetjeningen på 10 mio. kr. årligt og vil kræve nettoinvesteringer på 96 mio. kr.

I alle 3 scenarier indgår desuden en vurdering af de årlige driftsomkostninger til driften af den foreslåede busbetjening af havnen i Ærøskøbing og til havnene på Skovballe og Ballen. Driftsomkostningerne til den foreslåede busbetjening er opgjort til 3,4 mio. kr. årligt.

## 1.4 Havneplaceringen på Fyn

Ballen er valgt som muligt anlæbssted på Fyn på grundlag af en screening af 3 mulige havneplaceringer til scenarierne 2 og 3 for en rute mellem Ærøskøbing og sydkysten af



Fyn vest for Svendborg. De tre undersøgte lokaliteter var Ballen, Lehnskov og Vesterrøn (Rantzausminde).

Screeningen omhandlede de besejlingsmæssige samt natur- og miljømæssige forhold ved de 3 lokaliteter.

I alternativet med lokalisering af en havn ved Lehnskov Strand skal der foretages anlæg i naturområder med høj værdi, som er omfattet af adskillige beskyttelsesregler efter loven

Fra et besejlingsmæssigt synspunkt vil en placering ved Lehnskov dog have den fordel, at den kortere distance hertil muliggør 2,5 minutters kortere sejltid og dermed en større sandsynlighed for, at opstående forsinkelser kan indhentes og ikke forplanter sig henover dagen.

En beregning af køretider fra henholdsvis Ballen og Lehnskov frem til motorvejen ved Ring Nord i Svendborg viser, at køretiderne med den forudsatte opgradering af vejforbindelsen fra Ballen til Fåborg, vil være ca. 7 minutter fra begge havne. Etableres en "omfartsvej" fra en havn i Lehnskov frem til den kommende nord-sydgående vej gennem Tankefuld nordvest om Rantzausminde vil der kunne opnås en rejsetidsgevinst på ca. 1 min.

Forskellen på en lokalisering af havnen på Fyn i henholdsvis Ballen eller Lehnskov består dermed primært af de forskellige natur- og miljømæssige forhold på de to lokaliteter, samt den godt 3 minutter kortere sejltid til Lehnskov. Derover vil de nødvendige investeringer til udbygning af vejbindelsen til Lehnskov formentlig være lavere end det er tilfældet for Ballen. Alle øvrige trafikale og økonomiske konsekvenser ved scenarierne 2-3 med betjening af Ballen vurderes også at ville være gældende ved en havnelokalisering ved Lehnskov.



## 2 Den nuværende betjening

Dette kapitel giver en beskrivelse af den nuværende færgebetjening af Ærø med hensyn til de udbudte ruter samt den trafikale efterspørgsel i form af passager- og godsmængder.

### 2.1 Ruter og sejlplaner

Ærø betjenes i dag af 4 færgeruter, der alle drives af Ærøfærgerne A/S. Selskabet er ejet af Ærø Kommune. De 4 ruter udgøres af:

- Ærøskøbing – Svendborg (Æ/S)
- Marstal – Rudkøbing (M/R)
- Søby - Faaborg ( S/F) og
- Søby – Mommark (S/M).

Betjeningen på de enkelte ruter for hverdage fremgår af nedenstående tabel.

Sejlplaner mandag-fredag 2009	Æ/S	M/R	S/F	S/M
Antal afgang fra Ærø	6	5-6	5	4
Sejltid (minutter)	75	60	60	60
Normalt afgangsinterval (minutter)	180	150	150-170	165
Tidligste afgang fra Ærø	05:55	05:30	04:50	07:00
Seneste afgang til Ærø	22:30	16:40	19:05	16:25

**Tabel 1 Færgebetjeningen til Ærø 2009**

Svendborg og Rudkøbing-ruterne besejles med de to tvillingefærger M/F Ærøskøbing og M/F Marstal, der har en kapacitet på vogndækket til 42 personbiler. Faaborg-ruten besejles med M/F Søbyfærgeren med kapacitet på vogndækket til 24 personbiler.

Ruten til Mommark besejles af færgeren "Øen", men fra vinteren 2009/10 omlægges ruten til Fynshav. Samtidig udskiftes færgeren på ruten til M/F Skjoldnæs, der har en større kapacitet end den nuværende færge på Als-ruten. Den nye rute vil blive besejlet med 5 dobbeltture i højsæsonen og 3 i lavsæsonen.

Det samlede antal ture på ruterne fra og til Ærø har de sidste mere end 10 år ligget på cirka 13.000 ture årligt.

Der opereres med samme billetpriser for de enkelte ruter. Til indikation af prisniveauet er en række af de nuværende billetpriser gengivet i tabellen nedenfor. Alle fastboende, ejere af sommer- og feriehus på Ærø samt erhvervsdrivende på Ærø kan få udstedt et ø-kort, der berettiger til at foretage returrejser til prisen for en enkeltrejse (ø-kortordningen).



Billetpriser efterår 2009	Enkelt	Retur
Passagerer voksen	104	166
Personbil	227	370
Personbil inkl. 5 personer	613	986
Rabatkort 10 enkeltrejser (ø-kort)	802	
Rabatkort 5 dobbeltrejser		787
Rabatkort 10 enkeltrejser med bil (ø-kort)	1777	
Rabatkort 5 dobbeltrejser med bil		1747
Månedskort, ø-kort	660	
Månedskort		1120
Månedskort med bil, ø-kort	1874	
Månedskort med bil		3149
Lastbil 6-8 m	694	

**Tabel 2 Billetpriser for Ærøfærgerne for efterår 2009**

Ærøfærgerne har opgjort, at cirka 60 procent af passagererne på ruterne benytter ø-kortordningen. Fordelingen på de enkelte hovedkategorier af billetter fremgår af tabellen nedenfor.

Billettype	Antal tusind pass.	Pct. ford.
Fuldprisbilletter	215	35
Ø-kort (gratisrejser)	200	33
10-turskort	175-180	28
Månedskort	20-25	4

**Tabel 3 Det årlige passagerantals fordeling på billettyper**

## 2.2 Passagermængder

I det følgende ses der nærmere på den overførte trafik på ruterne. De 3 ruter til Fyn og Langeland erstattes i de undersøgte scenarier af én ny rute, hvorfor det vil være det trafikale grundlag for disse ruter, der vil være i særligt i fokus.

De overførte trafikmængder på alle de 4 ruter i 2008 fremgår af Tabel 4. Der blev i 2008 i alt overført 618.700 passagerer, 171.600 personbiler og 12.100 lastbiler. Ses der på de 3 ruter til Fyn/Langeland, jævnfør Tabel 5, blev der på disse overført 560.100 passagerer, 153.800 personbiler og 11.400 lastbiler. De overførte lastbiler fordelte sig med 35 procent på sololastbiler, 33 procent på lastbiler med hængere og 32 procent på sættevognstog.

Æ/S-ruten overfører cirka halvdelen af persontrafikken i form af passagerer og personbiler, medens M/R-ruten overfører cirka en tredjedel. For godstrafikkens vedkommende er det S/F-ruten, der har den største andel af de overførte enheder. Knap halvdelen af lastbilerne overføres med denne rute, medens de resterende er ligeligt fordelt mellem Æ/S- og M/R-ruterne. For sættevognstogenes vedkommende overføres hele 68 procent på S/F-





ruten, medens det kun er 24 procent af lastbilerne med hænger, der overføres på denne rute.

Kategori	Overført trafik på Ærø-ruterne 2008				
	Æ/S	M/R	S/F	S/M	I alt
Passagerer	299187	180817	80077	58625	618706
Personbiler	72325	52291	29223	17758	171597
Campingvogne	417	337	246	185	1185
Cykler <sup>1)</sup>	7514	4810	3356	3616	19296
Busser	119	79	50	44	292
Sololastb.	1216	1129	1688	709 <sup>2)</sup>	4742
Lastb. m. hænger	1432	1454	926	-	3812
Sættevognstog	693	451	2443	-	3587
Lastbiler i alt	3341	3034	5057	709	12141

<sup>1)</sup> 2007-TAL

<sup>2)</sup> Overførte lastbiler foreligger ikke opgjøret på kategorier

**Tabel 4 Overført trafik på Ærø-ruterne 2008, opgjøret på ruter og trafikantkategorier**

Kategori	Overført trafik Fyn/Langel. ruter	Procentfordeling		
		Æ/S	M/R	S/F
Passagerer	560081	53	32	14
Personbiler	153839	47	34	19
Campingvogne	1000	42	34	25
Cykler	15680	48	31	21
Busser	248	48	32	20
Sololastb.	4033	30	28	42
Lastb. m. hænger	3812	38	38	24
Sættevognstog	3587	19	13	68
Lastbiler i alt	11432	29	27	44

**Tabel 5 Overført trafik på ruterne til Fyn/Langeland 2008 og den relative fordeling på ruter**

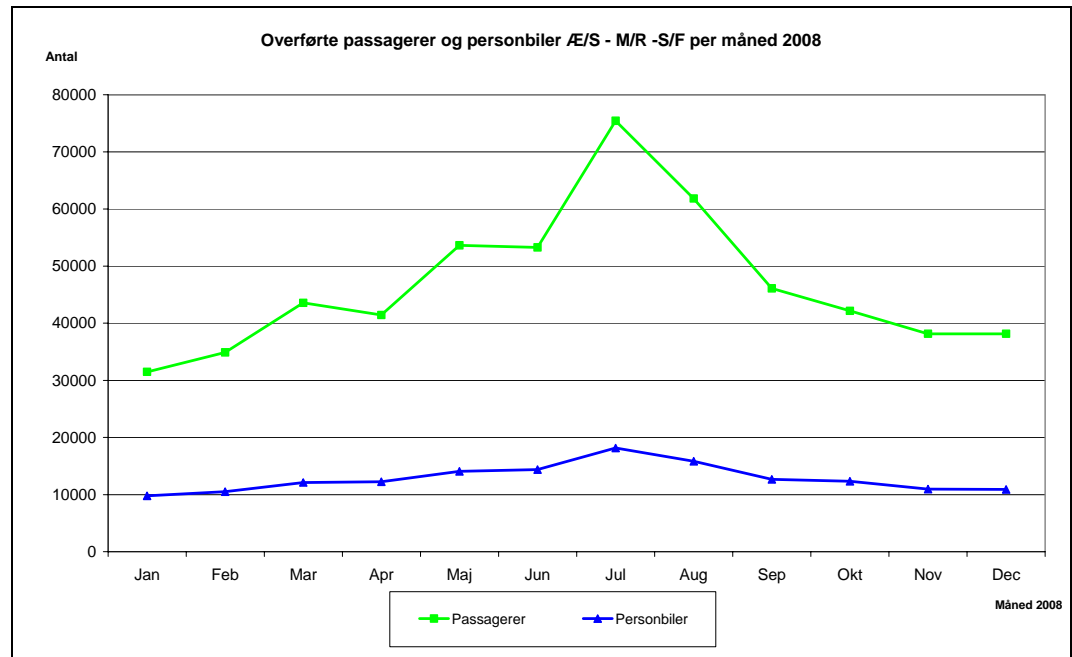
Sæsonvariationerne for passagertrafikken på de 3 Fyn/Langelandsruter fremgår af Figur 1. For passagertrafikens fordeling henover året ses en stigning i antallet af passagerer og overførte personbiler hen mod sommerperioden og i juli måned overføres der dobbelt så mange passagerer og personbiler som i vintermånederne, således at 12-13 procent af det årlige antal passagerer og personbiler overføres i juli måned. De mest belastede dage er lørdagene i juli, hvor der på en dag i 2007 blev transporteret 3.150 passagerer eller dobbelt så mange som den mindst belastede dag i måneden.

Siden år 2000 har antallet af overførte passagerer ligget stabilt omkring de nuværende passagertal på 619.000 årligt. Derimod har der siden 1994 været en vækst i antallet af overførte personbiler. Siden 1994 er antallet af overførte personbiler således steget med 45 procent og i perioden 2000-2008 har der været en stigning på 22 procent. Dette kan tilskrives en tendens til, at passagererne i stadig stigende grad tager egen bil med på turen til og fra Ærø, frem for at rejse som landgangspassager eller passager i anden bil.

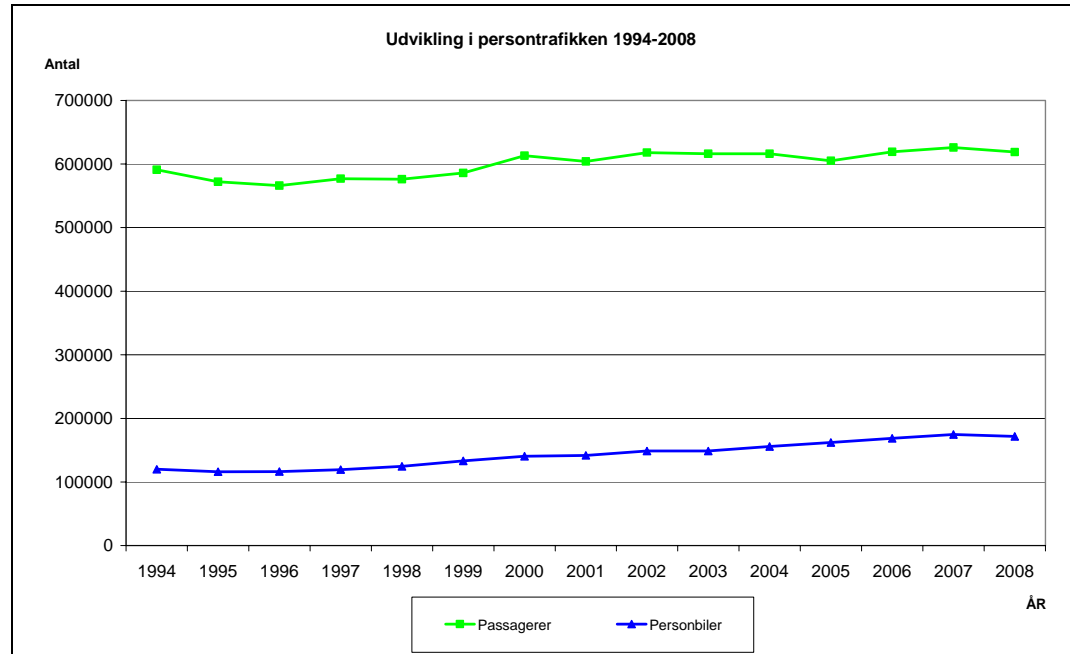


I perioden 2000-2008 er befolkningstallet på Ærø faldet med 10 procent fra 7.400 til 6.700, men det har således i perioden været muligt at fastholde det samlede passagertal.

Trafikudviklingen for passagertrafikken siden 1994 fremgår af Figur 2.



**Figur 1** Overførte passagerer og personbiler til og fra Fyn/Langeland per måned 2008



**Figur 2** Udviklingen i persontrafikken til og fra Ærø 1994-2008, antal passagerer og personbiler

### 2.3 Rejsemønstre

I 2005-undersøgelsen af Ærø's færgebetjening (Den fremtidige færgebetjening af Ærø, Sammenlægningsudvalget for Ærø Kommune, Juni 2005) blev Ærøbeboernes rejser til og fra øen kortlagt. Kortlægningen viste en fordeling af rejsemålene for Ærøbeboernes rejser fra Ærø, eksklusiv pendlerrejser, som vist i Tabel 6. Knap 1/3 af rejserne med Ærø-færgerne ses at have mål i Svendborg og 60 procent af turene har mål på Fyn og Langeland

Rejsemål	Procentandel
Svendborg	28
Rudkøbing	4
Faaborg	5
Øvrige Fyn	23
Jylland	15
Sjælland	13
Udland	4
Andet	6
I alt	100

Kilde: Den fremtidige færgebetjening af Ærø, Sammenlægningsudvalget 2005

**Tabel 6** Fordeling af rejsemål for Ærøbeboernes færgeture 2005, ekskl. pendlerrejser



Kun en begrænset del af passagerne på færgerne udgøres af daglige pendlerrejser. Fordelingen af færgerejserne på billettyper indikerer, jævnfør Tabel 3, at kun cirka 7 procent af rejserne udgøres af pendlere, svarende til i størrelsesorden 100 daglige pendlere på de 3 ruter til Fyn/Langeland.

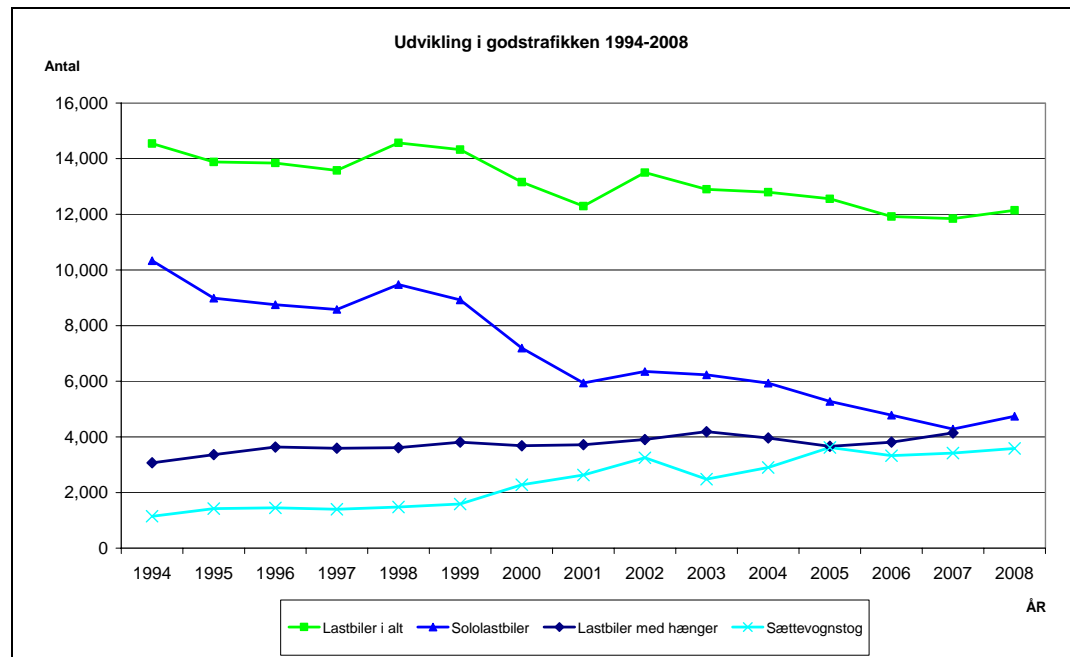
Ifølge Danmarks Statistiks pendlingsopgørelse havde 350 (12 procent) af 2.784 bosiddende beskæftigede på Ærø i 2008 arbejdssted uden for Ærø. Af disse udpendlere arbejder 90 i Svendborg og 95 andre steder på Fyn. I modsat retning pendler 190 til Ærø for at arbejde, hvoraf 83 kommer fra Svendborg og 39 fra det øvrige Fyn.

Det må formodes, at pendlerejserne til Svendborg, Faaborg og Rudkøbing-områderne foregår dagligt, medens pendlere fra og til andre områder kun foretager pendlerrejser enkelte gange om ugen eller sjældnere.

For de af ærøbeboernes rejser, der ikke er pendlerrejser, viste 2005-kortlægningen af færgetrafikken, at formålet med rejserne for 90 procents vedkommende er et ferie- eller fritidsformål, medens 10 procent af rejserne har et erhvervsmæssigt sigte.

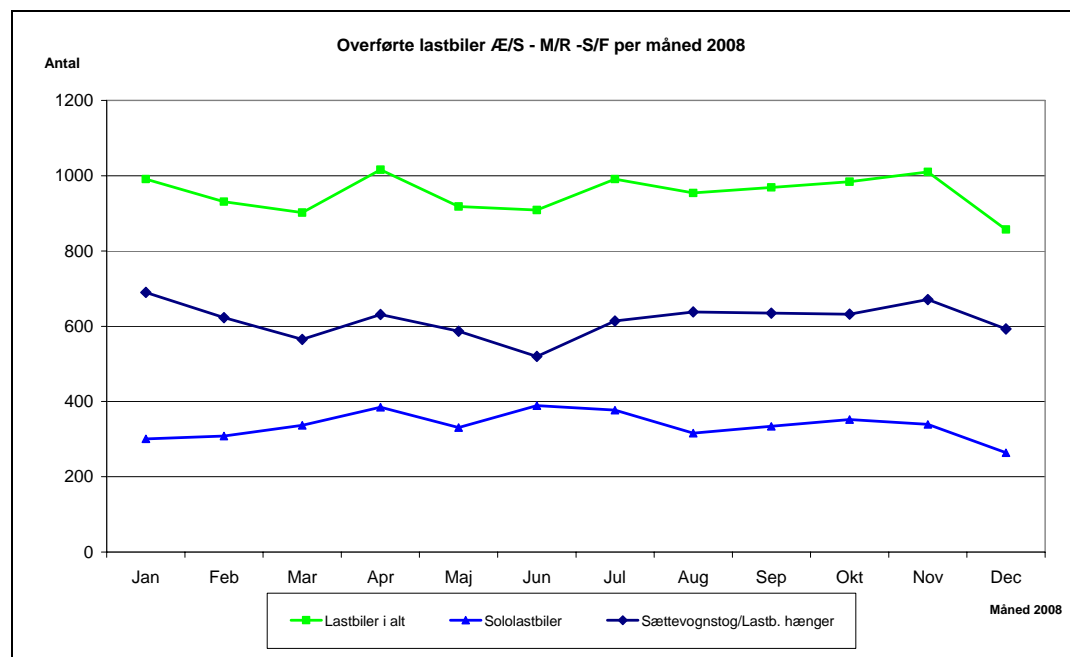
## 2.4 Godstransport på ruterne

Udviklingen i godstransporten til og fra Ærø fremgår af figuren nedenfor. Antallet af overførte lastbiler faldt i perioden fra 1994 og frem til år 2000. De seneste 3 år har det samlede antal overførte lastbiler ligget på 12.000 årligt svarende til niveauet i 2000. Dette dækker dog over en generel tendens til brug af større enheder inden for godstransport, idet antallet af overførte sættevognstog har været stigende og antallet af overførte sololastbiler har været faldende. Pladskravet til godstrafikken på færgeruterne har derfor været stigende gennem de senere år.



**Figur 3** Udviklingen i godstrafikken til og fra Ærø 1994-2008, antal lastbiler opgjort på kategorier

På de 3 ruter til Fyn/Langeland udviser godstransporterne i modsætning til passagertrafikken nogenlunde jævn belastning henover året, som det ses af Figur 3. Variationerne i antallet af overførte lastbiler er kun på op til 10 procent mellem de enkelte måneder.



**Figur 4** Overførte lastbiler til og fra Fyn/Langeland per måned 2008



### 3 Vurdering af alternative havnelokaliseringer på Fynsiden

De fremtidige betjeningsscenarier, der indgår i undersøgelsen, omfatter 2 scenarier med en betjening af en rute mellem Ærøskøbing og Fyn med enten nye eller ombyggede færger (tvillingefærgerne).

For at kunne reducere sejltiden til og fra Ærø ønskes ruten besejlet til en lokalitet på sydkysten af Fyn vest for Svendborg. En række forskellige lokaliteter har været udpeget til mulige havneplaceringer. Med henblik på at afgrænse vurderingerne til én mulig havnelokalitet på Fyn, foretages i dette kapitel screening af 3 udpegede alternative havneplaceringer. Screening er baseret på en vurdering af sejltider og andre besejlingsmæssige forhold samt de natur- og miljømæssige forhold ved de 3 lokaliteter. Den nødvendige udbygning af vejforbindelser til de enkelte lokaliteter har ikke indgået som et udpegningskriterie i den gennemførte screening.

De tre undersøgte lokaliteter til havnelokalisering omfatter Ballen, Lehnkov og Vesterrøn (Rantzausminde).

#### 3.1 Besejlingsmæssige forhold

Til brug for screeningen er der benyttet elektronisk søkort svarende til søkort nr. 152 over området ved Svendborg Sund.

Der er taget udgangspunkt i en position umiddelbart nordøst for indsejlingen/udsejlingen ved Højestene Løb, idet dette waypoint skal passeres uanset hvilken af de 3 havne, der skal anløbes.

Anløbshavn	Distance	Forskel i sømil	Total sejltid	Tidsforskel
Ballen	9,5 sømil	0,5 sømil	55,0 min	2,5 min
Lehnkov	9,0 sømil	0,0 sømil	52,5 min	0,0 min
Rantzausminde	9,5 sømil	0,5 sømil	55,0 min	2,5 min

Distancen er opmålt via waypoints fra Ærøskøbing havn, og er den samlede distance fra kaj til kaj. Tidsforskellen er beregnet ved de nuværende tvillingefærgers normale servicefart på 12-12,5 knob, idet de 3 forskellige ruter har stort set samme betingelser hvad angår fuldfart distance. Distancerne mellem dybt vand og havnene er tæt på at være ens for alle 3 alternativer, og der vil være mulighed for at etablere identiske forhold i sejltrederne ind til havnene.

Området er generelt godt beskyttet mod vind og bølger – der er langt til åbent hav, kort afstand mellem de forskellige landområder og de meget lavvandede områder giver ikke store muligheder for vindgenerende bølger. Historikken fra Ærøfærgerne vidner da også om meget få aflysninger på grund af vind og bølger - når der er aflysninger skyldes det hovedsagligt ekstremt lavvande.

Strømforholdene i Svendborg Sund kan være meget omskiftelige når der skiftes store vandmængder ud og ind til Østersøen. Det er dog ikke strømforholdene, der skal tages specielle hensyn til, men som allerede nævnt, risikoen for perioder med meget lavvande.



Da der er stillet krav om timedrift på ruterne til Fyn, vil den totale sejltid have stor betydning for muligheden for at gennemføre afgang hver time i begge retninger. Fælles for de 3 mulige havneplaceringer er passagen gennem Højestene Løb, der i sin nuværende form sætter en begrænsning på farten til mellem 8 og 10 knob afhængig af vanddybde og vejrlig. Hertil kommer sejladsen ind og ud af havnene, hvor der ligeledes ikke kan sejles med fuld fart. Der skal derfor sejles forholdsvis hurtigt på den resterende del af distancen, for at opretholde timfrekvens, idet havnetiden i normal drift vurderes at kunne optimeres til 12-13 minutter. Og som det fremgår af tabellen mangler der således med de nuværende forhold helt op til 8 minutter hvis Vesterrøn eller Ballen vælges som havneplacering.

### 3.1.1 Vesterrøn



Figur 5 Vesterrøn – havneplacering og ruteforløb

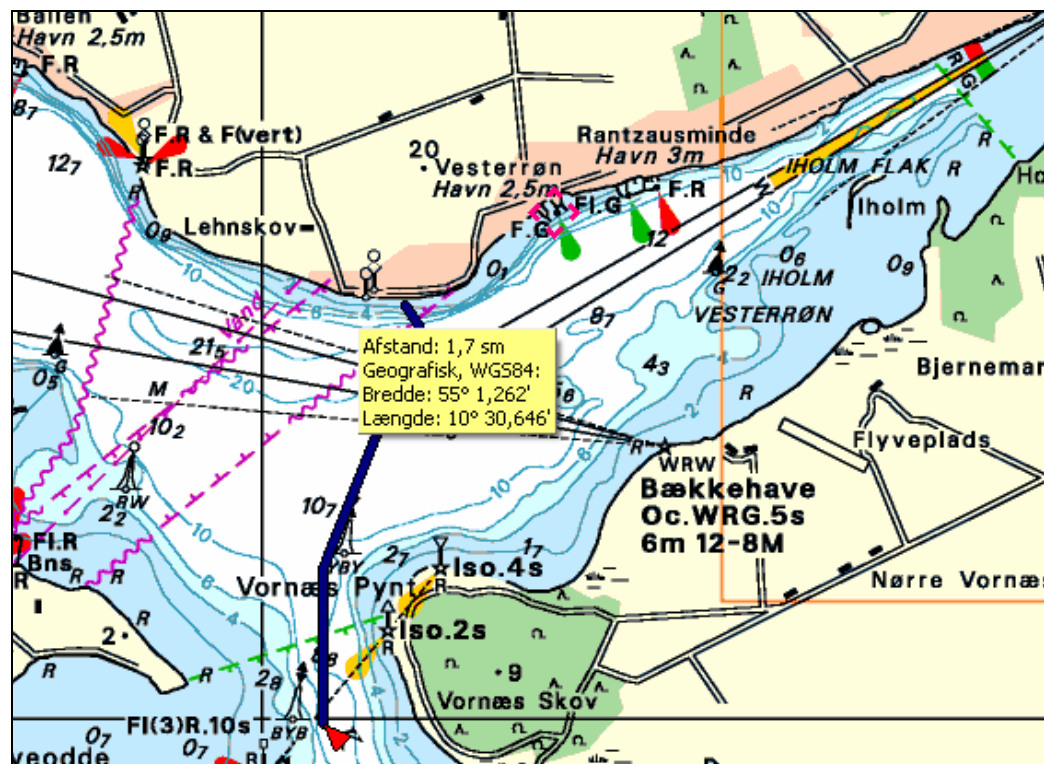
Vesterrøn ligger godt beskyttet mod vejr påvirkning fra næsten alle retninger. Der er meget korte afstande, maksimalt 4 kilometer med åbent vand til Skarø, og under 2 kilometer til Tåsinge, hvorfor en færgehavn vil være godt beskyttet mod vind og bølger, idet der ikke er åbne strækninger hvor vinden kan få skabt bølger af betydning. Det eneste "vindhul" er mellem Tåsinge og Skarø i samme retning som Højestene Løb, men her er der så lavt vand, at der ikke kan dannes bølger.

Der er dybt vand tæt på stranden og derfor meget fine forhold til manøvrering. Strømforholdene i området vil heller ikke give problemer for en korrekt afvikling af sejladsen til Ærø.



Der findes allerede en lystbådehavn i Vesterrøn, som dog ikke benyttes som færgehavn og der skal således etableres et nyt anlæg til betjening af færgerne til Ærø. Ved besigtigelsen af området blev der ikke fundet forhindringer, der kan skabe problemer for den fysiske etablering af en havn. Der vil være mulighed for at bygge havnen delvist uden for den eksisterende strand.

### 3.1.2 Lehnskov



Figur 6 Lehnskov – havneplacering og ruteforløb

Lehnskov strand ligger næsten i umiddelbar forlængelse af sejlruen fra Højestene Løb og er den placering, der giver den totalt set korteste distance mellem havnene. Der er dybt vand tæt på stranden og meget fine forhold til manøvrering.

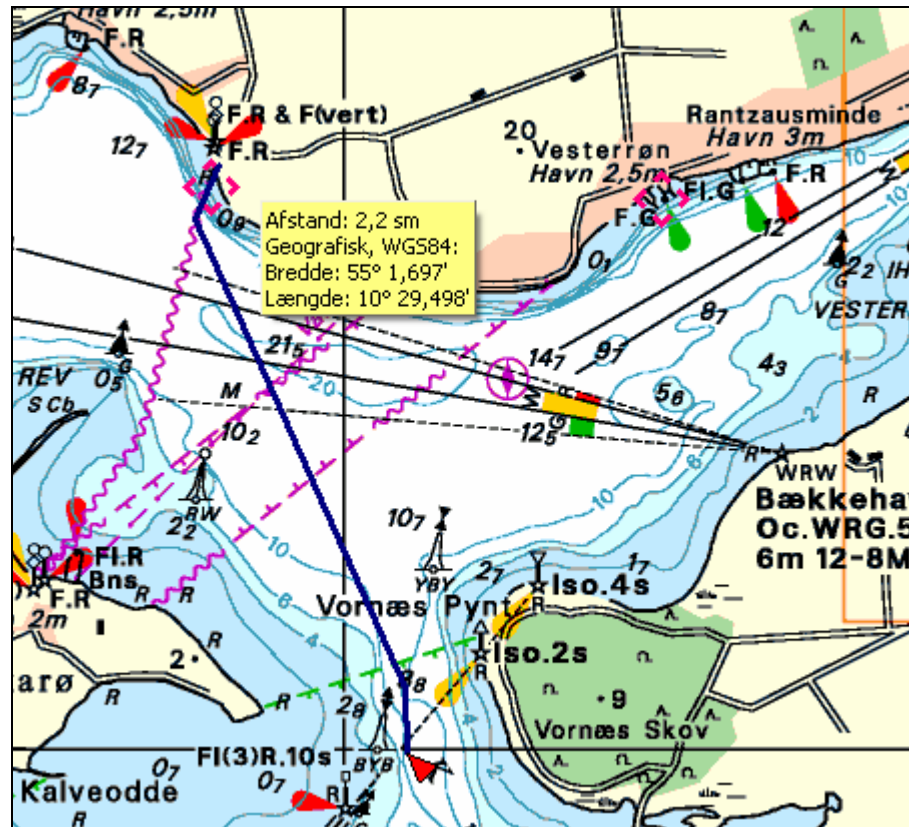
Placeringen yderst på en lille pynt giver mere påvirkning af vejrlig sammenlignet med anløb af Vesterrøn, men der er tale om så små forskelle, at det ikke vil være af betydning for en sikker afvikling af færgetrafikken. Det samme gælder for strømforholdene.

Ved den endelige placering af havnen kan der vælges at lægge en del af anlægget et stykke ud fra kysten. Herudover er der ingen besejlingsmæssige bemærkninger til lokaliteten, som således vil være fint egnet til en færgehavn.





### 3.1.3 Ballen



Figur 7 Ballen– havneplacering og ruteforløb

En havneplacering sydøst for Ballen vil kunne findes i den østlige side af den lille bugt ud for Ballen, umiddelbart efter at stranden er kommet på niveau med de bagvedliggende arealer. Der er som ved Lehnsskov og Vesterrøn dybt vand tæt på stranden, og derfor mulighed for en sikker manøvrering i forbindelse med ankomst og afgang.

Placeringen er en smule mere åbent for vejrpåvirkning fra vestlige retninger end de 2 øvrige alternativer, men ligger fuldstændig dækket for vind fra retninger mellem nord og syd øst.

Der er ikke vanskeligere strømforhold ved anløb af en havn ved Ballen sammenlignet med de 2 andre alternativer.

Selve anlægget af de fysiske rammer for havnen vurderes at indebære de samme betingelser som Lehnsskov og Vesterrøn.

## 3.2 Natur- og miljømæssig vurdering

Der er i screeningen overvejet anlæg af færgevej, opmarchplads, faciliteter ved opmarchplads, forstyrrelser ved timedrift af færger samt visse socioøkonomiske forhold.

Basis for den natur- og miljømæssige vurdering har været dels en besigtigelse af de kystområder, hvor havnen eventuelt kunne placeres, dels en gennemgang af den planlægning, fredningsbestemmelser og beskyttede naturtyper og zoner i landskabet, som følger af lands- og regionplanlægningen, naturbeskyttelseslovens bestemmelser m.m.

Screeningen er illustreret med kortmateriale hentet fra [www.miljøportalen.dk](http://www.miljøportalen.dk) og med fotografier taget ved besigtigelsen.

De tre alternativer vurderes indbyrdes ligestillede med hensyn til påvirkning af det marine Natura 2000 område nr. 127 (der overlapper med Fuglebeskyttelsesområde nr. 71 og Habitatområde 111), idet de vil give anledning til nogenlunde samme mængde anlægsarbejde og siden forstyrrelse m. v.



**Figur 8** Oversigtskort visende området omkring de tre alternativer i forhold til Natura 2000 område 127, der indbefatter Habitatområde nr.111, som i området er sammenfaldende med Fuglebeskyttelsesområde 71 og Ramsarområde 17

Imidlertid skiller de tre alternativer sig klart ud i forhold til natur- og miljøforhold på landsiden og deres landskabelige/bymæssige indpasning i omgivelserne. Dette fremgår oversigtsmæssigt af Figur 9.



**Figur 9** Området med de tre alternative anløbssteder, visende fredskov, eng, strandeng, samt deklareringsfredede områder. Området fra den vestlige bygrænse af Rantzausminde belagt med forskellige bindinger, i form af fredet område, fredskov, samt beskyttede naturtyper samt strandbeskyttelseslinie. Med pile er vist den omtrentlige placering af de tre beskrevne havnemuligheder

### 3.2.1 Vesterrøn

Det anviste anløbssted, Vesterrøn, ligger i den bymæssige bebyggelse, Rantzausminde. Det er boligkvarterer af høj standard, der strækker sig ud fra Svendborg med udsigt over Svendborg Sund. Ved selve anløbsstedet er der på nuværende tidspunkt etableret en mindre lystbådehavn.

Trafikken til og fra et nyt færgeleje vil dels skulle ske ved nyanlæg / udvidelser af veje mod nord og evt. i begrænset omfang ad kystvejen, hvor der i dag på dele af strækningen er 40 km hastighedsbegrænsning, chikaner og andre trafikdæmpende foranstaltninger.

Det anviste anløbssted vurderes som problematisk, i forhold til naboskabet. Der har ikke i den hidtidige kommunale planlægning været lagt op til en færgehavn med timedrift og faciliteter mellem boligerne. Anlægget i sig selv vil formentlig virke dominerende i disse omgivelser og givetvis vække lokal debat. Støj fra færge og biler vil kunne opleves som et af mange forstyrrende elementer.

Landskabeligt forekommer denne placering heller ikke velegnet, idet kyststrækningen visuelt og oplevelsesmæssigt er ret eksponeret. Den kan ses fra store dele af Svendborg Sund samt fra land. På Figur 10 er vist et foto fra området.



Cirka 300 meter mod vest langs kysten fra Vesterrøn grænser den bymæssige bebyggelse op til et område, der har været campingplads gennem ca. 50 år. Campingpladsen og arealerne længere mod vest, mellem campingpladsen og Lehnkov er omfattet af en deklaraionsfredning, fra 1960 (18. juni 1960). Formålet med denne fredning er at bevare udsigten over landskabet og fjorden. Dette er næppe foreneligt med et anløbssted, og der vil næppe kunne opnås dispensation eller ophævelse af fredningen.

### *Konklusion*

Placeringen er ikke velegnet, dels på grund af naboskabet med boligerne i den østlige del, dels på grund af de landskabelige forhold, som desuden er sikrede ved en deklaraionsfredning.



**Figur 10** Blik mod vest fra Rantzausminde, visende det foreslåede anløbssted, lystbådehavnen Vesterrøn. I baggrunden ses Lehnkov og det åbne naturområde mellem strand og sund. Det andet alternativ er således ved billedets venstre kant

### **3.2.2 Lehnkov**

Det mulige anløbssted, er beliggende på den strand, der kaldes Lehnkov Strand. På Figur 11 og Figur 12 er vist fotografier fra besigtigelsen af området.

Denne strand ligger lidt ude i sundet på en flad halvø over en strækning på lidt over 1 kilometer, langs Lehnkov, der er udpeget som fredskovsområde.





**Figur 11 Kik mod vest fra bygrænsen. I forgrunden Campingpladsen. I baggrunden Lehnskov og de åbne områder mellem skoven og sundet**

Mellem skoven og stranden ligger der et 100-200 bredt bælte af åbent land, som er forstrand, eng, mose m. v. Det meste af dette åbne bælte er dermed omfattet, dels af naturbeskyttelseslovens § 3 (om beskyttelse af enge, strandenge, moser m. v.), dels af Strandbeskyttelseslinien (der forbyder anlæg 0-100 meter landværts sammenhængende landvegetations begyndelse). Yderst, langs strandkanten findes en mindre offentlig vej.

Stranden benyttes en del af lokale og turister (campingpladsen), og der er etableret offentlige toiletter på stedet. Der ligger tre huse, med haver, delvist trukket ind i skoven. I øvrigt har strækningen et ret uberørt præg.

På grund af de fysiske forhold på stedet, vil etablering af et færgeleje, faciliteter og veje gøre det nødvendigt at benytte arealer til anlæggene, der nu indgår i udpegninger som fredskovsarealer, beskyttede naturtyper og fredede områder i henhold til naturbeskyttelsesloven.

Der gives som udgangspunkt kun undtagelsesvist dispensation fra eller ophævelse af disse bestemmelser vedrørende fredskovspligt, naturtypebeskyttelse eller fredning. Også Strandbeskyttelseslinien administreres generelt særdeles restriktivt.

Landskabeligt er også denne placering stærkt eksponeret, på grund af den fremskudte position (halvøen, se kortet). Anlæg, færger og biler vil kunne ses fra stor afstand til alle



sider i sundet og i denne del af det sydfynske øhav. Denne problemstilling vil forstærkes i det omfang anlæggene evt. lægges et stykke ud fra kysten.



**Figur 12** Lehnskov Strand, set mod Vest

#### *Konklusion*

Placeringen er ikke egnet, dels fordi en værdifuld naturlokalitet vil blive kompromitteret af et færgeanlæg, dels på grund af de juridiske forhold omkring fredskov, beskyttede naturtyper og strandbeskyttelseslinie, som her arealmæssigt overlapper hinanden. Endelig på grund af landskabs- og udsigtsforholdene, som er sikrede via deklarationsfredningen.

#### **3.2.3 Ballen**

Det anviste alternativ er en havneplacering ved Ballen, i den østlige side af den lille bugt ud for Ballen. På Figur 13 er vist et fotografi fra området taget under besigtigelsen.

Ligesom ved Lehnskov vil man skulle etablere et anlæg på en relativt uberørt kyststrækning, her i nogen afstand (ca. 200 meter) fra bebyggelserne ved Ballen. I modsætning til Lehnskov vil man ikke skulle inddrage beskyttet natur, bortset fra selve strandbeskyttelseszonen, som der i givet fald skal opnås en dispensation fra.

En færgehavn med faciliteter vil formentlig lokalt opleves som en stort anlæg på stedet, men landskabeligt er placeringen ikke så eksponeret som de to andre alternativer.



Umiddelbart syd for stedet i forbindelse med klinten er der arealer karakteriseret som overdrev, som er en beskyttet naturtype efter naturbeskyttelsesloven. Der er ud fra dette forhold ikke hensigtsmæssigt at flytte anløbsstedet.

Vejanlæg mod nord til Svendborg – Faaborg vejen kan ske i landzone, idet baglandet generelt er landbrugsjord, der ikke er omfattet af særlige beskyttelsesbestemmelser.

#### *Konklusion*

Placeringen er ikke ideel på grund af naboskabet med Ballen og det nye anlæg på den ellers uberørte kyststrækning, men frembyder dog ikke de samme problemer som de andre to alternativer. Ud fra en natur- og miljømæssig vurdering ville det være det mest relevante alternativ blandt de 3 screenede områder til at indgå som havneplacering for scenarie 2/3.



**Figur 13** Området med mulig havneplacering øst for Ballen. Ballen ses i baggrunden af billedet

### 3.3 Valg af havneplacering for scenarie 2 og 3

En gennemgang af forudsætningerne for en sikker og pålidelig sejlads på de tre nævnte alternative placeringer af en ny færgehavn på Fyn viser, at der ikke er nævneværdig forskel på en havn ved Ballen, Lehnkov eller Vesterrøn. Der vil alle tre steder kunne etableres de nødvendige faciliteter såsom læmoler, anløbskaj, opmarchplads, passagerfaciliteter mv., og det vurderes at være nogenlunde lige vilkår for de tre alternativer hvad angår den fysiske anlægsproces og hermed i sidste ende også prisen.



En havneplacering ved Lehnskov strand vil dog have en ubetinget fordel i kraft af den korteste sejl distance af de 3 alternativer. Med 2,5 minutter kortere sejl tid ved en fart på 12 knob, vil en havn ved Lehnskov være en fordel i forhold til opnåelse af timedrift med mindst mulig topfart. Uanset om det er de nuværende færger eller nybygninger vil den korte distance være en fordel, og stille færre krav til maskinkraft, olieforbrug, vedligehold samt investering i ombygning og udstyr der kan reducere havnetiden.

Timedrift vil imidlertid også kunne opnås på Ballen og Vesterrøn, men den mindre tidsmæssige margin reducerer sandsynligheden for, at opstående forsinkelser kan indhentes og ikke forplanter sig henover dagen. I scenarie 3 hvor de nuværende tvillingefærger ombygges, skal der yderligere påpeges en risiko for at det ikke er muligt at etablere time-drift. Denne problemstilling behandles mere detaljeret i det følgende kapitel.

En gennemgang af natur og miljøforholdene inkl. de umiddelbare nabovirkninger i forhold til bymæssig bebyggelse peger imidlertid på, at Ballen er den lokalitet, der bedst kan rumme et færgeleje med faciliteter, selv om anlægget vil syne en del på stedet.

Vesterrøn (Rantzausminde) er mindre egnet på grund af nabovirkninger over for bymæssig bebyggelse, og ved Lehnskov Strand vil man skulle foretage anlæg i naturområder af høj værdi, som er omfattet af adskillige beskyttelsesregler efter loven (Skovloven – fredskov, Naturbeskyttelsesloven – beskyttet natur og strandbyggelinien, samt deklara-tionsfredninger, der er et særligt regelsæt i loven der varetages af fredningsnævn m.v.).

Baseret på de foretagne natur- og miljømæssige vurderinger, det forhold, at sejltiderne er sammenlignelige og den ønskede sejlplan med timedrift kan opnås på alle 3 lokaliteter (dog med det nævnte forbehold i scenarie 3) er Ballen valgt til havneplacering for scenarie 2 og 3 med betjening af en rute mellem Ærø og Fyn. I forhold til en placering ved Lehnskov vil sejltiden til Ballen være 2,5 minutter længere.





## 4 Færgebetjeningen i scenarierne

I det følgende beskrives den forudsatte færgebetjening i de 3 undersøgte scenarier for en fremtidig færgebetjening af Ærø. I disse scenarier forudsættes ruterne Ærøskøbing-Svendborg, Marstal-Rudkøbing og Søby-Faaborg nedlagt og erstattet af følgende betjening:

- Scenarie 1: ruten Ærøskøbing – Skovballe betjenes med timedrift med nuværende tvillingefærger
- Scenarie 2: ruten Ærøskøbing – Ballen betjenes med timedrift med nye færger
- Scenarie 3: ruten Ærøskøbing – Ballen betjenes med timedrift med nuværende tvillingefærger som ombygges og forlænges

I alle 3 scenarier forudsættes desuden en fortsat betjening af ruten Søby-Fynshav.

Ballen er valgt som muligt anløbssted på Fyn på grundlag af de foretagne vurderinger af alternative havneplaceringer på Fyn som beskrevet i kapitel 3.

### 4.1 Ruter og sejltider

I det følgende beskrives de to sejlruter fra Ærøskøbing til henholdsvis Ballen og Skovballe og den sejlsplan, som de efterfølgende økonomiske beregninger baseres på, præsenteres.

#### 4.1.1 Ærøskøbing-Skovballe

Selve sejladsen imellem Ærøskøbing og Skovballe er relativ ukompliceret. Der skal graves 2 nye sejlrender – én imellem Birkholm og Hjortø og én ifm. selve indsejlingen til Skovballe. Derudover skal der, som behandlet andetsteds, etableres havn samt vejforbindelse til rute 9. Under hensyntagen til ikke at belaste skibene unødigt, estimeres sejltiden til 43 minutter (10,5 Knob) med de nuværende tvillingefærger, hvilket giver en havnetid på 17 minutter. Dette er rigeligt til losning og lastning og der vil yderligere være mulighed for at indhente eventuelle forsinkelser, således at der ikke akkumuleres forsinkelser henover dagen.

Den foreslåede sejlroute Ærøskøbing-Skovballe er indtegnet i søkort i Figur 14.



Figur 14 Søkort med sejlroute Ærøskøbing-Skovballe

#### 4.1.2 Ærøskøbing-Ballen

Sejlruten Ærøskøbing-Ballen er derimod mere problematisk ift. etablering af timefrekvens med 2 færger. Der skal som nævnt sejles igennem Højestene løb, som med en længde på 2,6 SM udgør 27% af den samlede distance på 9,5 SM. Højestene løb er i dag 30 meter bredt og 3,5 meter dybt, hvilket betyder, at der afhængig af tidevandet kun kan sejles mellem 8 og 10 Knob i selve løbet. Bredden på 30 meter betyder yderligere, at tvillingefærgerne ikke kan passere hinanden i normal drift. Med disse begrænsninger vil det således ikke være muligt at etablere timedrift med de nuværende 2 skibe på Ærøskøbing-Ballen.

Det vurderes, at det med de nuværende tvillingefærger efter en forlængelse, er nødvendigt med en havnetid på minimum 12-13 minutter, hvilket kræver at de nuværende procedurer for skibenes havneophold skal optimeres. Med maksimal havnetid på 12-13 minutter efterlades 47-48 minutter til selve sejladserne. For at opnå denne sejltid skal der sejles med en servicefart i normal drift på 13 knob mellem havnene, og der skal således også i Højestene løb sejles med 13 knob. Dybden af løbet skal derfor forøges fra 3,5 meter til 5,5 meter, og i tillæg hertil skal der laves en mødeplads af passende størrelse i den sydlige del af Højestene løb, således at skibene kan passere hinanden sikkert i alt slags vejr. For at kunne undgå forsinkelser, bør denne mødeplads være så stor som muligt, idet en forsinket færge ellers vil påføre den anden færge en tilsvarende forsinkelse. Der kan alternativt laves yderligere et mødested midtvejs i løbet for at sikre rettidig sejladserne.



Det skal understreges, at ovenstående etablering af timedrift med 2 færger på sejlrueten Ærøskøbing-Ballen ikke efterlader meget margin til forsinkelser ved vejrlig, havnemanøvre eller lastning og losning. I scenarie 2 med nye skibe vil det derfor være hensigtsmæssigt, at skibene bygges til en topfart på 14-15 Knob, og med mulighed for en meget hurtig afvikling af havneophold med effektive anløb, fortøjning, losning og lastning, således at eventuelle forsinkelser kan indhentes.

Den foreslåede sejlroute Ærøskøbing-Ballen er indtegnet i søkortet i Figur 15.



**Figur 15 Søkort med sejlroute Ærøskøbing-Ballen**

I scenarie 3, hvor de nuværende tvillingefærger ombygges er den opnåelige topfart som tidligere nævnt kritisk. Topfarten for de nuværende færger er opgivet til 13 knob, men i normal drift under de nuværende forhold ligger servicefarten på 12-12,5 knob. Kombinationen af længde/bredde forholdet på tvillingefærgerne og de meget lave vanddybder på ruten bevirker, at der på trods af tilstrækkelig motorkraft, skal stilles spørgsmålstejn ved om det er muligt at holde den krævede servicefart på 13 knob. Forlængelse af færgerne samt en eventuel påsætning af bulp, vurderes at have en positiv indflydelse på mulighe-



den for en højere topfart. Men det vil være nødvendigt at foretage modelforsøg og tank-test, for at konkludere dette endeligt, hvilket ligger uden for rammerne af indeværende undersøgelse.

I scenarie 2 og 3 skal der yderligere etableres en ny havn syd for Ballen samt vejtilslutning til Svendborg-Fåborgvejen.

## 4.2 Sejlplaner

Sejlplanen for den nye rute fra Ærøskøbing til enten Skovballe eller Ballen skal udover at tilføre den tilstrækkelige kapacitet, også dække de behov der måtte være for f.eks. afgang på ydertidspunkter. Dvs. at første afgang fra Ærø skal være kl. 5.00 i hverdagene og sidste afgang fra Skovballe/Ballen skal være kl. 23.00. En sejlplan med afgang hver time i begge retninger giver herefter sig selv. Da omkostningerne til drift af færgerne er tæt forbundet med antallet af afgang, bør det vurderes, om der uden for højsæsonen og i weekenderne eventuelt kan tages unødvendige afgang ud af time-drift sejlplanen. Det foreslås således, at der i weekenderne startes senere, og at der sejles 2-timers drift morgen og aften. I vintersæsonen foreslås det ligeledes, at der sejles med 2-times drift midt på dagen og om aftenen. En oversigt over den foreslåede sejlplan ses nedenfor.

Afgang	Hverdag sommer - fuld timedrift		Hverdag vinter - reduceret timedrift		Weekend - sommer/vinter	
	Ærøskøbing	Ballen/ Skovballe	Ærøskøbing	Ballen/ Skovballe	Ærøskøbing	Ballen/ Skovballe
05.00	X		X			
06.00	X	X	X	X		
07.00	X	X	X	X	X	
08.00	X	X	X	X		X
09.00	X	X	X	X	X	
10.00	X	X		X		X
11.00	X	X	X		X	
12.00	X	X		X	X	X
13.00	X	X	X		X	X
14.00	X	X		X	X	X
15.00	X	X	X		X	X
16.00	X	X	X	X	X	X
17.00	X	X	X	X	(X)	X
18.00	X	X	X	X	X	(X)
19.00	X	X		X		X
20.00	X	X	X		X	
21.00	X	X		X		X
22.00	X	X	X		X	
23.00		X		X		X
Afgange ialt pr. døgn	<b>36</b>		<b>26</b>		<b>24/22</b>	

Weekendafgangen kl. 17.00 fra Ærøskøbing og retur kl. 18.00 fra Ballen/Skovballe sejles kun om sommeren, hvorfor der sejles 228 afgang om ugen i sommersæsonen og 174 afgang om ugen i vintersæsonen. Der forudsættes 14 sommeruger og 38 vinteruger,



dvs. at der på årsbasis forudsættes i alt 9.804 afgang i hvert af de tre scenarier. Ift. til det nuværende antal afgang på de tre ruter fra Ærø til Fyn/Langeland er dette en nedgang i det samlede antal afgang på ca. 10%, men fordi afgangene samles på en rute vil færgebetjeningen til Ærø, frekvensmæssigt, alligevel udgøre en klar forbedring.



## 5 Trafikale konsekvenser

Dette kapitel indeholder en beskrivelse af de trafikale konsekvenser af de 3 betjenings-scenarier. Der foretages først en vurdering af de fremtidige rejsetider og trafikmængder i de enkelte scenarier. Med udgangspunkt i disse vurderinger foretages dernæst en vurdering af konsekvenser for vejtrafikken samt for den kollektive trafik på land.

### 5.1 Trafikal efterspørgsel

#### 5.1.1 Rejsetider

I alle de 3 scenarier opnås kortere samlede rejsetider i forhold til dagens situation. Den relative ændring af rejsetiderne vil dog være forskellig afhængig af rejsernes udgangspunkt og mål.

De enkelte tidselementer i en færgerejse udgøres af:

- Køretid på Ærø
- Ventetid i færgehavnen (ankomsttid før afgang)
- Overfartstid
- Køretid uden for Ærø
- Skjult ventetid, som følge af at der ikke nødvendigvis er en færge på det ønskede tidspunkt – jo højere frekvens, jo mindre skjult ventetid.

Med den nye færgebetjening Svendborg-Skovballe eller Svendborg-Ballen i scenarie 1-3 reduceres overfartstiden og afgangsfrekvensen forøges i forhold til dagens betjening med de 3 ruter til Fyn/Langeland.

For at kunne vurdere rejsetidsgevinsterne i de 3 scenarier er det opstillet en række antagelser om størrelsen af de enkelte tidselementer.

De rejsendes gennemsnitlige køretider på Ærø vil dog samlet set blive større i scenarierne, da færgen kun afgår fra Ærøskøbing, hvor man i dag kan vælge at benytte den rute, der ligger tættest på ens bopæl eller andet udgangspunkt for rejsen.

Den skjulte ventetid opgøres som halvdelen af tiden mellem to afgang, idet det vil være den gennemsnitlige ventetid, såfremt man starter rejsen på et tilfældigt tidspunkt. Ved indregning af den skjulte ventetid kan effekterne af den forøgede frekvens medtages i vurderingen af rejsetiderne i de enkelte scenarier.

Afgangshyppigheden på Æ/S-ruten er i dag hver 3. time, medens M/R-ruten afgår hver 2 1/2 time. For rejser fra Ærø vil den rejsende i dag dog opleve en højere frekvens, idet man kan vælge at benytte en anden rute, såfremt afgangstidspunkt ikke er passende. Ud fra en vurdering af sejlplanerne for de 3 ruter skønnes det, at den "oplevede" afgangsfrekvens kan sættes til 135 minutter. Den skjulte ventetid i dagens situation kan dermed opgøres til 68 minutter, hvor den i scenarie 1-3 vil være 30 minutter.

Køretiden på Fynssiden er opgjort mellem færgehavnen og Svendborg centrum samt mellem færgehavnen og motorvejsrampen ved Ring Nord i Svendborg. Køretiderne er



opgjort baseret på beregninger med TMM-modellen for Svendborg Kommune (se nedenstående afsnit 5.3.1) og er baseret på, at de foreslåede vejnetsudbygninger til færgelejerne i Skovballe og Ballen er gennemført.

Overfartstiden i dagens situation er sat til 75 minutter, idet den kortere overfartstid på M/R-ruten modsvares af en tilsvarende længere køretid til Svendborg.

De opstillede gennemsnitlige rejsetider i de enkelte scenarier er opgjort i Tabel 7.

De i tabellen opgjorte samlede gennemsnitlige rejsetider er baseret på, at 30 procent af rejserne fra Ærø har mål i Svendborg, 40 procent har mål i Odense og på det øvrige Fyn/Langeland og 30 procent fjernere end Odense. Denne fordeling er baseret på 2005-kortlægningen af rejsemønstrene, jævnfør tabel 6, idet det antages at der gælder samme fordeling på rejsemål for turene, der foretages af ikke-Ærøbeboere.

I scenarie 1 med besejling af Skovballe vil køretiden til Svendborg centrum (Frederiksgade-Havnepladsen) være 13 minutter og køretiden til motorvejen ved Ring Nord vil være 12 minutter.

I scenarierne 2-3 med besejling af Ballen vil køretiden til Svendborg centrum være 11 minutter og køretiden til motorvejen ved Ring Nord vil være 7 minutter.

Den samlede rejsetid for ture mellem Ærø og rejsemål fjernere end Svendborg kan derfor forventes at være den samme i scenarie 1 og scenarie 2/3, idet den kortere sejltid opvejes af en længere køretid på Fynssiden. Rejsetiden for rejser til det centrale Svendborg vil ligeledes også stort set være den samme med de 2 forskellige havneplaceringer. Afstanden i bil fra Ballen til Svendborg centrum er ca. 13 km, medens den fra Skovballe til Svendborg centrum vil være ca. 14 km.

Med en færgebetjening af Ærø som i scenarie 1 eller i scenarie 2/3 vil den samlede rejsetidsgevinst, inklusive skjult ventetid, udgøre cirka 55 minutter, svarende til en gennemsnitlig reduktion i rejsetiderne på ca. 30 procent.

En gennemsnitlig rejsetid mellem Ærø og Svendborg centrum vil i scenarie 1 være på 79 minutter og i scenarie 2-3 på 82 minutter mod 92 minutter i dag, svarende til 10-13 minutter kortere rejsetid, såfremt der ses bort fra færgeruternes frekvens i de enkelte betjeningsscenarier (den skjulte ventetid). For rejser med udgangspunkt eller mål nord for Svendborg vil besparelsen i rejsetid typisk udgøre 17 minutter.



	Sc. 0	Sc. 1 Skovb.	Sc. 2-3 Ballen
Køretid Ærø	5	12	12
Ankomsttid	10	10	10
Skjult ventetid	68	30	30
Overfartstid	75	43	48
Køretid til Svendborg centrum	2	13	11
Køretid til motorvej (MV) i Svendborg nord	5	12	7
Køretid motorvej Svendborg - Odense	35	35	35
Rejsetid Ærø - Svendborg centrum	160	108	111
Rejsetid Ærø - Svendborg motorvej	196	142	142
Gennemsnitlig samlet rejsetid	186	131	132
Procentuel rejsetidsændring ift. sc. 0		29%	29%

**Tabel 7 Gennemsnitlige rejsetider i de enkelte scenarier, opgjort på rejsetidselementer**

### 5.1.2 Passagemængder

Med den forbedrede færgebetjening af Ærø i scenarie 1-3, både for så vidt angår sejltider samt forøget frekvens fra øen, kan der forventes en ændret trafikal efterspørgsel.

I vurderingen af den fremtidige trafikefterspørgsel er det forudsat, at takstniveauet for de enkelte trafikantkategorier vil være uændret i de 3 nye betjeningsscenarier i forhold til det nuværende takstniveau, ligesom ø-kortordningen er forudsat videreført uændret. I afsnit i 8.5.4 er der dog foretaget en vurdering af, hvilken effekt et reduceret prisniveau vil have for passager- og godsmængderne.

De forventelige overførte trafikmængder i scenarierne vil ved idriftsættelsen bestå af følgende 4 bidrag:

1. Nuværende trafikmængder på de eksisterende overfarter
2. Overflytninger mellem ruter som følge af ændret besejling af Ærø
3. Generel trafikudvikling frem til idriftsætningen
4. Nyskabt trafik som følge af serviceforbedringer med hensyn til rejsetid og frekvens (trafikspring)

Som det fremgår ovenfor, vil rejsetiderne for persontrafikken i de 3 scenarier til rejsemål på Fyn, Sjælland og Jylland være de samme eller stort set sammenlignelige. Kun til Tåsinge og Langeland, der udgør et begrænset rejsemål, vil der være forskelle i rejsetiden mellem scenarie 1 og scenarie 2/3. Det er derfor vurderet, at passagerefterspørgslen vil være den samme i henholdsvis scenarie 1 og scenarie 2/3, da der ikke er andre parametre af betydning for efterspørgslen, der adskiller scenarierne.

For passagertrafikens vedkommende er der vurderet, at de nuværende passagerer og overførte personbiler på de 3 ruter Æ/S, M/R og S/F i fuldt omfang vil blive overflyttet til den nye rute fra Ærøskøbing, hvad enten det er Skovballe eller Ballen, der betjenes. Æn-





dringen af besejlingskonceptet bedømmes således ikke, at medføre nogen nævneværdig overflytning af trafik til Als-ruten, idet rejsende med relevante rejsemål i forhold til Als-ruten formentlig allerede benytter denne rute.

Den sæsonmæssige variation kan ikke forventes at ændre sig i betjeningsscenarierne 1-3, men den højere frekvens på de nye ruter vil muliggøre større spredning af trafikken henover driftsdøgnet.

#### *Generel trafikudvikling*

Generelt medfører positiv økonomiske udvikling en stigende rejseaktivitet, som giver sig udtryk i en generel trafikvækst uafhængig af forbedring i infrastrukturen og den trafikale betjening.

Dette modvirkes for Ærø's vedkommende at et forventeligt fortsat svagt faldende befolkningstal. Danmarks Statistiks befolkningsprognose for Ærø viser således, at befolkningstallet på øen kan forventes at falde fra 6.700 i 2009 til 6.400 i 2014 og til 6.300 i 2019. Dette svarer til et årligt fald i befolkningstallet på 1 procent for den kommende 5-års periode. Da 60 procent af rejserne foretages af Ærøbeboere vil dette påvirke færgetrafikkens passagerunderlag i negativ retning.

Det vurderes imidlertid, at en forøget rejseaktivitet for såvel Ærøbeboere som besøgende vil kompensere for effekten af det faldende folketal, således at der, når betjeningsscenarierne idriftsættes, kan forudsættes samme passagerunderlag som på de 3 ruter i dag (2008). Gennem de seneste 10 år har passagertallet på færgerne ligeledes været fastholdt trods et vigende befolkningsunderlag på Ærø.

For antallet af overførte personbiler vurderes det, at tendensen, jævnfør afsnit 2.2, til i stadig stigende grad at medtage bil på rejser til og fra Ærø, vil fortsætte i de kommende år. På denne baggrund vurderes det, at antallet af overførte biler vil være 10 procent større i idriftsætningsåret end i dag (2008).

#### *Nyskabt trafik*

Den forbedrede færgebetjening af Ærø i scenarierne 1-3 i forhold til scenarie 0 kan forventes at medføre et trafikspring i form af nyskabt trafik. Når rejsetiderne reduceres og den tilbudte frekvens forøges, vil det have betydning for folks villighed til at foretage en given rejse.

Den i Tabel 7 opgjorte generaliserede rejsetid i de enkelte scenarier viser, at når den skjulte ventetid medregnes i rejsetiden og der dermed tages højde for frekvensforbedringen i betjeningen, vil den gennemsnitlige rejsetidsreduktion være på cirka 29 procent.

Baseret på erfaringer med forbedringer af regional kollektiv trafik vurderes det som mest realistisk, at der kan anvendes en rejsetidselasticitet på -0,3 ved ændringer i rejsetiderne til og fra Ærø. En rejsetidselasticitet angiver den procentuelle ændring i trafikefterspørgslen ved en rejsetidsændring på 1 procent. I vurderingen af rejsetidselasticiteten har indgået, at den langt overvejende andel af rejserne er fritidsrejser og kun begrænset del udgøres af pendler- og erhvervsmæssige ture. Dette svarer til en stigning i passagermængderne på 9 procent.

Selv om rejsetiderne reduceres i scenarierne 1-3, vil en rejse fra Ærø til Svendborg-området typisk tage cirka 80 minutter, hvilket fortsat vil udgøre en barriere for en væsentlig stigning i antallet af daglige pendlerrejser til og fra øen.



For hvert scenarie opgøres de samlede passagermængder fordelt på de enkelte trafik kategorier og der foretages en vurdering af de forventede sæsonvariationer i disse.

Stigningen i trafikmængderne på 9 procent som følge af nyskabt trafik vurderes at være gældende for såvel antallet af passagerer som overførte personbiler.

### 5.1.3 Godstransport

En samling af trafikken på en rute til Fyn og en til Jylland vil medføre en række reaktioner, ikke mindst fra vognmænd og virksomheder i Søby området. Den samlede godsmængde til- og fra øen forventes ikke at blive nævneværdig påvirket hverken i opadgående eller nedadgående retning, men der vil ske en vis overflytning til Fynshav ruten. Dette vil primært være betinget af en ny færge på denne rute, men lukningen af Faaborg ruten vil muligvis også have en vis betydning for rutevalget. Det anslås, at der vil ske en overflytning i størrelsesordenen 10 % af den samlede trafik, svarende til 1.100 enheder på årsbasis.

Generelt anses en løsning med timedrift og to (større) færger ikke at ville give kapacitetsproblemer for godset. Skulle der på enkelte tidspunkter om sommeren opstå flaskehalse vil den høje frekvens give stor fleksibilitet relateret til overførsel af både personbiler og lastvogne.

En supplerende løsning der muliggør enkelte ture på Søby - Faaborg med Fynshav færgen kan overvejes som backup for det nuværende system.

Som grundlag for vurderingen af ændringer for godstransporten til/fra Ærø er der gennemført interviews med 11 vognmænd/transportører, alle bosiddende på Ærø. Fokus har primært været på at afdække deres transportmønstre, samt ikke mindst deres vurdering af det foreslåede færgekoncept i forhold til de fremtidige godsmængder og deres fordeling på ruten fra Ærøskøbing og Als-ruten i de opstillede scenarier.

Virksomhederne er blevet spurgt om bilantal- og type, hovedtransporttype (varegruppe) samt anvendelsen af færgerne, herunder antal ture. Virksomhederne beskæftiger sig med alt indenfor godstransport, herunder kørsel med landbrugsprodukter, maskiner, jern og stål, dagligvarer, pallegods og pakker og derudover løser de lokale opgaver inden for redningskørsel, vejhælp og sygetransport.

Udover vognmændene, er der også gennemført telefoninterviews med en række virksomheder på Ærø, herunder værfter, entreprenører, håndværkere, landmænd, dagligvarebutikker og andre. De er blevet spurgt om hvilke godstyper og godsmængder de får transporteret og hvor det kommer fra. Fælles for disse virksomheder er, at de får transporteret næsten alt deres gods med de lokale vognmænd og ikke selv har indflydelse på transportvejen. Nogle enkelte virksomheder henter selv mindre gods og pakker med egen bil, når de ikke kan få det leveret på de ønskede tidspunkter.

De telefoniske interviews har, ikke mindst blandt de godskørende vognmænd, afdækket en ganske stor præference for ruten Søby - Faaborg, hvilket kan henføres til overfartstid og ikke mindst en oplevelse af, at det er lettere at komme til Odense/på motorvejen fra Faaborg end det er via Svendborg.

Af statistikken fremgår, at Faaborg ruten har det største underlag af lastbiler, herunder en klar overvægt af de store køretøjer, ikke mindst sættevogne. Der synes dog at være en historisk betinget begrundelse herfor, bl.a. betinget af ejerskabet til ruten og den private



havn i Søby. Det er derfor helt klart vurderingen, at godset vil kunne lægges ud på en anden rute uden væsentlige objektive problemer, men at der vil kunne opleves en modstand fra en række grupper på Ærø mod dette. En enkelt vognmand har oplyst, at en lukning af Faaborg ruten vil medføre, at han flytter sin forretning væk fra øen.

Landbrugsvarer er den største godsgruppe fra øen. Korn og foderstoffer køres til hele Fyn og store dele af Jylland. Blandt det overflyttede gods skal peges på bl.a. mælk og dyr til slagterier. Dette udsagn underbygges af, at der allerede i dag i høj grad foregår transporter af disse varegrupper til Blans, Tønder og Taulov, og at mejeriet i Horne på Fyn formentlig vil blive udfaset inden for en kortere årrække, hvorefter Taulov anses som alternativet. Også i relation til korn, foderstoffer og andre beslægtede produkter, synes en rute til Fyn at være optimal i forhold til lokaliseringen af FAF/DLG i Svendborg og Odense.

I relation til Jyllandsbetjeningen via Søby - Fynshav med en ny færge udtrykkes glæde over muligheden for en mere driftssikker betjening, hvilket vil resultere i mere gods på denne rute. Og lokaliseringen i Fynshav på den jyske side vil formentlig udstrække færrens dækningsområde i nordgående retning, således at det nu ikke vil være Kolding, men måske Fredericia der er skæringspunktet i relation til hvorvidt en betjening via Lillebælt eller Fynshav er konkurrencedygtig/mest optimal sammenlignet med ruterne til Fyn.

Det har vist sig svært mere præcist at indkredse hvor store mængder gods der vil kunne overflyttes til denne rute, men et kvalificeret bud baseret på de gennemførte interviews med vognmænd og virksomheder på Ærø er ca. 10 % af de nuværende samlede mængder, svarende til 1.000-1.100 biler pr. år. Dette giver en samlet belastning på ruten på ca. 1.800 enheder/årligt.

Det store spørgsmål er dog, om en rute Ærøskøbing - Sydfyn på godssiden kan matche – og om muligt forbedre - forholdene for godstransporten. Følgende forhold er af afgørende betydning her:

- Tilgængeligheden til et kommende havneanlæg på Fynssiden skal sikres, herunder en hurtig opkobling til motorvejssystemet uden om Svendborg. Og i den forbindelse skal det dokumenteres, at man kan komme lige så hurtigt til Odense via Ballen som fra Faaborg. Her er det vigtigt at indtænke lastbilers kørselsmønstre, samt trængselsproblemer i/ved Svendborg.
- Ærøskøbing skal kunne rumme den markante vækst i trafikken i relation til havnen, både på gods- og passagersiden. Der skal sikres de nødvendige opmarchfaciliteter, herunder en vis opstillingsplads til godset. Sidstnævnte er planlagt, og forventes ikke at give større problemer. Ligeledes er det vigtigt, at evt. tilpasninger i landinfrastrukturen mellem Ærøskøbing, Søby og Marstal er på plads inden omstillingen gennemføres.
- Havnen i Svendborg har i dag ikke de nødvendige opmarch- og henstillingsarealer til gods. Dette skal indtænkes ved en ny havn, således at det eksempelvis er muligt at henstille store enheder (sværgods, mejetærskere, andet) til et passende overførselstidspunkt.
- Omlægningen vil medføre en vis omstilling af logistik hos nogle vognmænd, ikke mindst de der er lokaliseret i Søby. Det er derfor vigtigt, at havnen kan rumme de nødvendige logistikfaciliteter, og at der gives plads til denne omstilling gennem en fleksibilitet hos færgeselskabet. Samtidig skal det dog erindres, at der er mest erhverv på den sydøstlige del af Ærø, hvilket passer fornuftigt ind i en Ærøskøbing løsning



- Overførselskapaciteten på færgerne er af stor betydning for godstransport, idet specielt ventetiden er omkostningstung og kan resultere i tab. Sammenholdt med dagens betjening er det vurderingen, at en samlet betjening fra Ærøskøbing til Fynssiden vil kunne øge kapaciteten med op til 80 %, ligesom timefrekvensen vil reducere risikoen for lang ventetid. Dette skal ses i sammenhæng med, at kapacitetsproblemer ikke isoleret set har været nævnt som et problem ved det nuværende betjeningskoncept. Der vil dog formentlig kunne vise sig behov for at reservere ekstra plads til godstransport på enkelte, specifikke afgangse i sommerperioden, men sammenholdt med at færgerne fremover sejler med timefrekvens, anses dette ikke for at udgøre et væsentligt problem. Også håndteringen af farligt gods, der i dag går via Faaborg - Søby skal indtænkes i en ny betjening.

#### 5.1.4 Samlet passager- og godsprognose

På basis af de trafikale vurderinger af passager- og godsefterspørgsel med den forbedrede betjening i de forrige afsnit kan trafikmængderne i idriftsætningsåret opgøres som angivet i Tabel 8.

Det forventede passagertal på ruten til Ballen eller Skovballe udgør 610.400 passagerer per år og antallet af overførte personbiler er opgjort til 184.600. Den samlede antal overførte lastbiler til og fra Ærø forudsættes uændret i forhold til dagens niveau, men 1.100 lastbiler skønnes overflyttet til Als-ruten. Antallet af overførte lastbiler på ruten til Ballen eller Skovballe vil dermed udgøre 10.300 lastbiler årligt.

Trafikkategori	2008	Scenarie 1-3
	3 ruter Fyn/Lang.	1 rute Fyn/Tåsinge
Passagerer	560000	610400
Personbiler	154000	184600
Sololastbiler	4000	4000
Lastv. m. hæng./sættevognstog	7400	6300
Lastbiler i alt	11400	10300

**Tabel 8 Prognose for færgetrafikken til og fra Ærø ekskl. Als-ruten i idriftsætningsåret**

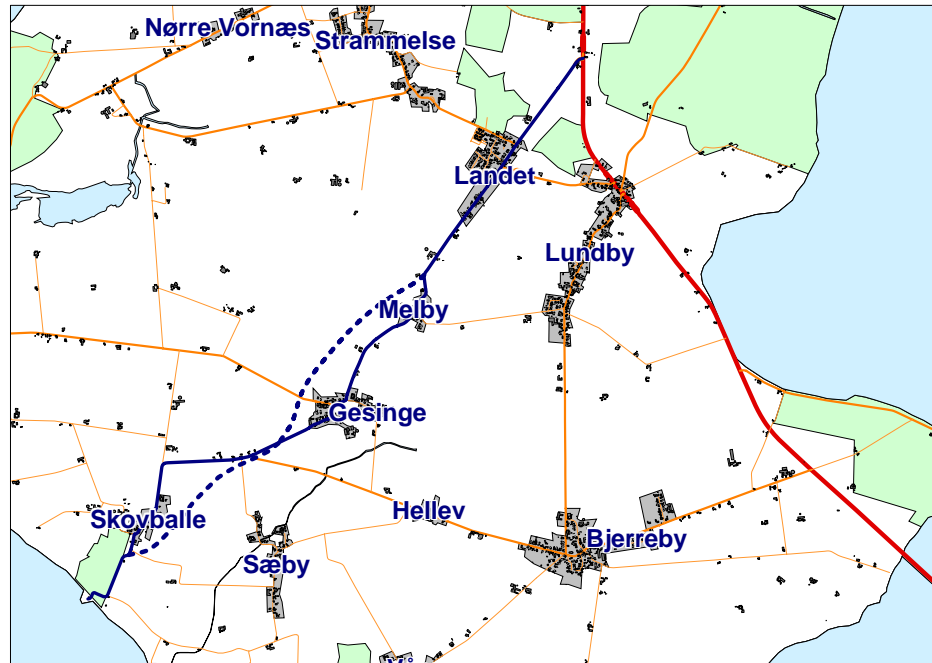
Disse trafikmængder danner grundlag for indtægtsopgørelserne til det opstillede driftsbudget samt for kapacitetsvurderinger af færgetonnagen i de 3 scenarier.

## 5.2 Vejforbindelser til færgehavnene

For at kunne prissætte de nødvendige ændringer i vejnettet samt belyse de trafikale konsekvenser af scenarierne er der for de to alternative havneplaceringer skitseret hvordan færgetrafikken tænkes tilsluttet vejnettet.

### 5.2.1 Scenarie 1

Det foreslås at der skabes en forbindelse fra den nye færgehavn ved Skovballe ad Skovballevej mod nordøst frem til krydsning med Rute 9 ved Landet. Herfra er der videre forbindelse til Svendborg, Langeland samt motorvejsnettet.



**Figur 16 Foreslået vejforløb for færgetrafikken fra Skovballe til Sundbrovej – Rute 9**

Forbindelsen foreslås primært etableret som ny vej, der kan føres udenom de mindre landsbyer suppleret med en opgradering af dele af Skovballevej frem til krydsning med Sundbrovej nordøst for Landet.

I Svendborg Kommunes vejklassificering har Skovballevej status som en fordelingsvej, (frem til midten af 1990'erne havde vejen status som amtsvej). I vejklassificeringen er fordelingsveje karakteriseret som et vejnet af smallere veje end gennemfartsvejene, og med flere sving og sidevejstilslutninger. Afhængig af de lokale forhold vil en fornuftig hastighed være 60-80 km/t. Vejen skal have en god bæreevne og bør have en bredde på 6,4-8 m. Ved 80 km/t bør der etableres cykelsti, ved lavere hastigheder kan brede kantbaner anvendes. Hvis fordelingsvejene løber igennem tæt bebyggelse kan der etableres hastighedsdæmpende tiltag.

I dag er Skovballevej ca. 5,6 m bred og dermed smallere end de breddekrav som er knyttet til den pågældende vejklasse. Udover gennem Landet forløber vejen gennem de mindre landsbyer Melby, Gesinge og Skovballe. Vejforløbet gennem disse tre landsbyer vurderes som uegnet til en opgradering for at kunne afvikle den kommende færgetrafik.



**Figur 17** Vejforløb gennem Gesinge –Skovballevej (Kilde: Svendborg Kommunes web-GIS)

I både Melby og Gesinge er der tale om et landsbymiljø med et kurvet vejforløb med bebyggelse og et gadekær tæt på kørebanen. Der er ligeledes mange udkørsler og enkelte vejtilslutninger.





**Figur 18** Vejforløb gennem Melby –Skovballevej (Kilde: Svendborg Kommunes web-GIS)



**Figur 19** Vejforløb gennem Skovballe – Skovballevej (Kilde: Svendborg Kommunes web-GIS)

Den sidste del af Skovballevej gennem Skovballe og videre frem gennem skoven til havnen er ligeledes uegnet til at afvikle færgetrafikken.

På baggrund af disse overvejelser foreslås etablering af en ny vej, som udgår fra den kommende havn i Skovballe og forløber i et tracé øst for Skovballe, krydser Skovballevej vest for Gesinge forsætter nordvest om fredsskoven ved Gesinge og videre nordvest om Melby. Omfartsvejen tilsluttes Skovballevej mellem Melby og Landet.

På strækningen fra Melby gennem Landet og frem til Rute 9 er vejforløbet helt lige og det vurderes som muligt, med en mindre opgradering af vejforløbet at færgetrafikken kan benytte den eksisterende Skovballevej på dette forløb.

Der er skole i Lundby som samler elever fra store dele af Tåsinge og dermed er der betydelig skolevejstrafik på det omkringliggende vejnet og dermed også på Skovballevej. Der skal derfor ske en sikring af cyklister på Skovballevej gennem Landet og ligeledes etableres sikre krydsningspunkter på vejforløbet gennem Landet, evt. i forbindelse med hastighedsdæmpende foranstaltninger.





**Figur 20** Vejforløb gennem Landet – Skovballevej (Kilde: Svendborg Kommunes web-GIS )

Der bør etableres en egentlig cykelrute fra Rute 9 til en kommende havn i Skovballe. Den nationale cykelrute 8: Spodsbjerg - Svendborg – Bøjden forløber ad Sundbrovej i form af en dobbeltrettet sti på vestsiden af vejen.

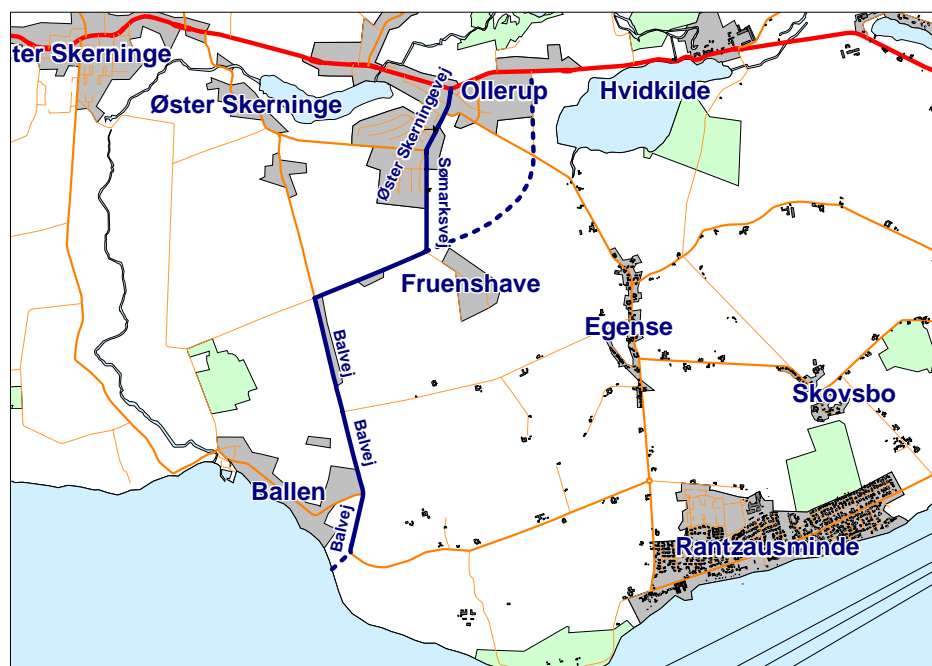


Det foreslås, at der etableres en dobbeltrettet cykelsti fra Sundbrovej til Landet og videre som cykelbane gennem Landet og derfra videre ad de eksisterende veje gennem Melby, Gesinge og Skovballe frem til havnen.

Alternativt kan en cykelrute til havnen i Skovballe skiltes ad andre veje end Skovballevej.

### 5.2.2 Scenarie 2

Det foreslås at der skabes en forbindelse fra den nye færgehavn ved Ballen mod nord frem til krydsning med Fåborgvej i Ollerup. Herfra er der direkte forbindelse til Faaborg og Svendborg og videre til motorvejsnettet.



**Figur 21 Foreslået vejforløb for færgetrafikken fra Ballen til Fåborgvej**

Forbindelsen foreslås etableret ved en opgradering af et eksisterende vejforløb frem til Ollerup og videreført på en ny sydøstlig omfartsvej om Ollerup frem til krydsning med Fåborgvej. Der foretages ikke en opgradering af vejnettet mellem Ballen-Lehnskov Strand-Rantzausminde og videre mod Svendborg. Det forventes at færgetrafikken ved skiltning kan ledes at den ønskede rute mod Fåborgvej. Hvis det mod forventning viser sig, at en del af trafikken søger mod Svendborg af de mindre veje via Egense, Skovsbo og Rantzausminde, kan det blive nødvendigt at modvirke dette ved etablering af trafikdæmpende foranstaltninger på disse vejstrækninger

Fra havnen følges en rute via Balvej, Sømarksvej og en ny omfartsvej som forbinder Sømarksvej med Ditlevvej frem til Fåborgvej mellem Ollerup og Hvidkilde.

I dag er der en del tung trafik ad Sømarksvej i forbindelse med grusgravning. For at fordele den tunge trafik og undgå tung trafik i begge retninger, er der indgået aftale med vognmændene om at transporterne følger en ensrettet rute.





I Svendborg Kommunes vejklassificering er vejforløbet Øster Skerningevej-Sømarksvej-Balvej klassificeret som *Lokalvej med tung trafik/gennemkørende trafik*. I følge klassificeringen skal denne vejkategori have en god bæreevne. Hvis trafikken er mindre end 2.000 biler i døgnet kan brede kantbaner anvendes, ellers er cykelsti nødvendig. Vejen bør være 7,5 m bred. Hastigheden er 50-60 km/t.

Det vil være nødvendigt med en breddeudvidelse af vejforløbet så vejforløbet kan opklassificeres.



**Figur 22** Vejforløb gennem Ollerup – Øster Skerningevej-Sømarksvej

Det skal bemærkes at grusgraven ved Sømarksvej er under afvikling, og at der i den forbindelse er en lokal forventning om at den tunge trafik dermed begrænses. Af hensyn til det lokale miljø i Ollerup foreslås det, at der etableres en omfartsvej sydøst om Ollerup fra Sømarksvej til Ditlevsvej. Dermed kan Færgetrafikken ledes uden om Ollerup. Alternativt skal færgetrafikken fortsætte fra Sømarksvej mod nord ad Øster Skerningevej. Dette kan ikke anbefales, da der er tale om en skolevej og et tæt boligområde.

Det forudsættes at cykeltrafikken kan ledes af den nationale cykelrute 8: Spodsbjerg - Svendborg – Bøjden, som følger kysten via Lehnkov Strand og Rantzausmindevej mod



Svendborg. Det er en direkte rute med stor herlighedsværdi. Der vurderes derfor ikke behov for et opgradere cykelanlæg mod Ollerup og Fåborgvej.



**Figur 23** Cykelrute 8 forbinder Ballen med Svendborg

Fra Regionplan 2005 er den gældende vejreservation til en forlægning af Fåborgvej syd om Vester Skerninge, Øster Skerninge og Ollerup medtaget i Svendborg Kommunes vejplan. Etableres denne vejforbindelse vil der opnås en endnu mere direkte forbindelse fra en færgehavn ved Ballen til Rute 44 mellem Svendborg og Faaborg. Og dermed videre adgang til motorvejen Odense-Svendborg. Der foreligger endnu ikke en tidsplan for realisering af dette projekt på statsvejnettet.

### 5.3 Trafikale konsekvenser for vejtrafikken

De trafikale konsekvenser på vejnettet er belyst primært ved hjælp af modelberegninger med Svendborg Kommunes trafik- og miljømodel, TMM. Til denne opgave er modelvejnettet udbygget så de relevante forbindelser til de alternative havne er medtaget i modellen.

Der er foretaget modelberegninger for scenarierne med henholdsvis anløbssted ved Skovballe og ved Ballen. De foreslåede vejtracéer er indlagt i trafikmodellen med angivelse af længde, vejklasse, hastighed mv. Alle beregninger er foretaget for et beregningsår 2010.

De beregnede fremtidige trafikmængder på færgerne, som er beskrevet i afsnit 5.1, indgår derudover som en forudsætning for modelkørslerne. Her indgår også de opstillede forudsætninger om, hvor stor en del af færgetrafikken der har mål uden for Svendborg kommune, eksempelvis Odense, og hvor stor en del af trafikken som er lokal og har mål i kommunen. Givet disse forudsætninger belyser modelkørslerne trafikens rutevalg på vejnettet i Svendborg Kommune i hvert scenarie.

For hvert scenarie er trafikarbejdet i kørt km pr år og trafikanternes tidsforbrug i timer pr år opgjort. Modelkørslerne belyser ligeledes ændringerne i trafikbelastningen på vejnettet.



Der er derudover sat fokus på nogle områder, hvor ændringerne i færgetrafikken kan have en særlig betydning, eksempelvis:

- Kapacitetsforhold på de overordnede veje i Svendborg kommune – herunder Svendborgsundbroen
- Svendborg By
- Tankefuldområdet

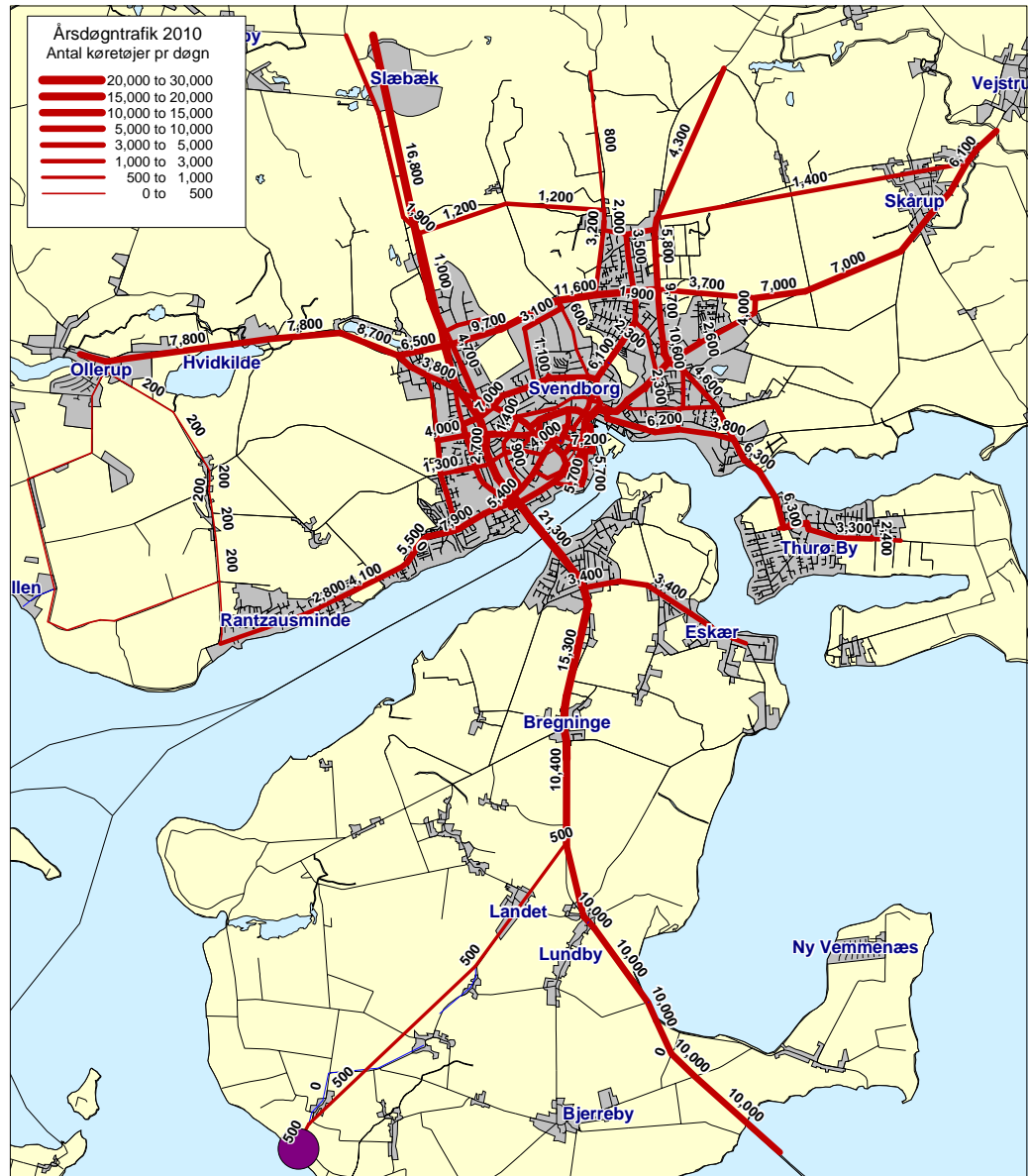
### 5.3.1 Trafik på vejnettet

Resultaterne af trafikmodelberegningerne med Svendborg Kommunes trafikmodel, TMM, er vist på Figur 24 til Figur 27.

Færgetrafikken er tilknyttet modelvejnettet i de alternative havne og fordeler sig ud på vejnettet efter modellens rutevalgsalgoritme, hvor længde og hastighed og vejenes kapacitetsforhold i øvrigt, herunder krydskapaciteter indgår.

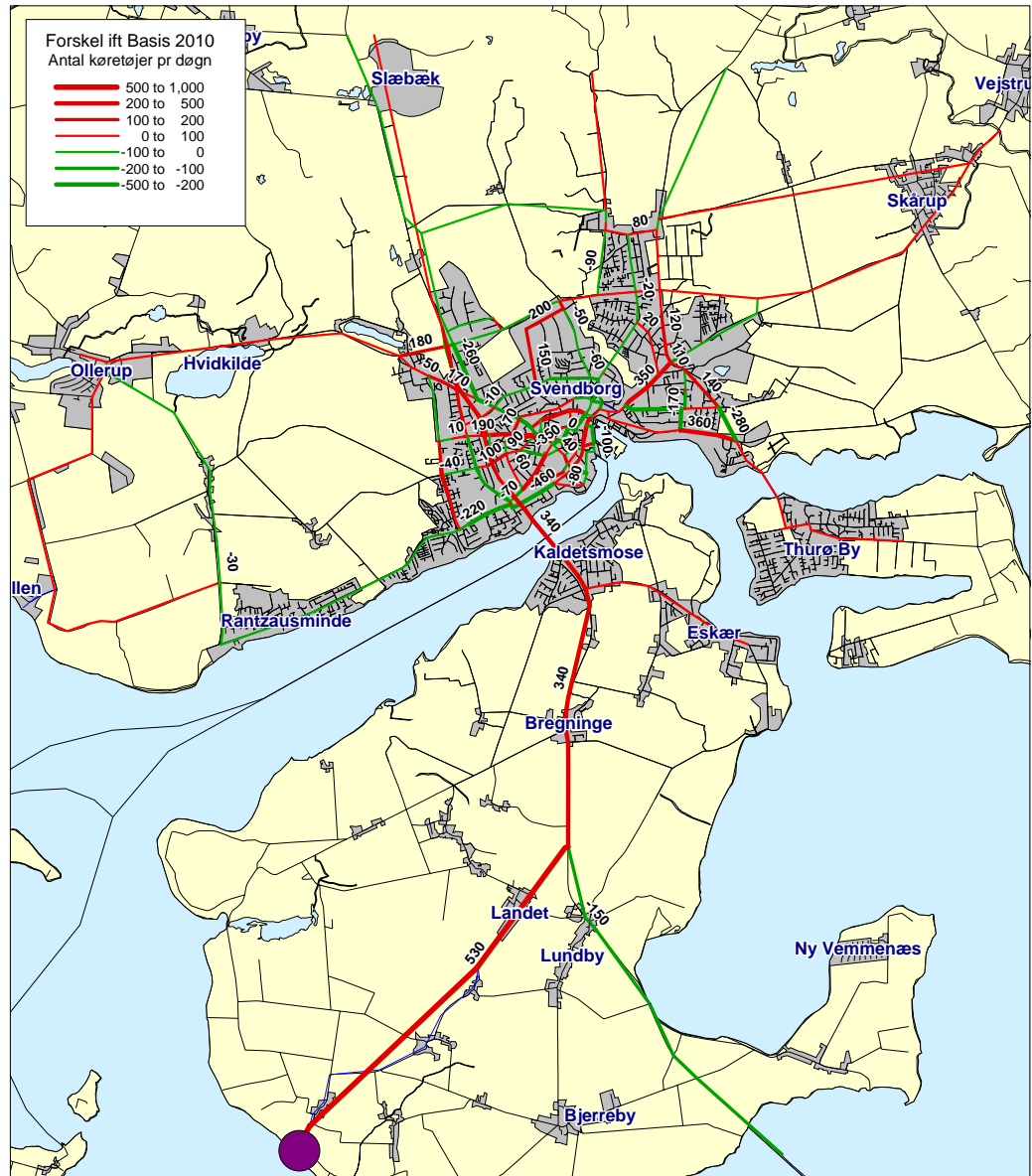
#### *Scenario 1.*

I forhold til dagens situation sker der stigning i trafikken på Skovballevej og videre frem ad Rute 9 frem til Motorvejen. I bymidten sker der en aflastning på en del af vejnettet, herunder Dronningemaen, Johannes Jørgensens vej og Vestergade. Sundbrovej syd for Landet aflastes i sagens natur fra trafikken som i dag overføres med Marstal – Rudkøbing. Generelt er ændringerne i trafikmængderne små – under 500 biler i døgnet. I scenario 1 samles færgetrafikken på Rute 9, hvilket giver en øget belastning af Svendborgsundbroen, hvor kapaciteten på tider af døgnet er hårdt udnyttet. Færgetrafikken giver anledning til en stigning i døgntrafikken på 1,5% på broen. Det er en beskedent stigning, som sammenholdt med at færgetrafikken er jævnt fordelt over døgnet og ugedagene ikke vil give væsentlige ændringer i trafikafviklingen på Rute 9 og Svendborgsundbroen.



Figur 24 Scenarie 1 - Årsdøgntrafik 2010





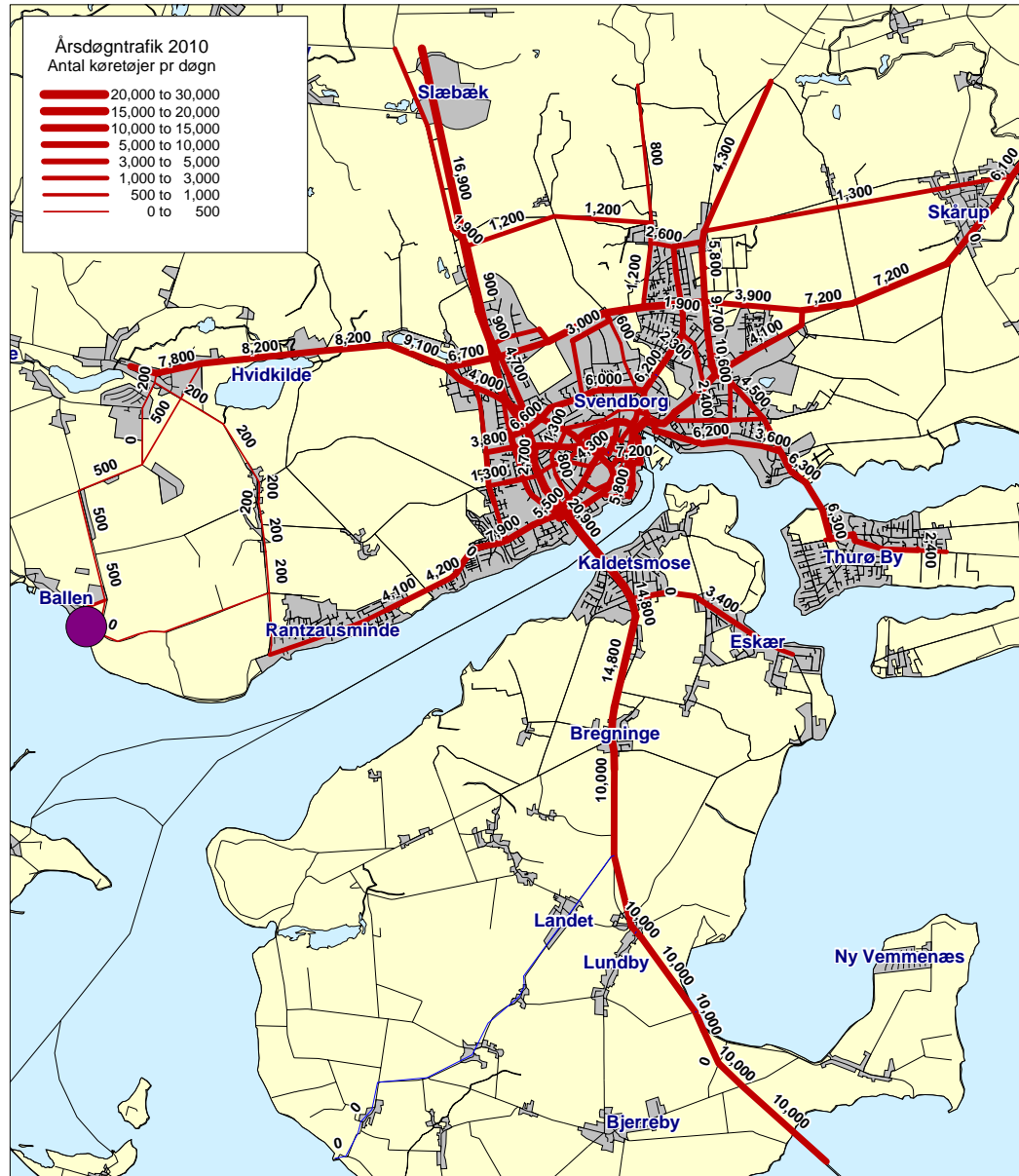
**Figur 25** Scenarie 1 - Årsdøgntrafik 2010. Forskel ift. Basis 2010

*Scenarie 2/3*

I forhold til dagens situation sker der stigning i trafikken på vejnettet fra Ballen frem til Ollerup og videre ad Fåborgvej frem til Motorvejen. Som i scenarie 1 sker der i bymidten en aflastning på en del af vejnettet, herunder Dronningemaen, Johannes Jørgensens vej og Vestergade. Sundbrovej, herunder Svendborgsundbroen, aflastes for færgetrafikken som i dag overføres med Marstal – Rudkøbing. Generelt er ændringerne i trafikmængderne små – under 500 biler i døgnnet. I scenarie 2/3 samles størstedelen af færgetrafikken på Fåborgvej, hvorfra transittrafikken har adgang til motorvejen og oplandstrafikken til de nordlige dele af kommunen fordeles. På Fåborgvej giver færgetrafikken anledning til en stigning i døgntrafikken på ca. 4%. I følge modelberegningen vil en lille del af færge-

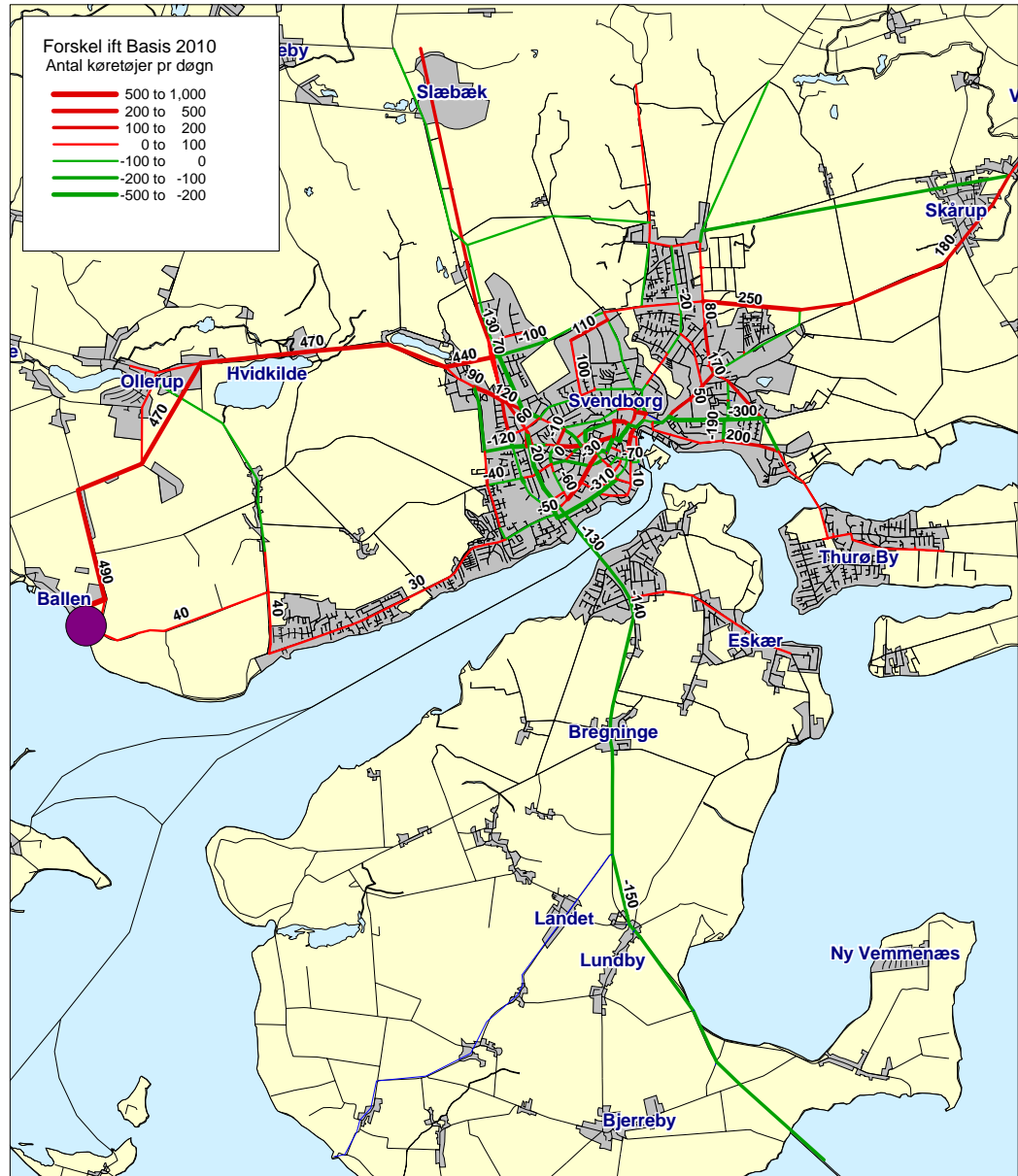


trafikken, ca. 40 biler i døgnet, have fordel af at følge en rute mod Svendborg via Lehn-skov Strand og Rantzausmindevej.



Figur 26 Scenarie 2/3 - Årsdøgntrafik 2010





**Figur 27** Scenarie 2/3 - Årsdøgntrafik 2010. Forskel ift. Basis 2010

### 5.3.2 Tankefuld

Den planlagte nye bydel i det vestlige Svendborg, Tankefuld, kan have en betydning i relation til vejbetjening af en kommende havn for Ærøtrafikken i det vestlige Svendborg.

Der er et stort byudviklingspotentiale i Tankefuld. Fuldt udbygget med op i mod 3.000 nye boliger og 1.500 nye arbejdspladser, vil bydelen generere ca. 20.000 bilture i døgnet. Det interne vejnet i Tankefuld forbinder Rantzausmindevej i syd med Fåborgvej/Ring Nord i nord og Johannes Jørgensensvej mod øst.



Det har været vurderet om der i scenarie 2 og 3 kunne skabes en vejforbindelse, som kan forbinde færgetrafikken med vejnettet i Tankefuld for der igennem at opnå en attraktiv forbindelse mod motorvejen Odense-Svendborg.

Med den skitserede havneplacering i Ballen vil det kræve en øst-vestlig forbindelse fra Ballen i retning mod Egense og frem til en tilslutning med den nord-syd gående vej gennem Tankefuld. En sådan løsning vurderes at være i konflikt med Masterplanen for Tankefuld, hvor man ønsker at friholde et grøn kile ned mod Svendborg Sund, som en del af Landskabsringen omkring Tankefuld, se afsnit 5.3.3.

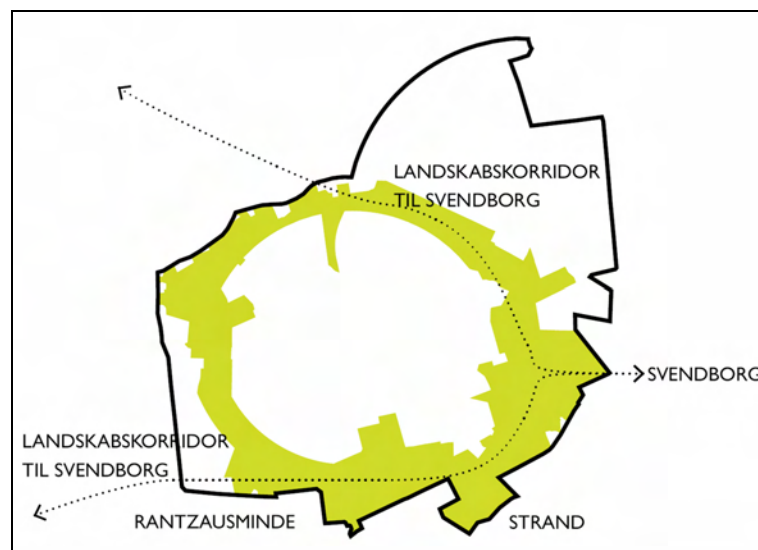
Det må ligeledes tages i betragtning at ringvejen gennem Tankefuld ikke nødvendigvis kan forventes anlagt på det tidspunkt, hvor en evt. ny færgehavn på Fynssiden åbner. Der kan derfor være en periode hvor det eksisterende vejnet i den vestlige del af Svendborg må afvikle færgetrafikken.

De første etaper af byudviklingen i Tankefuld er med den nuværende tidsplan henlagt til den nordlige del af området og dermed ikke afhængig af en vejbetjening mod Rantzausmindevej i syd.

### 5.3.3 Eventuel havneplacering ved Lehnkov Strand

I den indledende screening af mulige havneplaceringer på Fynssiden blev en havneplacering ved Lehnkov Strand eller ved Vesterrøn i Rantzausminde vurderet i forhold til de natur- og miljømæssige forhold.

Vejbetjeningen af en havn ved Lehnkov Strand vil i givet fald bestå af enten en opgradering af den eksisterende vej som forbinder Rantzausminde med Lehnkov eller en omfartsvej, som fra havnen fortsætter mod nordøst udenom den eksisterende bebyggelse i den vestlige del af Rantzausminde frem til Dyrekredsens forlængelse i Tankefuld. I begge tilfælde vil den nordsyd gående vej gennem Tankefuld udgøre forbindelsen frem til Ring Nord og videre ad motorvejen mod Odense.



Figur 28 Landskabsring (Forslag til Tankefuld Masterplan 2009)



Det skal bemærkes at en ny vejforbindelse fra Lehnkov frem til Tankefuld vil krydse Landskabsringen omkring Tankefuld og dermed komme i en konflikt med et af grundelementerne i områdets planlægning. Landskabsringen er et cirkulært forløb, der forbinder alle områdets væsentligste landskaber og udgør et vigtigt rekreativt element. I Masterplanen for Tankefuld, som forventes integreret i den ny kommuneplan for Svendborg, hedder det at: "Landskabsringen binder derved byen og dens beboere sammen i et mangfoldigt forløb af forskellige landskabelige oplevelse og understøtter derved ideen om en by i tæt kontakt med landskabet – en landskabsby. Landskabet og nærheden dertil er Tankefulds særkende og det der binder byen sammen".

Færgetrafikken mod Svendborg kan også føres via Tankefuld og Johannes Jørgensensvej frem til bymidten. Denne rute vil af hensyn til det lokale miljø i Rantzausminde være at foretrække frem for en rute via Rantzausmindevej.

En beregning af afstande og rejsetider med udgangspunkt i en havneplacering ved Lehnkov Strand viser at køretiden fra havnen frem til motorvejen mod Svendborg ved Ring Nord vil være 7 min ved en rute ad Rantzausmindevej-Dyrekredsen-Tankefuld. Afstanden vil være 7,3 km.

Etableres en "omfartsvej" fra havnen frem til Tankefuld nordvest om Rantzausminde vil der opnås en rejsetidsgevinst på ca. 1 min. Omfartsvejen vil afkorte ruten med ca. 0,3 km.

Der vil således ikke være tale om væsentlig kortere rejsetider sammenlignet med en havneplacering ved Ballen. Her er rejsetiden beregnet til 7 min fra havnen frem til motorvejs-tilslutningen ved Ring Nord.

### 5.3.4 Trafikarbejde og tidsforbrug

Ændringerne i trafikarbejde og tidsforbrug på vejnettet i Svendborg for scenarie 1 og scenarie 2 i forhold til den nuværende situation er vist i Tabel 9.

Trafikarbejde, mio. km pr år	Basis 2010	Sc.1	%	Sc. 2/3	%
Person- og varebiler	231,9	1,8	0,8%	1,1	0,5%
Lastbiler	17,7	0,2	1,0%	0,1	0,6%
Busser	1,0	0,0	0,0%	0,0	0,0%
I alt	250,7	1,9	0,8%	1,2	0,5%

Tidsforbrug, 1000 timer pr år	Basis 2010	Sc.1	%	Sc. 2/3	%
Person- og varebiler	6593,1	45,5	0,7%	0,7	0,0%
Lastbiler	350,9	4,0	1,1%	0,4	0,1%
Busser	24,1	0,1	0,3%	0,0	0,2%
I alt	6968,1	49,5	0,7%	1,1	0,0%

**Tabel 9 Ændringer i trafikarbejde og tidsforbrug for trafikanterne på vejnettet i Svendborg Kommune**

I scenarie 1, Skovballe, er der en stigning i trafikarbejdet på knap 2 mio. km pr år og i tidsforbruget på 50.000 timer om året. Denne stigning er en følge af de længere afstande, som størstedelen af trafikken påføres ved placeringen af havnen i Skovballe. I forhold til



det samlede trafikarbejde på vejnettet i Svendborg er der en stigning på 0,8% i kørte km og 0,7% i tidsforbrug.

I scenarie 2/3, Ballen, er der en stigning i trafikarbejdet på 1,2 mio. km pr år og i tidsforbruget på 1.100 timer om året. Selvom der køres flere km er tidsforbruget næsten uændret. Det skyldes primært at trafikken fra Ballen mod motorvejen kan køre med en forholdsvis høj hastighed frem til Fåborgvej og videre mod Ring Nord. I dagens situation skal trafikken fra Svendborg Havn gennem Svendborg by med deraf følgende betydeligt lavere hastigheder. I forhold til det samlede trafikarbejde på vejnettet i Svendborg er der en stigning på 0,5% i kørte km og under 0,1% i tidsforbrug.

På Ærø er de trafikale konsekvenser af at samle færgerne i Ærøskøbing vurderet i forhold til ændringer i tidsforbrug og kørte kilometer for færgetrafikken. Der er taget afsæt i en antagelse om hvor trafikken til de enkelte færgeruter har mål og udgangspunkt på Ærø. Der er her set på befolkningstallene i Ærøskøbing, Søby og Marstal sammenholdt med færgetrafikkens fordeling på de tre ruter. Eksempelvis antages at en del af trafikken på Ærøskøbing har mål i Marstal. Ligesom ikke al trafik på Søby nødvendigvis kommer fra Søby. I scenarierne er den samme fordeling benyttet til at beregne, hvor meget trafik som skal køre fra Marstal og Søby frem til færgerne i Ærøskøbing. Ændringerne i trafikarbejde og tidsforbrug på vejnettet på Ærø i scenarierne i forhold til den nuværende situation er vist i Tabel 10.

Trafikarbejde, mio. km pr år	Basis	Sc.1-3	Forskel
Person- og varebiler	0,5	1,7	1,2
Lastbiler	0,1	0,1	0,0
I alt	0,6	1,8	1,2

Tidsforbrug, 1000 timer pr år	Basis	Sc.1-3	Forskel
Person- og varebiler	8,2	27,7	19,5
Lastbiler	1,1	1,5	0,4
I alt	9,2	29,2	20,0

**Tabel 10 Ændringer i trafikarbejde og tidsforbrug for færgetrafikken på vejnettet på Ærø**

I de fremtidige scenarier, hvor trafikken er samlet i Ærøskøbing er der beregnet en stigning i trafikarbejdet på vejnettet på Ærø på 1,2 mio. km pr år og i tidsforbruget på 20.000 timer om året. Denne stigning er en naturlig følge af at trafik fra Marstal og Søby, som i dag har en lokal færgerute, i scenarierne skal køre de 13-16 km til Ærøskøbing.



Samlet er der beregnet følgende ændringer i trafikarbejde og tidsforbrug på vejnettet i henholdsvis Svendborg og Ærø Kommune:

Trafikarbejde, mio. km pr år	Sc.1	Sc.2	Sc. 3
Person- og varebiler	3,0	2,3	2,3
Lastbiler	0,2	0,1	0,1
I alt	3,2	2,4	2,4

Tidsforbrug, 1000 timer pr år	Sc.1	Sc. 2	Sc. 3
Person- og varebiler	65,0	20,2	20,2
Lastbiler	4,5	0,8	0,8
I alt	69,5	21,1	21,1

**Tabel 11 Samlede ændringer i trafikarbejde og tidsforbrug for trafikken på vejnettet i Svendborg og på Ærø**

## 5.4 Kollektiv trafikbetjening af færgehavnene

For at sikre at landgangspassagerer har mulighed for at komme til/fra færgerne i både Ærøskøbing og i Ballen/Skovballe forudsættes at der oprettes en kollektiv busbetjening af havnene som i videst muligt omfang korresponderer med færgeafgangene.

Det skal bemærkes at det i forhold til den nuværende situation, hvor færgerne anløber centralt i Svendborg, betyder at landgangspassagererne får et ekstra skift på deres rejse, hvilket er en ikke ubetydelig forringelse af den samlede kollektive rejse.

Konsekvenser for den kollektive trafik er beskrevet med afsæt i betjeningsprincipperne for hvert scenarie sammenholdt med de beregnede trafikmængder.

Det er for hvert scenarie opgjort, hvad der er behov for af busmateriel for at give en tilfredsstillende betjening af færgekunderne og hvad omkostningerne vil være. Det er vurderet om der er muligheder for at integrere en busforbindelse til færgerne med den almindelige buskørsel.

For hvert havnealternativ er der beskrevet en principkøreplan, hvor ruteforløb, køretider og minuttal fremgår. Væsentlige korrespondancer med den øvrige kollektive trafik beskrives. Dette er gjort for både bustrafikken på Fyn/Tåsinge, hvor færgepassagererne skal bringes til/fra Svendborg og på Ærø, hvor der skal være busforbindelser til/fra Marstal og Søby.

### 5.4.1 Forudsætninger

Antallet af landgangspassagerer, som skal videre med kollektiv trafik fra færgehavnen er skønnet til maksimalt 150.000 pr år. Hvordan fordelingen vil være pr afgang kendes ikke, men som gennemsnit forventes det ikke at overstige 30 passagerer pr afgang og dermed bør en standardbus kunne optage efterspørgslen.



Der kan i spidsbelastningsperioder forekomme situationer, hvor det ikke er nok med én bus, hvorfor en dublering kan være nødvendig. Dette vil i sagens natur forøge de samlede omkostninger til busdriften.

Baseret på erfaringstal fra tidligere udbud af bustrafik i Fynbus og Midttrafik, regnes med en pris pr køreplantime på 600 kr.

### *Ærøskøbing*

I dag varetages bustrafikken på Ærø af linie 790, som forbinder Marstal, Ærøskøbing og Søby. På hverdage køres 15 ordinære afgangene mellem Marstal og Søby og omvendt. Hertil kommer enkelte afgangene som kun kører på skoledage. Første afgang fra Marstal er kl. 6.27 og den sidste busforbindelse er kl. 21.19. Fra Søby mod Marstal er den første afgang omkring kl. 7.30 og den sidste kl. 22.22.

Fra Ærøskøbing går den sidste bus kl. 21.50 mod Søby og kl. 22.46 mod Marstal. På lørdage og søndage er der 5 regulære afgangene suppleret med yderligere 3 i sommermånederne.

Rejsetiderne er 25 minutter for både Marstal-Ærøskøbing og Ærøskøbing-Søby.

For rejsende på færgen fra Svendborg til Ærøskøbing på den sidste aftenafgang kl. 22.30 er der mulighed for at købe en taxabillet til 40 kr., som gælder til alle destinationer på linie 790's rute. Passagertallet afgør om der først køres i retning mod Marstal eller Søby. Såfremt der er lige mange køres der først mod Marstal derefter mod Søby.

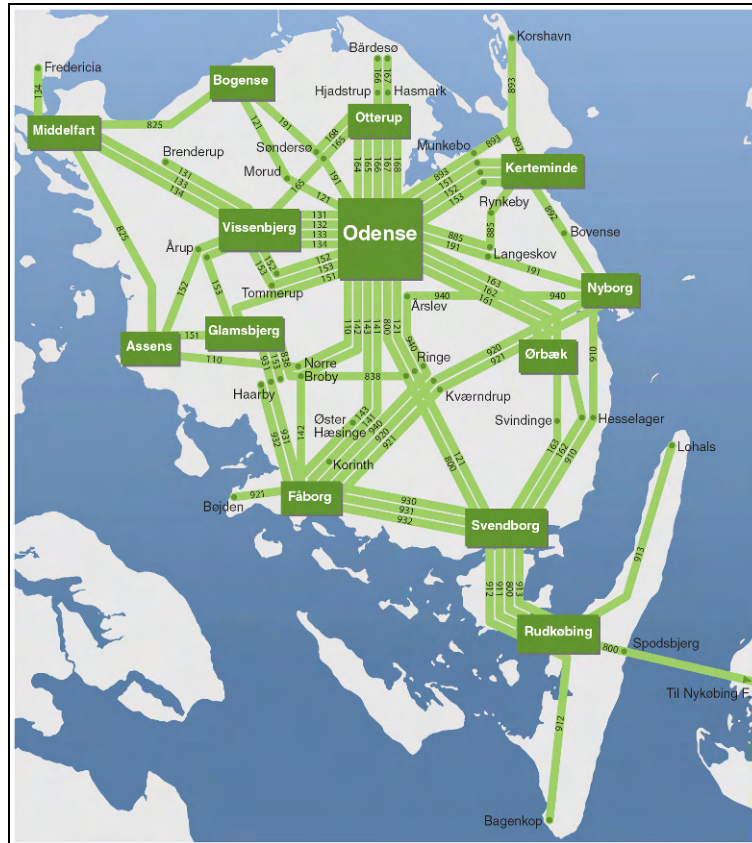
I den fremtidige situation vil der være behov for at udvide kørslen med linie 790 i dagtimerne, så der opnås forbindelse til Marstal og Søby til/fra hver færgeafgang. Det vil kræve 2-3 ture mere i hver retning. Det forudsættes at den nuværende ordning med taxakørsel for passagerer på den sidste aftenur opretholdes.

Afhængig af efterspørgslen kan det være en mulighed at betjene en eller flere af aftenafgangene med en taxa-løsning på Fynssiden. Dette kunne for passagerer fra Ærø mod Fyn være en ordning som svarer til den som i dag gælder på den sene aftenafgang til Ærø. Det er mere problematisk i forhold til rejsende fra Svendborg mod Ærø, da efterspørgslen først kendes umiddelbart før busafgang fra Svendborg til færgen.

### *Svendborg*

I Svendborg er der et bybussystem, som forbinder de forskellige byfunktioner. Omdrejningspunktet for bybusserne er Banegården, hvorfra der er nem adgang til bymidten, rutebilstationen, havnen og tog mod Odense.

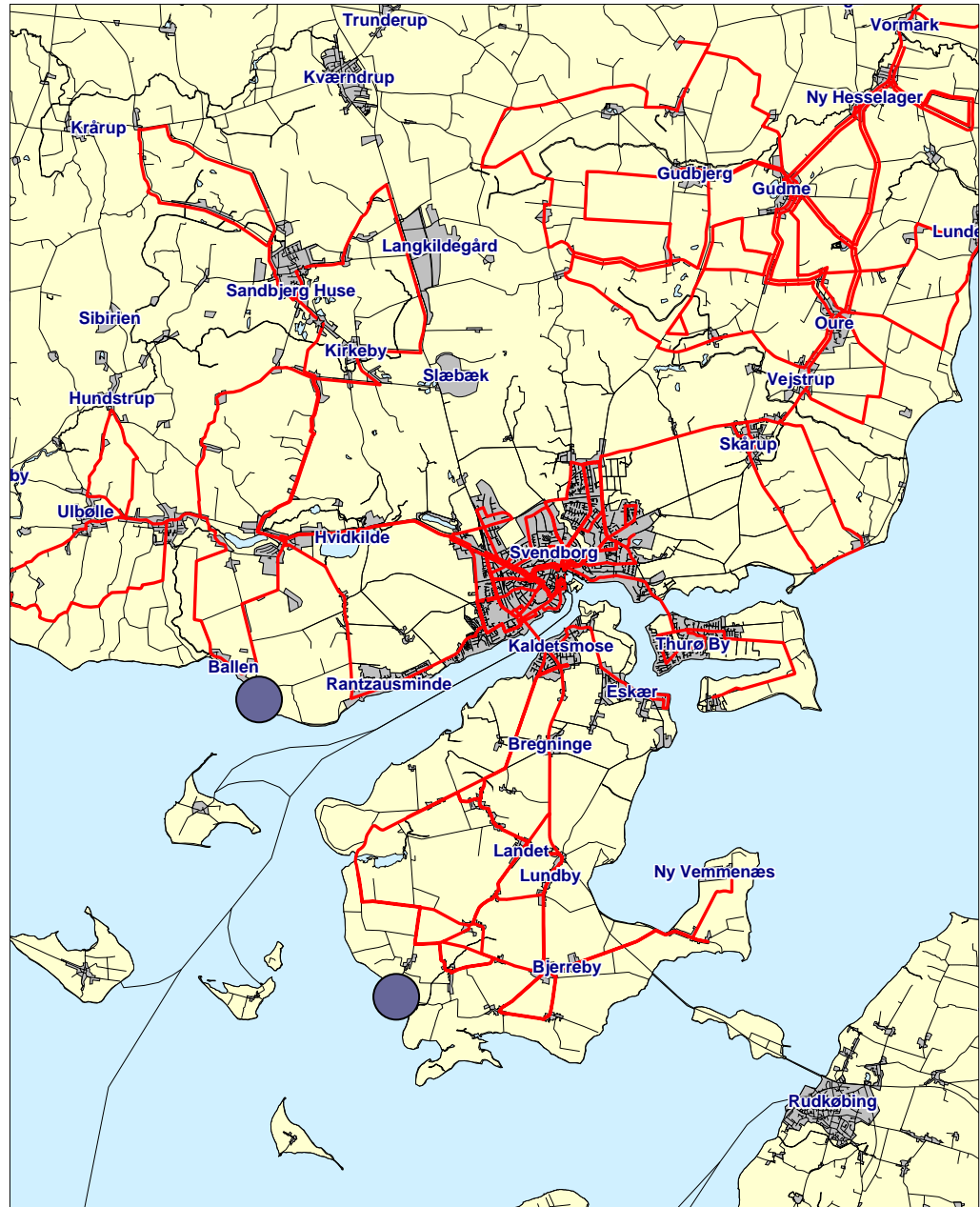
Fra Svendborg er der halvtimes drift med tog til Odense. Fra Rutebilstationen er der med de regionale busruter forbindelse til bl.a. Nyborg, Ørbæk, Faaborg, Glamsbjerg, Ringe og Rudkøbing.



**Figur 29** Det fynske regionalbusnet

Den anden station i Svendborg Kommune på Odense-Svendborgbanen, Svendborg Vest, har en væsentlig funktion i betjening af den vestlige bydel, hvor bl.a. en række uddannelsesinstitutioner er beliggende. I dag er der timedrift på Svendborg Vest, men det forventes at frekvensen fremover, når renoveringen af Odense-Svendborgbanen afsluttes, vil øges så alle tog stopper på Svendborg Vest. En busforbindelse fra en kommende færgehavn på Fynssiden til Svendborg Vest kan derfor med fordel indtænkes i den kollektive trafikbetjening af havnene.

Bybusnettet i Svendborg dækker byområderne i Svendborg. I landområderne udgøres betjeningen flere steder af telebusløsninger, bl.a. på Tåsinge.

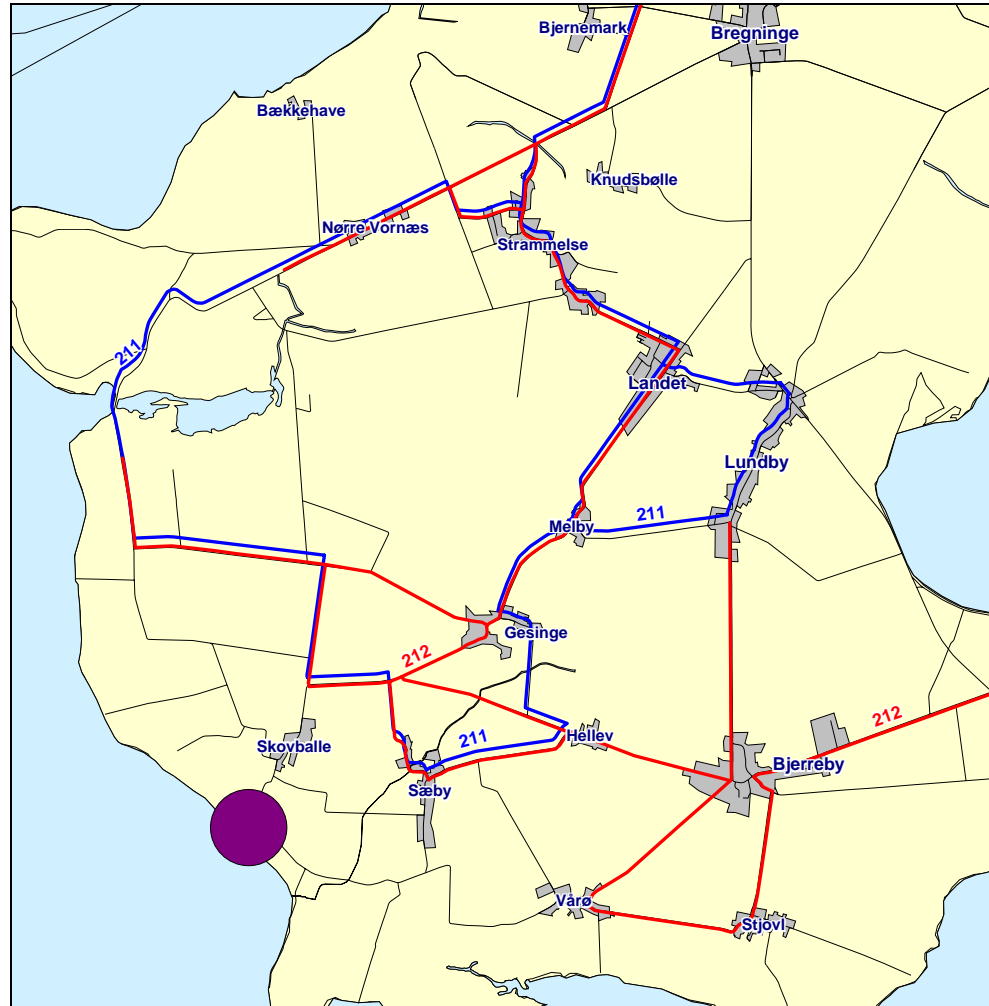


**Figur 30 Bybusser og lokalruter i Svendborg Kommune**

#### 5.4.2 Scenarie 1

Den nuværende busdrift på det sydvestlige Tåsinge udgøres af telebuslinie 212, som kører mellem Sundhøj, Bjerreby og Landet, samt af linie 211, som er en skolebus der kører 2 afgang om morgenen og 4 om eftermiddagen. Linie 211 kører Sundhøj-Lundby-Søby-Sundhøj og samler elever op i de mellemliggende byer.





**Figur 31 Bybusser og lokalruter på det sydvestlige Tåsinge**

En kollektiv busbetjening af en færgehavn ved Skovballe vurderes derfor ikke umiddelbart mulig at integrere med den almindelige busbetjening.

Der foreslås derfor at der opereres med en pendulbus, som forbinder færgehavnen i Skovballe med det centrale Svendborg.

Det forudsættes at der er busforbindelse fra alle færgeafgange til/fra Svendborg Rutebilstation fra kl. 7.00 til 23 på hverdage og fra kl. 8-23 i weekenden. Der er ikke indregnet en busbetjening til færgeankomst kl. 6 i Skovballe på hverdage (Afgang kl. 5.00 fra Ærø).

Rejsetiden er beregnet til ca. 22 minutter baseret på, at der ikke stoppes undervejs. Ruten er på ca. 15 km og med en rejsehastighed inkl. krydsforsinkelser på 40 km/t vil principkøreplanen kunne overholdes.



Rute	Km
Rutebilstationen, Jessens Mole	0
Frederiksgade	0,2
Jernbanegade	0,4
Valdemarsgade	0,8
Strandvej	0,8
Præstevænget	1,4
Brydegårdsvej	1,9
A.P. Møllers Vej	1,9
Sundbrovej	2,2
Skovballevej, inkl. omfartsveje	8,1
Skovballe Færgehavn	14,5

Det antages at færgerne afgår hver hele time fra Ballen. Pendulbussen skal derfor afgå fra Svendborg Rutebilstation i minuttallet 28 for at opnå forbindelse til færgen i minuttal 00 fra Skovballe. Fra Skovballe afgår bussen i minuttal 55 og ankommer igen til Rutebilstationen i minuttal 17.

Fra Svendborg St. er der forbindelse med tog mod Odense i minuttal 22 og 52 og forbindelse med tog fra Odense i minuttal 17 og 46

For hvert omløb er der behov for 44 min køreplantiid 5 min skiftetid i Skovballe Færgehavn og 11 min skiftetid på Svendborg Rutebilstation. Pendulruten Svendborg-Skovballe kan således betjenes med én bus.

For at give rejsende fra Ærø mod Langeland mulighed for at skifte til de regionale busser mellem Svendborg og Rudkøbing, kan det overvejes at lade pendulbussen afsætte og optage passagerer på Sundbrovej. Enten ved et nyoprettet stoppested eller ved det eksisterende stoppested Knudsbøllevej/Sundbrovej.

#### 5.4.3 Scenarie 2/3

Den nuværende busbetjening af byerne i den vestlige del af Svendborg Kommune, herunder Ballen udgøres primært af telebusser. Linie 748 kører i en ringrute mellem Ollerup, Ballen, Fjellebroen, Ulbølle, Vester Skerninge, Egebjerg og Ollerup. Derudover er der en bybus, linie 202, som kører mellem Ollerup og Svendborg Banegård. Denne rute kører via Rantzausminde og Egense. De regionale busser (linie 930, 931 og 932), som kører på Fåborgvej er den primære forbindelse for byerne Vester Skerninge, Øster Skerninge og Ollerup til Svendborg.



**Figur 32 Bybusser og lokalruter i den vestlige del af Svendborg Kommune**

En kollektiv busbetjening af en færgehavn ved Ballen vurderes derfor ikke umiddelbart mulig at integrere med den almindelige busbetjening. Men det kan ses som en mulighed for er at give lokale rejsende fra Ballen mulighed for at opnå en direkte busforbindelse mod Svendborg.

Der foreslås derfor at der opereres med en pendulbus, som forbinder færgehavnen i Ballen med det centrale Svendborg.



Det forudsættes at der er busforbindelse fra alle færgeafgange til/fra Svendborg Rutebilstation fra kl. 7.00 til 23 på hverdage og fra kl. 8-23 i weekenden. Der er ikke indregnet en busbetjening til færgeankomst kl. 6 i Ballen på hverdage (Afgang kl. 5.00 fra Ærø).

Rejsetiden for en pendulbus er beregnet til ca. 18 minutter baseret på at der ikke stoppes undervejs. Ruten er på ca. 13 km og med en rejsehastighed inkl. krydsforsinkelser på 40 km/t vil den beregnede køretid kunne overholdes. Ruten er lagt på det overordnede vejnet og følger således den rute via Fåborgvej (Rute 44) som skiltes for færgetrafikken.

Rute	Km
Rutebilstationen, Jessens Mole	0
Havnegade	0,3
Lerchesvej	0,4
Dronningemaen	0,4
Vestergade	1,4
Fåborgvej	2,4
Ring Nord	3,7
Ditlevvej	7,4
Sømarksvej, inkl. omfartsvej	8,1
Balvej	10,4
Ballen Færgehavn	12,8

Det antages at færgerne afgår hver hele time fra Skovballe. Pendulbussen skal derfor afgå fra Svendborg Rutebilstation i minuttallet 34 for at opnå forbindelse til færgerne i minuttal 00 fra Ballen. Fra Ballen afgår bussen i minuttal 58 og ankommer igen til Rutebilstationen i minuttal 16.

Der er følgende korrespondancer med tog til/fra Svendborg St.:

Fra Svendborg St. er der forbindelse med tog mod Odense i minuttal 22 og 52 og forbindelse med tog fra Odense i minuttal 17 og 46

For hvert busomløb er der behov for 36 min køreplantiid 6 min skiftetid i Ballen Færgehavn og 18 min skiftetid på Svendborg Rutebilstation.

Da køretiden fra Ballen til Svendborg kun er 18 min for den skitserede direkte rute, er der mulighed for at indtænke nogle yderligere stop, samtidig med at én bus kan betjene Ballen-Svendborg t/r hver time.

Ved at lægge ruten fra Fåborgvej over Ryttervej-Skovsbovej-Høje Bøge Vej kan der stoppes ved Svendborg Vest Station. Ruten vil være ca. 1 km længere og køretiden hver vej vil øges med ca. 3 min. En sådan løsning kan med fordel indtænkes når Svendborg Vest for øget frekvensen på Odense-Svendborg til halvtimesdrift.

Ved at lade pendulbussen køre ad Skovsbovej kan der skabes en direkte forbindelse for studerende til Svendborg Gymnasium og Svendborg Erhvervsskole.

For at give rejsende fra Ærø mod Faaborg mulighed for at skifte til de regionale busser mellem Svendborg og Faaborg, kan det overvejes at lade pendulbussen afsætte og op-



tage passagerer på Fåborgvej i Ollerup. Det vil betyde at der skal oprettes et stoppested på Fåborgvej øst for Ditlevvej.



## 6 Effekter på natur og miljø

I dette kapitel beskrives effekter på miljø og natur ved de forslåede ændringer i færgetjeningen til Ærø. Indledningsvis beskrives de nationale og internationale love og regler, der har relevans for natur- og miljøforhold, som påvirkes af færgedriften. Derpå beskrives effekterne på miljø og natur ved hvert enkelt scenarie for færgedriften, og der gives en vurdering af mulighederne for at opnå myndighedernes tilladelse ved valg mellem scenarierne.

Der er lagt særlig vægt på det lovmæssige grundlag samt de forventelige effekter i forhold til det marine miljø, idet "Sydfynske Øhav" er udpeget som internationalt naturbeskyttelsesområde i medfør af fire regionale eller globale miljøaftaler. Desuden er der foretaget vurderinger af de 4 scenariers påvirkning af natur og miljø på landjorden.

De forventelige effekter kan opdeles i:

- Påvirkning af dyre- og fugleliv i relation til sejladsen ved forstyrrelse, støj og bølger.
- Påvirkning i relation til etablering eller uddybning af sejlrender.
- Påvirkning af habitater og arter ved etablering af havneanlæg.
- Påvirkning af habitater og arter ved etablering af vejanlæg.
- Påvirkning af miljø ved emissioner – sejlads, anlæg og trafik.

Som det vil fremgå, ventes scenarie 1 at få en markant virkning på natur og miljø i Sydfynske Øhav og at blive problematisk i forhold til områdets status som internationalt naturbeskyttelsesområde. Scenarie 2 og 3 vil påvirke natur og miljø i mindre grad og være mindre problematiske, også juridisk set.

Det er vurderingen, at det vil kræve en VVM-undersøgelse uanset hvilket scenarie der vælges. Natur og miljø vurderingerne vil bero på de biologiske, landskabelige og andre virkninger der beskrives i dette kapitel. Det videre administrative/juridiske forløb af VVM-undersøgelsen er beskrevet i kapitel 7.

### 6.1 Berørt dansk lovgivning og internationale aftaler

I dette afsnit beskrives de væsentligste natur- og miljøforvaltningsmæssige aftaler og lovregler. Deres relevans for projektet, og den administrative praksis, der er forbundet med reglerne, er gennemgået.

#### 6.1.1 Natura 2000

"Natura 2000 områder" eller "internationale naturbeskyttelsesområder" er en fællesbetegnelse for de områder som Danmark har udlagt, enten i henhold til EU's Habitatdirektiv, EU's Fuglebeskyttelsesdirektiv eller i medfør af Ramsar Konventionen.

Det Sydfynske Øhav er udlagt som Natura 2000 område under alle de tre internationale aftaler. I de hav- og landområder, der er af interesse for de undersøgte færgeløsninger, er de tre udlæg geografisk sammenfaldende. Der er i øvrigt små forskelle i afgrænsningen af de internationale beskyttelsesområder, baseret på forskelle i de beskyttelsesinte-



resser områderne varetager. Udlægget omfatter havområder mellem Ærø, Tåsinge og Fyn, inklusive landarealer på de mindre øer og kystområder til lands langs Tåsinge og Ærø. Områderne fremgår af kortet i Figur 33, der også viser de eksisterende sejlruiter (scenarie 0), samt vurderede nye sejlruiter (scenarie 1 og scenarie 2/3). Det fremgår af figuren at hele sejlruiten og havneanlæg m.m. for scenarie 1 vil være beliggende i eller i umiddelbar nærhed af Natura 2000 området.



**Figur 33** Sejlruiter i de 4 scenarier i forhold til Natura 2000-området, Sydfynske Øhav. I det område, der er relevant for denne undersøgelse er Natura 2000 området Sydfynske Øhav sammenfaldende med udlæggene til Habitatområde nr. 111, EU Fuglebeskyttelsesområde nr. 71 og Ramsarområde nr. 17

I scenarie 1 vil desuden indgå landarealer, omfattet af beskyttelsesområdet, til nyanlæg af færgeleje, m. v., samt tilslutningsvej. Ved valg af ændrede færgeforbindelser vil ruten fra Marstal til Rudkøbing, der ligeledes er helt beliggende i beskyttelsesområdet til gengæld nedlægges med reduktion af forstyrrelse og påvirkning af fugle og naturtyper her.

Reglerne for administrationen af Natura 2000 arealer i Danmark er samlet i "Bekendtgørelse om udpegnings og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter". I forlængelse af bekendtgørelsen satte By og Landskabsstyrelsen i 2008 et udkast til en vejledning i høring. Mens man afventer den egentlige vejledning, regnes bekendtgørelsen, suppleret med dette udkast, som forvaltningsgrundlag.

De mest relevante regler for en færgeløsning kan opsummeres som følger:



- Målsætningen for Natura 2000 arealerne er at sikre eller genoprette en gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som området er udpeget for. Listen over disse naturtyper og arter kaldes "udpegningsgrundlaget" for området.
- I Natura 2000 området må der som udgangspunkt ikke gennemføres landsplanlægning, kommuneplanlægning eller lokalplaner af nye veje, havne, opfyldninger på søterritoriet, m. v. I særlige tilfælde kan By- og Landskabsstyrelsen dog tillade at man gennemfører en sådan planlægning, men en tilladelse til planlægning er ikke i sig selv en garanti for at et projekt senere, efter nøjere undersøgelse og planlægning - vil kunne godkendes af styrelsen.
- Før By- og Landskabsstyrelsen eventuelt kan godkende et projekt, skal der foretages en konsekvensvurdering af projektet i forhold til bevaringsmålsætningen. Viser vurderingen at projektet vil skade det internationale naturbeskyttelsesområde, kan der ikke meddeles tilladelse dispensation eller godkendelse til det ansøgte (§ 7,2,1).

### 6.1.2 Habitatdirektivet

EUs Habitatdirektiv 1992 fastlægger beskyttelse af en række veldefinerede naturtyper og arter af planter og dyr. Beskyttelsen gennemføres, dels ved at medlemsstaterne udlægger beskyttelsesområder, dels via lovgivning og administration. Helt centralt er sikring af naturtyper og arter, der er årsag til udpegningsgrundlaget af beskyttelsesområderne. Meget væsentligt er dog også planlægningsmæssige krav og beskyttelse af levesteder for en lang række andre listede arter, der ikke indgår i beskyttelsesområderne. Sydfynske øhav er udpeget som habitatområde nr. 111.

### 6.1.3 Fuglebeskyttelsesdirektivet

EU's Fuglebeskyttelsesdirektiv 1979 fastlægger beskyttelsen af vilde fugle og deres levesteder. Det sker ved at medlemsstaterne gennemfører lovgivning til beskyttelse af arterne, og ved at staterne udlægger beskyttelsesområder. Beskyttelsesområderne skal sikre en gunstig bevaringsstatus for både en lang række listede ynglefugle og for de vigtigste raste-, fjerskifte- og overvintringssteder for regelmæssigt tilbagevendende trækfugle arter. Der er i direktivet og i vejledningen fra Kommissionen givet detaljerede kriterier for udpegningsgrundlaget af fuglebeskyttelsesområderne. I Danmark er Sydfynske Øhav således udpeget som fuglebeskyttelsesområde nr. 71.

Fælles for de to direktiver – Habitat og Fuglebeskyttelsesdirektivet er forpligtigelsen for Natura 2000 områderne sikring af den såkaldte "gunstige bevaringsstatus" for de naturtyper og arter, der indgår i udpegningsgrundlaget for områderne.

En naturtypes bevaringsstatus anses for "gunstig", når:

- Det naturlige udbredelsesområde og de arealer, det dækker inden for dette område, er stabile eller i udbredelse, og
- Den særlige struktur og de særlige funktioner, der er nødvendige for dens opretholdelse på lang sigt, er tilstede og sandsynligvis fortsat vil være det i en overskuelig fremtid, og
- Bevaringsstatus for de arter, der er karakteristiske for den pågældende naturtype er gunstig svarende til definitionen nedenfor for arter.

Tilsvarende anses en arts bevaringsstatus for "gunstig", når:





- Data vedrørende bestandsudviklingen af den pågældende art viser, at arten på langt sigt vil opretholde sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige levesteder, og
- Artens naturlige udbredelsesområde hverken er i tilbagegang, eller der er sandsynlighed for, at det inden for en overskuelig fremtid vil blive mindsket, og
- Der er og sandsynligvis fortsat vil være et tilstrækkeligt stort levested til på langt sigt at bevare dens bestande.

Kriterierne er meget overordnede og det er et problem i forhold til vurdering af effekter, at der ikke for de marine naturtyper f.eks. er defineret indikatorarter for gunstig bevaringsstatus. Ved indikatorart forstås en art, hvor tilstedeværelsen indikerer en bestemt tilstand af naturtypen. For en af de marine naturtyper - Lavvandede bugter og vige – er der aktuelt kommet en rapport, der diskuterer indikatorarter og tilstandsvurderingsværktøjer for de marine naturtyper (Josefson 2009). Rapporten giver dog ikke noget entydigt svar på definition af gunstig bevaringsstatus. Der er ikke i rapporten foretaget en vurdering af effekten af forskellige fysiske indgreb i forhold til bevaringsstatus for naturtypen. Det betyder at f.eks. gravning af sejlrender ikke er nærmere belyst, selvom det utvivlsomt vil kunne påvirke denne status. Der er i rapporten givet forslag til anvendelse af ålegræsbevoksning, bundfaunaindeks og næringsstofpåvirkning som parametre, der kan anvendes ved vurdering af bevaringsstatus.

Lovgivningsmæssigt er der stillet krav om udarbejdelse af en såkaldt Natura 2000 plan for alle de udpegede Natura 2000 områder. Planerne bygger på en basisanalyse, der viser udbredelsen af udpegningsgrundlaget, og som danner basis for målsætning og indsatsplanlægning. For Natura 2000 området det Sydfynske Øhav er basisanalysen gennemført (Fyns Amt 2006a), men målsætninger og indsatsplaner er endnu under udarbejdelse. For marine naturtyper er kriterierne for gunstig bevaringsstatus også mere ufuldstændige end det generelt er tilfældet for terrestriske naturtyper, som det er beskrevet i afsnit 6.2.1.

#### **6.1.4 Ramsarkonventionen**

Denne konvention har i dag tilslutning af 141 lande. Den oprindelige aftale blev indgået i Ramsar, Iran 1971 og blev tiltrådt af Danmark i 1977. Ifølge konventionen skal landene udlægge og beskytte vådområder af betydning for især vandfugle. Vådområderne udpeges for at sikre især vandfugle, men vådområdernes habitater og øvrige karakteristiske dyre- og planteliv skal også beskyttes. De 27 danske Ramsar områder er i dag identiske med eller er omfattet af Fuglebeskyttelsesområder og er derfor helt indeholdt i Natura 2000 netværket. Sydfynske Øhav er udlagt som Ramsarområde nr. 17.

I den danske bekendtgørelse om internationale naturbeskyttelsesområder 2003, anføres det overordnet, at administrationen af Ramsar områder skal ske på en sådan måde at myndighederne fremmer beskyttelsen af områderne.

#### **6.1.5 Naturbeskyttelsesloven**

Naturbeskyttelseslovens formål er bl.a. at sikre landskabet samt opretholdelsen af dyrs og planters levesteder efter en række nærmere regler. En del af reglerne har relevans for en kommende færgeløsning, hvis den indebærer nye anlæg i det åbne land. I denne undersøgelse er det søgt at udforme de behandlede alternativer, således at de i mindst muligt omfang kommer på tværs af disse regler. Men en del af disse spørgsmål resterer, hvoraf kan fremhæves:



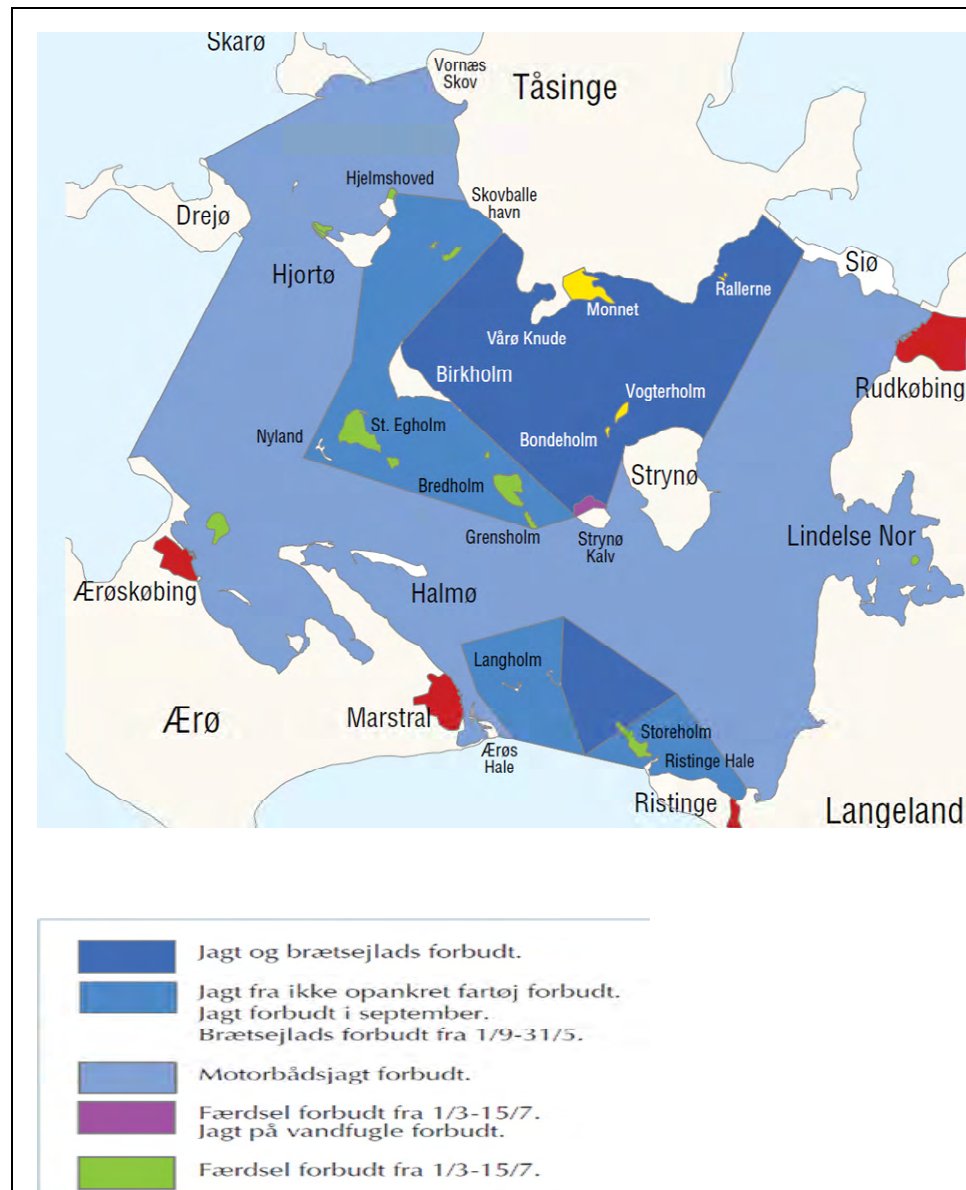
- Strandbeskyttelseslinien (NBL § 15). Reglen er, at der ikke må gennemføres anlæg langs kysterne i en zone på 300 meter landværts sammenhængende landvegetations begyndelse. Ophævelse kan principielt ske i forbindelse med havnebyggeri og lokalplanlægningen herfor via ansøgning og forhandling med Skov- og Naturstyrelsen. Ifølge såvel vejledningerne og praksis sker ophævelse (eller dispensation) dog yderst sjældent og næsten aldrig i det åbne land (som ved Skovballe).
- Beskyttede naturtyper, enge, strandenge, moser, heder, m. v. (NBL § 3). Reglen er, at der som udgangspunkt ikke må gennemføres byggeri, anlæg eller andre forandringer. Kommunen er administrerende myndighed, med Naturklagenævnet som ankeinstans. Bestemmelsen kan få relevans ved anlæg af havn, m. v. på kysten ved Skovballe, hvor der er strandeng og eng.
- Fredninger (NBL § 33 ff). For områder fredet efter naturbeskyttelseslovens § 33 med flere gælder en række fredningsbestemmelser, der typisk begrænser anlæg i det pågældende område. Ophævelse sker yderst sjældent. Fredningsnævnet er myndighed, med Naturklagenævnet som ankeinstans. Kystområder ved Rantzausminde og Lehnskov, men ikke ved Ballen er deklareringsfredede efter disse regler.

#### **6.1.6 Skovloven**

Ifølge skovloven er størstedelen af landets skovarealer udlagt som "fredskov", hvilket indebærer, at arealerne ikke kan anvendes til andet end skov, eksempelvis ikke til tekniske anlæg. Der er i princippet mulighed for at ophæve fredskovspligten, men den administreres særdeles restriktivt, særlig når der er alternativer. Myndighed er Skov- og Naturstyrelsen.

#### **6.1.7 Vildtreservat**

Dele af Sydfynske Øhav er udpeget som Vildtreservat i 1996. Reservatordningen indebærer, at der er jagtforbud og færdselsreguleringer på nogle af de steder, hvor fuglene specielt søger føde eller yngler. Det lavvandede øhav ud for Tåsinge er et kerneområde i denne forbindelse, se kortet. Det nærmere udlæg af disse beskyttelsesområder er sket efter en lang proces, ud fra biologiske undersøgelser og med inddragelse af lokal ekspertise og lokale interesser af enhver art. I scenarie 1 vil sejlrende, sejlads og landanlæg berøre disse kerneområder.



**Figur 34 Jagt- og forstyrrelsesfri kerneområder i Sydfynske Øhav. (Miljøministeriet 2007)**

### 6.1.8 Lovgivning vedr. Søterritoriet, etc.

Administrationen af de internationale naturbeskyttelsesområder er også implementeret i lov om kystbeskyttelse og lov om havne via Bekendtgørelse om havne og kystbeskyttelse i internationale naturbeskyttelsesområder 2008. Regelsættet omfatter nye havne, anlæg og uddybning af sejlrender m.v. Hvis sådanne projekter kan påvirke et internationalt naturbeskyttelsesområde væsentligt, skal der foretages en forudgående konsekvensvurdering. De retningslinier, der lægges til grund svarer ganske til dem, der beskrives i afsnit 6.1.1. Kystinspektoret er myndighed.



### 6.1.9 Lov om Planlægning samt gældende offentlige planer.

Ifølge Lov om Planlægning vil det for et nyt færgeleje med faciliteter og en tilkørselsvej være nødvendigt med et tillæg til regionplanen, samt et nyt kommuneplantillæg og udarbejdelse af en lokalplan for landanlæg på Fyn eller Tåsinge. I Ærøskøbing kan evt. mindre udvidelse af de eksisterende færgefaciliteter formentlig kunne rummes i den eksisterende planlægning, men også her kan der evt. blive behov for et nyt kommuneplantillæg og lokalplan. Dette bør nærmere klarlægges.

Ved amternes nedlæggelse i 2007 fik retningslinjerne i de gældende regionplaner retsvirkning som landsplandirektiv. Retningslinjer, der ikke udtrykkeligt ophæves i kommuneplaner (herunder tillæg), gælder fortsat. Hvis de skal ændres, skal kommunerne aktivt, i forbindelse med udarbejdelse af nye kommuneplaner søge Miljøcenter Odense om ophævelse af gældende regionplanretningslinjer.

Loven og de tilhørende vejledninger fastsætter desuden, at der ikke kan iværksættes en offentlig planlægning for projekter / anlæg, der kan virke, direkte eller indirekte, på et Natura 2000 område, uden at iværksættelsen af denne planlægning godkendes af By- og Landskabsstyrelsen. Det bemærkes at en sådan planlægningstilladelse ikke er en godkendelse af, at anlæg af den pågældende type kan gennemføres.

Loven indeholder desuden bestemmelser om, at der skal vises stor tilbageholdenhed med at gennemføre ny planlægning i kystnærhedszonen, dvs. 0-3000 meter fra kysterne, med mindre der er en klar funktionel eller planlægningsmæssig grund til at fremme planerne. Det opfattes som en national interesse at de danske kyster bevares som åbne kyststrækninger. Der er derfor særlige regler i loven for planlægning indenfor den i princippet 3 km brede kystnærhedszone. Kystnærhedszonen dækker alle landets kyster og omfatter arealer i sommerhusområder og landzone. Inden for kystnærhedszonen kan der kun inddrages nye arealer i byzone eller planlægges i landzone, hvis der er en særlig planlægningsmæssig eller funktionel begrundelse for kystnær placering.

#### *Landsplandirektiv (gældende regionplan)*

Om færgeforbindelser og havneanlæg hedder det i regionplanen, som blev vedtaget i 2005 af det daværende Fyns Amtsråd:

" ... Amtsrådet finder det endvidere vigtigt, at der fastholdes et færgerutenet, som ud over færgebetjeningen af Ærø og færgeruterne til småøerne omfatter ruterne Spodsbjerg Tårs og Bøjden Fynshav. Amtsrådet finder ikke, at der er behov for etablering af nye havneanlæg ud over de på figur 3.5.1 viste. Såfremt der måtte vise sig et behov herfor, bør etableringen i givet fald ske på baggrund af særskilt tilvejebringelse af det fornødne planlægningsmæssige grundlag herfor"

I samme afsnit henvises der til retningslinje 7.1.3 i regionplanen, som bl.a. siger:

"Inden for ... internationale naturbeskyttelsesområder (Natura 2000 områder) må der ikke:

...

- Planlægges nye større veje eller sideanlæg i form af servicestationer, materialepladser og lignende.
- Planlægges nye eller væsentlige udvidelser af andre trafik anlæg og tekniske anlæg og lignende, f.eks. ... havne, opfyldninger på søterritoriet, ... "



Dette har især relevans til scenarie 1, idet scenariet forudsætter nyanlæg af et færgeleje, centralt i Natura 2000 området, på en kyststrækning, hvor ikke i øvrigt findes nogen tekniske anlæg.

#### *Kommuneplan for Svendborg*

Af den gældende kommuneplan for Svendborg fremgår det, at fremtiden for havnen er til debat, og at traditionelle havneaktiviteter er vigende og skaber plads for ny udvikling. Desuden er der i Rantzausminde en arealreservation til en mindre færge til betjening af de mindre øer, ud for Svendborg. Der er ikke i undersøgelsen fundet bestemmelser, der direkte tager sigte på nye scenarier for færgeløsninger til Ærø.

#### *Kommuneplan for Ærø*

Der foreligger ikke på tidspunktet for denne rapport's udarbejdelse en ny kommuneplan for Ærø til videreførelse af den gældende regionplan. Kommunalbestyrelsen har dog den 15. oktober 2008 vedtaget en udviklingsstrategi for Ærø Kommune 2008-2013. Heri indgår en effektiv og prisbillig færgedrift som et afgørende element af stor betydning for øens udvikling.

### **6.1.10 Afgørelser i Naturklagenævn, EF-Domstolen og andre retningslinier**

Der er truffet en række principielle afgørelser i Naturklagenævnet og ved EF-Domstolen, der kan være retningsgivende for vurderinger af de forskellige alternative linjeføringer af færgeforbindelserne, herunder specielt indgå i vurderingerne i afsnit 7 omkring de mulige udfald af en VVM undersøgelse. Det skal understreges, at det selvfølgelig er vanskeligt at finde sager, der helt ligner planlægningen, der belyses i nærværende rapport, men at andre afgørelser alligevel som sagt kan være retningsgivende.

Grundlæggende for vurderingen af færgeforbindelserne og Natura 2000 området det Sydfynske Øhav er habitatdirektivets artikel 6, stk. 3. Her angives at "Alle planer og projekter, der ikke er direkte forbundet med eller nødvendige for lokalitetens forvaltning, men som i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke sådan en lokalitet væsentligt, vurderes med hensyn til deres virkning på lokaliteten under hensyn til bevaringsmålsætningerne for denne...". Vurderingen af planer og projekter vedrører ikke kun aktivitet inden i områderne men også, som det fremgår af habitatdirektivet aktiviteter udenfor Natura 2000 områderne, hvor effekterne af disse aktiviteter rækker ind i områderne.

Til denne bestemmelse knytter der sig en række domme fra EF Domstolen, der anlægger en streng fortolkning (bl.a. Mogens Moe 2007). En væsentlig domstolsafgørelse vedrører muslingefiskeri i den hollandske del af Vadehavet. Den såkaldte hjertemuslingedom (Sag C127-02). Ifølge dommen er det afgørende, om et projekt risikerer at skade bevaringsmålsætningen for lokaliteten. Bevaringsmålsætningen for de internationale naturbeskyttelsesområder er at sikre og genoprette en gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper områderne er udpeget for. I dommen er det videre anført, at det skal vurderes om projektet tilføjer geomorfologien, floraen og faunaen på havbunden det pågældende sted varig skade. I det pågældende tilfælde kan de kompetente nationale myndigheder kun give tilladelse til en aktivitet som mekanisk fiskeri efter hjertemuslinger på betingelse af, at de, ud fra konklusionen på vurderingen af denne aktivitets virkninger på den omhandlede lokalitet under hensyn til bevaringsmålsætningen for denne, har opnået vished for, at aktiviteten ikke har skadelige virkninger for den pågældende lokalitets integritet. Domstolen lægger dermed til grund, at et projekt først kan gennemføres når det ud fra et videnskabeligt synspunkt uden rimelig tvivl kan fastslås, at der ikke vil være negative virkninger for udpegningsgrundlaget. Integritet henviser til sikring af gunstig bevaringsstatus for udpegningsgrundlaget.



En anden principiel afgørelse i en dom mod Italien fra 2009, vedrører ændringer af skispister i et Natura 2000 område i det nordlige Italien. (Sag C-304/05). Afgørelsen fra domstolen lægger til grund at aktiviteterne vil kunne have væsentlig indflydelse på udpegningsgrundlaget for området. Det er på den baggrund et krav, at en gennemførelse af et sådant projekt kun kan ske af bydende nødvendige hensyn til væsentlige samfundsinteresser, såfremt der ikke findes nogen alternativ løsning, og kun efter at have vedtaget og underrettet Kommissionen for De Europæiske Fællesskaber om alle de nødvendige kompensationsforanstaltninger for at sikre opretholdelsen af den globale sammenhæng for Natura 2000 netværket.

I en sag om anlæg af en lystbådehavn, blev Italien af domstolen pålagt at gennemføre en tilbundsående undersøgelse af påvirkningen af naturtyper og arter i Natura 2000 området aktiviteterne fandt sted i (Sag C-83/03). Endelig vedrører ligeledes en sag fra Italien oprensning af et havnebassin og klappning af materialet indenfor et Natura 2000 område (Sag C-117/03). En del af denne afgørelse vedrører en fastslåen af at aktiviteterne kræver en vurdering i forhold til Natura 2000 området..

Fra Naturklagenævnets afgørelser omkring havne kan nævnes afgørelsen fra januar 1999 omkring Århus Havn, hvor det understreges at VVM retningslinierne skal følges. Det vurderes dog samtidig at være tilfældet i den pågældende sag (Naturklagenævnet orienterer 182). I afgørelse omkring Odden Færgehavn er det vurderingen, at selve havneanlægget kræver en VVM undersøgelse mens at landanlægget allerede var indeholdt i planlægningen og ikke krævede VVM undersøgelse. (Naturklagenævnet orienterer 89).

## 6.2 Berørte natur- og miljøforhold

Den nye færgeforbindelse vil indvirke på natur og miljøforhold både til vands og til lands. Der er især lagt vægt på de marine naturtyper, idet sejlruterne for de tre scenarier ligger fuldstændigt eller næsten fuldstændigt i det internationale naturområde, Sydfynske Øhav. Udstrækning til lands og til vands ses sammen med de undersøgte sejlruter og anløbspladser på Figur 33.

Desuden gengives mere oversigtligt, en analyse af natur og miljø til lands, ud fra de lokaliteter, hvor det overvejes at etablere et nyt færgeleje og vejadgang. Der er lagt vægt på naturværdierne på stedet og den væsentligste natur- og miljø- lovgivning, som et projekt skal forholde sig til i denne forbindelse.

### 6.2.1 Sydfynske Øhav

Det Sydfynske Øhav, er det Natura 2000 område, der omfatter farvandsområder, kyster, og de mindre øer, der ligger mellem Fyn, Ærø, Tåsinge og Langeland, se Figur 33.

Samlet kan øhavet beskrives som udstrakte lavvandede (0-2 m) hav områder med flade øer, der udgør i alt ca. 12.700 ha. Området omfatter desuden de nærmeste dele af to dybe bassiner, mod øst Ærøbassinet, med største dybde på 39 m, og mod nord Ringsgårdbassinet med en største dybde på 19 m. Desuden gennemskæres de lavvandede områder af de naturlige undersøiske slugter, Mørkedyb og Knudedyb, samt af den eksisterende, kunstige sejlrende, Højestene Løbet, som i dag fungerer som sejlrende for færgetrafikken mellem Ærøskøbing og Svendborg.



Geologisk er havbunden et randmorænelandskab, der er oversvømmet siden sidste istid. Øerne er toppene af randmorænerne, og de naturlige undersøiske slugter er oprindeligt formet af istidens vandløb. Svendborg Sund og Ringsgård-bassinet var i istiden en flod. Fra istiden og frem til i dag, er øhavet påvirket og formet af en stigende vandstand og havets nedbrydende og opbyggende kræfter. Nedbrydning ses på de sydvestvendte kystklinter, medens materiale aflejres på kysterne med læ som krumodder, strandvolde og strandenge.

Tidevandspåvirkningen er beskeden med vandstandsforskelle på 0,3 m eller derunder. Der forekommer vindgenerede vandstandsvariationer, som kan give vandstande på ca. 1 m over eller under daglig vande. Bølgehøjden er generelt relativt begrænset på grund af de mange øer og lævirkning. Kysterne domineres af mange strandenge og enge.

Strandengene og de mange flade øer er grundlag for et rigt fugleliv. Af ynglefugle er der mange vadefugle, andefugle måger og terner. De udstrakte, lavvandede områder fungerer som spisekammer og som opvækst område for ynglefuglene. I sensommeren er disse områder af vital betydning for store flokke af fugle, under deres fældperiode, dvs. den 3-5 ugers periode, hvor de skifter fjerdragten og ikke kan flyve. I efterår, vinter og tidligt forår er de lavvandede områder fouragerings- og rasteplass for titusindtallige flokke af havfugle.

Samlet er Sydfynske Øhav på denne måde af betydning for de internationale fuglebestande. Kerneområderne er øerne og de lavvandede områder mellem Ærø og Tåsinge. I tidligere regionplaner for Fyns Amt har Sydfynske Øhav været udlagt som referenceområde for naturvidenskabelige studier, på grund af sit indhold af naturtyper, samt arter af planter og dyr, herunder især internationale bestande af fugle. Disse naturforhold afspejles i udpegningsgrundlaget for området til de forskellige typer af internationale naturbeskyttelsesområder.

## 6.2.2 EU Habitatområde nr. 111

### *Udpegningsgrundlag, naturtyper*

Oplysningerne i nærværende afsnit er, hvor andet ikke er anført, fra publikationer fra Fyns Amt, fra Danmarks Miljøundersøgelser samt fra By og Landskabsstyrelsens hjemmeside.

Som beskrevet i afsnit 6.1.1 er det et krav, at der sikres eller genoprettes en gunstig bevaringsstatus for de naturtyper og arter, der indgår i udpegningsgrundlaget for området. En liste over de naturtyper, der indgår, fremgår af Tabel 12. De naturtyper, som er særlig relevante i relation til den fremtidige færgedrift er fremhævet med fed skrift.



Nr.	Naturtype	Ar (ha)	Antal
1110	Sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand	13.516	4
1140	Mudder- og sandflader blottet ved ebbe	437	2
1150	*Kystlaguner og strandsøer	186	8
1160	Større lavvandede bugter og vige	6.643	3
1170	Rev	1363	14
1210	Enårig vegetation på stenede strandvolde	(2)	(2)
1220	Flerårig vegetation på stenede strande	(2)	(2)
1230	Klinter eller klipper ved kysten	(2)	(2)
1310	Vegetation af kveller eller andre enårige strandplanter, der koloniserer mudder og sand	(2)	(2)
1330	Strandenge	824,7	65
2110	Forstrand og begyndende klitdannelser	(2)	(2)
2120	Hvide klitter og vandremiler	(2)	(2)
2130	*Stabile kystklitter med urteagtig vegetation (grå klit og grønsværklit)	32 2	2
3140	Kalkrige søer og vandhuller med kransnålalger	2,1	1
3150	Næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks		
3260	Vandløb med vandplanter		
6120	*Meget tør overdrevs- eller skræntvegetation på kalkholdigt sandbund	3,1	1
6210	Overdrev og krat på mere eller mindre kalkholdig bund (* vigtige orkidélokalteter)	4 6,3	23
6230	Bræmmer med høje urter langs vandløb eller skyggende skov bryn	15,1	3
7210	*Kalkrige moser og sumpe med hvas avneknippe	19,2	6
7220	*Kilder og væld med kalkholdigt (hårdt) vand	0,3	2
7230	Rigkær	104,1	11
9130	Bøgeskove på muldbund	(1)	(1)
9160	Egeskove og blandskove på mere eller mindre rig jordbund	(1)	(1)
91E0	*Elle- og askeskove ved vandløb, søer og væld	(1)	(1)

**Tabel 12 De naturtyper, der aktuelt indgår i udpegningsgrundlaget for habitat-område nr. 111. Sydfynske Øhav. Naturtyper mærket med en stjerne er de såkaldt prioriterede naturtyper, hvor der er særlige beskyttelseskrav og særlig restriktiv administration. (1) Skovnaturtyperne ikke medtaget. (2) Naturtypen fundet, men ikke eftersøgt systematisk. Efter Fyns Amt 2006a**

Udpegningsgrundlaget omfatter som det fremgår af Tabel 12, en række såkaldt prioriterede naturtyper. Disse naturtyper er i tabellen markeret med en stjerne. Det er en gruppe af særligt sårbare og sjældne naturtyper, der er optaget på habitatdirektivets bilag 1. Ved udpegningen af beskyttelsesområder skal der ske særlig hensyntagen til disse typer og administrativt er reglerne yderligere restriktive.

Som beskrevet er kravet i forbindelse med udpegning og administration af Natura 2000 områderne at der sikres eller genoprettes en gunstig bevaringsstatus for de naturtyper og arter, der er årsag til udpegning af beskyttelsesområderne. Det er her en vanskelighed, at





gunstig bevaringsstatus typisk er mere veldefineret for terrestriske end for marine naturtyper.

Ud fra de foreliggende publikationer omkring gunstig bevaringsstatus for naturtyper er de væsentligste negative påvirkninger, der eventuel kan komme fra færgedrift fjernelse af arealer i relation til sejlrender og havneanlæg og påvirkning med miljøfremmede stoffer. Det sidste må dog anses for at være helt underordnet og de arealmæssige betragtninger er den væsentligste faktor, der kan indgå i vurderingerne.

I relation til de marine områder og kystzonen er det kun naturtypen *Kystlaguner og strandsøer*, der er prioriteret. Naturtypen omfatter områder med mere eller mindre brakt vand, som er helt eller næsten helt adskilt fra havet af f.eks. sandbanker, rullesten eller klipper. Saltholdigheden varierer temmelig meget afhængig af nedbør, fordampning og tilførsel af havvand under storme, tilfældige vinteroversvømmelser eller tidevandsskift. Kystlaguner kan være bevoksede, men kan også være helt uden vegetation, ligesom arealet kan vokse betydeligt under oversvømmelser. Naturtypen findes overalt i Danmark, men kun i begrænset antal og ofte lever områderne ikke op til kravet om gunstig bevaringsstatus. I relation til ændringer af færgedriften er det vurderingen at påvirkning af denne naturtype, helt vil kunne undgås.

Blandt væsentlige kriterier i forhold til færgedriften er "areal af uforstyrret havbund" og påvirkning af miljøfarlige stoffer som f.eks. skibsmaling Sidstnævnte vil kunne påvirke bevaringsstatus for naturtypens karakteristiske arter. Det gælder hovedsageligt alle de nedenfor nævnte marine naturtyper, men påvirkningen fra færgedriften må dog overordnet her vurderes at have helt minimal betydning (Dahl 2005).

På landjorden er der ikke nogen af de prioriterede naturtyper, der vil blive berørt af havne og vejanlæg m.m. Det er vurderingen, at der vil kunne vælges områder for anlæg og vejføringer, der undgår dette.

Blandt de ikke prioriterede naturtyper er det navnlig følgende naturtyper der kan blive berørt af de ændrede færgeforbindelser. Det skal understreges at beskyttelsen og den administrative praksis ligeledes for disse er særdeles restriktiv, som det er belyst i andre afsnit af nærværende kapitel:

*Sandbanker, som konstant er dækket af vand på dybder ned til 20 meter.* De er hævet over den omgivende bund, så der opstår en banke. De kan være uden bevoksning eller bevokset med ålegræs. Sandbanker kan træffes tæt på kysten i forbindelse med f.eks. revledannelser eller som mere permanente banker længere fra kysten. Naturtypen udgør arealmæssigt en stor del af det udpegede beskyttelsesområde.

Færgeruterne vil uundgåeligt berøre/påvirke denne naturtype, som det ligeledes gælder for den eksisterende færgedrift. Naturtypen er udbredt mange steder i Danmark og er typisk en vigtig overvintringsplads for mange arter af fugle som f.eks. lommer og sortænder. Det er den dominerende naturtype i Natura 2000 området. Generelt er naturtypen vurderet til ikke at have gunstig bevaringsstatus i Danmark, primært begrundet i eutrofiering, fiskeri, sandsugning, vindmiljøparker og miljøfremmede stoffer (Dahl 2005). I forbindelse med kriterier for gunstig bevaringsstatus er areal af uforstyrret havbund væsentligst i forhold til færgedriften.

*Større lavvandede bugter og vige* omfatter store indskæringer i kysten, hvor påvirkningen af ferskvand er begrænset i modsætning til naturtypen flodmundinger. Bølgepåvirkningen er begrænset i forhold til det åbne hav. Havbunden består ofte af meget forskellige aflej-



ringer og substrater, og de forskellige bundlevende plante- og dyresamfund forekommer i veludviklede zoner med mange arter. Naturtypen udgør arealmæssigt en stor del af det Sydfynske øhav, og vil blive berørt/påvirket af de ændrede færgeforbindelser, som det er tilfældet i dag. Naturtypen er ligeledes dominerende i Natura 2000 området. Eutrofiering, fiskeri med slæbende redskaber og miljøfremmede stoffer som giftige bundmalinger er de væsentligste trusler (Dahl 2005).

Naturtypen har aktuelt været anvendt til beskrivelse af muligheder for at udvikle indikatorer og tilstandsværktøjer for marine Natura 2000 områder. Fokus for evalueringen har været ålegræsbevoksninger, bundfauna og indeks for biodiversitet udviklet under HEL-COM konventionen (Josefson 2009). Resultaterne har ikke et niveau, hvor nærværende vurdering reelt kan anvende dem, men på længere sigt vil det være muligt at indikatorarter, arealudbredelser af vegetation og indekser for biodiversitet vil kunne anvendes f.eks. ved VVM undersøgelser af færgedrift.

Rev er områder, hvor havbunden rager op og har stenet eller anden hård bund. Revet kan eventuelt være blottet ved ebbe. Fra havbunden og opefter indeholder revene ofte en ubrudt lagdeling af forskellige dyre- og plantesamfund. Det giver de enkelte rev en stor rigdom af dyr og planter, som ofte er helt forskellig fra andre selv nærtliggende rev. Det er især den faldende saltholdighed ned gennem de danske farvande fra Kattegat gennem bælteerne til Østersøen omkring Bornholm, der er årsag til, at dyre- og plantelivet er meget forskelligt fra rev til rev. Der findes flere rev i det udpegede natura 2000 område, men det forventes at påvirkningen ved de forskellige linjeføringer kan undgås ved valg af traceet. Væsentligste effekt fra færgedrift ville være i forbindelse med etablering af nye sejltreder, men ud fra foreliggende data eksisterer denne konflikt ikke.

*Enårig vegetation* på strandvolde består af bevoksninger på stenede strande med enårigge planter, der vokser på opskyllet materiale som tang eller grus. Opskyllet materiale aflejres typisk som små volde og er rigt på kvælstofholdigt, organisk materiale. Visse flerårige arter hører med til plantesamfundet. Naturtypen findes almindeligt langs kyster i de indre danske farvande, som er udsat for en vis bølgepåvirkning fra havet. Naturtypen vil kunne blive påvirket lokalt ved anlæg af havne m.m. Truslerne mod denne og den næste naturtype er specielt indgreb i kysten, ved f.eks. kystsikring og havneanlæg, råstofindvinding og påvirkning fra landbrugsdrift. For begge naturtyper er det væsentligste kriterium for gunstig bevaringsstatus i relation til færgedriften sikring af naturlig dynamik uden forhindrende anlæg. Et underliggende kriterium er herved også det areal der påvirkes i forbindelse med vurdering af effekt fra f.eks. et havneanlæg (Søgaard 2005).

*Flerårig vegetation* på strandvolde er vegetation på stenede strande, inklusive disses øvre dele, som i visse tilfælde kan udgøre ret store komplekser af gamle strandvolde. Dele af dem kan være domineret af laver og mosser. På store, gamle strandvoldssystemer kan der efterhånden udvikles strandoverdrev, hede og kratvegetation. Naturtypen findes mange steder langs de danske kyster, men kun i begrænset omfang i det sydfynske øhav, men vil kunne blive påvirket af anlæg.

*Strandenge* kan endelig fremhæves. Strandenge omfatter plantesamfund, som jævnlige oversvømmes af havet, f. eks. ved vinterstorme. De har en vegetation af salttålende græsser og urter. Naturtypen omfatter mange undertyper, f.eks. strandsump. Naturtypen findes langs kyster, der er beskyttet mod væsentlig bølgepåvirkning og deraf følgende erosion. Strandenge findes især ved fjorde og vige samt langs kyster med lavvandede områder. Strandenge er yderligere restriktivt administreret pga. beskyttelsen i naturbeskyttelseslovens § 3. Ved valg af placering af anlæg på landjorden og vejtraceer vil det



være vurderingen at der altid vil kunne vælges alternativer, der ikke påvirker denne naturtype negativt. Strandenge findes f.eks. ved Skovballe.

#### *Udpegningsgrundlag - arter*

For Habitatområde 111 indgår der i udpegningsgrundlaget, og kun terrestrisk, Klokkefrø (*Bombina bombina*), Stor Vandsalamander (*Triturus cristatus*), Skæv vindelsnegl (*Vertigo angustior*) og Sump vindelsnegl (*Vertigo moulinsiana*). De lokaliteter, hvor de findes berøres ikke af færger, færgelejer eller veje.

Der indgår ingen marine arter i udpegningsgrundlaget for Natura 2000 området.

#### **6.2.3 EU Fuglebeskyttelsesområde nr. 71**

Som omtalt er Sydfynske Øhav af stor betydning for havfugle, både ynglefugle og trækfugle. De arter, som har særlig betydning i Europæisk målestok indgår i udpegningsgrundlaget for Fuglebeskyttelsesområde 71. Udpegningsgrundlaget fremgår af Tabel 13. I tabellen er anført om arterne indgår som ynglefugle eller trækfugle (fra udpeget i henhold til direktivets bilag I eller udfra nærmere angivne kriterier for trækfugle).



Fugleart	Ynglefugl/ Trækfugl		Bestand	Kriterium
Rørdrum	Y		Få par	F1
Mosehornugle	Y		1-2 par	F1
Rørhøg	Y		Ca. 10 par	F1
Plettet Rørvagtel	Y		0-2 par	F1
Engsnarre	Y		0-2 par	F1
Klyde	Y		100-150 par	F1
Almindelig ryle	Y		1-3 par	F1
Brushane	Y		0	F1
Splitterne	Y		170 par	F1
Havterne	Y		227 par (2006)	F1
Fjordterne	Y		0-10 par	F3
Dværgterne	Y		12 par	F1
Sangsvane		T	5.983	F2, F4
Knopsvane		T	5.451	F4
Mørkbuget knortegås		T	411	F4
Troldand		T	3.973	F4
Bjergand		T	901	F4
Edderfugl		T	21.719	F4
Hvinand		T	3.209	F4
Toppet skallesluger		T	1.230	F4
Blishøne		T	12.430	F4
<b>Kriterier:</b>				
<b>F1:</b> arten er opført på Fuglebeskyttelsesdirektivets p.t. gældende Bilag I og yngler regelmæssigt i området i væsentligt antal (1 % eller mere af den nationale bestand).				
<b>F2:</b> arten er opført på Fuglebeskyttelsesdirektivets p.t. gældende Bilag I og har i en del af artens livscyklus en væsentlig forekomst i området.				
<b>F3:</b> arten har en relativt lille, men dog væsentlig forekomst i området.				
<b>F4:</b> arten er regelmæssigt tilbagevendende og forekommer i internationalt betydende antal (1 % eller mere af den samlede bestand inden for trækvejen).				

**Tabel 13 Oversigt over de fuglearter, der aktuelt udgør grundlaget for udpegnin-  
gen af EU Fuglebeskyttelsesområde nr. 71 (Fyns Amt, 2006,  
www.blst.dk)**

I forhold til de arter, der indgår i udpegningsgrundlaget har Danmark en særlig forpligtelse til at "sikre eller genoprette en gunstig bevaringsstatus" (Bekendtgørelse 408/2007 om administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt visse arter). En arts bevaringsstatus afhænger såvel af den nuværende tilstand som af prognosen for dens udvikling, dvs. en samlet vurdering af alle de forhold, som indvirker på arten og som på kort og lang sigt kan påvirke dens naturlige udbredelse og overlevelse. (Miljøministeriet, By- og Landskabsstyrelsen 2008). Listen over fugle, der indgår i udpegningsgrundlaget er blevet revideret siden den oprindelige liste fra 1983 efter godkendelse af EU Kommissionen.

#### *Ynglefugle*

Med sine ubeboede holme og øer er øhavet et kerneområde for yngel og opvækst af forskellige arter af måger og terner, heriblandt stormmåge, havterne og dværgterne.



Desuden yngler knopsvane, grågås, spidsand, edderfugl og toppet skallesluger, m. v. i store antal. Ynglefuglene omfatter også vadefugl, f. eks. klyden, der indgår i udpegningsgrundlaget. Figur 35 viser den seneste opgørelse over ynglesteder for de nævnte ternarter og klyder.



**Figur 35** Oversigt over ynglelokaliteter for terner og klyder.  
(Upubliceret materiale, PM Leif Bischoff-Larsen)

Ynglesæsonen er i marts - juli måned, hvor fuglene først gennemfører yngleperioden på de mindre øer og holme, hvor de er i fred for forstyrrelser. Siden holder de til langs strandkanterne og på lavt vand, hvor opvæksten foregår. De arter af ynglefugle, der indgår i udpegningsgrundlaget, som fremgår af Tabel 13, er følgende:



*Klyde:* Yngler iflg. de seneste opgørelser (2006) på 8 lokaliteter i øhavet, blandt andet på Store Egholm, som er den ynglelokalitet, der ligger tættest på den foreslåede rute i scenarie 1. Efter det oplyste vil den foreslåede rute imidlertid komme til at ligge over en kilometer fra Store Egholm, hvilket næppe vil påvirke ynglemulighederne.

*Splitterne:* Yngler i følge de seneste opgørelser på Siø. Arten har tidligere ynglet i Lindelse Nor, hvor den evt. kan vende tilbage. Begge lokaliteter vil være upåvirket af de foreslåede nye færgeruter. Den eksisterende rute Marstal – Rudkøbing passerer Siø i en afstand af over 1 kilometer og påvirker næppe ynglemulighederne.

*Havterne:* Yngler de seneste opgørelser (2006) på Skarø, Hjortø, Odden, Monnet Store Egholm, Nyland, Bredholm, Vogterholm, Langholm, Langholmshoved, Storeholm, Siø og Eskilsø. Yngleforekomsterne varierer fra sted til sted og fra år til år, hvilket især tilskrives sårbarhed overfor forstyrrelser og prædation. Der er konstateret en klar nedadgående tendens for bestanden i hele Øhavet i de seneste årtier (fra 1257 optalte individer i 1980 til 523 i 2006).

*Fjordterne og Dværgterne* har generelt haft tilbagegang i de seneste årtier til det nuværende niveau. De seneste ynglelokaliteter er Odden og Mejlholm, hvor færgeruten vil passere i ca. 1 km. s afstand.

For de ovennævnte arter gælder samstemmende, at færgerne vil passere i en afstand af 1 kilometer fra deres ynglesteder, hvilket næppe i sig selv vil påvirke ynglemulighederne. De øvrige ynglefugle i udpegningsgrundlaget påvirkes næppe heller af valget af færge-løsning, idet ynglestederne ikke har tilknytning til de foreslåede færgeruter og anlæg.

*Rørdrum og Plettet Rørvagtel* yngler i røskove til lands, hvad der ikke påvirkes af færgeruter eller de påtænkte anlæg. Engsnarre er konstateret i området som ynglefugl i Gråsten Nor på Ærø. Almindelig ryle og Brushane har generelt haft tilbagegang til ganske få par, som sidst har ynglet på Monnet og St. Egholm, hvor arten igen kan indfinde sig, hvilket formentlig vil afhænge af afgræsningen. Ingen af disse lokaliteter vil imidlertid påvirkes væsentligt af valget af færge-løsning. Også mosehornsuglens yngel og opvækststeder er landbaserede.

Sammenfattende er der næppe grundlag for at frygte at nogen af de tre scenarier vil kunne påvirke ynglemulighederne for fuglearterne i udpegningsgrundlaget.

De ynglelokaliteter, der ligger tættest på de alternative ruter omfatter øerne Odden og Mejlholm og i nogen grad Store Egholm. Men de påtænkte ruter ligger alle 1 kilometer eller mere fra disse, hvorfor selve færgepassagen næppe vil påvirke ynglemulighederne væsentligt. Såfremt færgeruten giver anledning til forøget forstyrrelse, f. eks. ved kanalisering af lystsejlads, der evt. oven i købet går tættere på områderne, vil dette dog kunne påvirke ynglemulighederne negativt. Såfremt der senere skulle tages hurtigfærger i anvendelse vil det ligeledes kunne have en negativ indvirkning, bl.a. fordi hurtigfærgerne har langt større bølgevirkning end de konventionelle færger.

#### *Trækkende og overvintrende vandfugle*

På grund af Danmarks placering i forhold til havfuglenes trækruter mellem Skandinavien og resten af Europa, har de lavvandede havområder international betydning som rasteområder og spisekammer for meget store flokke af havfugle. Som det fremgår af udpegningsgrundlaget, Tabel 13, huser øhavet store flokke af trækkende og overvintrende vandfugle.



I eftersommeren huser øhavet store flokke af fjerskiftende fugle, såkaldte fældefugle, og i træk- og overvintrings perioden, fra september til april, huser øhavet flokke af international betydende størrelse, som raster / fouragerer i området. Tabellens tal stammer fra basisanalysen for Sydfynske Øhav, Fyns Amt 2006, gælder for hele Sydfynske Øhav. Tallene er middelværdier for optællinger udført ved flytællinger af Danmarks Miljøundersøgelser i 1998-2003, hvilket er den seneste publicerede opgørelse. Der er tidligere lavet tilsvarende opgørelser, i 1983, og for perioden 1992-97.

Man regner en lokalitet for at have international betydning for arten, hvis der i perioder er mere end 1 % af den europæiske bestand til stede i området. I de tidligere og den seneste opgørelse gør dette sig gældende for en del af arterne. Ved sammenligning mellem opgørelserne kan man desuden se en generel udvikling for de anførte arter:

*Sangsvane*: Antallet af overvintrende sangsvaner er i stigning siden 1980'erne.

*Knopsvane*: Findes i stort set uændrede bestande siden 1980'erne. Det er især store flokke i sensommeren, der holder til på de lavvandede områder mellem holmene og overvintrene flokke syd for Tåsinge, dvs. delvist i områder berørt af sejlruerne.

*Mørkbuget knortegås* har tidligere indgået i udpegningsgrundlaget i antal på ca. 2000. Forekomsten er siden gået tilbage, og er i dag ikke over 1 %. Antallet kan evt. stige igen.

*Troldand* havde i tællingerne 1992-97 et middeltal på 17.247. I den seneste periode 1998-2003 er middeltallet faldet til 3.973. Forekomsten er dermed under 1 % af den europæiske bestand.

*Bjergand* udviser samme mønster, med et fald fra 1980'erne på 19.000 til et middeltal på 901 i 1998-2003, under 1 % grænsen.

*Edderfugl* findes i den sidste periode med et middeltal på 21.719, som er omtrent det halve af det oprindelige udpegningsgrundlag på 45.000. Forekomsten er fremdeles over 1 % af den europæiske bestand.

*Hvinand* findes med lidt lavere bestande, nemlig 3.207 i forhold til udpegningsgrundlaget fra 1980'erne på 4.000.

*Toppet skallesluger* er gået frem fra 1.000 til middel 1.230 i 1998-2003. Forekomsten er dog ikke længere over 1 %, idet den samlede europæiske bestand er steget.

*Blishøne* forekom tidligere i meget større tal end i dag. Udpegningsgrundlaget var 38.000 og i den sidste periode var middel 12.430. Forekomsten er dermed under 1 %.

Samlet status for de trækkende vandfugle i Sydfynske Øhav er således at kun tre af de ni arter, nemlig sangsvane, knopsvane og edderfugl, er over 1 % i den seneste opgørelsesperiode. En nærmere analyse af optællingsmaterialet for evt. systematiske forskelle i metoder mv. bør dog foretages for at kunne vurdere denne udvikling mere præcist.

Fordelingen af vandtrækfuglene er central for vurdering af færgerne. Det fremgår af tidligere publikationer (f.eks. Petersen, I. K. 1995), at fuglene generelt holder til på lavt vand, særligt i området mellem Tåsinge, Hjortø, St. Egholm og Strynø, se figurerne nedenfor.

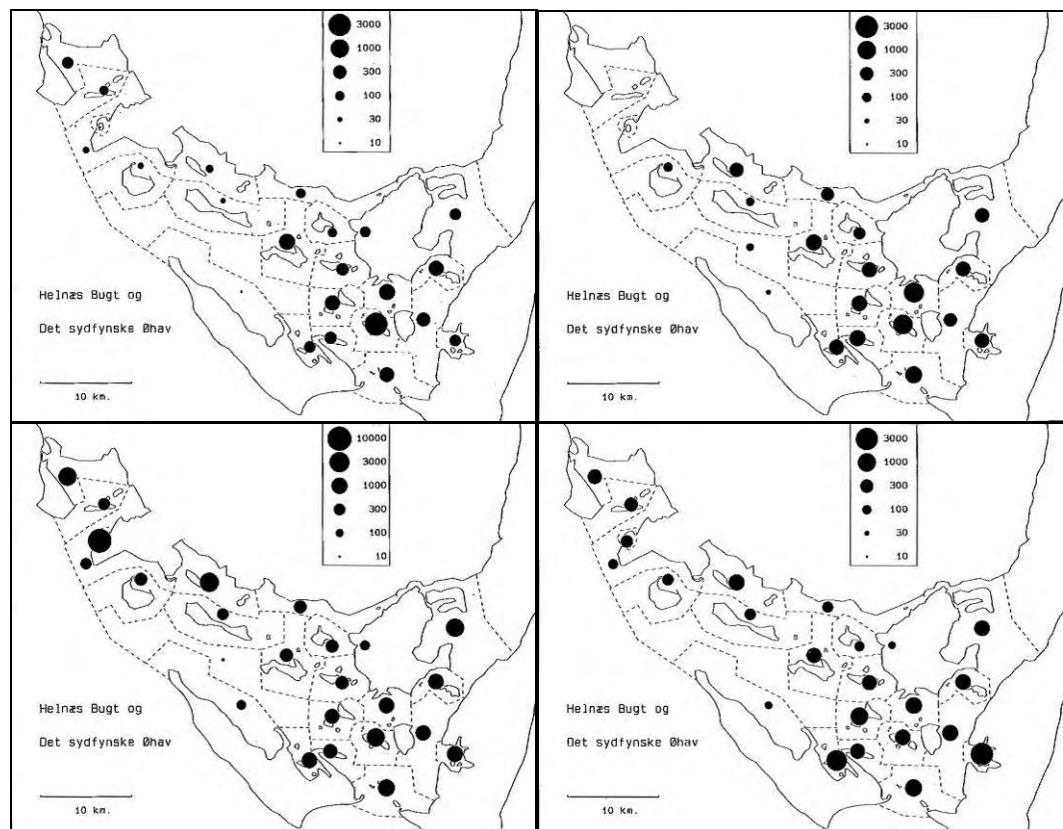
Figur 36 viser fordelingen af "andefugle generelt", for henholdsvis sommer, sensommer (fældeperiode), vinter og forår. Der er tale om den seneste publicerede rapport som viser





denne fordeling. Figureerne er baseret på observationer fra 1991-92 og opsummerer observationerne af alle arter af andefugle, inklusive knop- og sangsvaner og toppet skallesluger, men eksklusive edderfugle. Som det ses, befinder langt de fleste af disse fuglearter sig om sommeren, i sensommeren samt om foråret i den østlige del af Sydfynske Øhav, i farvandet mellem Tåsinge og Ærø. Om vinteren er de undersøgte fuglearter mere jævnt fordelt over Sydfynske øhav.

Som det illustreres af de følgende figurer, der viser fordelingen af forskellige arter på forskellige årstider. Figur 37 (*Knopsvane*), Figur 38 (*Knortegås*) og Figur 39 (*Blishøne*), passer disse arter i det overordnede billede, idet fuglene i stort tal holder til i den østlige del af Sydfynske øhav i det meste af året. Denne fordeling afspejles i de forskellige jagt- og færdselsrestriktioner, der er gennemført i administrationen af Vildtreservatet Sydfynske Øhav se Figur 34.



**Figur 36** Fordeling af andefugle (summering af flyobservationer, 1991 og 1992) foretaget i henholdsvis:

**1:** Juni – juli

**2:** August, september og november

**3:** December, januar og februar

**4:** Marts og maj.

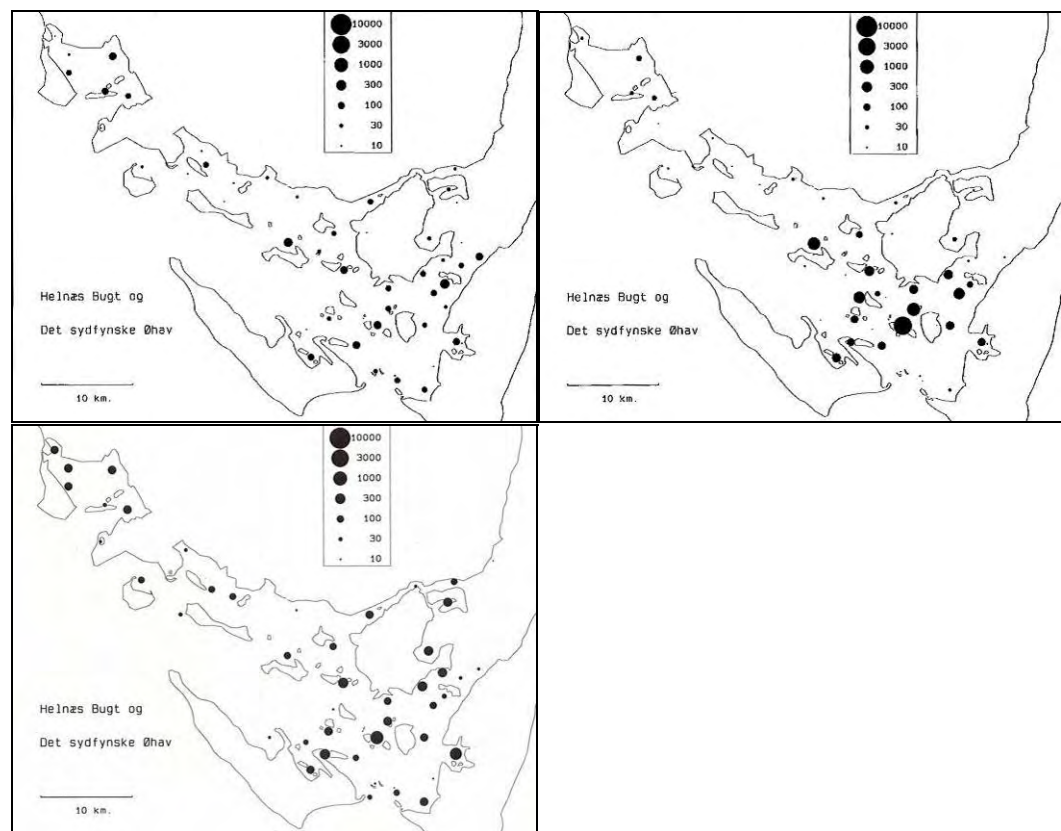
( Petersen, I. K. 1995)

Figureerne 36 til 38 viser dagsopgørelser for knopsvaner, knortegæs og blishøns, opgørelser der alle viser særlig koncentration om vinteren.

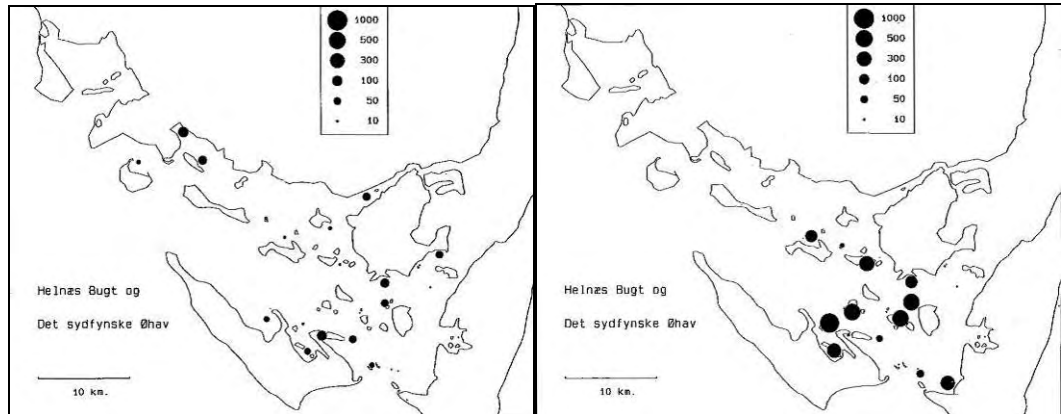


På Figur 40 ses de observerede fordelinger af edderfugl. Den er markant forskellig fra de øvrige fuglearter. Man bemærker at edderfuglene fordeler sig mere jævnt over Sydfynske øhav. Desuden er arten massivt til stede i Sydfynske Øhav om vinteren, hvor der er observeret 10 gange så mange fugle som om sommeren.

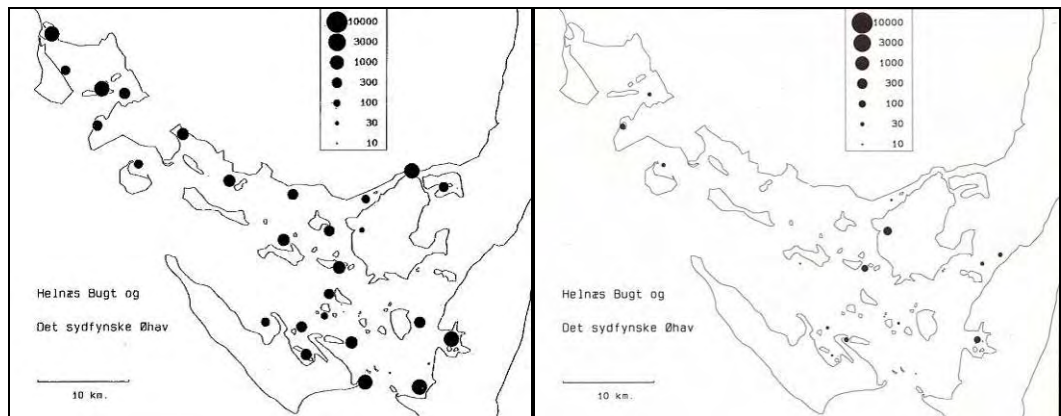
I forbindelse med denne undersøgelse har man konsulteret nogle af de eksperter, som har stået for de seneste års flyobservationer. Det generelle billede, at fuglene holder til i de nævnte lavvandede områder, syntes ikke at have ændret sig. Fordelingen indebærer, at sejlruen for især scenarie 1 på strækningen mellem den nuværende sejlroute og ind til Skovballe vil komme til at gennemsejle store flokke af rastende og over vintrene fugle.



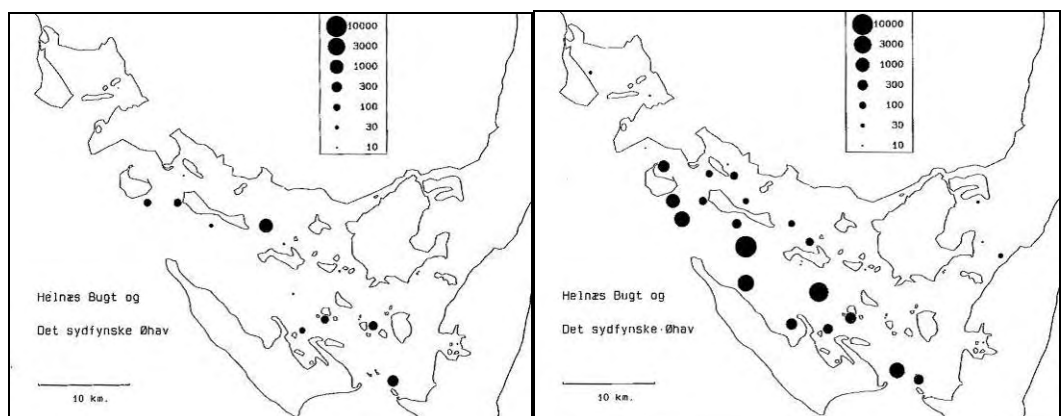
**Figur 37** Fordeling af knopsvaner, 21. maj 1992, 12. juli 1992 og 6. december 1991 (Petersen, I.K. 1995)



**Figur 38** Fordeling af knortegæs, 18. nov. 1991 og 29. marts 1992. (Petersen, I.K. 1995)



**Figur 39** Fordeling af blishøns, 6. dec. 1991 og 14. juni 1992. (Petersen, I.K. 1995)



**Figur 40** Fordeling af edderfugl, 18. juni 1992 og 17. feb. 1992 (Petersen, I.K. 1995)

### Sammenfatning

De tre scenariers berøring med flokke af overvintrende trækfugle kan nærmere karakteriseres som følger:



I scenarie 0 (Nuværende situation – tre ruter). Som det fremgår af Figur 36 med flere vil færgerne passere fugleflokke på alle tre ruter. Mindst på ruten Søby-Faaborg, hvor færgerne sejler på dybt vand, og betydeligt mere på ruterne Ærøskøbing-Svendborg og Marstal – Rudkøbing, især hvor ruterne går i sejlrender gennem lavvandede områder.

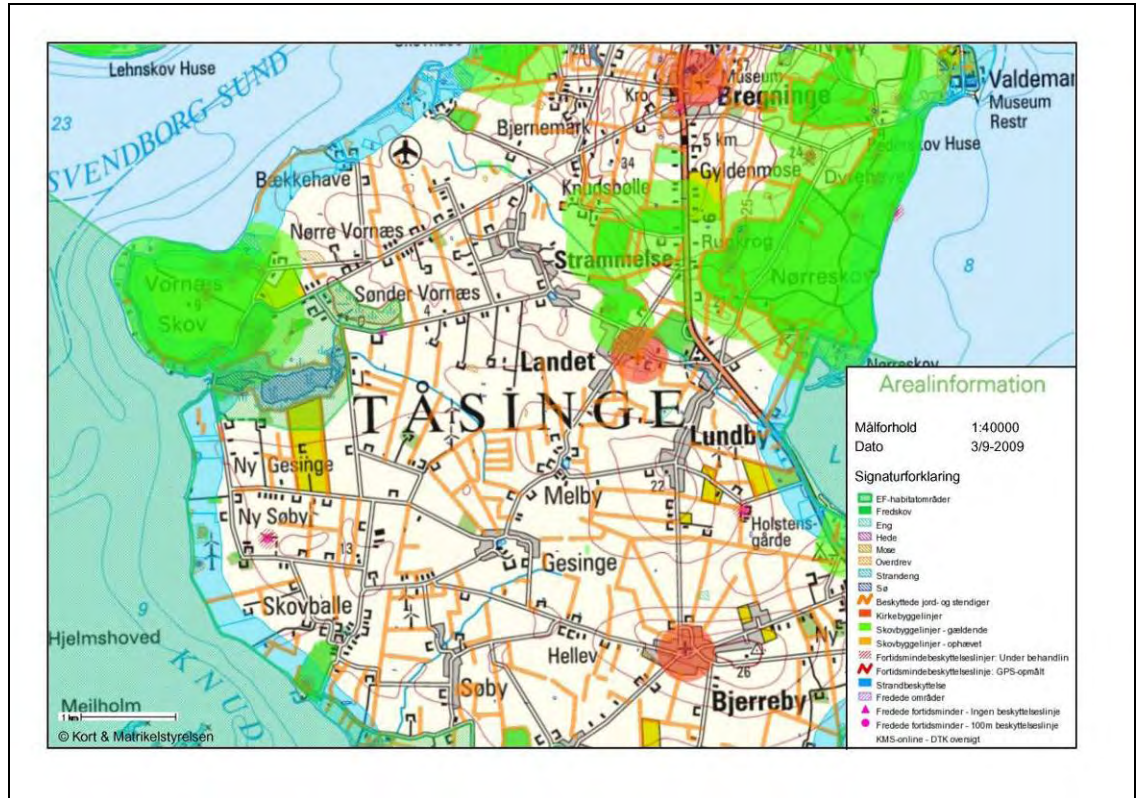
I scenarie 1 (Ærøskøbing-Skovballe) vil de lavvandede meget fuglerige områder mellem den nuværende færgerute og Skovballe fremover blive gennemsejlet af færgen. Scenarie 1 vil komme tæt på / gennemsejle store mængder af overvintrene fugle

I scenarie 2-3 (Ærøskøbing-Ballen) vil færgeruten ligeledes gå gennem områder med fugleflokke, men ikke med nær så store koncentrationer. Scenarie 2/3 vil ligeledes komme i kontakt med flokke af fugle, men her holder ruterne sig i højere grad "i udkanten" af de fuglerige områder.

Der er ikke publiceret materiale, som gør det muligt at specificere og opdatere fuglekoncentrationerne i delområderne yderligere, f.eks. mht. art, tidspunkt eller yderligere statistik. Dette ville kunne foretages på grundlag af en bearbejdning af de upublicerede rå data, som findes i DMUs databaser. Såfremt man vælger at gå videre med scenarie 1 bør der i en VVM ubetinget indgå en bearbejdning af disse rådata. Såfremt man vælger at gå videre med scenarie 2-3 bør man formentlig ligeledes foretage en sådan opdatering. Den videre vurdering af færgernes og de andre forstyrrelsers virkning på trækfuglene fremgår af afsnit 4.2.

#### **6.2.4 Natur- og miljø på land**

Til alle de tre undersøgte scenarier skal der foretages nyanlæg på land, i form af færgeleje, ca. 7500 m<sup>2</sup> opmarchplads, servicebygning og andre faciliteter samt færgevej. Selve færgelejet m. v. vil ligge i kystzonen, medens en færgevej i givet fald skal ligge i landskabet mellem lejet og andre veje.



**Figur 41** Kort over muligt anløbssted ved Skovballe. Der er indlagt strandbeskyttelseslinje, fortidsminder, sten- og jorddiger, grænserne for det internationale beskyttelsesområde m. v.

*Scenarie 1: Ærøskøbing - Skovballe*

Scenariet indebærer anlæg af nyt færgeleje + faciliteter ved Skovballe samt nyanlæg eller opgradering af ca. 7 km vej mellem færgelejet og rute 9. På Figur 41 er vist arealinformation for området i relation til forskellige udlagte beskyttelsesområder og -zoner.

Færgelejet med faciliteter tænkes placeret på kysten 0-200 meter syd for den eksisterende, meget lille lystbådehavn og Skovballe Skov. Vejen vil skulle føres gennem landskabet fra dette sted på kysten til landevejen. Andetsteds i rapporten (Figur 16) er skitseret en mulig placering og linjeføring.

Færgelejet med faciliteter vil skulle placeres i det internationale naturbeskyttelsesområde, som på dette sted inkluderer en 200 meter bred zone til lands. Der er strandbeskyttelseslinje på stedet og Skovballe Skov (nord for anløbsstedet) er fredskov. Området er desuden omfattet af kystbeskyttelseszone, der medfører restriktioner for den offentlige planlægning af nye anlæg.

Ud over den landskabelige virkning af den ellers uberørte kystlinje, vil der ske en opdeling af kyst, strandenge, m. v.





**Figur 42 Udsigt mod nord fra Skovballe. I forgrunden Skovballe Skov samt en del af den eksisterende lystbådehavn. (Orbicon, besigtigelse, juni 2009)**

Vejen skal føres gennem et internationalt naturbeskyttelsesområde og strandbeskyttelseszonen og hen videre over landskabet på Tåsinge. Den vil forløbe gennem landbrugsland, og herunder krydse mange sten- og jorddiger. Den vil desuden skulle passere landsbyerne på strækningen.

Bortset fra den lille lystbådehavn er den vestlige kyst af Tåsinge i dag uberørt af tekniske anlæg på hele strækningen fra Svendborgsundbroen til dæmningen mellem Tåsinge til Siø. Rent landskabeligt vil færgelejet blive en markant forandring på kyststrækningen. Vejen vil også blive et markant landskabslement. Ud over det internationale naturområde vil færgeleje og vej komme til at berøre strandbeskyttelseszonen samt skulle krydse et antal sten- og jorddiger, dvs. indebære sløjfning af disse. Traceet skal nærmere tilrettelægges, også under hensyn til afstanden til landsbyerne og til kirkerne. Valg af dette eller følgende scenarier vil selvfølgelig medføre, at der ikke sker udvidelser eller tilpasninger af eksisterende anlæg, der anvendes til nuværende færgeruter, som vil blive nedlagt.

I tilsvarende sager har By- og Landskabsstyrelsen eller Skov- og Naturstyrelsen (der tidligere administrerede disse bestemmelser) fulgt en meget restriktiv praksis med hensyn til ophævelse eller dispensation fra disse bestemmelser

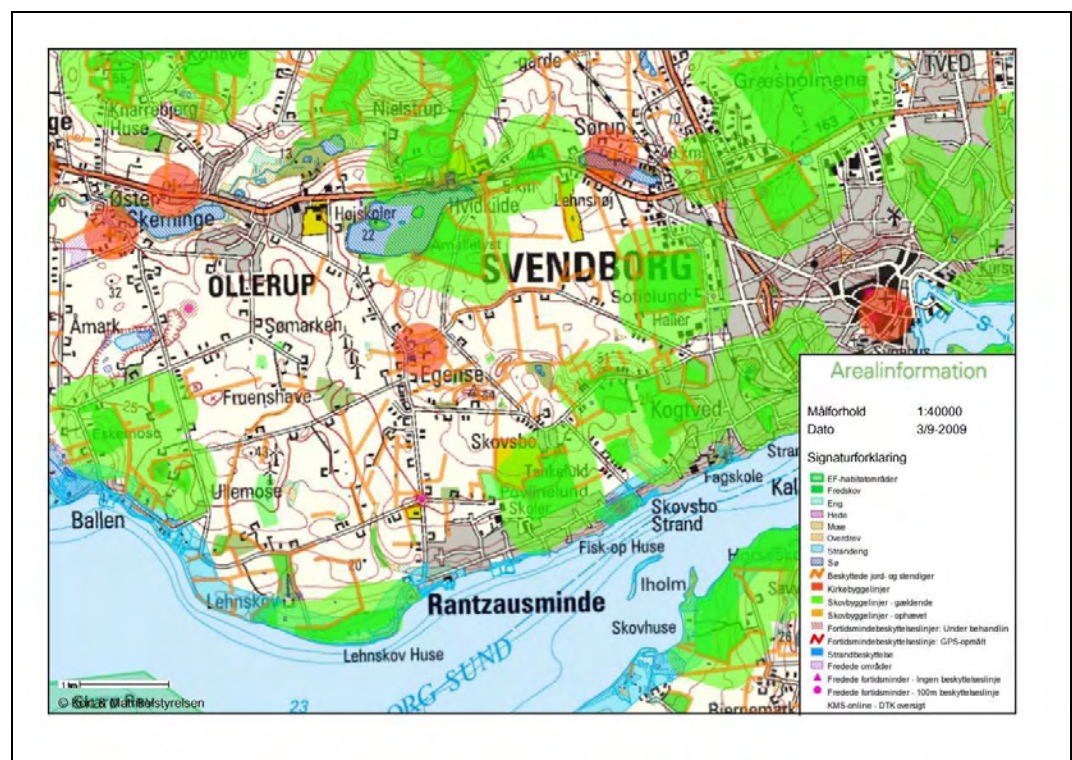
#### *Scenarie 2 og 3: Ærøskøbing - Ballen*

Som en del af undersøgelsen er der udført en vurdering af tre forskellige anløbssteder, nemlig syd for Ballen, ud for Lehnsskov og i Rantzausminde, se afsnit 3.



Rantzausminde er mindre egnet på grund af nabovirkninger overfor bymæssig bebyggelse, og ved Lehnkov Strand vil man tage skulle foretage anlæg i naturområder af høj værdi, som er omfattet af adskillige beskyttelsesregler efter loven (Skovloven – fredskov, Naturbeskyttelsesloven – beskyttet natur og strandbyggelinien, samt deklarationsfredninger, der er et særligt regelsæt i loven der varetages af fredningsnævn, m.v.).

Der er derfor arbejdet videre med en mulig havneplacering syd for Ballen, i den lille bugt ud for landsbyen. Placeringen fremgår af Figur 43 og Figur 44.



**Figur 43 Kort over muligt anløbssted ved Ballen med indlagte naturtyper, jævnfør Figur 16**

Også her skal der etableres færgeleje mv. på en relativt uberørt kyststrækning, i en afstand af ca. 200 meter fra bebyggelserne ved Ballen. Bortset fra selve strandbeskyttelseszonen vil man ikke skulle inddrage beskyttet natur. En færgehavn med faciliteter vil formentlig lokalt opleves som en stort anlæg på stedet, men landskabeligt er placeringen ikke så eksponeret som i Skovballe.

Umiddelbart syd for stedet i forbindelse med klinten er der arealer karakteriseret som overdrev, som er en beskyttet naturtype efter naturbeskyttelsesloven. Der er ud fra dette forhold ikke hensigtsmæssigt at flytte anløbsstedet, hvilket i øvrigt ville være teknisk vanskeliggere på grund af klinten.





**Figur 44** Området med mulig havneplacering øst for Ballen. Ballen ses i baggrunden af billedet

### 6.3 Vurdering af virkninger på natur og miljø

I dette kapitel gives en vurdering af virkningerne på natur og miljø til lands og til vands for de fire scenarier.

I den eksisterende situation – scenarie 0 er færgetrafikken fordelt på tre ruter: Sæby-Faaborg, Marstal-Rudkøbing og Ærøskøbing-Svendborg, hvor sidstnævnte løber ud gennem sejlrenden fra byen til Ærø bassinet, derpå gennem Højestene løb til Ringsgaard bassinet og gennem Svendborg Sund til Svendborg.

Sejlruten for scenarie 1 vil følge denne rute til midt mellem Birkholm og Drejø, hvor den "drejer fra" og passerer over Mørkedyb og siden gennem en ny sejlrende til Skovballe. Fra Skovballe skal der skabes vejforbindelse over Tåsinge til landevejen mellem Svendborg og Rudkøbing.

Sejlruten for scenarie 2 og 3 vil følge nuværende rute til mellem Skarø og Vornæs, hvor der drejes fra mod Ballen. Fra Ballen skal der anlægges færgeveje til landvejen mellem Svendborg og Fåborg.



### 6.3.1 Påvirkning af fugle- og dyreliv fra sejlads, støj og bølger

#### *Problemstilling og metode*

Der vil i varierende grad ske forstyrrelse af fugle- og dyreliv, dels ved færgernes sejlads, dels ved aktiviteter på havneområdet, dels ved andre forstyrrelser, som følger af rutevalget, bl.a. ved at lystsejlere i et vist omfang følger de udlagte sejlrender og sejlruiter, således at der må ventes en forøget forstyrrelse langs de ruter der vælges. Desuden kan bølger fra færgerne i princippet nå reder og på anden måde forstyrre ynglende fugle på Odden og Mejlholm.

Problemstillingen er om der er mere betydende forstyrrelser af fugle og andre dyr i scenarie 1, hhv. scenarie 2/3 end i scenarie 0. I alle tre tilfælde er der ca. 30 daglige færgepassager. I scenarie 0 er disse fordelt på de tre nuværende ruter. I scenarie 1 er de samlet på en rute, hvor der er en ny strækning ind til Skovballe, medens der i scenarie 2/3 er en ny strækning ind til Ballen.

For at belyse problemstillingen er der nedenfor fremhævet resultater fra tyske og amerikanske undersøgelser af færgedrifts forstyrrelser af fugle og dyreliv. Der er i Danmark foretaget tilsvarende undersøgelser, men de er ikke publicerede. Der er dog flere steder på internettet refereret til en undersøgelse, der sammenligner forstyrrelse fra hurtigfærger og konventionelle færger. Undersøgelsen viste som det kunne forventes, at den forstyrrende effekt af hurtigfærger er langt større end effekten fra konventionelle færger (Skov- og Naturstyrelsen 1997: Effekter af hurtigfærgesejlads på havfugle, sæler og marsvin).

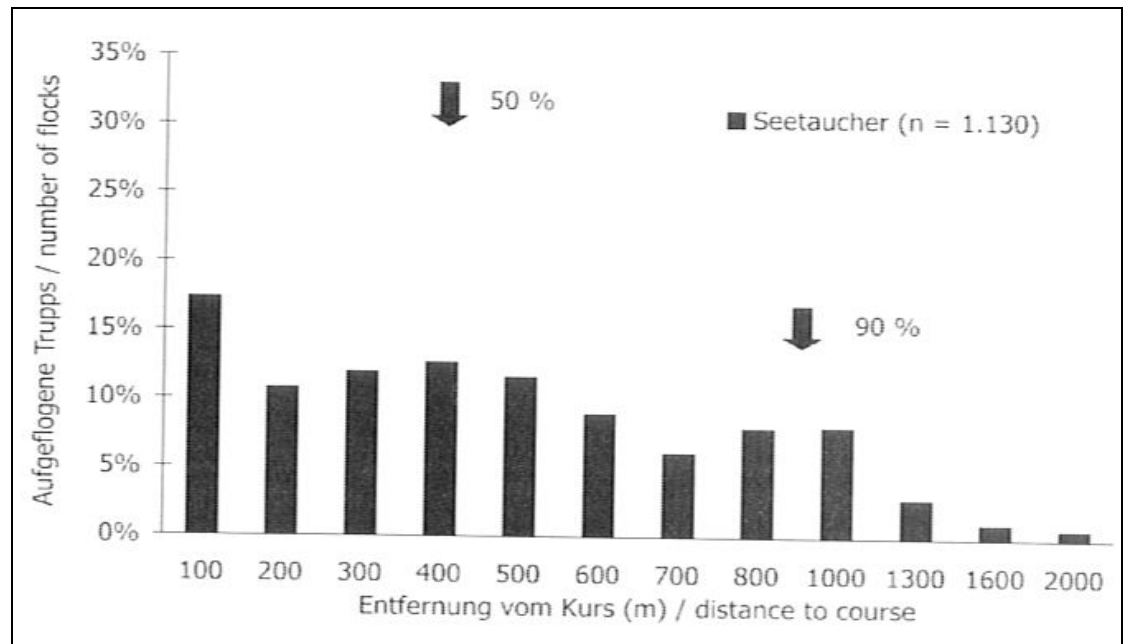
#### *Vurdering - generelt*

Som nævnt ovenfor, antages det, at færgerne vil passere mindst 1 kilometer fra nærmeste ø eller holm med yngleområder. Dermed vil selve redestedet næppe blive forstyrret ved færgefarten. Derimod kan færgernes passage virke på vandområder, der anvendes til fødesøgning i forbindelse med opvækst, fjerskifte og rast.

Særlig fældefuglene er sårbare, og den forøgede færgefart og den medfølgende sejlads gennem området vil stresser disse fugle, og få dem til at søge til andre dele af Sydfynske Øhav. De vil derfor ikke kunne udnytte de lavvandede områder, som de på denne måde fortrænges fra. Det gælder også vinterfuglene.

Forstyrrelser vil få fuglene til at flygte, helt eller delvist, hvorved de ikke kan tage føde til sig i en periode. Desuden vil stress og undvigeadfærd – flugt dykning, svømning osv. - sætte deres energiforbrug kraftigt op.

Tyske og amerikanske undersøgelser viser, at antallet af havfugle, der fortrænges ved en færgepassage, afhænger af fuglens art og af afstanden mellem fugle og skibets tracé. I kort afstand fra tracéet flygter de fleste af fuglene. I en vis afstand flygter ca. halvdelen af fuglene og længere ude flygter en mindre del af fuglene. Eksempelvis finder Bellebaum et al. 2006, ved undersøgelser af Lommer, at 10 % af fuglene flygter i afstanden 1000 m, medens 50 % af fuglene flygter i afstand 400 m. Ved afstanden 100 m flygter 83 % af fuglene, se Figur 45.



**Figur 45** Flugtafstande for lommer. Figuren viser, andelen af fugle, som flygter fra et skib, som funktion af afstanden til skibets tracé. (Bellebaum 2006)

For andre arter finder Bellebaum:

Art	Flugtafstand, 10%	Flugtafstand, 50%
Gravand	1000 m	400 m
Fløjlsand	700 m	400 m
Havlit	600 m	200 m
Sortand	1460 m	270 m

**Tabel 14** Flugtafstande for havænder (Bellebaum 2006)

Samme reaktionsmønster og flugtafstande i samme størrelsesorden for dykænder og andre havfugle finder Takekawa et. al. 2008 i en undersøgelse af færgeruterne omkring San Francisco i San Francisco Bay.

Det viser sig desuden, at fugleflokke har tendens til at flyve væk ved større afstande, altså er mere sårbare overfor forstyrrelse. Fældefugle, som findes i store flokke i Sydfynske Øhav er særligt sky og holder stor afstand til forstyrrelser. Både de tyske og amerikanske undersøgelser viser, at fuglene normalt gradvist vender tilbage til forstyrrelseszonen omkring færgens trace. Det vil sige, at der er færre fugle fra 10 minutter og op til flere timer efter passagen. Fuglene kan vænne sig til skibe i fast rutefart, men kun i nogen grad. Også fugle, som ikke flyver væk viser undvigende svømning, dykning, etc. De tyske forskere konkluderer, at der generelt sker en påvirkning ved fortrængning eller adfærdsændring af fuglene i en zone på mellem 1,2 til 2 kilometers bredde omkring et færgetrace. De amerikanske forskere konstaterer adfærdsændringer i en afstand på mellem 50 og 600 m afhængig af fuglens art og andre omstændigheder og regner med en "forstyrrelseszone" på ca. 800 meters bredde.



Med 30 sejlture i døgnet vil færgefarten i sig selv betyde et tab af fourageringsmuligheder for fuglene i området, idet de vil fortrænges fra færgeruten op til 30 gange, og kun delvist vende tilbage. Nye sejltreder vil desuden føre til en vis kanalisering af lystbåde, og anden trafik, som yderligere vil virke forstyrrende.

Selv om den danske litteratur ikke har belyst fuglenes forstyrrelse og påvirkninger fra færgepassager som sådan, har litteraturen mange kvalitative iagttagelser og vurderinger af, at lystsejls, og andre aktiviteter på vandfladen forstyrrer og fortrænger fuglene.

Desuden findes der i den danske litteratur undersøgelser over virkninger af menneskelig forstyrrelse af fuglene til lands. Forstyrrelsesbilledet ligner det ovenfor beskrevne, at fuglene forlader en forstyrrelseszone og gradvist over tid vender tilbage. Flugt afstande f. eks. overfor gående mennesker er afhængige af fuglens art og landskabets dækning, men gentagne forstyrrelser samt forstyrrelser fra flere kilder fører til forøget reaktion hos fuglene. Det vil sige at de flygter på længere afstand, de flyver længere væk, og området, de skræmmes væk fra er tomt i længere tid, før fuglene vender tilbage. Det er også dokumenteret, at områder på land, der har regelmæssig forstyrrelse fra landtrafik har mindre indhold af fugle end områder, der henligger uforstyrrede (Se f. eks. Bregnballe, 2002).

#### *Andre dyr*

I området er der ikke særlige forekomster af sæler eller marsvin, selvom de observeres. Dyrene indgår ikke i udpegningsgrundlaget for Natura 2000 området.

#### *Vurdering - Scenarie 0*

Den eksisterende rute, Søby-Faaborg ligger over dybt vand, hvor fuglene ikke samles i stort tal. De eksisterende ruter Ærøskøbing Svendborg og Marstal – Rudkøbing går derimod over lavvandede områder, der rummer fugle i store antal.

Scenarie 0 er udgangspunkt for vurdering af de øvrige scenarier.

#### *Vurdering - Scenarie 1*

Den ny sejlroute der forbinder den eksisterende sejlroute med Skovballe på Tåsinge ligger i eller tæt ved fuglenes kernelokaliteter, både ynglelokaliteter på de små øer langs ruten, og de lavvandede havområder, der typisk benyttes som opvækst, fælde- og rasteområde.

Færgeruten indebærer en hyppig (2 gange i timen, 30 gange i døgnet) gennemsejling af vandområder, der i dag er uforstyrrede og har stor betydning i forbindelse med opvækst, fjerskifte og fouragering for rastende fugle om vinteren (jævnfør Figur 30). Ud over færge-sejlsjadsen indebærer løsningen desuden forstyrrelser af lystbåde m. v., som også følger sejltredden.

Den samlede virkning af disse forstyrrelser vurderes som potentielt meget betydende, sådan at områdernes anvendelighed til opvækst, fjerskift og vinterrast markant begrænses i forhold til i dag. Dette gælder både for de arter, der indgår i udpegningsgrundlaget, se Tabel 13, og for fuglelivet generelt.

Det trækker i modsat retning at færgetrafikken forsvinder på de to ruter, som nedlægges. Effekten af nedlæg af Søby-Faaborg vil være beskeden, idet den for store deles vedkommende går over dybt vand. Effekten af nedlæg af Marstal-Rudkøbing vil være noget større, men der vil fortsat være en vis trafik ad ruten / sejltredden, hvorfor forskellen vil



være beskeden i forhold til den forskel der fremkommer af at etablere ny rute gennem fugleområder.

Den negative påvirkning af Skovballe-området vurderes samlet af langt større omfang end den positive virkning ved ophævelse af de andre to ruter, og den samlede virkning for fuglenes brug af området til opvækst fjerskifte og vinterrast vil derved blive betydelig, og løsningen er dermed næppe forenelig med en gunstig bevaringsstatus for de arter, som indgår i udpegningsgrundlaget.

#### *Vurdering - Scenarie 2 og 3*

Ligesom i scenarie 1 indgår der et nyt stykke sejlroute, her mellem den eksisterende sejlroute og Ballen.

Det nye sejlroute er imidlertid udenfor det internationale Naturbeskyttelsesområde, det er over dybt vand og der er i de undersøgelser, som er gengivet ovenfor ikke konstateret større koncentrationer af rastende fugle på den nye strækning.

Den samlede virkning på fuglelivet vil derfor være tættere på scenarie 0 end på scenarie 1.

#### *Sammenfattende vurdering alle tre scenarier*

Den nuværende færgeløsning samt evt. scenarie 2/3 er formentlig forenelig med målsætningen for det internationale naturbeskyttelsesområde og en gunstig bevaringsstatus for de arter, der indgår i udpegningsgrundlaget (som fuglebeskyttelsesområde).

Derimod er scenarie 1 højst sandsynligt i konflikt med en gunstig bevaringsstatus for en eller flere fuglearter som indgår i udpegningsgrundlaget.

### **6.3.2 Påvirkning fra anlæg, uddybning og vedligehold af sejlrender**

#### *Problemstilling og metode*

I dette afsnit vurderes der på disse påvirkninger i forbindelse med sejlrender. En del af betragtningerne gælder også anlæg og vedligeholdelse af havne.

Den nuværende sejlrende på ruten Ærøskøbing Svendborg, Højestene løb er 2,6 sømil (ca. 4800 meter) lang, 30 meter bred og 3,5 meter dyb.

I scenarie 2 og 3 skal sejlrenden i Højestene Løb udvides til større dybde og der skal etableres en mødeplads i dobbelt bredde. Derudover skal der ske nyanlæg af hhv. 1300, 300 og 300 meter ny sejlrende i scenarie 1, 2 og 3. Materialet skal klappes andetsteds, dvs. deponeres i andre områder på havbunden.

Det antages ikke at scenarierne får betydning for vedligeholdelsen af de eksisterende sejlrender ved Søby eller Mellem Marstal og Rudkøbing.

De omtrentlige mængder, som skal håndteres i forbindelse med anlæg og drift af sejlrender og havne, fremgår af Tabel 15.

De nye/udvidede sejlrender vil i sig selv være et indgreb i den marine natur, idet de vil gennemskære områder med beskyttede naturtyper, navnlig 1110 Sandbanker, 1160



Større lavvandede bugter og vige, samt evt. 1170 Rev vil blive berørt heraf, jfr. udpegningsgrundlaget for Natura 2000 området.

Lokalitet	Længde meter	Bredde meter	Ønsket dybde	Gns. vandybde	Gravet dybde	m3
Højestene Løb	4.800	30	5,5	3,5	-2,0	288.000
Mødeplads Højestene	1.000	30	5,5	3,5	-2,0	60.000
Passage ved Birkholm	750	75	5,5	2,2	-3,3	185.625
Indsejling Skovballe	450	75	5,5	2,6	-2,9	97.875
Indsejling Ballen	300	75	5,5	2,8	-2,8	61.875
Indsejling Lehn-skov	300	75	5,5	2,6	-2,9	65.250

**Tabel 15 Mængder af materiale, der indgår ved etablering af sejlrender. Værdierne er nærmere vurderet i teksten.**

Desuden kan forandringerne i princippet medføre ændringer i et havområdes hydrografi og hydraulik, dvs. strømningsmønstre, bølgedannelse, omlejring af sediment og evt. kystudviklingen. Ud over ændringen i topografien overvejes en virkning af den regelmæssige færgepassage.

Selve anlægs- og vedligeholdelsesarbejderne vil indebære opmudring af materiale ved udgravningen og den senere klappning.



Figur 46 Udlagte klappladser i henhold til Regionplan 2005

Disse virkninger vurderes ud fra tilsvarende arbejder andetsteds, blandt andet sejlrenden ved Hals Barre ud for Limfjorden, Orbicon 2009, og sejlrenden ved Nakskov Havn, Orbicon 2006.

Erfaringer fra de nævnte VVM undersøgelser viser, at effekten af etablering af sejlrender overordnet ikke ændrer de hydrografiske forhold. Både hydrografien og de kystmorfologiske forhold vil i højere grad være afhængig af vindgenererede vandstrømme og variation affødt af vandforskelle fra tidevandspåvirkning, der dog er relativ beskedne med vandforskelle omkring 30 cm og derunder. Samlet må det vurderes, at de hydrografiske og kystmorfologiske forhold ikke eller kun i ubetydeligt omfang påvirkes af uddybningen.

#### *Vurdering – generelt*

##### *Permanente forandringer*

Der vil i forbindelse med sikring af sejlrender skulle fjernes mellem 280.000 og 410.000 m<sup>2</sup> havbund naturtype 1110 (Sandbanker med vedvarende dække af havvand) og naturtype 1160 (Lavvandede bugter og vige) i relation til de forskellige scenarier, jævnfør tabel 4. Desuden vil en væsentlig del af naturtyperne som indgår i udpegningsgrundlaget overgå til sejlrende. Det svarer dog generelt til den nuværende situation med de forandringer, der er nærmere beskrevet nedenfor. Der vil endelig være reduceret påvirkning af sejlads i naturtyperne ved nedlæggelse af ruten til Langeland.

Erfaringsmæssigt giver sejlrender dog ikke i sig selv nogen betydende afspærring af fisk og havdyrs eller marine planters udbredelse, i den forstand at fisk og bløddyr, ålegræs m. v. efter sejlrendens etablering spreder sig på tværs af rendens dybere vand, og de to områder på hver sin side af renden fungerer som før. Der er ikke rapporteret om havdyr,





som f. eks. naturligt vandrer mellem områderne og som vil blive stoppet af en ny sejlrende. Der er erfaringsmæssigt heller ikke særlige randvirkninger, på den måde at de ændrede strømninger og bølgeforhold i en zone omkring sejlrenderne, giver markant ændret indhold af plante- og dyreliv.

Havbundens fødeudbud for fuglene vil principielt blive mindre svarende til det berørte areal, men omfanget af denne virkning vurderes som beskedent, sammenlignet med virkningen af gentagne forstyrrelser ved passager af færger og andre både.

Det er herudover vurderingen at etablering af yderligere en sejlrende fra Ærøbassinet til Skovballe (scenarie 1) næppe heller vil give store forandringer i de overordnede hydrauliske forhold.

Hydraulisk vil uddybning og udvidelse af sejlrenden gennem Højestene løb og det korte stykke op til Ballen (scenarie 2 og 3) generelt ikke ændre i farvandets overordnede hydrografi, set i forhold til de nuværende forhold. Der er i forvejen en noget mindre, men tilsvarende sejlrende (vandpassage) i Højestene løb. I begge scenarier vil vandstande og bølgeklime ikke eller kun helt minimalt ændres pga. af forandringen og dermed er kystmorfologiske betingelser, som i hovedsagen er afhængige af bølgeforhold langs kysterne, uændrede. I forbindelse med en kommende VVM-udredning bør disse forhold dog dokumenteres nøjere, eventuelt gennem en egentlig hydraulisk modelberegning.

#### *Miljøvirkninger fra selve anlægsarbejdet*

Med de anførte størrelser vil der skulle optages og klappes de nævnte 280.000 / 410.000 m<sup>3</sup> bundmateriale. Der er ikke i forbindelse med denne undersøgelse gennemført undersøgelser af dette materiales beskaffenhed, men idet det antages at materialet er uforurennet og derfor ligesom i Nakskov Fjord og Storebælt, vil kunne afgraves, borttransporteres og klappes på anviste klappladser.

I forbindelse med en kommende VVM-udredning bør disse forhold dog dokumenteres nøjere med udgangspunkt i en stikprøveudtagning af havbunden og anvisning af klappladser.

#### *Vedligeholdelse, håndtering af materiale, spild, m. v.*

Herom gælder tilsvarende overvejelser. Forstyrrelser fra arbejdet og det materialespild, som der vil blive tale om, vil dog blive beskedne, sammenholdt med selve anlægsfasen, og dermed indenfor acceptable rammer.

Generelt bør anlægs- og vedligeholdelsesarbejder med mulighed for sedimentspild ske i vinterhalvåret, hvor virkningen på flora og fauna er mindst. Vedligeholdelse ventes ikke at give anledning til alvorlige miljøproblemer, men også dette forhold bør adresseres i en kommende VVM-vurdering.

#### *Vurdering - Scenarie 0*

Scenarie 0 indebærer vedligeholdelse af de nuværende sejlrender.

#### *Vurdering - Scenarie 1*

Forskellen til scenarie 0 er udbygning af nogle sejlrender samt ny etablering af 1,2 km sejlrende gennem Natura 2000 kerneområde, ind til Tåsinge. Som beskrevet ovenfor vil dette indebære gennemskæring af sandbanker og lavvandede bugter, men næppe permanente indvirkninger på havbundens biologi eller hydrauliske forhold.



Selve anlægsarbejdet vil indebære begrænsede forstyrrelser af fuglelivet, spild af sediment m. v. men ventes ikke at frembyde alvorlige miljøproblemer.

#### *Vurdering - Scenarie 2 og 3*

Forskellen til nul-scenariet er en større udbygning af Højestene Løb, som beskrevet. Som beskrevet ovenfor vil dette indebære gennemskæring af sandbanker og lavvandede bugter, men næppe permanente indvirkninger på havbundens biologi eller hydrauliske forhold.

Det følger af ovenstående at de største miljøproblemer forbundet hermed er håndtering af bundmateriale, opslæmning m. v. Mængden af bundmateriale og dermed af spild vil være betragtelig og skal håndteres med omhu, men den er ikke større, end gennemført i andre projekter på det danske søterritorium, også i Natura 2000 områder.

### **6.3.3 Påvirkning fra evt. nyt anlæg og drift af havn**

#### *Problemstilling og metode*

Færgeaktiviteter og sejlrendernes betydning for det marine miljø er behandlet i de to foregående kapitler. I dette kapitel vurderes der på selve havnens tilstedeværelse, indpassning i kystlandskabet, forhold til naturbeskyttelseslovgivningen etc.

Det er antaget at havnefaciliteterne i Ærøskøbing, evt. med udbygninger vil kunne anvendes og at der således ikke er særlige miljømæssige problemer i den forbindelse. scenarie 1 og 2/3 indebærer begge et nyt færgeleje, på Tåsinge hhv. på Fyn. I tilknytning til færgelejet skal der etableres ca. 7500 m<sup>2</sup> opmarchplads, andre faciliteter samt vejanlæg.

Især følgende problemstillinger er overvejet:

Placering/planlægning af en ny havn på kysten, er en disposition, som inddrager arealer i kystzonen, der har stor naturmæssig og landskabelig værdi. Selve placeringen af havnen vil desuden indvirke på landskabet langt omkring. Kystzonearealerne er omfattet af forskellige lovbestemmelser. Kysten langs Tåsinge er omfattet af det internationale beskyttelsesområde.

Anlægsarbejdet vil typisk medføre en del markante men forbigående forstyrrelser af omgivelserne, landskabeligt / visuelt, støjmæssigt, gener i form af opmudring ved udgravning af havnen, svarende til det ovenfor nævnte om sejlrender.

Driften af havnen vil typisk indebære forstyrrelser i omgivelserne, dels af fuglene (generel forstyrrelse), dels af evt. naboer – der kan opleve et færgeleje som en landskabelig forringelse, og desuden være generet af støj fra færger og biltrafik.

#### *Scenarie 0*

Her benyttes de eksisterende havneanlæg i Ærøskøbing og Svendborg. Disse vil begge kunne udvides eller ombygges således at de vil kunne tilgodese fremtidige behov.

#### *Scenarie 1*

Her anlægges der et færgeleje opmarchplads, faciliteter og vejanlæg i Skovballe, Tåsinge.



Med denne placering vil anlægget fremstå som et nyt, ret markant og dominerende element på en ellers uberørt kyststrækning, dels som anlæg og dels ved den daglige aktivitet med timedrift i en stor del af døgnets timer.

Anlægsarbejdet vil medføre lokale forstyrrelser. Det vil også i et vist omfang indebære materialehåndtering og noget spild m. v. som anført ovenfor under sejlrender. Driften vil fremover skabe en forstyrrelse af de i dag ret uforstyrrede have og kystområder. Med timedrift vil forstyrrelserne være regelmæssige, både på landsiden og til vands. Øerne, Odden og Mejlholm, ligger ca. 1000 m fra havnen og ca. 500 m. fra færgens tracé.

### *Scenarie 2 og 3*

Her anlægges der et færgeleje opmarchplads, faciliteter og vejanlæg syd for Ballen. Anlægget vil indgå som et nyt element på kyststrækning, der i forvejen er noget præget af eksisterende byggeri og en større lystbådehavn i Ballen, men vil i øvrigt være placeret ca. 200 meter fra bebyggelse. Landområdet for anlægget indenfor Strandbeskyttelseslinien (300 m fra sammenhængende landvegetations begyndelse, Naturbeskyttelsesloven) og indenfor strandbeskyttelseszonen på 3 kilometer efter planloven.

Selve anlægsarbejdet vil omfatte materialehåndtering m. v. som anført ovenfor under sejlrender. Permanent vil der desuden skulle fjernes havbund og den samlede biotop brydes op som anført. Sejlrenden til selve havnen er imidlertid kort (ca. 300 m), og anlægget sker udenfor de internationale beskyttelsesområder.

Der er ca. 2 kilometer til nærmeste yngle / raste område (ved Skarø). Det mellemliggende havområde er dybt (10 - 23 m) og anvendes derfor ikke intensivt af fouragerende fugle.

## **6.3.4 Påvirkning fra anlæg og drift af veje**

### *Problemstilling og metode*

I alle scenarier benyttes det nuværende vejssystem på Ærø, mens der på Tåsinge hhv. på Fyn skal foretages nyetablering og opgradering af eksisterende veje for at sikre adgangen til havnene.

Ved anlæg af nye veje overvejes, ud over trafikbetjening og trafiksikkerhed, generelt en lang række miljøhensyn: Natur (levesteder for dyr og planter), landskabelige værdier, kulturhistorie, støjforhold, rekreative og planmæssige forhold, m. v.

I dette kapitel er der især lagt vægt på effekter omkring natur og miljøbeskyttelse, ud fra de beskrevne naturforhold og landskabelige forhold, og forholdet til naboer til en påtænkt vejforbindelse.

### *Scenarie 0*

I scenarie 0 benyttes det eksisterende vejnet. Det forventes, at dette, evt. suppleret med mindre udbygninger, vil kunne håndtere den trafik, som færgerne vil kunne generere, og at der således ikke vil blive særlige landskabelige eller miljømæssige problemer som følge af færge trafikken.

### *Vurdering - Scenarie 1*

I scenarie 1 benyttes eksisterende vejnet på Ærø. På Tåsinge skal der anlægges en vej mellem færgelejet og landevejen mellem Langeland og Fyn (Rute 9).



De første ca. 200 meter fra kysten er omfattet af internationalt område Sydfynske Øhav og i øvrigt af strandbeskyttelseszone, der er en beskyttet naturtype.

I øvrigt er landskabet, som vejen skal gå igennem, landzone, almindeligt landbrugslandskab, uden særlige beskyttelsesbestemmelser.

Lokalt vil vejen og trafikken kunne ses i terrænet. Vejen vil lokalt kunne høres fra bebyggelserne og landsbyerne på strækningen, men de vejledende støjgrænser for vejstøj vil ikke blive overskredet. Færgevejen vil i øvrigt kunne planlægges således at det eksisterende vejnet ikke forringes rent servicemæssigt og således at det samlede vejnet er trafikikkerhedsmæssigt tilfredsstillende.

#### *Konklusion*

Uanset detailløsning vil scenarie 1 med ny vej og ny havn medføre en markant opdeling af et ellers uberørt landskabsstrøg af kystzonen og den vil desuden blive et helt nyt element i landskabet på Tåsinge. Såfremt man fortsætter med scenarie 1 skal der ske yderligere vurdering og optimering af linjeføringen med henblik på optimering af forholdet til naboer og til det øvrige vejnet og trafik på Tåsinge.

#### *Scenarie 2 og 3*

Det nye/opgraderede vejanlæg mod Faaborgvej vil forløbe i landzone. Der er generelt tale om landbrugsjord, der ikke er omfattet af særlige beskyttelsesbestemmelser.

#### *Konklusion*

Med en passende optimeret detailløsning for vejføringen i scenarie 2 og 3 vil en vej kunne indpasses i et landskab, som i dag er landbrugsproduktionslandskab, men som med tiden også vil blive præget af den ønskede udvidelse af Svendborg.

Sammenfattende er placeringen derfor vurderet som ikke ideel på grund af naboskabet med Ballen og det nye anlæg på den ellers uberørte kyststrækning, syd for byen, men egnet, idet det ikke frembyder samme problemer som Skovballe eller de andre to alternativer på Fyn.

### **6.3.5 Luftforurening og energiforbrug**

#### *Problemstilling og metode*

I dette kapitel vurderes scenariernes betydning for fremtidigt energiforbrug og bidrag til luftforurening.

*Anlægsarbejderne* vil indebære energiforbrug til konstruktion af veje, færgeleje og sejlrender. Set over et længere tidsperspektiv vurderes dette som ikke betydende og er derfor ikke adresseret yderligere i denne undersøgelse.

*For driftens vedkommende* er vurderingen foretaget med udgangspunkt i trafikprognoserne for færgerne og biltrafikken sammenholdt med de nuværende normtal for energiforbrug og udledning af forureningsgasser.

For biltrafikken er beregningsgrundlaget de samme trafiktal, prognoser og andre forudsætninger som i øvrigt indgår i undersøgelsen. Disse er omsat til udledninger af de forskellige luftarter ud fra den teknologi og de normtal som kendes fra bilparken i dag. Den



opstillede trafikmodel, TMM, for vejnettet i Svendborg Kommune er benyttet som grundlag for beregningerne af energiforbrug og emissioner for biltrafikken. I denne model indgår den samlede trafik i Svendborg Kommune og ikke kun færgetrafikken.

For trafikken på Ærø er der alene set på hvordan færgetrafikken ændres fra den nuværende situation, scenarie 0, med 3 færgeruter Ærø-Fyn/Langeland til den fremtidige situation med en færgerute, scenarie 1-3.

For færgerne er der anvendt det kendte forbrug af diesel, som via normal er omregnet til udledning af CO<sub>2</sub> og forureningsgasser.

#### Vurdering – CO<sub>2</sub>

Hovedtallene for CO<sub>2</sub> fra biler og færger er vist i Tabel 16.

	Scenarie 0 Vejtrafik i Svendborg Kommune Plus nuværende færgedrift	Forskel, scenarie 1 - scenarie 0, Begge kommuner	Forskel scenarie 2/3 - scenarie 0 Begge kommuner
Biler + færger, CO <sub>2</sub> , t / år	66.563	-1.630	1.859
Biler + færger, CO <sub>2</sub> %	100 %	-2,45%	+ 2,79%
Biler - i alt, CO <sub>2</sub> , t/ år	58.120	872	563
Færger - CO <sub>2</sub> , t / år	8.343	-2.503	1.296

**Tabel 16 Sammenligningstal for CO<sub>2</sub>-udledning**

I tabellens kolonne 2 er der anført de beregnede total-udledninger for Svendborg kommune (det anvendte influensvejnet i modellen) samt den nuværende udledning af CO<sub>2</sub> fra færgerne. I tabellens kolonne 3 og 4 vises forskellen mellem nuværende situationen og scenarie 1 hhv. scenarie 2/3. Der er altså tale om ekstra udledninger i forhold til i dag (ikke de totale udledninger for scenarierne).

I store træk viser beregningerne at energiforbruget er højere for færger i fast rutefart end ved den bilkørsel, som forventes.

I scenarie 1, som har den korteste sejlroute, spares 2.503 ton CO<sub>2</sub>-udledning fra færgerne, mens den forlængede kørsel (Skovballe – Svendborg) vil generere en forøgelse på 872 ton CO<sub>2</sub> udledning fra bilerne. Samlet er der beregnet en nettobesparelse i CO<sub>2</sub> udledningen på 1.776 ton / år.

For scenarie 2/3, som har en længere sejlroute, viser beregningerne en ekstra udledning på 1.296 t CO<sub>2</sub> pr år fra færgerne, og yderligere 563 t CO<sub>2</sub> pr år fra bilerne. Samlet en netto forøgelse på 1.714 ton CO<sub>2</sub> pr. år.

Sammenlignet med det nuværende samlede udslip af CO<sub>2</sub> fra biltrafik i Svendborg Kommune plus færgetrafikken er der dog tale om en forholdsvis beskedne reduktion i scenarie 1 (-2,45 %) mod en forøgelse på 2,79 % i scenarie 2. Disse procentuelle ændringer er



beskedne sammenlignet med det, som kan forventes ved den kommende udvikling af ny og forbedrede motorteknologi, i såvel biler som i færge.

#### Vurdering – anden luftforurening

Udledningen af andre luftforureningskomponenter, CO, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, VOC, SO<sub>2</sub>, har først og fremmest betydning i forhold til det lokale miljø. Denne udledning og forskellen i udledning på grundlag af scenarierne vil ligge betydeligt under, hvad der udledes af færger og krydstogtskibe samt af biltrafik f. eks. i Københavns Havn, hvor de vejledende grænseværdier for luftforurening m. v. ikke overskrides (*Orbicon 2009, Cowi 2009*).

For bilerne er der alligevel til illustration foretaget en beregning af den forventelige forskel i bilernes udledning CO, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, VOC og SO<sub>2</sub>. Beregningerne vises i Tabel 17. Beregningen omfatter kun biltrafikken på vejnettet i Svendborg Kommune. Som tallene viser, er der kun tale om meget beskedne forskelle, som ikke kan tilføre nogen afgørende vægt til afvejningen mellem scenarierne 0, 1 og 2/3. De tilsvarende tal for færgetrafikkens kørsel på Ærø i de tre scenarier er ligeledes beskedne.

Der har ikke kunnet oplyses udlednings tal for den eksisterende færgetrafik, og der er ikke vurderet på færgernes udledning af andre luftarter end CO<sub>2</sub>, jfr. sammenligningen med København. I øvrigt er udledningen af disse luftarter langt mere påvirkelig af den teknologi og det brændstof der vil blive anvendt end valget af færgeløsning.

	Scenarie 0	Forskel,		Forskel	
	Vejtrafik i Svendborg Kommune	scenarie 1-	scenarie 0	scenarie 2/3-	scenarie 0
	tons/år	tons/år	%	tons/år	%
CO	448	3,27	0,73	0,01	0,00
NO <sub>x</sub>	141	1,18	0,83	0,50	0,35
PAH	7	0,05	0,71	0,02	0,29
PM <sub>10</sub>	36	0,35	0,96	0,07	0,19
SO <sub>2</sub>	2	0,02	1,05	0,01	0,53

**Tabel 17 Beregnede udledninger af forureningsgasser fra biltrafik, Svendborg Kommune.**

#### 6.3.6 Støj

##### *Problemstilling og metode*

Når der planlægges nye trafikløsninger, nye veje eller udvidelser / ændringer af eksisterende veje, bør vejbestyrelsen altid klarlægge de støjmessige konsekvenser for omgivelserne, herunder for eksisterende boliger, naturområder og områder for friluftslivet, m.v.

Der gælder forskellige regler, herunder vejledende eller bindende grænseværdier for disse forskellige støjforhold.

Der er erfaringsmæssigt en del støj fra færgerne, inklusive færger, som ligger i leje, dels fra færgens eget maskineri, dels fra afladning og ombordkørsel. Desuden vil der blive tale om at vurdere på støjen fra biler og lastbiler som kører til og fra færgelejerne. Aktiviteter-



ne i havneanlæggene betragtes som støj fra virksomheder og reguleres gennem Miljøbeskyttelsesloven.

Miljøstyrelsen har udarbejdet et sæt vejledende grænseværdier til planlægningsbrug for støj fra virksomheder. Grænseværdierne benyttes til at give et oversigtligt billede af støjkonsekvensområder omkring virksomheder. Og kan dermed belyse om der er risiko for at støjgrænserne overskrides ved støjfølsom arealanvendelse, eksempelvis ved boliger.

Område	Grænseværdi
Erhvervs- og industriområde	$L_{den}$ 70 dB
Erhvervs- og industriområde med forbud mod generende virksomhed	$L_{den}$ 60dB
Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder	$L_{den}$ 50 dB (55 dB, hvis virksomheden kun er i drift om dagen på hverdage)
Etageboligområder	$L_{den}$ 50 dB
Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	$L_{den}$ 45 dB
Sommerhusområder og offentligt tilgængelige rekreative områder. Særlige naturområder	$L_{den}$ 40 dB

**Tabel 18** Vejledende støjgrænser til planlægningsformål for virksomheder ("Støjkortlægning og støjhandlingsplaner", vejledning nr. 4/2006, Miljøstyrelsen 2006)

Der er i 2007 indført en ny støjindikator,  $L_{den}$ , til beskrivelse af støj fra veje. Indikatoren benyttes generelt i forbindelse med vurdering af vejstøj, herunder ved støjkortlægning, planlægning og fastlæggelse af støjkonsekvensområder omkring veje.  $L_{den}$  er en sammenvejning af støjen i tidsperioderne dag, aften og nat, idet der bruges et "genetillæg" på 5 dB til støjen i aftenperioden og 10 dB til støjen i natperioden. Formålet er at tage højde for menneskers særlige støjfølsomhed om aftenen og natten. Når støjen beskrives som  $L_{den}$ , vurderes det, at støjniveauet svarer bedre til befolkningens opfattelse af støjgener end den tidligere anvendte målestørrelse,  $L_{Aeq}$ . Der er også indikationer for, at støj i natperioden har særlig stor betydning for de afledte sundhedseffekter.

I forhold til støj fra veje er det Miljøstyrelsens holdning, at der skal tages samme hensyn til støj, når man planlægger nye veje og vejudbygninger, som når man planlægger nye boliger, og at der bør tages tilsvarende hensyn til støj, når der planlægges større trafikale omlægninger. Der er ikke fastsat vejledende grænseværdier for støjen fra nye veje, men som rettesnor bør de vejledende grænseværdier for nye boliger benyttes også ved vurdering af støjbelastning fra nye veje ved eksisterende boliger.





De vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj er:

Område	Grænseværdi
Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser o.l.	L <sub>den</sub> 53 dB
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.l. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker.	L <sub>den</sub> 58 dB
Hoteller, kontorer mv.	L <sub>den</sub> 63 dB

**Figur 19** Vejledende støjgrænser for vejtrafik. "Støj fra veje", Vejledning nr. 4/2007, Miljøstyrelsen 2007

De kommende nyanlæg og evt. ændringer af veje / trafikanlæg er omfattet af planlovens regler om VVM, og i en kommende VVM bør der foretages en detailanalyse, idet både færgerne og den forøgede biltrafik kan give anledning, til overskridelse af disse vejledende værdier eller andre støjproblemer. I det følgende er der vurderet på scenarie 0, 1, 2 og 3, som alle anvender almindelige færger i modsætning til hurtigfærger, hvor der er tilknyttet særlige støjvurderinger.

#### *Vurdering - Scenarie 0*

Der anvendes de eksisterende færgelejer og veje på Ærø, Fyn og Langeland. Både færger og vejtrafik støjer. Som situationen er i dag høres begge dele i omgivelserne, men giver erfaringsmæssigt ikke anledning til klager eller særlige foranstaltninger i de berørte kommuner, Ærø, Faaborg, Svendborg og Rudkøbing. Det bemærkes at færgelejerne ligger i områder, som er udlagt som havneområder/erhvervsområder i Kommuneplanerne. I disse områder gælder højere vejledende grænseværdier for støj end i beboelsesområder. Det antages, at den nuværende trafik og en del udvidelser af denne kan afvikles i fremtiden, uden overskridelse af grænseværdierne og uden væsentlige gener eller klager i øvrigt.

**Konklusion:** Der er næppe udsigt til særlige støjmessige problemer i forbindelse med fortsættelse evt. udvidelser af færgetrafikken efter scenarie 0.

#### *Scenarie 1*

På Ærø vil der ske en intensivering af trafik til havnen i Ærøskøbing, hvilket til dels opvejes af formindsket trafik til havnene i Søby og Marstal. Såfremt en VVM vil vise, at de vejledende støjgrænser skulle blive overskredet, vil dette formentlig ske på Tåsinge omkring anløbsstedet. Skovballe ligger centralt i et internationalt naturområde, som også er en højt prioriteret landskabelig, turistmæssig og rekreativ ressource, altså et særligt naturområde, men langt fra beboelse.

Vejen over Tåsinge vil kunne høres, men kan formentlig detailprojekteres, evt. med støj-begrænsende foranstaltninger, således at der ikke bliver anledning til overskridelse af de vejledende støjgrænser, i de omgivende landsbyer og andre bebyggelser. Med den forventede trafik til en ny færgehavn på godt 500 biler i døgnet vil den vejledende grænseværdi på 58 dB næppe blive overskredet.



For færgestøjens vedkommende er det ikke et spørgsmål om grænseværdierne, men næppe heller uden betydning for oplevelsen af færgestøj, at der i scenariet udtages den del af den nuværende færgerute, som går gennem Svendborg Sund. Sundet er omgivet af boligbebyggelser og rekreative områder på begge sider.

#### *Konklusion*

Scenarie 1 vil formentlig medføre overskridelse af de vejledende støjnormer for stilleområder i det åbne land for en del af det internationale naturbeskyttelsesområde, til vands og til lands, særligt omkring anløbsstedet. Der vil evt. opleves en moderat reduktion af færgestøj omkring Svendborg Sund, som ikke gennemsejles.

Vejforbindelsen over Tåsinge kan formentlig detailprojekteres, således at trafikken i nuværende beboelser bliver hørbar, men under de vejledende grænseværdier. Som en del af en VVM må dette præciseres i en konkret undersøgelse, der også må adressere evt. behov for støjbegrænsende foranstaltninger.

#### *Scenarie 2 og 3*

Såfremt der holdes en afstand af 200 m fra nærmeste bebyggelse i Ballen vil støjen fra færgerne kunne høres i Ballen, men næppe ligge over de vejledende grænseværdier. Dette bør nærmere præciseres, senest i forbindelse med en VVM vurdering.

Vejforbindelsen til Svendborg-Faaborg-landevejen vil kunne høres, men formentlig kunne detailprojekteres, evt. med støjbegrænsende foranstaltninger, således at der ikke bliver anledning til overskridelse af de vejledende støjgrænser, i de omgivende landsbyer og andre bebyggelser. Da det foreslås at lede færgetrafikken sydøst om Ollerup ad en ny omfartsvej vil der ikke ske en yderligere støjbelastning af boliger i Ollerup, formentlig vil den nye omfartsvej give anledning til en trafikal og støjmæssig aflastning af Ollerup. Ligesom i scenarie 1 vil oplevelsen af færgestøj blive mindre i Svendborg Sund, idet sundet ikke gennemsejles.

*Konklusion:* Scenarie 2 og 3 vil formentlig medføre overskridelse af de vejledende støjnormer for stilleområder i del af det internationale naturbeskyttelsesområde, til vands. Færgen vil kunne høres i Ballen, men næppe overskride de vejledende grænseværdier. Vejforbindelsen kan formentlig detailprojekteres, således at trafikken i nuværende beboelser bliver hørbar, men under de vejledende grænseværdier. Som en del af en VVM må dette præciseres i en konkret undersøgelse, der også må adressere evt. behov for støjbegrænsende foranstaltninger. Der kan derudover forventes en begrænsning af vejtrafikstøjen i Ollerup som følge af etablering af omfartsvej sydøst om Ollerup.



## 7 VVM Vurdering inkl. konsekvensvurdering

I de foregående afsnit er den lovgivningsmæssige ramme i forhold til miljø og natur beskrevet, de berørte miljø- og naturforhold er gennemgået, og der er givet en vurdering af virkningerne på miljø og natur i forhold til de valgte scenarier.

Det fremgår af udbudsmaterialet, at der i nærværende undersøgelse dels skal være indeholdt en screening af natur- og miljømæssige konsekvenser ved færge, havne og vejprojekterne, dels skal være indeholdt en vurdering af sandsynligheden for, at forslagene vil blive godkendt eller forkastet ved en egentlig VVM-undersøgelse. I denne forbindelse er det helt centralt, hvad projekternes konsekvenser vil være for udpegede Natura 2000 områder. Som beskrevet ovenfor er det centrale område det internationale beskyttelsesområde, det Sydfynske Øhav. Området er udpeget i henhold til både EF-Habitatdirektivet, EF-Fuglebeskyttelsesdirektivet og Ramsar Konventionen.

Vurderingen er foretaget på et niveau, der bygger på de tilgængelige foreliggende oplysninger, samt kortere besigtigelser af området.

### *Reguleringer og procedure*

#### *"VVM-reglerne"*

De generelle regler er indeholdt i VVM direktivet - Rådets direktiv 85/337/EØF af 27. juni 1985 om vurdering af visse offentlige og private projekters indvirkning på miljøet. Direktivet er gennemført i dansk lovgivning i VVM bekendtgørelsen - Bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning (BEK nr. 1335 af 06/12/2006).

Det fremgår af VVM bekendtgørelsen at projekter, der vil kunne påvirke miljøet væsentligt, undergives en vurdering af denne indvirkning, inden der gives tilladelse. Med projekter forstås blandt andet forskellige anlægsarbejder eller andre indgreb i det naturlige miljø eller landskaber. Vurderingerne af indvirkningen på miljøet skal beskrive og vurdere direkte og indirekte virkninger på en lang række faktorer, herunder:

- mennesker, fauna og flora,
- jordbund, vand, luft, klima og landskab,
- materielle goder og kulturarv, og
- sammenspillet mellem disse faktorer.

### *Screening*

Hvorvidt, der skal gennemføres en VVM undersøgelse afgøres i en såkaldt VVM screening. Der er i bilag 2 til bekendtgørelsen indeholdt en liste over projektyper, hvor det skal vurderes om der skal gennemføres en VVM procedure. Vejanlæg og havne indgår i denne liste. Planmyndigheden afgør her om der skal gennemføres en egentlig VVM undersøgelse. Der er umiddelbart ingen tvivl om at de undersøgte scenarier vil kræve gennemførelse af en VVM undersøgelse. Det understøttes alene af, at anlægsprojekter, der påvirker et Natura2000 område og forudsætter udarbejdelse af en konsekvensvurdering i henhold til fuglebeskyttelses- og habitatdirektivet, må antages at påvirke miljøet væsentligt og er derfor altid VVM pligtigt.



### *Scoping*

Der er i bekendtgørelsen videre en beskrivelse af procedureerne, der skal følges og en beskrivelse af hvilke oplysninger, der bør indgå i vurderingen. Scooping eller undersøgelsen bør naturligt indeholde behandling af alle de nævnte oplysninger, hvor det er relevant i forhold til det pågældende projekt.

VVM undersøgelsen skal ud over de nævnte vurderinger give en beskrivelse af anlægget – herunder alternativer. Der skal endvidere være en beskrivelse af omgivelserne, der bliver påvirket, en vurdering af effekter, afværgeforanstaltninger m.m.

### *VVM redegørelse*

VVM undersøgelser resulterer i en "redegørelse", der påviser, beskriver og vurderer et anlægs direkte og indirekte virkninger.

Der kan selvklart i nærværende undersøgelse kun gives en foreløbig vurdering efter bedste skøn og på det foreliggende grundlag af sandsynligheden for at de forskellige scenarier vil blive godkendt eller forkastet i forbindelse med en VVM scooping. Det er dog hensigtsmæssigt i denne foreløbige vurdering, at anvende relevante listede faktorer ved det skøn. I afsnittene nedenfor er medtaget følgende faktorer:

- Befolkning, socioøkonomi,
- Naturtyper, dyr, fugle og planter
- Beskyttede områder, zoner m.m.
- Forhold omkring jord og havbund
- Vand
- Luft og energi
- Støj og forurening
- Anvendelse af råstoffer
- Reduktion af negative effekter, fremme af positive effekter

Ved en egentlig VVM undersøgelse vil der være behov for yderligere indhentning af oplysninger, eventuelt dykninger, beskrivelse af naturforhold langs vejtracéer, beskrivelse af den forventede anvendelse af materialer m.m. Faktorer, der skal indgå i undersøgelsen, der også er beskrevet i nærværende rapport, omfatter f.eks. beskrivelsen af de forskellige påtænkte anlæg, en beskrivelse af omgivelser, der vil blive berørt, foranstaltninger for at imødegå negative påvirkninger m.m.

For færgebetjeningen til Ærø vil de ændrede linjeføringer betyde nødvendig stillingtagen til Natura 2000 området Sydfynske Øhav. Der vil derfor være behov for en særlig konsekvensvurdering i forhold til Natura 2000 områdets bevaringsstatus, svarende til vurdering af konsekvenser for de arter og naturtyper, der er årsag til udpegning af området. Denne miljøvurdering af konsekvenserne for Natura 2000 området kan integreres i VVM vurderingen.

### *VVM redegørelsens behandling og konsekvenser*

Det fremgår af Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter 1 (Bek. 408 af 1.5.2007), at der for planer og projekter (herunder nye større vejanlæg, nye havne m.m.) der ikke er direkte forbundet med eller nødvendige for et Natura 2000 områdes forvaltning, men som i sig



selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke et Natura 2000 område væsentligt, skal omfatte en vurdering af forslaget's virkninger på området under hensyn til områdets bevaringsmålsætninger. Det fremgår videre at der såfremt vurderingen viser, at planen skader Natura 2000 området, ikke kan ske vedtagelse af planen.

Der kan i særlige tilfælde dispenseres fra denne restriktive bestemmelse, men kun når der foreligger bydende nødvendige hensyn til væsentlige samfundsinteresser, herunder af social eller økonomisk art og fordi der ikke findes nogen alternativ løsning. I forbindelse med særligt prioriterede arter og naturtyper i udpegningsgrundlaget, der påvirkes negativt af projektet eller planen, kan der yderligere restriktivt kun dispenseres, når der foreligger bydende nødvendige hensyn til menneskers sundhed og den offentlige sikkerhed eller væsentlige gavnlige virkninger på miljøet, eller, efter udtalelse fra Europa-Kommissionen, andre bydende nødvendige hensyn til væsentlige samfundsinteresser.

Helt generelt og overordnet vil vurderingen være at de mest restriktive krav i relation til planlægningen vedrører det udpegede internationale beskyttelsesområde. Der er i forbindelse med Natura 2000 områderne særlige krav i forhold til procedure og behandling af planer og projekter, men dette forhold omkring en eventuel undersøgelse og ansøgning om godkendelse i forhold til Natura 2000 området kan indeholdes i den overordnede VVM redegørelse.

Med baggrund i reglerne kan der i forhold til de enkelte scenarier vurderes følgende:

### **Scenarie 0: Nuværende fire færgeforbindelser**

Det er i sagens natur ikke relevant at inddrage vurdering af de eksisterende færgeforbindelser i dette afsnit. Den nuværende situation vil dog indgå i en eventuel VVM undersøgelse som et realistisk alternativ, på trods af at den nuværende situation opfattes som en utilfredsstillende løsning. Det er uden for nærværende undersøgelse at vurdere om ændringer af de eksisterende færgeforbindelser, færgetyper, fartplaner, variation i linjeføring osv. eventuelt vil kræve en VVM undersøgelse.

### **Scenarie 1- 3. Oplysninger der er fælles for scenarierne.**

#### *Befolkning, socioøkonomi*

Dette vil indlysende være et væsentligt emne i en eventuel VVM undersøgelse fordi der her udover de ovenfor beskrevne effekter i relation til gener fra havneanlæg og vejføringer vil være stærke positive og befolkningsmæssige konsekvenser af omlægningen af færgeforbindelserne. Den primære bevæggrund for at ændre færgedriften bunder i et ønske om at fremme de socioøkonomiske muligheder på Ærø, og sikre befolkningen forbedrede livsmuligheder her, herunder selvfølgelig at sikre fastholdelse af befolkningen.

#### *Naturtyper, dyr, fugle og planter.*

For fuglene er færgetrafikken i varierende grad forstyrrende og reducerer fouragerings og opholdsmulighederne. Lavvandede områder indeholder de største konfliktmuligheder og fældende fugle vil være særligt sårbare overfor forstyrrelser. Der er variation i hvor høj grad fuglenes forstyrres afhængig af art og naturligt afstanden til færgeruten. Som det fremgår af Tabel 14 og den tilhørende tekst kan den forstyrrende effekt udgøre en korridor på mellem 1 og 3 km's bredde. I det nuværende scenarie indgår der specielt lavvandede områder på ruterne mellem Ærøskøbing og Svendborg og mellem Marstal og Rudkøbing. Det er vurderingen at dette i dag har en vis indvirkning på fuglenes fordeling i området.



#### *Beskyttede områder, zoner m.m.*

De marine Natura 2000 områder og Ramsar områder er vurderet i relation til naturtyperne og arterne. Der er herudover udlagt marine jagt- og forstyrrelsesfri kerneområder. På landjorden er der en lang række arealmæssige udlæg i form af beskyttede naturtyper, fredede områder, beskyttelseszoner, fredsskov m.m.

#### *Forhold omkring jord og havbund*

Marint er den væsentligste påvirkning i relation til etablering eller vedligeholdelse af sejlrender. Det er for scenarie 2-3 dog ikke væsentligt forskelligt fra den påvirkning der sker i dag ved vedligeholdelsen af sejlrenden.

#### *Vand*

Der er i forbindelse med undersøgelsen ikke fundet specielle forhold omkring påvirkning af vandmiljøet. I de tilfælde, hvor der kunne være en påvirkning er den helt marginal.

#### *Luft, energi*

For luft og energi viser evalueringen, at der er begrænset forskel mellem de forskellige scenarier. I forhold til den nuværende færgebetjening vil scenarie 1 medføre en reduktion af CO<sub>2</sub> udledning fra biler og færger på 2,45 %; for scenarie 2-3 en stigning på 2,79 %. I forhold til udledning af forureningsgasser er ændringer og påvirkninger ligeledes vurderet til at være relativt begrænsede. Denne vurdering skal også ses i lyset af relativ lav koncentration af andre luftforurenende aktiviteter i områderne end færgesejlsads, der kunne medføre kumulative effekter.

#### *Støj og forurening*

For støj fra færge og vejanlæg vurderes det, at værdierne vil ligge under vejledende støjnormer. For scenarie 1 er der dog en risiko for, at det vil medføre overskridelse af de vejledende støjnormer for stilleområder i det åbne land for en del af det internationale naturbeskyttelsesområde, til vands og til lands, særligt omkring anløbsstedet.

#### *Anvendelse af råstoffer*

Er ikke umiddelbart relevant at inddrage og der vil kun være mindre forskelle mellem scenarierne.

#### *Reduktion af negative effekter, fremme af positive effekter*

Der vil være væsentlige muligheder for at reducere negative effekter og fremme positive. Her kan blandt andet nævnes muligheder for reduktion af luftforurening og energieffektivisering ved udskiftning med nyere færger. Ved detaljeret valg af lineføring, havneanlæg og vejanlæg, vil der være mulighed for at vælge alternativer med mindst mulig negativ effekt på naturinteresser og miljøforhold.



## Scenarie 1: Færgerute Ærøskøbing – Skovballe

### *Befolkning, socioøkonomi*

For befolkningen vil der udover de generelle forhold der er beskrevet for alle scenarierne være en særlig effekt for beboere og jordbesiddere på Tåsinge, der vil blive påvirket af havne og vejanlæg.

### *Naturtyper, dyr, fugle og planter*

Marint vil den vigtigste påvirkning være anlæg, uddybning og vedligeholdelse af sejlrender. Der vil være tale om et indgreb i flere af de naturtyper, der indgår i udpegningsgrundlaget for Natura 2000 området. Etableringen af en sejlrende ind mod kysten ved Skovballe må vurderes at være et indgreb, der udgør en reel konflikt i relation til udpegningsområdet som internationalt beskyttelsesområde.

Sejlruten i dette scenarie ligger i eller tæt ved flere kernelokaliteter for fuglene. Potentielt vil denne ruteføring have en negativ effekt på yngle- og rastefugle, særligt i forhold til den sidstnævnte gruppe. Blandt de arter, der vil kunne blive påvirket negativt under fouragering og fældeperiode er f.eks. edderfugl, knortegæs og knopsvaner.

Etablering af havneanlæg, parkeringsarealer m.m. vil være et væsentligt indgreb på grænsen til Natura 2000 området. Der kan dog ved valg af havneplacering ske minimering eller fjernelse af effekt på det landbaserede udpegningsgrundlag, men de marine naturtyper vil som beskrevet blive påvirket.

Vejforløbet vil i nogen grad bygge på udvidelse af det eksisterende vejnet. Det kystnære forløb af vejnettet vil være inden for Natura 2000 området.

### *Beskyttede områder, zoner m.m.*

Havneanlæg m.m. vil være anlæg indenfor Strandbeskyttelseslinien og strandbeskyttelseszonen. Der vil her være en væsentlig lokal forstyrrelse.

Vejforløbet skal vælges så det undgår berøring med naturtyper omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 (strandenge, søer, vandløb og enge)

### *Forhold omkring jord og havbund*

Der vil i scenariet være behov for et væsentligt indgreb i Natura 2000 i forbindelse med etablering af en 1,2 km sejlrende på det lave kystnære vand ind mod Skovballe. Der sker permanent påvirkning af udpegningsgrundlaget for Natura 2000 området, herunder sedimentation af nyt materiale, uden for denne, i forbindelse med etableringen.

## Scenarie 2/3: Færgerute Ærøskøbing – Ballen

### *Befolkning, socioøkonomi*

For befolkningen vil der også for dette scenarie udover de generelle forhold, der gælder for alle scenarierne, være beboere og jordbesiddere ved anlægsstedet for havnen og langs vejføringen, der vil blive påvirket. Havneanlægget vil marginalt skulle udformes anderledes ved anvendelse af tvillingefærgerne, men det må vurderes at det ikke vil ændre beskrivelse eller effekter i en VVM undersøgelse.

### *Naturtyper, dyr, fugle og planter.*





Marint vil den vigtigste påvirkning være anlæg, uddybning og vedligeholdelse af sejlrender. Den ændrede påvirkning i denne forbindelse vil dog i meget høj grad finde sted udenfor det udpegede Natura 2000 område. Sejlrueten ved Højestene skal dog uddybes og gøre bredere i forhold til den nuværende situation. Der vil være behov for at klarlægge dette mere detaljeret i en eventuel VVM, men det er umiddelbart vurderingen, at det ikke er et væsentligt negativt indgreb i den pågældende naturtype (lavvandede bugter og vige), der helt ville udelukke denne mulighed.

Sejlrueten i dette scenarie ligger kun i mindre grad i relation til kernelokaliteter for fuglene. Potentielt vil denne ruteføring have en meget ringe yderligere effekt på yngle- og rastefugle i forhold til scenarie 0.

#### *Beskyttede områder, zoner m.m.*

Havneanlæg m.m. vil være anlæg inden for strandbeskyttelseslinien og strandbeskyttelseszonen, der kræver særlig tilladelse efter disse regler. Der vil her være en væsentlig lokal forstyrrelse. Det vurderes, at nye vejanlæg kan etableres eller der kan ske udvidelse af eksisterende veje, der kun berører landbrugsarealer og ikke beskyttede områder, beskyttede naturtyper m.m.

#### *Forhold omkring jord og havbund*

Der vil ved disse scenarier være behov for uddybning af sejlrenden ved Højestene Løb, men i forhold til scenarie 1 er der tale om et betydeligt mindre indgreb, herunder mindre påvirkning af Natura 2000 området.

## 7.1 Konklusion

Det vurderes i forhold til en eventuel VVM undersøgelse at **scenarie 1 ikke kan forventes at blive godkendt**.

I det marine område vil sejlrenderne medføre en negativ påvirkning af naturtyper, der indgår i udpegningsgrundlaget for Natura 2000 området, specielt naturtyperne "Større lavvandede buget og vige" og "Sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand". En række trækfugle arter vil desuden i forbindelse med sejlrender og sejlads blive negativt påvirket på fouragerings- og fældeområder, hvilket umiddelbart må vurderes at være i modstrid med beskyttelsesinteresserne for Natura 2000 området og Ramsarområdet.

Havneanlægget ved kysten med bygninger, parkeringsarealer m.m. vil ligeledes blive etableret indenfor Natura 2000 området og må vurderes specielt at være i modstrid med beskyttelsesinteresserne for Natura 2000 området. Konflikten gælder her både den førstnævnte marine naturtype, men også kystbaserede naturtyper, der indgår i udpegningsgrundlaget for Natura 2000 området. Der vil også for dette scenarie være flere konflikter med landbaserede arealudlægninger i forbindelse med naturbeskyttelse. Der vil være mulighed for ved den detaljerede planlægning at reducere denne negative påvirkning, men det vil kunne vise sig at være vanskeligt at undgå påvirkninger af naturtyper beskyttet efter Naturbeskyttelseslovens § 3 og der vil uundgåeligt ved vejanlægget ske reduktion af de beskyttede sten og jorddiger i traceet. Vurderingen skal også ses i lyset af at der findes reelle alternativer med væsentlig mindre negativ påvirkning af beskyttelsesinteresserne.



For **scenarie 2-3** er det vurderingen, at der i forbindelse med en VVM undersøgelse formentligt vil kunne opnås tilladelse, men med en række særlige tiltag for at reducere eventuelle negative påvirkninger.

Der vil ske uddybning af Højestene Løb, der som beskrevet vil påvirke udpegningsgrundlaget for Natura 2000 og Ramsarområdet, men den kystnære uddybning af sejlrender vil være udenfor de internationale beskyttelsesområder. Den negative effekt på fuglene, specielt trækfuglene, vil også i forhold til scenarie 1 være meget væsentligt reduceret og sammenlignelig med den nuværende færgedrift. På landjorden i forbindelse med havnen med anlæg og etablering af vejforbindelse vil påvirkningen af naturbeskyttelsesinteresser kunne gøres beskeden eller næsten helt fjernes ved detailplanlægning. Vurderingen skal også ses i lyset af at der er tale om et væsentligt samfundsmæssigt anliggende, der vil kunne have væsentlige positive effekter på livsforholdene i et større ø-samfund.



## 8 Vurdering af scenariernes økonomiske konsekvenser

Med baggrund i den fastlagte ruteføring, herunder valget af havneplacering på Fynssiden og de estimerede trafikale effekter i kapitel 5, indeholder dette kapitel beregninger og opgørelser af totaløkonomien i de tre scenarier. Den nuværende besejling af Ærø danner i den forbindelse et vigtigt sammenligningsgrundlag. Ved opgørelsen af totaløkonomien for hvert af de 3 scenarier, syntes det hensigtsmæssigt helt overordnet at skelne imellem driftsomkostninger og anlægsomkostninger:

- Alle normale driftsomkostninger som lønninger, olieforbrug, vedligehold, administration mv. vil indgå i driftsbudgettet for de nye færgeruter. Charteromkostninger ved leje af tonnage, eller renter og afskrivninger ved ejerskab af tonnage, vil også være en del af driftsomkostningerne i form af kapitalomkostninger. Dette gælder for nuværende såvel som nye eller ombyggede færges. Omkostninger til en styrkelse af den kollektive trafik behandles ligeledes som en driftsomkostning.
- Særlige anlægsomkostninger, der opstår i forbindelse med etablering af en ny infrastruktur behandles særskilt, her tænkes på anlæg af nye havne, nyetablering og udvidelse af sejlrender, anlæg og udbygning af forbindelsesveje til havnene m.v.

Opgørelsen af totaløkonomien for hvert scenarie vil blive fulgt op af følsomhedsbetragtninger for de væsentligste forudsætninger.

Derudover vurderes og beskrives konsekvenserne af at udbyde besejlingen af Ærø til en privat leverandør – det være sig økonomiske, driftstekniske og/eller organisatoriske fordele og ulemper, og endelig behandles eventuelle stordriftsfordele ved en samling af de nuværende færgeruter fra Svendborg i en ny havn.

### 8.1 Forudsætninger – havneindretning, færgeskapacitet og tonnage

Den nuværende besejling af Ærø indebærer besejling af 7 havne med 4 skibe. Det er klart, at en konsolidering af færgetrafikken til 4 havne og 3 skibe i sig selv vil betyde en mere omkostningseffektiv løsning, som samtidig indeholder muligheder for en oplevet forbedring af serviceniveauet for langt de fleste brugere. Et væsentligt bidrag hertil er muligheden for etablering af timefrekvens, dvs. afgang hver time i begge retninger. Men også en forkortet sejltime kan medvirke til følelsen af, at Ærø "kommer tættere" på fastlandet.

#### 8.1.1 Havnedesign og billettering

De nye havne vil primært skulle benyttes af færgerne til Ærø samt eventuelt de mindre øer i området. Der er således tale om en havn, som ikke er begrænset til en specifik skibstype. Generelt set bør havnen designes til en så hurtig betjening af færgerne som muligt – jo kortere tid færgen er i havn, jo mindre krav stilles der til toparten på skibene. For en havn på Fynssiden (og i Ærøskøbing) vil der, på grund af kravet om timedrift og den længere sejlroute, som nævnt, stilles yderligere krav om en meget hurtig turn-around tid i havnen. For at fremtidssikre brugen af en ny færgehavn bør der fra starten indbygges en vis overkapacitet, og mulighed for yderligere udvidelse inden for de udlagte rammer. Der skal således kunne modtages færges op til 80 meters længde med en dybgang på op



til 3,5 meter. Endvidere bør lejer og ramper designes til at kunne modtage almindelige ro/ro tonnager, dvs. med en udformning som et L Leje, der er almindelig anerkendt og brugbart for de fleste skibe. Dette vil ligeledes være en fordel, såfremt der skal indsættes afløserfærger på ruterne.

#### *Opmarchplads – til- og frakørsel*

Der vil være behov for et opmarchområde svarende til ca. 100 personbilenheder, heri indeholdt et areal til lastbiler. Herudover bør der være plads til en række ventebiler, idet en forøgelse af frekvensen til timedrift vil generere en del ventetrafik, der af den ene eller anden årsag kommer for tidligt til den bookedede færgeafgang. Der bør sættes ca. 20 bilpladser af til dette formål. Med et pladskrav på ca. 25 m<sup>2</sup> per bil giver dette i alt 3000 m<sup>2</sup>.

Såfremt den korte sejltid flytter billetteringen helt eller delvist i land, skal der være plads til et opmarch område før billetsalget – dette hvad enten der er tale om automatisk eller manuel betjening. 3 rækker med plads til 6 biler i hver række, samt plads til billetudstyr vil kræve ca. 500 m<sup>2</sup>.

Holde og vendeplads til busserne vil kræve 1500 m<sup>2</sup>.

Tilkørsel til færgen fra opmarchområdet, udkørsel fra færgen til første stop ved eksisterende/udbygget vejnet vil kræve ca. 1200 m<sup>2</sup>.

Der skal være mulighed for bunkring og forsyninger med ferskvand, olie mv. ligesom skibene skal kunne aflevere affald samt gråt og sort spildevand til renseanlæg.

#### *Mole- og kaj anlæg*

Der etableres 75 x 2 meter almindelig dækmole med indvendig spuns og affendring, således at der skabes et bassin med en diameter på ca. 50 meter, samt mulighed for anlæg af 2 standard L lejer med 15 meter hydraulisk justerbar broklap. Bundsikring ca. 15 meter ud fra L leje og 5 meter fra spunsvæg. Dækmolen vil blive afsluttet med et rundt molehoved, således at skibene kan benytte disse til manøvrering i dårligt vejr.

Såfremt det ikke viser sig nødvendigt/fordelagtigt at samle færgedriften til og fra de små øer, skal der kun etableres et enkelt kaj anlæg til betjening af Ærø i de 2 alternativer - Skovballe og Ballen.

<i>Arealforbrug til ny havn:</i>	<i>Areal m<sup>2</sup></i>
Baner før billettering	500
Billettering	200
Opmarchplads	3000
Tilkørsel til færge	200
Frakørsel fra færge	1000
Busholdeplads	1000
Parkeringspladser	500
Kiss and drive	500
Intern parkering	300
Diverse	300
<b>Totalt arealforbrug</b>	<b>7500</b>



### *Anlæg af oplæggerleje i Ærøskøbing*

Når begge færger skal udgå fra Ærøskøbing, vil der være behov for at etablere et oplæggerleje til den færge der kommer først "hjem". Der vil ikke være behov for at kunne betjene bildækket, idet adgang via en personlandgang er tilstrækkeligt. Reelt vil anlæg af 2 stk. Duc D' alber og de fornødne pullerter være tilstrækkeligt.

### *Udvidelse af opmarchområdet i Ærøskøbing*

Opmarchområdet i Ærøskøbing er arealmæssigt meget lille, og der vil med en sammenlægning af trafikken opstå behov for flere langtidsparkeringspladser, plads til de øgede godsmængder, plads til billettering samt mere opmarchplads – her tænkes f.eks. på venterbiler der er kommet for tidligt frem til færgehavnen. Der kan etableres et tilstrækkeligt areal ved at flytte den eksisterende stensætning og inddæmme området umiddelbart ved siden af de eksisterende opmarchbaner og P-pladser. Her kan der relativt enkelt findes 2000 m<sup>2</sup> – eller mere – og der kan etableres et oplæggerleje, som allerede beskrevet, på ydersiden af dette område.

Kravet til etablering af et oplæggerleje og udvidelse af opmarchområdet i Ærøskøbing er gældende i alle 3 scenarier.

## **8.1.2 Færgernes kapacitet**

Beregninger viser, at den nuværende besejling af Ærø resulterer i en samlet kapacitet på 447.840 personbilsenheder – dvs. at der med det nuværende turtal maksimalt kan flyttes trafik svarende til 447.840 personbiler til/fra Ærø på et år. I 2009 budgetteres med ca. 236.000 personbilsenheder hvilket altså svarer til en gennemsnitlig kapacitetsudnyttelse på 53% henover året.

Erfaringen fra andre af landets færgeruter er, at der ved en årlig gennemsnitlig kapacitetsudnyttelse på 60% er påbegyndende kapacitetsproblemer. Dvs. at der på grund af udsving i trafikken ved høj- og lavsæson, weekend og hverdag samt tidspunktet på døgnnet, vil være en del udsolgte afgang på attraktive tidspunkter. Udsvingene i Ærø trafikken er dog betydeligt mindre end trafikken til/fra f. eks. Bornholm eller Samsø. Der kan derfor argumenteres for, at en acceptabel gennemsnitlig kapacitetsudnyttelse til Ærø kan være op til 70%.

Den foreslåede sejlplan betyder, at der i scenarie 1-3 sejles 9.804 ture årligt. I scenarie 1, hvor der sejles til Skovballe med tvillingefærgernes nuværende kapacitet (42 biler), betyder dette, en årlig udbudt kapacitet på i alt 500.000 personbils enheder inklusiv Søby-Fynshav ruten og altså en gennemsnitlig kapacitetsudnyttelse på 47%.

I scenarie 2 forlænges færgerne og i scenarie 3 øges kapaciteten yderligere idet der er tale om nybygninger og dermed skibe med en levetid på 25 år, hvilket betyder at kapaciteten som udgangspunkt skal kunne rumme 20 års trafikvækst. I scenarie 3 og 2 falder den årlige kapacitetsudnyttelse derfor også til henholdsvis 35% og 31% ved de nuværende trafikmængder.

De vurderede trafikmængder som en følge af omlægningen af færgebetjeningen til Ærø betyder, at den samlede trafik forventes at stige til 266.000 personbilsenheder årligt, svarende til en gennemsnitlig kapacitetsudnyttelse i de 3 scenarier på:



scenarie 1: 53%,  
 scenarie 2: 34% og  
 scenarie 3: 39%.

I skemaet nedenfor ses en oversigt over skibe, kapaciteter og sejltider ved den nuværende besejling samt for hvert af de 3 scenarier. Derudover er kapacitetsudnyttelsen udregnet per rute i juli måned under forudsætning om, at juli måned i de 3 scenarier vil have samme trafikandel i forhold til hele året, som der ses i dag (2008).

	Nuværende besejling				Scen. 1	Scen. 2	Scen. 3
	Søby-Faaborg	Ærø's. - Svendborg	Marstal - Rudkøbing	Søby - Fynshav	Skovballe	Ballen - nye færger	Ballen - omb. færger
<b>Færger</b>	"Søby"	"Ærøskøbing"	"Marstal"	"Øen"/ "Skjoldnæs"	Ærøskøbing/ Marstal	NN/NN	Ærøskøbing/ Marstal
Dæk kapacitet	24 biler	42 biler	42 biler	18/36 biler	42 biler	70 biler	60 biler
Pax kapacitet	190 pax	395 pax	395 pax	145/290 pax	395 pax	400 pax	395 pax
Sejltid (minutter)	60	75	60	60	43	48	48
Årlige ture	3.128	4.044	3.796	2.416	9.804	9.804	9.804
Ture juli	302	356	356	310	980	980	980
<b>Kapacitets udnyttelse</b>							
Dæk - Juli	80%	65%	53%	63% / 32%	65%	39%	46%
Pax - Juli	22%	28%	17%	26% / 13%	21%	21%	21%

**Tabel 20** Oversigt over skibe, kapaciteter og sejltider

### 8.1.3 Ny tonnage

Besejlingen af farvandet omkring den østlige del af Ærø, er som tidligere nævnt præget af mange meget lavvandede områder. Dette stiller meget specielle krav til den tonnage der skal bruges på ruterne ud fra Ærøskøbing. Ligeledes vil en stor del af sejladsen foregå i gravede sejlrønder med begrænsede muligheder for at manøvrere, især hvis der er anden trafik i området.

Under normale omstændigheder er kravene til den servicefart færgerne skal kunne præstere ikke videre krævende – men de nævnte forhold, især de lave vandstande og snævre farvande, gør at der ikke kan sejles med de hastigheder, der kendes fra andre færgeruter.

Konklusionen på analysen af de rute profiler der er i spil, kombineret med kravet om time-drift viser, at ny tonnage i scenarie 2 skal kunne levere en servicefart på 14 til 15 knob. Dette synes at være den optimale kombination af overfartstid og havnetid, og give fornødent råderum til at kunne overholde en stram fartplan. Der vil således kunne sejles efter en overfartstid på ca. 46 minutter mellem Ballen og Ærøskøbing – en overfartstid det er muligt at lave som officielt 50 minutter, og således have en reserve til indhentelse af eventuelle forsinkelser.

Når skibene samtidig designes til at kunne gennemføre meget hurtige "turn arounds" i havnene, kan der på en meget stor del af afgangene sejles med det mest optimale brændstofforbrug. Såfremt der kan spares blot 10% på topfarten kan dette medføre op til 20% mindre brændstofforbrug over den sejlede fuldfart distance. Afhængig af hvorledes



skibenes undervandsskrog er designet, og sammensætningen af fremdrivningssystemet dvs. motor, gear og skruer, kan der i visse tilfælde opnås besparelser på over 20%.

Færgerne skal have en udformning, der gør det muligt at laste og losse i et højt tempo over 2-3 brede baner i hver ende af skibet. I normal drift vil udlosning kunne foretages på ca. 2-3 minutter, og lastning på 5 til 6 minutter. Ved 3 vognbaner over ramperne kan der køres af og på færgen samtidigt. Vogndækket bør have regulære baner med den fornødne bredde og der skal være tilstrækkelig lys, således at alle chauffører – øvede som uøvede – føler sig sikre i kørslen. Alle køretøjer bør befinde sig på samme dæk, idet hængedæk selvfølgelig giver billige bilpladser, målt i konstruktionsomkostninger, men til gengæld er tidskrævende at benytte under havneophold.

Det endelige design af skibene bør foretages efter de nødvendige tanktest og øvrige mulige simuleringstest. Herved kan der opnås den optimale udformning af færgerne med hensyn til fart, olieforbrug og manøvreegenskaber.

De opstillede specifikationer for en ny tonnage fremgår af tabellen nedenfor.

<b>Specifikationer ny tonnage</b>	
Bilpladser	70
Passagerer	400
Effekt i kw	3500
Servicefart	14 – 15
Topfart	16
BRT	3000
Driftsbesætning	4
Pris i mio. kr.	120

**Tabel 21 Foreløbige specifikationer for ny tonnage**

Med op til 70 bilpladser og 400 passagerer vil disse færger være sikret til at kunne løfte trafikken til og fra Ærø langt ud i fremtiden.

#### **8.1.4 Ombygning af de eksisterende tvillingefærger**

Der er mulighed for at forlænge de nuværende tvillingefærger med op til 15 meter for hermed at øge kapaciteten på bildækket. En forlængelse på 15 meter vil øge den totale bilkapacitet med ca. 18 biler, såfremt de nuværende hængedæk også forlænges. Analysen af udnyttelsesgraden for passagererne viser, at det ikke vil være nødvendigt at udvide passagerkapaciteten.

Specifikationer for de ombyggede færger fremgår af nedenstående tabel.





<b>Specifikationer ombyggede færger</b>		
	Nuværende	Ombyggede
Længde	49,9	64,9
Bredde	13,4	13,4
Dybgang	2,6	2,6
Bilpladser	42	60
Passagerer	395	395
Effekt i kw	2060	2060
Servicefart	12,5	13
Topfart	13	13,5
BRT	1617	2250
Driftsbesætning	4	4

**Tabel 22 Specifikationer for ombyggede færger**

En forlængelse med op til 15 meter af de nuværende færger forventes ikke at medføre behov for mere motorkraft, idet færgerne har et "skævt" forhold mellem længde og bredde. Normalt er kravet for at opnå bedst mulig effektivitet mellem motorkraft, fart og brændstofforbrug et langt smalt skibsskrog, så i tilfældet hvor færgerne forlænges vil denne faktor reelt blive forbedret. I forhold til størrelsen, er færgerne udstyret med meget maskinkraft (2060 kw) – til sammenligning har færgen Skjoldnæs ca. 850 kw. Det forudsættes derfor, at de nuværende hovedmotorer fortsat kan benyttes, og at servicefart samt olieforbrug vil være på samme niveau som nu.

Den øgede kapacitet på bildækket og de deraf flere passagerer, kan sagtens klares inden for rammerne af de nuværende forhold, og der er således ikke behov for at øge antallet af besætningsmedlemmer efter en ombygning.

Når der ikke skal ændres væsentligt på maskinrum og hovedmotorer, forventes en ombygning at kunne udføres for ca. 18 mio. kr. per skib. I denne pris er indeholdt de nødvendige omkostninger til undersøgelse, model og tanktest, stabilitetsberegninger samt selve forlængelsen inklusiv påsætning af en bulb stævn. Denne pris er et udtryk for den aktuelle situation vedrørende kapacitet og efterspørgsel på de mulige skibsværfter, og kan derfor ændre sig afhængig af, hvilken retning den globale økonomi tager.

En forlængelse på 15 meter forventes ikke at medføre større omkostninger til ændringer af havnen i Ærøskøbing, idet skibene med en længde på ca. 60 meter, ikke vil spærre for indsejlingen til lystbådehavnen. Der kan eventuelt blive tale om at slå en Duc Dálbe ud for agterstævnen for at lette fortøjningen.

## 8.2 Driftsbudget

Som sammenligningsgrundlag for de estimerede driftsomkostninger i de 3 scenarier benyttes driftsomkostningerne ved den nuværende besejling af Ærø indeholdende de totale driftsomkostninger for de nuværende 4 ruter: Søby-Faaborg med færgen "Øen", Søby-Faaborg med færgen "Søby", Marstal-Rudkøbing med færgen "Marstal" og Ærøskøbing-Svendborg med færgen "Ærøskøbing". Budgettallene for 2009 er velvilligt stillet til rådighed af Ærøfærgerne A/S. Fra 2010 ændres Søby-Mommark til Søby-Fynshav og "Øen"



udskiftes med færgen "Skjoldnæs". Set ift. udarbejdelsen af driftsbudgetter i de 3 fremtidige scenarier behandles Søby-Fynshav ruten derfor særskilt. I skemaet nedenfor ses en oversigt over de udarbejdede driftsbudgetter i alle fire scenarier samt Søby-Fynshav ruten. Der redegøres efterfølgende for beregningsgrundlaget, samt forudsætningerne for de enkelte poster i driftsbudgetterne. I forhold til den nuværende færgebetjening af Ærø fremgår det, at scenarie 1 (inklusive Søby-Fynshav ruten) driftsmæssigt vil være ca. 18,5 mio. billigere, scenarie 2 ca. 4 mio. kr. dyrere og scenarie 3 ca. 10 mio. kr. billigere.

Alle beløb i (1.000 kr.) 2009 priser	Budget 2009 Nuv. besejling	Søby-Fynshav Skjoldnæs	Scenario 1 Skovballe	Scenario 2 Ballen - nye færger	Scenario 3 Ballen omb. færger
<b>Trafikmængder</b>					
Passager	621.216	58.625	613.224	613.224	613.224
Biler	175.232	17.943	187.174	187.174	187.174
Lastbiler	11.782	1.493	10.289	10.289	10.289
<b>Ture</b>	13.384	2.416	9.804	9.804	9.804
<b>Indtægter</b>					
Passagerer	33.160	3.129	32.733	32.733	32.733
Biler	17.150	1.756	18.319	18.319	18.319
Lastbiler	10.429	1.322	9.107	9.107	9.107
Catering	-400	0	0	0	0
Trafik indtægter i alt	60.339	6.207	60.159	60.159	60.159
Tilskud	13.112	0	13.112	13.112	13.112
Olietilæg	4.521	0	0	0	0
<b>Indtægter i alt</b>	<b>77.972</b>	<b>6.207</b>	<b>73.271</b>	<b>73.271</b>	<b>73.271</b>
<b>Skibsomkostninger</b>					
Charter	9.771	961	8.971	17.400	11.830
Løn	28.670	4.269	15.533	15.533	15.533
Øvrige personaleudg.	1.659	277	1.106	1.106	1.106
Olie	11.460	1.231	5.652	13.683	9.667
Vedligehold	6.857	857	5.143	7.714	6.171
Forsikring skibe	1.108	80	1.030	2.250	1.237
Forsikring P&I	160	0	160	160	160
Sikkerhed	1.149	230	862	862	862
Rengøring	847	141	565	565	565
Skibsafgifter	1.202	100	632	1.118	838
Diverse	891	111	668	1.000	668
<b>Skibe i alt</b>	<b>63.774</b>	<b>8.258</b>	<b>40.321</b>	<b>61.390</b>	<b>48.638</b>
<b>Havneomkostninger</b>					
Færgelejer	2.532	1.425	1.350	1.450	1.350
Arealer mm.	462	20	345	345	345
Billettering i land	0	0	100	100	100
Vareafgifter	2.175	0	1.437	1.437	1.437
<b>Havne i alt</b>	<b>5.169</b>	<b>1.445</b>	<b>3.231</b>	<b>3.331</b>	<b>3.231</b>
<b>Administrationsomk.</b>					
Personaleudgifter	4.048	0	4.048	4.048	4.048
Salgsomkostninger	428	0	428	428	428
Diverse	1.276	0	1.276	1.276	1.276
<b>Adm. i alt</b>	<b>5.752</b>	<b>0</b>	<b>5.752</b>	<b>5.752</b>	<b>5.752</b>
<b>Øvrige poster</b>					
Moms/lønsum	3.174	454	1.243	2.614	1.824
Afskrivninger	155	-	-	-	-
Renter	-256	-	-	-	-
<b>I alt</b>	<b>3.073</b>	<b>454</b>	<b>1.243</b>	<b>2.614</b>	<b>1.824</b>
<b>Resultat før skat</b>	<b>204</b>	<b>-3.950</b>	<b>22.724</b>	<b>184</b>	<b>13.827</b>

**Tabel 23 Driftsbudget for den nuværende færgebetjening af Ærø samt de 3 undersøgte scenarier**



### 8.2.1 Indtægter

De trafikale effekter ved en samling af de nuværende tre ruter til én rute, som beskrevet i kapitel 5, er benyttet til beregningerne af trafikindtægterne i scenarie 1-3. Der regnes med en stigning i passagertrafikken på henholdsvis 9% i antallet af passagerer og på 19% i antallet af overførte personbiler i forhold til de nuværende trafikmængder på de 3 ruter. Godstrafikken vurderes at være uændret i forhold til det nuværende niveau, men der forventes en overflytning på ca. 10% af godstrafikken til den nye Søby-Fynshav rute. Dette vil dog være indtægtsneutralt, idet takstniveauet forudsættes ens på de 2 fremtidige ruter.

De budgetterede gennemsnitspriser for 2009 fastholdes, idet der ikke forventes en ændring af trafikens sammensætning.

I budgettet for 2009 er der kalkuleret med et samlet netto cateringdriftstab på 400.000 kr. Ærøfærgerne A/S som har overtaget driften fra en forpagter i 2008 vurderer samtidig, at det bliver vanskeligt at nå dette mål allerede i 2009, og at tabet med stor sandsynlighed bliver større. Ved reduktionen fra 3 skibe på 3 ruter til 2 skibe på 1 rute betyder dette imidlertid også for cateringdriften klart bedre betingelser for en mere omkostningseffektiv drift. I de estimerede driftsbudgetter for scenarie 1-3 regnes derfor med et netto bidrag fra cateringdriften på 0 kr. Dvs. at lønninger til cateringpersonale, vareforbrug mm. dækkes 100% af ombordsalget, hvilket også er i overensstemmelse med erfaringer fra andre færgeruter.

Tilskuddet til færgedriften fra Ærø kommune udgør i 2009 13,1 mio.kr., hvilket er forudsat uændret i scenarie 1-3.

I 2009 budgetteres yderligere med indtægter fra opkrævning af oliepristillæg på 4,5 mio. kr. Ifølge aftale med Ærø kommune kan Ærøfærgerne A/S opkræve oliepristillæg fra passagerer og gods når den pris rederiet betaler for olien overstiger 3034 kr. per 1000 liter olie. Således at indtægterne fra oliepristillægget modsvarer meromkostningen til olie set ift. den fastsatte pris på 3034 kr. per 1000 liter. I scenarieberegningerne er benyttet nettoomkostningen til olie på 3,034 kr. per liter ekskl. moms, og der indregnes derfor ikke indtægter fra opkrævning af oliepristillæg fra passagerer og gods.

### 8.2.2 Skibsomkostninger

Charteromkostningen beregnes som en kapitalomkostning, der opgøres med udgangspunkt i anskaffelsessum, restværdi, den aktuelle rentefod samt afskrivninger. Afskrivningshorisonten afhænger af om skibet er nyt eller brugt, og er fastlagt ud fra branchens standard. Ombygningsomkostninger for eksisterende færges er ligeledes blevet kalkuleret og efterfølgende blevet behandlet som en kapitalomkostning og tillagt charteromkostningen for det pågældende skib.

I scenarie 1 er der regnet med en fremtidig charteromkostning på det nuværende niveau. Der forudsættes således samme betingelser for kapitalomkostninger til tvillingefærgerne som Ærøfærgerne A/S oppebærer i dag. Afskrivningshorisonten for de nye færges i scenarie 2 er fastsat til 20 år og anskaffelsessummen vurderet til 240 mio. kr. I scenarie 3 er ombygningsomkostningerne vurderet til 36 mio. kr. som afskrives over 17 år, hvilket svarer til den resterende afskrivningshorisont for tvillingefærgerne. I beregningen af kapitalomkostningerne er der overalt blevet benyttet et renteniveau på 5% og en restværdi på 10%. Renteudgifterne er beregnet som en middelfrente over hele afskrivningsperioden.



Udover charter for skibene er langt de fleste omkostninger for skibenes drift, direkte relateret til det antal timer skibet er i drift. Den fastlagte sejlplan har derfor været udgangspunktet for mange af de foretagne beregninger vedrørende skibenes øvrige driftsomkostninger.

Bemandingsomkostningerne er beregnet med udgangspunkt i den gældende overenskomst, samt den vedtagne bemandingsfastsættelse for det aktuelle skib. Der er skelnet mellem gruppe 1 og gruppe 2 besætning, idet gruppe 2 besætningen er cateringbesætningen, der i beregningerne indgår som en del af cateringresultatet. Lønningsomkostningerne på skibene omfatter således kun gruppe 1 – driftsbesætningen.

Olieomkostningerne er som nævnt beregnet ud fra den mindstepris, der regulerer indførelse og størrelse af olietillæg. I forhold til budgettet for 2009 vil dette derfor resultere i en afvigelse der gør en direkte sammenligning af omkostningerne vanskelig. Nedenfor er derfor udarbejdet en oversigt over forbrug per rute, omkostning ved samme literpris samt en indeksberegning.

	Nuværende Besejling	Scenario 1 Inkl. Søby-Fyns Hav	Scenario 2 Inkl. Søby-Fyns Hav	Scenario 3 Inkl. Søby-Fyns Hav
Olieforbrug i liter per år	3.126.726	2.268.648	4.915.728	3.592.188
Omkostning ved en oliepris på 3,034 kr. pr. liter	9.486.488	6.883.078	14.914.319	10.898.698
Indeks (budget 2009=100)	100	73	157	115

**Tabel 24 Sammenligning af olieforbrug**

Der er for hvert skib udregnet det aktuelle forbrug pr. sømil/ minut/tur med udgangspunkt i motorstørrelse, servicefart, sejladsforhold samt en ruteprofil med waypoints for hver rute, for hermed at kunne beregne den mest præcise distance og overfartstid. Det årlige olieforbrug er herefter beregnet for det planlagte antal afgangene.

Vedligeholdelsesomkostningerne indeholder alle de til skibene hørende omkostninger: motorvedligehold, vedligehold af sikkerhedsudstyr, almindelig skibsvedligehold – herunder maling af skrog og bund, vedligehold af passagerområder, klasseomkostninger mv. Skibene forudsættes doksat minimum hvert andet år som reglerne kræver.

Til beregning af skibsafgifter for benyttelse af havne, er der indhentet priser direkte fra de respektive havne. I Ærøskøbing er der indregnet de nyligt forhandlede priser, der gælder for den fremtidige sejlads på havnen. For så vidt angår de nye havne i Ballen og Skovballe er der benyttet et sammenligneligt prisniveau med udgangspunkt i de priser der betales ved benyttelse af Svendborg Havn. Ærøfærgerne har en sær aftale med Søby Havn og der påregnes samme aftalevilkår som andre rederier har i Fynshavn.

Forsikringer for skibene, personale, passagerer og gods er ligeledes indeholdt i skibenes drift.

### 8.2.3 Havneomkostninger

Færgerederierne skal normalt selv afholde investeringer og vedligehold af det udstyr der er skibsspecifikt og derfor ikke kan benyttes af andre skibe, for eksempel rampeanlæg,



automatisk fortøjningsudstyr, landgangsfaciliteter for passagererne, udstyr til bunkring og andre forbrugsstoffer mv. Disse omkostninger vil være indeholdt i driftsbudgettet. Konstruktion af nye skibsspecifikke anlæg i forbindelse med ny eller ombygget tonnage er derfor vurderet og prissat. Selve anlægsomkostningen indgår som en kapitalomkostning med forrentning og afskrivning, og almindelig vedligehold vil være indeholdt i havneomkostningerne.

De fire skibsspecifikke færgelejer mm. som i dag benyttes af tvillingefærgerne i Ærøskøbing, Svendborg, Rudkøbing og Marstal havde en nypris på 26 mio. kr. i alt. I scenarie 1 og 3 halveres kapital og driftsomkostningen til disse 4 lejer, da 2 af disse skibsspecifikke lejer bliver i overskud, men i tillæg hertil indregnes en flytteomkostning på ca. 1 mio. kr. til genbrug af et færgeleje i den nye havn i Skovballe eller Ballen. Til gengæld må der påregnes et tab på de 2 resterende færgelejer da disse ikke er fuldt afskrevet og markedsværdien samtidig må forventes at være meget lav. Dette behandles under afsnittet om investeringer i ny infrastruktur i lighed med det tab, som også må påregnes når tvillingefærgerne udfases i scenarie 2.

I scenarie 2 bliver alle fire tvillingefærgelejer overflødige og det vurderes at nye skibsspecifikke anlæg til den nye tonnage beløber sig til 16 mio. kr. i alt. Der er benyttet samme afskrivningshorisont på de skibsspecifikke anlæg som restlevetiden for de tilhørende skibe. På Søby-Fynshav ruten estimeres omkostningen til et nyt leje i Fynshav til 5,5 mio. kr. – indeholdende ny kaj med spuns, udgravning, klapgrav, klap, 3 fendere, 2 stk. duc dalber og trappetårn med elevator. En opgradering af færgelejet i Søby, inklusiv trappetårn og elevator, estimeres til 3,9 mio. kr.

Benyttelse af faciliteter der også er til rådighed for andre af havnens brugere f.eks. opmarchplads, ventesal, billetkontorer o. lign. bliver normalt afregnet som en lejepris. Disse omkostninger er indhentet og indeholdt i driftsomkostningerne som arealomkostninger mv. Såfremt der er tale om nye anlæg, hvor der ikke foreligger en aftale med den respektive havneejer, er der foretaget en vurdering i forhold til eksisterende aftaler.

Ærøfærgerne A/S billetterer i dag kunderne ombord på skibet ved at skibets besætning taler med alle passagererne. På travle dage er der på visse afgang ekstra besætning ombord for at kunne klare opgaven. I alle tre scenarier bliver overfartstiden markant kortere end på Ærøskøbing-Svendborg hvor trafikintensiteten i dag er størst. Samtidig bliver skibene større i scenarie 2 og 3, og kan dermed medtage flere passagerer og biler. Mindre tid til flere passagerer betyder, at der reelt må stilles spørgsmålstejn ved om det fortsat vil være muligt at fortsætte denne billetteringsprocedure med det ressourceforbrug som kendes i dag. Løsningen kan være mere billetteringspersonale om bord og/eller at f.eks. biltrafikken billetteres automatisk i havnen ved hjælp af kort, bizz eller lignende. Automatisk billettering findes i dag på langt de fleste indenrigsruter, hvor systemerne i høj grad er bygget op som dem der kendes fra broerne over Øresund og Storebælt. I dag er der ligeledes mulighed for at benytte samme billetmedie – Bro Bizz på såvel broer som færger. Et overslag på en investering i et sådant system på ruten ud af Ærøskøbing indikerer en anlægsomkostning i størrelsesordenen 3-4 mio. kr., hvortil kommer eventuelle tilpasninger til eksisterende IT systemer. I scenarieberegningerne er der indlagt en årlig meromkostning til drift af billetteringssystemet på 100.000 kr. om året, mens investeringen og finansieringsomkostningerne er medtaget i budgettet for de samlede anlægsomkostninger.



#### 8.2.4 Administration

Administrationsomkostningerne indeholder løn til administrativt personale, husleje, revision og advokatomkostninger, IT omkostninger, forsikringer, fartplaner og generel markedsføring. På trods af reduktionen fra 4 ruter til 2 ruter vurderes det, at der må forventes samme udgiftsniveau i de 3 scenarier som i 2009 budgettet.

#### 8.2.5 Øvrige poster (moms)

Transport af passagerer og personbiler med indenrigsfærge er underlagt delvis moms. Årsagen hertil er, at der pt. ikke er moms på passagertransport, men kun på det man populært kalder "blikket" - dvs. køretøjer og gods. Færgerederierne kan derfor ikke løfte den fulde moms af de forbrugsvarer der købes til driften og her er den største post naturligvis brændstof til skibene. Der laves derfor en beregning på hvor meget passager indtægten udgør i forhold til den momsede omsætning, og der aftales en sats for denne delvise moms med SKAT. For Ærøfærgerne er den del af momsen, der ikke kan afløftes, beregnet til 55%. I praksis betyder dette, at der skal tillægges 13,75 % til den oplyste pris eksklusiv moms. En liter olie til skibene der koster 3,00 kr. plus moms vil således belaste rederiet med 3,41 kr.

Der er dog en lang række undtagelser for denne delvise moms - f.eks. reparation og vedligehold af skibene, ligesom nyindkøbte skibe ej heller er momspligtige.

I de foretagne beregninger er der indeholdt en delvis moms på 13,75% for de poster som ikke er undtaget for delvis moms.

### 8.3 Ekstraordinære poster til nyetablering af infrastruktur

Udover driftsomkostningerne til besejlingen af Ærø i de tre scenarier vil en ændring af den nuværende ruteføring som tidligere nævnt medføre en række nødvendige investeringer i nye havne, sejlrender og vejtilslutninger. Der er omkostninger til nye busforbindelse og der må påregnes et tab på de nuværende tvillingefærger hvis disse skal udfases. Nedenfor gennemgås disse poster.

#### 8.3.1 Anlæg af nye havne

De samlede anlægsomkostninger til et havneanlæg som beskrevet i afsnit 8.2.3 er estimeret til 13,6 mio. kr. hvad enten den nye havn anlægges i Skovballe eller Ballen. Omkostningen til etablering af oplæggerleje i Ærøskøbing samt udvidelse af opmarcharealet er yderligere estimeret til 3,4 mio. kr. For at kvalificere estimatet er der indhentet tilbud fra entreprenørfirmaer med erfaring fra havnebyggeri i Danmark.

#### 8.3.2 Anlæg eller udvidelse af sejlrender

Uanset hvilket scenarie der er tale om, skal der graves nye sejlrender ind til den respektive havn, og i scenarie 2 og 3 skal Højestene løb som tidligere beskrevet udvides/udbygges. Der er indhentet priser for disse udgravninger hos 3 forskellige danske firmaer, der alle er specialister inden for dette felt. De indhentede priser afviger meget fra hinanden. Årsagen hertil er blandt andet den måde hvorpå den enkelte entreprenør vælger at udføre opgaven, samt ikke mindst den aktuelle konkurrencesituation på dette specielle marked. På baggrund af de indhentede overslagspriser, er der i budgettet arbejdet med en pris på 70 kr. pr m<sup>3</sup> – det skal dog understreges, at såfremt opgaven sendes i



licitation, kan der måske opnås ganske betydelige besparelser i forhold til den nævnte pris.

Lokalitet	Længde meter	Bredde meter	Ønsket dybde	Gns. vandybde	Gravet dybde	m3	Pris pr m3	Total pris
Højestene Løb	4.800	30	5,5	3,5	-2,0	288.000	70	20.160.000
Mødeplads Højestene	1.000	30	5,5	3,5	-2,0	60.000	70	4.200.000
Passage ved Birkholm	750	75	5,5	2,2	-3,3	185.625	70	12.993.750
Indsejling Skovballe	450	75	5,5	2,6	-2,9	97.875	70	6.851.250
Indsejling Ballen	300	75	5,5	2,8	-2,8	61.875	70	4.331.250
Indsejling Lehnskov	300	75	5,5	2,6	-2,9	65.250	70	4.567.500

**Tabel 25 Anlægsomkostninger for udvidelse og nyetablering af sejlrønder**

En uddybning af Højestene Løb vil give mange fordele ved en ruteføring til en havn på Fyn. Sejladsen gennem løbet betyder i dag en reduktion af farten til mellem 8 og 10 knob afhængig af vandstanden. Såfremt der skal sejles i fast timedrift, vil der således skulle sejles betydeligt hurtigere uden for løbet, for at kunne kompensere for denne forsinkelse. Dette stiller højere krav til motorkraft, hvilket medfører kraftigt forøgede brændstofomkostninger, og vil ligeledes øge byggeprisen betydeligt for eventuelle nye færger. En uddybning til 5,5 meter vil medføre mulighed for at kunne sejle med op til ca. 13 knob gennem løbet, men det skal understreges, at den maksimale fart i Højestene løb vil afhænge af de færger, der skal sejle på ruten. Konstruktionen af undervandsskroget vil være af afgørende betydning for at få den optimale fart i skibet, når der sejles i gravede sejlrønder.

Mødepladsen i Højestene er nødvendig ved en fartplan med timedrift, idet skibene vil skulle passere hinanden i selve løbet. I dag er dette ikke muligt og et af skibene må derfor afvente passage. Der er valgt en længde på 1000 meter, som i langt de fleste tilfælde vil være tilstrækkeligt – dog er der ikke meget råderum hvis der er forsinkelse på et af skibene, og det bør overvejes om mødepladsen skal udvides, eller der eventuelt skal etableres en yderligere mødeplads.

Alle øvrige sejlrønder er planlagt til en bredde på 75 meter og en dybde på 5,5 meter. Der er derfor mulighed for at skibene kan møde og passere øvrig trafik uden at blive forsinket.

Når sejlrønderne først er etableret vil der skulle foretages vedligehold i form af fjernelse af det materiale – primært sand – der lægger sig på grund af strømforhold og sejlads. I forhold til den egentlige udgravning er dette vedligehold mere enkelt, og vil formodentlig kunne udføres af mindre fartøjer. De årlige omkostninger til vedligehold af de gravede sejlrønder er imidlertid vanskelige at estimere. Det arbejde der er nødvendigt at udføre afhænger direkte af den mængde materiale, der ophober sig i sejlrønderne og mængden er igen afhængig af vejr og strømforhold. Den mængde der skal fjernes kan yderligere variere voldsomt fra et år til et andet.

Under normale omstændigheder kan sejlrønderne populært sagt "støvsuges" med en moderne sandpumper, der kan suge op til 1000 m3 materiale i timen. Prisen for en time med et sådant fartøj er ca. 6500 kr. Ud over selve sugearbejdet kommer der også forbrugt tid til sejlads til en klappads. I området mellem Svendborg og Ærø kan der formodentlig optages ca. 300 m3 i timen. Prisen for at suge 1 m3 vil derfor kunne beregnes til



ca. 22 kr. pr. m<sup>3</sup>. Det skal understreges, at denne form for vedligehold ikke er direkte sammenlignelig med en decideret udgravning, hvor prisen er estimeret til ca. 70 kr. pr m<sup>3</sup>. Den beregnede omkostning svarer til, at der årligt skal fjernes ca. 10 cm materiale fra bunden af sejlrenderne.

Det kan nævnes, at der ikke for nærværende er planlagt vedligehold på Højestene Løb, og at der således ikke er omkostninger hertil i 2009. Løbet blev for nogle år siden gennemgået med en omfattende uddybning og store omkostninger til følge.

De estimerede vedligeholdelsesomkostninger i skemaet nedenfor skal derfor betragtes som et årligt gennemsnit, og de vil som nævnt kunne variere betydeligt fra år til år.

Lokalitet	Længde meter	Bredde meter	Årlig tilsanding (m)	m <sup>3</sup>	Pris pr m <sup>3</sup>	Total pris
<b>Ærøskøbing-Ballen</b>						
Højestene Løb	4.800	30	0,15	21.600	22	475.200
Mødeplads Højestene	1.000	30	0,15	4.500	22	99.000
Indsejling Ballen	300	75	0,10	2.250	22	49.500
<b>Totalt</b>						<b>623.700</b>
<b>Ærøskøbing-Skovballe</b>						
Passage ved Birkholm	750	75	0,10	5.625	22	123.750
Indsejling Skovballe	450	75	0,10	3.375	22	74.250
<b>Totalt</b>						<b>198.000</b>

**Tabel 26 Vedligeholdelsesomkostninger for sejlrender**

### 8.3.3 Udfasning af eksisterende tonnager

I scenarie 2, der er baseret på nye skibe, udfases de to nuværende tvillingefærger. Skibene har en bogført værdi på ca. 98,5 mio. kr. i 2009. Nyprisen for tvillingefærgerne i 1999 var 140 mio. kr. Men da der ikke er afskrevet fuldt på skibene i de første 10 år, må der derfor påregnes et tab, hvis skibene skal sælges inden for de nærmeste år. Dette tab forstærkes yderligere af, at verdensmarkedet for brugt tonnager er karakteriseret ved at være købers marked i disse år. Der er indhentet vurderinger fra 2 uafhængige skibsmæglere og det er vurderingen, at et sandsynligt prisniveau for tvillingefærgerne er ca. 30 mio. kr. pr. skib. Der må altså påregnes et tab på ca. 40 mio. kr. hvis skibene skal sælges nu. Det skal imidlertid understreges, at der er stor usikkerhed på denne vurdering. Specielt fordi prisniveauet for specialbygget tonnager, som tvillingefærgerne, naturligt er stærkt påvirket af skibenes grad af anvendelighed på andre ruter, hvor et behov måtte opstå.

### 8.3.4 Prissætning af nye veje og stier

Som grundlag for prissætningen af evt. nødvendige nye veje og udvidelse af eksisterende veje indgår de forventede trafikmængder på vejnettet. Herudfra vælges den relevante vejtype og vejstandard. Der anvendes km-baserede nøgletal for anlægsudgifterne og evt. ekspropriationer, som er afstemt med Svendborg Kommunes erfaringstal for andre nyere vejprojekter.





For ekspropriationerne af landbrugsjord regnes med en pris på 0,2-0,3 mio. kr. pr ha svarende til 25-30 kr. pr m<sup>2</sup>. Der er således ikke foretaget en konkret vurdering af ekspropriationsbehovet langs de betragtede vejforløb.

I forbindelse med den igangværende VVM undersøgelse for Tankefuld har Svendborg Kommune gennemført overslag for nye veje i Tankefuld. Her regnes med et kmpris på 24 mio. ved anlæg af 2-sporet vej med stier (og evt. fortov) i begge sider. Denne pris indeholder udgift til anlægsarbejder, herunder belysning, arealerhvervelse, projektering og tilsyn. Der er tale om et meget bredt vejudlæg som varierer fra 20 til 28 m, hvilket er omtrent det dobbelte af, hvad der bør indregnes til de nye veje for færgetrafikken.

I Tankefuld projektet indgår der også et såkaldt 0+-alternativ, hvor de eksisterende veje udvides til at klare trafikbelastningen til de nye boligområder i Tankefuld. En sideudvidelse af eksempelvis Tankefuldvej fra nuværende 5,0 m til ny 2-sporet vej med cykelstier og fortov i begge sider, i alt et vejudlæg på ca. 15 m med genbrug af eksisterende vejmaterialer, er estimeret til en pris på 13 mio. kr. pr km. ekskl. arealerhvervelse og tilslutningsanlæg.

Det seneste eksempel på realisering af nye større vejanlæg i Svendborg Kommune er Ring Nords forlængelse på 2,3 km som åbnede i 2006. Opgjort i dagens priser var det samlede budget for Ring Nord på 17 mio. kr. pr km.

De ovenstående eksempler fra Svendborg Kommune indikerer, at der bør regnes med et relativt højt prisniveau for de nye vejanlæg. Der skal dog tages højde for den aktuelle vejstandard, som gælder for de nye færgeveje.

Det foreslås at færgevejene anlægges som 2-sporede veje med 7 m kørebane og 2x0,5 m kantbane med 2 m yderrabat uden cykelsti og fortov. Et sådant vejudlæg er i en tidligere undersøgelse af anlægsinvesteringer i forbindelse med den fremtidige færgebetjening af Ærø prissat til 8,4 mio. kr. pr km baseret på nøgletalskataloger.

På baggrund af ovenstående er det vurderet at et anlægsoverslag for nye færgeveje vil udgøre 10 mio. kr. pr km inkl. ekspropriationer af landbrugsjord på 0,75 mio. pr km.

Når der er tale om en udvidelse og opgradering af eksisterende veje regnes med en anlægspris på 50% af prisen for nyanlæg.

Prisen for at anlægge cykelstier afhænger meget af lokaliteten og forholdene. I vurderingen af omkostningerne er det antaget, at langs veje i det åbne land vil anlæg af enkeltrettede cykelstier beløbe sig til 3-5 mio. kr. pr km eksklusiv udgifter til planlægning, projektering, afvanding og ekspropriationer. En dobbeltrettet sti i den ene vejside er som regel billigere og vil typisk kunne beløbe sig til 2,5 mio. kr. pr km.

Med ovenstående forudsætninger er et anlægsoverslag for nye vejanlæg:



### Scenarie 1

	Vejlængde, km	Anlægsoverslag, mio. kr.
Nye veje, omfartsvej fra havn ved Skovballe frem til øst for Melby	4,1	41,0
2 Krydsninger mellem Skovballevej og omfartsvej	-	2,0
Udvidelse af eks. vej, Melby-Landet-Rute 9	2,2	11,0
Cykelsti Rute 9 – Landet, dobbeltrettet sti, 0,85 km	-	2,5
I alt	6,3	57,2

### Scenarie 2

	Vejlængde, km	Anlægsoverslag, mio. kr.
Nye veje, omfartsvej ved Ollerup og tilslutning fra Balvej til ny færgehavn	2,2	22,0
2 kryds hvor omfartsvejen tilsluttes henhv. Sømarksvej og Fåborgvej	-	2,0
Udvidelse af Sømarksvej og Balvej	3,2	16,0
I alt	5,4	40,0

#### 8.3.5 Driftsomkostninger ved nye vejanlæg

Der er foretaget et overslag over de årlige driftsomkostninger for de nye færgeveje. Beregningen er baseret på Svendborg Kommunes udgifter til drift og vedligeholdelse i 2006, som er det seneste år, der er offentliggjort omkostninger for. Herudfra kan der beregnes en km-pris på 45.000 kr. som omfatter både vintertjeneste og øvrig vedligehold. Opregnet til 2009-prisniveau ud fra omkostningsindeks for anlæg (Byggecentrum.dk) er kilometerprisen på 49.000 kr.

Dette giver følgende samlede driftsomkostninger for færgevejene:

Scenarie 1 (Skovballe 6,3 km): 309.700 kr. pr år

Scenarie 2/3 (Ballen 5,4 km): 265.400 kr. pr år

Der er indregnet øgede driftsomkostninger på hele vejforløbet fra havnene frem til det overordnede vejnet. Dette er valgt da færgetrafikken ad de eksisterende veje formentlig betyder at disse veje opklassificeres til et højere vedligeholdelsesniveau, eksempelvis i forhold til vintervedligeholdelsen, hvor det vil have en høj prioritet at sikre en fremkommelig vejforbindelse til havnen.

#### 8.3.6 Driftsomkostninger til busbetjening af færgeruterne

##### Fyn/Tåsinge

Med den foreslåede sejlplan sejles 9.800 årlige ture svarende til 4.900 afgang fra Ballen/Skovballe pr år. Det er forudsat at pendulbussen Svendborg-Skovballe/Ballen betjener alle afgang på hverdage fra kl. 7-23 og alle afgang i weekenden fra kl. 8-23. Det medfører et samlet behov for 4.540 køreplantimer, i det der antages at et busomløb svarer til en køreplantime.

Med den forudsatte pris pr køreplantime på 600 kr. bliver den årlige driftsudgift til pendulbussen 2,7 mio. kr. Der er her regnet med at én driftbus kan klare trafikken.



I vinterperioden hvor der er taget 5 afgang fra Skovballe/Ballen ud af fartplanen er antallet af køreplantimer med pendulbussen reduceret tilsvarende. Der kan ikke udelukkes at dette betyder at der må påregnes en højere pris pr køreplantime, hvis en vognmand ikke kan udnytte bussen i perioderne hvor der er 2 timer mellem afgangene.

Det samme forhold gør sig gældende hvis det for at reducere driftsomkostningerne ikke ønskes opretholdt busbetjening af alle afgang, men eksempelvis kun hver anden.

Afhængig af efterspørgslen kan det muligvis være relevant at erstatte busafgangene i ydertidspunkter med en behovstyret løsning, eksempelvis i form af en tele-taxa eller lign.

### *Ærø*

På Ærø er der taget udgangspunkt i at kørslen på linie 790 styrkes, så der opnås forbindelse mellem Ærøskøbing og Marstal og Søby til alle afgang fra kl. 7-22.

Om sommeren er der på hverdage behov for 5 ekstra ture, mens der i vinterperioden kun vil være behov for en enkelt ekstratur til en morgenfærge kl. 7.

I weekender er der i sommermånederne behov for en morgentur både fra Marstal og Søby til færgeafgang kl. 7 og derudover en aftentur fra Ærøskøbing til Søby ved færgeankomst kl. 21. I vinterperioden er den nuværende kørsel med linie 790 i weekenden begrænset til 5 ture i hver retning mellem Søby og Marstal. Her er behovet for yderligere kørsel opgjort til 8 ture både lørdag og søndag.

Samlet medfører det et behov for ca. 1.200 køreplantimer. Med den forudsatte pris pr køreplantime på 600 kr. bliver den årlige driftsudgift til en styrkelse af linie 790 på 0,7 mio. kr.

### **8.3.7 Oversigt over de samlede anlægsomkostninger**

En oversigt over de samlede anlægsomkostninger ses i skemaet nedenfor. Både det estimerede investeringsomfang samt de årlige vedligeholdelsesomkostninger er angivet. For så vidt angår havnene er det forudsat, at vedligeholdelsesomkostningerne er dækket af de skibs- og vareafgifter, der er opført i driftsbudgettet. Som det fremgår er investeringsomfanget højest i scenarie 2 (141 mio. kr.) – primært pga. det tab som må påregnes ved udfasning af tvillingefærgerne. Scenarie 1 og 3 er på samme niveau. I scenarie 3 er omkostningerne til sejlrender lavere end i scenarie 1, men til gengæld er vejtilslutningen dyrere i scenarie 1.



Oversigt over infrastruktur investeringer eksklusiv moms (1.000 DKK) - 2009 priser	Scenario 1 - Skovballe nuværende færger		Scenario 2 - Ballen nye færger		Scenario 3 - Ballen ombyggede færger	
	Anlægs omkostning	Årlig vedligehold omk.	Anlægs omkostning	Årlig vedligehold omk.	Anlægs omkostning	Årlig vedligehold omk.
Udfasning af eksisterende tonnage			38.496			
Overskydende færgelejer	6.212		12.423		6.212	
<b>Havne</b>						
Ny havn Skovballe/Ballen	13.576	-	13.576	-	13.576	-
Oplægger leje Ærøskøbing	3.402	-	3.402	-	3.402	-
Billettering i land	4.000	-	4.000	-	4.000	-
<b>Sejlrender</b>						
Udvidelse af Højstene Løb	0	0	24.360	574	24.360	574
Sejlrende til ny havn	6.851	74	4.331	50	4.331	50
Passage ved Birkholm	12.994	124	0	0	0	0
<b>Vej tilslutninger</b>						
Skovballe-hovedvej 9	57.200	310	40.000	265	40.000	265
Ballen-Fåborgvej						
I alt	104.235	508	140.588	889	95.881	889

Tabel 27 Oversigt over investeringer i ny infrastruktur

## 8.4 Totaløkonomien for hvert scenarie

I Tabel 28 nedenfor ses en oversigt over totaløkonomien i de tre scenarier sammenlignet med den nuværende besejling af Ærø. Som det fremgår af tabellen indeholder scenarie 1 en reduktion af de årlige driftsomkostninger til færgebetjeningen på ca. 18,6 mio. kr., medens der i scenarie 3 opnås årlige driftsbesparelser på 9,7 mio. kr. I scenarie 2 med nye skibe øges de årlige driftsomkostninger med 4,0 mio. kr. Alle tre scenarier forudsætter dog investeringer i ny infrastruktur på mellem 95 og 140 mio. kr.



Samlet difference ift. nuværende besejling (1.000 kr) - 2009 priser	Scenario 1 Skovballe	Scenario 2 Ballen - nye færger	Scenario 3 Ballen omb. færger
<i>Drift af færgeruter</i>			
Trafikindtægter	6.028	6.028	6.028
Driftsomkostninger	15.688	-5.481	7.371
Tilskud, olietillæg samt øvrige poster	-3.145	-4.516	-3.726
Samlet difference ift. nuværende besejling	18.570	-3.970	9.673
<i>Drift og vedligehold af infrastruktur</i>			
Driftsomkostning til busbetjening af færgeruterne	-3.400	-3.400	-3.400
Årlige drift/vedligeholdelses omk. ny infrastruktur	-508	-889	-889
Samlet difference ved drift samt årlige vedligeholdelsesomkostninger til ny infrastruktur	14.662	-8.258	5.385
Samlet investeringsomfang	104.235	140.588	95.881

**Tabel 28 Oversigt over totaløkonomien for hvert scenarie set ift. den nuværende besejling af Ærø**

#### 8.4.1 Betragtninger ift. udbud til privat leverandør

I forbindelse med indhentning af informationer til nærværende undersøgelse er der blevet foretaget flere besøg hos Ærøfærgerne A/S, der velvilligt har bistået med de ønskede oplysninger.

Rederiet fremstår veldrevet med en meget slank organisation, herunder kan det bemærkes, at antallet af medarbejdere i land er meget lavt. Driften af skibene er for langt den største del lagt ombord, hos de personer der har det daglige arbejde med at få tingene til at fungere, og der er således ikke en større landbaseret driftsafdeling.

Selve skibene er skræddersyede til farvandet omkring Ærø, og de står i dag opgjort til en temmelig høj bogført værdi – en højere værdi end de vil kunne sælges til i dagens marked. Reelt set betaler man således for høj en pris for skibene, set i forhold til hvad tilsvarende tonnage kan erhverves til. I en udbudsrunde af sejladsen til Ærø er der derfor sandsynlighed for, at et andet rederi vil kunne levere en billigere tonnageløsning. Hertil skal dog modregnes det tab, der som nævnt må påregnes hvis de nuværende tvillingefærger skal udfases. Men omvendt er det bestemt også muligt, at der ikke er tilgængelig og brugbar tonnage på markedet. I denne situation vil et andet rederi enten skulle nybygge eller ombygge tonnage så det passer til besejlingen af Ærø. Da udbudsperioden (5 år) er relativ kort set i forhold til skibenes levetid (20 år), vil dette med stor sandsynlighed betyde, at andre rederier end det rederi som i forvejen besejler Ærø, vil være nødt til at kalkulere med en relativ høj charteromkostning, for at undgå risikoen for tab på skibene, hvis ikke den næste udbudsperiode vindes.

Sammenlignet med andre danske indenrigs færgerederiers Back Office systemer til salg, booking og billettering, fremstår Ærøfærgerne med et meget enkelt system, som ikke umiddelbart er muligt at integrere i de skandinaviske billetsystemer, der virker på et stort antal broer, betalingsveje og færgeruter. Erfaringerne herfra viser, at der skabes ekstra trafik – især på grund af den meget nemme adgang via f.eks. en BroBizz. Såfremt Ærøfærgerne vælger at investere i nye IT systemer til booking og billettering, kræver dette den fornødne kompetence – en kompetence som ikke synes at være til stede i dag.



Hvad angår den daglige drift af skibene, rapportering og lign. er der ikke umiddelbare fordele ved, at et andet rederi overtager driften. Der kan formodentlig ikke spares de nødvendige omkostninger i administration af rederiet eftersom synergieffekten ved en sammenlægning af de administrative funktioner vil være af mindre størrelse. Derimod kunne der være fordele på afsætnings siden, og her især hvis en privat udbyder har en tilstrækkelig effektiv IT platform til salg og booking.

#### 8.4.2 Stordriftsfordele ved en samling af færgeruterne fra Svendborg

Færgeforbindelsen til Drejø og Skarø varetages i dag af færgen Højestene, der medtager passagerer, biler og gods. I Svendborg benytter færgerne et leje i umiddelbar nærhed af Ærøfærgerne og rutebilstationen og her er der ligeledes plads til at øboerne kan parkere deres biler. Hjortø betjenes af postbåden Hjortøboen, der udover passagerer også kan medbringe gods i mindre omfang. Nedenfor en faktisk oversigt over ruterne til de mindre øer.

	Drejø/Skarø	Skarø	Hjortø
Færge	Højestene	Højestene	Hjortøboen
Beboere	69	36	12
Antal afgang	2.980		614
Passagerer	45.000		Ca. 2.700
Biler	13.898		
Lastbiler	859		
Sejltid Svendborg	01:15	00:45	01:00

**Tabel 29 Oversigt færgeruterne til Hjortø, Skarø og Drejø**

En samling af færgerne til Ærø, Drejø, Skarø og Hjortø i den nye havn i Skovballe eller Ballen vil betyde, at der skal etableres et dobbelt færgeleje i stedet for et enkelt færgeleje i den nye havn. Omkostningen hertil estimeres til 5,3 mio. kr. hvortil skal lægges omkostninger til flytning af klap og lign. Derudover må der eventuelt påregnes forøgede omkostninger til busdriften, idet den i afsnit 5.4 beskrevne bustilslutning til Ærøfærgerne ikke nødvendigvis vil være tilstrækkelig, når antallet af ankomster til den nye havn forøges med op til 7 yderligere ankomster per dag. Som det fremgår af nedenstående skema vil der imidlertid, som i tilfældet med ruterne til Ærø, være en betydelig reduktion i sejltiden fra de små øer til Ballen/Skovballe ift. de nuværende sejlruter til Svendborg.

Sejltider	Svendborg	Ballen	Skovballe
Hjortø	01:00	00:40	00:30
Skarø	00:45	00:12	00:30
Drejø via Skarø	01:15	00:55	01:10
Drejø direkte	01:05	00:40	00:30

**Tabel 30 Sejltider til Hjortø, Skarø og Drejø**

En havneplacering på Fyn vil give en meget kort sejltid for beboerne på Skarø. De vil kunne komme til Fyn/Ballen på ca. 12 minutter mod de nuværende 45 minutter til Svendborg. For den del af passagererne der skal videre i egen bil, vil dette for de fleste være en stor fordel. For rejsende til og fra Svendborg modsvares de kortere sejltider dog delvis af en forøget køretid til Svendborg på ca. 13 minutter, jævnfør afsnit 5.1.1.



Drejød beboerne vil ligeledes opleve en kortere sejltid til Fyn, ca. 20 minutter kortere end med den eksisterende ruteføring. Samlet set vil passagererne på ruten opleve en forkortelse af overfartstiden med 20 minutter, hvilket er en reduktion på ca. 26 %. Overordnet set kan denne reduktion hentes som en direkte besparelse på fuel, og i visse tilfælde også besætningsomkostningerne. Omkostninger til vedligehold vil for en vis andel ligeledes blive reduceret.

Hvis en ny havn placeres i Skovballe vil beboerne på Skarø opleve stort set samme sejltid som i dag, men der vil være transporttid fra Skovballe til Svendborg for de passagerer der skal hertil. Fra Drejø vil der kunne opleves en markant kortere sejltid, idet Skovballe kan nås på ca. 30 minutter, hvilket er 45 minutter i besparelse i forhold til den nuværende sejlplan til Svendborg. Totalt set vil ruten have omtrent samme sejltid som nu og der kan derfor ikke hentes besparelser på driften.

Beboerne og gæster på Hjortø benytter i dag færgen Hjortøboen, der bruger 1 time på overfarten til Svendborg. Færgen ankommer til Svendborg i samme område som de øvrige færger og er således tæt på bymidte og anden offentlig transport. Her kan der ligeledes opnås kortere sejltider, såfremt man vælger at omlægge sejladsen til en fælles havn i enten Ballen eller Skovballe, men som for beboerne på Skarø og Drejø vil dette være til størst fordel for de passagerer, der skal videre end til Svendborg.

Såfremt man vælger at samle sejladsen i en havn på Fyn, vil dette alt andet lige betyde en reduktion i driftsomkostningerne hvis det nuværende antal afgang fastholdes. Men derudover syntes det vanskeligt at identificere økonomiske driftsbesparelser idet der billetteres ombord og omkostningerne til færgekontolet i Svendborg er stærkt begrænsede. For den andel af trafikken, der har ærinde i Svendborg, bliver den samlede rejsetid heller ikke væsentligt reduceret. Men for de øboere som har bil parkeret i Svendborg, kan det måske være en fordel at havnen flyttes til Skovballe eller Ballen. Dette i form af forbedrede parkeringsmuligheder samt kortere rejsetid til de fleste andre destinationer end Svendborg.

En høring blandt øboerne må dog afgøre hvorvidt en flytning af færgerne fra Svendborg til enten Ballen eller Skovballe vil blive oplevet som en forbedring eller en forringelse ift. den eksisterende færgebetjening til Drejø, Skarø og Hjortø.

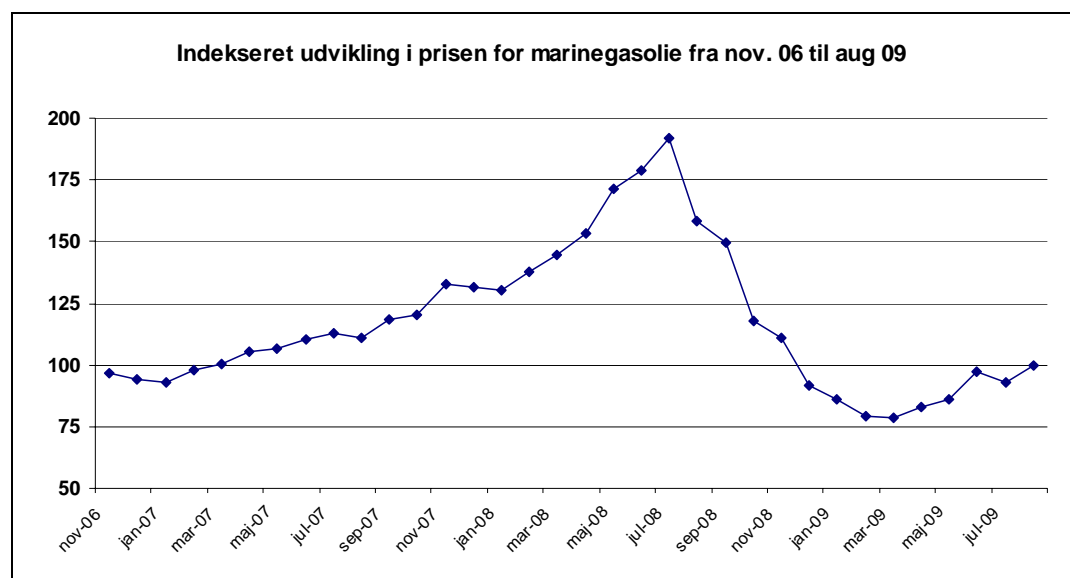
## 8.5 Følsomhedsbetragtninger

I det følgende anlægges en række følsomhedsbetragtninger i forhold til de væsentligste forudsætninger for de økonomiske konsekvenser af en omlægning af færgetrafikken til Ærø.



### 8.5.1 Oliepris

I de estimerede driftsomkostninger er der som nævnt benyttet en oliepris på 3,034 per liter til udregning af omkostningerne til olie i hvert af de 3 scenarier. Den aktuelle oliepris for august 2009 er ca. 3 kr. og dermed ganske tæt på dette niveau. Det er imidlertid velkendt, at prisen på olie kan svinge ganske betydeligt. I figuren nedenfor ses den indekse-rede udvikling i prisen på marinegasolie (august 2009 =indeks 100) de seneste 3 år. Som det fremgår, er det nuværende olieprisniveau lavt set ift. de seneste 3 års udvikling. Men pga. den førnævnte aftale med Ærø kommune belaster højere oliepriser ikke Ærøfærgerne A/S, idet der opkræves et tilsvarende oliepristillæg fra passagerer og gods.



**Figur 47** Udviklingen i olieprisen de seneste 3 år

### 8.5.2 Kapitalomkostninger

Til beregning af kapitalomkostninger i driftsbudgettet er der som tidligere nævnt forudsat et renteniveau på 5%. I scenarie 2 med nye skibe til en købspris på 240 mio. kr. betyder en stigning i renten på 1%, at den gennemsnitlige renteomkostning og dermed charteromkostningen i afskrivningsperioden (20 år) vil stige med 1,3 mio. kr. pr. år. I scenarie 3 hvor tvillingefærgerne forudsættes ombygget for 36 mio. kr. betyder en stigning i renten på 1% øgede renteomkostninger på ca. 200.000 kr. gennemsnitligt pr. år henover afskrivningsperioden (17 år).

Udover usikkerheden omkring renteniveau skal det også igen bemærkes, at vurderingerne af prisniveauet for ny tonnage, ombygning af tonnage samt investeringerne i ny infrastruktur tager udgangspunkt i den nuværende markedssituation. Den generelle markedssituationen kan skifte og gennemførelse af udbudsrunder og specifikke forhandlinger i hvert enkelt tilfælde, kan derudover påvirke prisniveauet betydeligt. Er nybygningsprisen f.eks. 220 mio. kr. for 2 nye skibe falder charteromkostningen således med ca. 1,5 mio. kr. pr. år i scenarie 2.





### 8.5.3 Fremskrivning af indtægter og omkostninger til 2015

Der er overalt i beregningerne af totaløkonomien for scenarie 1-3 taget udgangspunkt i 2009 priser. En fremskrivning af indtægter og omkostninger til 2015 skal derfor pristalsreguleres, men for så vidt angår indtægterne vurderes det, at de nuværende trafikmængder kan fastholdes indtil den nye færgebetjening af Ærø sættes i drift. Omkostningerne er naturligvis påvirket af de ovenfor beskrevne forhold, men ellers er det vurderingen at overenskomster samt regler og krav omkring f.eks. sikkerhed ikke vil ændres signifikant. Til beregning af renteomkostninger er der i alle tilfælde regnet med en middel renteomkostning. Dvs. at kapitalomkostninger i første driftsår reelt vil være højere og kapitalomkostningerne i sidste driftsår af afskrivningsperioden reelt vil være lavere end middelrente omkostninger som er anvendt i scenarierne.

### 8.5.4 Konsekvenser ved et lavere takstniveau

En nedsættelse af takstniveauet kan forventes at medføre en øget trafikal efterspørgsel og dermed øgede trafikmængder på færgeruterne. Baseret på danske og udenlandske erfaringer med ændringer i taksterne for kollektive trafik og den nuværende færgetrafiks karakteristika vurderes det, at der ved ændringer i takstniveauet for færgebetjeningen kan antages en priselasticitet på -0,4 for passagertrafikken og -0,2 for godstransporterne i form af overførte lastbiler.

Nedsættes taksterne generelt med 30% for alle billettyper vurderes dette derfor at medføre en stigning i passager- og biltrafikken på 12% mens lastbiltrafikken kun vurderes at stige med 6%. Det forudsatte turantal vil således stadig være tilstrækkeligt da kapacitetsudnyttelsen i scenarie 1 ikke stiger til mere end 57%. De beregnede driftsomkostninger i scenarierne vil derfor ikke ændres, hvorimod konsekvenserne for så vidt angår indtægterne fremgår af skemaet nedenfor. Forøgede indtægter er ligeledes medtaget for Søby-Fynshav ruten under samme forudsætninger.

Alle beløb i (1.000 kr.)	Budget 2009	Søby-Fynshav	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
2009 priser	Nuv. Besejling	Skjoldnæs	Skovballe	Ballen - nye færger	Ballen omb. færger
<b>Trafikmængder</b>					
Passager	621.216	65.660	678.223	678.223	678.223
Biler	175.232	20.096	206.765	206.765	206.765
Lastbiler	11.782	1.583	10.811	10.811	10.811
<b>Ture</b>	13.384	2.416	9.804	9.804	9.804
<b>Indtægter</b>					
Passagerer	33.160	2.453	25.342	25.342	25.342
Biler	17.150	1.377	14.165	14.165	14.165
Lastbiler	10.429	981	6.699	6.699	6.699
Catering	-400	0	0	0	0
Trafik indtægter i alt	60.339	4.811	46.206	46.206	46.206
Tilskud	13.112	0	13.112	13.112	13.112
Olietillæg	4.521	0	0	0	0
<b>Indtægter i alt</b>	<b>77.972</b>	<b>4.811</b>	<b>59.318</b>	<b>59.318</b>	<b>59.318</b>
<b>Omkostninger</b>					
Skibe i alt	63.774	8.258	40.321	61.390	48.638
Havne	5.169	1.445	3.375	3.475	3.375
Administration	5.752	0	5.752	5.752	5.752
Øvrige poster	3.073	454	1.243	2.614	1.824
<b>Omkostninger i alt</b>	<b>77.768</b>	<b>10.157</b>	<b>50.691</b>	<b>73.231</b>	<b>59.588</b>
<b>Resultat før skat</b>	<b>204</b>	<b>-5.346</b>	<b>8.627</b>	<b>-13.913</b>	<b>-270</b>

**Tabel 31 Konsekvenser af et 30 procents lavere takstniveau**



I alle 3 scenarier forringes driftsresultater med 14,1 mio. kr. som følge af de forudsatte takstnedsættelse.

#### **8.5.5 Konsekvenser af større nyskabt trafik**

I de trafikale vurderinger er det opgjort, at der kan forventes en nyskabt trafik på 9 procent i de 3 scenarier som følge af omlægningen af færgebetjeningen af Ærø. Antages det at denne nyskabt trafik viser sig at få en omfang, der er dobbelt så stort, vil det medføre en forøgelse af trafikindtægterne i de 3 scenarier på 4,3 mio. kr. per år.



## Referencer

Bekendtgørelse om havne og kystbeskyttelse i internationale naturbeskyttelsesområder 2008. Bekendtgørelse nr. 874 af 02/09/2008.

Bellebaum, J. , Diederics A. et al. 2006. "Flucht und Meidedistanzen überwinternder See- taucher und Meeresenten gegenüber Schiffen auf See" Orn. Rundbrief Meckl.-Vorp. 45, s. 86-90.

Bekendtgørelse om internationale naturbeskyttelsesområder 2003. Bekendtgørelse nr. 477 af 07/06/2003

Bekendtgørelse om støjkortlægning og støjhandlingsplaner, 2006. Bekendtgørelse nr. 717 af 13. juni 2006

Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. Bekendtgørelse nr. 408 af 01/05/2007.

Bekendtgørelse om VVM på Søterritoriet 2005. BEK nr. 809 af 22/08/2005

Bregnballe, T., Rasmussen P.A.F., Laursen, K., Kortegaard, J., & Hounisen, J. P. : Regulering af jagt på vandfugle i kystzonen: Forsøg med døgnregulering i Østvendssys- sel.Faglig rapport nr. 363, DMU 2001.

By- og Landskabsstyrelsen, 2008. Ekstern høringsudgave, (Udkast). Vejledning til be- kendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

Dahl, Karsten, Petersen, J.K., Josefson, A.B., Dahllöf, I. og Søgaard, B.: Kriterier for gun- stig bevaringsstatus for EF-habitatdirektivets 8 marine naturtyper. Faglig rapport nr. 549. DMU, 2005.

Dahl, K., Larsen, M.M., Rasmussen, M.B., Andersen, J.H., Petersen, J.K., Josefson, A.B., Lundsteen, S., Dahllöf, I. & Christiansen T., Kvalitetsvurderingssystem for habitatdirekti- vets marine naturtyper. Fase 1: Identifikation af potentielle indikatorer og tilgængelige data. . Faglig rapport nr. 446. DMU, 2003.

DMU 1997. Arbejdsrapport nr. 46. Optælling fra fly af rastende vandfugle og menneske- lige aktiviteter 1991-95

EU Domstolens afgørelse af 7. september 2004 (Sag C-127/02. Hjertemuslingefiskeri i den hollandske del af Vadehavet)

EU Fuglebeskyttelsesdirektivet. 79/409/EØF. Fuglebeskyttelsesdirektivet. Rådets direktiv om beskyttelse af vilde fugle.

EU Habitatdirektivet 1992. EU's direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af natur- typer samt vilde dyr og planter med senere ændringer

EU VVM-direktivet 1985. Rådets direktiv om vurdering af visse offentlige og private projek- ters virkning på miljøet, 85/337/EØF - med senere ændringer (97/11/EF og 2003/35/EF).



Fredningsstyrelsen 1983. EF-fuglebeskyttelsesområder. Kortlægning og foreløbig udpegning i hh. Til EF-Fuglebeskyttelsesdirektivet

Fyns Amt 2006a. Natura 2000 basisanalyse. Habitatområde H111, EF-Fuglebeskyttelsesområde 71 og 72 Sydfynske Øhav. Natur- og Vandmiljøafdelingen.  
Fyns Amt 2006b. Regionplan

Laursen, K., Pihl, S., Hansen, M. & Frikke, J. 1988. Landsdækkende optællinger af andefugle og visse havfugle fra flyvemaskine, januar/februar 1988. – Rapport fra Vildtbiologisk Station, Landbrugsministeriets Vildtforvaltning. 28 s.

Laursen, K. og Rasmussen, L. M.: Menneskelig færdsels effekt på rastende vandfugle i Saltvandssøen. Faglig rapport 395, DMU 2002.

Laursen, K., Pihl, S., Hansen, M. & Frikke, J. 1989. Landsdækkende optællinger af andefugle og visse havfugle fra flyvemaskine, januar/februar 1989. – Rapport fra Vildtbiologisk Station, Landbrugsministeriets Vildtforvaltning. 28 s.

Laursen, K., Hansen, E.B., Frikke, J., Madsen, J. & Pauli, T. 1987. Landsdækkende optællinger af andefugle og visse havfugle fra flyvemaskine, januar/februar 1987. – Rapport nr. 12 fra Vildtbiologisk Station, Landbrugsministeriets Vildtforvaltning. 20 s.

Laursen, K., S. Pihl, J. Durinck, M. Hansen, H. Skov, J. Frikke & F. Danielsen 1997. Numbers and distribution of waterbirds in Denmark 1987-1989. - Dan. Rev Game Biol. 141). 184 pp.).

Lov om miljøvurdering af planer og Programmer 2007. LBK nr. 1398, af 22/10/2007

Lov om planlægning 2008. Lovbekendtgørelse nr. 1027 af 20/10/2008

Miljøministeriet, By- og Landskabsstyrelsen 2008. Ekstern høringsudgave, UDKAST, Ekstern høringsudgave Vejledning til bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

Miljøstyrelsen, 2005. Vejledning om dumpning af optaget havbundsmateriale – klappning. Vejledning nr. 8.

Miljøstyrelsen, 2008. Depotrådet. Redegørelse om jordforurening. Miljøstyrelsens redegørelse nr. 1, 2008.

Moe, Mogens: Miljøret, 6. udgave 2007.

Naturklagenævnet Orienterer - NKO ( [http://www2.nkn.dk/generelt/nko\\_oversigt.htm](http://www2.nkn.dk/generelt/nko_oversigt.htm) )

Orbicon 2009. VVM Vurdering af havmiljøet i forbindelse med en kommende fast forbindelse til Femern. UPUBL.

Orbicon, 2006. Nakskov Havn. VVM redegørelse for uddybning af Nakskov Havn og sejlrende.

Orbicon, 2009a. Vedligeholdelse af sejlrenden ved Hals Barre. Vurdering af aktiviteternes miljøkonsekvenser for Natura 2000 området.



Orbicon 2009b. Miljøredegørelse for Marmormolen II - Byudvikling i Københavns Havn (ved færgeterminalerne)

Orbicon 2009c. Natur- og miljømæssig screening, 3 mulige placeringer for nyanlæg af færgehavn på Fyns siden.

Ornis Consult, 1994. Important Marine Areas for Wintering Birds in the Baltic Sea.

Pihl, S. 2000. Vinterklimaets indflydelse på bestandsudviklingen for overvintrende vandfugle i Danmark 1987-1996. – Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift 94: 73-89.

Personlig meddelelse. Leif Bischoff-Larsen, Landskab, Miljøcenter Odense.

Personlig meddelelse. Lotte Knudsen, Marin Miljøovervågning, Miljøcenter Odense.

Pihl, S., Laursen, K., Hounisen, J.P. & Frikke, J. 1992. Landsdækkende optælling af vandfugle fra flyvemaskine, januar/februar 1991 og januar/marts 1992. – Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU, nr. 44. 42 s.

Pihl, S., Petersen, I.K., Hounisen, J.P. & Laubek, B. 2001. Landsdækkende optælling af vandfugle, vinteren 1999/2000. – Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU, nr. 356. 46 s.

Søgaard, B. & Asferg, T., Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning. Faglig rapport fra DMU nr. 635, 232 s, 2007.

Søgaard, Bjarne, Flemming Skov, Rasmus Ejrnæs, Knud-Erik Nielsen, Stefan Pihl, Preben

Clausen, Karsten Laursen, Thomas Bregnballe, Jesper Madsen, Anette Baatrup-Pedersen,

Martin Søndergaard, Torben L. Lauridsen, Peter F. Møller, Torben Riis-Nielsen, Rita M. Buttenschøn, Jesper Fredshavn, Erik Aude & Bettina Nygaard. Kriterier for gunstig bevaringsstatus. Naturtyper og arter omfattet af EF-Habitatdirektivet & fugle omfattet af EF-Fuglebeskyttelsesdirektivet. Faglig rapport nr. 457. DMU, 2003.

Sydfynske Øhav Vildtreservat folder 2 s. Miljøministeriet 2007.

USGS Western Ecological Research Center, Vallejo, California, 2008. John Takekawa et. al. "Waterbirds and human disturbances in urbanized areas".

USGS Western Ecological Research Center 2009, John Takekawa et. al. "Effects of Ferry Traffic on Migratory Waterbirds in the San Francisco Bay" - Endnu ikke offentliggjort.

Vejledning om Støj fra Veje 2007. Vejledning fra Miljøstyrelsen Nr. 4 2007

Vejledning om VVM 2001. VEJ nr. 12392 af 10/10/2001 om visse offentlige og private anlægs indvirkning på miljøet

Vejledning om VVM i Planloven Miljøministeriet, 2009.

Århus Universitet 1999. Hurtigfærger i Kattegat - Et miljøproblem ? Eksamensopgave. ISBN 87-778-108-0



Anvendte hjemmesider til de natur- og miljømæssige vurderinger:

By og landskabsstyrelsen	<a href="http://www.blst.dk">www.blst.dk</a>
Dansk Ornitologisk Forening	<a href="http://www.dof.dk">www.dof.dk</a>
EF Domstolen	<a href="http://www.euo.dk/fakta/institutioner/domstolen">www.euo.dk/fakta/institutioner/domstolen</a>
Miljøcenter Odense	<a href="http://www.blst.dk/Styrelsen/Organisation/MiljoecenterOdense">www.blst.dk/Styrelsen/Organisation/MiljoecenterOdense</a>
Miljøportalen	<a href="http://www.miljoportal.dk">www.miljoportal.dk</a>
Naturklagenævnet	<a href="http://www.nkn.dk">www.nkn.dk</a>
Skov- og Naturstyrelsen	<a href="http://www.sns.dk">www.sns.dk</a>