



MARINTEK

ANALYSERAPPORT: MARITIM NÆRING INN I DET 21.ÅRHUNDRE

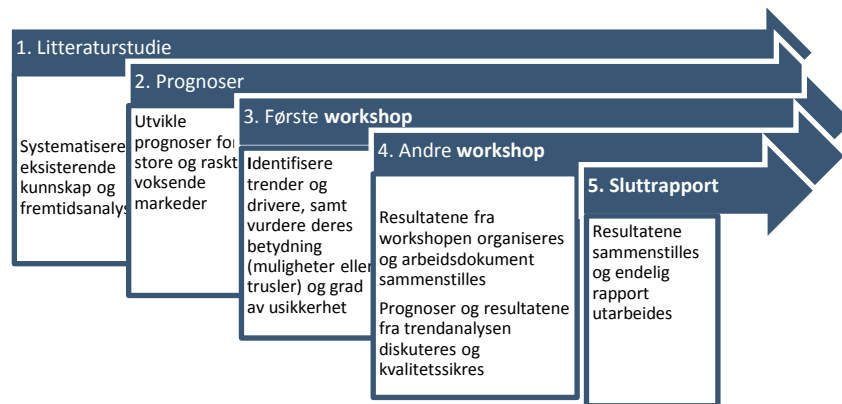
Christian Svane Mellbye
Menon Economics

Agenda

- Bakgrunn for oppdraget
 - Gjennomgang av prognoser for maritime markedsområder:
 - Offshore
 - Deepsea og shortsea
 - Offshore vind
 - Marin
 - Andre havromsaktiviteter
 - Gjennomgang av drivere og effekt på næringen
 - Konklusjon
 - Spørsmål
-

Menon og MARINTEK har fått følgende oppdrag fra Forskningsrådet

- Beskrive den sannsynlige utviklingen i de maritime markedene ut fra dagens situasjon (tidshorisont mindre enn 5 år).
- Identifisere drivere og trender (samfunnsmessige, markedsmessige, og teknologiske) som:
 - A: Kan ha betydning for utviklingen innenfor maritim næring
 - B: Som er spesifikke for maritim næring
- Klassifiser drivere og trender basert på viktighet for norsk maritim næring, peke på usikkerhet, muligheter og utfordringer
- Drøfte hvordan utviklingen i maritim sektor kan bli påvirket av sentrale utviklingstrekk innen relaterte sektorer



Definisjon og avgrensning av næringen

- Med **maritim næring** menes i denne sammenheng:

«Aktører som eier, opererer, designer, bygger eller leverer spesialisert utstyr og tjenester til alle typer skip og andre flytende fartøy»
- I rapporten har vi lagt vekt på å vurdere potensialet for maritime operasjoner knyttet til følgende maritime markedsområder:
 - Olje/gass
 - Marin (Fiskeri & Havbruk)
 - Annen energi (Offshore vind, med fler)
 - Andre operasjoner (deepsea mining, med fler)



Agenda

- Bakgrunn for oppdraget
 - Gjennomgang av prognoser for maritime markedsområder:
 - Offshore
 - Deepsea og shortsea
 - Offshore vind
 - Marin
 - Andre havromsaktiviteter
 - Gjennomgang av drivere og effekt på næringen
 - Konklusjon
 - Spørsmål og diskusjon
-

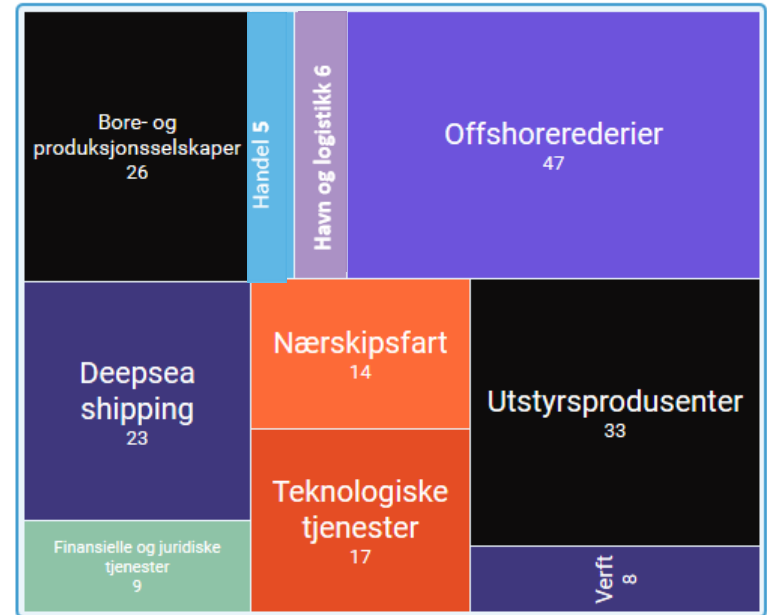
Prognoser – Offshore (olje/gass)



Bilde: Saipem

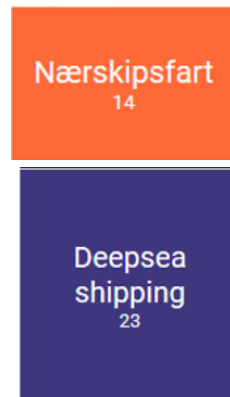
Maritim næring er svært offshore-orientert i dag

Verdiskaping i maritim næring i 2014 var 188 mrd kroner

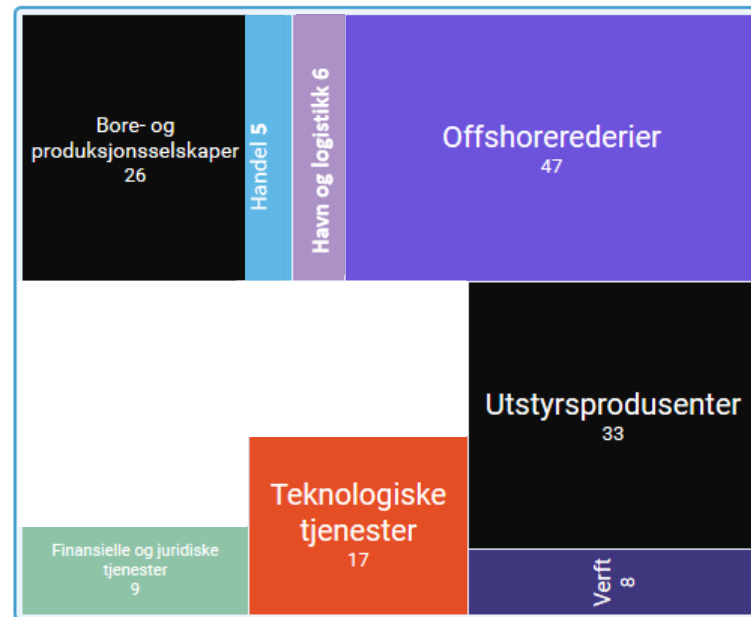


Maritim næring er svært offshore-orientert i dag

- 70 % av den norske maritim næringen er offshoreorientert

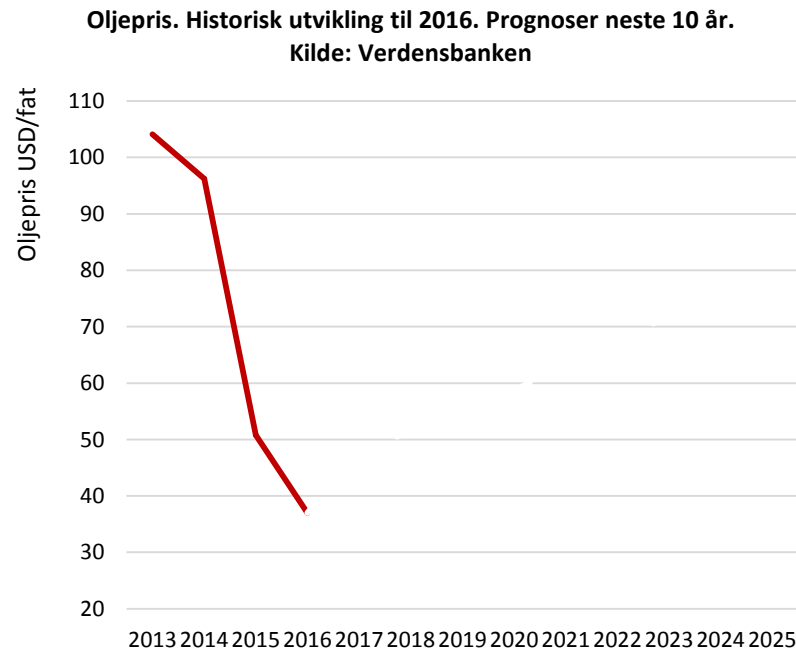


Verdiskaping i maritim næring i 2014 var 188 mrd kroner



Fallende oljepris har ført til kraftig nedgang i offshore-orientert virksomhet siste år. Videre svak nedgang i 2016/2017, før aktiviteten ventes å øke svakt

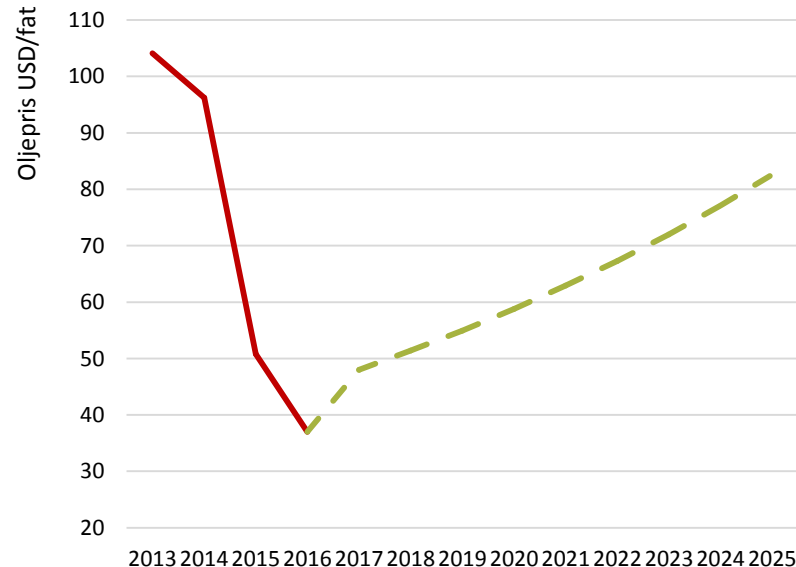
- 70 % av den norske maritim næringen er offshoreorientert og dermed blir ringvirkningene på næringen stor av nedgangen i oljepris og påfølgende aktivitetsfall:
 - De største utstysleverandørene forventer meget svake markeder i 2016 og 2017
 - Rederiene reduserte bemanningen med omkring 7000 ansatte i 2015 og forventer å kutte ytterligere 4000 ansatte i 2016 (Kilde: Rederiforbundet)
 - 130 norske offshore skip/rigger ligger i opplag i dag
 - Kontraktinngangen ved norske verft er ned 50 prosent siste år
- Dagens situasjon er preget av kutt for å redusere overkapasitet og fokus på effektivisering/kostnadskutt
- 2016 vil bli preget av finansieringsproblemer, store tap og lavere aktivitetsnivå for norske rigg- og offshoreredier. Bedring forventes tidligst i 2017



Fallende oljepris har ført til kraftig nedgang i offshore-orientert virksomhet siste år. Videre svak nedgang i 2016/2017, før aktiviteten ventes å øke svakt

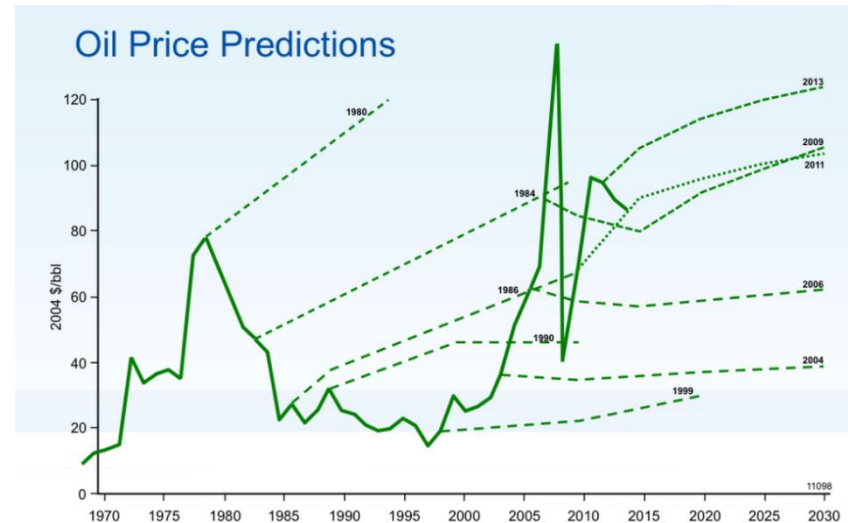
- 70 % av den norske maritim næringen er offshoreorientert og dermed blir ringvirkningene på næringen stor av nedgangen i oljepris og påfølgende aktivitetsfall:
 - De største utstysleverandørene forventer meget svake markeder i 2016 og 2017
 - Rederiene reduserte bemanningen med omkring 7000 ansatte i 2015 og forventer å kutte ytterligere 4000 ansatte i 2016 (Kilde: Rederiforbundet)
 - 130 norske offshore skip/rigger ligger i opplag i dag
 - Kontraktinngangen ved norske verft er ned 50 prosent siste år
- Dagens situasjon er preget av kutt for å redusere overkapasitet og fokus på effektivisering/kostnadskutt
- 2016 vil bli preget av finansieringsproblemer, store tap og lavere aktivitetsnivå for norske rigg- og offshoreredier. Bedring forventes tidligst i 2017

Oljepris. Historisk utvikling til 2016. Prognoser neste 10 år.
Kilde: Verdensbanken



Fallende oljepris har ført til kraftig nedgang i offshore-orientert virksomhet siste år. Videre svak nedgang i 2016/2017, før aktiviteten ventes å øke svakt

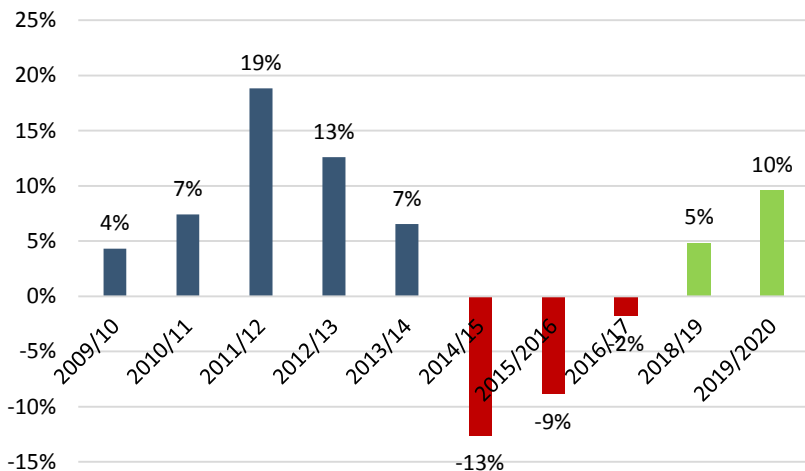
- **70 % av den norske maritim næringen er offshoreorientert** og dermed blir ringvirkningene på næringen stor av nedgangen i oljepris og påfølgende aktivitetsfall:
 - De største utstysleverandørene forventer meget svake markeder i 2016 og 2017
 - Rederiene reduserte bemanningen med omkring 7000 ansatte i 2015 og forventer å kutte ytterligere 4000 ansatte i 2016 (Kilde: Rederiforbundet)
 - 130 norske offshore skip/rigger ligger i opplag i dag
 - Kontraktinngangen ved norske verft er ned 50 prosent siste år
- Dagens situasjon er preget av kutt for å redusere overkapasitet og fokus på effektivisering/kostnadskutt
- 2016 vil bli preget av finansieringsproblemer, store tap og lavere aktivitetsnivå for norske rigg- og offshoreredier. Bedring forventes tidligst i 2017



Utviklingen for offshoremarkedet globalt og nasjonalt – fall på kort sikt, videre vekst på lengere sikt ?

Endring i størelsen på det globale offshore markedet (2010-2019).

Kilde: Rystad (2015)



Verdens energibehovet (Mtoe) etter drivstoff ved tre ulike scenarier. Kilde: IEA(2015)

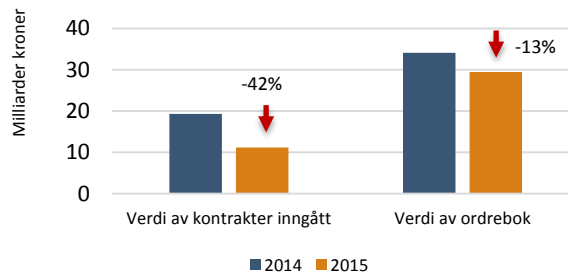
	2000		2013		Dagens politikk		Ny politikk		450 scenario	
	2000	2013	2020	2040	2020	2040	2020	2040	2020	2040
Kull	2 343	3 929	4 228	5 618	4 033	4 414	3 752	2 495		
Olje	3 669	4 219	4 539	5 348	4 461	4 735	4 356	3 351		
Gass	2 067	2 901	3 233	4 610	3 178	4 239	3 112	3 335		
Kjernerkeft	676	646	827	1 036	831	1 201	839	1 627		
Vannkraft	225	326	380	507	383	531	384	588		
Bioenergi	1 023	1 376	1 537	1 830	1 541	1 878	1 532	2 331		
Annet fornybar	60	161	296	693	316	937	332	1 470		
Totalt	10 063	13 558	15 040	19 642	14 743	17 935	14 307	15 197		
Fossil energi andel	80 %	81 %	80 %	79 %	79 %	75 %	78 %	60 %		
Olje og gassandel	57 %	53 %	52 %	51 %	52 %	50 %	52 %	44 %		

Verft: Påvirkes av de svake utsiktene offshore - lavere aktivitetsnivå ventet de neste årene

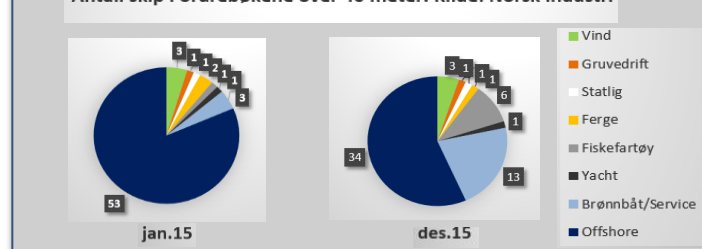
- Verdien av den globale ordreboken for offshore fartøy har falt med 25 % siden 2014, og den reelle verdien av gjenværende kontraktene har sannsynligvis falt langt mer
- Den norske ordrebokens falt med 13 prosent siste 12 mnd målt i verdi. Dagens ordrebok er svært ujevnt fordelt:
 - Vard sin ordrebok falt f.eks. med over 40 % siste 12 mnd til 10,2 milliarder ved utgangen av 2015. Det gir en ordrebok/omsetningsforhold på under 1
- Ser allerede at norske verft omstiller seg mot andre markedssegmenter
 - Designelskapene er svært viktige her
 - ..men er diss segmentene store nok til at aktivitetsnivået kan opprettholdes?

Verdi av kontrakter inngått og ordrebok 2014 og 2015.

Kilde: Norske Skipsverft, Norsk industri, Menon



Antall skip i ordrebøkene over 40 meter. Kilde: Norsk industri



Prognoser – Transport og logistikk



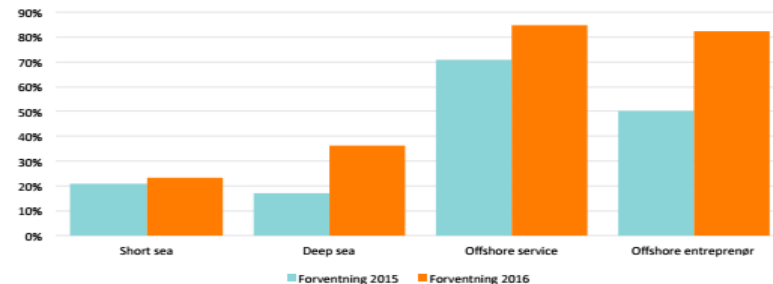
Rederi: Store forskjeller på segmentene

- Store forskjeller i framtidsutsikter mellom segmentene
- Deepsea:
 - Relativ sterk sammenheng mellom vekst i verdensøkonomien og vekst i verdensøkonomien
 - Avhenger av utvikling i fremvoksende økonomier
 - Kinas vekst faller fra 10 prosent til 6 prosentvekst fremover
- Shortsea
 - Avhenger i stor grad av rammebetingelser
 - Mulig marked ved fornyelse av fergeflåten i Norge.
Totalmarked estimert til omkring 1 milliard årlig de neste fem årene

Rederi: Store forskjeller på segmentene

- Store forskjeller i framtidsutsikter mellom segmentene
- Deepsea:
 - Relativ sterk sammenheng mellom vekst i verdensøkonomien og vekst i verdensøkonomien
 - Avhenger av utvikling i fremvoksende økonomier
 - Kinas vekst faller fra 10 prosent til 6 prosentvekst fremover
- Shortsea
 - Avhenger i stor grad av rammebetingelser
 - Mulig marked ved fornyelse av fergeflåten i Norge. Totalmarked estimert til omkring 1 milliard årlig de neste fem årene

Figur 31: Andel av rederiene som forventer svekket driftsresultat

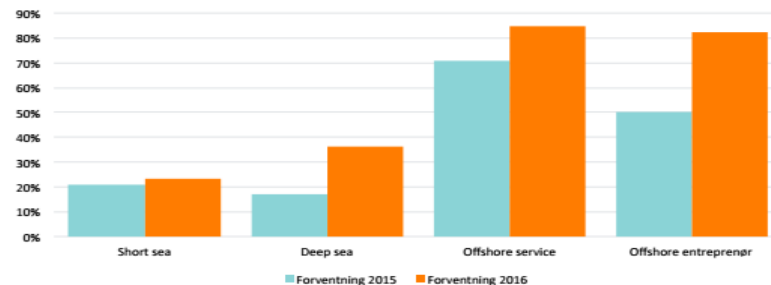


KILDE: NORGES REDERIFORBUND/MENON ECONOMICS

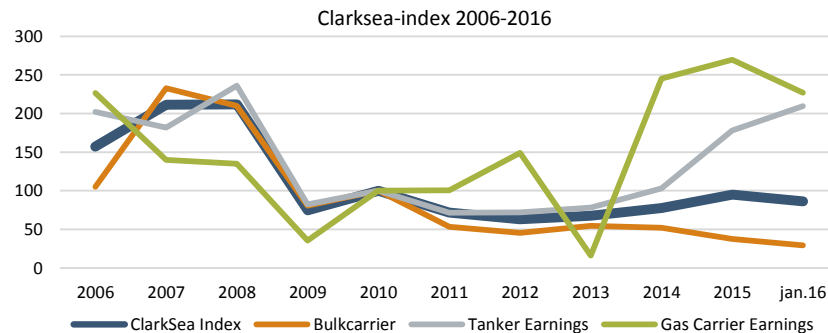
Rederi: Store forskjeller på segmentene

- Store forskjeller i framtidsutsikter mellom segmentene
- Deepsea:
 - Relativ sterk sammenheng mellom vekst i verdensøkonomien og vekst i verdensøkonomien
 - Avhenger av utvikling i fremvoksende økonomier
 - Kinas vekst faller fra 10 prosent til 6 prosentvekst fremover
- Shortsea
 - Avhenger i stor grad av rammebetingelser
 - Mulig marked ved fornyelse av fergeflåten i Norge. Totalmarked estimert til omkring 1 milliard årlig de neste fem årene

Figur 31: Andel av rederiene som forventer svekket driftsresultat



KILDE: NORGES REDERIFORBUND/MENON ECONOMICS



Prognoser - Havbruk og fiskeri



Havbruk – En stadig viktigere næring, men veksttakten faller om ikke næringen transformere seg

Status: Kraftig vekst i havbruksnæringen siste årene

- Lakseoppdrett har økt volum fra 0,6 millioner tonn til over 1 million tonn siden 2007, men veksten har vært svak siden 2012.
 - Forventer svak nedgang i laksevolum i 2016 (Kontali Analyse)
- Pris-drevet for resterende sjømat
 - Kun 5 % økning i volum siden 2007
- Det er kun ventet en lav vekst i volum fra oppdrett de neste fem årene som følge av færre utlyst konsesjoner og kapasitetsresteksjoner

Videre vekst: Forventer lavere vekst så lenge lakslus-problemet ikke løses

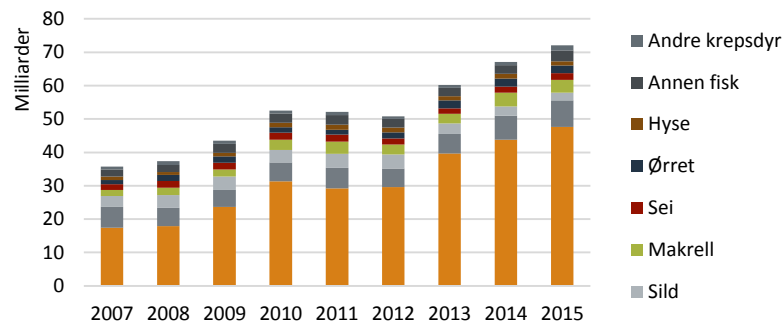
- Stortingsmeldingen «Forsiktig og miljømessig bærekraftig vekst i norsk lakse- og ørretoppdrett» fra 2015 legger opp til en maksimal økning i konsesjoner på 6 prosent annen hvert år.
- Det er ikke forventet sterk vekst i fangst av fisk (havfiske)
- Mao. vil havbruksnæringen sannsynligvis ikke øke sin aktivitet mer enn 2-5% prosent årlig fra 2015-2020. Sannsynligvis i den nedre delen av intervallet.
- En vil muligens kunne se sterkere vekst i leverandørindustrien for å løse enkelte problemer i næringen og som følge av internasjonalisering.
- Teknologisk utvikling kan gjøre maritim næring langt mer relevant for oppdrettsaktivitet

Prognose: Eksportverdi av norsk fisk og krepsdyr

Årlig vekst siden 2010	Vekstprognose 2016-2020	Eksportverdi (2015)	Eksportverdi (2020)
6,5 %	2-5 %	72 milliarder	80-90 mrd

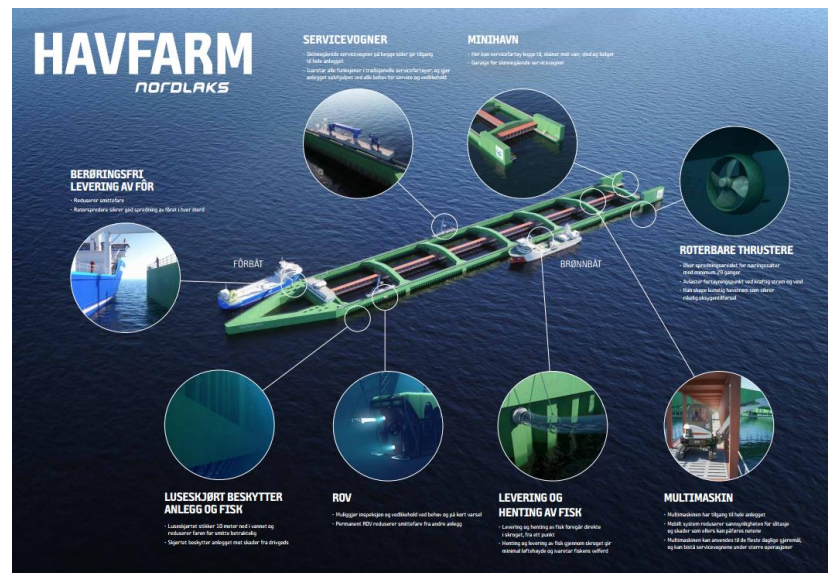
Kilde: Prognose basert på utvikling i fremtidig utvikling i laksekonsesjoner samt historisk volum vekst for havfiske.

Eksportverdi fisk og krepsdyr. Kilde: SSB



Havbruk – Viktig trend for maritim næring: næringen flyttes til havs

Salmar og Nordlaks sine konsepter for flytende merder til havs



Prognoser - Offshore vind og annen næringsvirksomhet

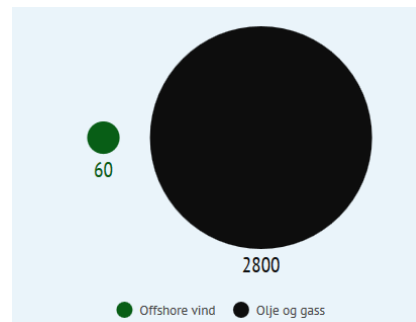


Offshore vind – sterk vekst de neste årene, men i et relativt lite marked

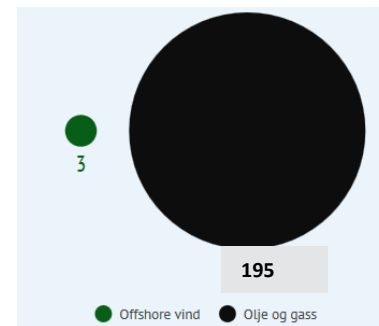
- Mer enn 90 % av verdens offshore-vindproduksjon er installert i Nord-Europa
- Totalt marked globalt: 60 milliarder investert i 2014 (Eksportkreditt, 2015),
 - Eksportkreditt anslår at norske leverandører leverte for rundt 3 milliarder til offshore vind i 2014. Det tilsvarer en markedsandel på 5 %
 - Tilsvarende tall for leverandørindustrien til olje og gassnæring i Norge: 165 milliarder
- Utbygging krever store statlige subsidier
 - Kan være opptil 2-3 ganger så dyrt som å utvikle ressurser på land (EIA, 2013), og avhenger dermed av fallende kostnader for å være konkurransedyktig

Kilde	Beskrivels	Årlig vekst siden 2010	Årlig vekstprognose 2016-2020
IEA	Installert kapasitet i Europa (2010-2020)	30 %	20 %
Kilde	Beskrivelse	Norske leveranser i 2020	
Eksportkreditt/Menon	Verdi av norske leveranser i 2014: Omkring 3 milliarder (Eksportkreditt)	Ved 20 % årlig vekst blir totale norske leveranser i 2020: 9 milliarder kroner 18 milliarder dersom den norske markedsandelen dobler seg	

Investeringer globalt. Kilde: Rystad/Eksportkreditt



Utenlandsomsetning for norske bedrifter i 2014. Kilde: Rystad/Eksportkreditt



Andre havromsoperasjoner: lite interessant på kort sikt, men stort potensial på lengre sikt

- **Deepsea-mining**

- På kort sikt (til 2020) er det neppe et marked å snakke om
- På lenger sikt har Europen Commision i 2012 estimert et marked på over 40 mrd i 2020 og 250 mrd kroner i 2030. Det er nok en kraftig overvurdering av markedspotensialet i hvert fall på kort sikt
- Nautilus Minerals – første selskap med kommersiell drift utenfor Papa New Guinea i 2018: Mulig gjennombrudd for lignende næringsvirksomhet.

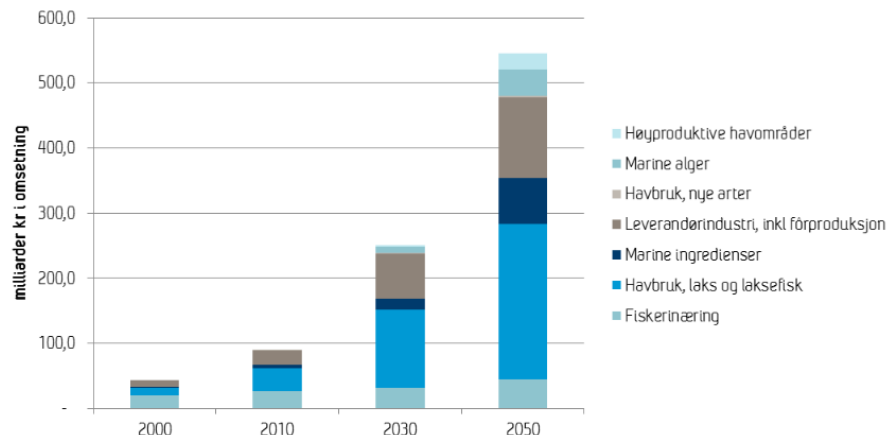
- **Bølge- og tidevannskraft – et meget lite marked på kort og mellomlang sikt**

- Energikilder som har vært utviklet over mange tiår uten de store kommersielle gjennombruddene

- **Andre havbaserte marine aktiviteter:**

- Fiske på et lavere nivå i næringskjeden (lavere trofisk nivå) har et stort potensial
- Tang og tareproduksjon
- Marine alger
- Bioteknologi og helseprodukter

Potensial for marin verdiskaping år 2000-2050.
Kilde: SINTEF(2012)



Prognoser - oppsummert

- Offshore olje og gass
 - Overkapasitet og kostnadskutt vil prege offshorerettede selskaper de neste to årene.
 - Offshore olje og gass vil være viktige i flere tiår fremover
- Havbruk
 - Stort vekstpotensial dersom problemet med lakselus løses
 - Trend mot produksjon til havs skaper nye vekstmuligheter
- Offshore vind
 - Fortsatt forventet sterk vekst og et interessant marked for mange aktører
- Transport og logistikk
 - Differensiert utvikling: Overkapasitet i enkelt segmenter

Agenda

- Bakgrunn for oppdraget
 - Gjennomgang av prognoser for maritime markedsområder:
 - Offshore
 - Deepsea og shortsea
 - Offshore vind
 - Marin
 - Andre havromsaktiviteter
 - Viktige drivere på lang sikt og deres effekt på næringen
 - Konklusjon
 - Spørsmål og diskusjon
-

Globale trender og drivere som påvirker næringen

Hovedtrender identifisert:

- A. Muliggjørende teknologier
- B. Utvikling i verdensøkonomien og demografi
- C. Oljepris
- D. Rammebetingelser
- E. Økende spesialisering og global flyt av kompetanse
- F. Klimaendringer og miljø
- G. Sikkerhet



Globale trender og drivere som påvirker næringen

Hovedtrender identifisert:

- A. Muliggjørende teknologier
- B. Klimaendringer og miljø
- C. Utvikling i verdensøkonomien og demografi
- D. Oljepris
- E. Rammebetingelser
- F. Økende spesialisering og global flyt av kompetanse
- G. Sikkerhet



Globale trender og drivere som påvirker næringen

Hovedtrender identifisert:

- A. Muliggjørende teknologier
 - B. Utvikling i verdensøkonomien og demografi
 - C. Oljepris
 - D. Rammebetingelser
 - E. Økende spesialisering og global flyt av kompetanse
 - F. Klimaendringer og miljø
 - G. Sikkerhet
-

EUs forskningsprogram *Horizon 2020* lister opp syv drivere for samfunnsutviklingen:

- Helse og demografisk endring
- Matsikkerhet, marin og maritim industri, bærekraftig landbruk og bioøkonomi
- Sikker, ren og effektiv energi
- Smarte, grønne og integrerte transportløsninger
- Klima, ressurseffektivitet og tilgang til råmaterialer
- Inkluderende og innovative samfunn
- Sikrere samfunn

A. Muliggjørende teknologier

- Kjennetegnes som en generisk teknologi som representerer et sprang i teknologiutviklingen.
- Representerer et stort tematisk område som går på tvers av eksisterende næringsstruktur. Vi har fokusert på tre teknologiområder, med spesiell vekt på IKT/digitalisering :
 - IKT/ digitalisering
 - Produksjonsteknologi – Avansert produksjon
 - Nano- og bioteknologi



Det tar ofte lang tid fra innovasjon til det teknologiske skiftet kommer

Easter Parade 5th Avenue 1900: Hvor er bilen?



Det tar ofte lang tid fra innovasjon til det teknologiske skiftet kommer

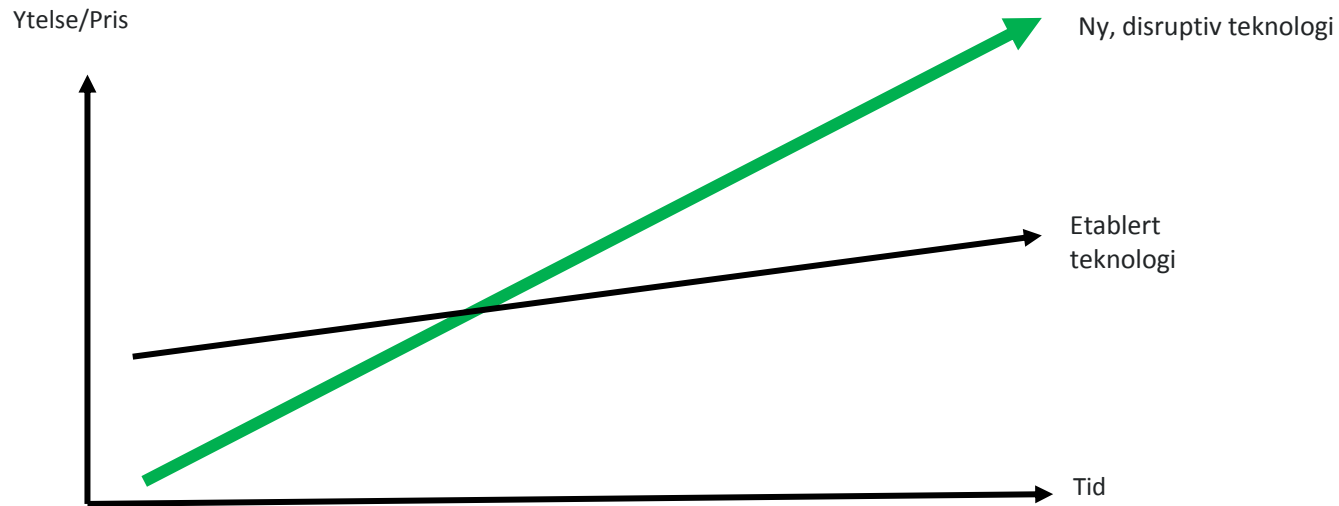
Easter Parade 5th Avenue 1900: Hvor er bilen?



Easter Parade 5th Avenue 1913: Hvor er hesten?

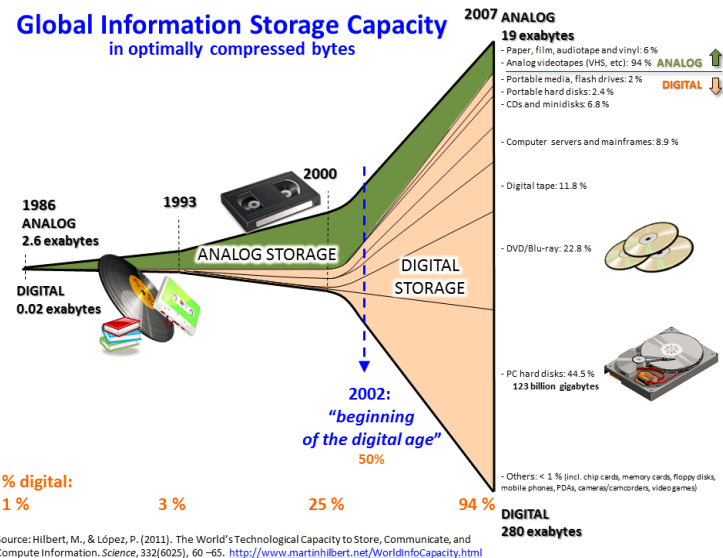


Hvorfor? Fordi nye teknologier ofte starter som enkle, billige – og dårlige
Men har en langt raskere teknologisk utvikling enn etablerte teknologier



A. Muliggjørende teknologier – Informasjon- og kommunikasjonsteknologi

- IKT spiller en stadig større rolle i næringsen:
 - “Om lag 70 prosent av Kongsberg Gruppen handler i en eller annen form om software” – Walter Qvam
 - Flere CDO-stillinger i rederiene
- Tre viktige utviklingstrekk som ligger til grunn for den digitale utviklingen:
 - Eksplosjon i tilgjengelig data
 - Økt prosesseringskraft kombinert med ny programvare
 - Økt kobling mellom ulike enheter – tingenes internett



Informasjons- og kommunikasjonsteknologi

Big data og digitalisering

Tingenes internett

Sensor-teknologi

Robotikk, automatisering og fjernstyring

Avansert databehandling

A. Muliggjørende teknologier – muligheter og utfordringer for næringen

- Automatisering og autonomi (ref. Rolls Royce shore based control centre)
 - DNV GLs konseptskip ReVolt samler mange av de viktigste trendene her
- Produkter og tjenester som øker den operasjonelle effektivitet, sikkerhet og pålitelighet
 - Billiger sensor kombinert med økt tilkobling skaper markedsmuligheter
 - Muligheter for å enkelt dele informasjon mellom aktører
- Nye forretningsmodeller
 - I andre bransjer ser vi at big data kan snu opp ned på eksisterende forretningsmodeller
 - Xenta - et norsk eksempel innenfor container shipping?
- Avanserte modellering og simulering verktøy
 - Muliggjøre utvikling av for design og optimalisering av nye skrogdesign, komplekse fremdrift-, og maskinesystemer
- Muligheter:
 - Potensialet er enormt. Det er viktig å legge til rette for at næringen kan få tilgang til rett kompetanse og utviklingsmuligheter
 - To norske fortrinn: «digitalisert befolkning» og «den norske modell»
 - Ref: Kystverket legger til rette for autonome skip
- Utfordring:
 - Endringen kan skje meget raskt. Omstillingsevne stadig viktigere
 - Kan skape «vinner-tar-alt marked», samtidig skaper det også nisjemuligheter



A. Muliggjørende teknologier – muligheter og utfordringer for næringen

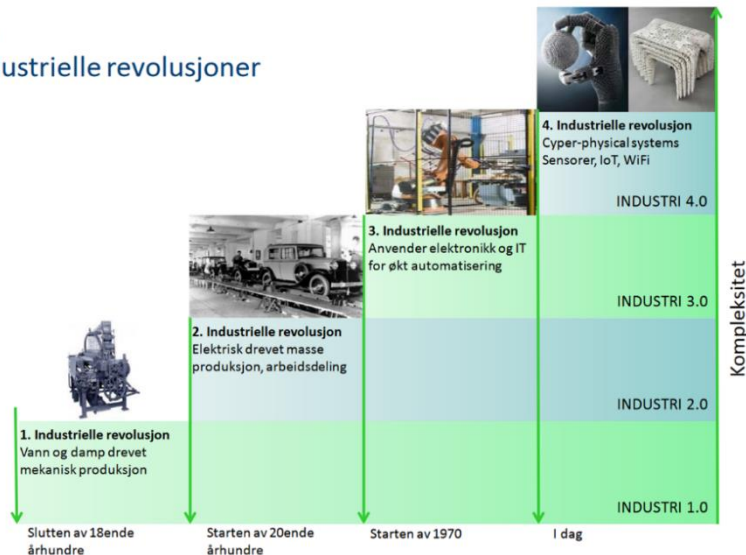
- Produkter og tjenester som øker den operasjonelle effektivitet, sikkerhet og pålitelighet
 - Billiger sensor kombinert med økt tilkobling skaper markedsmuligheter her
 - Muligheter for å enkelt dele informasjon mellom aktører
- Automatisering og autonomi (ref. Rolls Royce shore based control centre)
 - DNV GLs konseptskip ReVolt samler mange av de viktigste trendene her
- Nye forretningsmodeller
 - I andre bransjer ser vi at big data kan snu opp ned på eksisterende forretningsmodeller
 - Xenta - et norsk eksempel innenfor container shipping?
- Avanserte modellering og simulering verktøy
 - Muliggjøre utvikling av for design og optimalisering av nye skrogdesign , komplekse fremdrift-, og maskinesystemer
- Muligheter:
 - Potensialet er enormt. Det er viktig å legge til rette for at næringen kan få tilgang til rett kompetanse og utviklingsmuligheter
 - To norske fortrinn: «digitalisert befolkning» og «den norske modell»
 - Ref: Kystverket legger til rette for autonome skip
- Utfordring:
 - Endringen kan skje meget raskt. Omstillingsevne stadig viktigere
 - Kan skape «vinner-tar-alt marked», samtidig skaper det også nisjemuligheter



A. Muliggjørende teknologier – avansert produksjon, nano- og bioteknologi

- Avanserte produksjonssystemer
 - Hviler på avansert datasystemer, stadig mer avanserte industri- roboter, sensortechnologi og nye materialer
 - Industri 4.0: Fleksible produksjonsfasiliteter og muligheter for skreddersøm uten at det øker produksjonskostnadene
 - Eksempler på maritim viktige applikasjoner:
 - *Robotisering i industri og verft (Kleven, Brunvoll)*
 - *Avansert skipsdesign kombinert med fleksible produksjonssystemer muliggjør effektive utviklingsprosesser og produksjon av billigere spesialprodusenter*
 - 3D-printing kan drastisk redusere kostnaden for produksjon av prototyper, og det vil også medføre at en kan produsere reservedeler «on location»
- *Bio- og nanoteknologi*
 - Materialteknologi

De industrielle revolusjoner



B. Klimaendringer og miljø

- FNs klimapanel slår fast at den **globale oppvarmingen** i stor grad er menneskeskapt og medfører økt risiko for:
 - **ekstremvær** (tøffere sjøforhold, ekstrem bølger mm), havforsuring, økning i luft- og vanntemperatur (is i arktis)
- Trenden i seg selv er sikker:
 - Miljø er høyt stå høyt på agendaen internasjonalt (Paris-avtalen i 2015)
- Men effekten på næringen er mer usikker:
 - Hvilke krav blir utviklet og ratifisert i IMO?
 - Muligheter for næringen i Norge:
 - *overgang til nye drivstoffløsninger og landstrøm*
 - *energieffektive skip,*
 - *utslipp til vann og luft (skrubbere, ballastvann m.fl)*
 - *fornybar energi til havs*

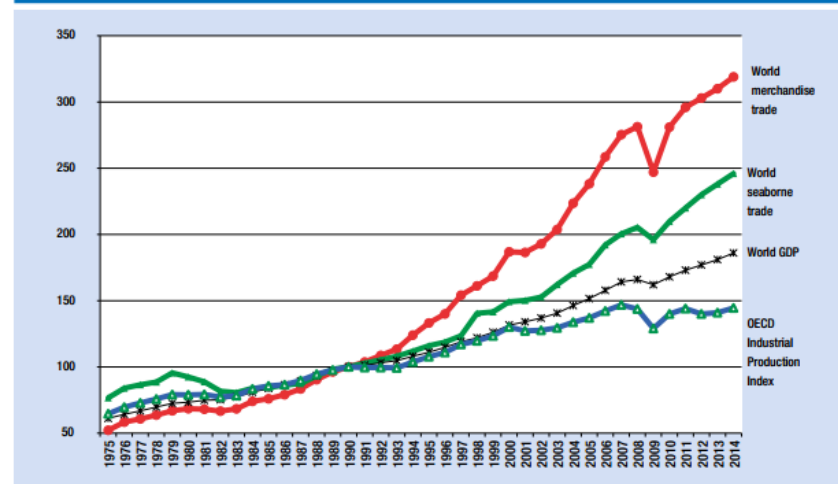
Kvalitativ evaluering av noen nøkkelparametere knyttet til drivstoffalternativer relativt til diesel. Mørk grønn farge indikerer en fordelaktig vurdering, fulgt av lys grønn, gul, oransje og rødt. Rødt indikerer en ufordelaktig vurdering. Kilde: Regjeringens maritime strategi/Basert på DNV GL.

	LNG	Biodrivstoff	Elektrisk	Landstrøm
Reduksjon av klimagasser	Moderat	Høy**	Svært Høy	Lav*
Reduksjon av NOx	Høy	Negativ***	Svært Høy	Lav*
Reduksjon av SOx	Svært Høy	Svært Høy	Svært Høy	Lav*
Investeringskostnad	Moderat	Lav	Høy – ventes å synke	Moderat
Drivstoffkostnad	Lav	Høy – ventes å synke	Lav	Lav
Tilgjengelighet (inkl. infrastruktur)	God	Lav	Moderat	Moderat

C. Utvikling i verdensøkonomien og demografi

- Global BNP → verdenshandel → sjøtransport
- To sentrale spørsmål:
 - Hvor høy økonomisk vekst kan vi forvente?
 - Vil den sammenhengen mellom økonomisk vekst og sjøtransport brytes?
- Demografisk utvikling peker mot en verdensbefolkning som:
 - *Blir eldre, urbaniseres, befolkningsvekst i Afrika og Asia*

Figure 1.1. The OECD Industrial Production Index and indices for world GDP, merchandise trade and seaborne shipments (1975–2014) (base year 1990 = 100)



Sources: UNCTAD secretariat, based on OECD Main Economic Indicators, June 2015; United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2015; LINK Global Economic Outlook, June 2015; UNCTAD *Review of Maritime Transport*, various issues; WTO, appendix table A1a, World merchandise exports, production and gross domestic product, 1950–2012; WTO press release 739, 14 April 2015.

C. Utvikling i verdensøkonomien og demografi

- Global BNP → verdenshandel → sjøtransport
- To sentrale spørsmål:
 - Hvor høy økonomisk vekst kan vi forvente?
 - Vil den sammenhengen mellom økonomisk vekst og sjøtransport brytes?
- Demografisk utvikling peker mot en verdensbefolkning som:
 - *Blir eldre, urbaniseres, befolkningsvekst i Afrika og Asia*

Verdensøkonomiens geografiske tyngdepunkt år 1 til år 2025

Illustrasjon: The Economist (2012)



Sterk vekst i fremvoksende økonomier har trukket verdensøkonomiens tyngdepunktet sørøstover siden 1950.

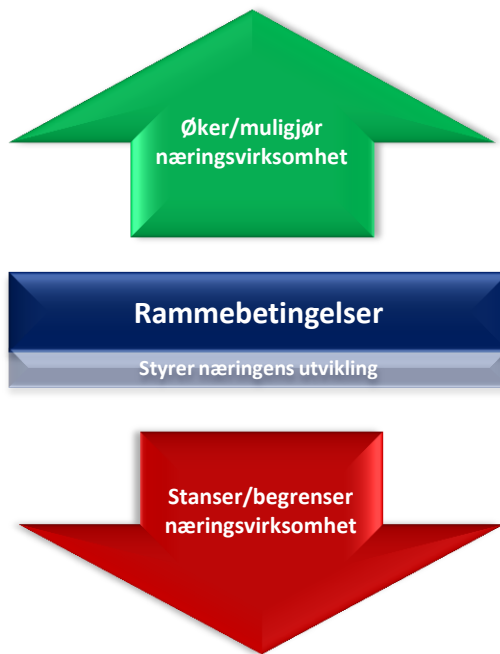
C. Utvikling i verdensøkonomien og demografi - effekter på næringen

- Strategisk viktig å ha aktivitet i Sørøst-Asia
 - Nærhet til kunden
 - Asiatiske aktører kan utkonkurrere «vestlige» selskaper også teknologisk
- Vekst fører til ressursknapphet
 - Økt etterspørsel etter mat og andre ressurser → større utnyttelse av ressurser i havrommet
- Demografi
 - Flere folk – større ressursbehov
 - Nytt etterspørselsmønster (helse/aldring)
 - Økt fokus på lokal forurensing



D. Rammebetingelser

- Ikke en trend i seg selv, men en viktig drivkraft for å utnytte ressursene som finnes i havrommet på tvers av næringene
 - Offshore: tildelingspolitikk
 - Marin: konsesjoner
 - Fornybar: subsidier
 - Shortsea: subsidier
 - Rederi: IMO
- En av få drivere som kan påvirkes



E. Økende spesialisering og global flyt av kompetanse

- Kunnskapsnavn (klynger og "centres of excellence") øker i antall og styrke, og inneholder de innovasjonsmessige og kunnskapsmessige drivkreftene innen en næring eller teknologiområde
 - Kunnskapsnavnene tiltrekker seg spisskompetanse fra hele verden, => kompetanse flyter på tvers av nasjonale grenser og de ulike kunnskapsnavnene
- Viktig å etablere nye/styrke eksisterende klynge, samt koble seg mot andre klynger. Staten har en viktig rolle her
- Økt flyt og internasjonal "kamp" om internasjonale investeringer og "kloke hoder"
- Avgjørende å utvikle ledende infrastruktur for å tiltrekke seg kompetanse og for å vinne frem i konkurransen internasjonalt – Ocean Space Centre
- Påvirker muligheten til å opprettholde konkurransekraft og verdiskaping, både på kort og lang sikt



F. Oljepris

- Avgjørende for aktivitetsnivået offshore
 - Investeringer i leting og utbygging → etterspørsel etter rigg og OSV
 - Oljeselskapenes agenda – reserver/produksjon vs kostnader
 - Høy pris → De dyreste feltene bygges ikke ut
 - Norsk teknologi er avansert og spesialisert, men kostnadskrevene: påvirker konkurranseevnen
 - Effekt på fornybar energi
- Vanskelig (umulig?) å predikere videre utvikling
- Lav oljepris = Lavere drivstoffkostnader
 - Mindre attraktivt med alternative drivstoff og drivstoffgjerrig teknologi



G. Menneskelig sikkerhet og cybersikkerhet

- **Menneskelig sikkerhet :**
 - Sikkerhetskravene vil øke ettersom folk ikke akseptere den høye ulykkesstatistikken næringsaktivitet til sjøs innebærer i dag. Operasjon i fjerntliggende og sårbare områder representerer en ny dimensjon i forhold til søk og redningskapabilitet
- **Cybersikkerhet**
 - Mange aktører opplever betydelige potensielle trusler knyttet til dette
 - Avgjørende for utviklingen av autonome skip
 - Alt som er digitalt kan kopieres av andre

Bilde: Harding Safety



Konklusjon og oppsummering

- Næringen må tilpasse seg en ny markedssituasjon, og sikte seg inn mot nye markedsmuligheter i havrommet
 - Marin aktivitet (flyttes til havs) og offshore vind er de mest åpenbare på kort sikt
- Viktige drivkrefter vil være:
 - Ressursknapphet
 - IKT som viktig kilde til nye innovative løsninger og som disruptiv kraft
 - Strengere miljøkrav
 - Sørøst-Asias fortsatt økende betydning
 - Fortsatt spesialisering og kamp om talent
 - Raskere innovasjonstakt setter krav til høy omstillingsevne
- Nødvendig at strategien legge vekt på disse utviklingstrekkene og støtter opp under muligheten som skapes



**Kommentar/spørsmål?
Ta gjerne kontakt!**

**Christian Svane Mellbye
Christian@menon.no**