

MAJ 2014
KRISTIANSAND HAVN KF

VARESTRØMSPROGNOSE FOR KRISTIANSAND HAVN 2013-2065

MAJ 2014
KRISTIANSAND HAVN KF

VARESTRØMSPROGNOSE FOR KRISTIANSAND HAVN 2013-2065

PROJEKTNR. A047184
DOKUMENTNR. 1
VERSION 2
UDGIVELSESDATO 2 juni 2014
UDARBEJDET BEJO
KONTROLLERET OLEK
GODKENDT JACH

INDHOLD

1	Indledning	6
1.1	Formålet med rapporten	6
1.2	Afgrænsning	7
2	Eksisterende analyser	9
2.1	Gennemgang af eksisterende analyser	10
2.2	Anvendte rapporter	14
3	Varestrømsanalyse	16
3.1	Metode	16
3.2	Resultater	19
3.3	Eksterne påvirkninger af prognoserne	27
3.4	Sammenfatning af de eksterne påvirkninger	36
4	Anbefalinger til det videre arbejde	37
4.1	Svagheder ved den foreliggende analyse	37
4.2	Forbedring af datagrundlag	38
5	Litteraturliste	39
6	Bilag	41

1 Indledning

Denne varestrømsprognose er udført for Kristiansand Havn, med det formål at give den nødvendige information om de mængder, der kan forventes at skulle håndteres i havnen. Informationen skal dernæst benyttes til en analyse af de fremtidige arealbehov på havnen i Kristiansand, primært for gods i container og tørbulk, men også i forhold til våd bulk og Offshore Supply.

1.1 Formålet med rapporten

Formålet med den samlede analyse er at kortlægge de fremtidige arealbehov for Kristiansand Havn. Havnen er i gang med at flytte flere dele af forretningen ud af Kristiansand by, og Kristiansand Havn har til dette formål afsat plads nord for byen i tidligere lokalplaner (SITMA, 2012). Med en mulig ændring af disse lokalplaner, ønsker Kristiansand Havn at kunne præsentere en velbegrundet plan for havnens fremtidige arealbehov, således at de nødvendige arealer er tilgængelige i fremtiden.

Den foreliggende varestrømsprognose skal bidrage til dette ved at kortlægge de fremtidige godsstrømme på havnen, baseret på de bedste eksisterende data.

Opgaven i denne varestrømsprognose har indledningsvist været at vurdere eksisterende analyser og rapporter, og her finde de bedst tilgængelige data og estimater for nuværende varestrømme. Dernæst har opgaven været at fremskrive disse varestrømme frem til 2065.

Varestrømsprognosen indeholder desuden en fremskrivning af Kristiansand havn som Offshore Supply Port (OSP). Det har desværre ikke været muligt at finde meget information til brug for en fremskrivning af denne aktivitet, især manglende data for den fremtidige efterspørgsel efter Kristiansand havn som OSP. Det har ikke indtil nu været muligt at få informationer om dette fra brancheorganisationen NCE NODE¹ der ellers har kontor i Kristiansand.

¹ Telefoninterview d. 1 april 2014 med Anne-Grete Ellingsen

1.2 Afgrænsning

Dette projekt er afgrænset til den information som foreligger i eksisterende rapporter og analyser. Det medfører, at de fremskrivninger, som laves for varestrømmene på Kristiansand Havn, er påvirket af detaljegraden i de tilgængelige data samt tilgængeligheden af data på lokalt niveau. Der peges i det afsluttende afsnit på nogle af de muligheder for at fremskaffe yderligere relevant information til at styrke udarbejdelsen af prognoser.

Som det fremgår senere, er data om de nuværende varestrømme på havnen delt op i forskellige kategorier. For at opnå en struktur på denne analyse vil gods blive opdelt på følgende transportmidler:

Tabel 1 Definition af transportmidler

Kategori	Beskrivelse
Skib – RoRo	Alt gods som transporteres på lastbil med færge. Det kan være lastbil, trækker med anhænger, containere på anhængere, anhænger uden trækker
Skib – Våd Bulk	Flydende bulk som transporteret med skib, herunder f.eks. råolie, raffinerede olieprodukter og LNG
Skib – Tør Bulk	Fast bulk som transporteret med skib, herunder f.eks. grus, sten, kul, træflis
Skib - LoLo	Containeriseret gods transporteret på store fragtskibe eller feeder skibe.
Skib – Andet	Stykgods og varer transporteret med skib, men uden for kategorierne tør bulk og LoLo
Jernbane (ikke medtaget i analysen)	Alt gods som transporteres på bane, både containere, våd bulk og tør bulk
Lastbil - Vej (ikke medtaget i analysen)	Gods som transporteres med lastbil, og som ikke fragtes via færge fra Kristiansand havn
OSP	Last af denne type kendetegnes ved, at det ikke er transporteret vægt, der bliver dimensionerende, men derimod liggetid for skib og last.

Denne varestrømsanalyse er afgrænset til kun at fokusere på det gods som transporteres med skib ind og ud af Kristiansand Havn. Dermed ses ikke på gods som transporteres med lastbil, bortset fra når det fragtes med færge. Der ses heller ikke på gods transporteret på tog.

Vi medtager det gods, som bliver sejlet til og fra Kristiansand, uanset hvilken havn det bliver sejlet til eller kommer fra.

Overflytninger af gods mellem de analyserede transportformer er antaget ikke at ændre sig væsentligt frem til 2065. Dette er ud fra en betragtning om, at varerne bliver transporteret på den mest effektive måde, og at denne ikke vil ændre sig. I realiteten kan dette ændre sig, da eksempelvis store investeringer i jernbaner de kommende år vil ændre konkurrenceevnen for fragt af gods på bane. Da det med de eksisterende data ikke har været muligt at estimere dette, er det ikke inkluderet i denne analyse. Dog vil nogle af sådanne effekter være indeholdt i de bagvedliggende vækstprognoser på nationalt plan, som er anvendt til selve analyserne her. Det er dog ikke afklaret i hvilket omfang det er tilfældet. Der er også en tendens til at mere og mere gods kan flyttes på containere (*LoLo*), samt at det med adgangen for de store modulvogntog på danske (og måske i fremtiden på de tyske) landeveje, vil give lastbilerne en konkurrencefordel, og dermed en større andel af godsmængderne. Denne effekt er heller ikke inddraget. Der er gjort nogle generelle overvejelser i afslutningen af notatet omkring ting, der eventuelt kan have betydning for transporterne i og omkring Kristiansand Havn.

Der har i forbindelse med kortlægningen af varestrømmene ikke været indsamlet ny data for Kristiansand havn, som beskriver mængder og typer af gods. Informationerne i de fremlagte rapporter (se afsnit 2.1), samt havnens eget data danner derfor baggrund for de forligende analyser. Der eksisterer ikke viden om præcist hvilke typer gods som transporteres med hvilke transportmidler, og der er derfor lavet nogle skøn for, hvilke godstyper som fragtes med hvilke transportmidler. Dette skøn er lavet i samarbejde mellem COWI og Kristiansand Havn KF.

I oplægget til denne varestrømsprognose var det ønsket, at mængden af anløb til Kristiansand havn som OSP blev fremskrevet. Det har ikke været muligt at få et datagrundlag, som kan bruges til denne fremskrivning. Der er forsøgt at fremskrive på baggrund af eksisterende viden i forskellige scenarier, disse er beskrevet i afsnit 3.2.1.

Det har ikke været muligt at fremskaffe lokale eller regionale vækstrater for godstransporten i Kristiansand, Agder Fylke eller syd Norge på detaljeret vareniveau, men alene for vej og skib set for hele Vest Agder. Det er derfor antaget, at de generelle vækstrater for godstransport i Norge, udregnet af TØI i 2008 med 2006 som basisår, gælder for Kristiansand Havn med passende justeringer efterfølgende ud fra de geografisk fastlagte vækstrater. Forudsætningerne for prognosen kan ses i Hovi & Madslie (2008) kapitel 4. Da disse vækstrater stammer fra en tidligere modelversion korrigeres de med forskellen mellem de nyeste publicerede modeloutput (Hovi, Grønland, & Hansen, 2011), og output fra denne ældre prognose. Det bør overvejes at opdatere denne varestrømsanalyse så snart nye vækstrater bliver publiceret. TØI og Samfærdselsdepartementet arbejder netop nu med at opdatere prognoser for den nationale godstransport, som input til den næste Nationale transportplan. Dette arbejde afsluttes først senere i 2014, og har derfor ikke kunnet bidrage til denne rapport.

2 Eksisterende analyser

For at finde det bedste data til brug i denne analyse, har de eksisterende analyser været gennemgået. Generelt er gældende, at datagrundlaget i de enkelte rapporter er mangelfuldt i forhold til den ønskede differentiering af godstransporten på flere transportformer, og at de data som bliver præsenteret i nogle situationer er modstridende ift. andre publikationer, og ofte mangler relevante informationer om oprindelsen for det præsenterede data.

Flere rapporter bruger en fremskrivning af varestrømmene for Kristiansand Havn, som er baseret på de mål for udvikling af godsvolumen på havnen som blandt andet præsenteres i SITMA (2012).

Det har dog ikke været muligt i nærværende projekt at få klarlagt, hvor de anvendte godsvolumener og fremskrivningsprocenter stammer fra. Det har derfor været nødvendigt at udarbejde en ny godsprognose ud fra andre kilder.

I de følgende afsnit vil vi først gennemgå de eksisterende rapporter og analyser. Det vil blive gjort med en kort beskrivelse, for at give læseren et overblik over indhold og mangler i de præsenterede rapporter. Afsnit 2.1 vil give en kort, generel beskrivelse, mens afsnit 2.2.2 vil give en mere uddybende beskrivelse af de rapporter som er anvendt til fremskrivningen.

2.1 Gennemgang af eksisterende analyser

Dette afsnit vil give en kort, generel beskrivelse af relevante analyser på området. Fulde referencer kan ses i litteraturlisten.

Rækkefølgen på de her beskrevne rapporter følger litteraturlisten, og er sorteret alfabetisk efter forfatter, og er dermed ikke prioriteret.

Potensial for overføring av gods til intermodale transportløsninger
(Andersen & Vingan, 2010)

Denne rapport gennemgår potentialet for overførsel af gods til jernbane mellem de største byer i Norge og internationalt i 2020.

Der bliver taget udgangspunkt i at det største potentiale i 2020, stammer fra at transport på jernbane erstatter lastbiltransport, og målet er at reducere drivhusgasudledninger fra transport.

Grundlaget for beregningerne er basisprognoserne for godstransport, samt overførselspotentialet fra den nuværende lastbiltransport.

Der præsenteres beregninger af potentialet for at øge andelen af transport på jernbane for internationalt transport til og fra Norge og interregional transport i Norge. Desuden diskuteres norske havnes eksisterende opkobling til jernbanenettet.

Varestrømsanalyse for Kristiansand Havn (Opplandsanalyse)
(Asplan Viak, 2013)

Denne rapport præsenterer resultaterne af 1 uges observationer af biler og lastbiler som bruger færge og containerterminalen. Der blev noteret vægt, godstype, destination, oprindelse, og hvilket land trækkeren er fra.

Det fremgår at det gods som fragtes via Kristinasand primært servicere det regionale marked i Aust- og Vestagder fylke.

Begrænsninger: Det er blot observationer over 1 uge. Der er ingen fremskrivninger. Der er stor fokus på kortlægningen af oprindelse og destination for godset.

Rapporten giver information om fordelingen af forskellige varetyper (% af total mængde) på *RoRo* og *LoLo*. Rapporten medtager ikke bulk gods og andet stykgods. Der findes endvidere information om fordelingen (vægt og antal) på forskellige containertyper.

Hvordan Styrkes Sjøtransportens Konkurrenceevne?
(Berg & Aarland, 2010)

Rapporten præsenterer den nuværende transportsituation i Norge, og beskriver udviklingstrends. Sjø og bane har ca. samme markedsandel ved indenlands transport over 300 km, men samlet set har lastbil fire gange højere antal ton-km.

Der skrives i rapporten at: "*Godset bliver i stigende grad containeriseret, både bulk og stk. gods*", samt at skibsfart generelt øges som følge af nedgang i Norsk produktion, og øget Europæisk fokus at flytte gods væk fra vejen.

Tabeller med beskrivelse af norsk skibsflåde, og forskelligt historisk data om godstransport indenrigs (tog/skib/bil) præsenteres (retningsbalance, transportmiddelfordeling, godsprognose). Der redegøres også for de faktorer som har betydning for den fremtidige udvikling af skibsfarten.

Nasjonal transportplan 2014-2023
(Det Kongelige Samferdselsdepartement, 2013)

Rapporten drøfter norsk samferdselspolitikk for tiårsperioden 2014-2023. Publikasjonen omfatter både vei, jernbane, luftfart og skibsfart. Formålet med transportplanen er at prioritere tiltak for bedre kapasitet på vejene, et mere robust vejnet og på at utvikle effektiv kollektiv trafikk, samt forbedrede forhold for cyklister og fodgængere.

Economic Impact Assessment – the Port of Kristiansand
(Gemba Seafood Consulting, 2014)

Denne IA kortlægger aktivitet i havnen i 2012, både for mængder og overordnede typer af gods, samt cruise passagerer og OSP anløb. IA'en kortlægger værdien af havneaktiviteten, herunder skatteforhold som følge af havnen, for at klarlægge de økonomiske effekter af havnen for Kristiansand. Bl.a. gennemgås de økonomiske effekter af at have cruise anløb for Kristiansand, og af havnens aktiviteter (skatter, arbejdspladser). Derudover vurderer rapporten betydningen af Kristiansand havn for hele regionen.

Konkurransesfælder i godstransport
(Hovi & Grønland, 2011)

Denne publikation redegør for transportmiddelfordelingen i norske hovedkorridorer, f.eks. Oslo – Grenland – Kristiansand – Stavanger, samt international transport. Potentialet for intermodalitet bliver beskrevet i forbindelse med kortlægning af konkurrencefladerne mellem tog, lastbil og skib. Potentialet for overlytning af transport beskrives, med baggrund i den norske regering ønske om at flytte mere gods- og persontransport til sø og bane.

Produksjons og Konsumstruktur – trender og utviklingstrekk
(Hovi & Hansen, 2009)

Analyse af baggrundsdata fra SBB's lastbilundersøgelse. Resultaterne viser bl.a. at over halvdelen af væksten på indenrigs transport er mad og stykgods. Madvarer transporteres længere pga. centraliseret engros, og i større mængder pga. øget befolkning. F.eks. vises det, at den gennemsnitlige transportlængde er 59,2 km – og at der er en faldende gennemsnitlig distance pr. ton. Medtaget er også 2006-2030 udvikling i engroshandel pr. region, samt 2006-2040 udvikling i import/eksport fordelt på internationale regioner. Hovedformålet med rapporten var at studere, kortlægge og analysere udviklingen i produktions-, forbrugs-, og handelsstruktur. Formålet var også at analysere logistikudviklingens påvirkninger af forskellige transportløsninger

Reviderte grunnprognoser for godstransport 2006-2040
(Hovi & Madslie, 2008)

De reviderede grunnprognoser for godstransport gjennomgår i detaljer fremskrivninger av den norske godstransport, både nasjonalt og internasjonalt. I rapporten finnes detaljerte fremskrivninger av transport fordelt på varegrupper, og transport fordelt på transportmidler – begge deler som både transportmengde (ton) og transportarbeid (ton-km). Endvidere gjennomgås den bagvedliggende

model og metode for de præsenterede fremskrivninger.
Grundprognoserne indeholder desuden fremskrivninger, baseret på mange forskellige typer data, bl.a. opdelt i 32 varetyper, som varegrupper, på forskellige transportmidler og for transport indenrigs udenrigs, import, eksport og samlede tal.

Grunnprognoser for godstransport til NTP 2014-2023 (Hovi, Grønland, & Hansen, 2011)

Denne udgave af grundprognoserne for godstransport gennemgår i færre detaljer end 'Reviderede grunnprognoser for godstransport' fremskrivning af godstransport med relation til Norge. Rapporten præsenterer de nyeste, norske fremskrivninger af national og international godstransport med relation til Norge.
Desuden præsenteres en sammenligning med den tidligere model (basisår 2006) brugt i 'Reviderede grunnprognoser for godstransport 2006-2040), med en opdateret udgave af modellen (basisår 2008).

Globaliseringens effekt på transportmiddel- og korridorvalg til og fra Norge

(Hovi, Madslie, Askildsen, Andersen, & Jean-Hansen, 2008)

Analyse af fordelingen af lastbiler over grænsen Norge/Sverige. Resultaterne af analysen var bl.a. at flere kører fra Norge til Sverige end omvendt. Denne ubalance bliver opvejet af flere lastbiler på færge fra Danmark til Norge end omvendt. Der er en generel stigning i antallet af semitrailere, og fald i andelen af vogntog. Den forventede vækst i skibstrafikken som følge af denne ubalance og generelt øgende transportmængder beregnes, og det skønnes hvor mange ekstra ruter den øgede skibstrafik kan skabe.

Kristiansand Havn – Årsmelding 2013 (Kristiansand Havn KF, 2014)

Denne rapport gennemgår dels havnens regnskab, dels udviklingen på havnen. Her findes detaljeret info om fordelingen af enheder (biler, lastbiler, busser etc.) på færger, og information om havens aktivitet på gods – udvikling og årsager for ændring i TEU og vådbulk. Den historiske udvikling af passagerer, personbiler, lastbiler og hængere samt godsmængder i ton præsenteres, og fremtidige udviklinger diskuteres.

KMV – Kolsdalsbukta Ferge- og Containerterminal Områderegulering plan 1097 (Larsen, Messel, Thoresen, Aanesland, & Hellenes, 2012)

I denne rapport beskrives målsætninger og den kapacitet som havnen har på forskellige byggestadier. Der foretages en lineær fremskrivning af godsomslag på havnen, frem til 150.000 TEU i 2090.

Der bliver foretaget en vurdering af det nødvendige areal for containerhavnen, samt kapacitet af forskellige arealer, når containerne har liggetid på 5, 7 el. 14 dage.

Følsomhedsberegninger for godstransport basert på grunnprognoserne for NTP 2010-2019
(Madslien, 2007)

Rapporten indeholder følsomhedsanalyser af grundprognoserne i persontransport for 2020, samt præsenterer effekten af forskellige virkemidler. Resultater er i form af antal ture, transportarbejde, og CO₂ udslip.

Ny havnestruktur i Kristiansand
(SITMA, 2012)

Denne omfattende og detaljerede rapport gennemgår den proces Kristiansand Havn har været igennem, med kortlægning af mulighederne for at rykke en del af aktiviteterne ud af centrum. Det konkluderes at en lokalisering af containerhavnen til KMV-bugten ikke bør gennemføres. I stedet bør der etableres et godt grundlag og udarbejde en ny langsigtet strategi for Kristiansand havn, hvor alle virksomhedsområder i havnen indgår. Der er kort redegjort for ti konkrete tiltag, som kan gennemføres for at ivaretage Agderfylkenes behov for søtransport og søbaseret forretningsudvikling i årene som kommer.

Konkret indeholder rapporten informationer om nuværende arealbrug og dettes kapacitet, kapaciteten af forskellige udbygningstrin og de investeringer, som kæves for at realisere de forskellige udbygningsstadier.

2.2 Anvendte rapporter

I afsnit 2.2.1 vil de krav, som blev sat til udvælgelse af data, blive nævnt, dernæst vil der i afsnit 2.2.2 være en nærmere beskrivelse af de rapporter og analyser samt de data som er anvendt i prognosen her. Denne beskrivelse vil indeholde en kort redegørelse for, at de valgte data er dem, som bedst opfylder krav nævnt i afsnit 2.2.1.

2.2.1 Krav til den anvendte litteratur

I udvælgelsen af data til varestrømsprognosen har der været fokus på at følgende skulle være opfyldt:

- › Troværdig kilde
- › Klarhed om hvordan data er tilvejebragt
- › En høj detaljegrad for differentiering på transportformene som beskrevet tidligere

I de tilfælde hvor der fandtes fremskrivninger, har der været fokus på at:

- › Datagrundlaget var troværdigt
- › Fremskrivningerne var baseret på en troværdig udvikling af varestrømmene
- › Det har været gennemsigtigt hvordan, og med hvilke antagelser, fremskrivningerne er foretaget

Med de ovenstående kriterier har vi valgt at basere fremskrivningerne af varestrømmen på Kristiansand Havn på 4 kilder.

Den første er SSB, hvor vi har hentet data om godsstrømmene på Kristiansand havn for forskellige transportmidler. Disse data kan ses i 0 (Statistisk Sentralbyrå, 2013).

Den anden er Kristiansand Havn KF (2014) og data tilsendt fra Kristiansand Havn KF om fordeling af varer på indenrigs, udenrigs, import og eksport.

Den tredje er Reviderede grunnprognoser for godstransport 2006-2040 (Hovi & Madslie, 2008).

Den fjerde er Grunnprognoser for godstransport til NTP 2014-2023 (Hovi, Grønland, & Hansen, 2011).

2.2.2 Beskrivelse af anvendt litteratur

For at udføre en varestrømsanalyse, har det været nødvendigt at have data for; a) de nuværende godsmængder som fragtes via Kristiansand havn, og b) estimater for den fremtidige udvikling af godstransporten på Kristiansand havn.

Det har med baggrund i de i afsnit 2.1 præsenterede rapporter ikke været muligt at finde konsistente data, for de nuværende godsmængder på Kristiansand havn. Nogle kilder præsenterer meget generelle opgørelser i en for lav detaljegrad. Fælles

for de præsenterede kilder er, at det kun i få tilfælde har været klart hvilke godstyper, som var inkluderet i opgørelsen. Dette, sammen med inkonsistens i størrelsen på godsmængderne, gjorde at de data som er valgt stammer direkte fra Kristiansand Havn.

Dette valg stemmer i høj grad overens med de tidligere nævnte krav, og det er vurderet, at den information som findes hos havnen er den bedst tilgængelige. De nyeste data fra 2013 er brugt som basis for fremskrivningen. Der forligger offentligt tilgængeligt materiale hos SSB for årene 2002-2012

Data fra SSB fordelt på forskellige transportformer kan ses i Bilag B, sammen med de nyeste data fra Kristiansand i Bilag C.

Til fremskrivning af transportstrømmene bruges data fra to TØI rapporter (Hovi & Madslie, 2008; Hovi, Grønland, & Hansen, 2011). Dette valg er taget, da andre eksisterende fremskrivninger ikke lever op til de stillede krav. Fremskrivningerne fra TØI især er troværdige i kraft af gennemsigtigheden i produktion af vækstprocenter, og i kraft af TØI's kompetencer som kilde til de norske, statslige transportplaner.

Det er til gengæld en begrænsning, at de detaljerede data hos TØI kun er tilgængeligt på nationalt plan, da dette kan skjule store lokale forskelle. Vi arbejder derfor videre med en antagelse om at udviklingen i godsstrømmene i Kristiansand havn følger den nationale udvikling. Efterfølgende bruger vi en mere overordnet vurdering af vækstrater for Vest Agder til at justere vækstraterne i forhold til de lokale forhold.

Som grundlag for fremskrivningen er brugt data fra Hovi og Madslie (2008), som præsenterer fremskrivninger frem til 2040, opdelt på 32 varegrupper. Et eksempel på de anvendte data kan ses i Bilag C, og viser data for varestrømme indenrigs i Norge. Tilsvarende data for import og eksport er anvendt, og fremgår i fulde i 'Reviderede grunnprognoser for godstransport 2006-2040' (Hovi & Madslie, 2008).

I tillæg til disse relativt gamle prognoser er anvendt tal fra Hovi, Grønland og Hansen (2011), hvor de nyeste fremskrivninger for national godstransport præsenteres. Med de informationer, som er tilgængelige, er der beregnet omregningsfaktorer. Derved kan de ældre fremskrivninger vægtes ift. de nyeste fremskrivninger. De opdaterede vækstrater i Hovi, et al (2011) er ikke tilgængelig i samme detaljegråd som i Hovi og Madslie (2008), hvorfor en generalisering over transportmidler (skib inkl. undergrupper som i Tabel 1, lastbil og jernbane) har været nødvendig.

3 Varestrømsanalyse

Varestrømsprognosen er lavet på baggrund af de bedst tilgængelige data. Det har medført behovet for nogle antagelser.

Nogle af disse er også nævnt tidligere i prognosen:

- › Den lokale vækst i godstransporten følger den norske udvikling fordelt på varegrupper.
- › En korrektion af ældre data, på baggrund af de nyeste nationale vækstrater, giver det bedste bud på fremtidige vækstrater
- › Udviklingen fra 2044 til 2065 vil være den samme som i årene 2040-2044.
- › Det er antaget at allokeringen af hver af de 32 varetyper (vist i Bilag E) giver et retvisende billede af udviklingen for hvert transportmiddel.
- › Specifikke geografiske forskelle på transportmidler er brugt til efterfølgende at lave specifikke vækstrater for Kristiansand Havn. Dette er vist som en alternativ fremskrivning.

Det er vurderet, at de tilgængelige data fra Kristiansand havn, SSB og TØI giver et realistisk bud på den fremtidige vækst på nationalt plan og virker derfor som grundlag for at fastlægge godsstrømmene på havnen i Kristiansand, med forbehold i de ovennævnte antagelser.

3.1 Metode

I de nationale godsstatistikker fra SSB, samt i TØI's godsprognoser anvendes 32 forskellige varegrupper, og der er udarbejdet vækstrater for hver af disse varegrupper for hhv. indenrigs transport, import og eksport af varer.

Det har til denne analyse været nødvendigt at inddele de tilgængelige data i fem overordnede varegrupper, som svarer til den opdeling af transportmidler som ses på havnen.

De 32 varegrupper, og de fremskrivningsprocenter TØI publicerede i Hovi & Madslie (2008) er præsenteret i Bilag C, og er sorteret på baggrund af et skøn om, hvilken kategori – *RoRo*, *LoLo*, *Tør Bulk*, *Våd Bulk*, eller *Andet stykgods* – som blev vurderet mest relevant (se Tabel 1 for beskrivelser af de forskellige transportmidler, og Bilag E for den opdeling som er brugt til analysen).

Der har ikke været datagrundlag for denne opdeling, omend lignende data kunne

findes i Asplan Viak (2013). Vurdering er derfor lavet på baggrund af skøn af COWI i samarbejde med Kristiansand Havn.

Tabel 2: Varetyperne i SSB statistikker og kobling til primær skibstransportform

RoRo	LoLo	Tør Bulk	Våd bulk	Andet stykgods
Friske madvarer	Madvarer bulk	Flis og cellulose	Råolie	Maskiner og udstyr
Fersk fisk	Drikkevarer	Sand, grus og sten	Naturgas (inkl. LNG)	Transportmidler
Bearbejdet fisk	Frossen fisk	Mineraler og malm	Raffinerede	Byggevarer
Højværdivarer	Termo innsatsvarer	Cement og kalk	petroleumsprodukter	Diverse stykgods, innsatsvarer
Levende dyr	Termo konsumvarer	Massevarer		Kemiske produkter
		Metaller		Gødning
	Diverse stykgods, konsumvarer	Aluminium		
	Sagstømmer			
	Papirvarer			
	Tryksager			

Kilde: Sortering af varetyper i samarbejde mellem COWI og Kristiansand havn KF. Se også Bilag E.

For at kunne anvende de bedste estimater for væksten i godsmængderne på de fem overordnede varegrupper, var det nødvendigt at omregne vækstraterne. Vækstraterne som er præsenteret i Bilag F, skulle omregnes til de samme år som er anvendt på vækstraterne for varegrupperne i Bilag C, for hhv. indenrigs, import og eksport. De skulle desuden korrigeres således at vækstraterne fra 2008 blev skaleret i forhold til den nyeste model fra 2011.

De tilrettede årlige vækstprocenter blev til sidst samlet i intervaller, som svarer til årsfordelingen i Bilag C. Der er skelnet mellem forskellige varegrupper – lastbil, skib og jernbane.

Det skal bemærkes, at lastbiler og det dertilhørende gods også transporteres på skib (færge), men at væksten beregnes ud fra TØI's prognoser for lastbiltrafik. Det er vurderet at væksten i lastbiltrafik bedst afspejler den stigning der måtte være, også for efterspørgslen efter færgeforbindelserne ud fra Kristiansand havn.

I fremskrivningerne er lavet en simpel opdeling, hvor hver varetype transporteres af ét transportmiddel. I praksis vil de fleste varetyper naturligvis blive transporteret

med flere typer transport, f.eks. som containergods og på lastbil. Det er dog ikke så afgørende for fremskrivningerne, da vækstraterne fra TØI alene bruges til at finde gennemsnitlige vækstrater for transportmidlerne. TØI's vækstrater er på varegrupper, mens godsmængderne for Kristiansand havn er på transportmidler. Det udvalgte transportmiddel er valgt, da det er blevet vurderet som det oftest benyttede transportmiddel for den pågældende varetype. Vurderingen er lavet i samarbejde mellem COWI og Kristiansand Havn KF.

Fremskrivningerne er lavet ud fra antagelsen om, at de lokale transportmængder udvikler sig på samme måde som de nationale. Der findes faktorer som vil påvirke Kristiansand havn anderledes en gennemsnittet i Norge. Disse vil blive beskrevet i afsnit 3.3.

Der vil desuden blive præsenteret forskellige scenarier for fremskrivningerne i afsnit 3.2.1. Disse fremskrivninger er baseret på vurderinger, og indeholder variationer i vækstprocenterne som i nogle tilfælde ikke har baggrund i litteraturen, men de skal ses som et svar på, hvordan udviklingen kan variere, afhængigt af den forventede vækst.

De korrigerede vækstprocenter bliver anvendt til at fremskrive transportmængderne fra Kristiansand Havn (Bilag C), og kan ses i Bilag F.

3.2 Resultater

I de følgende tabeller præsenteres de fremskrevne data for godsmængderne på havnen i Kristiansand. Vækstraterne følger de nationale vækstrater som beskrevet ovenfor. Efterfølgende vises en fremskrivning for de samlede mængder, hvor der korrigeres for variationer i vækstraterne for Vest Agder og for Norge som helhed.

Tabel 3 Fremskrivning 2013-2065 for indenrigs transport på sø for varer gennem Kristiansand Havn. Væksten i procent beregnes i forhold til basisåret (2013)

	Enhed	2013	2025	2045	2065	Gns. årlig vækst i %
RoRo	ton	0	0	0	0	
	Vækst i %	-	-	-	-	-
Våd Bulk	ton	244.228	221.989	168.843	143.782	
	Vækst i %		-9%	-31%	-41%	-1,0%
Tør Bulk	ton	137.804	159.466	188.866	244.125	
	Vækst i %	-	16%	37%	77%	1,1%
LoLo	ton	293	341	438	582	
	Vækst i %	-	16%	49%	99%	1,3%
Andet	ton	55.299	63.138	79.897	103.915	
	Vækst i %	-	14%	44%	88%	1,2%

Tabel 4 Fremskrivning 2013-2065 for udenrigs transport på sø for varer gennem Kristiansand Havn. Væksten beregnes i forhold til basisåret (2013)

	Enhed	2013	2025	2045	2065	Gns. årlig vækst i %
RoRo	ton	492.892	643.621	1.156.050	2.402.000	
	Vækst i %	-	31%	135%	387%	3,1%
Våd Bulk	ton	95.373	68.619	80.942	69.929	
	Vækst i %	-	-28%	-15%	-27%	-0,6%
Tør Bulk	ton	282.257	296.326	328.095	356.553	
	Vækst i %	-	5%	16%	26%	0,5%
LoLo	ton	421.660	551.152	839.693	1.289.436	
	Vækst i %	-	31%	99%	206%	2,2%
Andet	ton	30.689	34.503	40.315	46.908	
	Vækst i %	-	12%	31%	53%	0,8%

Tabel 5 Fremskrivning 2013-2065 for samlet transport på sø for varer gennem Kristiansand Havn. Væksten beregnes i forhold til basisåret (2013)

	Enhed	2013	2025	2045	2065	Gns. årlig vækst i %
RoRo	ton	492.892	643.621	1.156.050	2.402.000	
	Vækst i %	-	31%	135%	387%	3,1%
Våd Bulk	ton	339.601	290.608	249.784	213.711	
	Vækst i %	-	-14%	-26%	-37%	-0,9%
Tør Bulk	ton	420.061	455.792	516.961	600.679	
	Vækst i %	-	9%	23%	43%	0,7%
LoLo	ton	421.953	551.493	840.130	1.290.018	
	Vækst i %	-	31%	99%	206%	2,2%
LoLo	TEU	48.652	63.588	96.866	148.733	
	Vækst i %	-	31%	99%	206%	2,2%
Andet	ton	85.988	97.641	120.212	150.823	
	Vækst i %	-	14%	40%	75%	1,1%
OSP*	Anløb	10	11	14	17	
	Vækst i %	-	14%	40%	75%	1,1%

*Der findes ikke data til at fremskrive mængden af anløb til Kristiansand havn som OSP. Data om anløb i 2012 er fra Gemba Seafood Consulting (2014). Fremskrivningen af OSP benytter vækstraten for "Andet" som et bud.

Med den anvendte fremskrivning vil den samlede mængde gods over Kristiansand havn fordeles og udvikles som vist i Tabel 5.

Vi noterer os, at våd bulk på landsplan forventes at have reducerede mængder. Dette vil således også ske for Kristiansand havn. Vi har ikke haft adgang til kilder, der indikerer, at trenden skulle være anderledes.

Fremskrivningen af OSP er medtaget selvom der ikke har været et egentligt grundlag for denne fremskrivning. Vi har alene haft en vurdering af omfanget i 2012. Fremskrivningen er lavet ved at benytte vækstraterne for varetypen "Andet". Det vil være relevant at få gennemført en egentlig analyse af forventningerne til fremtiden, eksempelvis gennem kommunikation med interessenter i NCE NODE² netværket.

Godset på havnen er fremskrevet som beskrevet i afsnit 3.1, og er dermed ikke reguleret efter forventninger som havnen måtte have til fremtidig udvikling, men direkte en fremskrivning af data fra Kristiansand havn, med de forventede stigninger i godsmængder fra TØI (Hovi & Madslie, 2008), vægtet efter godsfordelingen for hvert transportmiddel, og for andelen af indenrigs og udenrigs transport på Kristiansand havn.

² <http://nodeproject.no/>

Der er forhold som gør især fremskrivningen af våd bulk og OSP usikker. Disse estimater er, efter samtale med Kristiansand Havn KF vurderet som nedre grænser, og der er i det følgende kapitel opsat alternative scenarier, samt beskrivelser af de forhold som indikeret at OSP og våd bulk ikke vil udvikle sig som i Tabel 5.

3.2.1 Alternative Scenarier

Høj og lav vækst

Scenariet med lav vækst er beregnet på baggrund af de justerede vækstrater fra Hovi & Madslie (2008), korrigeret som beskrevet i afsnit 3.1.

For scenariet med lav vækst, er den samlede vækst er beregnet med den laveste vækstrate for import og eksport. Vækstraterne er specifikke for hvert transportmiddel, og en lav vækst i f.eks. våd bulk påvirker ikke vækstrater for LoLo. Tabel 6 viser dette alternative scenarie.

Tabel 6 Lav vækst scenarie: Fremskrivning 2013-2065 for transport på sø for varer gennem Kristiansand Havn. Væksten beregnes i forhold til basisåret (2013)

	Enhed	2013	2025	2045	2065	Gns. årlig vækst i %
RoRo	ton	492.892	621.427	1.016.701	1.825.992	
	Vækst i %	-	26%	106%	270%	2,6%
Våd Bulk	ton	339.601	275.933	195.779	159.280	
	Vækst i %	-	-19%	-42%	-53%	-1,4%
Tør Bulk	ton	420.061	454.964	514.819	596.789	
	Vækst i %	-	8%	23%	42%	0,7%
LoLo	ton	421.953	538.803	812.018	1.211.372	
	Vækst i %	-	28%	92%	187%	2,0%
LoLo	TEU	48.652	62.129	93.642	139.703	
	Vækst i %	-	28%	92%	187%	2,0%
Andet	ton	85.988	97.022	118.268	147.137	
	Vækst i %	-	13%	38%	71%	1,0%
OSP*	Anløb	10	11	14	17	
	Vækst i %	-	13%	38%	71%	1,0%

Note: Til dette lav vækst scenarie er væksten i udenrigs transport beregnet med den laveste af de årlige vækstrater (import og eksport). Den samlede vækst er beregnet med den laveste vækst for indenrigs og udenrigs transport.

*Der findes ikke data til at fremskrive mængden af anløb til Kristiansand havn som OSP. Data om anløb i 2012 er fra Gemba Seafood Consulting (2014). Fremskrivningen af OSP benytter vækstraten for "Andet" som et bud.

Tilsvarende er beregnet et scenariet med høj vækst, hvor væksten i udenrigs transport beregnes med den højeste af de årlige vækstrater for import og eksport, modsat basisscenaeriet (som er vist i Tabel 5), som beregnes som et vægtet gennemsnit af væksten i indenrigs og udenrigs transport.

Resultaterne er ikke vist i denne rapport, da de ikke er signifikant forskellige fra basis scenariet (Tabel 5).

Fra resultaterne i Tabel 5 og Tabel 6, og resultaterne fra høj vækst scenariet ses ikke store variationer i vækstraterne, uanset hvilken af vækstraterne fra TØI som vælges. For LoLo, TEU, ses et spænd fra en vækst på ca. 140.000 TEU/år i lav vækst scenariet, i basisscenaeriet 149.000 TEU/år og i høj vækst scenariet 154.000 TEU/år. En så lille variation over en tidshorisont på 50 år er ikke signifikant.

Opskalering på baggrund af fylkesfordelt transportarbejde

Som det præsenteres i Hovi, Grønland, & Hansen (2011) er der væsentlige forskelle på transportarbejdet i Norges Fylker.

For at vise hvilken effekt dette kan have har vi valgt at skalere prognoserne for *tør bulk, LoLo*. og *Andet* med denne forskel for skibstrafik. Tilsvarende er skaleret for *RoRo* i forhold til forskelle i kørsel med lastbil. Denne skalering skal behandles varsomt, da det er forskelle i transportarbejdet (antal ton-km) som bruges til at korrigere transport mængden (ton). Det har ikke været muligt at finde et estimat for fylkesfordelte vækst i ton. Vi vurderer dog, at det vil give et mere retvisende billede, at benytte skaleringsfaktorerne trods disse forbehold.

Forskellen i udviklingen i transportarbejdet kan fortælle noget om de generelle udviklingstræk. Som det ses i Tabel 7 og Tabel 8, er den årlige stigning i Vest Agder højere end den gennemsnitlige nationale stigning.

Tabel 7 Årlig udvikling i fylkesfordelt transportarbejde med skib (ton-km) fra Hovi, Grønland og Hansen (2011) tabel 6.17. Tabellen er kun delvist gengivet.

	2006-2010	2010-2014	2014-2020	2020-2030	2030-2040	2006-2040
Vest Agder	1,5%	1,6%	1,1%	1,6%	1,6%	1,5%
I alt	0,6%	1,1%	1,0%	1,3%	1,1%	1,1%
Vest Agder % ift. total	250%	145%	110%	123%	145%	136%

Tabel 8 Årlig udvikling i fylkesfordelt transportarbejde på vej (ton-km) fra Hovi, Grønland og Hansen (2011) tabel 6.17. Tabellen er kun delvist gengivet.

	2006-2010	2010-2014	2014-2020	2020-2030	2030-2040	2006-2040
Vest Agder	5,8%	2,6%	3,1%	2,8%	1,4%	2,8%
I alt	2,2%	2,4%	2,6%	1,3%	1,9%	1,9%
Vest Agder % ift. total	264%	108%	119%	215%	74%	147%

Når disse forskelle ganges på udviklingen set i Tabel 5, fås resultaterne set i

Tabel 9.

Tabel 9 Opskaleret vækst scenarie: Fremskrivning 2013-2065 for transport på sø for varer gennem Kristiansand Havn. Væksten beregnes i forhold til basisåret (2013). Opskalering i med forskelle fra årlig vækst i fylkesfordelt transportarbejde (Hovi, Grønland og Hansen, 2011).

	Enhed	2013	2025	2045	2065	Gns. årlig vækst i %
RoRo	ton	492.892	759.589	1.584.866	4.613.916	
	Vækst i %	-	54%	222%	836%	4,4%
Våd Bulk	ton	339.601	289.459	249.402	213.246	
	Vækst i %		-15%	-27%	-37%	-0,9%
Tør Bulk	ton	420.061	461.659	545.659	660.506	
	Vækst i %	-	10%	30%	57%	0,9%
LoLo	ton	421.953	576.248	1.018.878	1.824.328	
	Vækst i %	-	37%	141%	332%	2,9%
LoLo	TEU	48.652	66.442	117.479	210.349	
	Vækst i %	-	37%	141%	332%	2,9%
Andet	ton	85.988	99.778	132.005	178.849	
	Vækst i %	-	16%	54%	108%	1,4%
OSP*	Anløb	10	12	15	21	
	Vækst i %	-	16%	54%	108%	1,4%

Note: Opskalering sker kun for RoRo, Tør bulk, LoLo og Andet, da væksten i transportarbejdet kun gælder for skib, ekskl. råolie og naturgas.

Data for opskalering af RoRo findes i Hovi, Grønland og Hansen (2011) tabel 6.15, mens opskalering for skib findes i tabel 6.17.

Det er COWIs vurdering at det viste estimat for RoRo er væsentligt højere end hvad der vurderes som realistisk vækst i mængden af gods på lastbiler som benytter færgerne på Kristiansand havn.

Som det fremgår af tabellen giver denne justering i vækstraterne anledning til en endnu større vækst i RoRo end i basisprognosen. Umiddelbart vurderer vi, at en gennemsnitlig årlig vækstrate på 4,4% også er lige i overkanten, da opskrivning er baseret på tonkm og ikke ton, men vækstraten er dog ikke helt urealistisk.

I forhold til især container/RoRo godset virker denne justerede prognose mere sandsynlig, da den i højere grad afspejler, at mere gods fremover vil blive transportret i containere og at en del bulk og generel stykgods vil blive containeriseret fremover.

Samlet vurderer viderfor at prognosen vist i Tabel 9 er det bedste bud på de fremtidige godsmængder på Kristiansand havn.

Alternative vækstscenarier for våd bulk

Kristiansand Havn KF ser det ikke som realistisk at væksten i mængden af våd bulk er negativ, grundet havnens satsning på LNG, at havnene er blevet udpeget som national havn, og at havnen i nær fremtid vil øge fokus på netop våd bulk. Mængden af våd bulk faldt kraftigt da Shell stoppede med at drive anlægget på Odderøya, og havnen ønsker at få vurderet hvordan udviklingen af godsmængder for vådbulk kan komme til at se ud, skulle et lignende anlæg blive sat i drift. Blandt de alternative scenarier vil vi derfor lave nogle med en basis på 250.000 ton våd bulk, som var mængden inden Shell stoppede med drift på havnen.

En strategisk satsning på våd bulk kan ændre de fremtidige godsmængder markant. Der er i tillæg til valget af alternative basis værdier, valgt 3 forskellige vækstrater. Først fremskrives med de korrigerede vækstrater fra TØI som i Tabel 5. Der efter fremskrives med en årlig vækst på 2 %, hvilket svarer til den forventede norske vækst i BNP på lang sigt (OECD, 2012).

Til sidst fremskrives med samme vækstrater som for tør bulk, disse kan ses i Bilag F, og er valgt ud fra en forudsætning om at våd og tør bulk transporteres på samme måde, og at denne ikke bør ændre sig da store lastemængder gør søtransport til den mest effektive måde at transportere dette på.

Tabel 10 Følsomhedsscenarier for våd bulk

Våd bulk Følsomhedsprognoser	Basis	2025	2045	2065	
Basis 2013, fremskrivning som i Tabel 5	ton	339.601	290.608	249.784	213.711
	Vækst i %	-	-14%	-26%	-37%
Basis 2013, vækst 2% p.a.	ton	339.601	430.696	639.992	950.994
	Vækst i %	-	27%	88%	180%
Basis 2013, vækst som tør bulk	ton	339.601	368.488	417.940	485.623
	Vækst i %	-	9%	23%	43%
Basis 250.000 t (inkl. private terminaler), vækst som i Tabel 5	ton	250.000	213.934	183.881	157.325
	Vækst i %	-	-14%	-26%	-37%
Basis 250.000 t (inkl. private terminaler), vækst 2% p.a.	ton	250.000	317.060	471.135	700.082
	Vækst i %	-	27%	88%	180%
Basis 250.000 t (inkl. private terminaler), vækst som for tør bulk	ton	250.000	271.265	307.670	357.495
	Vækst i %	-	9%	23%	43%

Alternative vækstscenarier for OSP

Som det er skrevet tidligere, foreligger der ikke noget grundlag for fremskrivningen af OSP. Det er derfor relevant at se på alternative fremskrivningsscenarier, for at danne et billede af efterspørgslen med forskellige antagelser.

Det har været forsøgt at skabe dialog med NCE NODE netværket³, for at få en indikation af hvad de forventer den fremtidige aktivitet vil være. Det er desværre ikke lykkedes af få en klar indikation til forventningerne fra NCE NODE.

NCE NODE klyngen har stor ordresreserve⁴, og er en aktør som betyder meget for både OSP aktiviteten og den økonomiske aktivitet på havnen i Kristiansand, og i regionen generelt (Bergem, Oterhals, Hervik, Johannessen, & Hegerberg, 2013). NODE's ordresreserve bliver nævnt til at være 100 milliarder NOK. Det har desværre ikke været muligt at få dette bekræftet, eller få en indikation af tidshorizonten. En stor ordresreserve skaber et transportbehov og et lagerarealbehov, uanset om denne måtte være højere eller lavere end de nævnte 100 mia. NOK. Det vigtigste for denne prognose er viden om, hvornår disse ordrer falder, og over hvor lang en periode dette sker. En høj ordre intensitet vil kræve større behov for areal og kajplads.

De OSP anløb der hidtil har været på havnen har været relateret til olieindustrien. Det er tvivlsomt hvor meget denne vil stige, især på lang sigt, da de må forventes at det globale olieforbrug falder frem mod 2065, grundet højere priser og svindende oliereserver i undergrunden. På kort sigt kan dog forventes en stigende efterspørgsel, som mødes af højere produktion, og muligvis en øget efterspørgsel efter Kristiansand havn som OSP (Olje- og energidepartementet, 2014). Olje- og energidepartementet (2014) vurderer at den samlede olie og gasproduktion vil stige frem mod 2025, hvorefter den vil falde en smule. Især udforskningen og udviklingen af oliefeltet Johan Sverdrup ud for Stavanger vil tiltrække store investeringer frem mod den første olieproduktion i 2019, og der efter videreudviklingen af feltet som ca. i 2025 er forventet at stå for ca. 25 % af norsk olieproduktion. Det må forventes at Kristiansand havn kan tiltrække noget af denne aktivitet.

Det må dog bemærkes at den nuværende årlige produktion på 85.000 mil. Sm³ er væsentligt mindre end i 2000, hvor produktionen lå på 181.200 Sm³. Dette fald kan have skabt ledig kapacitet på andre havne i Norge, som har været brugt til OSP og lignende services i perioden med høj produktion (Fra 1991-2010 lå åproduktionen over 100.000 Sm³)⁵.

I tilæg forventer NODE netværket at de kompetencer klyngens medlemmer har på offshore supply, kan bruges til at udvikle både offshore vind og vandkraft i Norge⁶, og måske også internationalt. Dette kan i et lidt længere tidsperspektiv være med til at skabe aktivitet for Kristiansand havn som OSP. Det har ikke været muligt at finde data som baggrund til en diskussion af potentialet.

³ Odd-Leif Berg fra Kristiansand Havn KF har stået for dette forsøg på dialog

⁴ Mailkorrespondance d 28. maj 2014 med Odd-Leif Berg, Kristiansand Havn KF

⁵ Factpages, Norwegian Petroleum Directorate:

<http://factpages.npd.no/factpages/Default.aspx?culture=en&nav1=field&nav2=TableView|Production|TotalNcsYear>

⁶ <http://nodeproject.no/>

Tabel 11 Alternative fremskrivninger for Kristiansand havn som OSP

OSP		Basis, 2013	2025	2045	2065
Følsomheds-prognoser					
Fremskrivning som i Tabel 5	Anløb	10	11	14	17
	Vækst i %		14%	40%	75%
Fremskrivning med vækstrater som for LoLo	Anløb	10	13	20	31
	Vækst i %		31%	99%	206%
Fremskrivning med 3,5% p.a.	Anløb	10	15	30	60
	Vækst i %		51%	201%	498%
Fremskrivning med 5% p.a.	Anløb	10	18	48	126
	Vækst i %		80%	376%	1164%

Med baggrund i det som diskuteres ovenfor, er det ikke sikkert at lave en definitiv konklusion på hvilket af de viste scenarier, som er mest realistisk.

Der er stort potentiale i denne sektor, hvilket eksempelvis ses i Esbjerg havn i Danmark, som på nuværende tidspunkt er væsentligt større end Kristiansand havn målt på godsomsætning i ton, men ikke i TEU. Her har en satsning på at supportere offshore vind været succesfuld, og man havde i 2013 f.eks. 67 anløb af installationsfartøjer, service af 2 borerigge og udskibning af vindmøller med en samlet kapacitet på 1,6 GW.

En forsigtig vurdering er at tallene i Tabel 11 kan ses som en øvre, nedre og to centrale bud på fremskrivningen, se nedenfor.

Tabel 12 Oversigt over resultater for de 3 niveauer af scenarier i Tabel 11.

	Nedre scenarie	Nedre centralt	Øvre centralt	Øvre scenarie
Niveau i 2065, antal anløb	17	31	60	126
Fremskrivning, % p.a.	Vækst som "Andet" i Tabel 5, vækst på 0,8-1,4 % p.a.	Vækst som "LoLo" i Tabel 5, vækst på 1,8-2,2 % p.a.	Vækst på 3,5 % p.a.	Vækst på 5 % p.a. som er det øvre niveau for vækstraterne (alle transportmidler) fra TØI

Der skal igen bemærkes at disse fremskrivninger er meget usikre, og derfor bør behandles med stor varsomhed. Der foreligger ikke data der gør det muligt at lave sikre fremskrivninger af for Kristiansand havn som OSP, disse kan kun laves på baggrund af skøn.

Variation i mængden af tør bulk

Kristiansand Havn oplever variationer i mængden af tør bulk som går over havnen år for år. Denne variation er ikke nødvendigvis korreleret med et ændret

transportbehov, men kan skyldes hændelser som havnen kontrollerer (strategisk styring) og hændelser uden for havnens kontrol.

Der er derfor lavet en fremskrivning for mængden af gods på havnen for 3 mængder af tør bulk – niveauet i 2013, niveau i 2013 minus 25 %, og niveauet i 2013 plus 25 % som kan ses i Tabel 13 nedenfor.

Tabel 13 Alternative fremskrivninger for mængden af tør bulk på Kristiansand havn

Tør bulk		Basis	2025	2045	2065
Følsomhedsprognoser					
Basis 2013	ton	315.046	341.844	387.721	450.509
- minus 25 %	Vækst i %	-	9%	23%	43%
Basis 2013	ton	420.061	455.792	516.961	600.679
	Vækst i %	-	9%	23%	43%
Basis 2013	ton	525.076	569.740	646.201	750.849
- plus 25 %	Vækst i %	-	9%	23%	43%

Det er vurderet at vækstraterne som er brugt til at fremskrive mængden af tør bulk i Tabel 5 er de mest retvisende. Denne følsomhedsprognose er derfor lavet for at vise hvad en forskel i værdien i basisåret betyder for mængden af tør bulk i 2065.

3.3 Eksterne påvirkninger af prognoserne

Der er mange forandringer i den norske infrastruktur, såvel som i infrastrukturen og reguleringen i f.eks. Danmark og Sverige, der kan påvirke varestrømsprognoserne. Det kan både være regionale, nationale og internationale ændringer i infrastruktur, aktiviteter hos shippingfirmaer, indførsel af nye typer regulering som road pricing eller krav til køretøjerne. Det er ikke muligt at vurdere hvilke af de nævnte ændringer i dette afsnit, der i praksis vil blive gennemført over en 50-årig tidshorizont og det er ligeledes ikke muligt at give præcise bud på, hvordan de enkelte ændringer vil påvirke udviklingen. Det er dog muligt at give skøn på, i hvilken retning udviklingen vil gå. Dette forsøger vi løbende gennem afsnittet, og i Tabel 14 gives et overblik over den sandsynlige effekt af de præsenterede forandringer.

COWI har i samarbejde med Kristiansand Havn identificeret følgende ændringer, som kan påvirke de fremtidige godsstrømme på havnen. COWI har derefter forsøgt at redegøre for, hvordan varestrømmene på havnen vurderes at blive påvirket heraf:

- > En færgefri E39 forbindelse mod Stavanger og Bergen. Dette projekt vil gøre vejforbindelserne mellem de to byer bedre og kan potentielt betyde at noget gods køres til Kristiansand i stedet for en af de to andre havne. Dette vil mest være relateret til tidsfølsomt gods transporteret i lastbiler (RoRo).
- > Forbedrede godsbaneforbindelser.

- › Udbygning af, og adgang til baneterminalen på Hirtshals havn,
- › Anvendelse af banetransporten til Kristiansand havn
- › Bedre Europæiske jernbaneforbindelser (ERTMS, samt udbygning af infrastruktur)
- › Mulighed for, og hvilken effekt det vil have, om Kristiansand havn aflaster Alnabru i spidsperioder.
- › Påvirkninger fra generelle rammevilkår for transport, f.eks.
 - › Kørselsafgifter i Norge
 - › Kørselsafgifter i Sverige og Danmark
 - › Store investeringer i baneinfrastruktur i EU
- › Kristiansand havn er en national udpeget havn, og i kraft af dette samt Norges havnestrategi må det forventes, at havnen udvikler sig mere end gennemsnittet af andre havne.
- › En mulig styrkeposition kan opnås ved at indlede strategiske samarbejder med andre havne. Dette kan betyde en specialisering af godstyperne, der håndteres på Kristiansand havn samt en forøgelse af godsmængderne (både samlet og især for de godstyper, der har Kristiansand havn som primærhavn i samarbejdet).
- › En anden mulig styrkeposition kan opnås ved at indlede strategiske samarbejder med andre havne. F.eks. kan der være mulighed for den slags samarbejde med nogle internationale havne (f.eks. Göteborg, Copenhagen-Malmø Port, tyske eller engelske havne). Dette kan styrke havnen som ud- og indskibningshavn til Norge (og dele af Sverige og Finland).
- › Kristiansand havn ligger strategisk godt placeret ved Norges sydspids og dermed adgangen til det Europæiske kontinent. Dertil er der gode forbindelser ud i resten af Norge og dele af Sverige gennem E39, E18 og baneinfrastruktur. Dette kan betyde, at havnen i større grad end nu vil blive benyttet som en af de primære internationale havne i Norge.
- › E6 gennem Sverige er til tider stærkt trafikeret. Det betyder at en del af de internationale godsmængder på container, der lander i Göteborg og køres med lastbil til Norge, i fremtiden vil have sværere ved at komme frem. Kristiansand havn har en beliggenhed med god adgang til at servicere de samme geografiske områder som Göteborg. Det kan derfor tænkes, at noget af trafikken på E6/Göteborg havn kunne flyttes til Kristiansand. Det kan f.eks. nås ved at lave en endnu stærkere feeder rute mellem Göteborg og Kristiansand eller en RoRo forbindelse.

Noget af den udvikling som nævnes vil overlappe eller supplere, og trække i de samme retninger vedrørende varestrømmende på havene i Kristiansand. Når den følgende gennemgang læses skal det derfor huskes, at nogle af effekterne, positive som negative, kan give en dobbelt-counting hvis de uden videre ligges sammen.

3.3.1 Færgefri E39

Det undersøges i øjeblikket hvilken effekt en færgefri E39 forbindelse fra Kristiansand mod Trondheim vil have for de berørte områder i Norge. De indledende undersøgelser er vedtaget som en del af National Transportplan 2014-2023 (Det Kongelige Samferdselsdepartement, 2013).

Statens Vegvesen (2014) udførte i 2013 trafik tællinger på de aktuelle link, samt opgørelser for nord/syd og øst/vest gående trafik. Disse optællinger viser ca. 300 lastbiler pr. døgn i begge retninger i nord/syd korridoren langs kysten.

Den isolerede effekt for Kristiansand havn af denne ændring af national infrastruktur vurderes positiv. Alt andet lige vil det blive nemmere at fragte gods fra nord, til færgehavnen i Kristiansand, og dette bør give øget efterspørgsel.

Når størrelsen af effekten vurderes er der to ting som endnu ikke er klarlagt:

- > Andre færgeruter (Hirtshals-Stavanger, Hirtshals-Bergen, Hirtshals-Langesund, Hirtshals-Larvik, Frederikshavn-Oslo) er konkurrenter. Fordelen vil ses for tidsfølsomt gods, da transport på færge fra f.eks. Stavanger-Hirtshals tager 9,5 time, mens samme tur kan gøres på ca. 5,5 time hvis der køres til Kristiansand og sejlses Kristiansand-Hirtshals.
- > Mængden af gods som er relevant i denne sammenhæng. For ikke tidsfølsomt gods vil fragtselskabet vælge den billigste transportform. Omkostningerne for transport i E39 korridoren er ikke blevet undersøgt i forbindelse med denne prognose. Ej heller kendes potentialet (mængden af gods) som vil vælge at køre godset nord/syd og sejle fra Kristiansand, og som nu vælger at transportere godset på en anderledes måde – f.eks. på tværs af Norge og syd gennem Sverige.

Med en færgefri E39 vil turen mellem Bergen og Stavanger reduceres fra ca. 5 timer til ca. 3 timer (Statens Vegvesen, 2014).

Når effekten for Kristiansand vurderes er der to pointer som bør nævnes. Det første er at gennemsnitsafstanden for transport på vej i Norge er ca. 60 km (Hovi & Hansen, 2009), og at 98 % af transporter er under 100 km (SITMA, 2012). Det andet der bør tages i betragtning, er at tællinger af centrale krydspunkter (færgeoverfarter, broer og fjeldkrydsningspunkter) på hele den norske østkyst viser at størstedelen af de transporterede varer er til industri, bygge og anlæg, madvarer og i nogle områder kørsel for oliesektoren. Der er desuden 15-20 % kørsel uden læs (IRIS, 2013).

Den samlede vurdering er derfor at en færgefri E39 med stor sikkerhed ikke vil påvirke godsmængderne på havnen negativt, men formegentlig vil have en positiv effekt for færgeaktiviteten.

3.3.2 Forbedrede jernbaneforbindelser

Det skitse projekt som ligger til grund for havnens udbygning (citeret i SITMA, 2012), foreslår en bedre sammenkobling mellem Xstrata (nu Glencore), containerterminalen og det norske jernbanenet.

En bedre opkobling til banenettet, og mulighed for at laste containere på og af tog på havnene vil være i tråd med den europæiske strategi om at flytte gods fra vej til bane. På nuværende tidspunkt er det en udfordring at det tager lang tid, og er besværligt at skifte mellem transportformer når godset transporteres over kortere afstande. Dette er en udfordring mange steder i Europa, ikke kun i Kristiansand.

I sammenhæng med det politiske ønske om at flytte mere gods til bane er der i EU sat gang i store investeringer i forbedret jernbaneinfrastruktur. Det er både ERTMS signalsystemet som kan øge kapacitet og mindske forsinkelser på banenettet, og anlæg af flere spor, f.eks. i Danmark hvor enkelsporede strækninger i løbet af en årrække skal udbygges til to spor for at kunne håndtere trafikken mere effektivt, og med færre forsinkelser.

Det er svært at sige noget om de samlede effekter for Kristiansand havn af den europæiske udvikling, og vi vil derfor se lidt mere isoleret på den del som havnen selv kan påvirke – nemlig havnens egen baneinfrastruktur, og baneinfrastrukturen på havnen i Hirtshals.

For at udnytte muligheden og tiltrække gods fra bane er det kritisk at også havnen på Hirtshals udvikles, da dette er det mest naturlige link til resten af det europæiske banenet.

En effektiv håndtering af jernbanegods på havnen vil gøre det mere attraktivt at skibe godsvogne over Hirtshals, i modsætning til at køre gennem Sverige. Godsvogne håndterer i øjeblikket stykgods, containere og noget bulk, og i fremtiden kan det forventes at også lastbiler og uledsagede hængere i nogen omfang kører med tog på dele af en strækning.

For bulk gods kan forbedret jernbaneinfrastruktur på havnen, og stærkere nationale link betyde øget vækst på havnen, da det kan blive attraktivt at skibe store mængder bulk til en central, let tilgængelig havn, for derefter at transportere det videre med tog til en endelig destination.

Det samme gælder for LoLo gods, hvor transport fra en central havn vil være attraktivt, især i fremtiden, med en tendens til at containerskibe øger i størrelse og lastekapacitet. Denne udvikling ses også i Kristiansand havn, hvor antal anløb (LoLo) faldt med ca. 13 % fra 2012-2013, mens mængden af gods (ton, LoLo) steg med ca. 4 %. Det er generelt forventet at denne udvikling fortsætter, og det kunne være relevant at tænke Kristiansand havn som godshub for Norge, det nordlige Sverige og Finland. Dette gælder både for bulk og containere.

Effekten af denne udvikling for Kristiansand havn er potentielt stor (positiv). Det er dog meget usikkert, og vil afhænge af mange faktorer som havnen ikke kan styre.

Med en bedre national og international jernbaneinfrastruktur, er der i fremtiden mulighed eller risiko for at en del af det gods som på nuværende tidspunkt bliver fordelt fra de centrale Europæiske havne fordeles med tog i stedet for feeder skibe. De største, nærliggende havne er Rotterdam, Antwerpen og Hamborg, som også er de 3 største havne i Europa målt i ton gods. De største skandinaviske havne er Bergen (nr. 15) og Göteborg (nr. 20) – dog er ca. 90 % af godset på havnen i Bergen våd bulk, og kan ikke antages at ændre udgangshavn uanset niveauet af jernbaneinfrastruktur.

Dette skal igen ses i sammenhæng med et faldende antal skibe, men stigende mængde gods pr. skib. Lykkedes det ikke for Kristiansand havn at opretholde en status som attraktiv anløbshavn kan de nævnte vilkår være negative for havnens udvikling.

I relation til at koble banegodset sammen med godshåndteringen på havnen vil det i fremtiden være en udfordring, at banen ikke umiddelbart er forbundet til de nye havnearealer, der påtænkes udviklet. Det er svært at vurdere konkret om det vil vige mening økonomisk set, at forsøge at føre jernbanen frem til disse nye arealer, idet de mængder, der trods alt transporteres med bane er relativt begrænsede. Det må dog bero på en konkret vurdering før en endelig konklusion kan drages.

3.3.3 Ændring af generelle rammevilkår for transport

Der er flere udviklinger i transportsektoren som kan påvirke Kristiansand havn. Disse påvirkninger kan både gå mod mere gods på havnen, og mod mindre gods på havnen.

Norges Nærskibsfartstrategi, og udpegelsen af 7 nationale havne, benævnt utpekte havner (herunder Kristiansand), forsøget at flytte gods fra vej over på sø, samt til jernbane. Der er i NTP 2014-2023 afsat 3 mia. NOK til at støtte tiltag som kan overføre gods fra vej til sø. Denne politiske holdning stemmer overens med holdningen i EU, hvor der også er fokus på at flytte gods fra de trafikerede motorveje til mere miljøvenlige transportformer som skib og tog. Se også (Berg & Aarland, 2010), (Hovi & Grønland, 2011), (Andersen & Vingan, 2010).

En anden af de generelle ændringer, som har påvirket godstransporten er road pricing (bompenger). Det nuværende system opkræver gebyrer i flere større norske byer, inkl. Kristiansand, samt ved visse broer og tunneller.

En ændring af strukturen, afgiften, eller antallet af betalingsstationer vil direkte påvirke godstransporten på vej. Det kan være problematisk at estimere effekten af en ændring af dette system, da det kan ændres på mange måder.

Det er dog klart, at en stor ændring hen mod mere betaling – enten flere betalingssteder eller road pricing med betaling pr. km vil gøre det relativt dyrere at fragte gods på vej, sammenlignet med godt på sø og bane. Dette vil gøre det mere attraktivt at fragte gods med lav tidsfølsomhed på skib og bane, og kan øge mængden af gods på havnen.

I Europa kan ændringer i betalingssystemer for brug af veje også påvirke mængden af gods på skib og bane. Skulle Danmark og Sverige vælge at indføre et road pricing system, er det muligt at prisen for at transportere gods på vej fra Tyskland

til Norge vil gøre det attraktivt f.eks. at sejle trailere til deres destination i Norge. Ankomsthavnen vil afhænge af godsets destination, og om der er road pricing i hele, eller dele af Norge, og hvor til der bliver tilbudt færgeruter.

Endeligt vil dette også booste den nuværende udvikling, hvor gods i større og større grad containeriseres.

En øget omkostning ved brug af veje kan også opleves for vognmænd som bliver generet af, at trafikken i større og større omfang skaber trængsel på de europæiske veje. Når tidsforbruget øges, stiger transportomkostningen pr ton-km. Det forbedrer konkurrenceevnen for container, færgeruter og gods transporteret på jernbaner.

Med europæisk fokus på at fjerne gods fra veje er det muligt at der i fremtiden vil opstå et marked for længere færgeruter. At fragte gods på færge har den fordel at man opretholder en høj fleksibilitet, og at det over længere afstande ikke er nødvendigt at fragte trækere med – der kan dermed spares penge til chauffører såfremt uledsagede anhängere sendes med færge og bliver hentet på ankomsthavnen af en lokal vognmand. Dette kan være aktuelt for Kristiansand da noget gods potentielt kan fragtes fra de store europæiske havne, via færge, til Kristiansand, og derfra køres til destinationer som Oslo, Stavanger og Bergen – især når en færgefri E39 står klar.

Denne udvikling kan også opleves som en stigning i trafik med feeder skibe (LoLo), da det må forventes at noget af den berørte gods containeriseres. Der sker allerede nu en udvikling i retning af at mere og mere gods pakkes i containere, og denne udvikling forventes at fortsætte.

3.3.4 Strategiske samarbejder

Med titlen som udpeget national havn står Kristiansand havn stærkt for udvikling i fremtiden. Dette vil dog også kræve at havnen er i stand til at udnytte de muligheder der måtte opstå for strategiske samarbejder med andre havne i Norge, og regionen, såsom Arendal, Mandal m.fl.

Disse strategiske samarbejder, kan gå på bedre udnyttelse af kapacitet i spidsbelastning, allokering af godstyper for højere effektivisering, sammenknytning af havne med en søvej så store langt gående containerskibe kan laste og lodse i Kristiansand, og godset derfra kan leveres til nærliggende havne af mindre feeder skibe.

Ligesom der kunne ligge udviklingsmuligheder for Kristiansand ved samarbejde med nationale nabohavne, kan der ligge et potentiale for strategiske samarbejder med internationale havne især i Europa, men også oversøiske samarbejdspartnere.

Kristiansand havn ligger ideelt på Norges sydspids, på vejen ind mod Sverige, Danmark og Baltikum. Det vil med stor sandsynlighed kræve et større strategisk planlægningsarbejde, da det er omkostningsfuldt for de store containerskibe at lægge til kaj, og de derfor vælger en central havn hvor alle containere til og fra regionen læsses og lodeses.

Dette sker p.t. i Göteborg og Copenhagen-Malmø Port, samt længere sydpå for de baltiske lande og især i Antwerpen, Rotterdam og Hamborg. Fra de centrale havne transporteres godset videre, enten med lastbil eller med mindre feeder skibe.

Havnen i Oslo omsætter 5,6 mio. ton gods om året (mod 1,8 mio. ton i Kristiansand havn) (Statistisk Sentralbyrå, 2013), og med en udvidelse af E18/E39 bør det undersøges om det kunne være attraktivt for nogle rederier at sejle godset til Kristiansand i stedet for den længere tur ind i Oslofjorden. Dette afhænger dog i høj grad af den endelige destination for godset, og at omlæsningen fra skib til lastbil og evt. tog kan foregå effektivt og til en attraktiv pris for shipping selskaberne.

Når der tænkes i strategiske samarbejder bør det holdes for øje at disse af flere grunde ikke kan skabe vækst på alle områder. Det vil i nogen omfang være nødvendigt at afgive gods på et område for at styrke andre områder, ligesom at det af strategiske årsager kan være relevant at omdirigere gods til andre havne i perioder med høj kapacitetsudnyttelse. Denne type samarbejder bør dog, alt andet lige, gøre driften af havnen mere profitabel, da kapaciteten kan udnyttes bedst muligt når der samarbejdes ved spidsbelastninger.

Et tænkt eksempel er, at Kristiansand havn indgik en aftale med nabohavnen i syd, Mandal, om at håndtere den begrænsede mængde våd bulk der er på havnene for bedre at udnytte kapaciteten i Kristiansand, og i stedet flyttede en del af Kristiansand havns tør bulk til Mandal, hvor de er næsten lige så store som Kristiansand.

Sidst men ikke mindst bør Kristiansand havn se på mulighederne for at tilgodese interesser fra forskellige rederier, for at gøre det ekstra attraktivt for dem at lægge til i Kristiansand. Dette vil, i modsætning til et strategisk samarbejde, øge konkurrencen, og skabe mulighed for at Kristiansand havn overtager en del af godset som på nuværende tidspunkt går til andre havne, og/eller får en større andel af væksten i transporten, end de omkringliggende havne.

3.3.5 Aflastning af E6

E6 gennem Sverige kan ofte opleves trafikkeret. Der ligger derfor et potentiale i at flytte noget af den trafik som går ad E6 til og fra Norge over på bane og skib, for en mere effektiv udnyttelse af infrastrukturen.

Dette skifte er dog ikke lige til, da tidstabet på køreturen skal være stort, før det kan betale sig at sejle godset. Det afhænger i stor grad også af destinationen.

Der er, både i Skandinavien og i Europa, stor fokus på fremkommelighed og på at minimere trængsel på udsatte områder. I Sverige er der senest indført en trængselsafgift i Göteborg, mens det i Norge er udbredt at betale vejafgifter (trængselsafgifter er ikke meget udbredt), og det i Danmark kun findes vejafgifter på de to største broer. Såfremt antallet af betalingssteder i Norge, Sverige og Danmark øges vil omkostningen per tonkm stige, og konkurrenceevnen for skib og jernbane vil blive forbedret. Afhængigt af udviklingen i ØKS regionen bør Kristiansand havn overveje om der kan være et marked for en færgeforbindelse fra f.eks. Göteborg til Kristiansand, og i så fald sikre at denne rute kommer til Kristiansand, og ikke en af de andre, nærliggende færgenhavn (Larvik, Langesund).

Med Göteborgs position som den 20. største havn i Europa (41 mio. ton gods mod knap 2 mio. ton i Kristiansand), bør det af havnen undersøges om nogle rederier kunne finde det attraktivt at flytte gods fra Göteborg til Kristiansand, og muligvis forkorte sejlturen og mængden af gods mod nord og syd på E6, imod indførelsen af f.eks. et feeder skib i rute mellem relevante havne ØKS regionen.

3.3.6 Øget containerisering af gods

Det er en generel tendens, at gods i højere og højere grad containeriseres, se f.eks. Berg & Aarland (2010). Denne udvikling bekræftes af Kristiansand Hav KF, som også fortæller at Glencore, som er en af de store aktører på havnen, i større grad fylder deres produkter på containere bl.a. pga. sikkerhedsmæssige årsager.

Dette vil flytte noget stykgods og bulk gods til LoLo, som forventes at øges tilsvarende mere. Overflytningen vil sandsynligvis ikke være så stor, at mængderne af bulk og stykgods falder. Det vil ikke være alle typer gods som kan overflyttes, men pga. den delvise overflytning vil der med stor sandsynlighed være en større vækst på LoLo trafik, end for de andre typer gods.

3.3.7 Ændring af transportform som følge af ændrede NO_x restriktioner i Østersøen

Der findes allerede nu restriktioner for skibes udledning af NO_x i nogle havområder, herunder f.eks. Østersøen. Fra 2016 vil kravene blive skærpede, således at skibejere skal investere i rensningsteknologi til skibe som ikke vil overholde emissionsgrænserne.

Nye, skrappe krav vil gøre det forholdsvis dyrere at sejle gods ind i Østersøen, og i fald de allerede etablerede miljøzoner til søs udvides til f.eks. at omfatte Kattegat, Skagerak og Nordsøen vil det påvirke skibstrafikken i hele regionen.

Denne udvikling kan gå i to retninger for Kristiansand: I det omfang at Kristiansand havn ikke bliver omfattet af miljøzoner vil mængden af gods muligvis stige. Over lange afstande er godstransport på skib billigst, og man vil derfor sejle godset længst muligt – hvis dette er til Kristiansand, hvorfra godset fragtes videre pr. tog eller lastbil til resten af Skandinavien og Finland vil dette muligvis øge mængden af containergods på havnen. Dette er dog ekstremt usikkert, da det kan være svært at sige hvordan rederierne vil reagere til miljøkrvene, og det er endnu usikkert hvordan og om miljøzonerne udvides.

I det tilfælde hvor Kristiansand havn bliver omfattet af miljøzoner, vil det med stor sandsynlighed føre til et fald i mængden af gods, eller ingen ændring. Hvis det bliver nødvendigt for rederierne at renovere deres skibe for at kunne bibeholde deres forretninger i ØKS regionen vil en stor del formegentlig gøre det, og så vil mængden af gods kun påvirkes af den marginale ændring der vil blive af transportpriserne.

I det tilfælde at rederierne ikke vurderer at det kan betale sig at renovere skibene for at opfylde miljøkravene, og sejlruiter af den grund begrænses til områder uden regulering, vil store mængder gods flyttes til vej og bane. Dette er dog også

usikkert, grundet de samme faktorer som før – det har ikke været muligt at finde oplysninger om dette til denne prognose.

Den umiddelbare vurdering er dog at de skrappe NO_x restriktioner som træder i kraft i 2016, vil påvirke godsmængderne for LoLo svagt negativt.

3.4 Sammenfatning af de eksterne påvirkninger

Her præsenteres en tabel der forsøger at sammenfatte effekterne i afsnit 3.3. Det skal huskes at disse effekter er meget usikre, og at størrelsen er et skøn.

Det vurderes dog relativt sikkert, hvilken retning udviklingen har – altså om det har en positiv eller negativ udvikling for godstransporten på havnen i Kristiansand.

I Tabel 14 nedenfor er denne udvikling vist med følgende indikationer:

- > ++ → Positiv udvikling, med stor effekt på godsmængderne
- > + → Positiv udvikling, men lille effekt på godsmængderne
- > (+) → Vi forventer en positiv udvikling for havnen, men dette afhænger af andre faktorer
- > (-) → Vi forventer en negativ udvikling for havnen, men dette afhænger af andre faktorer
- > - → Negativ udvikling, men en lille effekt på godsmængderne
- > -- → Negativ udvikling, med stor effekt for godsmængderne på havnen
- > 0 → Ingen forventet ændring

Tabel 14 *Oversigt over effekter på godsmængderne i Kristiansand havn, af de beskrevne eksterne ændringer og interne tiltag*

Transportform	RoRo	Våd Bulk	Tør Bulk	LoLo	
Effekt:					Noter:
Færgefri E39	+	0	0	(+)	
Forbedret jernbane	+	0	+	-	
Ændring af rammevilkår	(+)	(+)	+	++	
Norges Havnestrategi	+	+	+/-	++	
Strategiske samarbejder, nationalt	(+)	(+)	(+)	(+)	Denne udvikling er styret af havnenes strategiske valg, og der kan ikke forventes vækst på alle godstyper
Strategiske samarbejder, internationalt	(+)	(+)	(+)	++	
Aflastning af E6	+	0	0	+	
Øget containerisering af gods	0	0	0	+	Gods flyttes fra tør bulk og stykgods. Det vil ikke opleves som fald i mængder, men som lavere vækstrater
Skrappere NO _x regulering	(+)	0	0	(-)	

4 Anbefalinger til det videre arbejde

4.1 Svagheder ved den foreliggende analyse

Der har til den foreliggende analyse, som tidligere nævnt, ikke eksisteret områdespecifikke vækstprognoser. Derfor er en landsdækkende prognose anvendt som grundlag for fremskrivningen.

De vækstrater som er anvendt til prognoserne må ses som de bedst mulige på nuværende tidspunkt. Det må dog bemærkes at de originalt stammer fra 2008 – altså før finanskrisen som medførte store ændringer i det globale transportmarked. At de originale vækstrater er korrigeret med forskellen på modellen fra 2008 og 2010 antages at forbedre prognoserne, det anbefales dog at udføre en lignende analyse når TØI senere i 2014 offentliggør opdaterede prognoser for godstransport.

I denne varestrømsprognose er anvendt et skøn på hvilken type gods havnen behandler på forskellige transportformer (*bulk, LoLo, RoRo, andet*). De lokale variationer i vækstprocenterne mellem varegrupper er store, og en anden allokering af varettyperne kan derfor vise en højere eller lavere vækst i transportmængderne. Antagelsen om at hver af de 32 varettyper kun transporteres på et transportmiddel bør søges ændret i en fremtidig analyse, da dette ofte ikke er tilfældet. Asplan Viak (2013) lavede i 2013 en analyse af de godstyper som blev transporteret på havnen. Derfor er det muligt, at data eksisterer omkring en mere præcis fordeling af varegrupperne.

4.2 Forbedring af datagrundlag

Den for at optimere denne varestrømsanalyse, bør en eller flere af følgende data være tilgængelig:

- > Reviderede grundprognoser for godstransport i Norge, 2014
- > Lokale prognoser for godstransport i Agder, eller syd Norge.
- > Information om udvikling af godsstrømme på Kristiansand havn, som følge af den norske strategi med udpegede havne
- > Viden om udvikling af godsstrømmene på Kristiansand havn i forbindelse med udvikling af det europæiske jernbanenet
- > Fremtidig overflytning mellem godstyper som følge af ændrede produktions- og forbrugsmønstre
- > Bedre kendskab til konkurrencefladerne mellem de konkurrerende norske havne
- > Bedre kendskab til hvilke andele af de anvendte varetyper (Bilag E) som transporteres med hver transportform
- > Bedre kendskab til de fremtidige behov for Kristiansand havn som OSP, f.eks. via samarbejde med interesseorganisationen NCE NODE, og kontakt til interessenter.

5 Litteraturliste

- Andersen, J., & Vingan, A. (2010). *Potensial for overføring av gods til intermodale transportløsninger, 1074/2010*. Oslo: Transportøkonomisk Institut (TØI).
- Asplan Viak. (2013). *Varestrømsanalyse for Kristiansand Havn*. Kristiansand: Kristiansand Havn KF.
- Berg, G., & Aarland, R. (2010). *Hvordan styrkes sjøtransportens konkurransevne?* Norsk Havneforening.
- Bergem, B. G., Oterhals, O., Hervik, A., Johannessen, G., & Hegerberg, H. (2013). *Ringvirkningsanalyse av petroleumsklyngen i Kristiansundsregionen – Status 2012 og utsikter frem mot 2020*. Molde: Møreforskning Molde AS.
- COWI. (20014). *Planprogram for Havneplan Kristiansand Havn KF*. Kristiansand Havn KF.
- Det Kongelige Samferdselsdepartement. (2013). *Nasjonal Transportplan 2014-2023, Meld.St. 26*. Oslo: Det Kongelige Samferdselsdepartement.
- Gemba Seafood Consulting. (2014). *Economic Impact Assessment - the Port of Kristiansand*. Kriatiansand: Port of Kristiansand.
- Hovi, I. B., & Grønland, S. E. (2011). *Konkurranseflater i godstransport, 1125/2011*. Oslo: Transporøkonomisk Institut.
- Hovi, I. B., & Hansen, W. (2009). *Produksjons- og konsumstruktur - trender og utviklingstrekk, 1013/2009*. Oslo: Transportøkonomisk Institut (TØI).
- Hovi, I. B., & Madslie, A. (2008). *Reviderte grunnprognoser for godstransport 2006-2040, 1001/2008*. Oslo: Transportøkonomisk Institut (TØI).
- Hovi, I. B., Grønland, S. E., & Hansen, W. (2011). *Grunnprognoser for godstransport til NTP 2014-2023, 1126/2011*. Oslo: Transportøkonomisk Institut (TØI).
- Hovi, I. B., Madslie, A., Askildsen, T. C., Andersen, J., & Jean-Hansen, V. (2008). *Globaliseringens effekt på transportmiddel- og korridorvalg til og fra Norge, 970/2008*. Oslo: Transportøkonomisk Institutt (TØI).
- IRIS. (2013). *Godsundersøkelse Vestlandet*. IRIS - International Research Institute of Stavanger.
- Kristiansand Havn KF. (2013). *Årsmelding 2012*. Kristiansand Havn KF.
- Kristiansand Havn KF. (2014). *Årsmelding 2013*. Kristiansand Havn KF.
- Larsen, S.-I., Messel, T., Thoresen, C. A., Aanesland, B., & Hellenes, B. V. (2012). *KMV - Kolsdalsbukta Ferge- og containerterminal Områderegulering, Plan 1097*. Kristiansand Havn KF.
- Madslie, A. (2007). *Følsomhetsberegninger for godstransport basert på grunnprognosene for NTP 2010-2019, 925/2007*. Oslo: Transportøkonomisk Institut.
- OECD. (2012). *OECD Economic Outlook, Volume 2012/1*. OECD.
- Olje- og energidepartementet. (2014). *Fakta 2014 - Norsk Petroleumsversemnd*. 2014: Olje- og energidepartementet.
- SITMA. (2012). *Ny Havnestruktur i Kristiansand*. Kristiansand Kommune.
- Statens Vegvesen. (2014). *Ferjefri E39 - Samfunn, Status rapport 2013*. Statens Vegvesen.
- Statistisk Sentralbyrå. (28. August 2013). *Godstransport på kysten*. Hentede 23. April 2014 fra www.ssb.no:
<https://www.ssb.no/statistikkbanken/selectvarval/Define.asp?subjectcode=&ProductId=&MainTable=Godshavn&nvl=&PLanguage=0&nyTmpVar=true&CMSSubjectArea=transport-og-reiseliv&KortNavnWeb=havn&StatVariant=&checked=true>

6 Bilag

Bilag A - Forkortelser	42
Bilag B – Havnestatistik, kilde: SSB.....	43
Bilag C – Havnestatistik, kilde: Kristiansand Havn	44
Bilag D – Eksempel på inputdata	45
Bilag E – Kategorisering af inputdata	46
Bilag F – Anvendte Vækstrater	47
Bilag G - Vækstrater pr. transportmiddel, 2008 hvv. 2010 modelår, TØI	48

Bilag A Forkortelser

Forkortelse	Beskrivelse
IA	Impact Assessment
LoLo	Lift on-Lift of
RoRo	Roll on-roll of
SSB	Statistisk Sentralbyrå (Statistics Norway)
TØI	Transportøkonomisk Institut, Norge
OSP	Offshore supply Port
ØKS	Øresund, Kattegat, Skagerrak

Bilag B Havnestatistik. Godsmængde (ton), efter havn, godstype, tid og statistikvariabel

Kristiansand Havn KF		2011			2012		
COWI KATEGORI	SSB KATAGORI	TOTAL	INDENRIGS	UDENRIGS	TOTAL	INDENRIGS	UDENRIGS
Skib-Bulk	Våt bulk	350.638	264.402	86.236	369.189	253.549	106.640
Skib-Bulk	Tørr bulk	425.162	109.620	310.412	432.784	126.788	301.133
Skib-LoLo	Containere - lolo	369.163	6.150	363.013	411.754	3.483	408.271
N/A	Containere - roro	457	-	457	150	-	150
N/A	Roro selvgående	409.124	-	409.124	432.104	-	432.104
N/A	Roro ikke selvgående	75.491	9	75.482	69.621	-	69.621
Lastbil-RoRo	Roro samlet	485.072	9	485.063	501.875	-	501.875
Skib-Andet	Annet stykk gods	109.745	70.571	38.165	101.793	71.899	28.862

Bilag C Havnestatistik for Kristiansand havn

Kategori	2013		
	Total	Indenrigs	Udenrigs
1000 ton			
Skib-Våd Bulk	340	244	95
Skib-Tør Bulk	420	138	282
Skib-LoLo	422	0,3	422
Lastbil-RoRo	493	-	493
Skib-Andet	86	55	31

Bilag D Eksempel på inputdata

Denne fremskrivning er lavet af TØI (2008), for Norge. Varemængderne er dermed nationale, ligesom fremskrivningsprocenterne er gengivet som de er publiceret af TØI. De i analysen anvendte tal er behandlet som nævnt i Kapitel 3.

Tabel 15 Innenriks varestrømmer i 1000 tonn i 2006 og årlige vekstrater for innenriksmatrisene etter varegrupper.

	1000 tonn	2006- 2010	2010- 2014	2014- 2020	2020- 2030	2030- 2040	2006- 2040
Matvarer bulk	11890	2,6 %	3,5 %	2,3 %	2,3 %	1,4 %	2,2 %
Matvarer Konsum	2895	0,2 %	2,7 %	2,3 %	2,4 %	1,5 %	1,9 %
Drikkevarer	2513	5,0 %	6,4 %	4,8 %	4,7 %	2,7 %	4,4 %
Fersk fisk	768	2,7 %	3,4 %	1,9 %	1,8 %	1,4 %	2,0 %
Frossen fisk	1583	2,5 %	3,5 %	1,9 %	1,8 %	1,3 %	1,9 %
Bearbeidet fisk	1854	2,3 %	3,2 %	2,0 %	2,1 %	1,4 %	2,0 %
Termo innsatsvarer	3506	2,4 %	3,2 %	2,5 %	2,4 %	1,4 %	2,2 %
Termo konsumvarer	6215	2,7 %	3,4 %	2,7 %	2,6 %	1,7 %	2,4 %
Maskiner og utstyr	2270	2,9 %	2,4 %	1,8 %	1,8 %	1,1 %	1,8 %
Transportmidler	779	1,2 %	5,6 %	3,1 %	2,7 %	1,4 %	2,5 %
Høyverdivarer	472	0,3 %	1,0 %	0,9 %	1,1 %	0,5 %	0,8 %
Levende dyr	1800	0,3 %	1,3 %	1,2 %	1,3 %	0,9 %	1,1 %
Byggevarer	8789	2,9 %	2,5 %	1,9 %	2,1 %	1,7 %	2,1 %
Div. stykkgoods, innsatsvarer	4018	2,1 %	3,6 %	2,6 %	2,7 %	1,9 %	2,5 %
Div. stykkgoods, konsumvarer	2496	1,7 %	4,2 %	3,6 %	3,9 %	2,2 %	3,1 %
Sagtømmer	3252	-0,4 %	0,8 %	1,8 %	1,9 %	2,0 %	1,5 %
Massevirke	3872	0,9 %	2,0 %	1,8 %	2,2 %	1,9 %	1,8 %
Flis og cellulose	1308	0,7 %	1,8 %	1,7 %	2,4 %	1,9 %	1,9 %
Papirvarer	2186	3,1 %	3,9 %	2,7 %	3,1 %	2,4 %	2,9 %
Trelast	8391	3,6 %	3,1 %	2,3 %	2,2 %	1,6 %	2,3 %
Trykksaker	1774	1,6 %	2,2 %	1,6 %	1,9 %	1,3 %	1,7 %
Sand, grus og stein	99581	4,0 %	3,6 %	3,6 %	1,9 %	0,8 %	2,3 %
Mineraler og malmer	2170	2,9 %	3,0 %	2,6 %	2,7 %	1,8 %	2,5 %
Sement og kalk	3428	3,4 %	3,7 %	3,1 %	3,7 %	2,5 %	3,2 %
Massevarer	52349	3,3 %	3,0 %	2,9 %	1,6 %	0,7 %	1,9 %
Kjemiske produkter	11126	3,1 %	3,7 %	3,0 %	3,2 %	2,2 %	2,9 %
Gjødsel	5205	0,6 %	1,1 %	0,9 %	0,9 %	0,6 %	0,8 %
Metaller	7839	1,7 %	2,2 %	1,8 %	1,8 %	1,0 %	1,6 %
Aluminium	1213	1,1 %	1,6 %	1,3 %	1,5 %	0,9 %	1,2 %
Råolje	83125	-1,8 %	0,7 %	-1,9 %	-3,6 %	-2,2 %	-2,2 %
Naturgass	67177	5,6 %	2,2 %	2,7 %	-4,1 %	-2,9 %	-0,7 %
Raff. petroleums produkter	22093	-0,3 %	0,0 %	0,3 %	0,1 %	-0,1 %	0,0 %
I alt	420531	1,9 %	3,3 %	2,1 %	1,4 %	0,8 %	1,6 %

Kilde: (Hovi & Madslie, Reviderte grunnprognoser for godstransport 2006-2040, 1001/2008, 2008)

Bilag E Kategorisering af inputdata – fordeling på transportformer

Gruppering af varetyperne i Tabel 15

1	2,1	2,2	3	4	5	6
Lastbil-RoRo	Skib-Våd Bulk	Skib-Tør Bulk	Skib-LoLo	Skib-Andet	Jernbane	Ikke relevant

Varegruppe:	Nr:	Kategori:	Note:
Matvarer bulk	3	Skib-LoLo	
Matvarer Konsum	1	Lastbil-RoRo	
Drikkevarer	3	Skib-LoLo	Evt. Lastbil
Fersk fisk	1	Lastbil-RoRo	
Frossen fisk	3	Skib-LoLo	Evt. lastbil
Bearbejdet fisk	1	Lastbil-RoRo	Evt. Skib --LoLO
Termo innsatsvarer	3	Skib-LoLo	Evt. LoLo ('termo' halvfabrikata)
Termo konsumvarer	3	Skib-LoLo	
Maskiner og utstyr	4	Skib-Andet	
Transportmidler	4	Skib-Andet	
Høyverdivarer	1	Lastbil-RoRo	
Levende dyr	1	Lastbil-RoRo	
Byggevarer	4	Skib-Andet	
Diverse stykkgoods, innsatsvarer	4	Skib-Andet	stykkgoods, halvfabrikata
Diverse stykkgoods, konsumvarer	3	Skib-LoLo	
Sagtømmer	3	Skib-LoLo	
Massevirke	5	Jernbane	papirtræ
Flis og cellulose	2,2	Skib-Tør Bulk	
Papirvarer	3	Skib-LoLo	
Trelast	5	Jernbane	
Trykksaker	3	Skib-LoLo	
Sand, grus og stein	2,2	Skib-Tør Bulk	
Mineraler og malmer	2,2	Skib-Tør Bulk	
Sement og kalk	2,2	Skib-Tør Bulk	
Massevarer	2,2	Skib-Tør Bulk	
Kjemiske produkter	4	Skib-Andet	
Gjødsel	4	Skib-Andet	
Metaller	2,2	Skib-Tør Bulk	
Aluminium	2,2	Skib-Tør Bulk	Muligvis jernbane fra Kiruna, SE
Råolje	2,1	Skib-Våd Bulk	
Naturgass	2,1	Skib-Våd Bulk	
Raffinerte petroleumprodukter	2,1	Skib-Våd Bulk	

Bilag F Anvendte vækstrater

INDENRIGS	2006 -2010	2010 -2014	2014 -2020	2020 -2030	2030 -2040	2040 -2044	2044 -2065*
RoRo	0,87%	2,19%	1,63%	1,88%	1,48%	1,96%	1,96%
Våd bulk	0,35%	0,33%	0,07%	-1,99%	-1,32%	-0,80%	-0,80%
Tør bulk	0,98%	0,90%	1,31%	1,11%	0,50%	1,29%	1,29%
LoLo	0,67%	0,79%	0,90%	1,41%	1,00%	1,32%	1,32%
Andet	0,66%	0,93%	1,04%	1,57%	1,03%	1,44%	1,44%
IMPORT	2006 -2010	2010 -2014	2014 -2020	2020 -2030	2030 -2040	2040 -2044	2044 -2065*
RoRo	4,94%	6,04%	2,34%	2,81%	3,24%	4,44%	4,44%
Våd bulk	-2,53%	0,92%	-2,73%	-5,14%	-2,88%	-2,73%	-2,73%
Tør bulk	1,12%	-0,64%	0,12%	0,75%	0,41%	0,39%	0,39%
LoLo	2,37%	5,78%	1,60%	2,70%	1,80%	2,02%	2,02%
Andet	-0,58%	1,82%	0,54%	1,23%	0,33%	0,60%	0,60%
EKSPORT	2006 -2010	2010 -2014	2014 -2020	2020 -2030	2030 -2040	2040 -2044	2044 -2065*
RoRo	2,46%	3,15%	1,80%	2,16%	2,42%	2,97%	2,97%
Våd bulk	-0,19%	-3,48%	-4,28%	-0,16%	3,06%	-0,48%	-0,48%
Tør bulk	2,70%	2,49%	1,03%	1,48%	1,00%	1,19%	1,19%
LoLo	4,06%	5,65%	2,06%	2,79%	1,79%	2,25%	2,25%
Andet	5,34%	6,60%	2,47%	3,50%	2,38%	2,82%	2,82%
UDENRIGS	2006 -2010	2010 -2014	2014 -2020	2020 -2030	2030 -2040	2040 -2044	2044 -2065*
RoRo	3,72%	4,63%	2,07%	2,49%	2,84%	3,72%	3,72%
Våd bulk	-0,45%	-3,00%	-4,11%	-0,71%	2,40%	-0,73%	-0,73%
Tør bulk	1,16%	-0,55%	0,15%	0,77%	0,43%	0,42%	0,42%
LoLo	3,46%	5,70%	1,90%	2,76%	1,79%	2,17%	2,17%
Andet	-0,14%	2,17%	0,68%	1,40%	0,48%	0,76%	0,76%
SAMLET	2006 -2010	2010 -2014	2014 -2020	2020 -2030	2030 -2040	2040 -2044	2044 -2065*
RoRo	3,72%	4,63%	2,07%	2,49%	2,84%	3,72%	3,72%
Våd bulk	0,12%	-0,61%	-1,10%	-1,63%	-0,28%	-0,78%	-0,78%
Tør bulk	1,10%	-0,08%	0,53%	0,88%	0,45%	0,70%	0,70%
LoLo	3,45%	5,70%	1,90%	2,76%	1,79%	2,17%	2,17%
Andet	0,38%	1,28%	0,82%	1,41%	0,82%	1,12%	1,12%

**Vækstrater for 2044-2065 er defineret som de samme som for årene 2040-2044*

Bilag G Vækstrater pr. transportmiddel, 2008 hhv. 2010 modelår

(Hovi, Grønland, & Hansen, 2011)

Tabell 6.29. Sammenlikning av utvikling i transporterte tonn innenriks i foreliggende prognose og prognosen til NTP 2010-2019, eksklusive råolje og naturgass. Millioner tonn i 2008 og årlige vekstrater i prosent. (Revideret)

	Model år	2008	2008-2014	2014-2018	2018-2024	2024-2030	2030-2043	2008-2043
Lastebil	2010	322,2	2,4%	2,5%	2,5%	2,0%	1,4%	2,0%
Lastebil	2008	336	2,7%	2,9%	2,7%	2,0%	1,2%	2,1%
Skip	2010	3,61	0,3%	0,9%	0,9%	1,4%	0,9%	1,0%
Skip	2008	17,4	1,1%	2,2%	2,3%	1,9%	1,5%	1,8%
Jernbane	2010	7,4	0,5%	2,0%	2,9%	0,9%	1,7%	1,7%
Jernbane	2008	4,9	1,9%	2,3%	1,9%	1,9%	1,4%	1,8%
Gennemsnitt	2010		2,2%	2,4%	2,3%	1,9%	1,4%	1,9%
Gennemsnitt	2008		2,6%	2,9%	2,7%	2,0%	1,2%	2,1%

(Hovi, Grønland, & Hansen, 2011)

Tabell 6.30. Sammenlikning av utvikling i transporterte tonn i sum av innenriks og utenriks, eksklusive råolje og naturgass i foreliggende prognose og prognosen til NTP 2010-2019. Millioner tonn i 2008 og årlige vekstrater i prosent. (Revideret)

	Model år	2008	2008-2014	2014-2018	2018-2024	2024-2030	2030-2043	2008-2043
Lastebil	2010	329,7	2,5%	2,4%	2,1%	2,0%	1,5%	2,0%
Lastebil	2008	345,6	2,7%	2,9%	2,7%	2,0%	1,2%	2,1%
Skip	2010	112,8	0,9%	0,9%	1,2%	1,5%	1,0%	1,1%
Skip	2008	90,8	0,6%	1,4%	1,2%	1,5%	1,2%	1,2%
Jernbane	2010	29	1,3%	0,7%	1,8%	1,8%	1,2%	1,4%
Jernbane	2008	29,1	1,2%	1,6%	1,5%	1,8%	1,6%	1,6%
Gennemsnitt	2010		2,1%	2,0%	1,9%	1,9%	1,4%	1,7%
Gennemsnitt	2008		2,2%	2,5%	2,3	1,9%	1,2%	1,9%