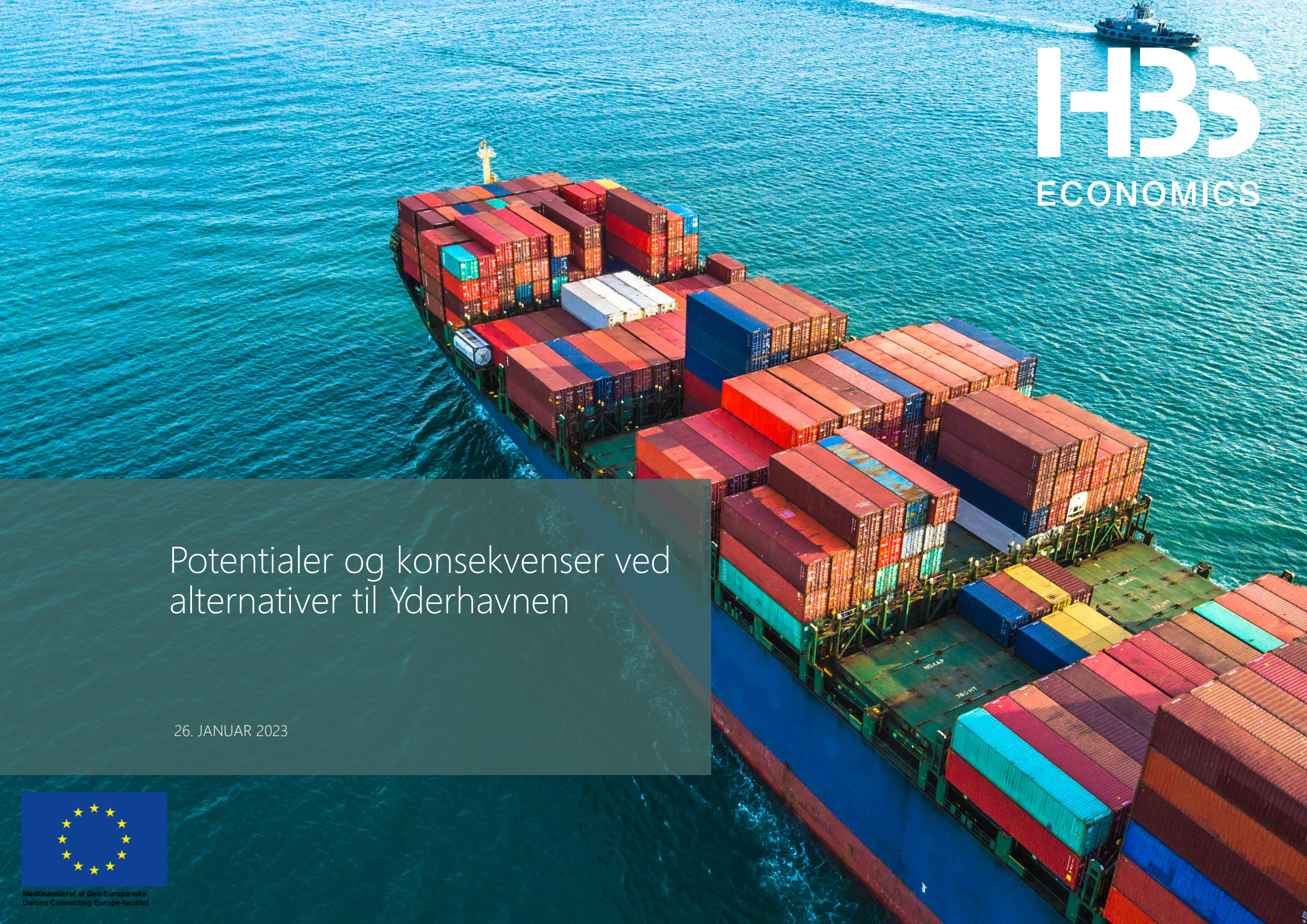


HBS ECONOMICS

Potentialer og konsekvenser ved alternativer til Yderhavnen

26. JANUAR 2023

Medfinansieret af Den Europæiske Unions Connecting Europe-facilitet

Resumé

I denne rapport præsenterer vi en undersøgelse af potentialer og konsekvenser ved fire alternativer til den såkaldte Yderhavn, som er Aarhus Havns forslag til at udvide havnen. For hvert alternativ belyser vi potentialet i forhold til at reducere arealet på eller erstatte Yderhavnen samt de direkte økonomiske og klimamæssige konsekvenser, som er forbundet hermed.

De fire alternativer, som er fastlagt af Aarhus Byråd, er:
1. Bedre udnyttelse af eksisterende arealer
2. Etablering af tørhavn ved Framlev
3. Samarbejde med Grenaa Havn
4. Udvidelse af havnen mod nord.

For alternativ 1 har vi alene vurderet potentialet for at reducere arealet på Yderhavnen. Det skyldes, at omkostninger og klimabelastningen ved dette alternativ bl.a. vil afhænge af, hvor og hvordan en eventuel effektivisering i praksis finder sted. For alternativ 2 og 3 har vi vurderet potentialet for at reducere arealet på Yderhavnen og de økonomiske og klimamæssige konsekvenser, som er forbundet hermed. Alternativ 4 blev foreslået som en erstatning til Yderhavnen, og vi har derfor set på, hvor meget dette alternativ kan øge arealet med på Aarhus Havn, og om det er mere eller mindre omkostningsfuldt og klimabelastende end at etablere en Yderhavn på samme størrelse.

Vi har undersøgt hvert alternativ enkeltvist og uafhængigt af de andre. Det betyder bl.a., at de fire alternativers samlede potentiale for at reducere Yderhavnen er mindre end summen af potentialerne for de enkelte alternativer. Fx er potentialerne ved alternativ 2 og 3 mindre end det, vi finder, hvis man samtidig realiserer alternativ 1.

Vores undersøgelse er baseret på anerkendte metoder og en lang række forskellige datakilder. Potentialet og konsekvenserne ved de enkelte alternativer er dog forbundet med usikkerhed. Det skyldes bl.a., at det politisk alene er muligt at beslutte, om man vil udmønte alternativerne eller ej. Hvorvidt potentialerne ved de enkelte alternativer kan indfris, afhænger bl.a. af, om de private godsoperatører finder dem attraktive og vil benytte sig af dem.

Til højre har vi opsummeret undersøgelsens hovedresultater.

POTENTIALE FOR AT REDUCERE AREAL PÅ/ERSTATTE YDERHAVNEN

Vi finder, at de fire alternativer til Yderhavnen hverken hver for sig eller tilsammen kan imødekomme det fremtidige arealbehov på Aarhus Havn. Udmøntningen af alternativ 1-3 kan ske, samtidig med at der etableres en (eventuel reduceret) Yderhavn. Sammen med Yderhavnen kan hvert af disse alternativer således bidrage til at imødekomme det fremtidige arealbehov på Aarhus Havn.

Alternativ 4 er derimod en erstatning for Yderhavnen og dækker alene et arealbehov på 29 hektar. Udmøntningen af dette alternativ indebærer således, at man ikke imødekommer det fremtidige arealbehov på Aarhus Havn.

DIREKTE OMKOSTNINGER

For alternativ 2 og 3 har vi vurderet de direkte omkostninger forbundet med alternativet i kombination med en reduceret Yderhavn og holdt det op mod de direkte omkostninger ved en fuld Yderhavn. For begge alternativer finder vi, at de direkte omkostninger vil være højere, end hvis man etablerer en fuld Yderhavn. For alternativ 4 finder vi desuden, at omkostningerne pr. hektar er væsentligt større end omkostningerne pr. hektar for Yderhavnen.

KLIMABELASTNING

Vi har vurderet den klimamæssige belastning ved at se på den CO_2e-udledning, som er forbundet med anlæg og drift af de fire alternativer. For alternativ 2 og 3 finder vi, at den CO_2e-udledning, som er forbundet med alternativet i kombination med en reduceret Yderhavn, er højere, end hvis man etablerer en fuld Yderhavn. For alternativ 4 finder vi, at CO_2e-udledningen pr. hektar er væsentligt større end udledningen pr. hektar for Yderhavnen.

	Potentiel reduktion, hektar:	Omkostninger, mio. DKK:	Klimabelastning, 1.000 tons CO_2e:
1 BEDRE UDNYTTELSE AF EKSISTERENDE AREALER	6,4	?	?
2 TØRHAVN VED FRAMLEV	8-16	+294-766	+3,6-11,6
3 SAMARBEJDE MED GRENAA HAVN	3,5	+72	+4,9

Forord

Aarhus Havn er Danmarks største erhvervshavn, og de seneste år har havnen oplevet en høj vækst. Det har medført, at Aarhus Havn har behov for nye havnearealer for at imødekomme den stigende efterspørgsel, som forventes de kommende år.

Aarhus Havn har derfor et ønske om at udvide havnen, og konkret har Aarhus Havn foreslået en udvidelse i form af den såkaldte Yderhavn.

I september 2022 besluttede Aarhus Byråd at få afdækket potentialer og konsekvenser ved fire konkrete alternativer til Yderhavnen. Det drejer sig om:

1. Bedre udnyttelse af eksisterende arealer
2. Etablering af tørhavn ved Framlev
3. Samarbejde med Grenaa Havn
4. Udvidelse af havnen mod nord.

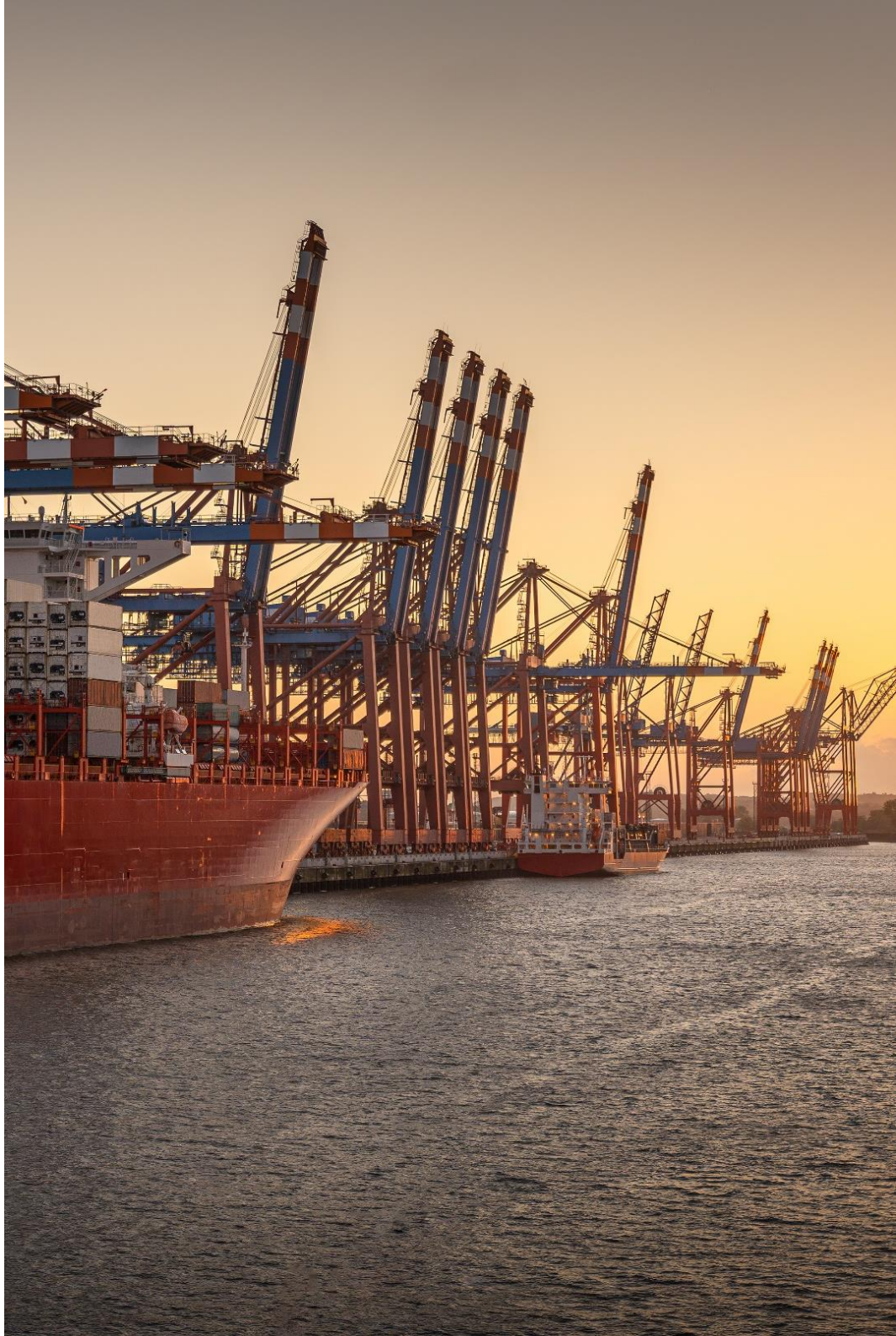
På den baggrund har Aarhus Havn bedt HBS Economics om at undersøge de fire alternativer til Yderhavnen. Konkret belyser vi for hvert alternativ potentialet i forhold til at reducere arealet på eller erstatte Yderhavnen samt de direkte økonomiske og klimamæssige konsekvenser, som er forbundet hermed.

Denne rapport præsenterer undersøgelsens resultater.

Undersøgelsens foreløbige resultater har været præsenteret for Aarhus Byråd, samt temamøder og en borgerkonference, som blev afholdt af Aarhus Kommune. Vi takker alle for gode og konstruktive kommentarer til undersøgelsen.
Eventuelle fejl og mangler er dog alene HBS Economics'.

København, januar 2023.

Esben Anton Schultz
Partner, HBS Economics



Indhold

Indledning og sammenfatning	05
Aarhus Havns rolle i dag og fremover	14
Bedre udnyttelse af eksisterende arealer	18
Tørhavn ved Framlev	24
Samarbejde med Grenaa Havn	32
Udvidelse mod nord	38
Referencer	43
Bilag	45

Indledning og sammenfatning

Formål og afgrænsning

Aarhus Havn er Danmarks største erhvervshavn og en del af kernenettet i det transeuropæiske transportnet. Havnen er derfor ikke bare vigtig for Danmark, men også en vigtig del af den europæiske infrastruktur.

De seneste år har Aarhus Havn haft en stigende efterspørgsel, og allerede i dag oplever havnen kapacitetsudfordringer. De kommende år forventes efterspørgslen at stige yderligere. Konkret vurderer Rambøll (2022a) i deres basisscenarie, at der vil være et ekstra arealbehov på 108 hektar på Aarhus Havn i 2052.

For at imødekomme den stigende efterspørgsel og fortsat være konkurrencedygtig og kunne levere effektiv infrastruktur er der behov for nye havnearealer på Aarhus Havn. Aarhus Havn har selv foreslået en udvidelse i form af den såkaldte Yderhavn, som øger arealet på havnen med omtrent 104 hektar.

Yderhavnen har været drøftet i Aarhus Byråd, og i september 2022 besluttede byrådet at få belyst potentialer og konsekvenser ved fire konkrete alternativer til Yderhavnen. De fire alternativer er:

1. Bedre udnyttelse af eksisterende arealer
2. Etablering af tørhavn ved Framlev
3. Samarbejde med Grenaa Havn
4. Udvidelse af havnen mod nord.

Formålet med denne rapport er at undersøge de fire alternativer til Yderhavnen. Konkret ser vi på, hvor meget hvert alternativ potentielt kan enten reducere arealet i Yderhavnen med eller erstatte af Yderhavnen. Desuden vurderer vi de direkte økonomiske omkostninger og klimamæssige konsekvenser, som er forbundet hermed.

Vores ambition med undersøgelsen er at skabe et solidt vidensgrundlag, som kan danne grundlag for kvalificerede drøftelser af, hvorvidt de enkelte alternativer er mere eller mindre fordelagtige end Yderhavnen.

AFGRÆNSNING AF UNDERSØGELSEN

For at kunne vurdere de fire alternativer i forhold til Yderhavnen har vi afgrænset undersøgelsen på en række områder. Det har betydning for, hvordan man skal forstå og kan bruge undersøgelsens resultater.

I undersøgelsen forholder vi os alene til det teoretiske potentiale og konsekvenserne heraf ved en eventuel reduktion af Yderhavnen. Vi tager således ikke stilling til, om det er realistisk, at dette potentiale kan udnyttes i praksis. Det skyldes, at Aarhus Byråd alene kan beslutte at reducere Yderhavnen; det er derimod op til private aktører, om de finder eventuelle alternativer til Yderhavnen attraktive og vil benytte sig af dem.

Vi har heller ikke undersøgt, hvordan en eventuel reduktion af Yderhavnen kan ske i praksis. Der kan således være fysiske forhold, der gør reduktion uhensigtsmæssig, fx af hensyn til fælles infrastruktur, jernbanen, bygninger mv. Desuden har vi ikke analyseret, hvilken effekt en reduktion kan have på arbejdsgangene og økonomien i den resterende del af Yderhavnen. Fx vil der kunne opstå en situation, hvor der ikke kan opnås en kritisk masse, og havnedriften derfor risikerer at blive urentabel. Hvis der træffes beslutning om at reducere arealet på Yderhavnen, bør man derfor overveje at få foretaget detaljerede analyser af den konkrete udformning og de afledte konsekvenser heraf.

Vi har undersøgt hvert alternativ enkeltvist og uafhængigt af de andre alternativer. Det indebærer bl.a., at alternativernes samlede potentiale for at reducere Yderhavnen er mindre end summen af potentialerne for de enkelte alternativer.

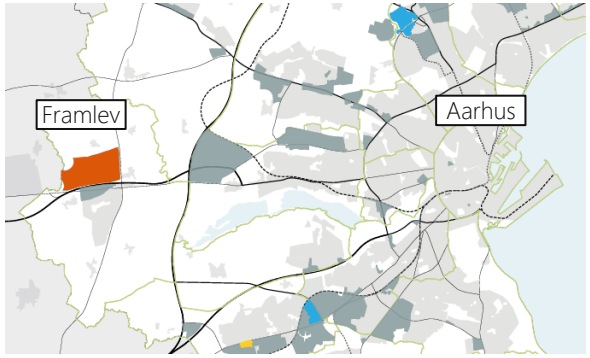
Endelig har vi set bort fra eventuelle afledte effekter ved de forskellige alternativer til Yderhavnen. Fx kan de skabe behov for nye investeringer. Hvis alternativerne får nogle til at vælge andre transportveje, fx på grund af højere transportomkostninger, kan det ligeledes medføre meromkostninger i form af tabt fortjeneste både for Aarhus Havn og de private godsoperatører på havnen.

De fire alternativer til Yderhavnen

1 BEDRE UDNYTTELSE AF EKSISTERENDE AREALER

Aarhus Havns nuværende arealer udgør 280 hektar, og de er stort set fuldt udnyttede i dag. Ved at anvende arealerne på en mere optimal måde, at implementere nye teknologier eller på anden vis effektivisere, kan det blive muligt at håndtere en større mængde gods på de eksisterende arealer.

2 TØRHAVN VED FRAMLEV



En tørhavn er et landområde med en godsterminal eller et transportcenter, som ligger tæt på en havn og er tæt forbundet med havnen via vej og/eller jernbane. En tørhavn kan dermed bl.a. bruges til at opbevare gods, som alternativt vil skulle opbevares på havnen. Dermed kan den bidrage til at frigøre areal på havnen, som kan bruges til at håndtere de større godsmængder i fremtiden.

3 SAMARBEJDE MED GRENAA HAVN

Grenaa Havn har ledige arealer, som bl.a. vil kunne anvendes til at håndtere og opbevare fast bulk gods. Hvis man gennem et samarbejde med Grenaa Havn kan gøre det mere attraktivt at anvende Grenaa Havn til en del af fast bulk godset, vil det kunne bidrage til at reducere behovet for areal på Aarhus Havn de kommende år.

4 UDVIDELSE MOD NORD

På byrådsmødet i Aarhus Kommune den 31. august 2022 foreslog tre partier og en løsgænger at udvide havnen med 29 hektar mod nord i stedet for Yderhavnen. Denne udvidelse af Aarhus Havns arealer vil ligge i forlængelse af den eksisterende containerterminal, og arealet vil dermed skulle tænkes sammen med de eksisterende aktiviteter her.

Kort om undersøgelsens metode

For at vurdere de fire alternativer i forhold til Yderhavnen ser vi på, hvor meget de potentielt kan reducere det fremtidige arealbehov; hvor meget de koster; og endelig hvor meget CO_2e de udleder i forhold til Yderhavnen. I oversigten til højre er der en nærmere beskrivelse af de anvendte parametre.

Vurderinger af potentialet for at reducere arealbehovet tager udgangspunkt i de forventede godsmængder og det forventede arealbehov i 2052, jf. Rambøll (2022a og 2022b). Aarhus Havns forslag til Yderhavnen dækker omtrent det forventede behov i 2052, og vi ser altså på potentialet for at reducere arealbehovet, når Yderhavnen forventes at være fuldt udnyttet. Når vi vurderer de direkte omkostninger og klimabelastningen, ser vi på en periode på 50 år (fra 2022 til 2072). Omkostningerne og klimabelastningen er fordelt over perioden, i henhold til hvornår de forventes at blive realiseret.

Der er anvendt to overordnede tilgange til at vurdere de fire alternativer. De er kort beskrevet nedenfor. I gennemgangen af alternativerne og i bilagene er der en nærmere beskrivelse af metoden.

TILGANG 1: HVOR STORT ER POTENTIALET FOR AT REDUCERE AREALBEHOVET PÅ YDERHAVNEN MED ALTERNATIVET?

Udgangspunktet for denne tilgang er, at Yderhavnen og alternativet kan eksistere samtidig. Denne tilgang anvendes for alternativ 1-3.

Vi undersøger, hvor meget gods – og hvilken type gods – der kan håndteres i hvert alternativ. Vi ser alene på de godstyper, som det kan betale sig at håndtere i det enkelte alternativ. Der er fx nogle godstyper, som det ikke giver økonomisk mening at håndtere i en tørhavn eller på Grenaa Havn. På baggrund heraf vurderer vi, hvor meget hvert alternativ kan reducere Yderhavnen med.

Når vi vurderer de direkte omkostninger og klimabelastningen ved alternativerne, sammenligner vi de enkelte alternativer i kombination med en reduceret Yderhavn i forhold til en fuld Yderhavn.

TILGANG 2: HVOR MEGET AF AREALBEHOVET PÅ YDERHAVNEN KAN MAN ERSTATTE MED ALTERNATIVET?

Udgangspunktet for denne tilgang er, at alternativet erstatter Yderhavnen. Alternativ 4 blev foreslået som en erstatning af Yderhavnen, og for dette alternativ sammenligner vi derfor de direkte omkostninger og klimabelastningen pr. hektar i forhold til Yderhavnen.

ALTERNATIVERNE VURDERES I FORHOLD TIL FØLGENDE PARAMETRE

POTENTIALE FOR AT REDUCERE AREALBEHOV PÅ YDERHAVNEN

Hvor meget kan hvert alternativ potentielt reducere det fremtidige arealbehov? Og for hvilke godstyper?

Konkret analyseres følgende indikatorer:
- For alternativ 1-3: Reduceret arealbehov på Yderhavnen
- For alternativ 4: Arealbehov, som alternativet kan dække

DIREKTE OMKOSTNINGER

Hvor meget koster hvert alternativ i sammenligning med Yderhavnen? Dels i anlægsfasen og dels i driftsfasen.

Konkret analyseres følgende indikatorer:
- For alternativ 2-3: Omkostninger ift. fuld Yderhavn
- For alternativ 4: Omkostning pr. hektar ift. Yderhavn

KLIMABELASTNING

Hvor meget CO_2e udleder hvert alternativ i sammenligning med Yderhavnen?

Konkret analyseres følgende indikatorer:
- For alternativ 2-3: Udledning ift. fuld Yderhavn
- For alternativ 4: Udledning pr. hektar ift. Yderhavn

Betydning for areal og havnens kapacitet

De fire alternativer til Yderhavnen kan hverken enkeltvist eller tilsammen imødekomme det fremtidige arealbehov på Aarhus Havn. Udmøntningen af alternativ 1-3 kan ske, samtidig med at der etableres en (eventuel reduceret) Yderhavn. Sammen med Yderhavnen kan hvert af disse tre alternativer således bidrage til at imødekomme det fremtidige arealbehov på Aarhus Havn.

Alternativ 4 blev foreslået som en erstatning til Yderhavnen, og vi har derfor lagt til grund for vores vurderinger, at dette alternativ erstatter Yderhavnen. Da udvidelsen af havnen mod nord alene dækker et arealbehov på 29 hektar, vil udmøntningen af dette alternativ indebære, at man ikke imødekommer det fremtidige arealbehov på Aarhus Havn. Det medfører, at noget af det gods, som ikke kan håndteres på Aarhus Havn i fremtiden, bliver transporteret ad andre veje og uden om Aarhus. Det kan potentielt have store negative økonomiske konsekvenser for både Aarhus Havn og Aarhus Kommune. Samtidig er der risiko for, at det vil lede til en større klimabelastning, fordi godset skal transporteres længere. Det ligger dog uden for rammerne af denne undersøgelse at vurdere konsekvenserne ved ikke at imødekomme det fremtidige arealbehov på Aarhus Havn.

Vores vurderinger af de fire alternativers betydning for areal og kapacitet på Aarhus Havn er opsummeret nedenfor. Intervallet for tørhavnen ved Framlev afspejler, at der er usikkerhed i forhold til, hvor meget gods der reelt kan flyttes til en tørhavn.

1 BEDRE UDNYTTELSE AF EKSISTERENDE AREALER

Dækket arealbehov, inkl. Yderhavn:
104 hektar

Potentiel reduktion af Yderhavnen:
6,4 hektar

Reduktionen opnås ved at effektivisere containerhåndteringen med 10 pct.

Anden påvirkning af kapaciteten:
- Kapaciteten vil ligne kapaciteten ved en fuld Yderhavn

2 TØRHAVN VED FRAMLEV

Dækket arealbehov, inkl. Yderhavn:
104 hektar

Potentiel reduktion af Yderhavnen:
8-16 hektar

Reduktionen opnås ved at opbevare mellem 40 og 80 pct. af de tomme containere på tørhavnen.

Anden påvirkning af kapaciteten:
- Behov for mere lastbilkapacitet og eventuel mere vejkapacitet ifm. transport af gods mellem havnen og tørhavnen

3 SAMARBEJDE MED GRENAA HAVN

Dækket arealbehov, inkl. Yderhavn:
104 hektar

Potentiel reduktion af Yderhavnen:
3,5 hektar

Reduktionen opnås ved at flytte en del af det fremtidige fast bulk gods til Grenaa Havn.

Anden påvirkning af kapaciteten:
- Potentielt behov for mere lastbilkapacitet ifm. transport af gods fra Grenaa Havn

4 UDVIDELSE MOD NORD

Dækket arealbehov:
29 hektar

Potentiel reduktion af Yderhavnen:
104 hektar

Alternativet er defineret således, at man ikke bygger Yderhavnen, og dermed opnås en reduktion på 104 hektar.

Anden påvirkning af kapaciteten:
- Kajlængden reduceres med ca. 2/3 ift. Yderhavnen
- Kran- og løftekapacitet reduceres tilsvarende

Betydning for de direkte omkostninger

Hvis man udmønter alternativerne, vil det påvirke de direkte omkostninger, der er forbundet med anlæg og håndtering af gods.

Når vi vurderer de direkte omkostninger ved alternativ 2 og 3, sammenligner vi de enkelte alternativer i kombination med en reduceret Yderhavn i forhold til en fuld Yderhavn. Som vist forventes fx et samarbejde med Grenaa at kunne reducere det fremtidige arealbehov på Yderhavnen med 3,5 hektar. Når vi opgør de direkte omkostninger, beregner vi først de direkte omkostninger ved et samarbejde med Grenaa Havn - samt en Yderhavn, som er reduceret med 3,5 hektar. Derefter holder vi det op mod de direkte omkostninger ved at etablere en fuld Yderhavn. Herved får vi et estimat for, om et samarbejde med Grenaa Havn i kombination med en reduceret Yderhavn er dyrere eller billigere end en fuld Yderhavn.

Alternativ 4 erstatter Yderhavnen og dækker alene et arealbehov på 29 hektar. Derfor er de direkte omkostninger ved dette alternativ vurderet ved at sammenligne med de direkte omkostninger ved at etablere en reduceret Yderhavn på 29 hektar. Vi har ikke vurderet de direkte omkostninger ved alternativ 1. Det skyldes, at vi alene har lavet en hypotetisk beregning af, hvor meget Yderhavnen potentielt kan reduceres, hvis man effektiviserer containerhåndteringen på Aarhus Havn med 10 pct. frem mod 2052. Omkostningerne herved vil bl.a. afhænge af, hvordan effektiviseringen i praksis realiseres.

Alternativ 2-4 forventes alle at medføre større direkte omkostninger end Yderhavnen, når man ser på de samlede direkte omkostninger for Aarhus Havn og de private aktører, som gør brug af havnen. Fx vurderer vi, at et samarbejde med Grenaa Havn i kombination med en reduceret Yderhavn over en periode på 50 år er 72 mio. kr. dyrere end en fuld Yderhavn.

Meromkostningerne ved alternativ 2-4 må forventes at føre til, at prisen for at håndtere gods mv. vil stige. Det kan i sidste ende have betydning for valget af transportveje.

Omkostninger er opgjort i nettonutidsværdi
Alle beløb er opgjort som nettonutidsværdien i 2022-niveau over perioden fra 2022 til 2072 ved hjælp af Finansministeriets samfundsøkonomiske diskonteringsrente. Det betyder, at alle omkostninger/besparelser er tilbagediskonteret til 2022-niveau, uanset hvornår de finder sted. Der er således taget højde for, at omkostninger/besparelser, som ligger længere ude i fremtiden, har en lavere værdi end omkostninger/besparelser i dag.

Direkte omkostninger ift. fuld Yderhavn

1 BEDRE UDNYTTELSE AF EKSISTERENDE AREALER	Ukendt (afhænger af, hvordan potentialet konkret realiseres)
2 TØRHAVN VED FRAMLEV	+294-766 mio. DKK større over en periode på 50 år
3 SAMARBEJDE MED GRENAA HAVN	+72 mio. DKK større over en periode på 50 år

Direkte omkostninger ift. 29 hektar Yderhavn

4 UDVIDELSE MOD NORD	+381 mio. DKK større

Note: Nettonutidsværdi i 2022-niveau for perioden fra 2022 til 2072.

Hvem bærer omkostningerne?

De direkte omkostninger omfatter dels anlægsomkostninger, dels driftsomkostninger fra den løbende håndtering af godset. Ændringer i anlægsomkostningerne forventes hovedsageligt at påvirke Aarhus Havn, mens ændringer i omkostninger til den løbende håndtering af godset hovedsageligt vil påvirke de private aktører, som opererer på havnen. Nedenfor har vi opsummeret, hvordan omkostninger forventes at påvirke hhv. Aarhus Havn og de private godsoperatører.

For alle fire alternativers vedkommende vil Aarhus Havn få lavere anlægsomkostninger til Yderhavnen, fordi den reduceres i størrelse. Dog forventes Aarhus Havn i alternativ 2 og 3 samlet set at få større direkte omkostninger, end hvis der etableres en fuld Yderhavn. I alternativ 4 vil Aarhus Havn desuden få en væsentlig meromkostning i forhold til en situation, hvor man etablerer en Yderhavn på samme størrelse som udvidelsen mod nord. Det skyldes, at det er omtrent dobbelt så dyrt at anlægge en hektar i forbindelse med en udvidelse af havnen mod nord, som det er på Yderhavnen.

De løbende omkostninger, som er forbundet med håndtering af godset, vil forventeligt stige i alternativ 1-3, hvor man bygger en reduceret Yderhavn. Den omkostning bæres i første omgang af de private godsoperatører. I alternativ 4 vil man i teorien kunne håndtere godset på samme måde som på Yderhavnen; dog kan der forventes en væsentlig meromkostning i form af tabte indtægter, fordi der ikke vil være et stort nok areal til at kunne imødekomme det fremtidige behov. Denne omkostning rammer både de private godsoperatører og Aarhus Havn. Denne omkostning ligger det dog uden for undersøgelsens rammer at vurdere.

Aarhus Havn

1 BEDRE UDNYTTELSE AF EKSISTERENDE AREALER	• 7 mio. DKK sparede anlægsomkostninger på Yderhavnen
2 TØRHAVN VED FRAMLEV	• 9-20 mio. DKK sparede anlægs-omkostninger på Yderhavnen • 60-176 mio. DKK omkostninger til at bygge tørhavn
3 SAMARBEJDE MED GRENAA HAVN	• 4 mio. DKK sparede anlægs-omkostninger på Yderhavnen • 35 mio. DKK i tabte lejeindtægter
4 UDVIDELSE MOD NORD	• 575 mio. DKK sparede anlægs-omkostninger ift. fuld Yderhavn • 381 mio. DKK større omkostninger end ved etablering af en Yderhavn på 29 hektar.

Private godsoperatører

1 BEDRE UDNYTTELSE AF EKSISTERENDE AREALER	• Omkostninger til effektivisering samt tabt omsætning, imens der effektiviseres – omfang ukendt
2 TØRHAVN VED FRAMLEV	• 243-610 mio. DKK større omkostninger til transport af gods mellem Aarhus Havn og tørhavn
3 SAMARBEJDE MED GRENAA HAVN	• 76 mio. DKK større omkostninger ved at transportere gods fra Grenaa Havn – i stedet for Aarhus Havn – til destination
4 UDVIDELSE MOD NORD	

Note: Alle beløb er opgjort som nettonutidsværdien i 2022-niveau for perioden fra 2022 til 2072. De tabte lejeindtægter for Aarhus Havn er ikke medregnet i de samlede direkte omkostninger for alternativ 3, da Grenaa Havn forventes at opnå en tilsvarende stigning i lejeindtægterne.

Betydning for klimabelastning

Etableringen af nye anlæg og den ekstra transport af gods, som har betydning for omkostningerne, har ligeledes betydning for klimabelastningen i de forskellige alternativer.

For alternativ 2 og 3 er klimabelastningen vurderet på samme måde som de direkte omkostninger. Altså sammenligner vi de enkelte alternativer i kombination med en reduceret Yderhavn i forhold til en fuld Yderhavn.

Således opgør vi klimabelastningen i forbindelse med anlæg og drift af alternativet og en reduceret Yderhavn og sammenholder resultatet med klimabelastningen ved en fuld Yderhavn. Herved får vi et estimat for, om alternativet i kombination med en reduceret Yderhavn kan forventes at udgøre en større eller mindre klimabelastning end en fuld Yderhavn.

For alternativ 4 er klimabelastningen vurderet ved at sammenligne med klimabelastningen ved at etablere en Yderhavn på samme størrelse som udvidelse af havnen mod nord (29 hektar).

Vi har som nævnt ikke vurderet klimabelastningen ved alternativ 1, da den bl.a. vil afhænge af, hvordan effektiviseringerne i praksis finder sted.

For de øvrige alternativer vurderes klimabelastningen at blive større, end hvis man etablerer en fuld Yderhavn. For alternativ 2 og 3 hænger det bl.a. sammen med, at godset i gennemsnit skal transporteres længere. For alternativ 4 skyldes den højere klimabelastning (pr. hektar) bl.a., at der skal etableres en ny sejlrende.

CO_2e som mål for klimabelastning
For at kunne sammenligne klimabelastningen på tværs af alternativerne har vi omregnet udledningen af klimagasser (CO_2, metan og lattergas) til, hvad effekten ville svare til i såkaldte CO_2-ækvivalenter (CO_2e). Dvs. hvad den samme drivhusgas svarer til i $C0_2$. Ved at omregne til CO_2-ækvivalenter tages der højde for, at der er andre klimagasser end CO_2, samt at de er væsentligt mere skadelige end CO_2. Metan har således ca. 23 gange så kraftig drivhuseffekt som CO_2, mens lattergas har hele 298 gange så kraftig drivhuseffekt som CO_2.

CO_2e-udledning ift. fuld Yderhavn

1 BEDRE UDNYTTELSE AF EKSISTERENDE AREALER

? tons CO_2e

- Eventuel større klimabelastning ifm. anlæg af ny teknologi – afhænger af teknologien
- Klimabelastning ifm. Yderhavnen reduceres med 4.700 tons CO_2e

2 TØRHAVN VED FRAMLEV

+3.600-11.600 tons CO_2e
over en periode på 50 år

- 8.100-19.900 tons større CO_2e - udledning ifm. drift ift. Yderhavnen
- 4.500-8.300 tons mindre CO_2e - udledning ved anlæg ift. fuld Yderhavn

3 SAMARBEJDE MED GRENAA HAVN

+4.900 tons CO_2e
over en periode på 50 år

- 7.200 tons større CO_2e-udledning som følge af ekstra vejtransport
- 2.300 tons mindre CO_2e - udledning som følge af reduceret Yderhavn

CO_2e-udledning ift. 29 hektar Yderhavn

4 UDVIDELSE MOD NORD

+16.700
tons CO_2e

- Udvidelsen mod nord forventes at udlede ca. 2.200 tons CO_2e pr. ha
- Yderhavnen forventes at udlede ca. 1.500 tons CO_2e pr. ha.

Muligheder for at implementere alternativer

De fire alternativer kan som vist imødekomme en del af det fremtidige arealbehov på Aarhus Havn. Udover at det i sidste ende er op til private aktører, om de vil benytte sig af alternativerne eller ej, kan der knytte sig andre mere regulatoriske udfordringer til implementeringen af alternativerne.

BEDRE UDNYTTELSE AF EKSISTERENDE AREALER

De eksisterende lokalplaner vedrørende Aarhus Havn begrænser mulighederne for at udnytte de eksisterende arealer bedre end i dag. Dette skyldes bl.a., at Aarhus Havn er underlagt flere restriktioner i forhold til bebyggelse, herunder byggehøjder, bygningsomfang, byggefelter og anvendelse. For at realisere det fulde potentiale vurderes det, at der – ligesom for Yderhavnen – bør udarbejdes en ny lokalplan.

TØRHAVN VED FRAMLEV

For at etablere en tørhavn skal arealerne erhverves, byrådet skal godkende lokalplanen, og infrastrukturen skal etableres. Tørhavnen vil potentielt kunne løse en del af de fremtidige kapacitetsproblemer på Aarhus Havn. Alternativet vil dog potentielt medføre en belastning af vejnettet omkring Aarhus, da flere lastbiler skal frem og tilbage mellem Aarhus Havn og Framlev.

SAMARBEJDE MED GRENAA HAVN

Et samarbejde med Grenaa Havn er muligt, men vil potentielt kræve, at der investeres i det eksisterende vejnet, da en større mængde gods skal videredistribueres fra Grenaa Havn. En beslutning om forbedret infrastruktur ligger i det statslige beslutningsrum og kan derfor hverken besluttes eller udføres af Aarhus Kommune alene.

UDVIDELSE MOD NORD

Sammenlignet med Yderhavnen vil en udvidelse mod nord kræve en udgravning af sejlrenden og en ny miljøkonsekvensvurdering. Desuden ligger udvidelsen i forlængelse af den eksisterende containerterminal på Aarhus Havn, og derfor vil disse arealer skulle koordineres og integreres med godshåndteringen på den eksisterende containerterminal.

Lokalplanen: omfatter Aarhus Havn
Jf. Lokalplan 610, 1051, 757 934, 131, 274, 62, 901, 281, 685, 568, 511, 1147 og 1067 er Aarhus Havn underlagt flere restriktioner i forhold til bebyggelse (byggehøjder, bygningsomfang, byggefelter og anvendelse). For at kunne optimere de eksisterende arealer på Aarhus Havn kan der ligeledes være behov for at udarbejde en ny lokalplan for Yderhavnen.

Havneloven: omfatter samtlige danske havne
Jf. Havneloven kræver eventuel anlæggelse, udvidelse eller vedligehold af en havn en tilladelse fra transportministeren. Udvidelse af bestående havn ved etablering af faste anlæg, uddybning og opfyldning på søterritoriet inden for en havns dækkende værker kan udføres uden tilladelse, medmindre udvidelsen kræver en vurdering af de miljømæssige konsekvenser (MKV). Yderligere er det bestemt ved havneloven, at de danske havne har modtagerpligt. Dette betyder, at de i udgangspunktet skal modtage de skibe, der ønsker at anløbe havnen.

Havneforordning: omfatter de 26 danske TEN-T havne
Jf. Havneforordningen er de 26 omfattede havne (heriblandt Aarhus Havn) underlagt særlige restriktioner, som bl.a. indebærer prisgennemsigtighed og mindstekrav til eksempelvis udstyr og kvalifikationer.

Øvrig regulering:
Forbedring af infrastruktur (jernbane og kommunale og statslige veje) ligger i det statslige beslutningsrum og kan derfor hverken besluttes eller udføres af Aarhus Kommune.

Effektivisering af de eksisterende arealer (indretning og godshåndtering) er op til de enkelte virksomheder og kan derfor hverken besluttes eller udføres af Aarhus Kommune.

Kilde: (1) Aarhus - Lokalplanportal - Århus Kommune (niras.dk), (2) Lov om havne (retsinformation.dk), (3) Et sammenkog af EU's havneforordning. – BDO

Aarhus Havns rolle i dag og fremover

Aarhus Havns primære rolle er samhandel med udlandet

Aarhus Havn er Danmarks største erhvervshavn. Havnen er en del af kernenettet i det transeuropæiske transportnet (TEN-T). Den er derfor ikke bare en vigtig havn i Danmark, men også en vigtig del af den europæiske infrastruktur.

I 2021 omsatte Aarhus Havn for 9,7 mio. tons gods. De seneste tal fra Danmarks Statistik viser desuden, at godsomsætningen på Aarhus Havn i de tre første kvartaler i 2022 er vokset sammenlignet med de tre første kvartaler i 2021.

Desuden er Aarhus Havn vigtig for den danske samhandel med udlandet. Havnen står for omkring 12 pct. af det internationale skibsgods, som kommer ind eller ud af Danmark.

Hovedparten af det gods, der omsættes på Aarhus Havn, er orienteret mod udlandet. Omkring 90 pct. af aktiviteterne på Aarhus Havn i 2021 var således internationale, enten i form af transport til udlandet eller transport fra udlandet. De resterende 10 pct. var transport inden for landets grænser.

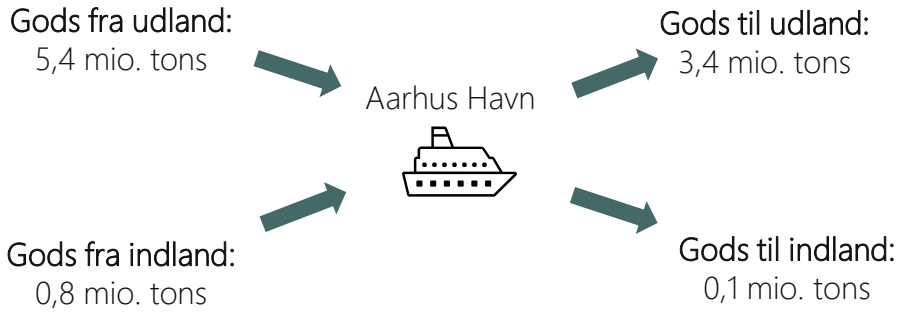
Fakta om Aarhus Havn

Aarhus Havn omsatte 9,7 mio. tons gods i 2021

12 pct. af alt internationalt skibsgods i Danmark blev håndteret på Aarhus Havn i 2021

Kilde: Danmarks Statistik.

Indgående og udgående gods på Aarhus Havn i 2021



Kilde: Danmarks Statistik.

Godstyper og arealer på Aarhus Havn

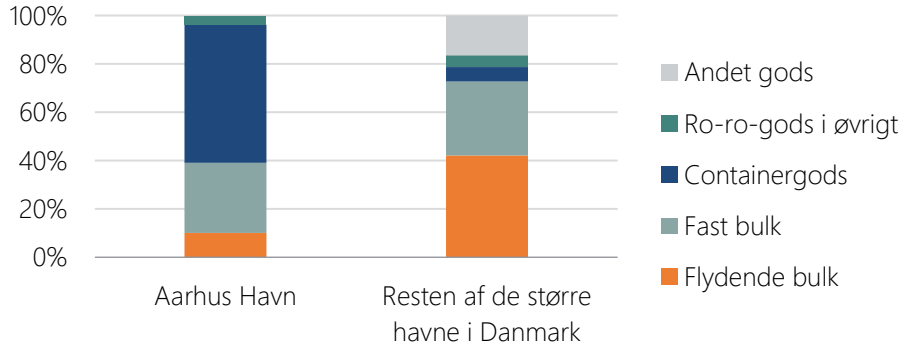
Aarhus Havn er den største containerhavn i Danmark og stod i 2021 for 67 pct. af omsætningen af containergods på danske havne, jf. Danmarks Statistik. Havnen omsætter dog også store mængder af bl.a. bulk gods.

Sammenlignet med andre større havne i Danmark fylder containergods en meget større andel af omsætningen på Aarhus Havn. Omvendt fylder flydende bulk og andet gods væsentligt mindre på Aarhus Havn end på andre større danske havne.

Der er stor forskel på, hvilke faciliteter og hvor stort et areal de forskellige godstyper kræver. Fx kræver flydende bulk, som opbevares i tanke, et relativt stort areal. Ro-ro-gods og færgegods kræver modsat et meget lille areal, da godset som udgangspunkt ikke bliver opbevaret på havnen, men blot kører af/på skibet.

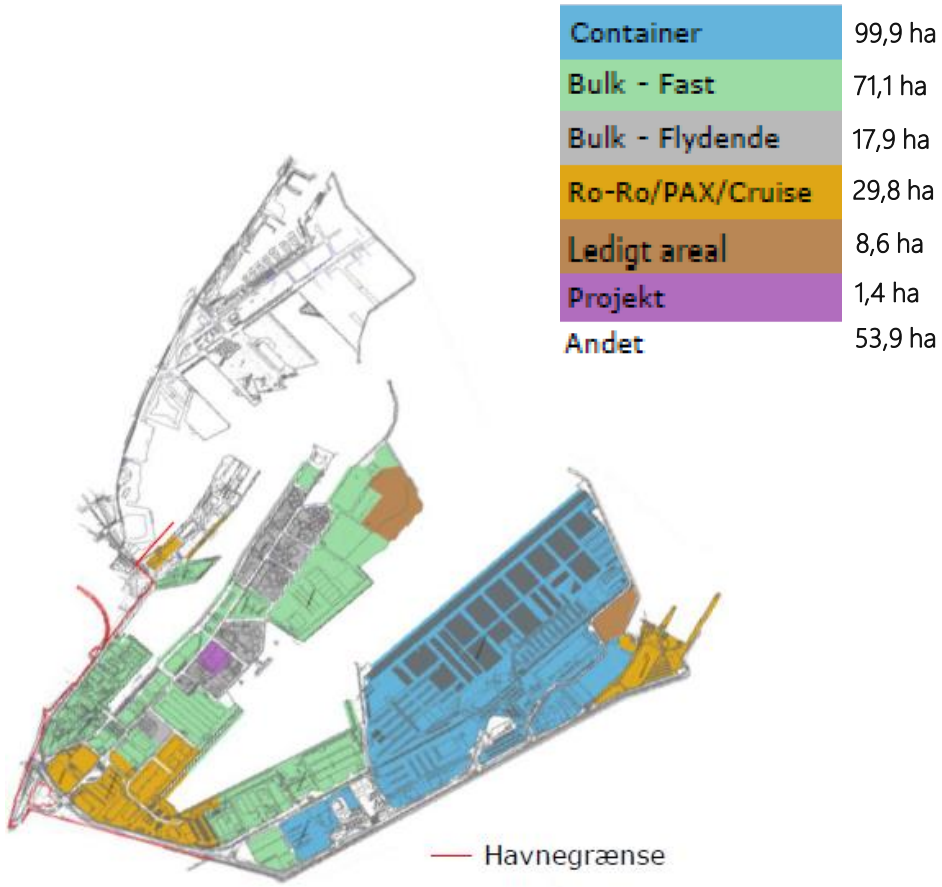
Det er vigtigt at tage hensyn til disse forskelle, når man vurderer havnens arealbehov.

Typer af aktiviteter på Aarhus Havn og i øvrige havne i Danmark i 2021



Note. Andet gods omfatter uindregistrerede motorkøretøjer, træ, stål og stykgods i øvrigt. Større havne er havne med en årlig godsomsætning på 1 mio. tons gods eller mere.
Kilde: Danmarks Statistik.

Den nuværende fordeling af areal på Aarhus Havn



Kilde: Rambøll (2022b).

Efterspørgsel forventes at stige fremover

De seneste år har Aarhus Havn haft en stigende efterspørgsel, og allerede i dag oplever havnen kapacitetsudfordringer. De kommende år forventes efterspørgslen at stige yderligere, og det skaber behov for øget kapacitet.

Rambøll (2022a) har lavet en fremskrivning af godsomsætningen og arealbehovet på Aarhus Havn i 2052. Rambøll vurderer i deres basisscenarie, at efterspørgslen efter gods vil stige med ca. 5 mio. tons på Aarhus Havn frem mod 2052. Det svarer til en stigning på mere end 50 pct. i forhold til i dag. Den øgede efterspørgsel efter gods skaber et øget behov for kapacitet. I Rambølls basisscenarie vurderer de, at der i 2052 vil være et ekstra arealbehov på Aarhus Havn på 108 hektar. Aarhus Havn har i dag et areal på ca. 283 hektar, og frem mod 2052 forventes arealbehovet således at stige mindre end godsmængden. Det hænger sammen med, at forskellige godstyper har forskelligt arealbehov, og i Rambølls fremskrivning er det især efterspørgslen efter containergods – som kræver mindre areal i ton end mange andre godstyper – som forventes at stige de kommende år.

Opsummering af hovedresultater fra Rambølls rapport

	AARHUS HAVN I DAG		AARHUS HAVN 2052	USIKKERHED: LAV VÆKST	USIKKERHED: HØJ VÆKST
	9,9 mio. tons gods	+ 53 %	+ 5,0 mio. tons gods	+ 2,0 mio. tons gods	+ 7,3 mio. tons gods
	283 hektar	+ 38 %	+ 108 hektar	+ 62 hektar (Minimumsscenarie: 89 hektar)	+ 151 hektar

Kilde: Rambøll (2022a)

Bedre udnyttelse af eksisterende arealer

Introduktion og sammenfatning

Hvis de eksisterende arealer på Aarhus Havn kan udnyttes bedre end i dag, vil det potentielt kunne frigive arealer, som kan anvendes til at håndtere det ekstra gods, der forventes på havnen de kommende år.

I det følgende ser vi nærmere på potentialerne ved at effektivisere anvendelsen af de eksisterende arealer på Aarhus Havn og samtidig anlægge en reduceret Yderhavn.

Der er potentiale for bedre arealudnyttelse på Aarhus Havn, hvis operatøren af containerterminalen og andre lejere på containerarealet implementerer nye teknologier og automatisering, som forbedrer arealudnyttelsen. For at belyse dette potentiale har vi taget udgangspunkt i en effektivisering af arealudnyttelsen på 10 pct. Det svarer til den effektivisering, som Rambøll (2022a) antager på den nye containerterminal på Yderhavnen. Hvis man ligeledes kan effektivisere den eksisterende containerterminal, som vurderes at fylde omkring 64 hektar inkl. tilhørende infrastruktur, svarer det til, at man kan frigøre et areal på 6,4 hektar.

Der vil forventeligt være omkostninger forbundet med at implementere ny teknologi, som kan understøtte en bedre arealudnyttelse. Bl.a. fordi driften på den eksisterende terminal bliver forstyrret i anlægsperioden. Hvis det er en fysisk teknologi, som skal anlægges på containerterminalen, vil det ligeledes give anledning til klimabelastning. Omfanget af dette er dog svært at vurdere, når den konkrete teknologi ikke kendes.

Reduktionen af Yderhavnen som følge af effektiviseringen af de eksisterende arealer forventes at reducere omkostningerne med 7 mio. DKK og klimabelastningen med 4.700 tons CO_2e i sammenligning med en fuld Yderhavn.

HOVEDRESULTATER FOR BEDRE UDNYTTELSE AF EKSISTERENDE AREALER

REDUCERET AREALBEHOV

6,4 hektar
containerareal

- Begrænsede muligheder for at optimere arealudnyttelse bl.a. pga. uopsigelige lejekontrakter
- Mulig effektivisering på 10 pct. på eksisterende containerterminal

OMKOSTNINGER IFT. YDERHAVNEN

? DKK

- Omkostninger til effektivisering samt tabt omsætning, imens der effektiviseres
- Omkostninger til Yderhavnen reduceres med 7 mio. DKK

CO_2e-UDLEDNING IFT. YDERHAVNEN

? tons CO_2e

- Eventuel større klimabelastning ifm. anlæg af ny teknologi – afhænger af teknologien
- Klimabelastning ifm. Yderhavnen reduceres med 4.700 tons CO_2e

Potentiale for at effektivisere containerterminalen

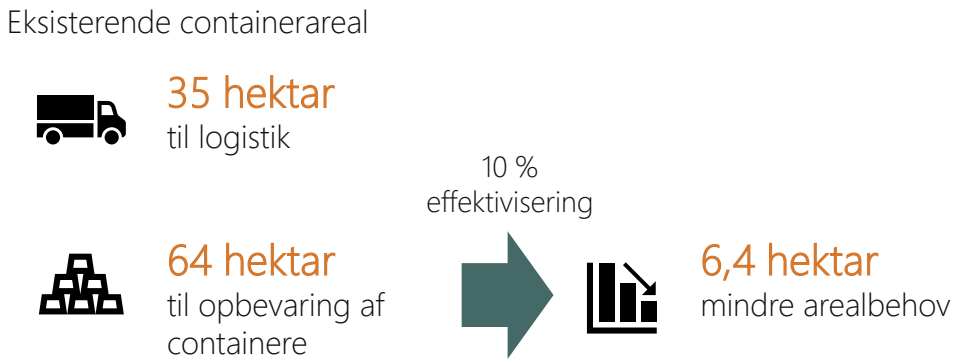
Vi har vurderet, at der er potentiale for at reducere arealbehovet på Yderhavnen ved at effektivisere den eksisterende containerterminal. Dette kan fx ske gennem automatisering eller implementering af ny teknologi. Konkret antager vi - på baggrund af analyserne i Rambøll (2022a) - at man vil kunne udnytte arealet 10 pct. mere effektivt i fremtiden.

En række rapporter peger på, at ny teknologi forventes at bidrage til mere effektive havne i fremtiden, bl.a. gennem automatisering, digitalisering og sikkerhed (se bl.a. McKinsey, 2017; McKinsey, 2018; TT Club & McKinsey, 2018; Deloitte, 2020). Rapporterne finder, at der især er potentiale i forhold til at sænke omkostningerne og håndteringstiden, hvilket i nogle tilfælde vil kunne oversættes til et mindre arealbehov. Der findes således eksempler på nye teknologier, som har et potentiale for at reducere arealbehovet. Et eksempel herpå er det såkaldte Boxbay-system, som er beskrevet nærmere på side 22.

McKinsey (2018) viser dog, at mange havne ikke opnår de forventede produktivitetsgevinster, når de implementerer ny teknologi og automatiserer – faktisk finder de en gennemsnitlig nedgang i produktiviteten i forbindelse med automatiseringsprojekter på havne.

Det er svært at spå om fremtidens teknologiske udvikling, og det er derfor forbundet med stor usikkerhed at vurdere betydningen heraf for arealbehovet de kommende år. Der findes ikke egentlige estimater for effektiviseringspotentialet i den eksisterende litteratur. Dog vurderer Rambøll (2022a), at man vil kunne forbedre effektiviteten med 10 pct. på den nye containerterminal. Hvis man kan lave tilsvarende forbedringer på den eksisterende containerterminal, vil det reducere det fremtidige arealbehov på Aarhus Havn med 6,4 hektar. Dog vil det sandsynligvis være nødvendigt at finde supplerende midlertidige opbevaringsløsninger for containerne, mens den eksisterende containerterminal moderniseres, jf. Ritzau (2022). Med andre ord kan det være nødvendigt at supplere med nye arealer til containeropbevaring, fx en tørhavn eller nye arealer på Yderhavnen, inden effektiviseringspotentialet kan indfris.

Potentialet ved effektivitetsforbedring på 10 pct. for containerareal



Note: De 64 hektar er inkl. infrastruktur. I lighed med Rambøll (2022a) antages det, at hele arealet kan effektiviseres.
Kilde: Egne beregninger.

Andre forslag til forbedret udnyttelse af de eksisterende arealer

I forbindelse med den politiske proces med at se på alternativer til Yderhavnen er der blevet fremført en række forskellige forslag til, hvordan man vil kunne udnytte de eksisterende arealer bedre.

Aarhus Havn er i dag en af de mest effektive havne i Nordeuropa, målt på skibenes totale tid i havnen, jf. figuren til højre. Samtidig omsætter havnen mere gods pr. kvadratmeter end fx Hamborg Havn. Det indikerer, dels at Aarhus Havn er en relativt veldrevet havn, som udnytter sine arealer godt (se bilag 3), og dels at mulighederne for at udnytte arealerne bedre end i dag er begrænsede. Både Aarhus Havn og lejerne af arealerne på havnen vurderer selv, at der er behov for mere ledigt areal på havnen, fx i form af optionsarealer, før det er muligt at optimere udnyttelsen af de eksisterende arealer, jf. Ritzau (2022).

Vi har gennemgået følgende tre forslag til, hvordan man kan udnytte arealerne på Aarhus Havn bedre, end man gør i dag:

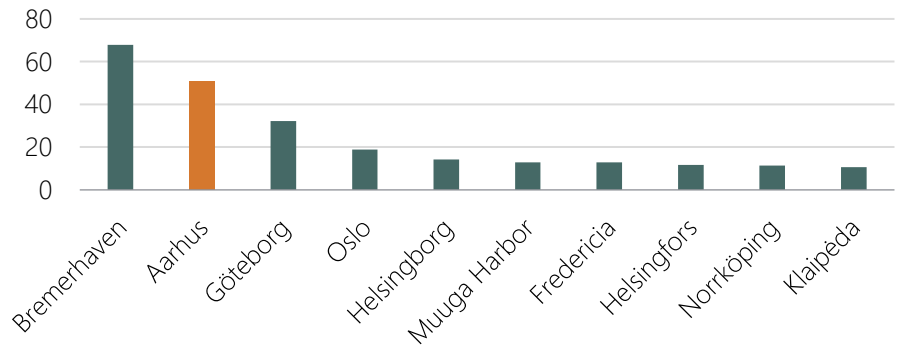
- Bedre anvendelse af arealerne på Mellemarmen
- Bedre anvendelse af ledige optionsarealer
- Opførelse af et Boxbay-system på containerterminalen, se casen på side 22.

Vi vurderer dog, at det på nuværende tidspunkt er tvivlsomt, om forslagene kan realiseres eller bidrage væsentligt til at reducere arealbehovet på Yderhavnen.

BEDRE ANVENDELSE AF AREALERNE PÅ MELLEMARMEN

En række virksomheder har kontor på det område af havnen, som kaldes Mellemarmen. Disse arealer udgør ca. 7 hektar, hvoraf ca. 4 hektar anvendes til krydstogtsaktiviteter, jf. Aarhus Kommune (2022b). Benyttelsen af Mellemarmen er begrænset af byens nærhed, og det vil for mange typer af havnevirksomheder være en begrænsning af deres muligheder for at drive virksomhed på Mellemarmen, jf. Aarhus Kommune (2022a). Det er bl.a. på den baggrund, at man i 2017 politisk åbnede op for, at virksomheder, hvis aktiviteter ikke er direkte havnerelaterede, kunne få kontor på Mellemarmen, jf. tillæg nr. 42 til kommuneplan 2017. Endelig er lejekontrakterne for arealet på Mellemarmen omfattet af uopsigelighedsperioder, hvoraf størstedelen udløber i år 2045, jf. Aarhus Kommune (2022a). Disse arealer vurderes dermed ikke at kunne reducere arealbehovet frem mod 2052.

Effektivitetsindeks for containerhavne i Nordeuropa og Tyskland, top-10



Note: Indekset er beregnet på baggrund af skibets totale tid i havnen.
Kilde: The Container Port Performance Index 2021.

ANVENDELSE AF LEDIGE OPTIONSAREALER

Optionsarealer er fleksible arealer, som lejerne på havnen har kontrakt på, men som de endnu ikke har taget i brug. I Rambøll (2022a) fremgår det, at der var omkring 20,5 hektar optionsarealer, men i oktober 2022 var en del af disse optionsarealer allerede taget i brug, og der var alene omkring 16,8 hektar optionsarealer tilbage.

Det kan være afgørende for en havnevirksomheds valg om at etablere sig på en havn, at der er muligheder for at udvide sine aktiviteter. Ellers er der risiko for at blive låst på et begrænset areal. Desuden giver optionsarealerne mere fleksibilitet på havnen, hvilket kan bidrage til, at man får udnyttet arealerne mere optimalt – fx vil de kunne blive anvendt til midlertidig opbevaring af gods i forbindelse med renovering og modernisering af eksisterende anlæg. Aarhus Havn vurderer selv, at det er optimalt at have omkring 20 pct. fleksible arealer, og i det lys er de nuværende optionsarealer allerede i dag mindre, end hvad Aarhus Havn selv vurderer er optimalt. For en nærmere beskrivelse af anvendelsen af optionsarealer på Aarhus Havn henvises til bilag 2.

Case: Boxbay containertårne*

Der bliver løbende udviklet nye teknologier, som er relevante for havnedrift. Et eksempel er det såkaldte Boxbay-system, som kan gøre det muligt at opbevare flere containere på den eksisterende containerterminal på Aarhus Havn. Boxbay er dog meget dyrt at etablere og vil sandsynligvis ikke være en rentabel investering for de operatører, som vil skulle stå for at anlægge det.

Boxbay-systemet gør det muligt at opbevare containerne på et mindre areal, end man gør i dag. Der sker, fordi Boxbay har udviklet en teknologi, hvor man kan stable containerne højere (containertårne) og minimere pladsen mellem containerne.

Boxbay er kommet med et oplæg til, hvordan systemet kan implementeres på Aarhus Havn:

- Boxbay vurderer, at systemet kan etableres og være klar til brug på havnen indenfor to år. For at minimere kapacitetstabet i anlægsfasen foreslår Boxbay, at systemet etableres i tre faser.
- Boxbay foreslår, at systemet anlægges på et 10 hektar stort areal og med containertårne, som er 35 meter høje
- På dette areal vurderer Boxbay, at systemet kan opbevare op til 20.000 TEU
- Omkostningerne er vurderet til omkring 20.000 EUR pr. TEU.

Boxbay vurderer selv, at systemet kan øge kapaciteten på den eksisterende containerterminal på Aarhus Havn med 50 pct. (fra 20.000 TEU til 30.000 TEU). Det svarer til, at systemet potentielt kan imødekomme godt 70 pct. af det ekstra arealbehov for containergods på 40 hektar, der forventes på Aarhus Havn frem mod 2052. Boxbay-systemet rummer således et stort potentiale.

Før en eventuel etablering af systemet på Aarhus Havn er der visse forhold, man bør være opmærksom på. Selv hvis det fulde potentiale ved Boxbay-systemet indfris, vil der for det første fortsat være et udækket arealbehov på godt 70 hektar på Aarhus Havn frem mod 2052. Ifølge Rambøll (2022a) dækker det bl.a. logistikarealer og arealer til flydende bulk. Hertil kommer behovet for bl.a. større vanddybde, mere kajplads og løftekapacitet, som ikke opnås ved at etablere Boxbay-systemet på den eksisterende containerterminal på Aarhus Havn.

* Denne case er bl.a. udarbejdet på baggrund af salgsmateriale fra Boxbay samt møde mellem Boxbay og repræsentanter fra Beskyt Aarhusbugten og Aarhus Havn i juni 2022.

BOXBAY PÅ AARHUS HAVN

Reduceret arealbehov:
28 hektar til opbevaring af containere

Omkostning pr. hektar - reduceret behov:
107 mio. DKK

Omkostning pr. hektar i Yderhavnen:
22,5 mio. DKK

For det andet er Boxbay-systemet væsentligt dyrere end andre alternativer. Ifølge Boxbay koster systemet ca. 3 mia. DKK at etablere på Aarhus Havn. Det er mere, end det koster at etablere hele Yderhavnen. Det svarer til, at omkostningen pr. hektar reduceret arealbehov er næsten fem gange så stor som omkostningen pr. bygget hektar på Yderhavnen.

For det tredje vil omkostningerne til Boxbay-systemet som udgangspunkt skulle afholdes af operatøren af containerterminalen på Aarhus Havn. På grund af de store omkostninger, der er forbundet med etableringen af systemet, er der en væsentlig risiko for, at det ikke er en rentabel investering for containeroperatøren, se bilag 4.

For det fjerde er Boxbay-systemet relativt nyt og alene afprøvet på en enkelt lokation i Dubai. Systemet er derfor forbundet med usikkerhed i forhold til bl.a. omkostninger og kapacitet. Desuden er det uklart, hvordan systemet vil fungere sammen med de øvrige aktiviteter på Aarhus Havn.

For det femte er det jf. lokalplanerne for Aarhus Havn ikke tilladt at stable containere højere end 20 meters højde. Med en højde på 35 meter overskrider systemet således de gældende regler betydeligt. Udover at kræve ændringer i lokalplanerne for Aarhus Havn vil etableringen af Boxbay-systemet derfor også skærme for udsigten over Aarhus Bugt.

Endelig er der usikkerhed om den samlede klimabelastning ved etablering af Boxbay-systemet, som bl.a. kræver stål og beton. COWI (2022c) vurderer, at CO_2e-udledningen ved at etablere Boxbay-systemet på Aarhus Havn med stor sandsynlighed er større end den samlede CO_2e-udledning ved at etablere Yderhavnen.

BEDRE UDNYTTELSE AF EKSISTERENDE AREALER

Betydning for omkostninger og klimabelastning

Hvis man kan øge effektiviteten med 10 pct. på den eksisterende containerterminal på Aarhus Havn, kan man som nævnt potentielt reducere det fremtidige arealbehov med 6,4 hektar. Det konkrete valg af effektivisering på 10 pct. er en smule arbitrært. Det baseres bl.a. på Rambølls (2022a) antagelse vedrørende Yderhavnen og vores vurdering af potentialet ved nye teknologier. Det er derfor forbundet med nogen usikkerhed. Da det ligeledes ikke er bundet op på nogen bestemt teknologi, er det desuden svært at vurdere de omkostninger og den klimabelastning, der er forbundet med effektiviseringen.

Der vil forventeligt være omkostninger forbundet med at udnytte de eksisterende arealer på Aarhus Havn mere effektivt end i dag. Både i forhold til at anlægge og drifte nye teknologier mv.

Nogle teknologier vil være meget omkostningsfulde, mens andre kan være mindre omkostningsfulde, ligesom de muligvis vil kunne implementeres som en del af det løbende arbejde med at vedligeholde og optimere containerterminalen. Der vil med stor sandsynlighed også være væsentlige omkostninger, bl.a. i form af tabt omsætning i den periode, hvor eventuel ny teknologi skal installeres. Omvendt vil man kunne reducere omkostningerne forbundet med at bygge Yderhavnen. Disse anlægsomkostninger vurderes at blive reduceret med omkring 7 mio. DKK i nutidsværdi, jf. COWI (2022a).

Den klimabelastning, der er forbundet med at effektivisere Aarhus Havn, vil i høj grad afhænge af, hvilke teknologier der tages i anvendelse. Nogle teknologier, fx softwareteknologier, vil være meget klimavenlige og kun belaste klimaet minimalt, mens mere fysiske teknologier, der vil kræve nye anlæg, vil være forbundet med større klimabelastning. Det skal holdes op mod, at klimabelastningen ved at etablere Yderhavnen reduceres. COWI (2022a) vurderer, at CO_2e-udledningen reduceres med ca. 4.700 tons, hvis man reducerer Yderhavnen med 6,4 hektar.

Tørhavn ved Framlev

Introduktion og sammenfatning

En tørhavn kan frigøre plads på containerterminalen på Aarhus Havn og således potentielt reducere arealbehovet på Yderhavnen. I det følgende undersøger vi potentialet ved at etablere en tørhavn ved Framlev i forhold til at reducere arealbehovet på Yderhavnen. Desuden vurderer vi de økonomiske og klimamæssige konsekvenser, som er forbundet hermed.

Når vi vurderer de økonomiske og klimamæssige konsekvenser, ser vi på betydningen af tørhavnen i kombination med en reduceret Yderhavn og sammenholder det med betydningen af en fuld Yderhavn. Hermed får vi et skøn over, om en tørhavn ved Framlev i kombination med en reduceret Yderhavn er mere eller mindre omkostningsfuld og klimabelastende end en fuld Yderhavn. Vi får derimod ikke et skøn over den selvstændige betydning af en tørhavn ved Framlev.

I vores analyse har vi alene valgt at se på potentialet ved at flytte tomme containere til tørhavnen. Det skyldes, at tomme containere er relativt nemme at omlade til og fra lastbil (modsat fx bulk gods), samtidig med at de ofte bliver opbevaret i længere tid på havnen end fyldte containere. For andre typer af gods vil det være forbundet med en væsentlig meromkostning for godsoperatørerne at flytte godset til en tørhavn, og der er dermed væsentlig risiko for, at de vil fravælge Aarhus Havn. Da vi ikke kender liggetiden på de tomme containere på Aarhus Havn i dag, er det derfor svært at vurdere, hvor stor en andel det er relevant at flytte til en tørhavn. Derfor har vi set på potentialet ved at flytte 40-80 pct. af de tomme containere til tørhavnen. Vores analyse peger på, at tørhavnen potentielt kan aftage mellem 150.000-300.000 TEU tomme containere i 2052. Det svarer til en reduktion af arealbehovet på Yderhavnen på mellem 8-16 hektar.

Når man etablerer en tørhavn, er der omkostninger til køb af grund, opførsel af bygning(er), byggemodning, etablering af belægning mv. Disse omkostninger forventes at være større end omkostningerne ved at etablere det tilsvarende areal på Yderhavnen. Hertil vil brugen af tørhavnen medføre, at godset i gennemsnit skal transporteres længere, hvilket fører til både større omkostninger og højere klimabelastning, end hvis den tilsvarende aktivitet havde fundet sted på Yderhavnen. Over en 50-årig periode vurderer vi, at meromkostningen ved en tørhavn udgør mellem 294-766 mio. DKK, og den ekstra klimabelastning vil udgøre ca. 3.600-11.600 tons CO_2e.

HOVEDRESULTATER FOR TØRHAVN VED FRAMLEV

REDUCERET AREALBEHOV

8-16 hektar
containerareal

- 150.000-300.000 TEU tomme containere kan flyttes til tørhavnen
- 8-16 hektar reduceret arealbehov på Yderhavnen

OMKOSTNINGER IFT. YDERHAVNEN

+294-766 mio. DKK
over en periode på 50 år

- 243-610 mio. DKK større drifts-omkostninger end på Yderhavnen
- 51 til 156 mio. DKK større anlægs-omkostninger end ved fuld Yderhavn

CO_2e-UDLEDNING IFT. YDERHAVNEN

+3.600-11.600 CO_2e
over en periode på 50 år

- 8.100-19.900 tons større CO_2e-udledning ifm. drift ift. Yderhavnen
- 4.500 til 8.300 tons mindre CO_2e-udledning ved anlæg ift. fuld Yderhavn

Note: Nettonutidsværdi i 2022-niveau for perioden fra 2022 til 2072.

Hvad er en tørhavn?
En tørhavn er et landområde med en godsterminal eller et transportcenter, som er forbundet med en havn via en jernbane- og/eller en vejforbindelse. En tørhavns grundlæggende funktion er at være bindeled mellem søtransport og landtransport. For at sikre effektiv synergi mellem arealer og transportformer, skal der derfor være relativt kort afstand mellem havnen og tørhavnen.

TØRHAVN VED FRAMLEV

Gods som kan håndteres i en tørhavn

Det er principielt muligt at håndtere det samme gods i en tørhavn som på en almindelig havn. Det kan dog være forbundet med væsentlige ekstraomkostninger for godsoperatørerne, som skal lave en ekstra omladning og fragte godset mellem havnen og tørhavnen. I vores analyse har vi derfor valgt at fokusere på det gods, hvor der vil være de mindste ekstraomkostninger for operatørerne ved at flytte til en tørhavn. Det er her, potentialet for at reducere arealbehovet på Yderhavnen vurderes at være størst, fordi operatørerne forventes at være mindre tilbøjelige til at vælge en anden transport, jo lavere ekstraomkostningerne er.

For nogle typer af gods, fx bulk gods, vil det være meget omkostningsfuldt at omlade godset til lastbil for at få det fragtet til tørhavnen. Det gods, som vil være nemmest at omlade, er containere og ro-ro-gods. Ro-ro-gods køres typisk direkte ombord på skibet eller har meget kort opholdstid på havnen, og derfor giver det ikke mening med en mellemparkering i en tørhavn. Derudover er det fremtidige arealbehov på Aarhus Havn klart størst for containere, og derfor har vi valgt udelukkende at fokusere på containere.

Hvis arealet på Aarhus Havn er mest attraktivt, og der er mangel på areal på havnen, vil det forventeligt være dyrere at opbevare containere på Aarhus Havn end i en tørhavn. Derfor vil det være mest relevant at flytte gods, som skal opbevares i længere tid, inden det videredistribueres, da omladnings- og transportomkostningerne her udgør en mindre andel af de samlede håndteringsomkostninger.

Containerterminalen på Aarhus Havn kan håndtere ca. 20.000 TEU ad gangen. I 2021 var godsomsætningen for containere på 720.000 TEU, og generelt blev kapaciteten brugt fuldt ud. Det svarer til, at en container i gennemsnit lå på containerterminalen i 10 dage, hvilket indikerer, at der kan være et potentiale for at flytte nogle containere til en tørhavn. Det er desuden særligt de tomme containere, der i nogle tilfælde ligger meget lang tid på havnen, jf. Transporttidende (2022).

Vi vurderer derfor, at det mest sandsynlige er, at operatørerne vil flytte tomme containere til tørhavnen, hvis der opstår pladsmangel på Aarhus Havn. På næste side vurderer vi, hvor meget gods det kan være relevant at flytte til tørhavnen.

Godsmængden som kan flyttes til tørhavnen

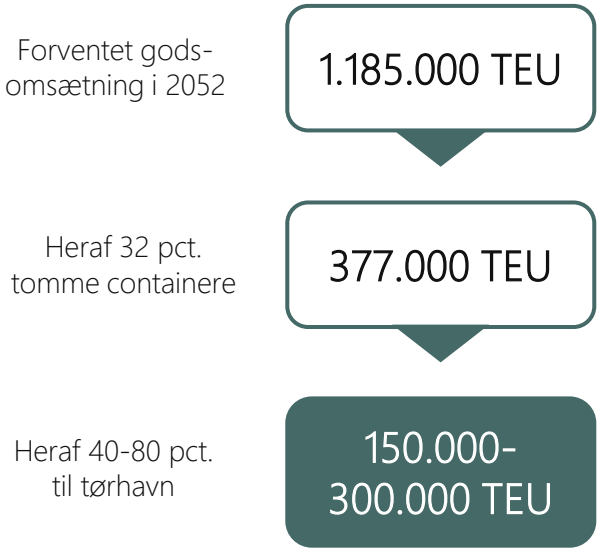
I de seneste ti år har tomme containere udgjort knap 1/3 af den samlede containeromsætning på Aarhus Havn. Det er på niveau med andre europæiske containerhavne.

Vi opgør godsmængden i TEU i stedet for i tons, da tomme containere vejer mindre end fyldte, men som udgangspunkt fylder det samme målt i TEU. Der blev håndteret ca. 230.000 TEU tomme containere på Aarhus Havn i 2021, og i 2052 forventes dette tal at stige til 377.000 TEU.

Der vil være behov for at have en vis mængde tomme containere på Aarhus Havn. Fx skal tomme containere, som skal ud med skib, opbevares på havnen i en kortere periode, inden de kommer på skibet. Dette omfatter bl.a. de tomme containere, der er transitgods, dvs. containere, som kommer ind med skib og skal ud med skib. For containere udgør transitgods ca. 20 pct. af den samlede godsmængde. Vi vurderer derfor, at der som minimum vil være behov for at opbevare ca. 20 pct. af de tomme containere på Aarhus Havn. Hvorvidt det er realistisk, at operatørerne finder det attraktivt at opbevare de resterende 80 pct. af de tomme containere på en tørhavn, afhænger bl.a. af, hvor længe containerne opbevares på havnen. Da det ikke har været muligt at indsamle de relevante data om opbevaringstid for containerne, er det usikkert, hvor stor en andel af de tomme containere det er relevant for operatørerne at opbevare i en tørhavn.

Derfor har vi valgt at se på betydningen af at flytte mellem 40 og 80 pct. af de tomme containere til en tørhavn, svarende til mellem 150.000 og 300.000 TEU, jf. figuren til højre. Hvor stor andelen bliver, vil bl.a. afhænge af godsoperatørernes fremtidige valg af transportvej og opbevaringstid for de tomme containere.

Hvad er en TEU?
TEU er en forkortelse for Twenty-foot Equivalent Units, som er en måleenhed for skibscontainere. En TEU svarer til en standard-20-fodscontainer. Den oftest brugte container til lastbil- og skibstransport er en 40-fodscontainer (FEU), som altså svarer til 2 TEU.



Reduceret arealbehov i 2052

Containerterminalen på Aarhus Havn fylder i dag knap 100 hektar. Heraf udgør logistik (ca. 36 hektar) og infrastruktur (ca. 12 hektar) næsten halvdelen, hvilket efterlader ca. 52 hektar til reel containeropbevaring.

Der er et mindre arealbehov for opbevaring af tomme containere, end der er for fyldte containere. Det skyldes, at Aarhus Havn har fået dispensation til at stable containere i syv lag fremfor de fem lag, som de førhen blev stablet i. I udgangspunktet bliver dispensationen dog kun anvendt for tomme containere (SCM, 2021; LTL, 2021). Derfor antager vi, at tomme containere har et arealbehov, som svarer til 5/7 af de fyldte containeres arealbehov. På baggrund af denne antagelse vurderer vi, at tomme containere optager omkring 25 pct. af containerarealet på Aarhus Havn i dag, hvilket svarer til ca. 13 hektar eksklusive arealer til logistik og infrastruktur.

I 2052 forventes godsomsætningen at nå et niveau, der kræver et øget arealbehov til containere på 62 hektar inklusive logistik, jf. Rambøll (2022a). Hvis det antages, at tomme containere fortsat vil udgøre omkring 1/3 af den samlede containeromsætning, vil Aarhus Havn i 2052 håndtere 377.000 TEU tomme containere på et areal svarende til ca. 21 hektar. Ved at flytte en del af de tomme containere til Framlev vil det fremtidige arealbehov dermed kunne reduceres.

Med en tørhavn, som kan håndtere 40-80 pct. af de tomme containere, vil det fremtidige ekstra arealbehov kunne reduceres med mellem 8-16 hektar, såfremt der anlægges en tørhavn med tilsvarende areal eksklusive logistik og infrastruktur. De 80 pct. må anses som et overkantsskøn, da 20 pct. af alle containere forventes at være transitgods, som der ikke er grundlag for at flytte til Framlev.

Estimeret arealbehov i 2052, hvis man opbevarer nogle af de tomme containere på en tørhavn

	Godsomsætning (1000 TEU)	Arealbehov (hektar)
Uden tørhavn	1.185	162
40 pct. af tomme containere til tørhavnen	1.034	156
80 pct. af tomme containere til tørhavnen	884	146

Note: Beregningerne er baseret på basis-scenariet i Rambøll (2022a).
Kilde: Egne beregninger på baggrund af data fra Rambøll (2022a).

Betydning for omkostninger (1/2)

I det følgende ser vi nærmere på de anlægs- og driftsomkostninger, som er forbundet med at etablere en tørhavn i Framlev. Som nævnt ser vi på betydningen af tørhavnen i kombination med en reduceret Yderhavn og sammenholder den med betydningen af en fuld Yderhavn.

ANLÆGSOMKOSTNINGER

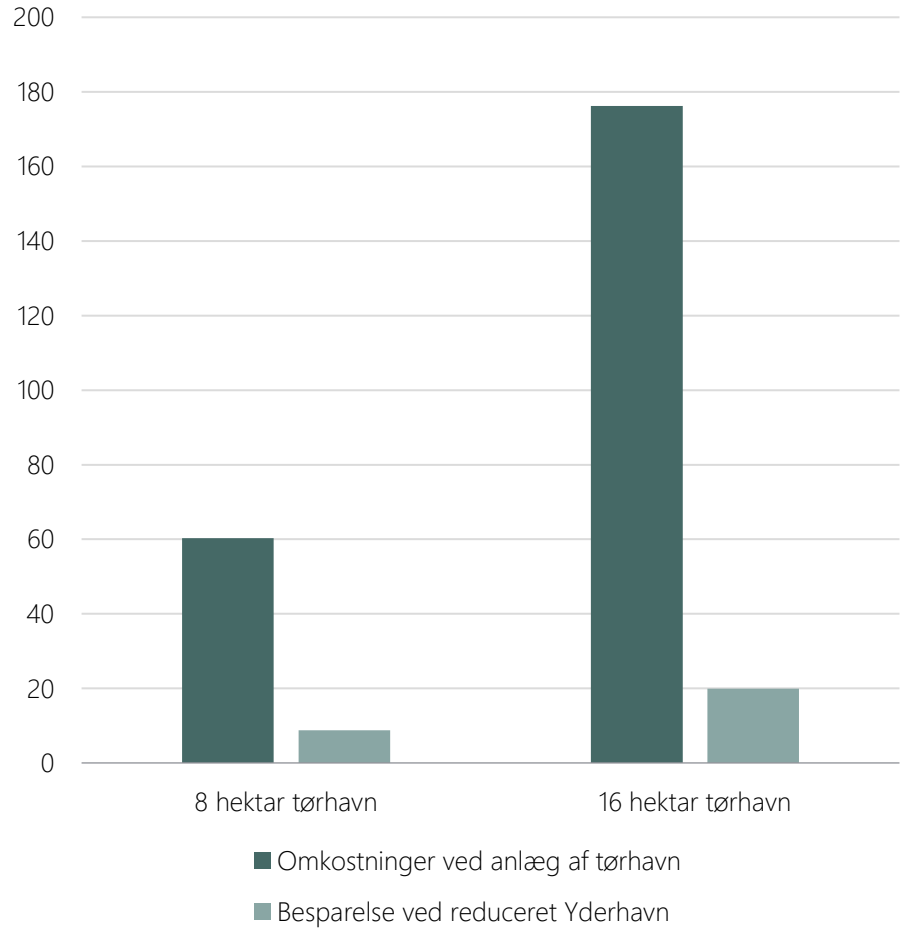
For det første vil selve etableringen af tørhavnen kræve investeringer i bl.a. opkøb af erhvervsareal i Framlev samt etableringer af bygning(er), byggemodning og belægning. I vores beregninger tager vi udgangspunkt i, at tørhavnen først anvendes, når der opstår kapacitetsudfordringer på den reducerede Yderhavn. Baseret på fremskrivningerne af containergods i Rambøll (2022a) vurderer vi, at kapacitetsudfordringer opstår i 2043, hvis man reducerer Yderhavnen med 8 hektar. Hvis man reducerer Yderhavnen med 16 hektar, vil kapacitetsudfordringer allerede opstå i 2032. Derfor antager vi, at tørhavnen på 8 hektar anlægges i perioden 2040-2042, mens tørhavnen på 16 hektar anlægges i perioden 2029-2031. Opførselstidspunktet har betydning for anlægsomkostningerne, da omkostninger, som ligger længere ude i fremtiden, får en lavere vægt, når man opgør nettonutidsværdien af omkostninger.

På baggrund af COWI (2022a) vurderer vi, at nettonutidsværdien af anlægsomkostningerne ved at etablere en tørhavn i Framlev vil ligge på mellem 60-176 mio. DKK, afhængigt af størrelsen på tørhavnen.

Etableringen af tørhavnen betyder dog også en reduktion af omkostningerne til at etablere Yderhavnen. Med afsæt i COWI (2022a) vurderer vi, at nettonutidsværdien af besparelsen ved en reduceret Yderhavn vil være mellem 9-20 mio. DKK, igen afhængigt af størrelsen på tørhavnen.

Sammenlignet med en situation, hvor man etablerer en fuld Yderhavn, vurderer vi således, at etableringen af en tørhavn ved Framlev vil medføre ekstra anlægsomkostninger på mellem 51-156 mio. DKK. Disse omkostninger vil primært skulle afholdes af Aarhus Havn.

Forskel i anlægsomkostninger ved at etablere en tørhavn i Framlev i kombination med reduceret Yderhavn ift. en fuld Yderhavn, mio. DKK



Note: Nettonutidsværdi i 2022-niveau for perioden fra 2022 til 2072.
Kilde: Egne beregninger på baggrund af COWI (2022a).

Betydning for omkostninger (2/2)

DRIFTSOMKOSTNINGER

Der vil være ekstra driftsomkostninger forbundet med at drive en tørhavn i Framlev. Det skyldes, at de tomme containere i gennemsnit skal transporteres længere, når de skal til Framlev, end hvis de var på Aarhus Havn. De direkte omkostninger hertil vil primært blive båret af private operatører.

Det er særligt gods, som skal til eller kommer fra det sydlige Danmark, der skal transporteres længere, hvis man flytter tomme containere fra Aarhus Havn til en tørhavn ved Framlev, jf. kortet til højre. Transporttiden er også lidt længere for gods, der skal mod nord, mens den ekstra transporttid for gods, som skal mod vest, er begrænset. Vi har beregnet den ekstra transportmængde på baggrund af de godsmængder, der kan flyttes til en tørhavn, samt en analyse af, hvor meget gods der fragtes med lastbil fra landsdel Østjylland til de øvrige landsdele i Danmark, jf. Danmarks Statistik.

Udover øget transporttid vil der også være ekstra *truck turn time* (mål for, hvor længe en lastbil befinder sig i terminalområdet) forbundet med at etablere en tørhavn, da lastbilerne først vil skulle hente godset på Aarhus Havn og derefter på et senere tidspunkt hente det fra tørhavnen. Vi regner med en ekstra *truck turn time* på 15 minutter.

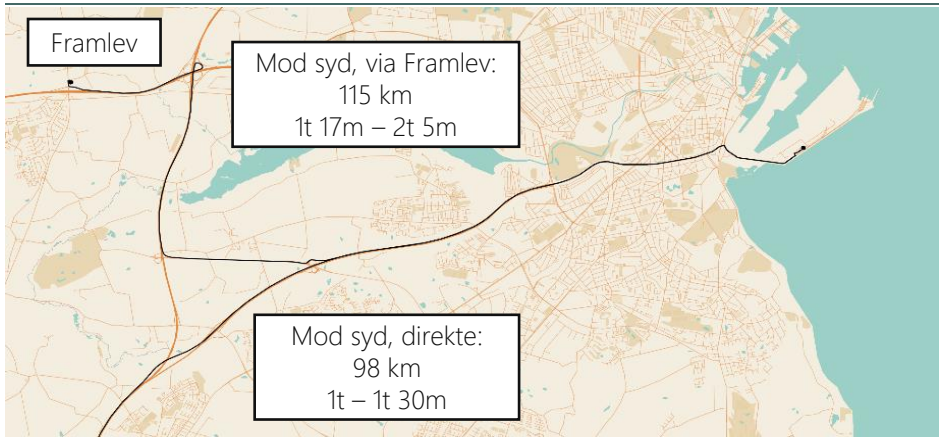
Den ekstra transporttid og afstand giver bl.a. anledning til større omkostninger til lønninger af fragtmænd, brændstof og slid på lastbiler, jf. Transportministeriets transportøkonomiske enhedspriser. I bilag 5 er vores beregninger nærmere beskrevet.

Vores beregninger viser, at nettonutidsværdien af den ekstra transportomkostning ved at flytte mellem 40 og 80 pct. af de tomme containere til en tørhavn ved Framlev udgør 243-610 mio. DKK over en 50-årig periode.

SAMLEDE OMKOSTNINGER (ANLÆG OG DRIFT)

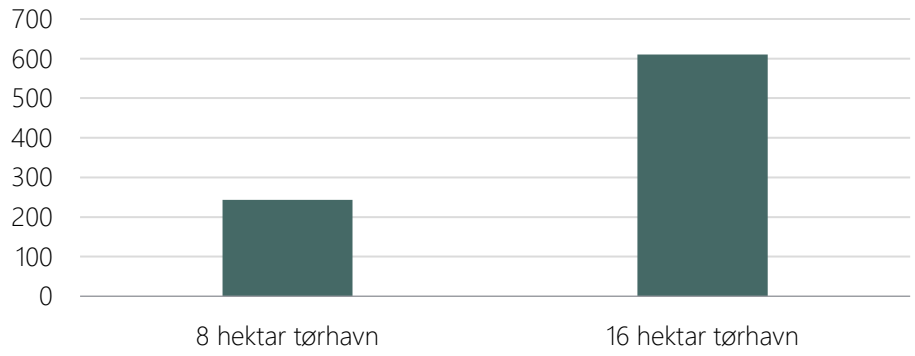
Sammenlignet med en fuld Yderhavn bliver de samlede meromkostninger (både anlægs- og driftsomkostninger) ved at etablere en tørhavn i Framlev i kombination med en reduceret Yderhavn på mellem 294 og 766 mio. DKK.

Antal kilometer og rejsetider, når man skal via Framlev, inden man skal mod det sydlige Danmark.



Note: Afgangstidspunktet er mandag den 10. oktober klokken 8. Ved flere potentielle ruter blev den rute med den korteste rejsetid udvalgt. Kolding er udvalgt som et eksempel på en større by syd for Aarhus
Kilde: Google Maps & Atlas.co.

Øgede driftsomkostninger ifm. ekstra transport til Framlev, mio. DKK



Note: Nettonutidsværdi i 2022-niveau for perioden fra 2022 til 2072. Antallet af lastbilture er beregnet på baggrund af en antaget kapacitet på 2 TEU pr. lastbil.
Kilde: Egne beregninger på baggrund af data fra Rambøll (2022a), Finansministeriet (2021), Transportministeriet (2022), COWI (2022a) og Aarhus Havn.

Betydning for klimabelastning

En tørhavn ved Framlev i kombination med en reduceret Yderhavn vil dels lede til mindre CO_2e-udledning i forbindelse med anlæg og dels til større CO_2e-udledning i forbindelse med den ekstra lastbiltransport.

CO_2e-udledningen ved at anlægge en tørhavn ved Framlev er mindre end den sparede CO_2e-udledning ved at etablere en reduceret Yderhavn. Derfor vil etableringen af en tørhavn i Framlev i kombination med en reduceret Yderhavn medføre en mindre CO_2e-udledning end en fuld Yderhavn. COWI (2022a) vurderer, at udledningen i forbindelse med anlæg reduceres med 4.500 tons CO_2e, hvis Yderhavnen reduceres med 8 hektar, og med 8.300 tons CO_2e, hvis Yderhavnen reduceres med 16 hektar.

Den længere transport til og fra Framlev indebærer dog en øget CO_2e-udledning. Den ekstra CO_2e-udledning afhænger dels af, hvor store godsmængder der skal flyttes til Framlev, og dels af antallet af ekstra kilometer, der skal køres, når godset skal forbi tørhavnen i Framlev.

Øverst til højre har vi lavet et regneeksempel, som illustrerer, hvordan vi har beregnet klimabelastningen ved den ekstra transport. Vi ser alene på lastbiltransport, fordi ekstra godstransport via tog mellem Aarhus Havn og Framlev vil kræve væsentlige anlægsinvesteringer, jf. Atkins & Aarhus Havn (2022). Vi har anvendt samme udledningsfaktor som COWI, der vurderer, at en lastbil med containergods udleder 39,3 gram CO_2e pr. ton*km i 2022. Vi antager desuden en grøn omstilling af lastbiltransporten, men tager omvendt ikke højde for, at produktionen af de anvendte lastbiler også udleder CO_2e.

Baseret på denne metode vurderer vi, at den ekstra kørsel vil føre til en øget udledning på mellem 8.100-19.900 tons CO_2e over en 50-årig periode, afhængigt af hvor stor en andel af de tomme containere der flyttes til tørhavnen i Framlev.

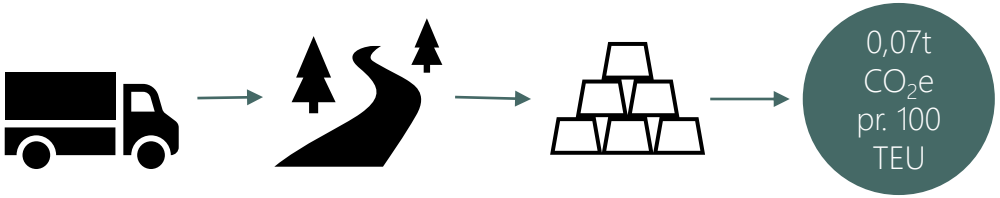
Dermed vil en tørhavn ved Framlev i kombination med en reduceret Yderhavn resultere i en ekstra CO_2e-udledning på mellem 3.600-11.600 tons sammenlignet med en fuld Yderhavn.

Regneeksempel: Ekstra CO_2e-udledning ved at flytte 100 tons containergods med destination syd for Aarhus til en tørhavn i Framlev

39,3 g CO_2e pr. ton*km i lastbil i 2022

17 ekstra km til det sydlige Danmark via Framlev

1.700 ekstra ton*km



Note: Udledningsfaktoren er oplyst af COWI og beregnet på baggrund af en lastbil med containergods. Kolding er udvalgt som et eksempel på en større by syd for Aarhus.
Kilde: Egne beregninger på baggrund af data fra Google Maps og COWI.

Forskel i CO_2e-udledning ved at etablere en tørhavn i Framlev i kombination med reduceret Yderhavn ift. en fuld Yderhavn, 1.000 tons CO_2e

	8 hektar tørhavn	16 hektar tørhavn
Forskel i udledning ifm. anlæg	- 4,5	- 8,3
Forskel i udledning ifm. drift	8,1	19,9
Samlet ekstra CO_2e-udledning	3,6	11,6

Kilde: Egne beregninger på baggrund af data fra Rambøll (2022a) og COWI (2022a).

Samarbejde med Grenaa Havn

Introduktion og sammenfatning

Grenaa Havn har i dag ledige arealer, som potentielt kan aftage noget af det ekstra gods, der forventes på Aarhus Havn de kommende år. I det følgende ser vi nærmere på konsekvenserne af et samarbejde mellem Aarhus Havn og Grenaa Havn. Når vi vurderer de økonomiske og klimamæssige konsekvenser, ser vi på betydningen af samarbejdet i kombination med en reduceret Yderhavn og sammenholder det med betydningen af en fuld Yderhavn. Hermed får vi et skøn for, om samarbejdet i kombination med en reduceret Yderhavn er mere eller mindre omkostningsfuldt og klimabelastende end en fuld Yderhavn.

I vores analyse er der ikke taget stilling til, hvordan et eventuelt samarbejde mellem Aarhus Havn og Grenaa Havn skal foregå i praksis. Desuden er det godsoperatørerne, der i sidste ende bestemmer, hvilke havne de ønsker at benytte, og vores analyse peger derfor alene på potentialet ved at samarbejde.

I vores analyse er der taget udgangspunkt i Grenaa Havn, som den er i dag. Dvs. med den plads og infrastruktur samt de faciliteter mv., som havnen har i dag. Denne afgrænsning indebærer, at Grenaa Havn først og fremmest kan aftage fast bulk gods, som ikke kræver produktionsfaciliteter eller andre nye bygninger fra Aarhus Havn. Det skyldes dels, at de ledige arealer på Grenaa Havn primært er velegnede til fast bulk gods, og dels at Grenaa Havn – modsat Aarhus Havn – ikke har produktionsfaciliteter til landbrugsgods. Hvis disse andre produkter skulle flyttes, ville der formentlig skulle foretages betydelige investeringer i bygninger og infrastruktur.

Vores analyse peger på, at Grenaa Havn potentielt kan aftage 276.000 tons fast bulk fra Aarhus Havn i 2052. Det svarer til en reduktion af arealbehovet på Yderhavnen på ca. 3,5 hektar.

Når godset ankommer til Grenaa Havn i stedet for Aarhus Havn, skal det i gennemsnit transporteres længere på land efterfølgende. Det medfører en ekstra omkostning såvel som klimabelastning, som overstiger de sparede anlægsomkostninger og den sparede klimabelastning ved at reducere Yderhavnen med 3,5 hektar. Sammenlignet med en fuld Yderhavn vurderer vi, at der over en 50-årig periode vil være en meromkostning på ca. 72 mio. DKK og en ekstra klimabelastning på ca. 4.900 tons CO_2e.

HOVEDRESULTATER FOR SAMARBEJDET MED GRENAA HAVN

REDUCERET AREALBEHOV

3,5 hektar
fast bulkareal

- 276.000 tons fast bulk gods kan flyttes til Grenaa Havn
- 3,5 hektar reduceret arealbehov på Yderhavnen

OMKOSTNINGER IFT. YDERHAVNEN

+72 mio. DKK
over en periode på 50 år

- 76 mio. DKK større transport-omkostninger i perioden 2022-2072
- 4 mio. DKK sparede anlægs-omkostninger på Yderhavnen

CO_2e-UDLEDNING IFT. YDERHAVNEN

+4.900 tons CO_2e
over en periode på 50 år

- 7.200 tons større CO_2e-udledning som følge af ekstra vejtransport
- 2.300 tons mindre CO_2e-udledning som følge af reduceret Yderhavn

Note: Nettonutidsværdi i 2022-niveau for perioden fra 2022 til 2072.

Gods som kan håndteres i Grenaa Havn

For at kunne belyse perspektiverne i et samarbejde mellem Aarhus Havn og Grenaa Havn er det nødvendigt at vurdere, hvor meget gods der kan flyttes fra Aarhus Havn til Grenaa Havn. Udgangspunktet for vores vurdering er, at Grenaa Havn er, som den er i dag. Dvs. med den plads og infrastruktur samt de faciliteter mv., som havnen har i dag. Desuden er det kunderne, som i sidste ende afgør, hvilke havne de vil sejle deres gods til. Derfor skal det være attraktivt for kunderne at sejle deres gods til Grenaa Havn i stedet for Aarhus Havn. Ellers er der risiko for, at kunderne blot vælger en anden havn og/eller transportform.

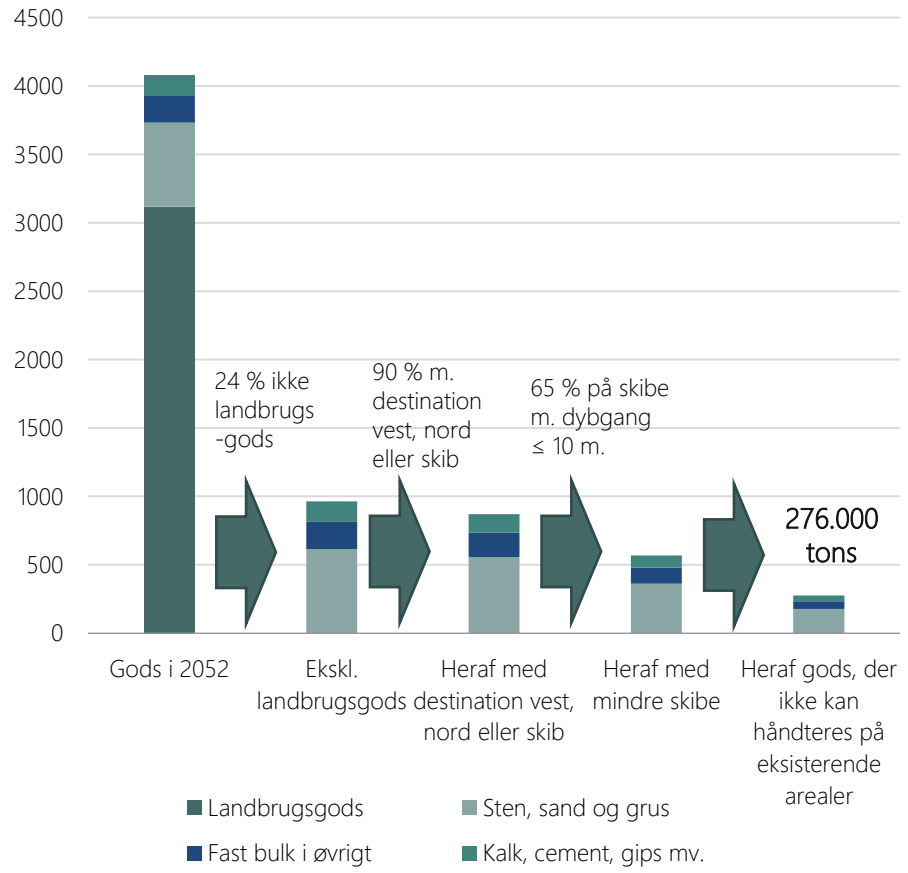
Vi vurderer, at det alene er fast bulk gods, som det vil være attraktivt at flytte fra Aarhus Havn til Grenaa Havn. Vores vurdering bygger på to forhold: 1) de ledige arealer på Grenaa Havn er primært velegnede til fast bulk gods, og 2) store dele af landbrugsgodset skal anvendes i produktion på fabrikker i Aarhus Havn eller i omegnen. Se desuden bilag 6 og 7.

Det er dog ikke alt andet fast bulk gods, det er relevant at flytte til Grenaa. Vi vurderer, at det alene er gods med destination/oprindelse vest eller nord for Aarhus samt transitgods, som det vil være attraktivt at flytte fra Aarhus Havn til Grenaa Havn. Det skyldes, at det vil give en meget stor ekstraomkostning at flytte gods, der skal transporteres fra/til Aarhus eller syd for Aarhus, til Grenaa Havn, da det vil føre til ekstra transport.

Vanddybden i Grenaa Havn er desuden 11 meter, hvilket betyder, at Grenaa Havn ikke kan tage imod skibe med en dybgang på mere end 10 meter. Derfor ser vi kun på fast bulk gods, som bliver transporteret på skibe med en dybgang på 10 meter eller under.

Med disse afgrænsninger vurderer vi, at man samlet set vil kunne flytte ca. 567.000 tons af fast bulk godsomsætningen i 2052 til Grenaa Havn. Omsætningen af fast bulk gods, som ikke er landbrugsgods, forventes dog alene at stige med 276.000 tons frem mod 2052. Det vil ikke give mening at flytte mere end denne mængde gods til Grenaa Havn, da det vil give anledning til, at de eksisterende faciliteter på Aarhus Havn ikke vil blive udnyttet fuldt ud. Således vurderer vi, at det er 276.000 tons fast bulk gods, som potentielt kan flyttes til Grenaa Havn i 2052.

Fast bulk godsomsætning, som det er muligt og relevant at flytte fra Aarhus Havn til Grenaa Havn, 2052-godsmængder



Note: Fordelingen mellem de forskellige fast bulk godstyper antages at være den samme i 2052 som i dag – Rambøll (2022a) vurderer, at landbrugsgods forventes at vokse mere end de andre godstyper, og derfor kan vores skøn betragtes som et overkantsskøn.
Kilde: Egne beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik og Aarhus Havn.

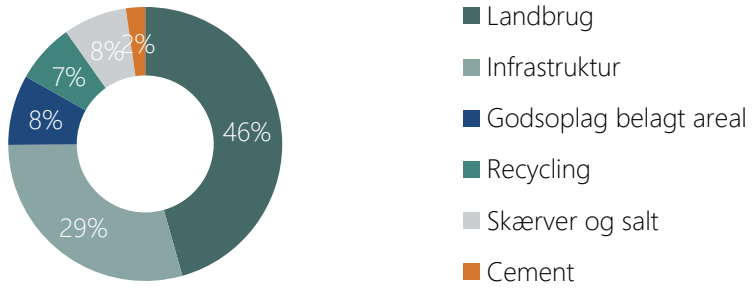
Reduceret arealbehov i 2052

Hvis man fremadrettet kan flytte fast bulk gods fra Aarhus Havn til Grenaa Havn, vil det reducere arealbehovet på Yderhavnen.

Rambøll (2022a) vurderer, at der vil være et ekstra arealbehov på omkring 14,1 hektar på tværs af de forskellige fast bulk godstyper i 2052. Hvis det fremtidige arealbehov fordeler sig som det eksisterende fast bulk areal på Aarhus Havn, vil flytningen af de 276.000 tons fast bulk gods til Grenaa Havn reducere arealbehovet på Yderhavnen med 3,5 hektar. Det svarer til 25 pct. af det ekstra arealbehov til fast bulk på Aarhus Havn i 2052.

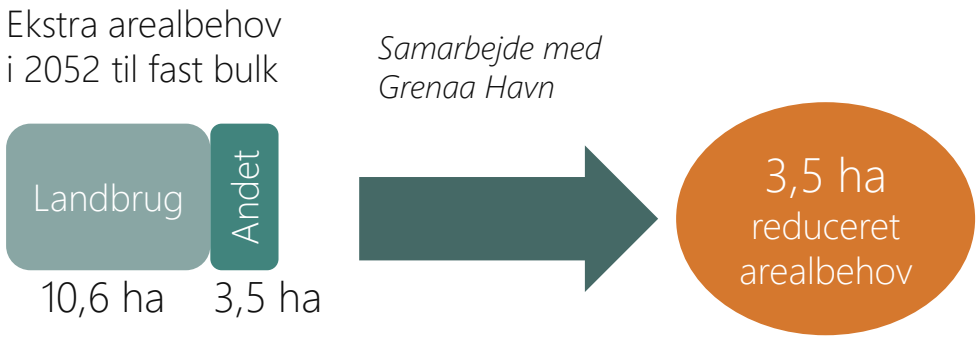
Som nævnt forventes Grenaa Havn at kunne håndtere hele den ekstra godsmængde af fast bulk, der ikke er landbrugsgods, som forventes på Aarhus Havn frem mod 2052. De godstyper, der kan flyttes til Grenaa Havn, er 'Kalk, cement, gips mv.', 'Sten, sand og grus' og fast bulk i øvrigt (ikke landbrug).

Aarhus Havns eksisterende arealer til fast bulk, pct. af fast bulk arealer



Kilde: Egne beregninger på baggrund af data fra Aarhus Havn.

Reduceret arealbehov i 2052 som følge af samarbejde med Grenaa



Kilde: Egne beregninger på baggrund af data fra Aarhus Havn.

Betydning for omkostninger

I det følgende ser vi nærmere på konsekvenserne for anlægs- og driftsomkostninger ved et eventuelt samarbejde med Grenaa Havn.

ANLÆGSOMKOSTNINGER

Vi vurderer, at flytningen af fast bulk gods til Grenaa Havn ikke vil kræve yderligere anlægsinvesteringer på Grenaa Havn. Det skyldes, at de godstyper, som det er relevant at flytte til Grenaa Havn, er primært fast bulk, som ikke behøver ligge tørt (fx sten, sand og grus). På Grenaa Havn er der allerede i dag flere fleksible områder til fast bulk, som ikke behøver ligge tørt, se bilag 6. Reduktionen af Yderhavnen på 3,5 hektar vil lede til en besparelse på godt 4 mio. DKK (nettonutidsværdi).

DRIFTSOMKOSTNINGER

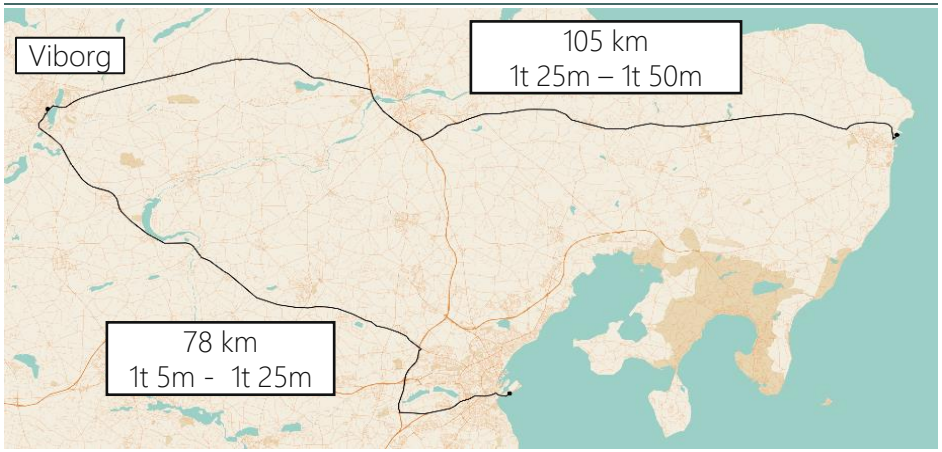
Flytningen af gods fra Aarhus Havn til Grenaa Havn vil derimod være forbundet med ekstra driftsomkostninger, fordi godset i gennemsnit skal transporteres længere for at komme til og fra havnen. Denne del af omkostningerne vil primært skulle afholdes af private operatører. Det er særligt det gods, som skal vestpå (eller kommer vestfra), der vil skulle transporteres længere, end hvis godset ankom til Aarhus Havn, jf. kortet til højre. Også gods, som skal til/fra nord, vil skulle transporteres lidt længere. Vi har beregnet den ekstra transporttid og -afstand på baggrund af destination/oprindelse for fast bulk godset på Aarhus Havn i dag, se bilag 7, og beregninger af rejsetid og -afstand på Google Maps. Den ekstra transporttid og afstand giver bl.a. anledning til større omkostninger til lønninger af fragtmænd, brændstof og slid på lastbiler, jf. Transportministeriets transportøkonomiske enhedspriser. I bilag 5 er vores beregninger nærmere beskrevet. Vores beregninger viser, at den ekstra transportomkostning ved at flytte godset til Grenaa Havn udgør 76 mio. DKK (nettonutidsværdi) over en 50-årig periode.

Aarhus Havn vil desuden miste lejeindtægter, i forbindelse med at gods flyttes til Grenaa. COWI (2022a) vurderer, at de tabte lejeindtægter udgør ca. 2,8 mio. DKK om året; over en 50-årig periode betyder det et samlet tab på 35 mio. DKK (nettonutidsværdi). Disse må dog forventes at blive en indtægt for Grenaa Havn, hvorfor de ikke indgår i de samlede samfundsøkonomiske omkostninger.

SAMLEDE OMKOSTNINGER (ANLÆG OG DRIFT)

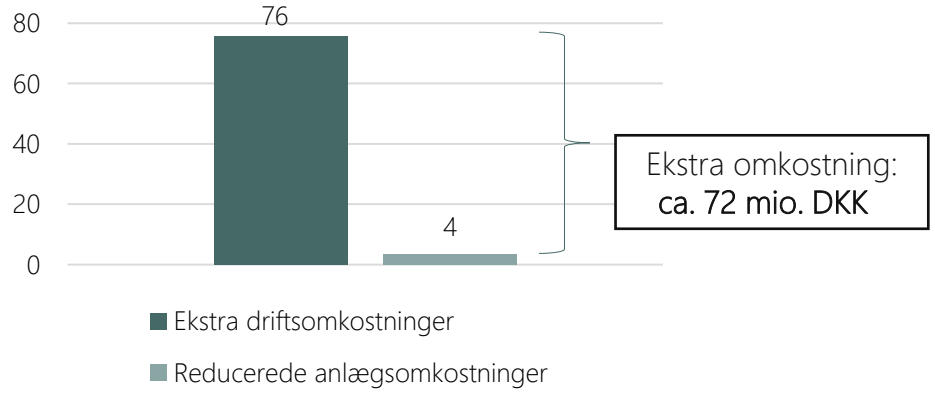
De samlede omkostninger ved at samarbejde med Grenaa Havn udgør ca. 72 mio. DKK over en 50-årig periode.

Afstand og rejsetider fra henholdsvis Grenaa Havn og Aarhus Havn til Viborg



Note: Viborg er udvalgt som et eksempel på en større by vest for Aarhus – andre større byer vest for Aarhus vil generelt lede til endnu større stigning i afstand. Udgangspunktet er henholdsvis Grenaa Havn A/S og Aarhus Havn, Vandvejen 7. Afgangstidspunktet er mandag den 10. oktober klokken 8. Ved flere potentielle ruter blev ruten med den korteste rejsetid udvalgt.
Kilde: Google Maps & Atlas.co.

Forskel i samlede omkostninger (drift og anlæg) ved et samarbejde med Grenaa Havn i kombination med reduceret Yderhavn ift. en fuld Yderhavn, mio. DKK



Note: Nettonutidsværdi i 2022-niveau for perioden fra 2022 til 2072.
Kilde: Egne beregninger på baggrund af data fra Rambøll (2022a), Finansministeriet (2021), Transportministeriet (2022), COWI (2022a) og Aarhus Havn.

Betydning for klimabelastning

Et samarbejde med Grenaa Havn i kombination med en reduceret Yderhavn vil både lede til mindre CO_2e-udledning i forbindelse med anlæg – og til større CO_2e-udledning i forbindelse med den ekstra lastbiltransport.

En reduktion af Yderhavnen vil resultere i en mindre CO_2e-udledning. COWI (2022a) vurderer, at en reduktion af Yderhavnen med 3,5 hektar vil reducere udledningen ved at etablere Yderhavnen med 2.300 tons CO_2e.

Den længere transport til og fra Grenaa Havn vil lede til øget klimabelastning i form af mere CO_2e-udledning. Den ekstra CO_2e-udledning afhænger dels af, hvor store godsmængder der skal flyttes til Grenaa Havn; dels af antallet af ekstra kilometer, der skal køres, når godset skal fragtes til/fra Grenaa Havn i stedet for Aarhus Havn. Dette har vi beregnet i forbindelse med vores omkostningsvurdering, jf. forrige side. Regneeksemplet til højre illustrerer, hvordan vi har beregnet klimabelastningen.

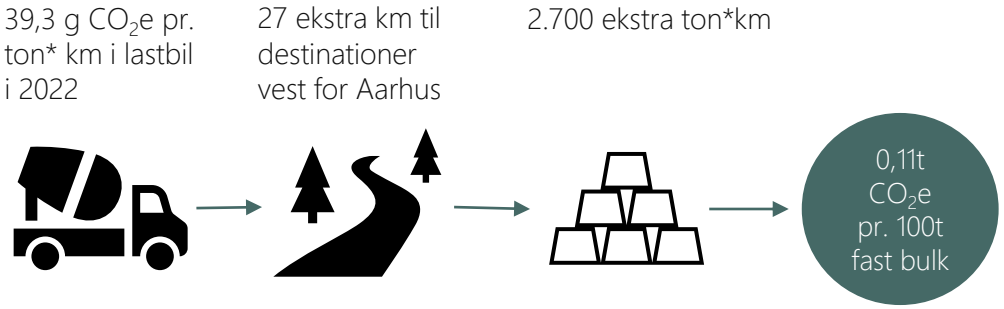
Vi har anvendt samme udledningsfaktor som COWI, der vurderer, at en lastbil med containergods udleder 39,3 gram CO_2e pr. ton*km i 2022. Vi antager desuden en grøn omstilling af lastbiltransporten, men tager omvendt ikke højde for, at produktionen af de anvendte lastbiler også udleder CO_2e.

Baseret på ovenstående metode finder vi, at der samlet set udledes ca. 7.200 tons CO_2e ekstra over perioden 2022-2072, hvis man årligt flytter cirka 276.000 tons fast bulk gods fra Aarhus Havn til Grenaa Havn.

Det vurderes ikke at være realistisk at transportere gods til og fra Grenaa Havn med togbane, jf. Atkins & Aarhus Havn (2022), og vi ser derfor her udelukkende på betydningen af lastbiltransport.

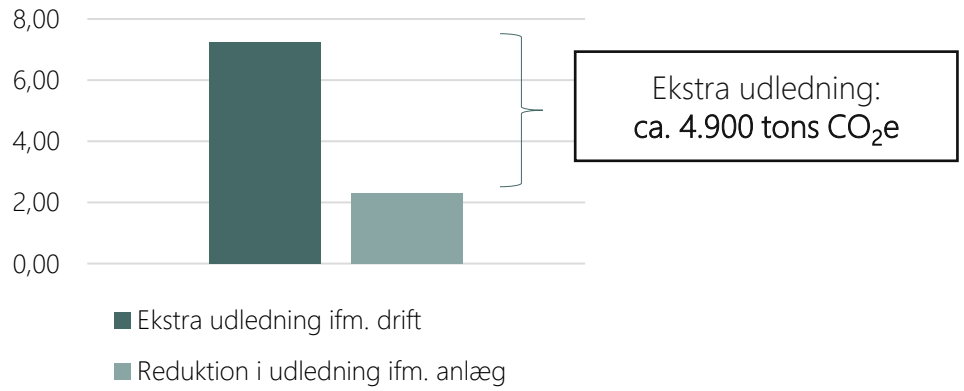
Dermed vil et eventuelt samarbejde med Grenaa Havn i kombination med en reduceret Yderhavn resultere i en ekstra CO_2e-udledning på ca. 4.900 tons i sammenligning med en fuld Yderhavn.

Regneeksempel: Ekstra CO_2e-udledning ved at flytte 100 tons fast bulk med destination vest for Aarhus fra Aarhus Havn til Grenaa Havn



Note: Udledningsfaktoren er oplyst af COWI og beregnet på baggrund af en lastbil med fast bulk. Viborg er udvalgt som et eksempel på en større by vest for Aarhus – andre større byer vil generelt lede til endnu større stigning i afstand.
Kilde: Egne beregninger på baggrund af data fra COWI og Google Maps.

Forskel i CO_2e-udledning ved et samarbejde med Grenaa Havn i kombination med reduceret Yderhavn ift. en fuld Yderhavn, 1000 tons CO_2e



Kilde: Egne beregninger på baggrund af data fra Rambøll (2022a) og COWI (2022a).

Udvidelse mod nord

Introduktion og sammenfatning

En udvidelse mod nord vil skabe ekstra arealer, som kan håndtere noget af det ekstra gods, der forventes på Aarhus Havn de kommende år. I det følgende ser vi nærmere på potentialerne ved, at Aarhus Havn udvider den eksisterende containerterminal med 29 hektar mod nord i stedet for at etablere Yderhavnen.

I dette alternativ vil man dermed ikke kunne dække hele det fremtidige arealbehov. De 29 hektar svarer til omtrent 27 pct. af det ekstra arealbehov på Aarhus Havn, som Rambøll (2022a) i deres basisscenarie vurderer, at der vil være behov for i 2052. Selv i Rambølls scenarie med lav vækst vil de 29 hektar dække mindre end halvdelen af det fremtidige arealbehov. Det gods, som ikke kan håndteres på Aarhus Havn, vil i vid omstrækning blive transporteret ad andre veje, og de økonomiske og klimamæssige konsekvenser heraf afhænger af, hvordan det vil blive transporteret, herunder om det bliver transporteret via vej eller en anden havn. Det ligger uden for rammerne af denne analyse at vurdere de økonomiske og klimamæssige konsekvenser ved ikke at imødekomme det fremtidige arealbehov.

Udvidelsen mod nord vil blokere for den eksisterende sejlrende, og alternativet kræver derfor, at der anlægges en ny sejlrende. Det er både omkostningsfuldt og belaster klimaet, da det kræver, at betydelige mængder jordbund opgraves og klappes.

I sammenligning med Yderhavnen er udvidelsen mod nord både mere omkostningsfuld og mere klimabelastende pr. hektar anlagt havn. Den gennemsnitlige omkostning for udvidelsen mod nord er cirka 13 mio. DKK højere pr. hektar end for Yderhavnen. Tilsvarende udledes der omkring 700 tons CO_2e mere pr. hektar end ved Yderhavnen. Ønsker man alene at udvide Aarhus Havn med 29 hektar, vil det således både være billigere og mindre klimabelastende at etablere en mindre Yderhavn end at udvide mod nord.

HOVEDRESULTATER FOR UDVIDELSE MOD NORD

DÆKKET AREALBEHOV

29 hektar
Container- og logistikareal

- Udvidelsen mod nord vil være 29 hektar – det dækker kun en mindre del af arealbehovet på 108 hektar i 2052
- Udvidelsen vil ligge i forlængelse af eksisterende containerterminal

OMKOSTNINGER FOR 29 HA IFT. YDERHAVN

+381
mio. DKK

- Udvidelsen mod nord forventes at koste ca. 26 mio. DKK pr. hektar
- Yderhavnen forventes at koste ca. 13 mio. DKK pr. ha.

CO_2e-UDLEDNING FOR 29 HA IFT. YDERHAVN

+16.700
tons CO_2e

- Udvidelsen mod nord forventes at udlede ca. 2.200 tons CO_2e pr. hektar
- Yderhavnen forventes at udlede ca. 1.500 tons CO_2e pr. hektar.

Note: Nettonutidsværdi i 2022-niveau for perioden fra 2022 til 2072.

UDVIDELSE MOD NORD

Reduceret arealbehov i 2052

På byrådsmødet i Aarhus Kommune den 31. august 2022 foreslog tre partier og en løsgænger en 29 hektar udvidelse mod nord. Placeringen af udvidelsen er illustreret til højre.

Udvidelsen vil ligge i direkte forlængelse af den eksisterende containerterminal på Aarhus Havn. Dette betyder, at godshåndteringen på de nye arealer skal koordineres og integreres med godshåndteringen på den eksisterende containerterminal. Derfor vil arealet være mest velegnet til container- og logistikaktiviteter.

Rambøll (2022a) vurderer i deres basisscenarie, at der vil være behov for yderligere 40 hektar til containere i 2052. I denne behovsanalyse er der taget højde for, at man forventer at kunne forbedre effektiviteten med 10 pct. Hvis effektiviteten af containerdriften også kan øges ved at udvide mod nord, vil man kunne reducere arealbehovet med 29 hektar. Hvis man på den anden side ikke er i stand til at øge effektiviteten på arealerne, som udvidelsen mod nord skaber, betyder det, at man dækker den fremtidige efterspørgsel med mindre end 29 hektar.

Påvirkning af andre kapacitetsforhold end areal

- Omlægning af den eksisterende sejlrende giver uhensigtsmæssige besejlingsforhold pga. kursændring på sejlrende (gælder al trafik til Aarhus Havn)
- Kajlængden reduceres med ca. 330 meter ny kaj mod ca. 1.100 meter i MKV-udformning
- Det vurderes, at det nye areal vil skulle vejbetjenes via eksisterende containerterminal, hvilket vil kræve udvidelse af eksisterende faciliteter, omlægning af veje og eventuelt fjernelse af eksisterende bygninger og/eller installationer
- Udvidelsen giver udfordringer for færgeterminal (indviet i 2020) for Molslinjen. Denne får snævre besejlingsforhold og øget bølgeuro ved færgeterminal som følge af refleksion fra den foreslåede stenkastning.

Kilde: COWI (2022b).

Visualisering af udvidelsen mod nord (markeret med rød)

Note: Udvidelsen mod nord er markeret med rød, og Yderhavnen er markeret med stiplede linjer.
Kilde: Aarhus Havn.

UDVIDELSE MOD NORD

Betydning for omkostninger

Den nuværende sejlrende løber lige op ad den eksisterende containerterminal i Aarhus Havn. Sejlrenden er markeret med blå i illustrationen til højre. Udvidelsen mod nord, som ligger i forlængelse af den eksisterende containerterminal, vil blokere den nuværende sejlrende. Derfor vil alternativet kræve, at den eksisterende sejlrende omlægges, samt at der etableres et nyt svajebassin. Dette er markeret med lilla i illustrationen til højre.

De samlede anlægsomkostninger ved at udvide mod nord vurderes at ligge på 758 mio. DKK. Det er 575 mio. DKK lavere end anlægsomkostningerne i forbindelse med etableringen af Yderhavnen, som er estimeret til ca. 1.333 mio. DKK (nettonutidsværdi).

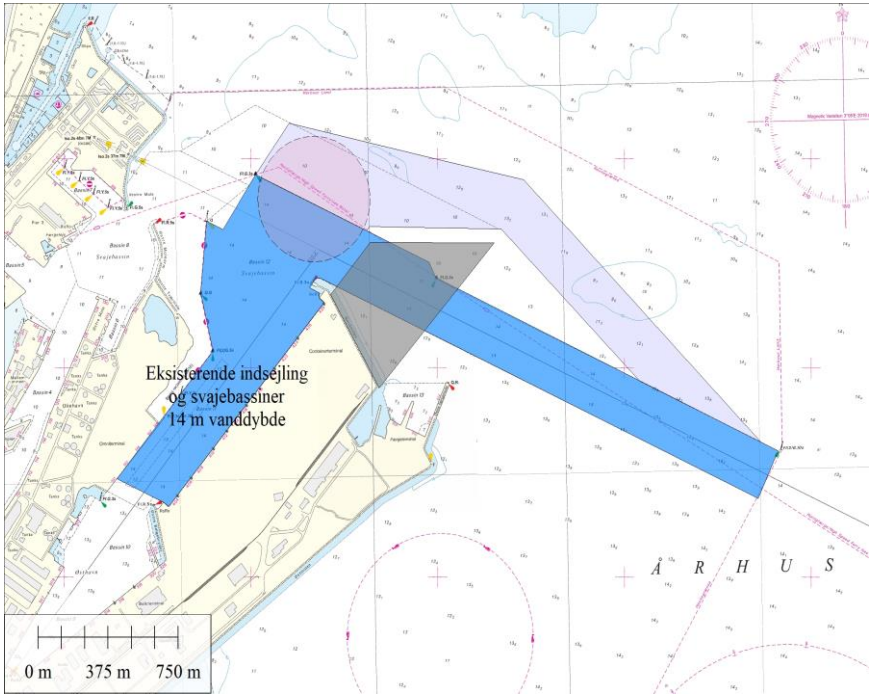
Det er dog vigtigt at bemærke, at Yderhavnen er væsentligt større end udvidelsen mod nord, og anlægsomkostningerne pr. hektar er væsentligt større, hvis man udvider mod nord, end hvis man etablerer Yderhavnen. Konkret vurderes anlægsomkostningerne pr. hektar at ligge på ca. 26 mio. DKK for udvidelse mod nord og ca. 13 mio. DKK for etablering af Yderhavnen.

Sammenligning af anlægsomkostninger ved etablering af 29 hektar udvidelse mod nord og Yderhavnen

	29 hektar mod Nord	Yderhavnen
Omkostninger i alt	Ca. 758 mio. DKK	Ca. 1.333 mio. DKK
Omkostninger pr. hektar	Ca. 26 mio. DKK pr. hektar	Ca. 13 mio. DKK pr. hektar
Omkostninger for 29 hektar	Ca. 758 mio. DKK	Ca. 377 mio. DKK

Note: Nettonutidsværdi i 2022-niveau for perioden fra 2022 til 2072.
Kilde: Egne beregninger på baggrund af data fra COWI (2022b).

Eksisterende og ny sejlrende ved etablering af 29 hektar udvidelse mod nord



Kilde: COWI (2022b).

Faktaboks: sejlrende og svajebassin
En sejlrende er en rende mellem højereliggende grunde, som ofte er kunstigt uddybet med henblik på sejlads med større skibe.

Et svajebassin er et havnebassin, hvori fartøjer kan vende.

Betydning for klimabelastning

Yderhavnen er arealmæssigt mere end tre gange større end udvidelsen mod nord. Det indebærer, at den samlede CO_2e-udledning er markant større ved etablering af Yderhavnen, end hvis man udvider med 29 hektar mod nord. Konkret vurderes etableringen af Yderhavnen at udlede 157.800 tons CO_2e, mens udvidelsen mod nord forventes at føre til udledninger på 63.100 tons CO_2e.

For begge projekter kommer de største udledninger fra etablering af moler, udskiftning af blødbund og etablering af belægninger.

Da der er stor forskel på arealerne i de to anlægsprojekter, er det desuden også relevant at se på klimabelastningen pr. hektar anlagt areal. I anlægsfasen er CO_2e-udledningen pr. hektar mindre ved etablering af Yderhavnen end den for udvidelsen mod nord. Konkret vurderes Yderhavnen at udlede 1.500 tons CO_2e pr. hektar anlagt areal, mens forslaget om en 29 hektar udvidelse mod nord vurderes at udlede 2.200 tons CO_2e pr. anlagt hektar. Det svarer til, at der udledes omtrent 1/3 mere CO_2e pr. hektar, hvis man udvider mod nord, end hvis man etablerer Yderhavnen.

Sammenligning af CO_2e-aftryk i forbindelse med anlæggelsen af 29 hektar mod nord og Yderhavnen

	29 hektar mod nord	Yderhavnen
Udledning i alt	63.100 tons CO_2e	157.800 tons CO_2e
Udledning pr. hektar	2.200 tons CO_2e pr. hektar	1.500 tons CO_2e pr. hektar
Udledning for 29 hektar	63.100 tons CO_2e	46.400 tons CO_2e

Kilde: COWI (2022b).

Referencer

Referenceliste

1. Atkins & Aarhus Havn (2022): Mere banegods i Aarhus Havn
2. Berlingske (2005): Århus Havn er Europas mest effektive. Hentet d. 9. okt. 2022 fra https://www.berlingske.dk/business/aarhus-havn-er-europas-mest-effektive
3. COWI (2022a): Alternativer, Yderhavnen: Estimat af anlægsøkonomi og klimaaftryk
4. COWI (2022b): Alternativ planudformning '29 ha forslag' fra byrådsmøde 14. september 2022
5. COWI (2022c): Aarhus Havn – Yderhavnen: Estimat af CO_2 fra anlæg af BoxBay-system
6. Deloitte (2020): Global Port Trends 2030: The Future Port Landscape
7. European Environmental Agency, EEA (2019): EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2019
8. Finansministeriet (2021): Dokumentationsnotat – den samfundsøkonomiske diskonteringsrente
9. LTL (2021): Aarhus Havn drukner i containere. Hentet d. 25. okt. 2022 fra http://ltl.dk/artikel/havne/aarhus-havn-drukner-i-containere
10. McKinsey (2017); Container Shipping: The next 50 years
11. McKinsey (2018): The Future of Automated Ports
12. Rambøll (2022a): Rapport: Aarhus Havn Arealbehovsanalyse
13. Rambøll (2022b): Rapport: Aarhus Havn Markedsanalyse
14. Ritzau (2022): Aarhus Havn indgår aftale med Danske Shipping- og Havnevirksomheder om optimering af arealer ved en kommende havneudvidelse. Hentet d. 3. nov. 2022 fra https://via.ritzau.dk/pressemeddelelse/aarhus-havn-indgar-aftale-med-danske-shipping--og-havnevirksomheder-om-optimering-af-arealer-ved-en-kommende-havneudvidelse?publisherId=13560410&releaseId=13663575
15. SCM (2021): Aarhus Havn får dispensation til at stable containere i syv lag. Hentet d. 10. okt. 2022 fra https://scm.dk/aarhus-havn-f%C3%A5r-dispensation-til-stable-containere-i-syv-lag
16. Transportministeriet og DTU (2022): *Transportøkonomiske Enhedspriser*
17. Transporttidende (2022). Mindre containertrængsel på Aarhus Havn. Hentet d. 5. okt. 2022 fra https://transporttidende.com/artikler/til-vands-c54/mindre-containertraengsel-paa-aarhus-havn-p55573
18. TT Club & McKinsey (2018): Brave New World? Container Transport in 2043
19. Aarhus Kommune (2022a): Notat vedrørende benyttelsen af Mellemarmen
20. Aarhus Kommune (2022b): Svar på 10-dages forespørgsel fra RV, UFP, NB og EL om havnerelaterede lejemål på Aarhus Havn.

Bilag

I dette bilag er der en nærmere beskrivelse af grundlaget for vores beregninger og analyser. For at sikre overskueligheden har vi holdt teksten kort og kun fremhævet de vigtigste antagelser og metodiske forbehold i rapporten. Formålet med dette bilag er at give en dybere forståelse for de data og beregninger, som ligger til grund for rapportens resultater. I parentes er angivet, hvilke alternativ(er) bilaget vedrører.

BILAGET BESTÅR AF FØLGENDE DELE:

Bilag 1 Uopsigelige lejekontrakter (alternativ 1)
Bilag 2 Optionsarealer på Aarhus Havn (alternativ 1)
Bilag 3 Analyser af Aarhus Havns effektivitet (alternativ 1)
Bilag 4 Analyse af Boxbays rentabilitet (alternativ 1)
Bilag 5 Beregning af omkostninger og CO_2e (alternativ 1-3)
Bilag 6 Interview og artikler om Grenaa Havn (alternativ 3)
Bilag 7 Transport af fast bulk gods til/fra Aarhus Havn (alternativ 3)

BILAG 1

Uopsigelige lejekontrakter

Aarhus Havn udlejer arealer på standardvilkår, som anvendes i de fleste havne. Et af vilkårene er en uopsigelighedsperiode fra havnens side. Her forklarer vi kort, hvad uopsigelige lejekontrakter er, og hvordan man anvender dem på Aarhus Havn. Denne information er givet af Aarhus Havn og fremgår desuden af Aarhus Kommune (2022b).

I praksis anvendes der i kontrakter om leje af havneareal ofte en uopsigelighedsperiode på 30 år – dette gælder også på Aarhus Havn. For enkelte lejemål, hvor der er særlige forhold, fx meget store investeringer fra lejers side, er uopsigelighedsperioden længere. I løbet af uopsigelighedsperioden kan der blive behov for, at lejeren laver nye investeringer i faciliteter eller bygninger på arealet, og ofte vil man i den forbindelse forlænge uopsigelighedsperioden.

For lejerne på Mellemarmen gælder det, at størstedelen af lejekontrakterne har en uopsigelighedsperiode, der udløber i 2045, jf. Aarhus Kommune (2022a).

HBS Economics har ikke information om uopsigelighedsperioden for alle lejemål på havnen, da disse informationer anses for at være forretningskritiske oplysninger, som ikke kan oplyses til tredjemand.

Uopsigelige lejekontrakter
En lejekontrakt med en uopsigelighedsperiode fra havnens side kan som udgangspunkt ikke opsiges af havnen inden for den pågældende periode. Kontrakten kan angive særlige tilfælde, hvor det alligevel er muligt at opsige. Derudover kan lejemålet opsiges, hvis det er lejers ønske.

BILAG 2

Optionsarealer på Aarhus Havn

Optionsarealer er fleksible arealer, som lejerne på havnen har mulighed for at anvende, hvis de får behov for det. Her beskriver vi kort de eksisterende optionsarealer på Aarhus Havn, og hvorfor det er vigtigt at have optionsarealer på havnen.

I Rambøll (2022a) fremgår det, at der var omkring 20,5 hektar optionsarealer, men i oktober 2022 var en del af disse arealer blevet taget i brug. Således er der kun omkring 16,8 hektar optionsarealer tilbage. Fordelingen af disse arealer fremgår af figuren til højre.

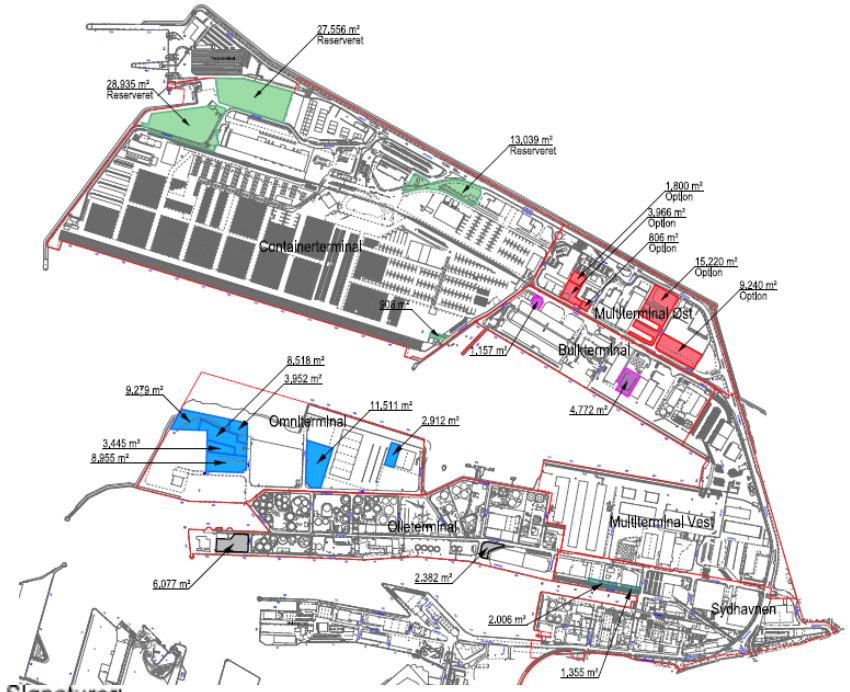
Aarhus Havn oplyser, at der er adskillige kunder, som er interesserede i de reserverede arealer ved containerterminalen, men Aarhus Havn afventer byrådets beslutning om udvidelse af havnen, inden de afgør, hvordan disse arealer skal udnyttes. Der er allerede planer om at bygge på optionsarealerne ved Multiterminal Øst, men byggeriet afventer afslutningen af eksisterende byggeri. De resterende ledige arealer giver udvidelsesmuligheder for en række af de eksisterende aktiviteter på havnen.

Det er bl.a. vigtigt for havnen at have fleksible optionsarealer, da det giver mulighed for at optimere udnyttelsen af de eksisterende arealer, fx vil de kunne blive anvendt til midlertidig opbevaring af gods ifm. modernisering af et eksisterende anlæg. Dette understreges ligeledes af Danske Shipping- og Havnevirksomheders formand, Lars Jespersen, som har udtalt følgende (Ritzau, 2022):

"Der kan ikke være nogen tvivl om, at en udvidelse af Aarhus Havn er bidende nødvendig. Der har så været ønsker fremme om, at man skal optimere de nuværende arealer på Aarhus Havn i stedet for at udvide. Men for det første er optimering allerede en stor del af alle havnevirksomheders hverdag i dag. For det andet kan vi simpelthen ikke flytte eller rokere rundt, når der ikke er ledige arealer og kapacitet til det. Derfor er vi også glade for, at vi i dag kan indgå aftalen med Aarhus Havn, så vi kan være med til at fremtidssikre havnens arealer og virksomhedernes fremgang og arbejdspladser."

Aarhus Havn vurderer selv, at det er optimalt at have i hvert fald 20 pct. fleksible arealer, og deres nuværende optionsarealer er dermed mindre, end hvad havnen vurderer som optimalt.

Kort over optionsarealer på Aarhus Havn, oktober 2022



Signaturer:

Reserveret arealer ved Containerterminal =	70,438 m²
Optioner ved Multiterminal Øst =	31,032 m²
Ledige arealer ved Bulkterminal =	5.929 m²
Ledige arealer ved Omniterminal =	48.572 m²
Ledige arealer ved Olieterminal =	8.459 m²
Ledige arealer ved Gate Vest - Ro-Ro, Multiterminal Vest =	0 m²
Ledige arealer ved Sydhavnen =	3,361 m²
Arealer i alt =	167,791 m²

Kilde: Aarhus Havn.

BILAG 3

Analyser af Aarhus Havns effektivitet

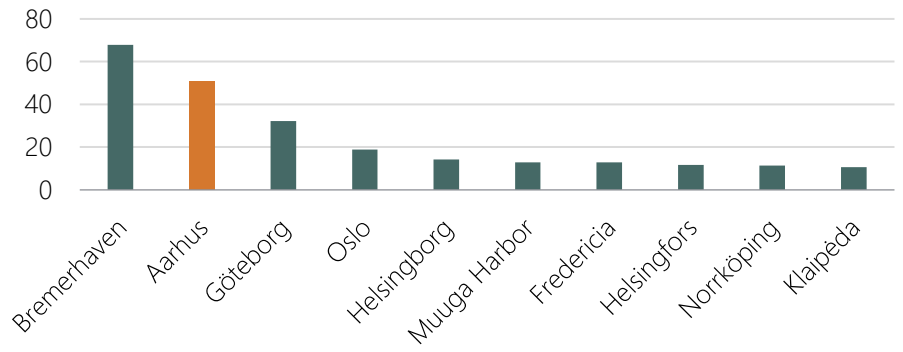
Aarhus Havn er en effektiv havn målt på flere parametre. Dels er den en meget effektiv containerhavn, hvor containerskibe bruger kort tid i havnen. Dels håndterer havnen en stor mængde gods pr. hektar.

I en international sammenligning er Aarhus Havn en mellemstor havn, og det kan derfor være urealistisk at opnå en lige så høj effektivitet som de største europæiske havne, der håndterer en langt større godsmængde og dermed har bedre mulighed for at opnå stordriftsfordele. Selv i en international sammenligning er Aarhus Havn dog relativt effektiv. Det ses fx på deres placering i Container Port Performance Index 2021, hvor Aarhus Havn placerer sig som den næstmest effektive havn i Nordeuropa (inkl. Tyskland) målt på den tid, som skibene opholder sig i havnen. Dette understøttes af en effektivitetsundersøgelse gennemført af Maersk Nordic & Baltic, som finder, at Aarhus Havn er den mest effektive containerhavn i Europa (Berlingske, 2005). Dette indikerer, at havnen har et højt effektivitetsniveau på containeraktiviteterne.

Et andet mål for effektivitet i forhold til arealudnyttelse er den årlige godsomsætning pr. kvadratmeter. Aarhus Havn omsætter omtrent samme mængde gods pr. kvadratmeter som Fredericia Havn og København-Malmö Havn, der er nogle af de andre store containerhavne i Danmark. Desuden ligger de højere end store internationale containerhavne som fx Hamborg Havn og Göteborg Havn, jf. figuren til højre. De ligger dog noget lavere end Gdansk Havn.

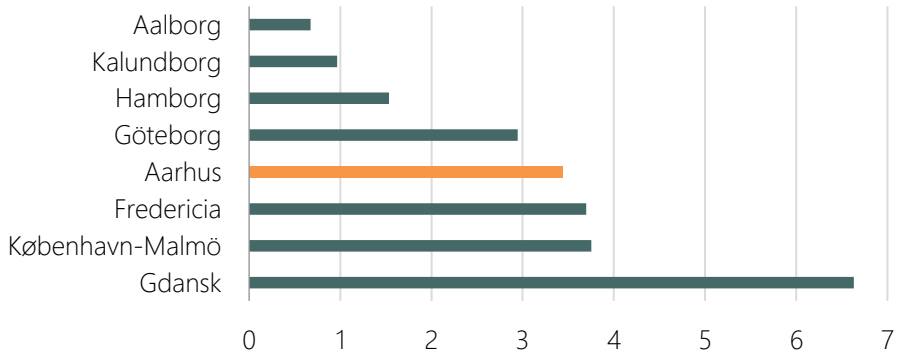
Arealbehovet varierer meget fra godstype til godstype, hvilket kan gøre det svært at vurdere, i hvor høj grad forskellen skyldes forskel i effektiviteten af arealudnyttelsen – og i hvor høj grad det drejer sig om forskelle i, hvilke godstyper der håndteres. Dog indikerer niveauet, at man har en relativt effektiv arealudnyttelse i Aarhus Havn.

Effektivitetsindeks for containerhavne i Nordeuropa og Tyskland, top-10



Note: Indekset er beregnet på baggrund af skibets totale tid i havnen.
Kilde: The Container Port Performance Index 2021.

Tons gods pr. m² i 2021 for udvalgte danske og udenlandske havne



Note: De udvalgte danske havne er erhvervshavne med fokus på containere. De udenlandske havne er de havne, der har den største markedsandel på containertransport i henholdsvis Polen, Sverige og Tyskland. Fredericia Havns arealer i tørhavnen i Taulov er medtaget i beregningerne.
Kilde: Danmarks Statistik, Eurostat, Danske Havnes arealopgørelse og Rambøll (2022a).

BILAG 4

Analyse af Boxbay-systemets rentabilitet

Hvis etableringen af Boxbay på Aarhus Havn skal være en rentabel investering for den investor eller godsoperatør, som skal finansiere anlægsprojektet, kræver det, at det giver et tilstrækkeligt stort afkast.

En investors krav til afkast afhænger bl.a. af den risiko, der er forbundet med investeringen. Investeringen i Boxbay-systemet er forbundet med nogen usikkerhed. Det skyldes bl.a., at systemet er relativt nyt og alene er testet et enkelt sted. Derfor er der usikkerhed forbundet med systemets driftsomkostninger, driftssikkerhed, levetid og scrapværdi. Særligt driftssikkerheden vil have stor betydning, da systemet skal håndtere værdifuldt gods og i øvrigt fungere sammen med andet maskinel på havnen, som også er dyrt. Problemer med driftsomkostninger kan også føre til ekstraomkostninger som følge af ekstra ventetid for skibe og/eller alternativ transport af containere, der ikke nåede med skibet. Dertil kommer usikkerheden forbundet med den fremtidige godsmængde, som vil have stor betydning for afkastet af investeringen.

For at give en indikation af, om etableringen af Boxbay-systemet på Aarhus Havn er rentabel, har vi lagt til grund, at der skal opnås et afkast på 5,7 pct. De 5,7 pct. er Rådet for Afkastforventningers vurdering af forventningen til et gennemsnitligt afkast på infrastrukturinvesteringer de kommende 1-10 år, jf. Afkastforventninger 1. halvår 2023. Afkastkravet vurderes at være lavt sat, fordi Boxbay-systemet som beskrevet ovenfor må formodes at være en relativt risikabel investering.

Med et afkastkrav på 5,7 pct. vil operatøren af Boxbay-systemet skulle skabe et afkast på omkring 700 DKK pr. TEU, som håndteres i systemet. Til sammenligning var APM Terminals Aarhus' bruttofortjeneste pr. TEU i gennemsnit godt 500 DKK i perioden 2019-2021. Dette er beregnet på baggrund af statistik for containergods på Aarhus Havn og APM Terminals Aarhus' regnskaber i perioden.

Der er derfor en væsentlig risiko for, at investeringen i Boxbay-systemet på Aarhus Havn ikke er en rentabel investering.

Beregningsforudsætninger

Omkostning til etablering af Boxbay (investering): 3.000.000.000 DKK
Tid til at etablere Boxbay, jf. salgsmateriale: 3,5 år

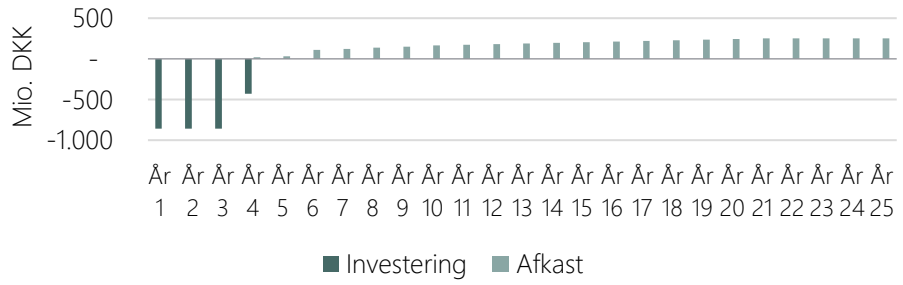
Containere, som kan håndteres med Boxbay:
- Ved fuld kapacitetsudnyttelse: 359.000 TEU om året
- Fuld kapacitetsudnyttelse opnås i 2044
- Udvikling i containergods følger Rambølls (2022a) fremskrivning

Levetid for Boxbay-anlægget: 50 år - svarende nogenlunde til ståls levetid

Scrapværdi: Ukendt – medregnes her som 50 pct. af anskaffelsesværdien (har lille betydning for rentabilitet, da der antages 50 års levetid)

Kalkulationsrente/afkastkrav: 5,7 pct.

Pengestrømme for Boxbay med et afkast på 5,7 pct.



Note: Pengestrømmene fortsætter til år 53, hvor scrapværdien realiseres. Det samlede afkast på 5,7 pct. over perioden er beregnet som den interne rente af pengestrømmene.
Kilde: Egne beregninger på baggrund af input og antagelser er beskrevet i boksen ovenfor.

Beregning af omkostninger og CO_2e (1/5)

I dette bilag beskriver vi den metode, som anvendes til at opgøre både driftsomkostninger og CO_2e-udledning i alternativ 2 og 3. Vi opgør udledningen som CO_2e (CO_2-ækvivalenter) for at tage højde for, at CO_2 ikke er den eneste drivhusgas. Lattergas og metangas er også drivhusgasser, og de er mere skadelige end CO_2.

Den primære årsag til, at der vil være ekstra driftsomkostninger og CO_2e-udledning i forbindelse med alternativ 2 og 3, er, at der i gennemsnit er længere afstande og transporttider mellem alternativerne (Framlev og Grenaa Havn) og destinationerne. Fx er afstanden og transporttiden mellem Grenaa Havn og Aalborg større end afstanden og transporttiden mellem Aarhus Havn og Aalborg, jf. tabellen til højre. Længere afstand og transporttid øger omkostninger til bl.a. diesel, reparationer af lastbil samt chauffør-lønninger, jf. de transportøkonomiske enhedspriser (Transportministeriet og DTU, 2022), men øger samtidig også CO_2e-udledningen. Vi har anvendt samme udledningsfaktor som COWI, der vurderer, at en lastbil med containergods udleder 39,3 gram CO_2e pr. ton*km i 2022. Vi antager desuden en grøn omstilling af lastbiltransporten, men tager omvendt ikke højde for, at produktionen af de anvendte lastbiler også udleder CO_2e.

Betydningen af den ekstra afstand og transporttid for driftsomkostningerne og CO_2e-udledningen afhænger af en række forhold. For det første afhænger det af mængden af gods, som flyttes til en tørhavn eller til Grenaa Havn. I begge alternativer læner vi os op ad Rambølls behovsanalyse samt en vurdering af, hvilket gods det giver mening at flytte til henholdsvis Grenaa Havn og en tørhavn i Framlev. På side 52 er mængderne, som vi vurderer, det er realistisk at flytte til Grenaa Havn og en tørhavn, illustreret. Vi antager desuden, at lastbiler, som kører med fast bulk, læsses med 30 ton gods, imens lastbiler, som kører med containere, kører med 2 TEU.

Rejsetider - Grenaa

	Grenaa Havn	Aarhus Havn	Difference
Aalborg (Nord)	143 km 1t 40m – 2t 10m	136 km 1t 20m – 2t	7 km 10-20m (0-13m)
Viborg (Vest)	105 km 1t 25m – 1t 50m	78 km 1t 5m – 1t 25m	27 km 20-25m (18m)

Note: Udgangspunktet er henholdsvis Grenaa Havn A/S og Aarhus Havn, Vandvejen 7. Afgangstidspunktet er mandag den 10. oktober klokken 8. Ved flere potentielle ruter blev den rute med den korteste rejsetid udvalgt. Tallene i parentes angiver tiden, det vil tage, når der tages højde for, at en lastbil kører 90 km/t på motorvej (og ikke 130 km/t).
Kilde: Google Maps.

Rejsetider – Tørhavn

	Direkte	Via Framlev	Difference
Nord (Aalborg)	136 km 80 – 120 min	142 km 92 – 155 min	6 km 12 – 35 min
Vest (Herning)	92 km 55 – 80 min	93 km 62 – 105 min	1 km 7 – 25 min
Syd (Kolding)	98 km 60 – 90 min	115 km 77 – 125 min	17 km 17 – 35 min

Note: Udgangspunktet er Aarhus Havn, Vandvejen 7, imens bymidten i de respektive byer er udvalgt som destination enten direkte eller via Framlev. Afgangstidspunktet er mandag den 10. oktober klokken 8. Ved flere potentielle ruter blev den rute med den korteste rejsetid udvalgt.
Kilde: Google Maps.

Beregning af omkostninger og CO_2e (2/5)

For det andet afhænger det af, hvor godset skal hen i Danmark. På nuværende tidspunkt findes der ikke detaljerede data for, hvor godset, som kommer til Aarhus Havn, skal hen, eller hvor godset, som udskibes fra Aarhus Havn, kommer fra. Derfor har vi på baggrund af forskellige datakilder (såsom en oplandsanalyse fra Aarhus Havn på fast bulk-området samt statistik over lastbiltrafikken, som kører ud af landsdel Østjylland) forsøgt at få en idé om, hvor godset skal hen, eller hvor godset kommer fra (se figurerne til højre). Disse andele er dog hæftet med væsentlig usikkerhed.

For det tredje afhænger driftsomkostningerne og CO_2e-udledningen af driftsperiodens længde. I vores beregninger antager vi en driftsperiode på 50 år (fra 2022 til 2072). Typisk vil man vælge en driftsperiode, som er lige så lang som anlæggets levetid, men da vi ikke kender levetiden på Yderhavnen, har vi valgt en periode på 50 år. Dette valg betyder, at beregningerne for de ekstra driftsomkostninger er et underkantsskøn, da Yderhavnen vil bestå i en længere periode end 50 år.

I beregninger for tørhavnen skal der desuden tages højde for ekstra *truck turn time* (mål for, hvor længe lastbilen befinder sig i terminalområdet), da chaufførerne skal igennem to terminalområder, imens man med Yderhavnen kun skal igennem én. Den ekstra truck turn time vil øge de tidsafhængige kørselsomkostninger. Den nuværende containeroperatør på Aarhus Havn, APM Terminals, oplyser, at der har været en gennemsnitlig *truck turn time* på 30 minutter i løbet af 2022, hvor der dog i lange perioder har været overbelægning (kapacitetsudnyttelse på 110 pct.). Desuden er det formentligt at hurtigere at laste tomme containere. Derfor regner vi med en ekstra *truck turn time* på 15 minutter.

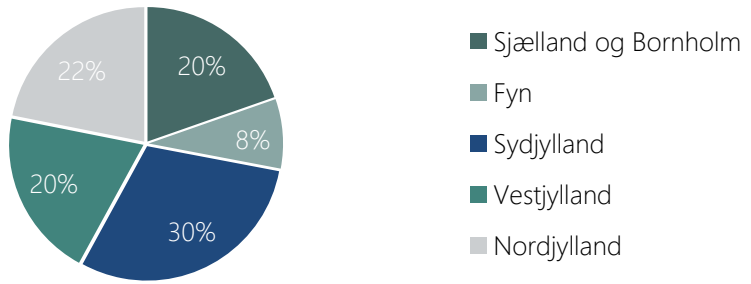
For driftsomkostningerne anvender vi desuden den samfundsøkonomiske diskonteringsrente fra Finansministeriet (2021), da driftsomkostningerne falder over en lang årrække. Dette er beskrevet nærmere på side 53.

Når vi har styr på den ekstra afstand og rejsetid samt enhedspriserne for disse, mængden af gods, som kan håndteres i alternativet, godsets destination og driftsperiodens længde, er det muligt at beregne nettonutidsværdien af omkostningerne samt en samlet mængde forventet CO_2e-udledning i forbindelse med alternativet. Resultaterne er præsenteret i hovedanalysen.

Destination for den del af det faste bulk, som ikke er landbrugsprodukter, der lander på Aarhus Havn

Kilde: Oplandsanalyse fra Aarhus Havn.

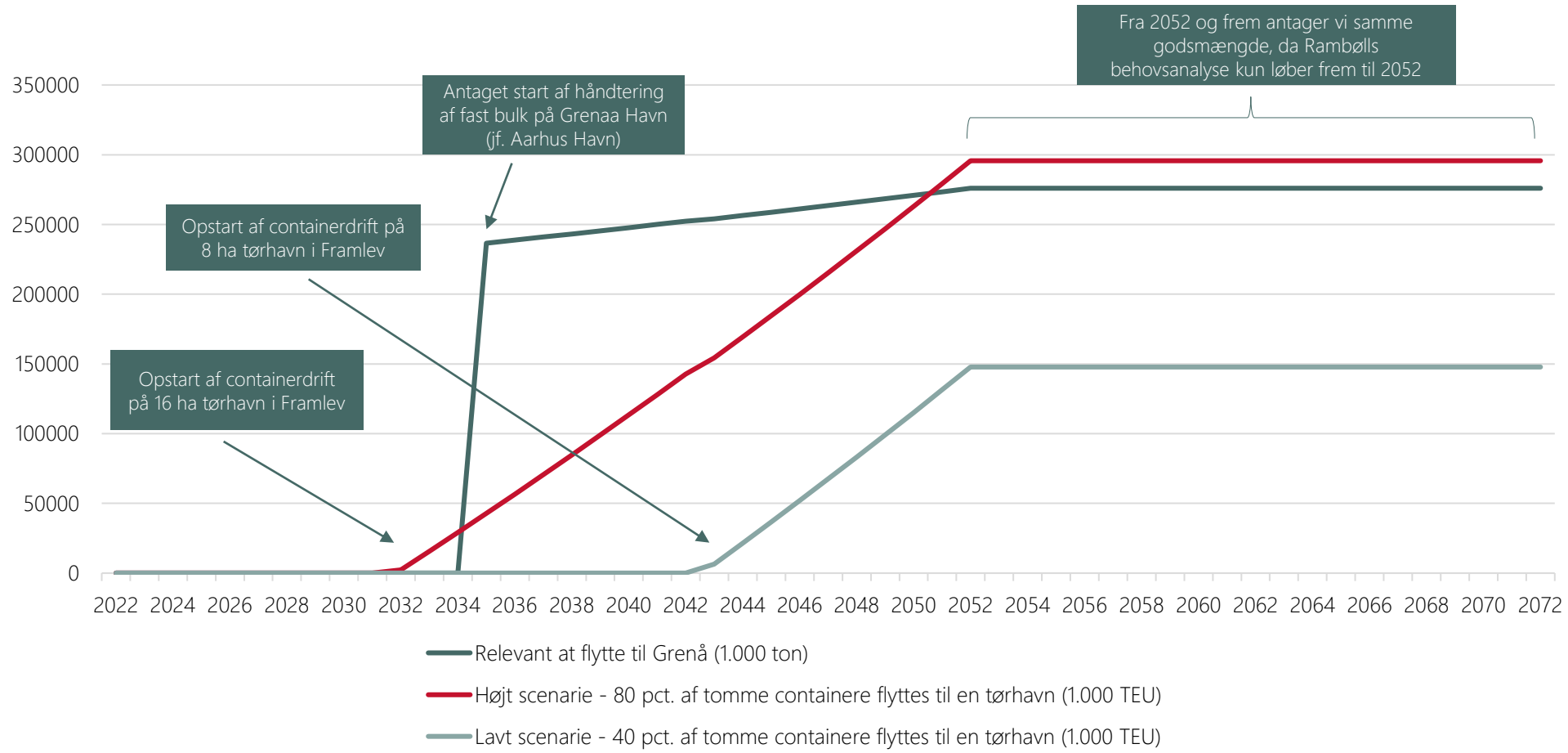
Destination for udgående lastbiltransport fra landsdel Østjylland



Note: Andelen er beregnet på baggrund af data om, hvor mange tons gods der fragtes fra landsdel Østjylland til de øvrige landsdele i Danmark.
Kilde: Danmarks Statistik.

Beregning af omkostninger og CO_2e (3/5)

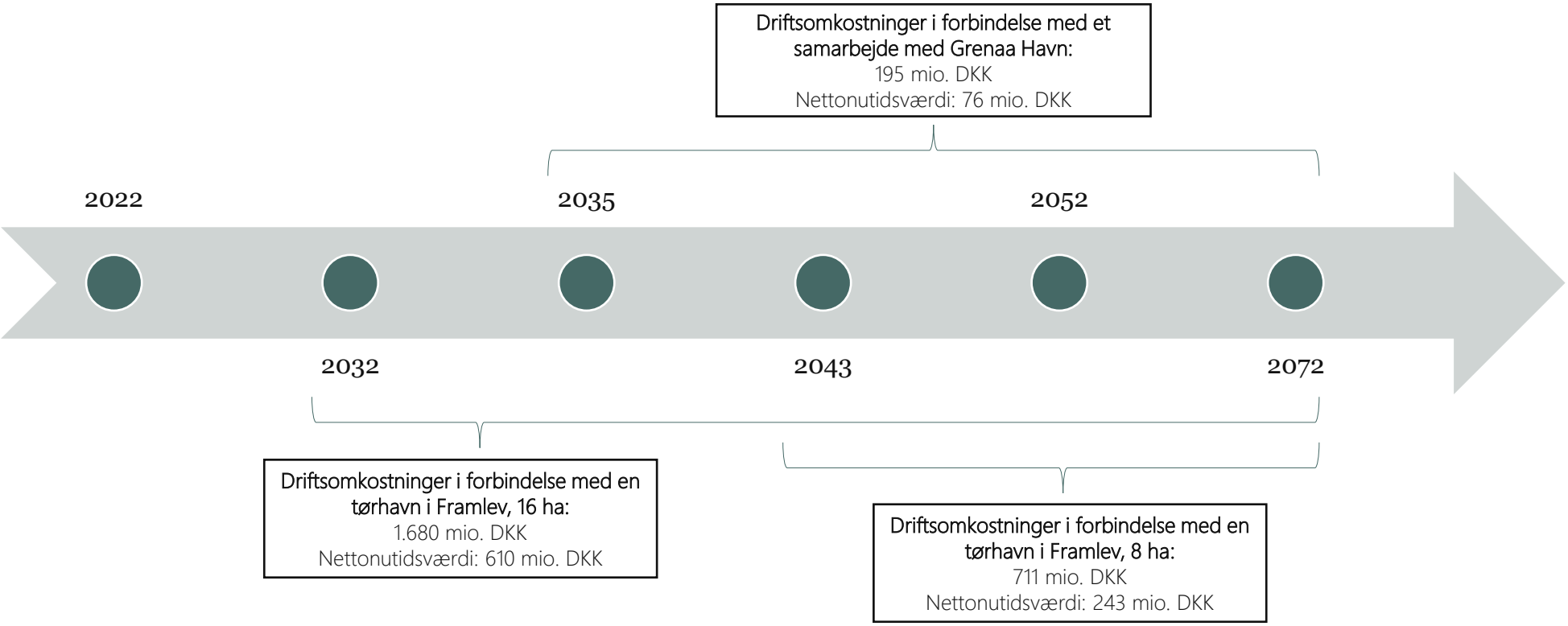
Årlige godsmængder, som vi vurderer, det er realistisk at flytte til henholdsvis Grenaa Havn og en tørhavn i Framlev



Note: Opstarten af containerdriften på tørhavnen ved Framlev er fundet ved at finde ud af, hvornår Aarhus Havn vil opleve kapacitetsudfordringer på en reduceret Yderhavn.
Kilde: Egne beregninger på baggrund af data fra Rambøll (2022a) og Aarhus Havn (2022).

Beregning af omkostninger og CO_2e (4/5)

I analysen sammenligner vi besparelser og omkostninger, som falder over en lang årrække. Derfor er alle besparelser og omkostninger tilbagediskonteret til 2022 og dermed opgjort i nettonutidsværdi. På den måde tages der højde for, at beløb, som ligger længere ude i fremtiden, er mindre værd sammenlignet med i dag. Beløb, som ligger længere ude i fremtiden, vægtes derfor med den samfundsøkonomiske diskonteringsrente (Finansministeriet, 2021). Baseret på anbefalinger fra Finansministeriet diskonteres udgifter, der falder mellem 0-35 år, med en diskonteringsrente på 3,5 pct., imens omkostninger, der falder 36-70 år ud i fremtiden, tilbagediskonteres med 2,5 pct. Driftsomkostninger i forbindelse med tørhavnen i Framlev og samarbejdet med Grenaa Havn er beregnet for perioden fra 2022 til 2072, men der opstår først driftsomkostninger i det øjeblik, hvor der håndteres gods i alternativet. Tørhavnen i Framlev tages først i brug, når der opstår kapacitetsudfordringer på en reduceret Yderhavn.



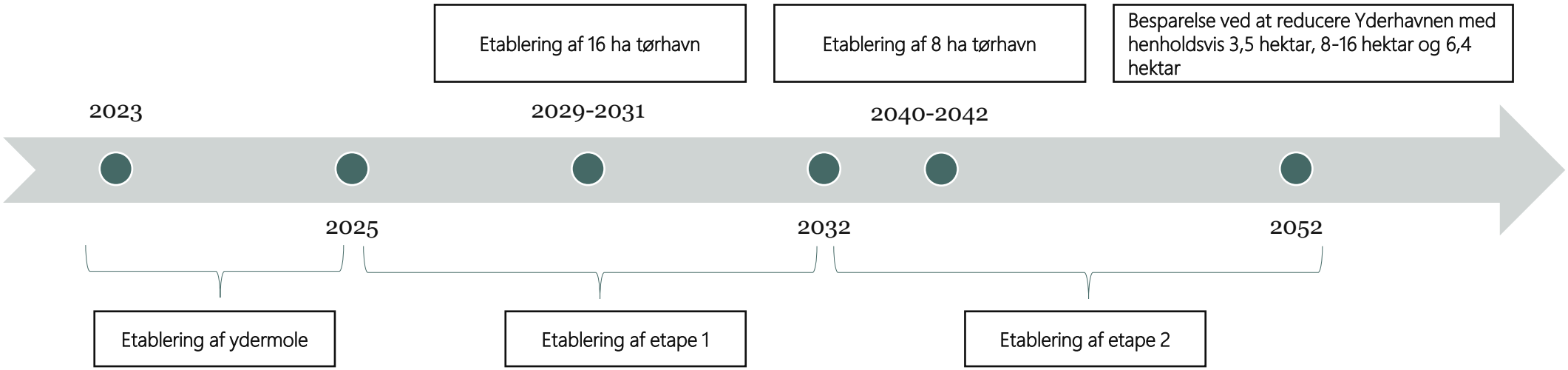
Beregning af omkostninger og CO_2e (5/5)

For at kunne sammenligne anlægsomkostningerne ved, har vi ligeledes tilbagediskonteret anlægsomkostningerne (se COWI, 2022a; COWI, 2022b). Hvornår besparelserne og omkostningerne falder har betydning, da beløb som ligger længere ude i fremtiden får en lavere vægt, når man opgør nettonutidsværdien af omkostningerne. Her beskriver vi, hvornår besparelsen og ekstra omkostninger falder i alternativerne til Yderhavnen.

Vi har taget udgangspunkt i COWI's beregninger af anlægsomkostningerne, hvor de reducerer Yderhavnen med henholdsvis 3,5 hektar, 8-16 hektar og 6,4 hektar. Reduktionerne vil reducere arealet af etape 2, som forventes at blive etableret i årene 2032-2052. Derfor har vi placeret besparelsen af en reduceret Yderhavn i slutningen af denne anlægsperiode, da man må forvente, at det er i denne periode, besparelsen materialiserer sig. Helt konkret har vi antaget, at man bygger ca. 4 hektar Yderhavn om året, hvilket naturligvis er en forsimpling. Derefter har vi delt de sparede anlægsomkostninger og tabte indtægter ved jordopfyld ud på slutningen af perioden, så de sparede anlægsomkostninger ved fx at reducere Yderhavnen med 16 hektar deles ud på en fireårig periode fra 2049-2052, imens sparede anlægsomkostninger ved at reducere Yderhavnen med 3,5 hektar udelukkende ligger i 2052.

I alternativ 2 er der desuden omkostninger forbundet til at etablere selve tørhavnen. I vores beregninger tager vi udgangspunkt i, at tørhavnen først anvendes, når der opstår kapacitetsudfordringer på den reducerede Yderhavn. Baseret på fremskrivningerne af containergods i Rambøll (2022a) vurderer vi, at kapacitetsudfordringer opstår i 2043, hvis man reducerer Yderhavnen med 8 hektar. Hvis man reducerer Yderhavnen med 16 hektar, vil kapacitetsudfordringer allerede opstå i 2032. Derfor antager vi, at tørhavnen på 8 hektar anlægges i perioden 2040-2042, mens tørhavnen på 16 hektar anlægges i perioden 2029-2031.

Eksempelvis vil det, jf. COWI (2022a), koste 120 mio. DKK at etablere en tørhavn på 8 hektar. Disse omkostninger har vi lagt i 2040-2042, hvilket betyder, at nettonutidsværdien af omkostningerne til at etablere tørhavnen er 60 mio. DKK, når man tilbagediskonterer med 3,5 pct. årligt. Derudover er der reducerede indtægter i forbindelse med jordopfyld samt besparelsen ved at reducere Yderhavnen med 8 hektar, som beløber sig til henholdsvis 40 mio. DKK og 65 mio. DKK, som er placeret i 2051-2052, hvilket giver en nettonutidsværdi på henholdsvis 14 mio. DKK og 23 mio. DKK. Således er nettonutidsværdien af henholdsvis omkostninger og besparelser i forbindelse med at anlægge en 8 hektar tørhavn samlet set 51 mio. DKK.



BILAG 6

Interviews og artikler om Grenaa Havn

Følgende kilder er anvendt i analysen af potentialet ved et samarbejde med Grenaa Havn:

- Høringssvar til 'forslag til lokalplan nr. 1163 - udvidelse af Aarhus Havn' fra Henrik Carstensen d. 03-03-2022
- Artikel i Aarhus Stiftstidende d. 06-10-2022
- HBS Economics' interview med Henrik Carstensen fra Grenaa Havn d. 14-10-2022
- HBS Economics' interview med Carsten Kruse fra Aarhus Havn d. 7-10-2022
- Aarhus Havn: Interviews med eksisterende bulk-kunder på havnen august 2022

Nedenfor har vi fremhævet væsentlige citater fra de tre kilder, som ligger til grund for vores analyse.

HØRINGSSVAR TIL 'FORSLAG TIL LOKALPLAN NR. 1163 - UDVIDELSE AF AARHUS HAVN' FRA HENRIK CARSTENSEN D. 03-03-2022

"...at man i Grenaa Havn har store arealer – som i tæt samarbejde med Aarhus Havn – kan bruges til at operere de mange forskelligartede bulkprodukter, som i dag håndteres på Aarhus Havn."

ARTIKEL I AARHUS STIFTSTIDENDE D. 06-10-2022

"Det er især på bulkområdet, at vi kan samarbejde, siger Henrik Carstensen og nævner i den forbindelse biomasse, cement og skærver." [...] *"Aarhus Havn skal ikke flytte gods ud på Grenaa Havn, hvis godset skal blive i Aarhus-området, fordi kunderne er dér. Samarbejdet kunne give mening med det gods, som Aarhus Havn skal levere ud til hele regionen og også uden for regionen. I den sammenhæng kan godset lige så godt ligge ude hos os og blive kørt ud herfra," siger Henrik Carstensen. "Vi har faktisk ret meget plads herude til at supplere et eventuelt samarbejde. Vi har cirka 300.000 kvadratmeter på et meget fleksibelt område, som kan anvendes til den slags."* [...] *"Hvis vi skal samarbejde, skal vi sørge for, at kunderne fortsat får det samme serviceniveau. De skal ikke mærke en forringelse, pointerer Henrik Carstensen."*

HBS ECONOMICS' INTERVIEW MED HENRIK CARSTENSEN FRA GRENAA HAVN D. 14-10-2022

"Vi har et projektområde på ca. 300.000 m^2. Det vil man for eksempel kunne anvende til at opbevare grus og skærver på uden at skulle lave nogen ekstra investeringer. Hvis man laver langtidskontrakter, er der også mulighed for at bygge" [...] *"Grenaa Havn har gode faciliteter til flydende bulk. Vi har allerede tre tankgårde på Grenaa Havn. Der kommer snart et nyt tankanlæg ved havnen, og der er planer om yderligere udvidelse af tankkapaciteten. Tankgårdene er ejet af kunderne på havnen. De arealer, som er godkendt til at bygge tankanlæg på, er allerede reserveret, og det vil dermed kræve nye godkendelser og anlæg, hvis Grenaa Havn skulle overtage flydende bulk fra Aarhus Havn."*

HBS ECONOMICS' INTERVIEW MED CARSTEN KRUSE FRA AARHUS HAVN D. 7-10-2022

"Størstedelen af landbrugsgodset, som kommer ind på Aarhus Havn, er råvarer, som skal anvendes til produktion af foderstoffer. Der anvendes mange forskellige komponenter i foderstoffer, og det er vigtigt, at de forskellige komponenter ankommer på samme havn, så de kan håndteres og transporteres samlet. Ofte kommer godset således samlet ind på store skibe til Aarhus, og det vil være omkostningsfuldt, hvis skibet skal sejle til flere havne eller sejle halvt fyldt. Desuden ved vi, at store dele af godset skal anvendes på fabrikker på Aarhus Havn eller i omegnen."

AARHUS HAVN: INTERVIEWS MED EKSISTERENDE BULK-KUNDER PÅ HAVNEN AUGUST 2022

Kunderne fortæller, at foruden faciliteterne i Aarhus Havn er havnen også valgt på baggrund af logistiske forhold. Der er opbygget digitale transportsystemer, lastbiler og chauffører er engageret, og ruter er optimeret, ift. at godset kommer ind på Aarhus Havn osv. Eksempler på udsagn, der understøtter dette, er:

- *"Aarhus Havns beliggenhed gør, at vi ligger markedsnært, så transporten til kunden er begrænset, hvilket selvfølgelig er CO2-besparende."* – Rolf Bonnichsen, Managing Director, Stema Shipping A/S
- *"Grenaa er ikke en option for vores lagre i Aarhus. Vi kan ikke losse i Grenaa og køre varerne til vores lager i Aarhus. Grenaa er heller ikke optimal for vores kunders slutdestinationer, så en losning og efterfølgende kørsel er for dyr."* – Lars Jespersen, CEO, SDK Shipping A/S
- *"Det er vigtigt for os at ligge på Aarhus Havn, for alle vores produkter kommer ind og ud af havnen her."* – Palle Jensen, Site Manager, AAK

BILAG 7

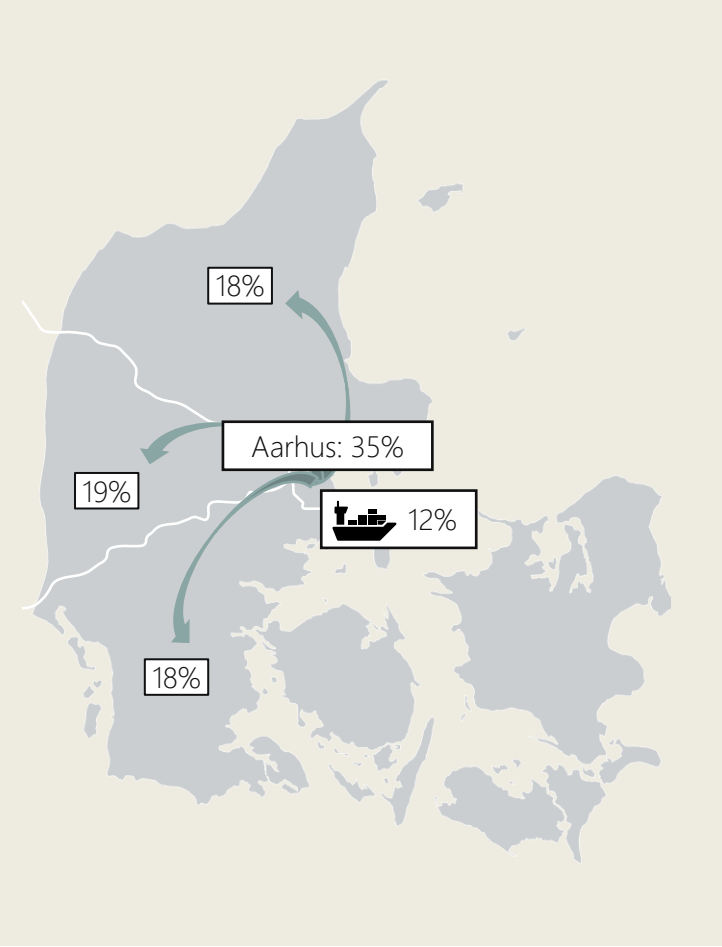
Transport af fast bulk gods til og fra Aarhus Havn

Transportanalysen er baseret på data om godsmængder fordelt på debitorer og godstype. For hver debitor og godstype har Aarhus Havn på baggrund af bl.a. viden om de forskellige debitorers lokationer og faciliteter vurderet, hvor godset kommer fra, eller hvor det skal hen.

Uddybende om transport af landbrugsgods:

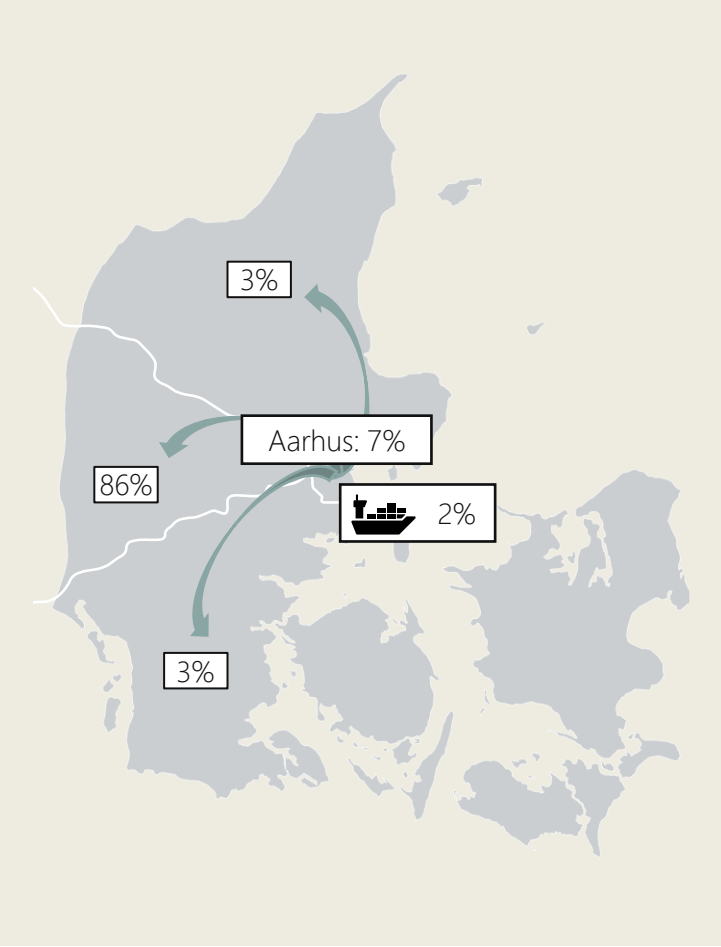
- De mindre debitorers gods har generelt destination i Aarhus.
- For de større debitorer anvendes landbrugsgodset på en række forskellige lokationer – det gælder dog for alle debitorer, at minimum 20 pct. af godset har destination i Aarhus.

Fast bulk landbrugsgodstransport - destination, pct. i 2021



Kilde: Data fra Aarhus Havn om debitorer inden for fast bulk.

Fast bulk godstransport for andet gods end landbrugsgods - destination, pct. i 2021



Kilde: Data fra Aarhus Havn om debitorer inden for fast bulk.