2018

# Vision for udvidelse af Avedøre Holme

STATUS 04. SEPTEMBER 2018

CONNIE KIRKEGAARD NIELSEN

HVIDOVRE KOMMUNE 04-09-2018, endelig version

# Indhold

1.0 Indledning ..... 2
2.0 Vision for udvidelse af Avedøre Holme ..... 2
2.1 Avedøre Holme i dag ..... 3
3.0 En del af en attraktiv hovedstad ..... 4
3.1 Avedøre Holme som regional og national vækst-driver ..... 5
3.2 Avedøre Holme styrker hovedstadens bylivskvaliteter ..... 7
3.3 Yderligere samfundsøkonomiske gevinster ..... 7
3.4 Andet ..... 7
3.5 Planlægningsmæssige og funktionelle begrundelser for udvidelse af Avedøre Holme ..... 8
4.0 Teknisk opbygning af anlæg ..... 9
4.1 Gennemførte undersøgelser ..... 9
4.2 Jordstrømsanalyse ..... 10
4.3 Opbygning af holmene ..... 11
4.4 Rummelighed ..... 12
4.5 Hvad skal vi undersøge ..... 13
5.0 Naturværdien ..... 13
6.0 Økonomi ..... 15
6.1 Planlægning af projektet ..... 15
6.2 Anlægsomkostninger ..... 15
6.3 Byggemodning ..... 16
6.4 Salg af grunde ..... 16
6.5 Skatteindtægter ..... 16
6.6 Afledte driftsomkostninger ..... 16
6.7 Samlet økonomioversigt ..... 18
Litteraturhenvisning ..... 19

## 1.0 Indledning

Nærværende notat giver en status pr. 4. september 2018 af projektet udvidelse af Avedøre Holme. Notatet giver en baggrundsorientering til kommunalbestyrelsen i Hvidovre Kommune, investorer og myndigheder.

## 2.0 Vision for udvidelse af Avedøre Holme

Indtil 1960 var det små øer, indsøer og frodig natur, der udgjorde kystlinjen i det område, der i dag kendes som industriområdet Avedøre Holme. Her fik naturen lov at vokse vildt. Og øerne Sandklappen, Smaaholme og Storeholm var nogle af de ubeboede oaser, der beskyttede Hvidovre.

I 1960erne blev området kunstigt inddæmmet, jordopfyldt og gjort til et af Nordens største og mest velfungerende erhvervsområder. Den store efterspørgsel efter en adresse på Avedøre Holme gør, at der nu er basis for at skabe Avedøre Holme II.

I Hvidovre Kommune er vi visionære og nyskabende. Og vi er bevidste om vores historie og den grønne fortid, området ved Avedøre Holme kan bryste sig af. Derfor vil vi med etableringen af Avedøre Holme II skabe Nordeuropas største og mest innovative erhvervsområde - og samtidig genskabe den holmestruktur, der for 100 år siden gjorde området til en indbydende naturoplevelse.

Vi vil skabe nyt liv. Både for erhvervslivet, for dyre- og plantelivet og for udelivet. Vi vil skabe fremtidens industriområde og samtidig vende tilbage til områdets naturlige landskabsmæssige form.

Vores visioner for erhvervslivets muligheder på Avedøre Holme II er lige så store, som kravene til området er grønne. Vi vil lave det mest moderne industriområde, hvor innovative virksomheder og industri ligger side om side med rekreative områder og en strandpark, der indbyder borgere til store naturoplevelser.

Kernen i vores vision er holmene. Det er forskellige størrelser øer, som alle er forbundet og alligevel helt forskellige. Food Island. Bio Tech Island. Life Tech Island, Green Tech Island. Afgrænset, så holmene har hver sin identitet, og så virksomhederne kan bo i klynger, vidensdele på tværs og brande sig sammen i klynger. Forbundet, så borgerne kan udnytte de grønne, rekreative områder, der skal omkranse holmene og som sikrer, at naturbæltet omkring Avedøre Holme II forbinder Amager Fælled og Kalveboderne mod nord med Køge Bugt Strandpark mod syd. Vores vision er at skabe et område, hvor virksomhedssymbiose og natursymbiose er lige vigtigt.

Vi begynder med Green Tech Island – holmen, der skal gøre København til verdens grønneste hovedstad. Green Tech Island skal være foregangsområde for miljøvenlig genbrug, omdannelse, forandring og forbedring. Det er her, spildevandet fra hovedstadens 1,2 millioner beboere fremover skal omdannes til rent vand. Det er her, slam og bioaffald skal laves til grøn biogas. Det er her, vi skal lagre grøn overskudsstrøm fra vindmøller til en dag, hvor det ikke blæser. Og det er her, nye teknologier skal afprøves, udvikles og igen og igen katapultere Danmark frem i verdenseliten, når det kommer til klog energiudnyttelse og -produktion. Energy Island bliver Danmarks internationale varemærke.

Opbygningen i holme giver os mulighed for at skabe en aktiv kystlinje med løberuter og supercykelstier, vandsportsaktiviteter og marine spots, som kan tiltrække familier og skoleklasser, der kan blive inddraget i og opnå forståelse for naturen. Endelig er holmene den perfekte stormflodssikring, der beskytter hovedstadsområdet mod forhøjet vandstand og elementernes rasen.

Avedøre Holme II vil, når det står færdigt, være et 240 hektar stort erhvervsområde side om side med 64 hektar bynær natur. Her kan industri, lettere produktion og vidensvirksomheder være helt og aldeles adskilt og alligevel ligge klods op ad hinanden. Et område, hvor der bliver skabt innovative trafikløsninger. Og et område, som vil være interessant for selv de største udenlandske virksomheder og investeringer, eftersom offentlig transport, en international lufthavn, og top-uddannelsesinstitutioner kæmper om at være tættest på.

Med holmene bliver etableringen af projektet fleksibel, fordi det kan inddeles i faser, så der etableres en holm ad gangen, hvorfor projektet aldrig risikerer at fremstå ufærdigt. Og når det så står færdigt, bliver det et område fuld af muligheder, som vil placere hovedstadsområdet i den absolutte internationale elite både når det kommer til grønne løsninger til fremtidens byer, bynær natur og når det kommer til innovative erhvervsområder. Avedøre Holme II vil være en regional og national vækstdriver og gøre Storkøbenhavn til et vækstcenter for hele Danmark.

## 2.1 Avedøre Holme i dag

Avedøre Holme er et 303 hektar stort erhvervsområde. Der er ca. 379 virksomheder med hovedvægt placeret inden for produktionserhverv.

Der er to ubebyggede grunde på Avedøre Holme. Det betyder, at ca. 98,8 % af områdets areal allerede er bebygget og taget i brug af virksomheder.

Der arbejder i dag ca. 12.000 personer på Avedøre Holme, hver sjette kommer fra Københavns Kommune.

En rundspørge hos en række erhvervs- og erhvervsejendomsmæglere i Hovedstaden viser, at der er stor efterspørgsel på ejendomme på Avedøre Holme. Eksempelvis efterspørges der blandt andet arealer til moderne logistikvirksomheder, højteknologisk produktion, lagerfaciliteter mv. Hvidovre Kommune er fuld udbygget og har ikke ledige arealer til denne type virksomheder andre steder.

Rundt om Avedøre Holme er et dige, hvor offentligheden kan færdes, men området har for nærværende ingen nævneværdig rekreativ værdi.

*Figur 1: Visualisering af Avedøre Holme*

I figur 1 ses visualiseringen, som består af 9 hovedholme. Holmeopbygningen indeholder en række fordele, herunder muligheden for at etapeopdele projektet, genskabelsen af områdets oprindelige landskabsmæssige form, mulighed for at etablere uberørt natur, mulighed for at give hver holm sin egen identitet samt mulighed for zonering.

Udvidelsen af Avedøre Holme vil skabe 240 hektar moderne erhvervsareal, 64 hektar bynær natur og 18 km. ny kystlinje til rekreative og marine faciliteter. Områdets dimensioner er ca. 2 km. ud i Køge Bugt og ca. 2,4 km. i bredde.

## 3.0 En del af en attraktiv hovedstad

Hovedstadsområdet fungerer som en vigtig vækstmotor i Danmark, men hovedstadsområdet er i konkurrence om tiltrækning af investeringer, arbejdspladser og talenter med lignende nordeuropæiske storbyer. Hovedstaden vokser, hvilket skaber en række udfordringer i forhold til at imødekomme behovet for nye boliger, attraktive erhvervsområder, investeringer i infrastruktur og behovet for bynær natur til rekreative formål, og som konsekvens heraf udfordres tiltrækningen af udenlandske investeringer og kvalificeret arbejdskraft.

Med en udvidelse af Avedøre Holme vil Danmarks største erhvervsområde være et tilbud i international klasse for virksomheder inden for fødevare-, logistik, medicinal, genanvendelse, råstofudvinding- og energiindustrien (produktionsvirksomheder). Nærheden til vidensinstitutioner og international infrastruktur vil være et afgørende parameter, der vil styrke områdets muligheder for at tiltrække investeringer fra ind- og udland. Samtidig vil områdets grønne identitet samt

nærhed til storbyen såvel som til attraktive forstadsområder være afgørende parametre, når virksomheder på området skal tiltrække kvalificerede medarbejdere og talenter. Endelig vil en udvidelse indgå i stormflodssikringen af hovedstadsområdet.

*Figur 2. Adgang til vidensinstitutioner og international infrastruktur fra Avedøre Holme.*

## 3.1 Avedøre Holme som regional og national vækst-driver

Hovedstadsområdet har en høj koncentration af udenlandske investeringer, privat forskning og udvikling og videnstunge virksomheder. Skal denne høje koncentration fastholdes i den internationale konkurrence, er det afgørende at fastholde og udbygge hovedstadens position med gode rammebetingelser for erhverv og innovation.

En udvidelse af Avedøre Holme vil sikre hovedstaden et stort og attraktivt erhvervsområde i nærhed til vidensmiljøer på universiteter, til international infrastruktur og et stort arbejdskraftsopland. Udvidelsen opbygges i holme, hvilket vil give en fysisk tilskyndelse til klyngedannelse og virksomhedssymbioser – eksempelvis inden for den cirkulære økonomi, hvor der kan arbejdes med bæredygtige strategier, fælles løsninger for f.eks. affaldshåndtering, materialegenbrug etc. Da erhvervsområdet opbygges på jomfruelig jord, vil der via livsyklysanalyser, være mulighed for at sikre at erhvervsområdet udvikles på en ordentlig og solid måde.

Udvidelsen af Avedøre Holme har ligeledes en størrelse, der muliggør etablering af attraktive udviklings- og teststeder og smart-city løsninger.

I regeringens redegørelse om vækst og konkurrenceevne fra 2017 fremgår det, at Danmark halter efter gennemsnittet i OECD hvad angår udenlandske direkte investeringer. Kraks Fond Byforskning og Copenhagen Business School har i et forskningsprojekt undersøgt sammenhængen mellem lokale rammebetingelser og den geografiske placering af udenlandske arbejdssteder. Forskningsprojektet viser, at andelen af udenlandske arbejdssteder inden for fremstilling og engroshandel er væsentligt større på den københavnske vestegn end andre steder i Danmark. Dette skyldes bl.a. at udenlandske arbejdssteder i højere grad findes i kommuner, som er globalt forbundet via en international infrastruktur, avancerede servicevirksomheder og et kosmopolitisk miljø, der kan reducere de multinationale selskabers koordinerings- og kontrolomkostninger. Hvidovre Kommune er desuden i top 10 over kommuner med den største andel af udenlandske arbejdssteder i og uden for hovedstadsområdet.

Konkret arbejder Hvidovre og Københavns Kommuner på at skabe Danmarks – og måske Europas største, mest moderne og grønneste cirkulære facilitet på en af holmene på det udvidede område. Green Tech Island vil danne rammen om grøn behandling og genanvendelse af hovedstadens 1,2 millioner borgeres spildevand. Gennem omdannelse af slam til grøn energi ved bioforgasning og sammenkobling af el- og gasnettet, kan overskudsstrøm fra vindmøllerne ved området lagres til en dag, hvor viden ikke blæser. Green Tech Island vil bidrage til, at København bliver en af verdens grønneste hovedstader. Denne vision vil bidrage til, at Danmarks hovedstad lever op til FN's verdensmål nummer 11 om bæredygtige byer og lokalsamfund.

*Figur 3: Visualiseringseksempel af Green Tech Island, som vil fungere som cirkulær facilitet og leverandør af stabil grøn energi til hovedstadens 1,2 millioner borgere.*

En cirkulær facilitet af denne størrelse vil ikke kun være attraktiv for store og små greentech virksomheder, den vil ligeledes være attraktiv for grønne vidensmiljøer på universiteterne i nærhed til Avedøre Holme. Endelig vil et grønt miljø i denne skala give området en klar grøn identitet, som mange virksomheder danske såvel som udenlandske vil være interesserede i at blive associeret med.

## 3.2 Avedøre Holme styrker hovedstadens bylivskvaliteter

Hovedstadsområdet er i dag hjem for omkring 2 millioner indbyggere, og hovedstadsområdet forventes at vokse med 200.000 indbyggere frem mod 2030. Samtidig følger opførslen af nye boliger ikke med efterspørgslen fra nye indbyggere i hovedstaden. En udvidelse af Avedøre Holme vil skabe nye kvadratmeter til erhverv i hovedstadsområdet, og vil dermed kunne frigive områder til f.eks. boligbyggeri, der i dag optages til erhvervsformål eller tekniske anlæg. Samles hovedstadens behandling af spildevand på Green Tech Island, vil dette eksempelvis frigive områder på Lynetten og ved Damhusåen, som i dag anvendes til tekniske anlæg.

Bylivskvaliteter (”liveability”) bliver i stigende grad vigtige for en storbys evne til at tiltrække og fastholde talenter internationalt, og dermed også for turisme, erhvervsudvikling og investeringstiltrækning. Udvidelsen af Avedøre Holme vil ikke blot skabe frie kvadratmeter til et topmoderne erhvervsområde. Udvidelsen vil ligeledes skabe 64 hektar ny bynær natur. Undersøgelser af boligpræferencer viser, at ren luft, begrænset grad af trafikstøj og nærheden til natur og grønne områder vægtes meget højt for et områdes bylivskvaliteter. Ny bynær natur vil være attraktiv for hovedstadens nuværende beboere og et aktiv, når det kommer til tiltrækning af kvalificeret arbejdskraft og udenlandske talenter til hovedstaden.

Med udvidelsen af Avedøre Holme får hovedstadsområdet et nyt grønt rekreativt område til gavn for både borgere og biodiversiteten. Rundt om erhvervsområdet etableres et grønt bælte som færdiggør Køge Bugt Strandpark, genetablerer naturlig strand ved Avedøre Holme og skaber naturmæssig forbindelse til Vestamager.

Projektet kan også inkludere en udvidelse af den eksisterende Brøndby Havn.

## 3.3 Yderligere samfundsøkonomiske gevinster

En udvidelse af Avedøre Holme vil give anledning til at kystsikre det eksisterende Avedøre Holme, og udvidelsen vil dermed indgå i planerne om kystsikring fra syd af hele hovedstadsområdet. Det vil skabe investeringssikkerhed for de eksisterende og fremtidige virksomheder, øge områdets attraktivitet og sikre store samfundsmæssige værdier for fremtidig oversvømmelse.

Undersøgelser foretaget af COWI viser desuden, at det er mest samfundsøkonomisk fordelagtigt at deponere jord ved Avedøre Holme sammenlignet med øvrige placeringsmuligheder i Storkøbenhavn.

## 3.4 Andet

De undersøgelser, som Hvidovre Kommune har foretaget indtil videre, viser ingen tekniske, økonomiske eller miljømæssige barrierer for en realisering af projektet.

Under opfyldningstiden vil Hvidovre Kommune etablere tvangsruter via land og evt. vand, som planlægges således, at påvirkningen fra godstransporten bliver mindst muligt.

Trafiksituationen på Avedøre Holme er allerede i dag belastet. På sigt vil den generelle stigning i persontrafikken i Region Hovedstaden på 8,3 % fra 2010 til 2030 yderligere belaste trafiksituationen på Avedøre Holme og i området omkring. Hvidovre Kommune er på den baggrund i dialog med Vejdirektoratet om løsninger, der kan optimere trafikafviklingen til og fra Avedøre Holme. Hovedstadens Letbane har besluttet etablering af højklasset kollektiv forbindelse mellem letbanen ved Glostrup station og Avedøre Holme. I visionen bag udvidelsen af Avedøre Holme indgår ligeledes planer om at optimere cyklismen bl.a. ved at skabe sikre og sammenhængene cykelstier, hvilket vil anspore flere til at tage cyklen på arbejde.

Styrket cyklisme og kollektiv transport vil reducere trafikbelastningen på og ved Avedøre Holme. Skal erhvervsområdet udvikle sig til en regional og national vækstdriver for hele Danmark, skal vejkapaciteten til området imidlertid udvikles.

Såfremt der i fremtiden opnås stationsnærhed, vil Hvidovre Kommune videreudvikle området i forhold til virksomhedstyper i samklang med områdets øvrige udvikling.

## 3.5 Planlægningsmæssige og funktionelle begrundelser for udvidelse af Avedøre Holme

Sammenholdes førnævnte afsnit kan følgende planmæssige og funktionelle argumenter for udvidelse af Avedøre Holme opsummeres:

- Avedøre Holme har ideel placering i forhold til internationale transportkorridorer og internationale vidensmiljøer på hovedstadens universiteter. To forhold, der bidrager til tiltrækning af udenlandske investeringer, virksomheder, kvalificeret arbejdskraft og talenter.
- Udvidelsen giver mulighed for at skabe en ny cirkulær facilitet til behandling af 1,2 millioner borgere fra 15 kommuners[1] spildevand. Faciliteten bliver Danmarks – og måske Europas – største, mest moderne og grønneste, og vil dermed bidrage til at Danmarks hovedstad lever op til FN's verdensmål nummer 17 om bæredygtige byer og lokalsamfund.
- Sammenhængskraft med forskning og produktionsudvikling, samt højt kvalificeret arbejdskraft inden for kort afstand (Inden for et område på 10 km, er der ca. 650.000 indbyggere).
- Viderebygning på allerede eksisterende velfungerende erhvervsområde og sikring af eksisterende investeringer.
- Området skabes som nyt anlæg, hvilket giver mulighed for at tænke bæredygtighed og industrielle symbioser ind fra start.
- Virksomheder og tekniske anlæg vil flytte til Avedøre Holme og der frigives andre arealer i Hovedstadsområdet, som kan omdannes til f.eks. boligområder.
- Virksomheder indenfor samme branche kan lokaliseres fx. på en ø med unik identitet, for eksempel Green Tech og Life Science.

[1] Albertslund Kommune, Ballerup Kommune, Brøndby Kommune, Frederiksberg Kommune, Gentofte Kommune, Gladsaxe Kommune, Glostrup Kommune, Herlev Kommune, Hvidovre Kommune, Høje-Taastrup Kommune, Ishøj Kommune, Københavns Kommune, Lyngby-Taarbæk Kommune, Rødovre Kommune og Vallensbæk Kommune.

- Udvidelsen vil styrke hovedstadens bylivskvaliteter med 64 hektar ny bynær natur og 18 km. ny kystlinje, hvilket er et afgørende aktiv for at tiltrække og fastholde kvalificeret arbejdskraft og talenter i hovedstaden.
- Etablering af kystsikring, der sikrer Avedøre Holme og hovedstadsområdet fra syd.
- Mulighed for etablering af erhvervshavn samt udvidelse af eksisterende lystbådehavn.
- Kapacitet til genanvendelse af jord eller deponering af jord.
- Mange erhvervsområder i hovedstadsområdet omdannes i øjeblikket til boligområder. Det bliver derved sværere at erhverve en erhvervsgrund i hovedstadsområdet.

# 4.0 Teknisk opbygning af anlæg

I dette afsnit beskrives, hvad der er undersøgt, hvordan holmene tænkes opbygget, samt hvad der skal undersøges videre for.

## 4.1 Gennemførte undersøgelser

Udover undersøgelse i forhold til planforhold, visualisering er der udarbejdet en del supplerende forundersøgelser, se tabel 1.

*Tabel 1: Udførte undersøgelser. Grøn markering indikerer lav risiko for projektet, gul indikerer opmærksomhedspunkt og rød indikerer behov for handling.*

| Undersøgte emner | Resultat |
|---|---|
| Marine undersøgelser | Der er er fundet et tæt ålegræs ud for Avedøre Holme. Der er konstateret få muslinger og der er konstateret fedtemøg. Der etableres et stort erstatningsareal med andre natur- havbiologiske faciliteter /1/ og /2/. |
| Natura 2000 | Der er ikke problemer i forhold til natura 2000 området – der skal ikke udarbejdes konsekvensvurdering /3/ og /4/. |
| Tvangsruter land og vand | Det er muligt at etablere tvangsruter, så jordtransport kan adskilles fra den øvrige transport /5/, /6/ og /7/. |
| Påvirkning af sårbare arter | Opmærksomhed skal rettes mod Grønbroget tudse og orkidé som kan sprede sig til udvidelsesområdet. Der er undersøgt muligheder for at beskytte, flytte og bevare arterne /8/. |
| Strømnings- og hydrauliske forhold | Visualiseringen giver umiddelbart ingen showstoppere for projektet. Skal dog verificeres senere i proces med strømningsmodel etc. /4/ og /9/. |
| Geologiske og arkæologiske forhold | Ud fra kortbilag vurderes der at være en god geologi i området til at kunne bære holmene. Der er ikke på kortbilag eller af fiskere i området fundet arkæologiske fund. Senere i proces skal udføres undersøgelser i praksis /10/. |
| Ledninger, reserveringer m.v. | Der er ingen ledninger i udvidelsesområdet, der giver anledning til problemer. Energinet har reserveret et areal på nuværende Avedøre Holme. |
| Vindmøller, erhvervsfiskere | Der udarbejdes konkrete businesscase i forhold til flytning eller ophør af erhverv i området. Der er i visionen skabt mulighed for etablering af nye vindmøller. |
| Opbygning af depot | Det er vurderet, hvordan holmene kan opbygges /11/ og /12/. |

| | |
|---|---|
| Jordstrømsanalyse | Der er rigeligt med jord i fremtiden til at udvidelsen kan blive en realitet /13 og /14/. |
| Organisationsforhold | Hvordan skal udvidelsen drives, selskabskonstruktion. Der er undersøgt forskellige muligheder, hvilket skal besluttes politisk senere på året. |
| Trafikforhold | I dag er der udfordringer med trængsel på Amagermotorvejen og ved til/frakørsel til Avedøre Holme /7/. Der er løbende dialog med Vejdirektoratet om, hvordan der kan skabes bedre kapacitet på motorvejen. |

Hvidovre Kommune har afholdt en række dialogmøder med andre kommuner, styrelser, foreninger, m.v. Generelt er der stor opbakning til projektet. Brøndby Kommune har nogle bekymringer omkring trafikstøj, sandflugt, badevandskvalitet m.v. Når der skal udarbejdes VVM, vil disse bekymringer blive nærmere undersøgt.

*Tabel 2: Afholdte dialogmøder*

| Dialogmøder | Afholdt med |
|---|---|
| Kommuner | København, Tårnby, Brøndby, Ishøj og Vallensbæk. |
| Foreninger og organisationer | Dansk industri, Dansk Byggeri, Dansk Erhverv, Copenhagen Capacity, KL, Danmarks Naturfredningsforening lokalafdeling Hvidovre, Dansk ornitologisk forening og I/S Strandparken. |
| Investeringsselskaber, pensionsselskaber og økonomer | ATP, PFA, NREP, SAMpension, Per Bendix, Deloitte. |
| Direkte interessenter | Ørsted, BIOFOS, AV-Miljø, Industri- og Grundejerforeningen Avedøre holme, bundgarnfiskere og Hvidovre vindmøllelaug. |
| Jorddepoter | Køge Jorddepot og KMC Nordhavn. |
| Myndigheder | Vejdirektoratet, Erhvervsministeriet, Erhvervsstyrelsen og Kystdirektoratet. |
| Universiteter og andre uddannelsesinstitutioner | Aalborg universitet |

## 4.2 Jordstrømsanalyse

COWI har udført en analyse af jordstrømme, august 2018 /14/.

Heraf fremgår det:

- at de to store jorddepoter, KMC Nordhavn og Køge Jorddepot tilsammen kun har plads til 2 mio. tons forurenet jord og at de ikke har mere kapacitetet til rent jord.

- at der er to mindre støjvolde i Ishøj og Albertslund under opstart.

- at Sverige pt. har deponeringsproblemer og gerne vil sende jord til Danmark

- at der stadig genereres jord nok i hovedstaden nu og i fremtiden til at Avedøre Holme udvidelsen kan blive en realitet.

## 4.3 Opbygning af holmene

Opfyldningen af holmene tænkes udført i tre faser og vil udgøres af ni øer. Fase I anlægges som én stor landopfyldning med tre forskellige kystsikringskonstruktioner. Fase II vil bestå af tre øer, forbundet med seks veje og stibroer. Fase III vil bestå af to øer på dybere vand, som igen er forbundet med de allerede etablerede øer via vej- og stibroer.

I alle faser etableres hårde kystsikringskonstruktioner i de mest udsatte områder. Når de efterfølgende faser etableres, bliver de indadvendte kystlinjer mindre påvirket af bølger og kan derfor udformes som mindre hårde konstruktioner. Mod vest etableres strandparker i fase I og fase II. Mod øst etableres kystområder med brede strandengsområder. Begge konstruktionstyper vil fungere som stormflodssikring, men rummer samtidig arealer til rekreative formål og naturområder.

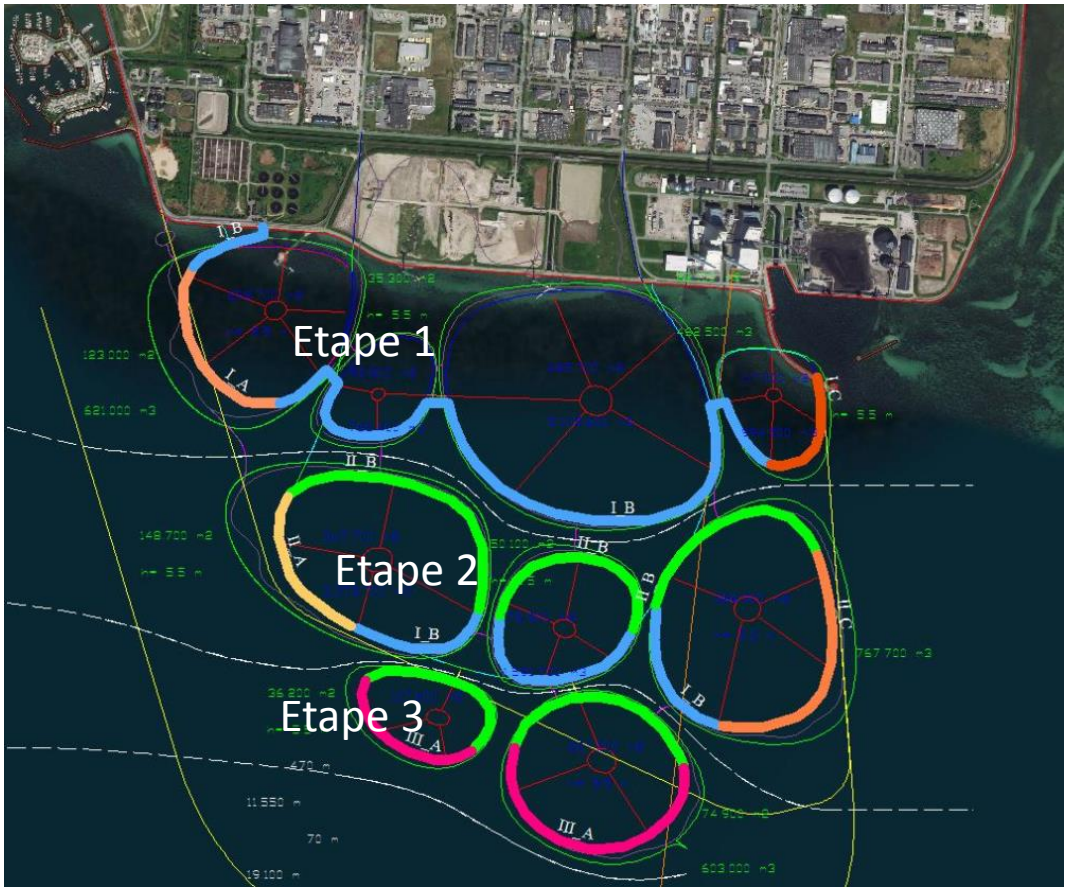
De to første faser etableres på vanddybder op til 4.5 meter ved at etablere forskellige stenkastninger langs den ydre perimeter af hver fase/ø. Herefter tilkøres jord fra adgangsveje etableret på indfatningskonstruktionerne og på arealerne bag den eksisterende kystlinje, som tippes over kanten.

Felter med forurenet jord udføres som stenkastningsmoler med eller uden tætningsspunsvæg – afhængig af de konkrete miljøkrav.

På indfatningskonstruktioner etableres serviceveje som til daglig vil fungere som gang og cykelstier. Alle konstruktioner vil formentligt blive etableret fra land, idet der er gode tilførselsforhold og pladsforhold.

Placeringen af de enkelte indfatningskonstruktioner er gengivet på nedenstående figur 4.

*Figur 4: Farverne angiver den underliggende opbygning af kysten i.f.t. vanddybderne. Kysterne i etape I og II mod øst anlægges som strandenge (farverne rød og orange). Kysterne i etape I og II mod vest anlægges som sandstrande (farverne lys-orange og beige). Alle øvrige kyster (farverne blå, grøn og lilla) anlægges som stenfyldte/stenkastninger. Forskellene i farver er udelukkende en angivelse af den underliggende materialeopbygning i.f.t. vanddybden*




Alle kyster anlægges som udgangspunkt som vedligeholdelsesfrie anlæg. Kyster tænkes anlagt som stenkastninger eller som sand/ral konstruktioner.

Etape 1 udgør 1,1 mio. $m^2$ (8,9 mio. $m^3$) areal til industri og 0,3 mio. $m^2$ (1,4 mio. $m^3$) areal til grønt/maritimt/rekreativt areal

Etape 2 udgør 0,9 mio. $m^2$ (8,5 mio. $m^3$) areal til industri og 0,3 mio. $m^2$ (2,2 mio. $m^3$) areal til grønt/maritimt/rekreativt areal

Etape 3 udgør 0,4 mio. $m^3$ (3,9 mio. $m^3$) areal til industri og 0,1 mio. $m^2$ (0,9 mio. $m^3$) areal til grønt/maritimt/rekreativt areal

I alt industri 2,4 mio. $m^2$ (21,3 mio. $m^3$) industri og 0,7 mio. $m^2$ (4,5 mio. $m^3$) grønt/maritimt/rekreativt areal.

## 4.4 Rummelighed

I økonomiafsnittet er der forudsat en bebyggelsesprocent på 50 (erfaringstal fra erhvervsmæglere, som COWI har kontaktet). COWI har vurderet, at forudsættes en gennemsnitlig størrelse på erhvervsejendom på 25.000 m2, vil der i runde tal være 72 nye ejendomme på det opfyldte industriareal (25 % af det samlede areal er udlagt til infrastruktur)

## 4.5 Hvad skal vi undersøge

Når visionen for udvidelse af Avedøre Holme er blevet offentligt kendt vil der komme forskellige reaktioner, som kommunen skal kunne besvare. Beredskabet hertil arbejdes der på pt. så det er klart til lanceringen.

Efterfølgende skal der indsendes ansøgning til Kystdirektoratet om at få lov til at udvide på vandområdet.

Kystdirektoratet vil sende ansøgningen i høring hos andre myndigheder og andre høringsberettiget. Derefter vil der komme input til, hvad VVM ud over de sædvanlige krav skal belyse. Arbejdet med VVM opstartes herefter og parallelt hermed påbegyndes en detailprojektering af området, udarbejdelse af plangrundlag m.v.

# 5.0 Naturværdien

Udvidelsen består nu af et antal holme, hvor der skabes grønt miljø i sammenhæng med Strandparken og Amager Fælled.

Udvidelsen vil give adgang til:

- 64 hektar bynær natur og 18 km. ny kystlinje.
- Rekreative arealer, hvor der er mulighed for at udføre forskellige aktiviteter, som f.eks. cykle rundt om holmene, klatrebane.
- Naturområder, hvor der kan studeres f.eks. fugle og sæler m.v.
- Marine områder, hvor der udføres marine aktiviteter f.eks. kajakroning, kitesurfing, dykning etc. Endvidere vil der også være mulighed for at studere marine forekomster, som f.eks. muslinger.

På figur 5, ses eksempler på forskellige grønne og blå aktiviteter og figur 6 viser visualisering af overgang mellem kyst, grønne områder og erhverv.

*Figur 5: Forskellige grønne og blå aktiviteter på det udvidede område.*

Figur 5 illustrerer, hvordan industri og grønne rekreative områder kan skabes i samklang med hinanden, hvilket styrker områdets rekreative værdi samt områdets grønne identitet, hvilket har vist sig vigtig for udenlandske investeringer i Danmark.

*Figur 6: Overgang mellem kyst, erhverv og grønne områder.*

# 6.0 Økonomi

I det følgende vil økonomien for projektet blive gennemgået. På nuværende tidspunkt vil det være de store tals lov der er brugt til estimering. Der er er ligeledes brugt forskellige forudsætninger til at komme frem til den overordnede økonomi. COWI har udført beregninger for afsnit 7.1–7.4 /12/. Der er i økonomivurdering regnet med at der bygges ovenpå holmene. Hvis de skal nedgraves f.eks. en Energy Island, skal der tilrettes i økonomien. Kommunen har estimeret afsnit 7.5-7.6.

I afsnit 7.7 ses et samlet estimeret økonomioverblik.

## 6.1 Planlægning af projektet

Indtil projektet opnår myndighedsgodkendelse og er detailprojekteret vil der være omkostninger forbundet med tekniske undersøgelser, VVM, selskabsdannelse, detailprojektering etc.

Disse udgifter forventes at være i størrelsesorden **33-43 mio. kr**.

## 6.2 Anlægsomkostninger

I forbindelse med selve etablering af holmene vil der være omkostninger til de nødvendige digekonstruktioner, broer, spunsvægge, indfatninger, ny vægt og drift af jordmodtageanlægget og midlertidige køreveje m.v. Anlægsudgifterne udgør **2.7 mia. kr.**

Anlægsomkostningerne skal hvile i sig selv. Det betyder, at indtægterne fra den jord, som modtages på holmene skal være lig med udgifterne til at drive jordmodtagelsesanlægget.

**Gatefee vil blive 63 kr./ton**. De 63 kr./tons er en gennemsnitspris af modtagelse af ren og forurenet jord. Hvis udgifter bliver højere kan gatefeen reguleres opad og hvis udgifter bliver mindre kan gatefeen reguleres nedad.

Sammenholdes de 63 kr./tons med nutidige priser i KMC Nordhavn og Køge Jorddepot, ser det fornuftigt ud, se tabel 3.

*Tabel 3: Priser for at komme af med ren og lettere forurenet jord i København og Køge.*

| | Rent jord pr tons | Klasse 2-3 jord pr tons | Restkapacitet | Nye projekter |
|---|---|---|---|---|
| KMC - Nordhavn | - | 65 kr. | 2,5 år | Lynetten og prøvestenen 8. mio. tons, samme proces som udvidelse af Avedøre Holme. |
| By og havn | 55 kr. | - | 3-5 år | Som KMC-Nordhavn |
| Køge Jorddepot | 70 kr. | 90 kr. | 2-3 år | Måske en mindre kystsikring ikke politisk vedtaget |
| Avedøre Holme | Snit 63 kr. | | | |

## 6.3 Byggemodning

Når de enkelte faser er etableret, skal der gennemføres en byggemodning af den etablerede arealflade. I beregningen er omfattet byggemodningsudgifter til veje og stier, spildevand, fjernvarme og vandforsyning.

Byggemodningsomkostningerne forventes at beløbe sig til **474 mio. kr.**

## 6.4 Salg af grunde

Prissætning for grunde er sat med store skøn. Prissætning hænger sammen med tidsperspektiv for salg, udbud og efterspørgsel på erhvervsejendomme på udbudstidspunktet, transportveje etc. Så det kan være rigtigt svært at skønne på nuværende tidspunkt. COWI har estimeret at der vil være et samlet provenu på mellem **0,894 mia. kr. – 1,341 mia. kr.**

## 6.5 Skatteindtægter

Når holmene er etableret, og grunde er solgt, virksomheder etableret, vil der være forskellige skatter til kommunen. Det omfatter ejendomsskat, dækningsbidrag og virksomhedsskat

For at vurdere estimat, er der taget udgangspunkt i nuværende skatter for virksomheder på Avedøre Holme. Indtægt på grundskyld er på godt 41 mio. kr. for nuværende Avedøre Holme.

Dækningsafgift og selskabskat findes for hele kommunen. Det antages, at halvdelen af dækningsafgift for erhvervsejendomme og af selskabsskat vedrører Avedøre Holme, dvs. fås en årlig skatteindtægt på 18+ 39 mio. kr.

Altså i alt indtægt **omkring 0,1 mia.kr.**

## 6.6 Afledte driftsomkostninger

Når holmene er etableret, vil der være drift og vedligeholdelsesomkostninger. Det er først når der sker en detailprojektering, at der kan regnes mere præcist på det, så kendes nemlig også eksakt, hvor der skal være grønne områder, strandenge, strande m.v. og hvad de kræver af vedligehold.

I tabel 4 er angivet nuværende driftsomkostninger på enkelte udvalgte poster på vejområdet nuværende driftsbudget opstillet. Det vurderes, at det nuværende Avedøre Holme udgør ca. 21,6 procent af kommunen og skønsmæssigt regnes der med at udvidelsen bliver af samme størrelse som nuværende Avedøre Holme. Det betyder, at der vil være et afledt driftsbudget på årlig omkring 23 mio. kr. + en ukendt årlig vedligeholdelse til strande og strandenge etc.

*Tabel 4. Oversigt over udvalgte driftsposter, som forventes, at være på vejområdet. Dertil skal tillægges vedligehold af de grønne områder, som først kan skønnes ved detailprojekteringen.*

| Profitcenter | 2018 korr. budget |
|---|---|
| Personale, VP | 30.012.541 |
| Koll. trafik, vejbelysning mv | 34.790.759 |
| Vejvedligeholdelse | 6.165.043 |
| Værksted, brændstof og materiel | 3.132.029 |
| Maskiner og materiel anskaffelser | 2.217.224 |
| Puljer til større renoveringer | 12.325.000 |
| Grønne områder | 1.015.950 |
| Vintertjeneste | 4.605.887 |
| Anlæg - vedligehold færdselsbaner | 15.000.000 |
| Samlet resultat | **109.264.433** |
| **Udvidelse af Avedøre Holme** | 22.945.531 |

## 6.7 Samlet økonomioversigt

I nedenstående tabel 5 ses det samlede estimat over udgifter og indtægter i projektet.

*Tabel 5. Samlet oversigt af anlæg og driftsomkostninger*

| I mia. kr. | indtægter | udgifter | bemærkninger | Resultat |
|---|---|---|---|---|
| Planlægning og detailprojektering | | 0,033 - 0,043 | | |
| Opbygning og etablering ag holmene – skal hvile i sig selv (inkl. broer, dæmninger, spuns, midlertidige veje, vægt) | 2,711 | 2,711 | Gatefee 63 kr./tons (gennemsnitspris for rent og forurenet jord) | |
| Byggemodning (vand, spildevand, veje, fjernvarme, stier, el, tele) | | 0,474 | | |
| Salg af grunde | 0,894 - 1,341 | | | |
| I alt til udvidelsen står færdig | **3,605 - 4,052** | **3,218 - 3,228** | | ***0,4 – 0,8*** |
| Skatteindtægter (ejendomsskat, dækningsbidrag og virksomhedsskat) | 0,1 | | | |
| Afledte driftsomkostninger | | 0,023 | Der er ikke medtaget vedl. af strandenge, strande, stenrev m.v. | |
| I alt når etableret og overgået til driftsfase. | **0,1** | **0,023** | | ***0,077*** |

## Litteraturhenvisning

/1/ COWI, december 2016, Eksisterende marinbiologiske og hydrografiske forhold ved Avedøre Holme projektområde 1, rapport

/2/ COWI, december 2016, Eksisterende marinbiologiske og hydrografiske forhold ved Avedøre Holme projektområde 2, rapport

/3/ COWI, 15. december 2016. Hvidovre Kommune. Marin opfyldning ved Avedøre Holme. Nature 2000 – væsentlighedsvurdering.

/4/ DHI, maj 2018. Avedøre Holme udvidelse, Natur- og Miljømæssige rammer og muligheder i forbindelse med udvidelse af Avedøre Holme, Screening.

/5/ Rambøll. 6. oktober 2017. Forundersøgelse for anlæg af tvangsruter for jordtransport. Skitseprojekt.

/6/ Rambøll, juni 2018. Tvangsruter for jordtransport vandvej. Forundersøgelse.

/7/ Moe-Tetraplan. 13. februar 2017. Transportanalyse af Avedøre Holme. Udvidelse af Avedøre Holme

/8/ AGLAJA, januar 2018. Ny Avedøre Holme - påvirkning af sårbare arter.

/9/ COWI, 20. december 2016. Hvidovre Kommune. Udvidelse af Avedøre Holme – foreløbig vurdering af strømforhold, Teknisk Notat.

/10/ COWI, 20. december 2016. Hvidovre Kommune. Opfyldning ved Avedøre holme, foreløbig vurdering af Geotekniske forhold, Teknisk notat.

/11/ COWI, 3. maj 2018. Avedøre holme indfatningsmuligheder. Teknisk notat.

/12/ COWI, COWI, 19.juli 2018. udvidelse af Avedøre Holme - alternativ udformning økonomi, anlægsteknik, risici

/13/ Hvidovre kommune, 14. februar 2017. Jordstrømsanalyse. Udvidelse af Avedøre Holme – Fase 0.

/14/ COWI, 23.august 2018, version 1.1. Udvidelse af Avedøre Holme – Analyse af overskudsjord. Teknisk notat