

Bilag 1

Afgrænsningsnotat

Notat

Køge Kommune

Kystbeskyttelse i Køge Kommune

Input til afgrænsningsnotat for

Miljøvurdering af planer og projekt

Projekt nr.: 10400275

Ver. 1

Udarbejdet af ALM

Kontrolleret af MLV

Godkendt af ALM

Indhold

1	Baggrund	2
1.1	Projektet	2
2	VVM-pligt efter lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter	4
2.1	Lovkrav til indholdet af miljøkonsekvensrapporten	4
2.2	Afgrænsningsnotat for kystbeskyttelsesprojektet i Køge Kommune	5
2.2.1	Høring af afgrænsningsnotat	5
2.2.2	Afgrænsning af indhold i Miljøkonsekvensrapporten	7
2.2.3	Miljøvurderinger	7
3	Plangrundlaget	8
4	Projektbeskrivelse	9
4.1	Område 1 – Solrød kommunegrænse til Køge Marina	9
4.2	Område 2 – Køge by og Køge havn	10
4.3	Område 3 – Køge Kyst, Søndre Strand til Tryggevejlede Å	11
4.4	Anlæg	13
4.5	Miljøpåvirkninger under anlæg og i drift	13
4.6	Alternativer	14
5	Tabel 1: Afgrænsning af de faglige emner i miljøkonsekvensrapporten for kystsikring i Køge Kommune	15

1 Baggrund

Køge Kommune har siden starten af 2015 arbejdet på en løsning til at beskytte byområderne langs kysten imod oversvømmelser fra Køge Bugt. Det skyldes, at kommunens klimatilpasningsplan fra 2014 viste, at byområderne langs kysten ligger udsat i forbindelse med stormflodshændelser, der vil kunne medføre tab af store værdier i områderne. Staten har desuden udpeget kystzonen til Køge Bugt som risikoområde for oversvømmelse i Oversvømmelsesdirektivet. Derudover understreger de seneste stormfloder i efteråret og vinteren 2023-2024 meget tydeligt behovet for Køge Dige projektet.

Køge Byråd vedtog den 20. marts 2018 at fremme kystbeskyttelsessagen, og at der skulle arbejdes videre med en kystbeskyttelsesløsning herunder udarbejdelse af et kystteknisk projekt til myndighedsgodkendelse med forslag til bidragsfordeling m.v. Den 12. juni 2018 besluttede kommunen, at der skal gennemføres en miljøkonsekvensvurdering (VVM) af projektet.

Der blev på daværende tidspunkt igangsat en miljøvurderingsproces af plangrundlag og projekt, og lokalplan, kommuneplantillæg og miljøkonsekvensrapport blev sendt i offentlig høring i 2020. Erhvervsstyrelsen og Miljøstyrelsen rejste en indsigelse overfor planerne. Baggrunden for indsigelserne var, at på det aktuelle tidspunkt var vurderingen, at det ikke kunne udelukkes, at planerne kunne være i strid nationale naturbeskyttelsesinteresser. Det var vurderingen, at det ikke kunne udelukkes, at projektet ville kunne medføre skade på Natura 2000-området Ølsemagle Strand og Staunings Ø i den nordlige del af Køges kystområde. . . Køge Kommune har efterfølgende revideret kystbeskyttelsesprojektet med hensyn til valg af anlæg, strækning og placering for at sikre følgende:

- En effektiv og robust løsning for kystbeskyttelse
- Mest mulig hensyn til Natura 2000-områder

På grund af ændringer af projekt og den tid, der er gået, har Køge Kommune , som plan- og VVM-myndighed, derfor vurderet, at kystbeskyttelsesprojektet atter skal undergå en indledende høring af berørte myndigheder og offentligheden som led i VVM-processen. Nærværende notat indeholder VVM-myndighedens afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold og omfang

1.1 Projektet

Kystbeskyttelsesprojektet dækker kommunens kyststrækning, og er en oversvømmelsesbeskyttelse, der skal kunne holde havvandet ude af oversvømmelsestruet bagland.

Projektets formål er at beskytte Køge Kommunes kystnære byområder mod oversvømmelse fra havet ved stormflod. Projektet bliver udarbejdet, således at kysten bliver beskyttet mod oversvømmelse ved stormflod med anlæg med top i kote 2,80 meter over havets middelvandstand (DVR90). Enkelte steder bliver niveauet op til 3,40 meter på grund af større bølger netop der. Højvandsbeskyttelsen skal være udformet, så den fortrinsvist er permanent, således at behovet for beredskab og vedligehold bliver minimalt.

Kystbeskyttelsen udformes som en kombination af diger, højvandsporte, højvandsmure og mobile løsninger.

Projektet er opdelt i tre områder:

Område 1- det nordlige Køge: Den nordlige del omfatter kyststrækningen fra kommunegrænsen mod Solrød Kommune til Køge Marina. På denne strækning planlægger kommunen at etablere et landdige imellem Københavnsvej og lagunen. Der etableres højvandsport i Snogebækken.

Område 2: Den centrale del af kyststrækningen omfatter Køge By og Køge Havn. På denne del består beskyttelsen hovedsageligt af højvandsmure kombineret med terrænhævninger og mobile løsninger, ligesom der etableres en højvandsport i Køge Havn.

Område 3: Den sydlige del omfatter kyststrækningen fra Køge Kyst til Tryggevej ved kommunegrænsen mod Stevn Kommune. På denne del etableres et dige i området omkring Hotel Comwell og forhøjelse af en jordvej gennem et skovområde nord for Vedskølle Å, med henblik på at beskytte de bagvedliggende områder mod oversvømmelse.

2 VVM-pligt efter lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter

Den foreslåede kystbeskyttelsesløsning omfatter etablering af landdiger, højvandsmure og højvandsporte for at forhindre oversvømmelse af landarealer i stormflodssituationer. Derudover skal etableres enkelte pumpeanlæg, opsamlingsgrøfter bag diget og rørgennemføringer under diget for at hindre, at anlægget skaber oversvømmelse af vand bagfra, der ellers blot vil løbe af på terræn.

Kystbeskyttelsesprojektets anlæg er omfattet af bilag 2, nr. 10k (andre konstruktioner til beskyttelse mod havet) i Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (LBK nr 4 af 03/01/2023). Projekter omfattet af bilag 2 er som udgangspunkt screeningsspligtige med henblik på at træffe afgørelse om eventuel VVM-pligt. En gennemført konsekvensvurdering af Natura 2000-områder langs kyststrækningen konkluderer, at det ikke kan afvises, at etablering af landdige vil skade naturtypen strandeng. Miljøvurderingslovens bestemmelser tolkes således, at et anlæg på bilag 2, hvor der er krav om udarbejdelsen af en Natura 2000-konsekvensvurdering, må antages at påvirke miljøet væsentligt. Derfor er projektet VVM-pligtigt, og projektet skal undergå en miljøvurdering. Køge Kommune som bygherre har derfor den 22. maj 2018 iht. lovens §18, stk. 2 ansøgt Køge kommune, som er VVM-myndighed, om, at projektet skal undergå en miljøvurdering. Derfor ansøges der ikke om en screeningsafgørelse om pligt til miljøvurdering, hvorimod der skrives direkte til afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold i dette notat.

Der skal gennemføres en miljøkonsekvensvurdering af projektet og bygherre skal udarbejde en miljøkonsekvensrapport, der vurderer, om projektet kan få væsentlig indvirkning på miljøet. Der skal derudover vedtages kommuneplantillæg og lokalplan for projektområdet forud for projektets gennemførelse. Planerne er ligeledes miljøvurderingspligtige.

2.1 Lovkrav til indholdet af miljøkonsekvensrapporten

Miljøvurdering er en proces, og formålet med miljøvurderingsprocessen er jf. miljøvurderingslovens §1, at der under inddragelse af offentligheden tages hensyn til bl.a. planers og projekters sandsynlige væsentlige virkning på miljøet herunder den biologiske mangfoldighed, befolkningen, menneskers sundhed, flora, fauna, jordbund, jordarealer, vand, luft, klimatiske faktorer, materielle goder, landskab, kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser og arkitektonisk og arkæologisk arv, større menneske- og naturskabte katastroferisici og ulykker og ressourceeffektivitet og det indbyrdes forhold mellem disse faktorer.

Udarbejdelse af den samlede miljøkonsekvensrapport er et element i miljøvurderingsprocessen, og miljøkonsekvensrapporten skal udarbejdes således, at den opfylder kravene beskrevet i Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (LBK nr 4 af 03/01/2023). Krav til rapportens indhold i forhold til planer fremgår af miljøvurderingslovens § 12 og bilag 4, mens krav til rapportens indhold i forhold til projekter er beskrevet i § 20 og bilag 7. Køge Kommune har besluttet, at miljøvurderingen af planer og projekt foretages i én samlet rapport, som både indeholder miljørapport og miljøkonsekvensrapport.

Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en beskrivelse af *projektet* med oplysninger om projektets placering, udformning, dimensioner og andre relevante særkender. Derudover skal der indgå en beskrivelse af projektets forventede

væsentlige indvirkninger på miljøet, herunder direkte, indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende og midlertidige samt positive og negative virkninger. De foranstaltninger, der påtænkes truffet for at undgå, forebygge eller begrænse og om muligt neutralisere forventede væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet beskrives. Rapporten skal ligeledes indeholde en beskrivelse af de rimelige alternativer, som bygherren har undersøgt, og som er relevante for projektet og dets særlige karakteristika, og en angivelse af hovedårsagerne til den valgte løsning under hensyntagen til projektets indvirkninger af miljøet. Hvis der identificeres uforudsete negative påvirkninger som følge af projektet, udarbejdes forslag til overvågningsprogram.

Miljøkonsekvensrapporten skal på tilsvarende måde indeholde en beskrivelse af *planens* indhold og en vurdering af den sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet af planens gennemførelse og rimelige alternativer under hensyn til planens mål og geografiske anvendelsesområde.

Miljøkonsekvensrapport skal endvidere indeholde en beskrivelse af de planlagte foranstaltninger for at undgå, begrænse og så vidt muligt opveje enhver eventuel væsentlig negativ indvirkning på miljøet af planens gennemførelse og en beskrivelse af de påtænkte foranstaltninger vedrørende overvågning af de væsentlige indvirkninger på miljøet ved planens gennemførelse. Rapporten skal ligeledes indeholde en beskrivelse af planens forhold til andre planer/programmer.

Miljøkonsekvensrapport skal på passende måde påvise, beskrive og vurdere projektets/planens væsentlige direkte og indirekte virkninger på følgende faktorer:

- befolkning og menneskers sundhed
- den biologiske mangfoldighed (f.eks. fauna og flora) med særlig vægt på arter og naturtyper beskyttet i henhold til EU-direktiver
- jordarealer, jordbund, vand, luft og klima
- materielle goder, kulturarv og landskab
- samspillet mellem disse faktorer

Disse faktorer omfatter miljøvurderingslovens miljøbegreb og dermed beskyttelsesobjekt og anvendes som grundlag for inddelingen af temaerne i notatets afsnit 5.

2.2 Afgrænsningsnotat for kystbeskyttelsesprojektet i Køge Kommune

Et afgrænsningsnotat er en tidlig fastlæggelse af, hvad en miljøkonsekvensrapport skal indeholde, og er en vigtig forudsætning for en god miljøvurderingsprocedure.

Afgrænsningsnotatet udgør myndighedens bestilling til bygherre og rådgiver forud for udarbejdelsen af miljøkonsekvensrapporten. Her fastlægges, hvilke vurderinger på de enkelte miljøparametre, der skal gennemføres for samlet at kunne vurdere anlæggets eventuelt væsentlige miljømæssige konsekvenser.

Afgrænsningen fastlægger, hvor omfattende og detaljerede oplysninger, der skal fremgå i miljøkonsekvensrapporten, herunder om og i hvilket omfang, der skal udføres feltundersøgelser og beregninger som grundlag for miljøvurderingerne.

2.2.1 Høring af afgrænsningsnotat

Som en del af miljøvurderingsprocessen er der gennemført en foroffentlighedsfase (idéfase) med henblik på den endelige afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold. Høringsperioden har været i 2 uger, fra den 5. april 2024 til den 19. april 2024. I høringsperioden har borgere, interesseorganisationer og berørte myndigheder haft mulighed for at komme med forslag til, hvad de ønsker

undersøgt. I samme periode har der været afholdt en høring af berørte myndigheder, hvor relevante myndigheder har haft mulighed for at udtale sig om, hvilke emner, der bør belyses i miljøkonsekvensrapporten. Der er i høringen indkommet høringssvar fra i alt 12 borgere, virksomheder og myndigheder. Køge Kommune har gennemgået de indkomne høringssvar.

Der er indkommet høringssvar fra følgende:

- Stevns Kommune
- Vallø Stift
- Beboere i den nordligste del af delområde 1, henholdsvis Havstokken og Københavnsvej umiddelbart syd herfor
- Beboere i den sydlige del af delområde 1, henholdsvis Snogebækvej og Sundvej
- Køge Grundejerforening
- Køge Roklub
- F. Junckers Erhvervspark
- 3 virksomheder på havnen

Høringssvarene har ikke givet anledning til ændringer af afgrænsningsnotatet, tilføjelser til projektbeskrivelsen eller afgrænsningen af indholdet af miljøkonsekvensrapporten.

Stevns Kommune har ønsket, at Strandvejen er omfattet af beskyttelsen, da denne fungerer som trafik og beredskabsvej. Desuden har Stevns Kommune ønsket, at det undersøges, hvorvidt tilfælde af oversvømmelser af Strandvejen kan medføre konsekvenser for menneskers sundhed. Køge Kommune vurderer, at Strandvejen ikke skal beskyttes, da den ikke i sig selv udgør en del af byområdernes værdier, men alene almene interesser, og derfor kan digelaug et ikke pålægges omkostningerne for at beskytte Strandvejen. Desuden vurderer Køge Kommune ikke, at oversvømmelse af Strandvejen i tilfælde af stormflod kan betragtes som et miljømæssigt forhold, der skal undersøges i miljøkonsekvensrapporten.

Vallø Stift ønsker et dige foran sommerhusene langs Strandvejen. Køge Kommune har tidligere afvist denne løsning, da beskyttelsen af de lavtliggende byområder ikke er afhængig af beskyttelse af Strandvejen, da vejen i forvejen ligger højt.

De øvrige høringssvar er overvejende fokuseret på forslag til lokale løsninger for placering og udformning af Køge Dige ved indsigernes ejendomme.

Køge Kommune gør opmærksom på, at selve detailprojektet for Køge Dige er endnu ikke endeligt. Forslag til projekt kommer i høring senere sammen med forslag til lokalplan, tillæg til kommuneplan og miljøkonsekvensrapport. Det bliver i denne forbindelse muligt at komme med forslag til specifikke forslag og ønsker til, hvordan den detaljerede udformning og placering af Køge Dige skal være på lokaliteter ved berørte ejendomme.

2.2.2 Tidligere planforslag og miljøvurdering

Køge Dige har tidligere været i offentlig høring. Først i form af med en indledende idéfase i perioden 3. september - 1. oktober 2018. Efterfølgende har en tidligere miljøkonsekvensrapport været i offentlig høring sammen med forslag til tillæg til kommuneplan og lokalplan 1050 Køge Dige i perioden fra den 9. januar til den 30. april 2020.

Første offentlige høring blev gennemført for et andet hovedforslag med alternativer. Det udkast til afgrænsningsnotat, der var i høring første gang,

omfattede derfor en anden løsning end det hovedforslag, der beskrives i nærværende dokument, og som skal gennemgå en miljøvurdering.

Der indkom 15 høringssvar i den første offentlige høring fra både privatpersoner, erhverv og myndigheder. Der blev i denne forbindelse foreslået flere alternative løsningsforslag til kystbeskyttelse. Ejere, beboere og virksomheder omkring boligerne ved Havstokken og den nordligste del af Københavnsvej foreslog en alternativ løsning ved at udforme kystbeskyttelsen i det nordlige område som en mur tæt på ejendommene i det nordlige område.

Desuden foreslog Vallø Stift et stranddige havværts sommerhusene langs Strandvejen for at beskytte husene. Disse forslag til alternative løsninger blev undersøgt i miljøkonsekvensrapporten fra 2019.

Der indkom i alt 19 høringssvar i forbindelse den offentlige høring af forslag til lokalplan, tillæg til kommuneplan og miljøkonsekvensrapporten. Der indkom blandt andet indsigelser fra Erhvervsstyrelsen (nu Plan- og Landdistriktsstyrelsen) og Miljøstyrelsen. Indsigelserne gik på dette tidspunkt ikke var indhentet en tilladelse til at fravige planlægningsforbuddet, jf. planhabitatbekendtgørelsen.

2.2.3 Afgrænsning af indhold i Miljøkonsekvensrapporten

I Tabel 1, afsnit 6, fremgår en afgrænsning af de faglige emner i miljøkonsekvensrapporten. Miljøkonsekvensrapporten behøver ikke følge samme struktur som emne-tabellen i afgrænsningsnotatet, men det er afgørende, at krav stillet i afgrænsningsnotatet er dækket i de efterfølgende beskrivelser og vurderinger.

Med bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr 4 af 03/01/2023) er det intentionen, at afgrænsningsfasen kan anvendes til at fravælge emner, hvor det på forhånd kan afvises, at projektet vil medføre væsentlige påvirkninger.

Som det fremgår af Tabel 1, er det vurderet, at følgende emner kan fravælges: Lys, varme, stråling, affald, luft, klima, materielle goder og grænseoverskridende påvirkninger, idet det er vurderet, at projektet ikke har potentielt væsentlige miljøpåvirkninger forbundet hermed.

2.2.4 Miljøvurderinger

Miljøkonsekvensrapporten udarbejdes med udgangspunkt i en beskrivelse af projektets anlægs- og driftsfase med efterfølgende nødvendige projektændringer undervejs i miljøvurderingsprocessen.

Det vil for alle faglige emner i miljøvurderingsrapporten fremgå, hvilke tekniske løsninger og anlægsmetoder miljøvurderingen tager udgangspunkt i.

Ligeledes anvendes forslag til kommuneplantillæg og lokalplanforslag som grundlag for vurderingerne, idet rammerne fastlagt i planerne skal miljøvurderes.

Hvis det vurderes, at der kan blive tale om en væsentlig miljøpåvirkning, skal der i den samlede miljøkonsekvensrapport foreslås afværgeforanstaltninger, herunder eksempelvis begrænsninger i anlægsperioder, anlægsmetoder eller ændringer af det tekniske projekt, udpegning af erstatningsnatur eller lignende.

Såfremt miljøkonsekvensrapporten viser væsentlige påvirkninger på et eller flere miljøemner, og der indarbejdes afværgeforanstaltninger, vil der i relevant omfang blive udarbejdet forslag til overvågningsprogram. Dette med henblik på at kunne

følge afværgeforanstaltningernes virkning og identificere om der sker uforudsete negative påvirkninger som følge af projektet.

3 Plangrundlaget

Køge kommune vurderer, at der skal udarbejdes et nyt plangrundlag i form af et kommuneplantillæg og en lokalplan. Køge Kommune har oplyst, at der vil blive udarbejdet forslag til kommuneplantillæg til Kommuneplan 2021-2033 og forslag til lokalplan 1050.

Med kommuneplantillægget for Køge Dige projektet vil der blive tilvejebragt en ny kommuneplanramme, der dækker lokalplanområdet.

Bestemmelserne i kommuneplantillægget giver mulighed for anvendelse af området til anlæg til kystbeskyttelse. Det kan være i form af en kombination af diger, højvandsporte og højvandsmure, delvist enten højvandsskots eller mobile løsninger. Til disse kan der være knyttet mindre tekniske bygninger og anlæg. Kommuneplantillægget vil fastsætte en maksimal bygningshøjde på 6,5 m

Lokalplanen indeholder bestemmelser, som muliggør etablering af kystbeskyttelse i område 1, område 2 og område 3. Ligesom for kommuneplantillægget kan det være i form af en kombination af diger, højvandsporte og højvandsmure, delvist enten højvandsskots eller mobile løsninger. Med hensyn til de bebyggelsesregulerende bestemmelser muliggør lokalplanen en maksimal bygningshøjde på 6,5 m.

Kystnærhedszonen er en statslig planlægningszone på 3,0 km langs landets kyster, som omfatter arealer i landzonen og sommerhusområder, hvor der gælder særlige regler i medfør af planloven. Store dele af lokalplanområdet ligger i landzone og er inden for kystnærhedszonen. De kystbeskyttelsesplanlægning, som lokalplanen muliggør, skal sikre, at byområderne langs kysten sikres mod oversvømmelse, og der er derfor en planlægningsmæssig og funktionel begrundelse for placeringen af anlæggene. Desuden er det en del af formålet med lokalplanen, at anlæggene etableres således, at offentlighedens adgang til kysten sikres blandt andet ved etablering af grussti på dele af digerne samt overkørsler.

Dele lokalplanen ligger inden for de kystnære dele af byzonen. Ifølge planlovens § 16, stk. 4 skal der redegøres for den visuelle påvirkning af kystlandskabet, hvis bebyggelse og anlæg i højden overstiger 8,5 m. Det er ikke tilfældet, da kystbeskyttelsesplanlægningene maksimalt går op til ca. 2 m over terræn og den maksimale bygningshøjde på f.eks teknikbygninger er 6,5 m.

4 Projektbeskrivelse

4.1 Område 1 – Solrød kommunegrænse til Køge Marina

Område 1 er den nordlige del af Køge Dige, som går fra syd for Skensved Å (kommunegrænsen til Solrød) og hen til Værftstvej lige nord for Køge Marina. Der etableres et landdige på havværts side af bolig- og erhvervsområderne langs Københavnsvej (Figur 4.1). Diget etableres på de dele af strækningen, hvor terrænet i sig selv ikke er højt nok. Diget etableres således ikke langs hele strækningen, men kun fra nordsiden af Havstokken til Værftstvej, da terrænet nord og syd herfor har tilstrækkelig højde.

Diget følger østsiden af Københavnsvej og de bebyggede kystnære områder, der skal beskyttes. Langs det meste af strækningen i område 1 er store dele af området havværts Københavnsvej udpeget som internationalt naturbeskyttet område (Natura 2000). Digestrækningerne på havværts side af Københavnsvej er derfor om muligt trukket udenfor Natura 2000-området og placeret så tæt på bebyggelse og vej som muligt, så det påvirker naturbeskyttede områder (Natura 2000) ved Ølsemagle Revle mindst muligt, men enkelte steder krydses Natura 2000-områdets afgrænsning.

Digeforløbet veksler således mellem placering langs Københavnsvej og placering havværts for bebyggelser i området.

Løsningen tager udgangspunkt i en nødvendig kronekote på +2,8 m DVR90, hertil kan der evt. komme justeringer i form af tillæg på 0,6 m ved enkelte lokaliteter som følge af hensyntagen til bølgepåvirkninger.

Diget etableres som et klassisk jorddige i traditionel opbygning med en sandkerne med leroverlejring (lermembran), der er tilsås med græs.

I området omkring Havstokken etableres diget på en kortere strækning gennem tre parcelhushaver som en støttemur af beton med dige (jordskråning) på havsiden for at minimere digets fodaftryk.

Der etableres en højvandsport i Snogebækken. Højvandsporten vil normalt stå åben for at optimere vand- og faunapassage og lukkes kun ved varsel om stormflod. Når porten er lukket, vil en pumpe sørge for at pumpe den generelle afstrømning fra vandløbet henover diget, således at der ikke skabes oversvømmelse bag højvandsporten.

Nedbør og bølgeoverskyl opsamles i grøfter langs med digets landside og føres hen til punkter, hvor der går et rør gennem diget. Disse rør forsynes med højvandslukker/kontraventil. Dette således, at vandes ledes ud på den anden side af diget, så der ikke skabes oversvømmelse på landværts side af diget. Ved nogle af disse rørgennemføringer kræves yderligere, at der etableres en pumpe for at sikre mod oversvømmelse bag diget. Pumperne skal enten bruges i tilfælde af skybrud eller ved samtidig høj ydre vandstand og større nedbørshændelser.



Figur 4.1 Område 1: Landdige med græsdække, der beskytter boliger og virksomheder mod oversvømmelse og med grussti på den sydlige del af diget.

4.2 Område 2 – Køge by og Køge havn

Området omfatter strækningen fra den nordlige ende af Køge Marina til den sydlige del af Køge Havn, nord for Køge Kysts område Søndre Havn. Køge by er stormflodsteknisk opdelt i to områder: Lystbådehavnen og Køge Havn. Hvis der kommer vand ind gennem bare ét af disse områder i en stormflod, så oversvømmes store dele af Køge by. Dog kan der let lukkes af for indstrømning fra lystbådehavnen via de to veje, der går ind i området. Køge Kyst og Erhvervshavnen er defineret oversvømmelsessikkert, og Køge Kyst og Erhvervshavnen har ansvaret for at opretholde sikringsniveauet i hver af deres områder.

Beskyttelsen i Køge Marina og Køge Havn består overvejende af højvandsmure i beton kombineret med terrænhævninger, f.eks. vejbumper, og mobile løsninger, f.eks. skots (Figur 4.2). Løsninger med bl.a. højvandsmure med flere åbninger er valgt under hensyntagen til områdernes funktioner. Ved at placere højvandsmuren tæt på huse, mure og eksisterende indhegninger og væk fra vejnettet bliver begrænsningerne i adgangsveje etc. minimeret og biler, lastbiler og togvogne kan stadig transportere gods relativt uhindret.

De mobile løsninger består af skots, dvs. plader eller brædder, der i tilfælde af oversvømmelsesrisiko/varsel af højvande sættes i åbningerne i højvandsmurene.



Figur 4.2 Område 2: Mod nord Køge Marina og mod syd Køge Havn med erhvervshavn, inderhavn og Køge Kyst

Der etableres en højvandsport i Køge Havn, der, når porten er lukket, vil forhindre vandet i at sprede sig til bymidten via havnen og Køge Å. Det tilstrømmende vand fra åen pumpes ud gennem pumpestationen, så der i perioder med lukket højvandsport opretholdes en strømning mod åens udmunding.

Køge Kyst-området i havnens sydlige ende markerer starten på område 3.

4.3 Område 3 – Køge Kyst, Søndre Strand til Trykkevælde Å

Område 3 omfatter kystlinjen fra Søndre Strand til kommunegrænsen til Stevns, se Figur 4.3. Strækningen er kendetegnet af strandengen i kystzonen mellem Køge Kyst og Trykkevælde Å's udløb. Langs strandengen ligger en strandskov, hvori der ligger en række af sommerhuse (Strandhusene). Bag strandengen og strandskoven er Strandvejen, der går fra Køge By til kommunegrænsen mod syd.

Vejen er anlagt højt med store dele af vejoverfladen over den valgte kronekote på 2,8 m DVR90 og vejen indgår derfor som primær højvandsbeskyttelse i løsningen over store strækninger. I område 3 etableres beskyttelse langs en strækning på ca. 600 m, da det øvrige terræn ligger tilstrækkeligt højt.

Fra Søndre Havn til Strandvejen umiddelbart syd for hotel Comwell etableres et lerdige på et areal med en grussti, som efter etablering placeres ovenpå diget, , som derfor lidt bredere her end i område 1. Da grusstien, og dermed diget, skal føres ned til terræn ved Strandpromenaden, etableres højvandsmur ved siden af stien over et kort stykke ind mod Kjøge Miniby.

Strandhusene ønsker ikke at blive beskyttet, hvorfor der langs Strandvejen fra hotel Comwell og mod syd ikke etableres nogen højvandsbeskyttelse.

I midten af område 3 etableres et jorddige i skoven umiddelbart nord for Vedskølle Å for at sikre, at der ikke ledes vand via vandløbet og terræn ind til byen ved oversvømmelser fra havet. Diget udarbejdes som forhøjelse af en eksisterende skovvej.



Figur 4.3 Digernes placering i den sydlige del af projektområdet

4.4 Anlæg

Diget anlægges efter traditionel opbygning, hvor ler anlægges på kerne af eksisterende/tilført sand/jord. Digerne anlægges som udgangspunkt med kronekote +2,8 m DVR90 og kronebredde på 2,5 m. Enkelte steder vil kronekoten være højere (ved Køge Egnens Renseanlæg) eller bredere (ved hotel Comwell). Diget anlægges med hældning på anlæg 1:3 på for- og bagskråning i hele digets længde, da bølgeoverskyl og bølgebelastning de fleste steder er beregnet til ikke at påvirke digets stabilitet. For at minimere digets fodaftryk og dermed påvirkning af bl.a. de naturbeskyttede områder, er den valgte kronebredde samt for- og bagsidehældning den henholdsvis smalleste og stejlest mulige af hensyn til stabilitet og overskyl.

Diget bliver mellem 4 m og 17 m bredt ved terræn, afhængigt af det eksisterende terrænniveau.

De fleste steder langs strækningen i område 1 er diget placeret tilbagetrukket tæt på Københavnsvej og bygges op ad skråningen til vejen. Terrænoverfladen er her relativt højt beliggende i ca. kote 1-1,5 og digehøjden bliver her derfor ikke mere end 1,1 - 1,8 m, således at diget bliver opført i kote 2,80. Ved sydsiden af Køgeegnens renseanlæg, hvor sikringshøjden er 3,4 m vil digehøjde blive op til 2,5 m over terræn.

Højvandsmure, der etableres i område 2, bliver enten præstøbt elementvis og samlet på lokaliteten, eller også bliver højvandsmuren in situ-støbt.

Der etableres højvandsporte i Snogebækken og i Køge Havn, mens overfladeafstrømning og bølgeoverskyl håndteres med højvandslukker med kontraventil langs grøfter på bagsiden af diget. Der forberedes ligeledes til etablering af mobile eller permanente pumper, med pumpehus, pumpeumpe mv.

4.5 Miljøpåvirkninger under anlæg og i drift

Anlægsfasen forventes at være af 6-12 måneders varighed. Hvor der skal etableres diger, vil anlægsarbejdet forholdsvis hurtigt være gennemført på de enkelte lokaliteter, med en forventet anlægstakt på ca. 15 m/dag, mens etablering af støttemure/pumpestationer og højvandsmure vil medføre længevarende anlægsarbejder på de relevante lokaliteter. I anlægsfasen gennemføres en række anlægsaktiviteter, som vil påvirke det omgivende miljø. De primære påvirkninger forventes at være støj og vibrationer fra entreprenørmaskiner, støv samt trafik fra transportaktiviteter til og fra anlægsområdet. Andre påvirkninger i anlægsfasen, der undersøges nærmere, er påvirkning af overfladevand, vandkvalitet og håndtering af eventuel jordforurening.

Da diget på strækningens nordlige del i område 1 skal anlægges på eller i umiddelbar nærhed af naturbeskyttede arealer (Natura 2000 område-Ølseagle Revle og Staunings Ø), skal anlægsarbejdet så vidt muligt foregå uden at skade naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget. For at minimere påvirkningen af de beskyttede strandengsarealer og øvrige naturområder foretages så meget af anlægsarbejdet som muligt fra landværts side af diget samt i tracé af diget. Desuden vil anlægsarbejdet med diget nær/i Natura 2000 området blive udført udenfor fuglenes yngletid.

Langs strækningen i område 3 er der flere kulturarvsarealer samt arealfredninger og fortidsmindefredninger og en eventuel påvirkning af disse skal undersøges nærmere.

4.6 Alternativer

Der er gennem årene undersøgt en række forslag/alternativer til beskyttelse af Køge Kommunes kystnære oversvømmelsestruede landområde.

Det hovedforslag for Køge Dige, som Køge kommune har valgt at gå videre med, er som helhed et resultat af et omfattende analysearbejde af en række forskellige linjeføringer og tekniske løsninger for etablering af højvandsbeskyttelsen. Analyserne og udvælgelsen er foretaget under hensyntagen til miljøet, og den foreslåede løsning er den løsning, som er mest skånsom i forhold til miljø og natur og som samtidigt kystteknisk opfylder projektets formål.

Miljøkonsekvensrapporten vil indeholde en beskrivelse af de væsentligste alternativer, som bygherren har undersøgt, samt en begrundelse for fravalg af disse.

5 Tabel 1: Afgrænsning af de faglige emner i miljøkonsekvensrapporten for kystsikring i Køge Kommune

Punkt i Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (LBK nr 4 af 03/01/2023).	Håndtering i den konkrete sag
En beskrivelse af projektet, herunder navnlig: a) en beskrivelse af projektets placering b) en beskrivelse af hele projektets fysiske karakteristika, herunder, hvor det er relevant, fornødne nedrivningsarbejder og arealanvendelsesbehovet i anlægs- og driftsfaserne c) en beskrivelse af de væsentligste karakteristika ved projektets driftsfase (navnlig en eventuel produktionsproces), f.eks. energibehov og energiforbrug, typen og mængden af de anvendte materialer og naturressourcer (herunder vand, jordarealer, jordbund og biodiversitet) d) et skøn efter type og mængde over forventede reststoffer og emissioner (såsom vand-, luft-, jordbunds- og	Pkt. a - c En beskrivelse af anlæggets fysiske udformning og karakteristika, ligesom arealanvendelsesbehovet under anlægs- og driftsfasen vil blive beskrevet i miljøkonsekvensvurderingen med angivelse af anlæg på kortbilag. Den fysiske udformning af kystsikringsanlæggene beskrives. For eventuelle midlertidige anlæg beskrives omfang og placering. Pkt. d Der vil desuden på et overordnet niveau indgå en beskrivelse af typer og mængder af de materialer, der anvendes til gennemførelse af kystbeskyttelsesprojektet samt de afledte emissioner. Der vil som udgangspunkt kun blive anvendt materialer, som er almindeligt forekommende i anlægsprojekter. Det skal vurderes om anvendelsen af store mængder moræneler mm. til kystsikringen kan give anledning til væsentlige miljøpåvirkninger. Det forventes med det nuværende kendskab til projektet, at følgende emner med en grøn baggrund i tabellen behandles i miljøkonsekvensrapporten, mens emner med en grå baggrund ikke behandles videre i miljøkonsekvensrapporten, idet den potentielle miljøpåvirkning ikke vurderes at være væsentlig:

undergrundsforurening, støj, vibrationer, lys, varme, stråling) og mængder og typer af affald produceret i anlægs- og driftsfaserne. (Bilag 7, pkt. 1)	Støj og vibrationer: Projektet vil både medføre støj og vibrationer i forbindelse med anlægsfasen. Støj og vibrationer fra anlægsaktiviteter skal estimeres og miljøpåvirkningen vurderes. Dette gøres ved beregning af støjen ved udvalgte strækninger af diget, hvor der er samlede boligområder i umiddelbar nærhed og hvor de mest støjende anlægsarbejder skal foregå. Vibrationspåvirkning estimeres baseret på erfaringstal fra tilsvarende anlægsarbejder.
	Når anlægget er etableret, vil der ved normal drift ikke være støjpåvirkninger og vibrationer. Der kan forekomme mindre støjpåvirkninger og vibrationer i forbindelse med vedligeholdelsesarbejder, herunder græsslåning på diger. Dette vurderes ikke at give anledning til væsentlige støj- og/eller vibrationsgener, hvorfor støj og vibrationer i driftsfasen ikke behandles i miljøkonsekvensrapporten.
	Jordbund og undergrundsforurening: Til etablering af kystbeskyttelsen i form af diger anvendes rene materialer. Landdiget vil blive anlagt på flere forureningskortlagte arealer (både V1 og V2 kortlagte arealer), og der vil skulle bortskaffes jord fra f.eks. etablering af grøfter. Opgravet forurenede jord håndteres iht. gældende lovgivning, og det forventes ikke, at der ved anlægsarbejderne vil være risiko for yderligere forurening af jordbunden i forbindelse med evt. bortskaffelse af forurenede jord.
	Følgende ressourcer og reststoffer vurderes ikke hhv. forbrugt eller at forekomme i et væsentligt omfang, hvorved emnerne ikke behandles yderligere i miljøkonsekvensrapporten: Lys: Der vil være lys på entreprenørmaskiner efter mørkets frembrud i anlægsfasen. Lyspåvirkningen vil være meget lokal og vil udelukkende forekomme i en kortvarig periode, hvor anlægsarbejderne er i gang, i det omfang dette sker i de mørke timer. Det vurderes derfor, at der ikke er risiko for, at lyspåvirkningen vil være til gene for mennesker og dyr, som færdes på eller i nærheden af kysten. Lyset kan dog potentielt tiltrække insekter og dermed også flagermus, som jager insekter. Der er ikke risiko for, at flagermus, fugle eller andre dyr, som spiser insekter, vil kolliderer med entreprenørmaskinerne, idet maskinerne bevæger sig langsomt. Der er derfor ikke risiko for væsentlige påvirkninger som følge af lys fra anlægsarbejdet, og emnet behandles derfor ikke nærmere i miljøkonsekvensrapporten. Der vil ikke være lys på kystbeskyttelses anlægget i driftsfasen. Varme: Der vil ikke ske varmeafgivelse fra kystbeskyttelses anlægget hverken i anlægs- eller driftsfasen, og emnet er derfor ikke relevant.

	• Stråling: Der vil ikke forekomme stråling fra kystbeskyttelsesanlægget, hverken i anlægs- eller driftsfasen, og emnet er derfor ikke relevant. • Affald: I forbindelse med anlægsarbejdet vil der kun være bygge- og anlægsaffald i meget små mængder herunder overskudsjord fra forureningskortlagte områder. Der vil desuden være spildprodukter fra entreprenørmaskinerne. I driftsfasen forventes der ikke affald. Affald og spildprodukter vil altid blive håndteret i henhold til de gældende bestemmelser og regulativer, og projektet giver ikke anledning til specielle affaldstyper. Alt skal håndteres og bortskaffes iht. gældende bekendtgørelser og regulativer for affaldstyperne, hvorved det forudsættes, at håndteringen sker forsvarligt, og at der derfor ikke er risiko for en væsentlig miljøpåvirkning. Forhold vedrørende affald vil derfor ikke blive vurderet yderligere i miljøkonsekvensrapporten. • Vand: Det forventes ikke et forbrug af ferskvand i forbindelse med anlægsarbejderne foruden forbrug på materiel samt i forbindelse med støbning af højvandsmure, pumpefundamenter o.l. I driftsfasen vil der tilsvarende kun medgå ferskvand forbrugt i det materiel, der anvendes til det løbende vedligehold af kystbeskyttelsesanlægget. Tilgængelige vandressourcer vurderes således ikke påvirket i nævneværdigt omfang, hverken lokalt eller regionalt og behandles ikke yderligere i miljøkonsekvensrapporten. • Luft: Anlægsarbejderne, der skal gennemføres i forbindelse med etablering af diger, højvandsporte og højvandsmure, vil medføre emissioner af forurenende stoffer til luften fra det anvendte materiel. Emissionerne vil være sammenlignelige med andre, tilsvarende anlægsprojekter og vil primært forekomme i en kortvarig periode og i et begrænset omfang i et område med særdeles gode spredningsforhold. Emissionerne vil forekomme mens anlægsarbejderne står på samt i forbindelse med løbende vedligehold af kystbeskyttelsesanlægget. Udledning af forurenende stoffer til luften vurderes derfor ikke at medføre væsentlige miljøpåvirkninger og vurderes ikke yderligere i miljøkonsekvensrapporten.
En beskrivelse af de rimelige alternativer (f.eks. vedrørende projektets udformning, teknologi, placering, dimensioner og størrelsesorden), som bygherren har undersøgt, og som er relevante for det fremlagte projekt og dets særlige karakteristika, og angivelse af hovedårsagerne	Der er gennem årene undersøgt en række forslag/alternativer til beskyttelse af Køge Kommunes kystnære oversvømmelsestruede landområder. Det hovedforslag for Køge Dige som Køge kommune har valgt at gå videre med, er som helhed et resultatet af et omfattende analysearbejde af en række forskellige linjeføringer og tekniske løsninger for etablering af højvandsbeskyttelsen. Analyserne og udvælgelsen er foretaget under hensyntagen til miljøet.

til det trufne valg, herunder en sammenligning af miljøpåvirkningerne. (Bilag 7, pkt. 2)	Miljøkonsekvensrapporten vil indeholde en beskrivelse af de væsentligste alternativer, som bygherren har undersøgt, samt en begrundelse for den valgte løsning.
En beskrivelse af de relevante aspekter af den aktuelle miljøstatus (referencescenarie) og en kort beskrivelse af dens sandsynlige udvikling, hvis projektet ikke gennemføres, for så vidt naturlige ændringer i forhold til referencescenariet kan vurderes ved hjælp af en rimelig indsats på grundlag af tilgængeligheden af miljøoplysninger og videnskabelig viden. (Bilag 7, pkt. 3)	Den aktuelle miljøstatus for projektområdet beskrives for hvert af de faglige emner, som indgår i miljøkonsekvensrapporten. De faglige emner gennemgås i tabellen herunder. Der redegøres desuden for den sandsynlige udvikling, hvis projektet ikke gennemføres (det såkaldte referencescenarie). Den eksisterende situation fremskrives til det tidspunkt, hvor kystbeskyttelses anlægget er etableret og taget i anvendelse. Årstallet, der fremskrives til, aftales nærmere med VVM-myndigheden.
En beskrivelse af de i § 20, stk. 4, nævnte faktorer, der kan forventes at blive berørt i væsentlig grad af projektet: befolkningen, menneskers sundhed, biodiversiteten (f.eks. fauna og flora), jordarealer (f.eks. inddragelse af arealer), jordbund (f.eks. organisk stof, erosion, komprimering og arealbefæstelse), vand (f.eks. hydromorfologiske forandringer, kvantitet og kvalitet), luft, klima (f.eks. drivhusgasemissioner, virkninger, der er relevante for tilpasning), materielle goder, kulturarven, herunder den arkitektoniske og arkæologiske aspekter, og landskab.	I det følgende beskrives de faglige emner, med udgangspunkt i de faktorer, der er nævnt i § 20, stk. 4 i Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr 4 af 03/01/2023) der iht. miljøvurderingsloven skal indgå i miljøkonsekvensrapporten såfremt det ikke kan afvises, at de vil blive berørt i væsentlig grad af projektet. For emner, der ikke vurderes at kunne blive berørt i væsentlig grad af projektet, er der redegjort for, hvorfor disse ikke behandles yderligere i Miljøkonsekvensrapporten. Emner med en grøn baggrund behandles i miljøkonsekvensrapporten, mens emner med en grå baggrund ikke behandles videre i miljøkonsekvensrapporten, idet den potentielle miljøpåvirkning ikke vurderes at være væsentlig. Befolkning Emnet "befolkning" omfatter for dette projekt friluftsliv som beskrevet i det følgende. <u>Friluftsliv og rekreative værdier</u> Der skal foretages en kortlægning af de rekreative områder og faciliteter i områderne omkring projektet med udgangspunkt i oplysninger fra kommunens hjemmeside, hjemmesider om turisme,

En beskrivelse af projektets forventede væsentlige virkninger på miljøet som følge af bl.a.: a) anlæggelsen og tilstedeværelsen af projektet, herunder, hvor det er relevant, nedrivningsarbejder b) brugen af naturressourcer, navnlig jordarealer, jordbund, vand og biodiversitet, så vidt muligt under hensyntagen til en bæredygtig adgang til disse ressourcer c) emissionen af forurenende stoffer, støj, vibrationer, lys, varme og stråling, opståelsen af gener og bortskaffelsen og genvindingen af affald d) faren for menneskers sundhed, kulturarven og miljøet (f.eks. på grund af ulykker eller katastrofer) e) kumulationen af projektets virkninger med andre eksisterende og/eller godkendte projekter, idet der tages hensyn til eventuelle eksisterende miljøproblemer i forbindelse med områder af særlig miljømæssig betydning, som kan forventes at blive berørt, eller anvendelsen af naturressourcer f) projektets indvirkning på klimaet (f.eks. arten og omfanget af drivhusgasemissioner) og projektets sårbarhed over for klimaændringer g) de anvendte teknologier og stoffer.	friluftsskaktiviteter og fritidsfiskeri mm. Der bør desuden inddrages informationer fra bl.a tidligere udførte VVM-undersøgelser af Køge Havn, skitseprojektets byrumsplaner mv. Friluftslivet langs Køges kyststrækning skal vurderes med fokus på stier, offentlighedens adgang, naturoplevelser og udsigter. Ved miljøvurderingen forventes der at være fokus på påvirkninger i form af begrænsninger i adgangsforhold i anlægs- og driftsfase, mens der for driftsfasen vil være særligt fokus på tilgængelighed til kysten og ændring af oplevelsen af kystlandskabet. Herunder behandles i relevant omfang afledte effekter af påvirkninger af friluftsliv og rekreative værdier. <u>Trafikafvikling</u> Det skal foretages en vurdering af, hvorvidt anlægsarbejderne kan påvirke afviklingen af trafik på de nærliggende hovedfærdselsårer, herunder trafikafviklingen på Københavnsvej og Strandvejen. Menneskers sundhed Menneskers sundhed handler om miljøets påvirkning af individet. Projektet vil både medføre støj og vibrationer samt støv i forbindelse med anlægsfasen. Støj og vibrationer samt støv fra anlægsaktiviteter skal estimeres og påvirkningen på menneskers sundhed vurderes. Der er ikke risiko for, at anlæg eller drift af kystsikringen vil medføre andre påvirkninger, som kan medføre væsentlige påvirkninger af menneskers sundhed. Projektets sårbarhed over for større ulykker og/eller katastrofer og eventuelle skadelige virkninger som følge deraf er beskrevet senere i tabellen som en del af bilag 7, punkt 8 i Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr 4 af 03/01/2023). Biodiversitet Emnet "biodiversitet" omfatter marint og terrestrisk dyre- og planteliv, Natura 2000 og bilag IV-arter som beskrevet i det følgende: <u>Marint dyre- og planteliv</u> Hovedparten af projektet foregår på land, og det sikres, at anlægsarbejderne ikke vil afstedkomme f.eks. sedimentation af digemateriale i havmiljøet. Desuden anvendes der udelukkende rene
---	--

Beskrivelsen af de forventede væsentlige virkninger på de i § 20, stk. 4, angivne faktorer bør omfatte projektets direkte virkninger og i givet fald dets indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger. I beskrivelsen bør der tages hensyn til de miljøbeskyttelsesmål, der er fastlagt på EU- eller medlemsstatsplan, og som er relevante for projektet. (Bilag 7, pkt. 4 og 5)	indbygningsmaterialer til anlæggelse af diger. Lagunen ligger nogle steder tæt på arbejdsområder for diget, og det beskrives i Natura 2000 konsekvensvurderingen, hvordan det sikres, at lagunen ikke bliver påvirket. Bilag IV-arten marsvin lever i Køge Bugt, og bestandene er i stærk ugunstig bevaringsstatus. I Køge Havn skal der udføres ramning af pæle til bundplade i højvandsporten ved Køge Å, og dette vurderes ikke at medføre undervandsstøj udenfor havnens dækkende værker. Der er registreret marsvin inde i havnen i 2022, og på den baggrund foretages der en vurdering af påvirkning af marsvin, så det sikres, at der iværksættes nødvendige afværgeforanstaltninger for at hindre permanent eller midlertidig påvirkning af marsvins høreelse eller adfærd. Der kan også ske sedimentspredning ifm. etablering af bundplade, og det vurderes ligeledes at forstyrrelsen vil være lokal og indenfor havnens dækkende værker. <u>Fisk</u> Det skal nærmere vurderes, hvorvidt projektet påvirker vandring af fisk mellem marine og ferske levesteder som følge af etablering af højvandsporte og -lukker. <u>Fugle</u> Område 1 og 3 er af betydning for mange fuglearter. Ølsemagle Revle er vildtreservat med begrænsning for færdsel i dele af området i perioder af året. Fugle, der yngler i området, hvor der skal bygges diger, og trækfugle, som passerer forår og efterår, vurderes at kunne blive påvirket af anlægsarbejderne.. Støjpåvirkning af fugle som findes på udpegningsgrundlaget af fuglebeskyttelsesområderne F111 og F110 vil blive vurderet både i anlægs- og driftsfasen. Der indhentes data fra eksisterende databaser som DOF-basen, Naturdata, arter.dk og Naturbasen til vurdering af projektets påvirkning på yngle og trækfugle.
--	--

Terrestrisk dyre- og planteliv

Projektet vil påvirke naturforhold på land som følge af etablering af diger i beskyttet natur (§ 3 i naturbeskyttelsesloven) og beskyttede arter, som lever i tilknytning til disse områder. Projektet er udformet under hensyntagen til, at de terrestriske naturområder og de tilknyttede arter påvirkes så lidt som muligt.

De beskyttede naturtyper, som vil kunne blive påvirket, er strandenge, enge og overdrev, som ligger i digetracéet. Der er i 2022 og 2023 udført opdaterende feltkortlægning af § 3-områder, som er lokaliseret i delområde 1, hvor diget skal etableres. Herunder eftersøges også forekomst af orkideer i digetraceet, bl.a. ringplettet gøgeurt ved Comwell Hotel.

Der er flere § 3 beskyttede vandløb som udmunder i Køge Bugt. Håndtering af vandløbsudløb og sikring af biologiske funktioner vil indgå i det videre projektforløb og i miljøvurderingen.

I delområde 1 og 3 udføres 2023-2024 feltregistrering af forekomster af de strengt beskyttede arter (bilag IV-arter) flagermus og markfirben. Skovfirben vurderes at forekomme i området ud fra registreringer i de nævnte artsdatabaser og vil blive nærmere vurderet.

Der er i 2018 udført feltundersøgelse af søer i projektområdet for forekomst og vurdering af egnethed for særligt beskyttelseskrævende paddearter og disse suppleres med nyere data fra de nævnte artsdatabaser.

Skovfirben er fredet og vurderes at forekomme i området ud fra registreringer i artsdatabaser og vil blive nærmere vurderet. Øvrigt dyreliv undersøges med baggrund i tilgængelige, kendte forekomster og væsentlige påvirkninger beskrives efter behov.

Projektet vurderes ikke at kunne give væsentlige påvirkninger i forhold til andre arter af pattedyr, svampe og insekter.

Kortlægningen vil desuden tage udgangspunkt i eksisterende viden fra Danmarks Miljøportal, Naturdata.dk, arter.dk, Naturbasen, relevant faglitteratur og faglige rapporter, ortho-fotos, samt fotos og oplysninger fra besigtigelser. Vurderinger af projektets miljøkonsekvenser tager udgangspunkt i eksisterende ovennævnte feltundersøgelser, artsdata og opdaterede kortlægninger af § 3-natur og habitatnatur. .

På baggrund af ovennævnte data foretages miljøvurdering af projektets påvirkninger af natur på land.

Endvidere vil det blive vurderet, om der er behov for at iværksætte afværgeforanstaltninger for at beskytte plante- og dyreliv på land.

Natura 2000

Ud over at der skal indhentes tilladelse til projektet i henhold til Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr 4 af 03/01/2023), skal der gennemføres en Natura 2000-konsekvensvurdering for at afklare om projektet vil skade udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder.

Vurderingen heraf foretages med udgangspunkt i bekendtgørelse om administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter for så vidt angår kystbeskyttelsesforanstaltninger samt etablering og udvidelse af visse anlæg på søterritoriet (BEK nr. 654 af 19/05/2020). Da projektet vil inddrage habitatnatur vil projektet påvirke internationale naturbeskyttelsesområder væsentligt, og der skal foretages en konsekvensvurdering af projektets virkning på de internationale naturbeskyttelsesområder (jf. bekendtgørelsens § 4).

Natura 2000

Følgende Natura 2000-områder er beliggende i eller tæt ved projektområdet og vil indgå i vurderingen:

- Natura 2000 nr. 147 Ølsemagle Revle og Staunings Ø
- Natura 2000 nr. 148 Køge Å
- Natura 2000 nr. 149 Tryggevejle Ådal

Alle tre Natura 2000-områder rummer hver et habitatområde. Der er ingen fuglebeskyttelsesområder inden for 5 km fra projektet. Naturinteresser i de enkelte Natura 2000-områder, der vurderes at være i særligt fokus i forbindelse med projektet, er beskrevet nærmere i det følgende.

Natura 2000-område nr. 147 Ølsemagle Strand og Staunings Ø

Der er tre marine og fem terrestriske naturtyper på udpegningsgrundlaget. Landdiget forventes at medføre permanent arealinddragelse af habitatnaturtypen strandeng. I vurderingen redegøres for afværgende og kompenserende foranstaltninger. Der kan desuden være indvirkninger på strandengen i forbindelse med anvendelsen arbejdsareal i forbindelse med anlæg af diget. Der er i 2023 udført en kortlægning af overset habitatnatur, som vil indgå i vurderingen sammen med Miljøstyrelsens kortlægning.

Natura 2000-område nr. 148 Køge Å

Projektet påvirker ikke direkte Natura 2000-området, da områdets afgrænsning ligger ca. 850 m fra selve projektområdet ved Køge Havn. Natura 2000-vurderingen skal afklare, om aktiviteterne i delområde 2 kan påvirke arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget væsentligt under både anlægsperioden og i driftsperioden. Udpegningsgrundlaget omfatter fem naturtyper (næringsrig sø, vandløb, å-mudderbanke, urtebræmme og elle- og askeskov) samt fiskearten pigherling.

Natura 2000-område nr. 149 Tryggevej Ådal

Udpegningsgrundlaget omfatter 13 naturtyper og fire arter (bredøret flagermus, kildevældssnegl, skæv vindelsnegl og mygblomst). Projektet berører ikke Natura 2000-området direkte.

Bredøret flagermus forekommer i habitatområdet, og det undersøges ved feltundersøgelser i 2024 om arten yngler eller raster i træer som påvirkes af projektet. De to snegle skæv vindelsnegl og kildevældssnegl er begge fundet flere steder i våde enge (rigkær) på åens vestside. Lokaliteterne ligger alle mere end ca. 4 km fra projektområdet. Mygblomst er tidligere fundet i ådalen, senest i 1987. Mygblomst er i NOVANA-regi blevet eftersøgt uden fund på samme lokalitet i 2004, 2005, 2006 og 2011.

En Natura 2000-konsekvensvurdering skal afklare om aktiviteterne i delområde 3 kan skade bredøret flagermus.

Natura 2000-område nr. 52 Vallø Dyrehave

Området ligger 2 km fra projektet. Udpegningsgrundlaget omfatter 7 naturtyper og fire arter (bredøret flagermus, stellas mosskorpion, eremit og stor vandsalamander). Projektet berører ikke Natura 2000-området direkte.

Bredøret flagermus forekommer i habitatområdet, og det undersøges ved feltundersøgelser i 2024, om arten yngler eller raster i træer, som påvirkes af projektet. En Natura 2000-konsekvensvurdering skal afklare, om aktiviteterne i delområde 3 kan skade bredøret flagermus.

Natura 2000-konsekvensvurderingen

Beskrivelser og vurderinger i Natura 2000-konsekvensvurderingen vil tage udgangspunkt i det udførte feltarbejde, data fra artsdatabaser, basisanalyser, Natura 2000-planer og handleplaner for de enkelte områder.

	Jordarealer og jordbund: <u>Jordarealer og jordbund</u> Diget skal etableres tværs over forureningskortlagte ejendomme. Det skal undersøges, om diget placeres oven på eller nær jordforurening, og det vurderes, om anlæg af diget kan få betydning for en senere offentlig indsats over for jord- og grundvandsforurening, der f.eks. kan være til risiko for overfladevand. Det vurderes desuden, om der skabes ændrede nedsivningsforhold, der evt. kan påvirke og sprede eksisterende jord- og grundvandsforurening. Inddragelse af jordarealer ifm. med etablering af diger vurderes. Overfladevand Emnet omfatter målsatte vandområder (vandløb, søer og kystvande) og andre forhold af overfladevand, som ikke er indeholdt i lov om vandplanlægning. <i>Marint</i> Etablering af kystsikringsanlægget vil ikke medføre væsentlige ændrede strømnings- og bølgeforhold langs med kysten. På baggrund af dette vil marint overfladevand ikke blive beskrevet nærmere i Miljøkonsekvensrapporten. <i>Målsatte vandområder (vandløb, søer og kystvande)</i> Faktorer, som kan have indflydelse på tilstanden i de målsatte vandområder, er bl.a. tilførsel af næringsstofferne kvælstof og fosfor samt miljøfarlige stoffer. Tilførsler af næringsstoffer kan potentielt have en påvirkning på vandområdernes iltforhold, og miljøfarlige stoffer kan potentielt påvirke flora og fauna og menneskers sundhed. Miljøkonsekvensrapporten skal kortlægge og redegøre for eventuelle påvirkninger af berørte målsatte vandområder. Der vil i forbindelse med projektet foregå en samling af en række grøfter og vandløb til større grøfter/vandløb bag diget for således at minimere antallet af gennemføringer i diget. Der foretages en vurdering af de ændrede fysiske forhold, risiko for udvaskning og spredning af forurenende stoffer og konsekvenserne heraf i de tilfælde, hvor der etableres grøfter, eller hvor vandføringen i eksisterende grøfter/vandløb ændres indenfor forureningskortlagte arealer.
--	--

	Ligeledes skal mulige påvirkninger af sedimentspild til nærliggende vandområder under anlægsfasen samt en mulig evt. påvirkning af spild fra tunge maskiner under anlæg indgå i behandlingen, ligesom der gøres rede for risikoen for sedimentspild til nærliggende vandområder. Det regnvand, der falder på diget efter etablering, skal vurderes ift. en potentiel påvirkning på berørte vandområder, der afvandes til. Viser undersøgelse af grundvandsforhold, at der sker en transport af mobiliseret jordforurening til dræn/grøfter, skal dette ligeledes vurderes for de berørte vandområder. Der redegøres for den potentielle påvirkning som højvandsporte kan have på stuvningsforhold/bagvand. Det skal sikres, at projektet ikke er i strid med målsætningerne for vandområder i de gældende vandområdeplaner. Derfor foretages vurderinger af overfladevand i henhold til Vandområdeplan 2021-2027. Vurderingerne omkring opfyldelse af målsætningerne gennemføres i henhold til miljømålsloven, som implementerer det europæiske Vandrammedirektiv i dansk lovgivning. <i>Andre forhold af overfladevand</i> Der vil i forbindelse med projektet foregå en samling af en lang række grøfter og vandløb til større grøfter/vandløb bag diget for således at minimere antallet af gennemføringer i diget. Det vurderes, hvorvidt dette kan medføre ændringer af vandstanden i ikke-målsatte vandløb og evt. lavtliggende områder i baglandet. Det vil blive undersøgt, hvorvidt etablering af et dige vil kunne medføre øget risiko for oversvømmelse eller forsumpning i forbindelse med skybrud i områderne, hvor der etableres diger. Grundvand Emnet omfatter grundvand, herunder målsatte grundvandsforekomster. Det skal vurderes, om etablering af diget vil påvirke grundvandets strømningsretning herunder evt. ændringer i størrelsen af grundvandsstrømmen til nærliggende åer, lagune og hav. Desuden skal det vurderes, om der i området findes grundvandsforurening, som vil kunne påvirkes af en evt. ændring af strømningsforholdene. Der foretages en vurdering af påvirkningerne, hvis der skal foretages midlertidig grundvandssænkning i forbindelse med etablering af højvandsmure. Det skal undersøges om der kan ske mobilisering af forurening i de kortlagte V1 og V2 områder og hvilken påvirkning det kan have på grundvand. Dertil skal der indgå en kortlægning og vurdering af grundvandsforureninger, der vil kunne mobiliseres, som følge af projektet. Miljøkonsekvensrapporten skal kortlægge og redegøre for eventuelle påvirkninger af berørte målsatte grundvandsforekomster. Det skal sikres, at projektet ikke er i strid med målsætningerne for grundvandsforekomster i de gældende vandområdeplaner. Derfor foretages vurderinger af
--	---

	grundvandsforekomster i henhold til Vandområdeplan 2021-2027. Vurderingerne omkring opfyldelse af målsætningerne gennemføres i henhold til miljømålsloven, som implementerer det europæiske Vandrammedirektiv i dansk lovgivning.
	Havstrategi Kystbeskyttelsesprojektet ligger kystnært og miljøkonsekvensrapporten skal redegøre for eventuelle påvirkninger af havstrategiens deskriptorer (emner/faktorer, der beskriver væsentlige karakteristika for påvirkninger af havet og dets tilstand). Havstrategidirektivet har til formål at beskytte havmiljøet og naturressourcer samt at fremme en bæredygtig udnyttelse af havområder. Havstrategidirektivet skitserer 11 deskriptorer, der anvendes til at vurdere miljøtilstanden for havområder. Der skal foretages en vurdering af, om projektet vil påvirke havstrategiens deskriptorer og forsinke eller forhindre opnåelse af god miljøtilstand iht. Bekendtgørelse af lov om havstrategi (LBK nr 123 af 01/02/2024).
	Luft Anlægsarbejdet vil medføre emissioner af forurenende stoffer til luften i et begrænset omfang. Dette vil være sammenligneligt med andre større anlægsprojekter på kysten, hvor det erfaringsmæssigt ikke medfører væsentlige påvirkninger af luftkvaliteten på grund af de gode spredningsforhold ved kysten. Påvirkningen af luftkvaliteten som følge af kystsikringsprojektet vil primært ske i anlægsfasen, og påvirkninger vil være midlertidige og geografisk afgrænset til det område, hvor anlægsarbejdet finder sted. Samlet set vurderes påvirkningerne som udledning af forurenende stoffer til luften fra anlæg og drift af kystbeskyttelsen at være ubetydelige, og derfor vil der ikke være tale om væsentlige miljøpåvirkninger. Udledning af drivhusgasser (såsom CO₂) behandles i forbindelse med emnet "klima", som er beskrevet nedenfor. På baggrund af ovenstående vil emnet "luft" ikke blive beskrevet nærmere i Miljøkonsekvensrapporten.
	Klima Dette punkt omhandler både indvirkninger, som er relevante for vurderingen af indvirkningen på klimaændringer, og indvirkninger, som klimaændringerne vil have/forventes at få på projektet og projektets evne til at omstille sig til klimaændringerne. I dette tilfælde er der tale om et klimaprojekt, som iværksættes for at sikre kysten mod oversvømmelser som følge af stormflodshændelser og havspejlsstigninger som følge af

	klimaforandringerne. Behovet for kystbeskyttelsen er således bl.a. opstået som følge af det ændrede klima. Samtidig varetager projektet andre oversvømmelsesrisici såsom skybrud. Kystbeskyttelsesprojektet vil have et klimaafttryk og medføre emissioner med CO₂, som primært vil ske i anlægsfasen, ligesom der i mindre grad vil ske udledninger i forbindelse med det efterfølgende vedligehold af anlægget. Dette vil være sammenligneligt med andre større anlægsprojekter på kysten, hvor det sædvanligvis ikke vurderes, at der sker en væsentlig påvirkning af klimaet. Samlet set vurderes påvirkningerne som følge af udledning af CO₂ fra anlæg og drift af kystsikringsanlægget at være ubetydelige, og derfor vil emnet "klima" ikke blive beskrevet nærmere i miljøkonsekvensrapporten.
	Materielle goder Materielle goder omfatter her infrastruktur.
	<u>Infrastruktur</u>
	Erhvervshavnen planlægges beskyttet primært af højvandsmure med højvandsskot, der placeres, så de leverer permanent sikringsniveau uden indskrænkning i arealanvendelse. Ved at lægge højvandsbeskyttelsen tæt på huse, mure og eksisterende indhegninger, bliver begrænsningerne i adgangsveje etc. minimeret. Højvandsmuren placeres væk fra vejnettet, så biler, lastbiler og togvogne stadig kan transportere gods relativt uhindret. Der vil således ikke være en væsentlig påvirkning af vejforhold/vejadgang og havnedrift som følge af projektet, og dette vil derfor ikke vurderes nærmere i miljøkonsekvensrapporten.
	Kulturarv Emnet "kulturarv" omfatter arkæologi på land og kulturarv som beskrevet i det følgende.
	<u>Arkæologi på land, kulturarv</u> Før et anlægsarbejde igangsættes, er bygherren forpligtet til at afsøge området for fortidsminder af kulturhistorisk interesse beskyttet af Museumsloven (LBK nr. 358 af 08/04/2014). En lille del af diget i områdets sydlige del skal anlægges i kulturarvsarealet Billesborg, hvor der tidligere er fundet stenalderbopladser. Det ansvarlige museum forventes at foretage en arkivalisk kontrol. Det vurderes på baggrund af omfanget og kvaliteten af den eksisterende viden om de arkæologiske forhold i området og i samarbejde med det ansvarlige museum, om der være behov for at skulle fremskaffe yderligere viden for at udelukke påvirkning af arkæologiske interesser.

	<u>Kulturhistoriske bevaringsværdier og bevaringsværdige kulturmiljøer</u> Området omkring Billesborg, herunder kysten syd for Køge, er omfattet af disse udpegninger i kommuneplanen for Køge Kommune. Udpegningsgrundlaget samt den kulturhistoriske fortælling vurderes dog ikke at kunne blive væsentligt påvirket af kystbeskyttelsesprojektet. Det er begrundet i, at de kulturhistoriske strukturer i særlig grad findes vest for Strandvejen i tilknytning til Billesborg samt i skoven Billesborg Indelukke, som ikke berøres af projektet. Forholdet vurderes ikke nærmere. Området omkring Billesborg indgår også i fredningen "Vallø Gods", der også omfatter kulturhistoriske interesser. Disse er i denne del af fredningen især knyttet til Billesborg Indelukke og strukturerne omkring Billesborg, som ikke berøres af projektet. Fredningens landskabsinteresser vurderes under landskab.
	Landskab og visuelle forhold I det følgende beskrives emnerne landskab og visuelle forhold.
	<u>Landskab og visuelle forhold</u> Landskabets karakter og visuelle forhold kan blive væsentligt påvirket af projektet og vurderes nærmere. Som afsæt for vurderingerne laves en analyse og vurdering af kystlandskabets karakter med afsæt i landskabskaraktermetodens principper (LKM). Analyse og vurderinger laves med afsæt i kortanalyser, litteraturstudier samt besigtigelse af kystlandskabet med bl.a. fotoregistrering, og de vil omfatte den del af kystlandskabet, som bliver fysisk og/eller visuelt påvirket af projektet i betydeligt omfang. Med analysen inddeles kysten i relevante delstrækninger med afsæt i landskabets karakter. Til vurderingen af omfang og karakter af den visuelle påvirkning af kystlandskabet, udarbejdes visualiseringer fra udvalgte punkter langs kysten. Standpunkterne udvælges i samarbejde med Køge Kommune og skal være repræsentative for de enkelte delområder samt de tekniske løsninger i form af dige, højvandsmur og højvandsporte. Der forventes udarbejdet 8 visualiseringer langs projektområdet. Visualiseringerne fremstilles i høj fotorealistisk kvalitet og præcision, visende de eksisterende og de fremtidige forhold i dagslys med god sigtbarhed. Da der ikke vil være belysning af eller i forbindelse med kystbeskyttelsesanlægget, udarbejdes der ikke natvisualiseringer eller beskrivelser heraf. Det vurderes ikke relevant at udføre visualiseringer fra havet ud for den berørte kyststrækning, da det vurderes, at etablering af diger, som en forhøjelse af terræn op til kote 2,80, ikke vil kunne påvirke oplevelsen af kystlandskabet set fra havsiden. Den umiddelbart bagvedliggende bebyggelse er højere. Med afsæt i såvel landskabsanalyse som visualiseringer vurderes kystbeskyttelsesprojektets påvirkning af kystlandskabets karakter og visuelle forhold. I vurderingen indgår landskabets værdi og sårbarhed, som bl.a. er afspejlet i forståelsen af landskabets karakter samt udpegnings af landskabsinteresser i kommuneplanen for Køge Kommune og fredningen "Vallø Gods", der bl.a. har landskabshensyn.

	Analyse og vurdering indarbejdes som et kapitel i miljøkonsekvensrapporten med tekst og illustrationer i nødvendigt omfang for forståelsen af de landskabelige forhold langs kysten.
	Kumulative effekter Der foretages en vurdering af projektets kumulative virkninger med andre eksisterende og/eller godkendte planer og projekter, idet der tages hensyn til eventuelle eksisterende miljøproblemer i forbindelse med områder af særlig miljømæssig betydning, som kan forventes at blive berørt. Det vil som en del af miljøvurderingsprocessen for hvert af de behandlede emner blive belyst, om der er andre planer eller projekter, som skal indgå i de kumulative vurderinger.
	Grænseoverskridende påvirkninger Projektområdet ligger mod Køge Bugt/Øresund. Projektet forventes kun at medføre få og geografisk afgrænsede miljøpåvirkninger. Der forventes derfor ikke en skadevirkning på miljøet på tværs af landegrænser.
En beskrivelse af, hvilke metoder eller beviser der er anvendt til identificeringen og forudberegningen af de væsentlige virkninger på miljøet, herunder oplysninger vedrørende eventuelle vanskeligheder (f.eks. tekniske mangler eller manglende viden) i forbindelse med indsamlingen af de krævede oplysninger og vedrørende de vigtigste usikkerheder. (Bilag 7, pkt. 6)	Miljøkonsekvensrapporten og eventuelle tilhørende baggrundsdokumenter vil indeholde en metodebeskrivelse og beskrivelse af de undersøgte parametre. Ligeledes vil der indgå en beskrivelse af den vurderingsmetode, der anvendes til at vurdere graden af miljøpåvirkningerne. Der vil desuden indgå en identificering af de væsentligste usikkerheder ved vurderingerne, og manglende viden og de væsentligste usikkerheder beskrives for de emner, hvor det er relevant. Manglende viden vil dog løbende blive afklaret igennem miljøvurderingsprocessen og forsøgt udbedret.
En beskrivelse af de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge, begrænse eller om muligt neutralisere identificerede væsentlige skadelige virkninger på miljøet og, om relevant, af eventuelle foreslåede overvågningsordninger (f.eks. udarbejdelse af en analyse efter projektets afslutning). Denne beskrivelse bør redegøre for, i hvilken grad de væsentlige skadelige virkninger på miljøet undgås, forebygges,	I miljøvurderingsprocessen sker der en løbende afklaring af, hvilke foranstaltninger, der skal anvendes med henblik på at undgå, nedbringe og om muligt neutralisere de skadelige virkninger på miljøet. Afværgeforanstaltningerne vil blive beskrevet under de enkelte emner og samlet i et sammenfattende afsnit i miljøkonsekvensrapporten. Hvis de gennemførte miljøvurderinger viser, at der er behov for at iværksætte overvågning af en eller flere miljøparametre, vil dette blive beskrevet.

begrænses eller neutraliseres, og bør dække både anlægs- og driftsfasen. (Bilag 7, pkt. 7)	
En beskrivelse af projektets forventede skadelige virkninger på miljøet som følge af projektets sårbarhed over for større ulykker og/eller katastrofer, som er relevante for det pågældende projekt. Relevante foreliggende oplysninger indhentet via risikovurderinger foretaget i henhold til EU-lovgivning såsom Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/18/EU eller Rådets direktiv 2009/71/Euratom eller relevante vurderinger foretaget i henhold til national lovgivning kan bruges til dette formål, forudsat at kravene i nærværende direktiv opfyldes. Beskrivelsen bør, hvor det er relevant, omfatte de påtænkte foranstaltninger til forebyggelse eller afbødning af sådanne begivenheders væsentlige skadelige virkninger på miljøet og oplysninger om beredskabet med henblik på og den foreslåede håndtering af sådanne nødsituationer. (Bilag 7, pkt. 8)	I takt med de forventede havspejlsstigninger i fremtiden vil anlæggets sikringsniveau på længere sigt falde og risikoen for overskyl og digegennembrud med deraf følgende oversvømmelse af baglandet stige. Der er i valg af løsninger taget højde for fremtidige havspejlsstigninger, idet de valgte sikringsanlæg kan forhøjes på et senere tidspunkt. Der er således ikke identificeret potentielt skadelige virkninger på miljøet som følge af projektets sårbarhed. På denne baggrund beskrives dette ikke nærmere i miljøkonsekvensrapporten.
Et ikke-teknisk resumé. (Bilag 7, pkt. 9)	Der vil blive udarbejdet et ikke-teknisk resumé i et letlæseligt sprog.

Bilag 2

Landskab

Køge Dige

Bilag Landskab

Køge Kommune - Teknik- og Miljøforvaltning

Dato: 1. april 2025

Rev.nr.	Dato	Beskrivelse	Udarbejdet af	Kontrolleret af	Godkendt af
[Enter rev.no]	01-04- 2025	[Enter description]	LINE	BRE	ALM

Indhold

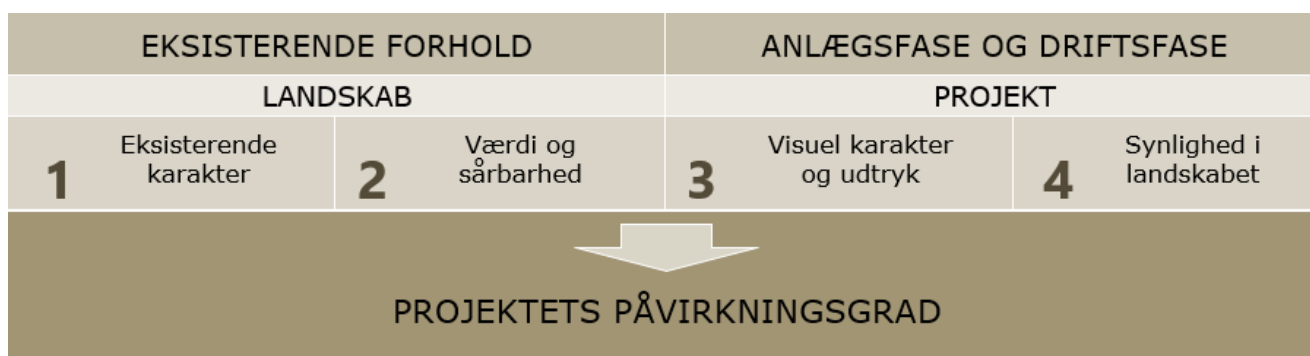
1.	Landskabets karakter og sårbarhed	4
1.1.	Metode og datagrundlag.....	4
1.1.1.	Eksisterende forhold	4
1.1.2.	Fremtidige forhold.....	4
1.1.3.	Samlet vurdering (Projektets påvirkningsgrad).....	5
1.1.4.	Afgrænsning af analyseområder.....	5
1.2.	Eksisterende forhold samt landskabets værdi og sårbarhed	5
1.2.1.1.	Delområde 1 (nord).....	6
1.2.1.2.	Geologi og terræn.....	6
1.2.1.3.	Kulturgeografiske forhold	6
1.2.1.4.	Rumlig og visuelle forhold	7
1.2.1.5.	Værdi og sårbarhed	7
1.2.2.	Område 2 (den centrale del).....	7
1.2.2.1.	Geologi og terræn.....	7
1.2.2.2.	Kulturgeografiske forhold	7
1.2.2.3.	Rumlig og visuelle forhold	8
1.2.2.4.	Værdi og sårbarhed	8
1.2.3.	Område 3 (syd).....	8
1.2.3.1.	Geologi og terræn.....	8
1.2.3.2.	Kulturgeografiske forhold	8
1.2.3.3.	Rumlig og visuelle forhold	8
1.2.3.4.	Værdi og sårbarhed	9

1. Landskabets karakter og sårbarhed

I dette bilagsmateriale beskrives landskabets eksisterende forhold, herunder landskabets eksisterende karakter samt værdi og sårbarhed. I hovedrapporten er disse forhold således kun beskrevet ganske kort.

1.1. Metode og datagrundlag

Vurderingen af projektets påvirkning af landskabets karakter, kulturmiljø og visuelle forhold tager afsæt i de fire parametre, der er angivet Figur 1.1.



Figur 1.1 Metode for vurdering af landskab.

1.1.1. Eksisterende forhold

Undersøgelsesmetodens første trin (parameter 1 og 2) handler om at forstå den fysiske ramme, som projektet indgår i, som afsæt for at kunne vurdere projektets påvirkning på landskabet. En beskrivelse af landskabets eksisterende forhold har således til formål at afdække karakteren af det landskab, hvori projektet indgår, samt en fastlæggelse af landskabets værdi og sårbarhed over for ændringer.

1: Landskabets eksisterende karakter

Beskrivelsen af landskabets eksisterende karakter tager afsæt i landskabskaraktermetodens principper (Miljøministeriet, 2007), hvor landskabet er defineret ud fra landskabets geologiske strukturer, kulturbetingede strukturer og elementer samt rumlige og visuelle forhold, der tilsammen danner landskabets karakter.

2: Landskabets værdi og sårbarhed

Landskabets værdi er et udtryk for, om landskabet er tillagt en særlig værdi enten som følge af lovgivning, anden statslig interesse eller kommuneplanens retningslinjer. Landskabet tillægges i denne vurdering også en særlig værdi, hvis landskabet vurderes særligt karakteristisk og/eller oplevelsesrigt med udgangspunkt i landskabskaraktermetodens vurderingsparametre (Miljøministeriet, 2007). Hvis landskabet er tillagt en særlig værdi, vil dette ofte være mere sårbart over for fysiske ændringer og visuelle påvirkninger, og derfor er vigtigheden af påvirkningen stor.

1.1.2. Fremtidige forhold

En beskrivelse af projektets visuelle karakter og synligheden i landskabet (parameter 3 og 4) danner afsæt for at kunne vurdere, hvilke ændringer projektet påfører landskabets eksisterende forhold, og i hvilken grad projektet derved vil påvirke landskabets karakter og visuelle forhold (påvirkningsgraden).

3: Projektets visuelle karakter og udtryk

Beskrivelsen af projektets visuelle karakter og udtryk tager afsæt i projektbeskrivelsen, der dels beskriver anlægets omfang og udbredelse inden for projektområdet, ligesom det beskriver karakteren af de forskellige anlægsdele, eksemplificeret med fotos fra lignende projekter. Denne beskrivelse har til formål at klarlægge, hvilke fysiske ændringer, der vil ske inden for projektområdet og derved vil kunne medføre en påvirkning på landskabets karakter og visuelle forhold.

4: Projektets synlighed og vurdering af påvirkning

En vurdering af projektets synlighed i landskabet tager afsæt i en samlet forståelse af landskabets eksisterende karakter, sammenholdt med karakteren og det visuelle udtryk af projektet.

Projektets synlighed er illustreret med en række visualiseringer fra det omgivende landskab. Visualiseringspunkterne kan ses i visualiseringsrapporten og enkelte visualiseringer er medtaget i rapporten. Nærmere beskrivelse af metode for visualiseringerne kan ligeledes ses i visualiseringsrapporten.

1.1.3. Samlet vurdering (Projektets påvirkningsgrad)

Forståelsen af landskabets eksisterende karakter samt de fysiske og visuelle ændringer, som projektet medfører i undersøgelsesområdet, danner afsæt for en samlet vurdering af projektets påvirkning af landskabets karakter og visuelle forhold, herunder kulturmiljøer.

Vurderingen forholder sig til, om den visuelle påvirkning fra projektet i anlægs- og driftsfasen vil påvirke landskabets karakter og visuelle forhold. Påvirkning kan være; positiv eller ingen/neutral påvirkning, eller som kan være en ubetydelig/ingen påvirkning, mindre påvirkning, moderat påvirkning eller omfattende/væsentlig grad af påvirkning.

1.1.4. Afgrænsning af analyseområder

Påvirkningen af landskabet er analyseret og vurderet indenfor et analyseområde, som er afgrænset til det område, hvor projektet vurderes at kunne blive synligt i landskabet eller have en betydning for landskabets karakter og visuelle forhold. Landskabet i analyseområdet er karakteriseret ved at være et kystlandskab, der er præget af Køge By og Køge Havn. Samtidig er undersøgelsesområdet inddelt i tre delstrækninger på grund af kystlandskabets varierende karakter, ligesom projektet har forskellig karakter og udtryk i de tre delområder. Dermed vil projektet påvirke kystlandskabet på forskellig vis. Delområderne kan ses nederst i dokumentet på Figur 1.2.

1.2. Eksisterende forhold samt landskabets værdi og sårbarhed

Landskabets eksisterende forhold er defineret ud fra landskabets geologiske strukturer, kulturbetingede strukturer og elementer samt rumlige og visuelle forhold, der tilsammen danner landskabets karakter. Beskrivelsen af landskabets karakter er udarbejdet med fokus på de forhold, der er relevante for at kunne vurdere projektets påvirkningsgrad.

Landskabets værdi og sårbarhed bestemmes som følge af landskabsanalyse, kommuneplan eller lovgivning, der tillægger landskabet vigtighed. Afsnittet omfatter kun forhold, der er forekommende inden for undersøgelsesområdet og som i afgrænsningen af rapporten er vurderet at kunne blive berørt af projektet.

Følgende relevant planlægning, retningslinjer og lovgivning er gældende for et eller flere af de tre delområder. Ifølge Køge Kommunes Kommuneplan gælder følgende retningslinjer for bevaringsværdige landskaber;

Retningslinje 4.1.1: *"Inden for landskabsområderne må der som hovedregel ikke planlægges eller gennemføres byggeri og anlæg ud over det, der er erhvervsmæssigt nødvendigt for driften af landbrug, skovbrug og fiskeri, eller inddrages arealer til byudvikling, råstofindvinding og placering af ren jord, fx i form af volde. Bygninger og anlæg inden for områderne skal placeres og udformes med hensyntagen til bevaring og beskyttelse samt mulighed for forbedring af værdierne"* (Køge Kommune, 2021).

Retningslinje 4.1.2: *"Inden for områderne må tilstanden eller arealanvendelsen af særligt værdifulde sammenhængende helheder eller enkeltelementer ikke ændres, hvis det forringer deres værdi eller muligheden for at styrke eller genoprette deres værdi. Ændringer kan dog ske som led i forbedring af områderne, eller hvis det kan begrundes ud fra væsentlige samfundsmæssige hensyn, og såfremt det ud fra en konkret planmæssig vurdering kan ske uden at tilsidesætte de særligt værdifulde sammenhængende helheder eller enkelte elementer."*

For de geologiske interesseområder, er følgende retningslinje gældende og relevant for vurderingen.

"De geologiske interesseområder er sårbare over for ændringer, som fjerner eller slører landskabets oprindelige former. Det kan fx være gravning efter råstoffer eller terrænreguleringer og jorddeponier, som ændrer landskabet. Områderne er også sårbare over for bebyggelser og andre anlæg, tilplantning af skov, juletræskultur o.l. samt naturlig tilgroning med krat og træer. Dræning af lavbundsområder kan også påvirke de øvre geologiske lag i vådområderne".

Projektområdet, med undtagelse af Køge Havn og Marina, ligger indenfor strandbeskyttelseslinjen, hvis formål er at bevare de åbne kyster og de landskabelige, naturmæssige og rekreative værdier, der er knyttet til kysterne. Derfor tillægges landskabet inden for denne linje en høj landskabsværdi og høj sårbarhed over for karaktermæssige ændringer.

Se Figur 1.4 nederst for kort over landskabsinteresser.

1.2.1.1. Delområde 1 (nord)

Delområde 1 omfatter den nordlige del af undersøgelsesområdet og strækker sig fra Skensved Å i nord til Køge Nordstrand i syd. Delområdet omfatter dermed det naturprægede kystlandskab omkring Ølsemagle Revle og Staunings Ø samt arealerne ind mod Københavnsvej.

1.2.1.2. Geologi og terræn

Landskabet består i dette delområde af en jævn, marin flade af marint sand og ler, der mod øst afgrænses af en lagune, Staunings Ø, samt Ølsemagle Revle, der strækker sig som et klitbælte og en forholdsvis bred sandstrand langs kysten. Dette kystlandskab er relativt ungt og dannet af sedimenttransport langs kysten. Hele området ligger i kote 1-2.

1.2.1.3. Kulturgeografiske forhold

Kystlandskabet er en del af Ølsemagle Revle-Staunings Ø Vildtreservat, og landskabet præges af natur og dyreliv og anvendes desuden som rekreativt område. Særligt karakteristisk for det naturprægede landskab er de store strandenge, der opleves i sammenhæng med lagunen og klitlandskabet.

Tidligere blev området anvendt som græsningsarealer for mindre husmandssteder langs Københavnsvej. I dag er bebyggelsesstrukturen domineret af det sammenhængende bybånd, der strækker sig omkring Køge Bugt, og som også afgrænser det naturprægede kystlandskab mod vest. Københavnsvej, der forløber næsten parallelt med kysten, afgrænser delområdet mod vest. Vest for vejen ligger bebyggelsen tæt, mens den øst for vejen er mere varieret med erhvervsområder, tekniske anlæg (renseanlæg) og områder med blandet bolig og erhverv.

Denne bebyggelse skaber i sammenhæng med Københavnsvej overgangen mellem byen og det mere naturprægede kystlandskab.

Linjeformede strukturer, der vidner om afvanding, kan stadig ses langs strandengen vest for lagunen. Snogebækken ligger ligeledes som en linjeformet struktur. Bevoksningen er overvejende lav strandengsbevoksning, mens klitbevoksningen langs Ølsemagle er dækket med bl.a. marehalm og hjælme. Langs med Københavnsvej står spredt bevoksning langs med vejen. Der er adgangsvej ud til selve Ølsemagle Revle syd for Snogebækken via vejen Revlen. På halvvejen er der parkering og ishuse, og resten af vejen ud til Ølsemagle Revle er kun for fodgængere/cyklister.

1.2.1.4. Rumlig og visuelle forhold

Den rumlige og visuelle oplevelse af området knytter sig i høj grad til havudsigten og de åbne vidder langs strandengen, lagunen og Køge Bugt. Området fremstår med sin naturprægede karakter som et enkelt landskab. Bebyggelsen langs Københavnsvej skaber en rumskabende effekt mellem det åbne og enkle naturområde mod øst og det lukkede og komplekse bylandskab mod vest. Områdets skala varierer, men er overvejende stor, bl.a. på grund af de åbne vidder i naturområdet samt størrelsen på de erhvervs- og industribebyggelser, der findes på strækningen.

1.2.1.5. Værdi og sårbarhed

I delområde 1 er landskabsværdien høj inden for hele det naturprægede landskab, dvs. den del af delområdet, der ikke er bebygget. Det er begrundet i, at landskabet er udpeget som bevaringsværdigt landskab i Køge Kommunes Kommuneplan (Køge Kommune, 2021) og derudover er udpeget som nationalt kystlandskab og nationalt geologisk interesseområde (Køge Kommune, 2021). Landskabsværdien knytter sig både til landskabets geologiske strukturer, den naturprægede karakter samt de udsigter, der kan opleves på tværs af såvel strandenge, lagune og kyst.

Disse kvaliteter gør kystlandskabet sårbart over for fysiske ændringer, der kan fjerne eller forringe de bærende landskabstræk eller forstyrre de visuelle kvaliteter og udsigter. I overgangen mellem byen og kystlandskabet knytter sårbarheden sig særligt til ændringer, der begrænser relationen til kystlandskabet.

Se kort nederst i dokumentet.

1.2.2. Område 2 (den centrale del)

Delområde 2 omfatter den centrale del af analyseområdet og strækker sig fra Køge Nordstrand ned til Søndre Strand og omfatter Køge Marina i nord og Køge erhvervshavn mod syd. Delområdet omfatter dermed en kyststrækning med tydelig urban karakter, der dog adskiller sig ved at have en rekreativ karakter mod nord, mens erhvervshavnen dominerer mod syd.

1.2.2.1. Geologi og terræn

Størstedelen af området er menneskeskabt med deponeret jord og materialer. Den synlige del af området, som udgør havnen, er flad, mens den nordlige del omkring Køge Marina er karakteriseret ved en teknisk vold udformet med terrasser, der omkranser havnebassinet.

1.2.2.2. Kulturgeografiske forhold

Den nordlige del af området rummer Køge Marina, som udover bassinet indeholder græsklædte terrasser på den tekniske jordvold. Langs bassinkanten er der stier, der giver mulighed for at opleve atmosfæren i marinaen med både, restauranter mv. Vest for marinaen ligger Tangmoseskoven, der adskiller marinaen fra Københavnsvej, jernbanen og Køge By. Det giver samlet set kystlandskabet en rekreativ karakter, der generelt orienterer sig mod kysten og Køge Bugt.

I den sydlige del af delområdet domineres kystlandskabet af Køge Havn, der huser flere industrivirksomheder og store haller. Den gamle havn er blevet udvidet flere gange og er et vigtigt knudepunkt for både færgetrafik og godstransport.

Syd for Køge Havn ligger Køge kyst, som er et nyere boligområde med flere etager af boligbyggerier. Boligområdet danner overgang mellem byen og kystlandskabet mod syd.

1.2.2.3. *Rumlig og visuelle forhold*

Områdets visuelle forhold er knyttet til Køge Bugt og udsigten ud over vandet. Området er stærkt bebygget og fremstår derfor lukket de fleste steder. Komplexiteten er høj på grund af de mange forskellige anvendelser inden for området, hvilket forstærkes af den tydelige kontrast til havet mod øst. Mod nord skaber Tangmoseskov en rumlig afgrænsning til Køge By, mens den sydlige del af havnen afgrænses af Værftsvej og jernbanen. Områdets skala er stor, særligt på grund af de mange store havnebyggerier, der præger en stor del af havnen.

1.2.2.4. *Værdi og sårbarhed*

Delområdet rummer ingen særlige landskabelige beskyttelseshensyn i forhold til kommuneplanen eller anden planlægning. Det er et område, der rummer mange forskellige anvendelser, og derfor er området generelt robust over for fysiske ændringer. Der bør dog være opmærksomhed på, om projektet kan ændre udsigtsmulighederne og oplevelsen af marinaen samt den visuelle tilknytning til havet, særligt fra den nordlige del af området. Dette forhold tillægges derfor en vigtighed i vurderingen.

Se kort nederst i dokumentet.

1.2.3. **Område 3 (syd)**

Delområde 3 omfatter den sydlige del af analyseområdet og strækker sig fra Søndre Havn syd for Køge Havn ved Søndre Strand til kommunegrænsen i syd. Delområdet omfatter også dele af landskabet omkring Billesborg, herunder dele af Billesborg Indelukke.

1.2.3.1. *Geologi og terræn*

Langs kysten er landskabet præget af strandvolde på en flade af hævet havbund. Mod øst hæver terrænet sig i en overvejende jævn moræneflade, der brydes af små dalstrukturer orienteret mod kysten, eksempelvis Vedskølle Ådal. Strandvoldene langs med kysten danner sammen med morænefladen en dalstruktur mellem Strandskov mod øst og Billesborg Indelukke mod vest.

1.2.3.2. *Kulturgeografiske forhold*

Landskabet syd for Køge er et kystpræget hovedgårdslandskab knyttet til Billesborg, der ligger i den vestlige del af analyseområdet. Landskabet har en overvejende naturpræget karakter med strand, strandeng, overdrev, åbne dyrkede marker og skov. Den nordlige del er især præget af skovene Billesborg Indelukke og Strandskov, som danner en ramme omkring afgræssede enge, mens landskabet syd for Billesborg og Vedskølle Ådal er præget af store markflader, karakteristisk for hovedgårdslandskaber, der mod syd igen afgrænses af Pramskov.

Bebyggelsen er meget sparsom. Centralt i hovedgårdslandskabet (og i den vestlige del af analyseområdet ligger Billesborg, mens øvrig bebyggelse i delområdet består af rækken af sommerhuse langs kysten samt Comwell Hotel.

1.2.3.3. *Rumlig og visuelle forhold*

Langs kysten er der væsentlige udsigter både på langs af kysten og ud over Køge Bugt, mens relationen ind i land de fleste steder er begrænset af bevoksningen langs Strandvejen.

Vest for Strandvejen fremstår landskabet i den nordlige del af delområdet lukket på grund af Strandskov og Billesborg Indelukke, mens landskabet har en meget åben karakter i den sydlige del af delområdet på grund af de store åbne markflader. Mens udsigterne i den nordlige del af området i vidt omfang begrænser sig til engene i dalstrukturen mellem skovene, er der i den sydlige del af området ofte udsigter mod øst, hvor Køge Bugt indgår som baggrund. Samlet set fremstår landskabet forholdsvist enkelt, hvor de mest fremtrædende elementer er skoven, markerne og kysten.

1.2.3.4. *Værdi og sårbarhed*

Landskabet har inden for næsten hele delområdet høj landskabsværdi, undtagelsen er Søndre Strand, hvor landskabsværdien er middel.

Den høje landskabsværdi er dels begrundet i at landskabet inden for delområdet indgår i en stor landskabsfredning omfattende Vallø Gods (Overfredningsnævnet, 1981), og at landskabet er udpeget som bevaringsværdigt landskab, kulturhistorisk bevaringsværdigt samt værdifuldt kulturmiljø i Køge Kommunes kommuneplan (Køge Kommune, 2021). Området rummer flere fortidsminder, særligt i Billesborg Indelukke og ved Odden nord for Vallø Strand (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2024).

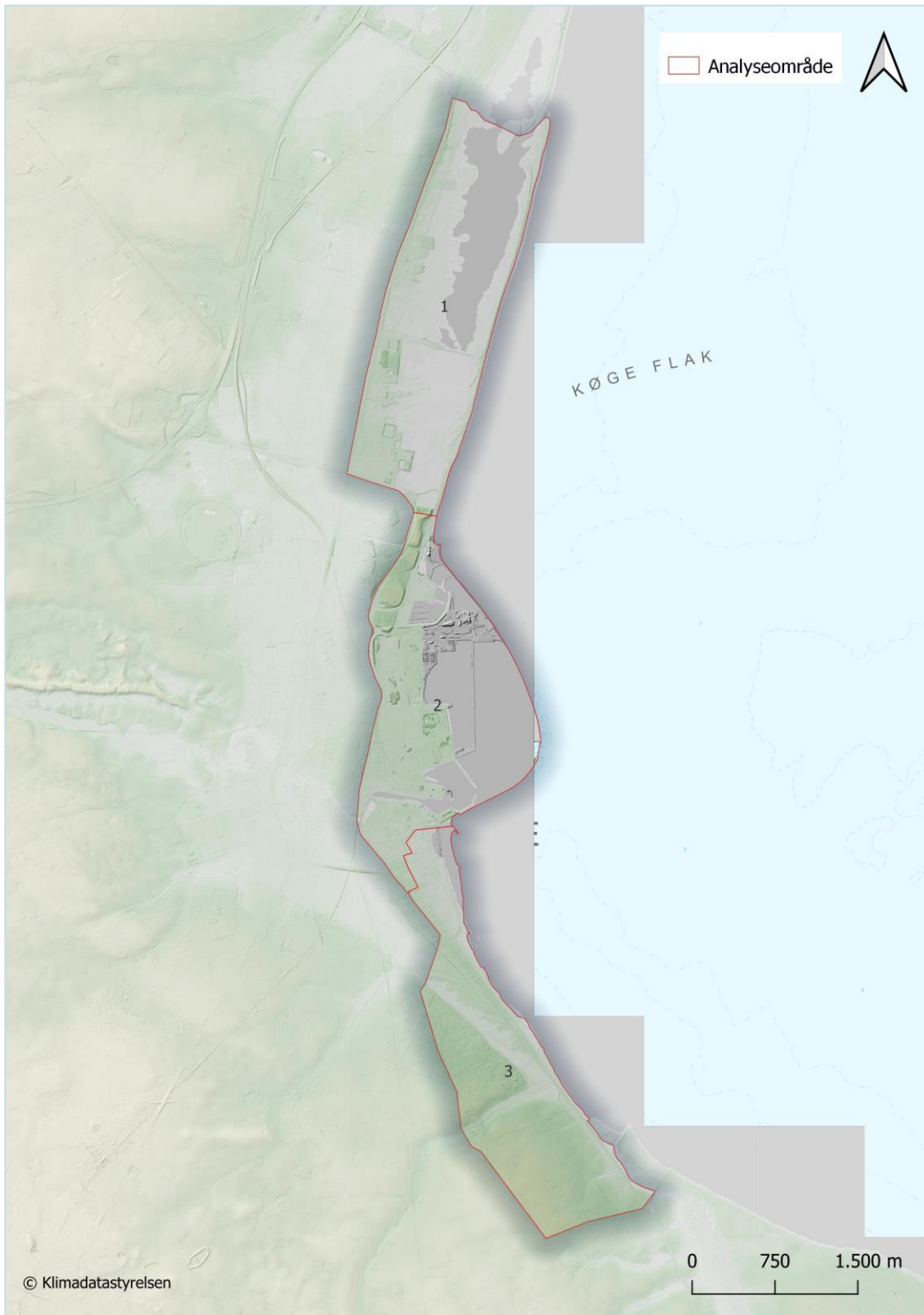
Den middel landskabsværdi ved Søndre Strand er begrundet i landskabets visuelle kvaliteter, idet der fra området kan opleves særlige udsigter på langs af kysten og ud over Køge Bugt, der giver kystlandskabet oplevelsesværdi, selv om der ikke er udpeget særlige landskabsinteresser.

Landskabsværdierne vurderes sårbare over for fysiske ændringer, der fjerner bærende landskabstræk eller kan forstyrre relationen mellem landskabet og kysten, herunder udsigten ud over Køge Bugt og langs kysten. Denne sårbarhed vurderes at være lokal i den nordlige del af delområdet omkring Comwell Hotel samt i den sydlige del af delområdet ved Skovriderbro i overgangen til Billesborg Indelukke, da projektet kun vil medføre ændringer ved disse to lokaliteter. Landskabets kulturspor i form af fortidsminder er sårbare over for fysiske ændringer, der kan påvirke fortidsminderne eller oplevelsen af dem. Sårbarheden knytter sig særligt til fortidsminderne i den sydøstlige del af Billesborg Indelukke nær Skovriderbro, hvor der vil ske terrænændringer inden for fortidsmindernes beskyttelseslinjer.

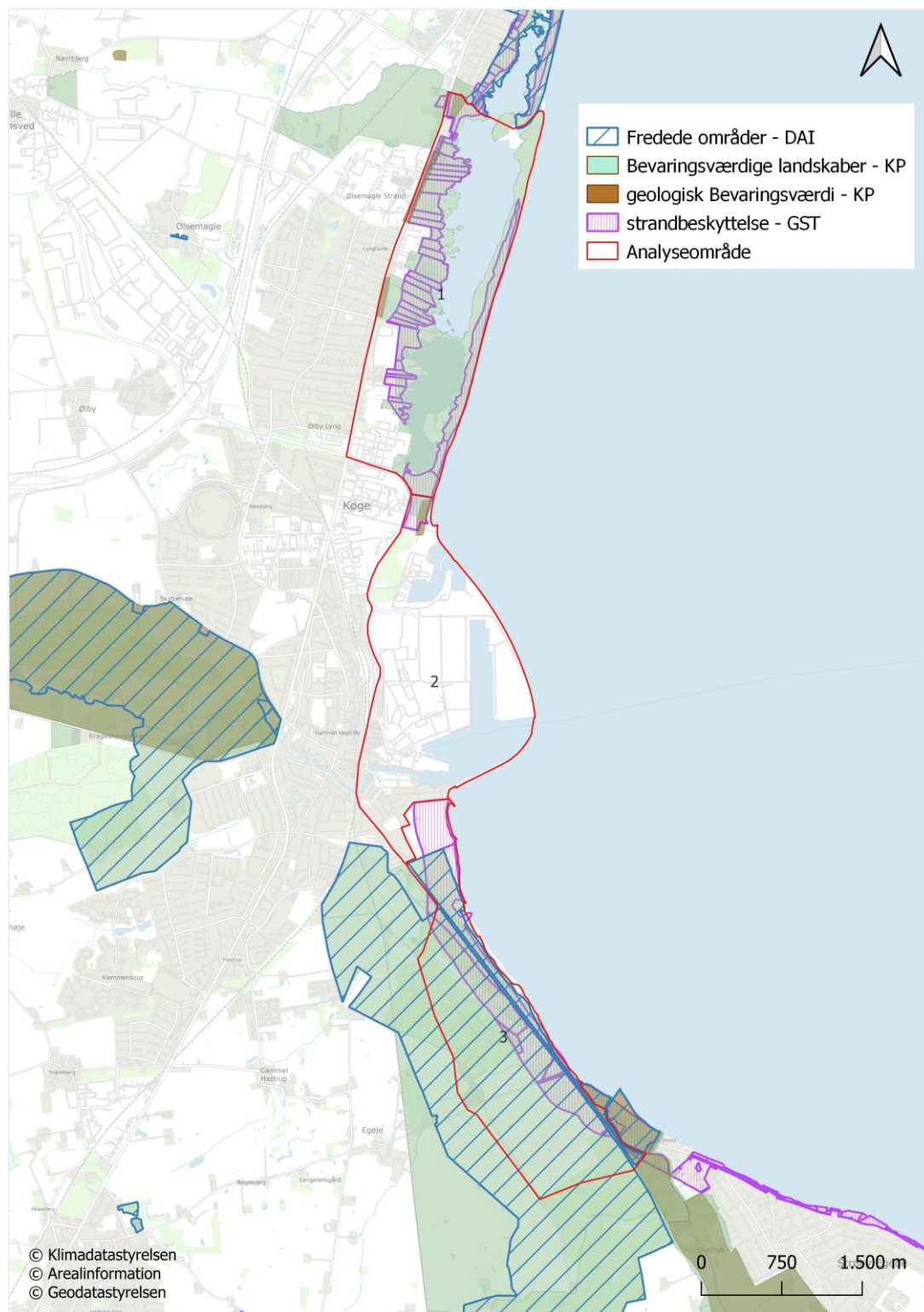
Se kort nederst i dokumentet.



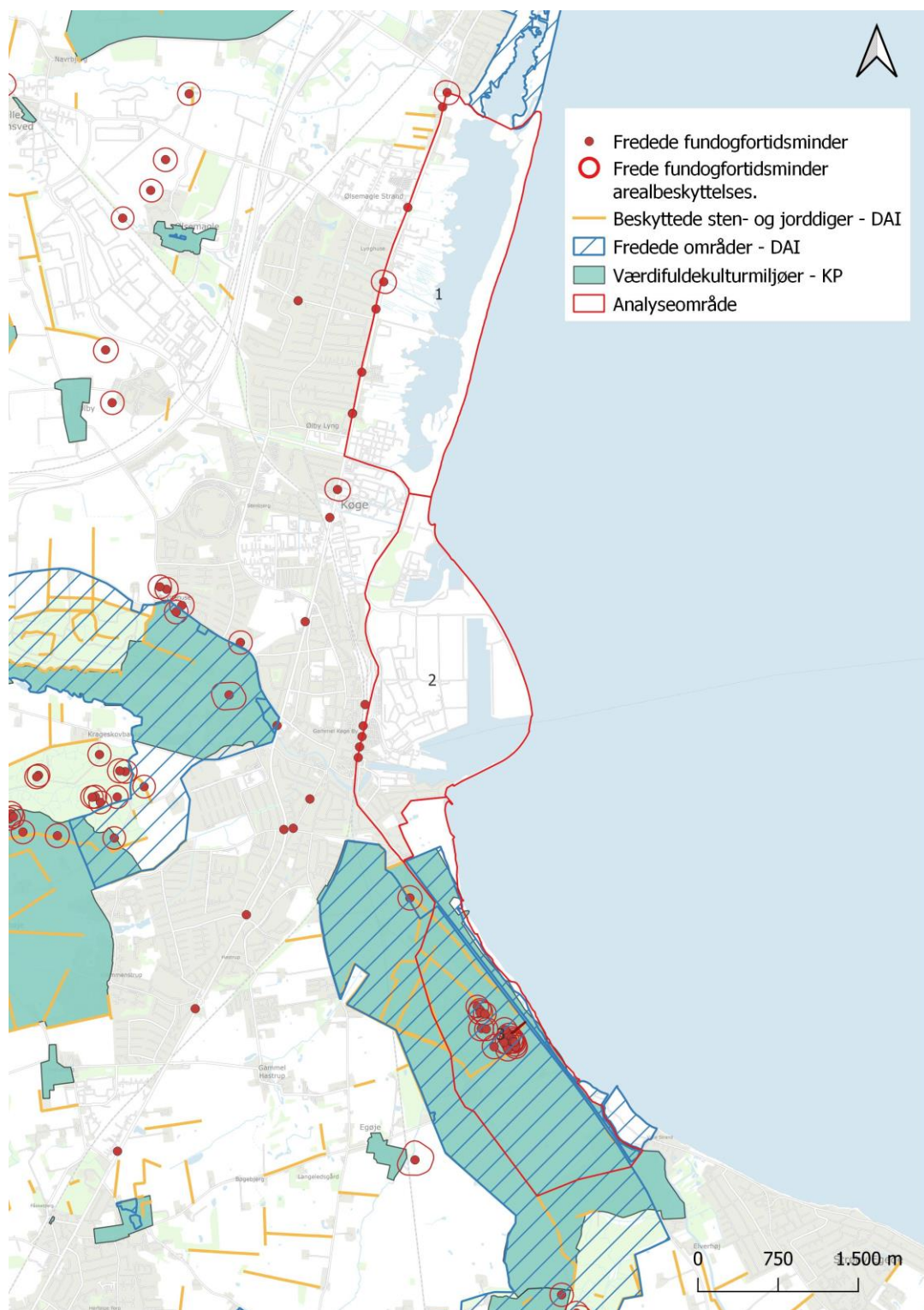
Figur 1.2: Kulturgeografiske forhold og de enkelte del- og analyseområder.



Figur 1.3: Terrænforhold. Kilde: Klimadatastyrelsen.



Figur 1.4: Landskabsudpegninger og fredede områder. Kilde: Plandata.dk, Datafordeleren og Danmarks Arealinformation. Baggrundskort: Klimadatastyrelsen.



Figur 1.5: Kulturhistoriske udpegninger. Kilder: Plandata.dk, kulturarv.dk og Danmarks Arealinformation. Baggrundskort: Klimadatastyrelsen.

Bilag 3

Udtalelse vedrørende kulturarv og arkæologi



ID 4357

25.07.2024

Sagsbehandler Maja Schultz
(og Annemette Kjærgård)

Tlf: 23294084, mail: mks@museerne.dk

Til Ina Holleufer Jaller
Teknik- og Miljøforvaltningen
Torvet 1, 4600 Køge

Vedr. arkæologiske interesser i områder med relation til planlægning af etablering af Køge Kystsikring.

I forbindelse med konkretisering af kystsikring, har museet følgende supplerende bemærkning til udtalelsen (udtalelsen kan ses nederst i dette dokument), der er udarbejdet af museumsinspektør Annemette Kjærgård 21-8-2018.

Køge kommune har 3. juli 2024 fremsendt redegørelse for det reducerede projekt i email samt tilsendt gis-filer, der viser placeringen af de kommende diger og højvandsporte. Nedenfor er oplysninger fra Køge kommune om det kommende anlægsarbejde indskrevet med kursiv, mens museets anbefaling er med almindelig skrift.

Delområde 1

Strækker sig fra Skensved Å i nord til Værftsvej i syd, er digetraceet justeret, for at minimere påvirkningen af Natura2000 områdets udpegede strandenge. Diget er trukket så langt mod vest som muligt. Hvor det er muligt trukket helt ud af Natura2000 området, og hvor det ikke har været muligt, så er digetraceet lagt helt tæt op ad eksisterende infrastruktur og bebyggede områder.

Mod nord ved Havstokken er projektet pt. under revision. Diget langs vejen bevarer sin placering, men bliver forhøjet, hvilket betyder, at diget får et bredere fodaftryk, og gennem de tre haver bliver de mobile løsninger erstattet af en kombination af højvandsmur (af spuns) med et dige på ydersiden. Tegningen ventes færdig i efteråret og kan eftersendes.

Museet anbefaler, at der på delområde 1 foretages en arkæologisk overvågning af muldafrømningen. Ved en arkæologisk overvågning følger museet arkæologer muldafrømningen



som det skrider frem. I det omfang, der påtræffes fortidsminder, registreres disse indenfor forundersøgelsesbudgettet. Metoden bevirker, at frigivelsen af arealer sker i takt med at museet dokumenterer de arkæologiske spor. Fremkommer der arealmæssigt større eller komplekse fortidsminder, vil det dog fortsat være nødvendigt at undersøge disse ved en arkæologisk undersøgelse, såfremt jordarbejdet ikke kan ændres, og fortidsmindet bevares på stedet.

For at undgå ophold i anlægsarbejdet vil det være museets anbefaling, at der indregnes et forspring for muldafrømning og arkæologer på ca. 3 uger, så der ikke opstår uhensigtsmæssige ophold anlægsarbejdet, hvis der skal registreres mere komplekse fortidsminder. Desuden graves der efter arkæologens anvisninger, således at afrømningen efterlader en plan flade i det niveau, hvor der kan ses evt. fortidsminder. Det er en forudsætning at afrømningen foregår med en planerskovl uden tænder, og at gravemaskinen kører på bælder.

Delområde 2

Omfatter Køge Marina og Køge Havn, er projektet justeret, så der i endnu højere grad er taget hensyn til områdernes anvendelse og byen sikkerhed.

I Køge Marina er diger erstattet af højvandsmure, med de åbninger, der er nødvendige for marinaens anvendelse, og i Køge Havn består beskyttelsen af højvandsmure og terrænhævninger. Vi forventer at højvandsmurene i både Køge Marina og Køge Havn etableres med L-elementer, der som minimum skal graves ned til frostfri dybde. Se udkast til snit i vedhæftede filer (KD_DO2_L24_2300 og KD_DO2_L24_2312).

Køge Marina:

Museet anbefaler, at der føres tilsyn med afrømningen, men det anses ikke for nødvendigt med et egentlig forspring, da marinaen er opført på opfylds jord, og man formentlig ikke når ned i intakte lag med fortidsminder. Dog kan det blive nødvendigt at registrere fund og profiler, hvis der skal graves dybere end den jord, der er påført arealet.

Højvandsporten i Køge Havn er flyttet fra Køge Å's udløb ved Klapbroen til havnebassinet i Slipset. Den endelige udformning og placering er endnu ikke afklaret. Jeg har på vedhæftede tegning markeret de mest sandsynlige placeringer af højvandsporten.



Højvandsporten forventes udført enten som en sidehængslet port med reduceret bredde eller som rulleport som ligger stand-by i en kanal på Køge Havn. Ved begge løsninger skal der etableres en bundplade i beton på havnebunden. Se vedlagte skitse af mulige konstruktioner.

Når der er truffet endelig beslutning om placering og porttype kan vi sige mere om hvordan arbejderne tænkes udført og deres placering.

Ved Køge Roklub på Søndre Havn skal der også etableres kystbeskyttelse – løsningen er endnu ikke på plads, men vi forventer, at det bliver en kombination af højvandsmure og mobile løsninger.

Museet anbefaler her, at der på størstedelen af arealet føres tilsyn med muldafrømningen, men det vil i sidste ende også her være et spørgsmål om den mere præcise placering og trace-bredde, der afgør om overvågning eller tilsyn er den mest hensigtsmæssige metode. Dog er der på arealerne umiddelbart nord for havnebassinet og ved roklubben øget risiko for at støde på væsentlige fortidsminder, da der tidligere er påtruffet bolværker ved havnebassinet og muligvis findes der ved roklubben et skibsvrag fra 1450, ligesom en stok fra vikingetid menes fundet her. Fundene er gjort i slutningen af 1800-tallet – starten af 1900-tallet, og der er usikkerhed om det præcise fundsted. I disse områder anbefales det, at museets arkæologer er tilstede i forbindelse med jordarbejder.

Oplysninger er desuden efter aftale med Køge kommune sendt til Vikingeskibsmuseet, der har ansvaret for fortidsminder under vand.

Delområde 3

Strækker sig fra Søndre Havn til Vedskølle Å, skal der etableres dige på to strækninger. Det ene fra Søndre Havn til syd for Hotel Comwell, og det andet i Strandskoven umiddelbart nord for Vedskølle Å, mellem de to diger udgør Strandvejen beskyttelsen. I forhold til det forslag I tidligere har set, så kommer kystbeskyttelsen ikke længere i berøring med udløbene af Vedskølle Å og Tryggevælde Å.

Museet anbefaler, at der **enten** forud for anlægsarbejdets opstart foretages egentlige arkæologiske forundersøgelser, hvor museet trækker søgegrøfter, **eller** at der i lighed med område 1 foretages en arkæologisk overvågning i forbindelse med anlægsarbejdet med et forspring for muldafrømning og arkæologer på ca. 3 uger. Det vil i sidste ende også her være et spørgsmål om



den mere præcise placering og trace-bredde, der afgør om forundersøgelse eller overvågning er den mest hensigtsmæssige metode.

Vurdering

Museet vurderer på baggrund af ovenstående samt udtalelse, at der kan være en risiko for at påtræffe væsentlige jordfaste fortidsminder ved det planlagte arbejde, og anbefaler derfor at der foretages en arkæologisk forundersøgelse udført som overvågning.

Forundersøgelsen, der bekostes af bygherre, er frivillig, men hvis den fravælges, og der dukker fortidsminder op i forbindelse med anlægsarbejdet, kan det betyde, at anlægsarbejdet må standses indtil fortidsminderne er udgravet. Det er i udgangspunktet altid bygherre, der bekoster en egentlig arkæologisk undersøgelse, men Slots- og Kulturstyrelsen kan i nogle tilfælde yde tilskud til en egentlig arkæologisk udgravning. Det er Slots- og Kulturstyrelsen, der træffer afgørelse om, der kan ydes tilskud.

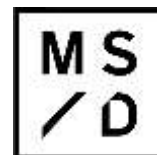
Hvad enten arealet frigives eller undersøges, skal museet tilkaldes, hvis der ved efterfølgende anlægsarbejde skulle findes spor af fortidsminder. Sådanne spor kan for eksempel være grave med knogler, bopladser med mørke nedgravninger og trækul, samt genstande, såsom flintredskaber eller keramik. Anlægsarbejdet skal straks standses i det omfang, det berører fortidsminder og museet skal kontaktes.

Museum Sydøstdanmark kan kontaktes på sagsbehandling@museerne.dk og jeg kan kontaktes på nedenstående mail og telefon.

Med venlig hilsen

Maja Kildetoft Schultz

Museumsinspektør / Arkæolog, +45 23 29 40 84, mks@museerne.dk



Museets oprindelige udtalelse for projektet.

I mail af 25 januar 2019 fremsender Køges Kommunes Teknik- og Miljøforvaltning et prospekt vedr. en mulig kystsikring i Køge Kommunes områder beliggende ud mod Køge Bugt og Øresund.

I mailen spørges Museum Sydøstdanmark, om der er væsentlige arkæologiske interesse i den foreslåede linieføring. I det fremsendte materiale defineres tre områder, der her kommenteres særskilt. Område numrene henviser til de numre, der er anvendt i det fremsendte materiale.

Indledningsvis skal der gøres opmærksom på, at det er en forudsætning for museets vurdering, at den kun forholder sig til generelle interesser i det udpegede areal og ikke til de helt konkrete konsekvenser af byggeprojektet. Den konkrete vurdering kan ske på baggrund af en detaljeret beskrivelse af det planlagte jordarbejde, dvs. oplysninger om placering, bredde og dybde, eventuel pilotering osv. Når der foreligger konkrete beskrivelser af planlagte anlægsarbejder kan museet udarbejde en konkret vurdering af art, omfang og udgift til eventuelt arkæologisk arbejde.

Område 1

Område 1 strækker sig fra nord for Køge Havn og op til kommunegrænsen til Solrød kommune (se fig. 1). Området er et meget kystnært og der er stort set ingen kendte og undersøgte fortidsminder øst for Københavnsvej (se. fig 2). Der er imidlertid foretaget flere undersøgelser at kystlinien forløb siden sidste istid. Disse undersøgelser er foretaget dels ude i det marine område af Vikingeskibsmuseet Roskilde dels kartografiske undersøgelser og boreprøver foretaget på nuværende land som f.eks. senest publiceret i Peter Moe Astrups Sea-Level Change in Mesolithic southern Scandinavia, udgivet 2018. På den baggrund må det forventes, at

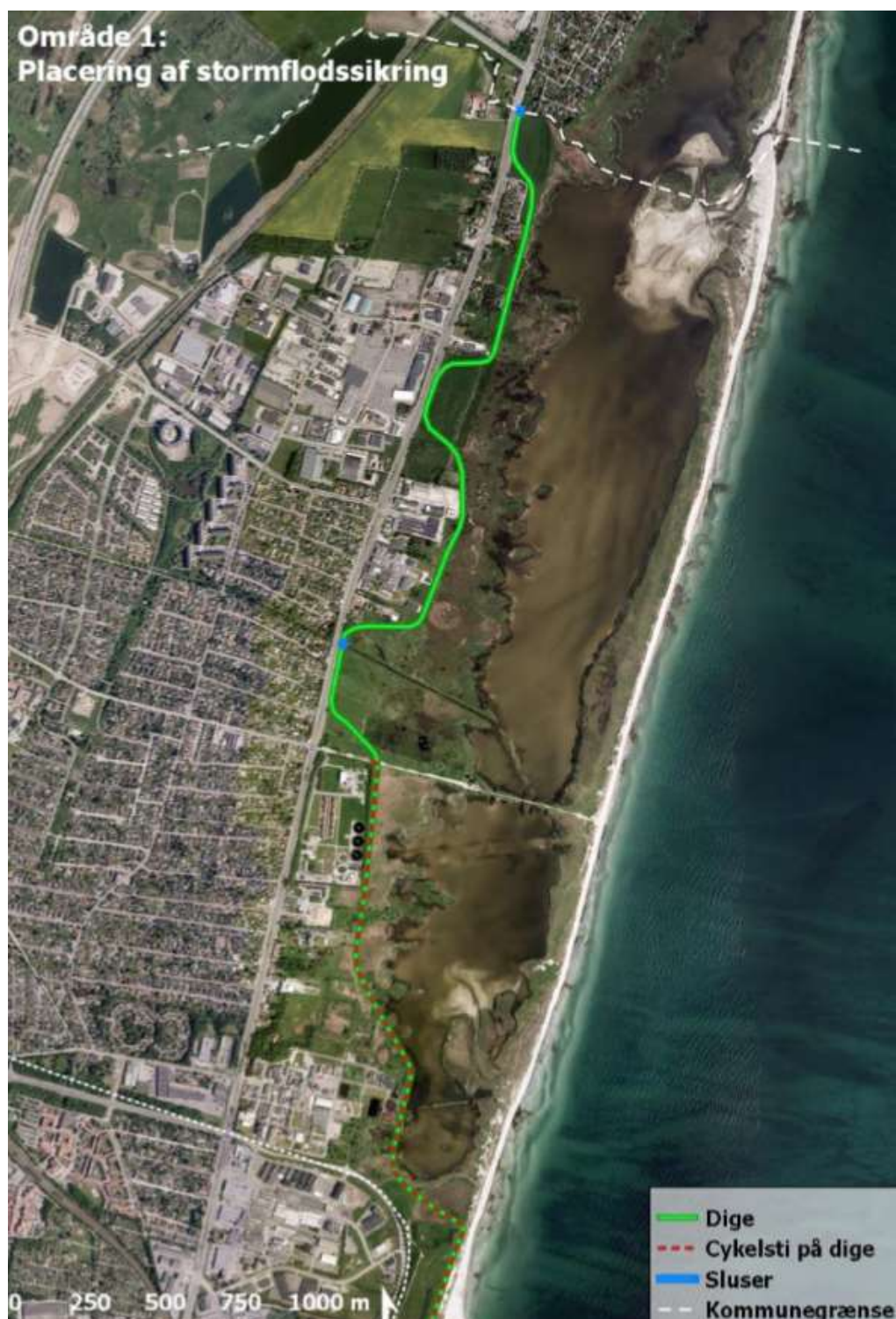
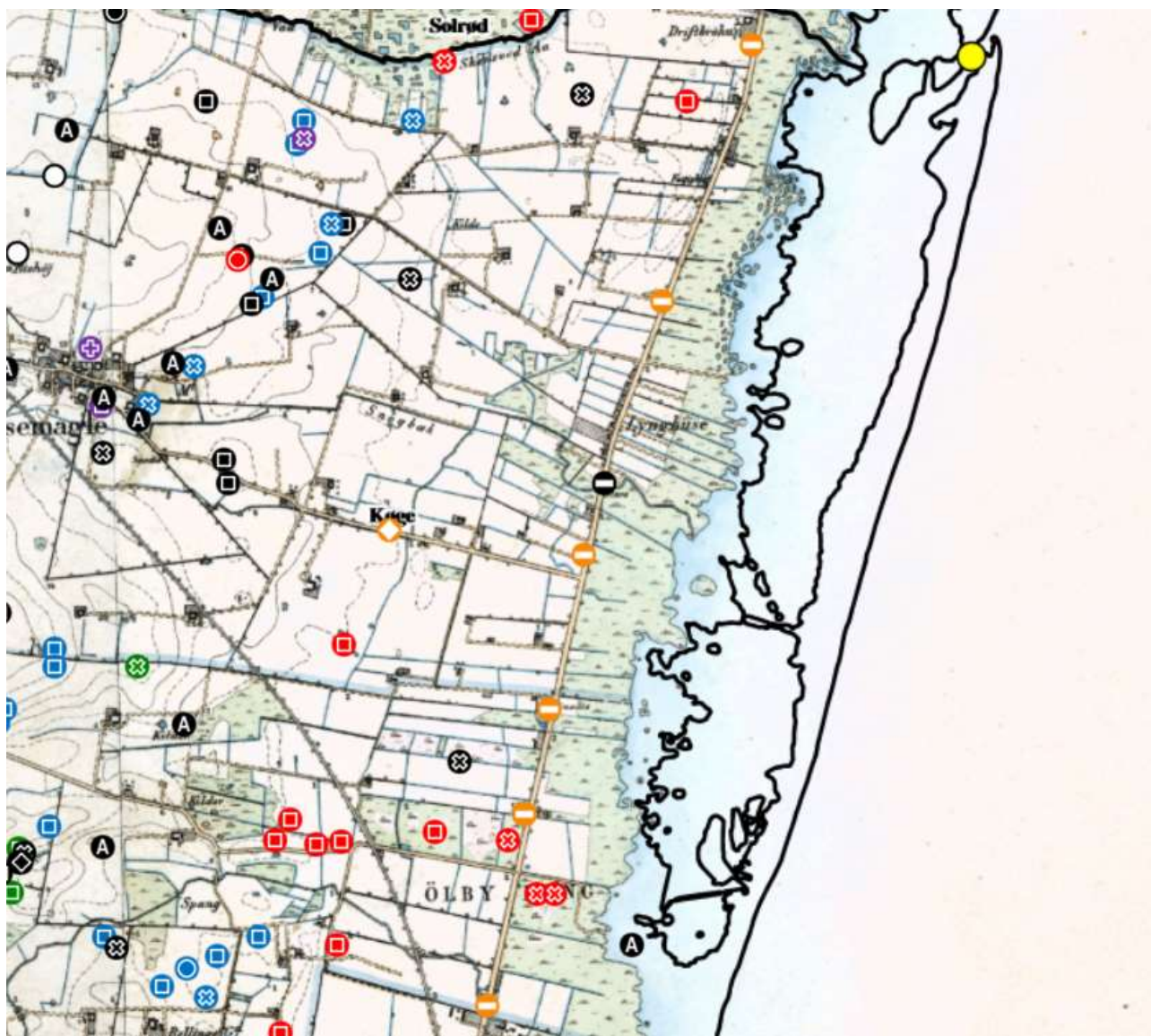


Fig 1, mulig placering af kystsikringsdige. Kilde Køge Kommune

forventes, at der i det planlagte anlægsareal er holme og øer, der i yngre stenalder for 7000-4000

år siden var havnære områder, og hvor der kan være med spor af stenalderbebyggelse. Det er derfor museets vurdering, at det her afhængigt af det konkrete anlægsarbejde kan være nødvendigt at foretage en arkæologisk forundersøgelse for at afklare, om det er tilfældet.



Figur 2, topografisk kort fra 1842-99, gengivet fra Fund og Fortidsminder. Gule figurer angiver placeringen af fredede kilometer sten. De røde figurer med firkant angiver fund af stenalderbopladser, men de røde figurer med kryds markerer enkeltfund af genstande fra stenalderen. © Kort- og matrikelstyrelsen.

Område 2

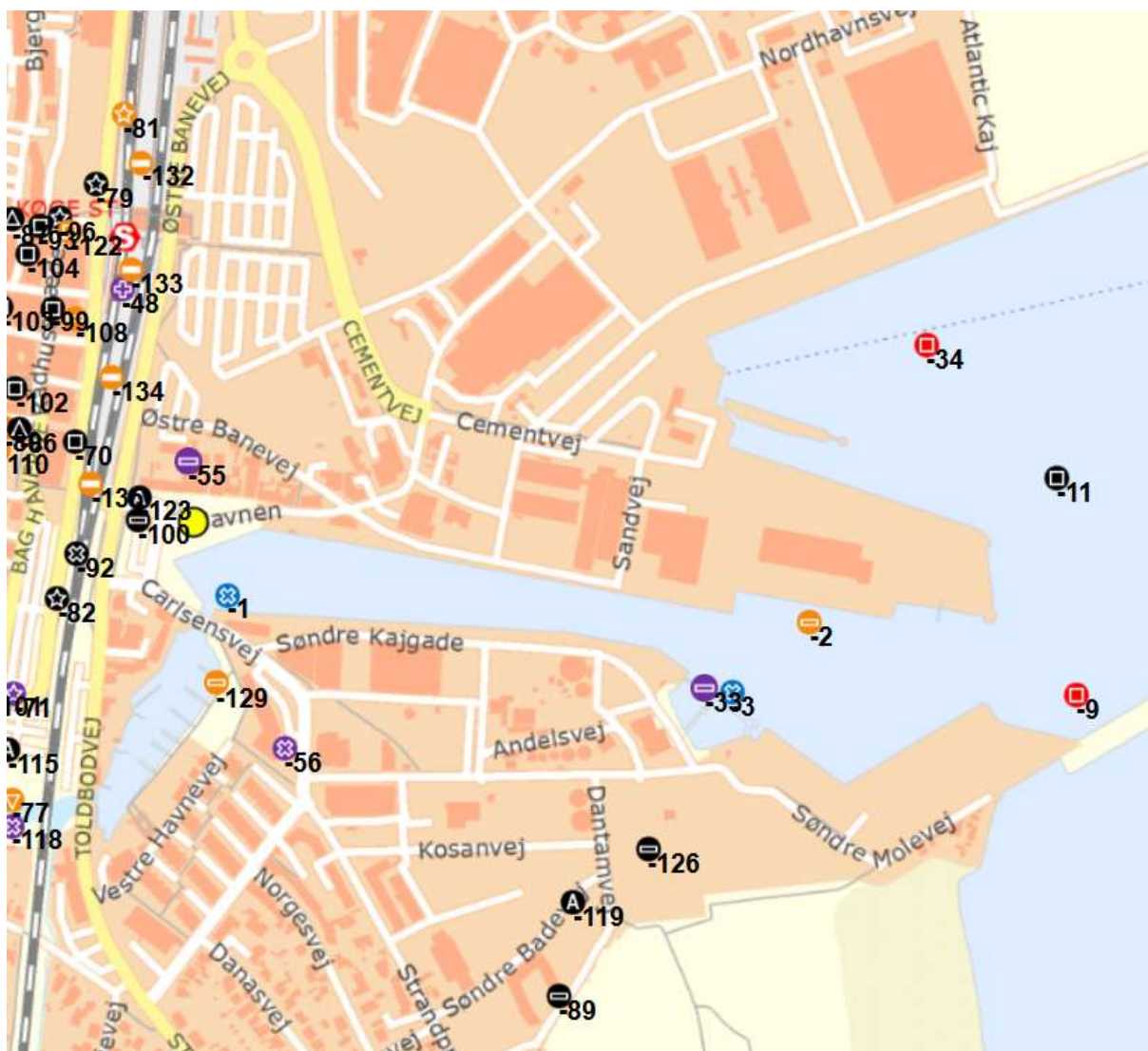
I område 2 (se fig. 3) er der to forskellige interesseområder. I den nordlige del angives med grøn



Figur 3, mulig placering af kystsikringsanlæg. Kilde Køge Kommune

streg et dige. For dele af dette område gælder de samme forhold som beskrevet ovenfor, altså at man må formode at påtræffe stenalderbebyggelse. Det er derfor museets vurdering, at det her afhængigt af det konkrete anlægsarbejde kan være nødvendigt at foretage en arkæologisk forundersøgelse af delarealer for at afklare, om det er tilfældet.

I området mellem Erhvervshavnen og Køge Kysts område (angivet som henholdsvis orange og grøn figur på fig. 3) må det forventes, at der især langs nordsiden af Køge Havn kan påtræffes spor af Køge Kysthavn.

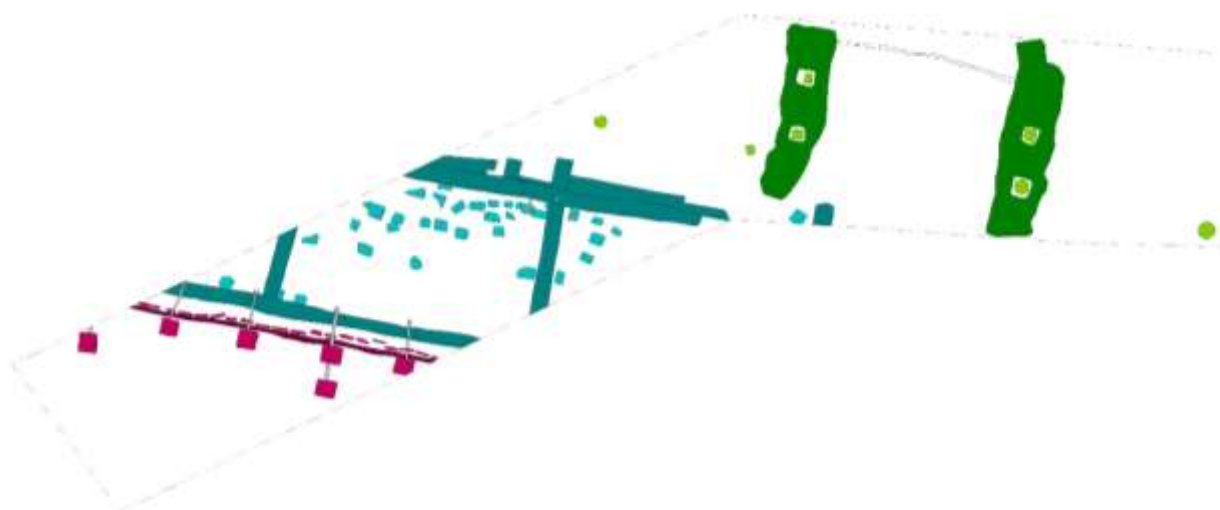


Figur 4, Kortudsnit fra Fund og Fortidsminder. ©Kort-og matrikelstyrelsen.

Da Køge Købstad oprindelig blev grundlagt i 1250-60'erne var det med en Åhavn langs byens

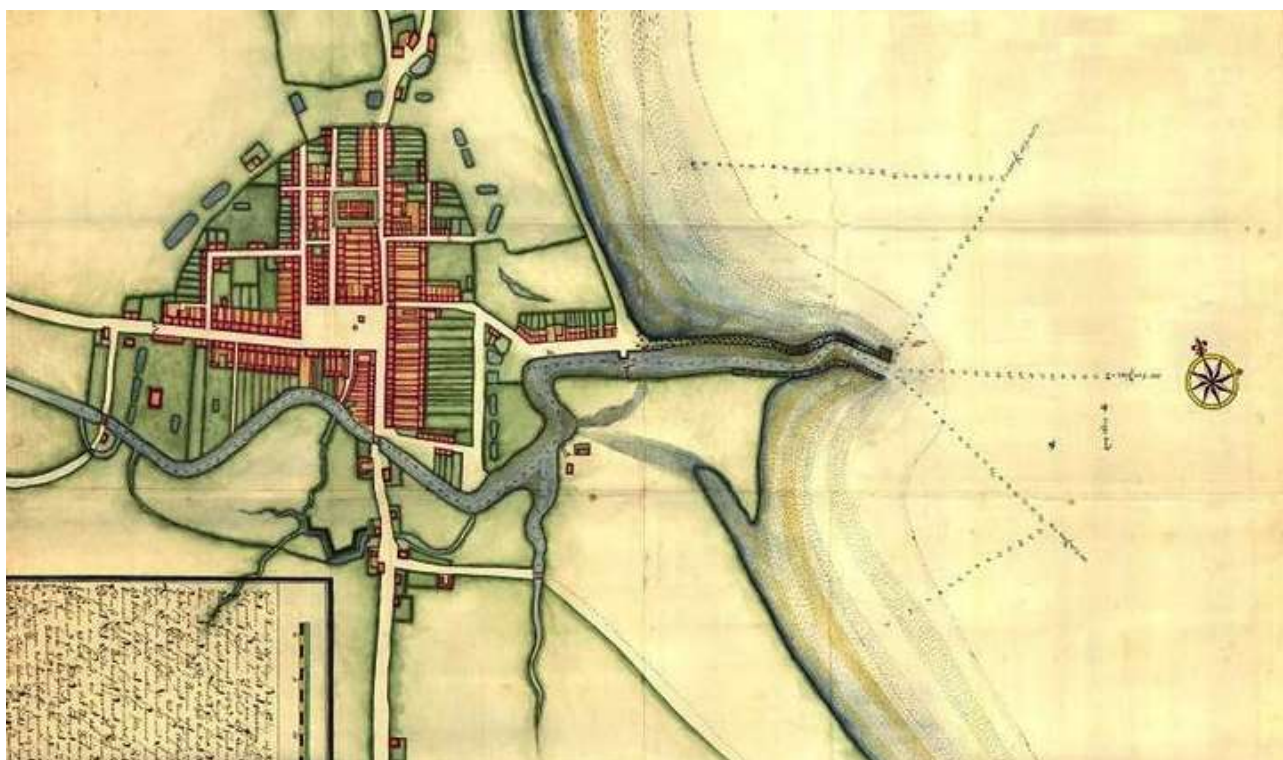
sydlige grænse, dvs bredden syd for Vestergade og Fændediget. I begyndelsen af 1400 anlægges imidlertid en kysthavn øst for Køge, hvor der anlægges en lang mole ud i havet, samt forskellige havnerelaterede anlæg i bunden af bugten i østkanten af byen. Havnen vedligeholdes og udbygges med større eller mindre held frem til omkring 1895, hvor man begynder anlæggelsen af den nuværende havn, der står færdig omkring 1905.

Der er gjort arkæologiske fund fra vikingetiden og frem til omkring 1900 flere steder i havneområdet, både i form af enkeltfund, havneanlæg, vrug osv. (se fig. 4). Kortet skal imidlertid læses med nogen forsigtighed, da fundenes placering mere afspejler moderne anlægsaktivitet end de egentlige forekomsters udbredelse. Ved udgravningen til det nuværende havne bassin i 1895-1905 fremkom flere fund, herunder to enkeltfund fra vikingetiden (fig. 4, de blå punkter -1 og -3, der markerer det omtrentlige fundsted for enkelte fund fra vikingetiden, formodentlig tabt under sejlads til Gl. Køgegård eller Køge Ås udmunding), ligesom der også blev gjort flere fund af skibsvrag. To heraf blev undersøgt nærmere (fig. 4, punkter benævnt -2 og -33), men kilder i Nationalmuseets arkiver omtaler mindst seks forskellige skibsvrag. Derudover blev der i 2013 gravet et smalt fjernvarmetracé langs den eksisterende, nordlige mole (fig. 4, gul cirkelfigur), og her fremkom meget velbevarede trækonstruktioner i form af bl.a. en skibsbro dateret til 1400 tallet, flere faser af bolværk fra 1500 tallet samt havneanlæg fra 1700-1800 tallet (se fig. 5).



Figur 5. Overigtsplan over udgravningsfelt med de mange forskellige anlæg. Den grøntfarvede skibsbro kunne dateres til begyndelsen af 1400 årene, de blåfarvede moleanlæg til 1500 årene og det violetfarvede anlæg til omkring 1800.

Også forskellige kartografiske kilder fortæller om ældre faser af Køge Havn, som f.eks. Jens Sørensens Søkort fra 1693 (fig. 6). Her ses en lang stensat mole øst for selve havnen, ligesom de bygninger, der lå langs havnefronten også er angivet som rødtfarvede figurer.



Figur 6: Jens Sørensens søkort fra 1693. På området for Søndre Havn ses flere deltaudløb markeret, samt en mindre bebyggelse.

Ved anlægsarbejde langs hele den nordlige mole, bunden af havnen samt dele af det sydlige havneområde er det derfor museets vurdering, at man med stor sandsynlighed må påregne at påtræffe velbevarede væsentlige fortidsminder.

Område 3

For store dele af område tre er det samme forhold, der gør sig gældende som i område 1, dvs. afhængigt af det konkrete anlægsarbejde kan være nødvendigt at foretage en arkæologisk forundersøgelse af delarealer for at afklare, om der her er tale om øer og holme med stenalderbebyggelse.

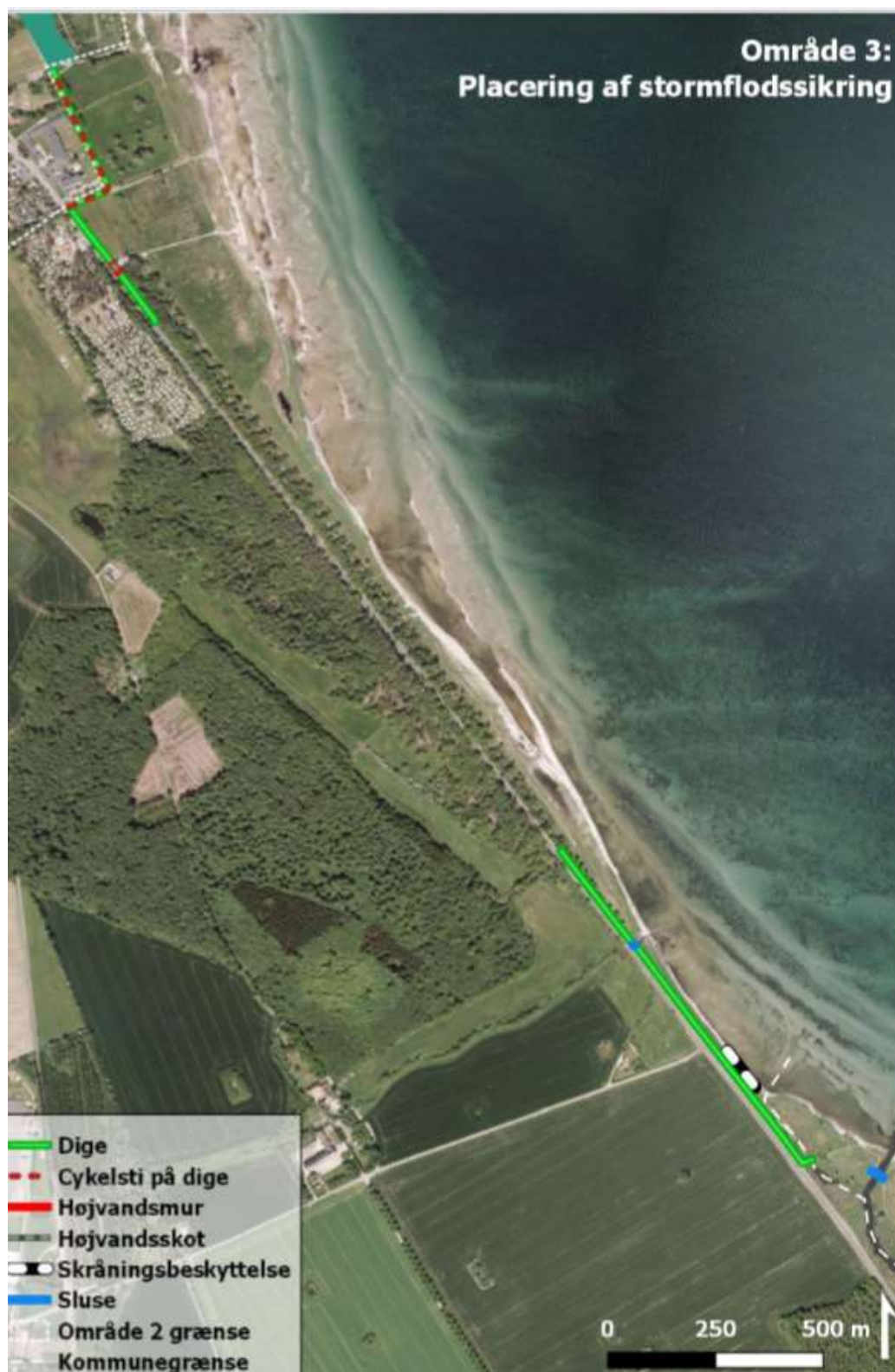
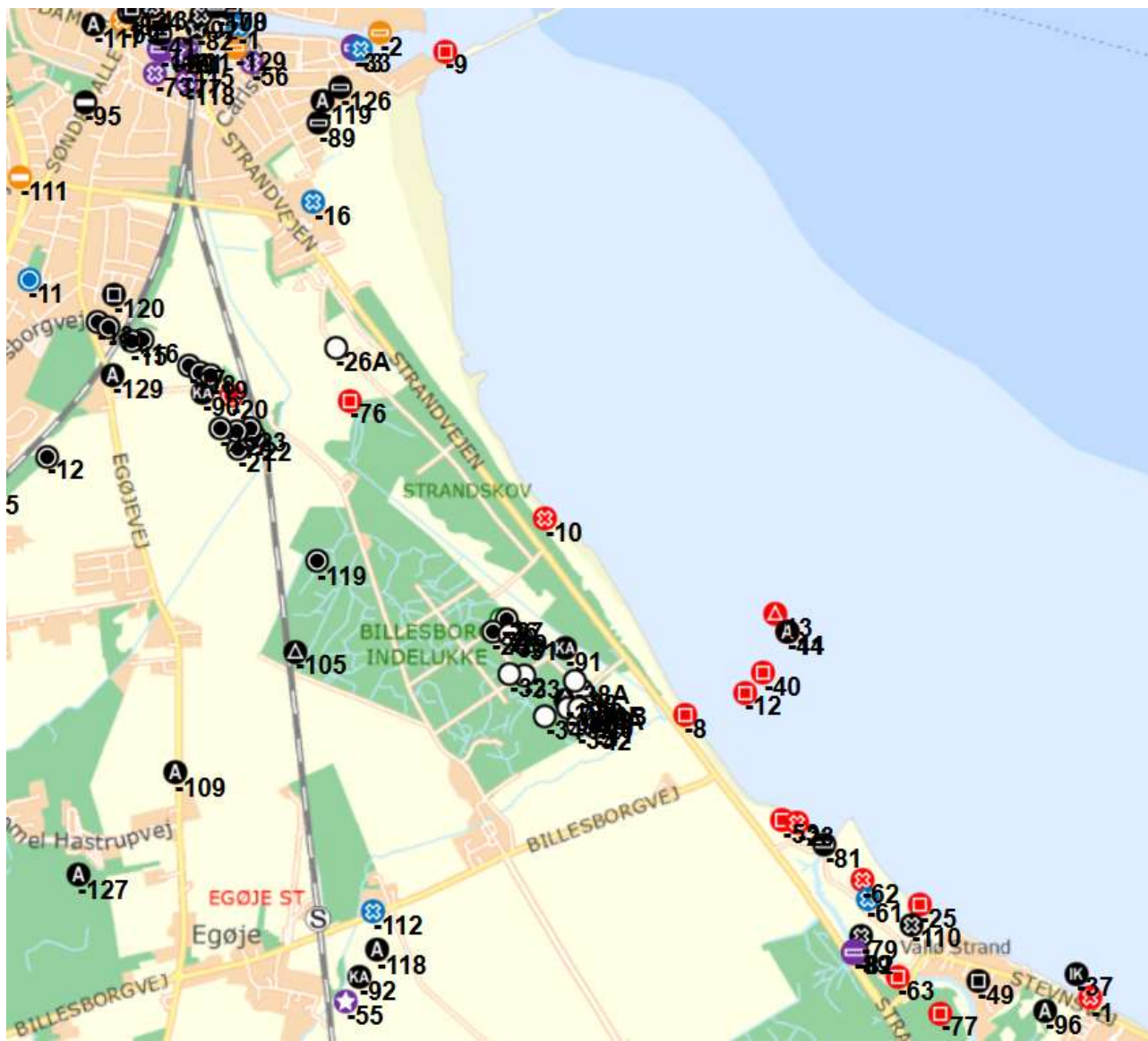


Fig. 7, mulig placering af kystsikringsanlæg. Kilde Køge Kommune

Derudover er der i den sydlige del af området, hvor Tryggevælde Å har sit udløb, og hvor der angives anlagt en sluse, gjort flere forskellige fund fra forskellige perioder (se fig. 8). Her er der fundet rester af broværker (violet figur -82), rester af et udateret vrak (sort figur -81 helt ved udløbet af Tryggevælde Å) og en kanal, gravet i begyndelsen af det 20.århundrede.



Figur 8. Registreringer af kendte fortidsminder i område 3, kilde Fund- og Fortidsminder. © Kort- og Matrikelstyrelsen

Det er derfor museets vurdering, at der også her på baggrund af et konkret beskrevet anlægsarbejde vil være nødvendigt at foretage en arkæologisk forundersøgelse for at kunne afklare og vurdere



omfanget af mulige fortidsminder.

Med venlig hilsen

Annmette Kjærgård
Museumsinspektør

Slots- og Kulturstyrelsen

Køge Kommune
Teknik- og Miljøforvaltningen
Torvet 1
4600 Køge

Fejøgade 1
4800 Nykøbing Falster
Telefon 33 95 42 00

post@slks.dk
www.slks.dk

12. februar 2025
Jour. nr.: 25/00599-4

**Køge Dige - udtalelse om projekt ved Snogebækken nær Onde Aftens Bro
(3428:4)**

Slots- og Kulturstyrelsen har modtaget projektbeskrivelse af 30. september 2024 for Køge Dige med henblik på en udtalelse om den del af projektet, der vedrører den fortidsmindebeskyttede bro Onde Aftens Bro, 3428:4, matr.nr. 16c, 16d, 20d og 7000a, Ølsemagle By, Ølsemagle.

Slots- og Kulturstyrelsen har ikke bemærkninger til projektet under forudsætning af, at digeanlægget ikke berører selve det beskyttede fortidsminde. Styrelsen skal for god ordens skyld gøre opmærksom på, at såvel diget som den påtænkte højvandsport i Snogebækken kræver dispensation fra 100 meter beskyttelseslinjen, jf. § 18 i naturbeskyttelsesloven.

Venlig hilsen



Vibe Ødegaard
Specialkonsulent
Center for Kulturarv
Fredede Bygninger

voe@slks.dk
+45 33 74 51 67

Slots- og Kulturstyrelsen behandler dine oplysninger efter reglerne i Databeskyttelsesforordningen og databeskyttelsesloven.
[Sådan håndterer vi dine personoplysninger.](#)

Køge Kommune
Torvet 1
4600 Køge
Att. Ina Holleufer Jaller

Roskilde d. 7. august 2024

Udtalelse: Køge Havn højvandsport. Vort sagsnr. H 1672.

Vikingskibsmuseet har modtaget en forespørgsel fra Køge Kommune om en udtalelse forud for projektering af Køge Havns højvandsport. Der skal dog gøres opmærksom på at denne udtalelse kun er gældende for anlægsarbejde der skal udføres på søterritoriet. For anlægsarbejde der skal udføres på land er Museum Sydøstdanmark ansvarshavende. Projektet er stadig i planlægningsfase og museet har således ikke modtaget konkrete anlægsplaner. Ifølge materiale museet har modtaget, er der fire alternative placeringer af højvandsporten i havneforløbet kaldet 'Slipset'. Endvidere er der skitseret tre aktuelle løsninger på port type hvoraf to af dem er såkaldt rulleporte og den tredje er en sidehængslet port. Uden at det fremgår af det modtagne materiale, forudsætter museet, at alle tre port alternativer indbefatter bundberørende anlægsarbejde.

Vikingskibsmuseet skal i den anledning udtale, at der ikke kendes til vrage eller dele af vrage der er beskyttet af museumsloven, i eller i umiddelbar nærhed til de fire foreslåede placeringer.

Når det gælder anlægsarbejde der omfatter uddybning af havbunden ud over hidtil dybde kan der under anlægsarbejde påtræffes spor af endnu ukendte vrage. Desuden er det i netop dette område risiko for bevarede forekomster af bosættelse og anden kystnær aktivitet fra den ældre og yngre stenalder. I forbindelse en marinarkæologiske udgravning forud for den omfattende udvidelse af Køge havn i 2017, blev der via en landskabsanalyse kortlagt en bevaret fossil ådal ude i havneområdet. Ådalen er en forlængelse af Køge Å der har udmunding netop her. Ved udgravning blev der fundet og udgravet et in situ bevaret fiskegerde, samt store mængder bearbejdet og skarpkantet flint der har en dateringsramme til Maglemose- og Kongemosekulturen.

I de indsamlede geofysiske data fra ovennævnte undersøgelse, kan det ses at havbundsdybderne i inderhavnen går fra kote -4 meter inderst i forløbet og bliver gradvist dybere ned til kote -7 m yderst og med enkelte mindre fordybninger ned til kote -8,5 m og -9 m. Boringsdata tæt på havnen og på kajkanten viser at der inderst i havnen, i koter -6 m til -8,5 m findes bevaret gytje og i koter -8,5 m til -9,18 m findes bevaret tørv. Disse data viser yderligere, at niveauet for det glacial moræner først påtræffes på -15,88 m ved den inderste del af havnen og i kote -8,38 m i den yderste del. Boringsdata på højere terræn viser at niveauet for det glacial moræner stiger jo længere ind i landet man kommer.

På baggrund af dette kan man dermed antage at den postglaciale topografi er bevaret i dele af havneforløbet. For to af de alternative placeringer af højvandsporten, henholdsvis 3 og 4 (bilag 1), synes dog potentialet for bevarede organiske lag som gytje og tørv, at være lille da den uddybede havnedybe her

side 1/2

Vikingskibsmuseet

Vindeboder 12

4000 Roskilde

Telefon: 46 30 02 00

Fax: 46 30 02 01

museum@vikingskibsmuseet.dk

www.vikingskibsmuseet.dk

Kirsti Pedersen

Museumsinspektør

kpe@vikingskibsmuseet.dk



hovedsageligt ligger på mellem kote -8 m til -9 m og moræneleret ser ud til at have et lidt højere niveau. Desuden er der i boreprøver i dette område ikke påvist spor af bevaret gytje eller tørv. Boreprøverne viser dog til gengæld at der er om lejrede lag af både grus, sand og silt, men at det ikke er muligt at afgøre om dette stammer fra tidligere havneuddybning og forholdsvist moderne opfyld eller om det stammer fra en postglacial strandzone.

For de to inderste alternativer for placering af højvandsporten, henholdsvis 1 og 2, vil museet oplyse at der findes et særdeles højt potentiale for at der er bevaret organiske lag under den nuværende havbund og dermed også en begrundet formodning om at der er bevarede forekomster efter både den ældre og yngre stenalders bosættelser og foretrukne zoner for fiskefangst. Det er dermed Vikingeskibsmuseets vurdering, at skulle ovenstående anlægsarbejde overskride dagens havbundsdybder, vil der uden tvivl være museets indstilling, at der stilles vilkår om en marinarkæologisk forundersøgelse.

side 2/2

Indsamling af geofysiske data der viser den postglaciale aflejring under havbundsniveau, enten i form af sub-bottom-profiling eller udtagning af boreprøver via en mindre platform, hvis førstnævnte ikke viser sig muligt, vil helt klart være omkostningsbesparende i forhold til en marinarkæologisk dykkerforundersøgelse. En skrivebordsanalyse af de indsamlede geofysiske data, foretaget af museet, kan således anvendes til at kortlægge de postglaciale aflejringer og eventuelt hjælpe med udpegning af områder der ikke har bevaret stenalderterræn. Museet vil gerne være behjælpeligt med kravspecifikation for at sikre at dataindsamling med sub-bottom-profiling og magnetometer er tilstrækkeligt, skulle denne metode vise sig mulig. Modsat, hvis det viser sig at boreprøver er eneste mulighed på så lave vanddybder, vil det være hensigtsmæssigt at museet, i tillæg til en tolket rapport, får adgang til det indsamlede prøvemateriale for gennemgang.

Ansøger bør dog være opmærksom på Museumslovens § 29h stk.1, ifølge hvilken fund af spor af fortidsminder eller vrag gjort under anlægsarbejde straks skal anmeldes til Slots- og Kulturstyrelsen og arbejdet standses.

Med venlig hilsen

Kirsti Pedersen, museumsinspektør

Gytje fra kote - 6,08 m > -8,53 m
Tørv fra kote - 8,53 m > - 8,84 m
Moræne ej påtruffet

DGUNr 213. 1010



Gytje fra kote -7,9 8m > -8,58 m
Tørv fra kote -8,58 m > - 9,18 m
Sandwich af gytje, silt og sand ned til moræne
Moræne fra kote -15,68 m

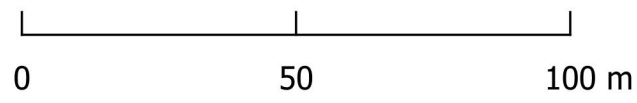
DGUNr 213. 529

DGUNr 213. 15

Sand kote > -5,38 m
Moræne kote > -8,38 m
Sand/grus kote > -16,38 m
Kalk kote -25,88 m

DGUNr 213. 528

Sand kote > - 6,08 m
Grus kote > - 6,38 m
Silt kote > -6,78 m
Siltet ler kote > - 8,28 m
Siltet ler og sand kote > -9,78 m
Moræne kote top -9,78 m



• Danske Boringer(WFS)



Alternative placeringer højvandsport

Indeholder data fra Styrelsen
for dataforsyning og
Infrastruktur.
(CC BY 4.0)

Dato:
07/08/2024
Initialer:
kpe

Bilag 4

Visualiseringsrapport

The background of the entire page is a photograph of a landscape. In the foreground, there is a grey asphalt road with white lane markings. Behind the road is a green grassy area. In the distance, there is a flat, open landscape with some bare trees and a blue sky with light clouds. A tall, thin metal pole stands on the right side of the grassy area.

Køge Dige

Visualiseringsrapport - 3D visualiseringer af projektforslag

**Bilag til Miljørapport og miljøkonsekvensrapport for Køge Dige
Februar 2025**

OVERSIGTSKORT



Sydlige projektområde



Nordlige projektområde

METODE

FOTOOPTAGELSER, GPS OG VISUALISERINGER

Fotos fra jorden er taget med kamera på stativ således, at fotoet svarer omtrent til en øjenhøjde på 1,6 - 1,8m over terræn. Fotos er optaget med objektiv på ca. 35mm på et full-frame kamera.

Kameraets placering og kontrolpunkter er målt ind med RTK-GPS.

Kontrolpunkter, som eksempelvis opsatte målestokke, kegler, faste objekter, eksisterende møller og bygninger mv. bruges til at retningsbestemme og kvalitetssikre hvert enkelt foto.

Fotos er korrigeret for geometriske forvrængning, hvilket sikrer, at fotos stemmer overens med den digitale kameraopsætning i en samlet 3D model for projektet. Til at sikre kvaliteten og præcisionen i hver enkelt visualisering er indarbejdet data fra SDFE i form af højdemodeller, ortofotos og grundlæggende landkortdata.

Disse data er benyttet i processen med at matche fotostandpunkter med 3D modellen for projektet. Kombinationen af opmålte standpunkter og højdedata er med til at give så præcis som muligt en gengivelse af projektets fremtidige placering i eksisterende forhold. Visualiseringerne af projektet er udarbejdet i Autodesk 3ds Max og efterbehandlet i Adobe Photoshop. Alle visualiseringer er udarbejdet som et øjebliksbillede af fremtidige forhold.

Alle fotografierne er en repræsentation af de faktiske forhold i et øjebliksbillede fra hvert enkelt fotostandpunkt. Henover dage og måneder kan der være stor forskelle på hvordan et givent område tager sig ud. Detaljer som eksempelvis skydække er ikke gengivet.

3D modellen af projektet er udarbejdet på baggrund af tegninger for projektet og efterfølgende visualiseret med en let beplantning.

KVALITETSSIKRING

Alle visualiseringer er kvalitetssikret intern. For kvalitetssikringen er benyttet data fra SDFE i form af højdemodeller, ortofotos, punktskyer samt grundlæggende landkortdata. Data kvalitetssikres på tværs og de opmålte punkters korrekthed sikres, ved at sammenligne data fra flere uafhængige georefererede datakilder. Hver enkelt visualisering er gennemgået og kvalitetssikret med fokus på at gengive projektet så korrekt som muligt.

Visualiseringerne er udarbejdet i 3ds max og herefter indarbejdet i fotos gennem Photoshop. 3D visualiseringerne er kvalitetssikret med data fra den danske højdemodel (DHM), ortofotos samt tekniske kort fra kortforsyningen. Med afsæt i visualiseringerne er projektets synlighed beskrevet og vurderet under driftsfasen.

LÆSEVEJLEDNING

Visualiseringerne opleves bedst på en printet A3 version af denne rapport, med den korrekte betragtningsafstand. For visualiseringerne er den optimale betragtningsafstand svarende ca. til bredden af visualiseringerne. Printet i korrekt skala svarer den til ca. 40 cm, ved visning på skærm i fuld skærm svarer betragtningsafstanden ca. til bredden af visualiseringerne på skærmen. Ses visualiseringerne på større afstand vil projektets visuelle påvirkning syne mindre, mens den på kortere afstand vil forstærkes.

Der er for hvert enkelt foto er foretaget en geometrisk opretning, da der altid vil være unøjagtigheder i kameraets optik. Opretningen er med til at sikre præcisionen i hvert enkelt fotomatch.

Fotos for visualiseringer er optaget 27-03-2024



Standpunkt 01 - Eksisterende forhold



Standpunkt 01 - Visualisering



Standpunkt 02 - Eksisterende forhold



Standpunkt 02 - Visualisering



Standpunkt 02 - Visualisering, port lukket



Standpunkt 03 - Eksisterende forhold



Standpunkt 03 - Visualisering



Standpunkt 04 - Eksisterende forhold



Standpunkt 04 - Visualisering



Standpunkt 05 - Eksisterende forhold



Standpunkt 05 - Visualisering



Standpunkt 06 - Eksisterende forhold



Standpunkt 06 - Visualisering

Bilag 5

Undersøgelse af markfirben

Køge Dige

Besigtigelse for markfirben og flagermuslokaliteter – 2023

Køge Kommune - Teknik- og Miljøforvaltning

Dato: 13. september 2023

Indhold

1	Indledning	1
2	Resultat 1. besigtigelse.....	3
2.1	Ølsemagle Revle	3
2.2	Marinaen.....	5
2.3	Comwell.....	6
2.4	Syd for Køge.....	7
3	Resultat 2 og 3 besigtigelse.....	8

1 Indledning

Markfirben lever i lysåbne naturtyper som heder, overdrev samt vejskråninger, grusgrave og lignende. Arten kan påvirkes negativt af projektet, hvis dens levesteder graves igennem. Særligt hvis det sker i de perioder, hvor arten er aktiv, og hvis æglægningssteder påvirkes. Arealer hvor dige og kystbeskyttelse planlægges placeret er gennemgået ved besigtigelse.

Alle lokaliteter besigtiges i maj 2023, hvor det er lettest at registrere solbadende, let bestemmelige, grønne hanner af arten.

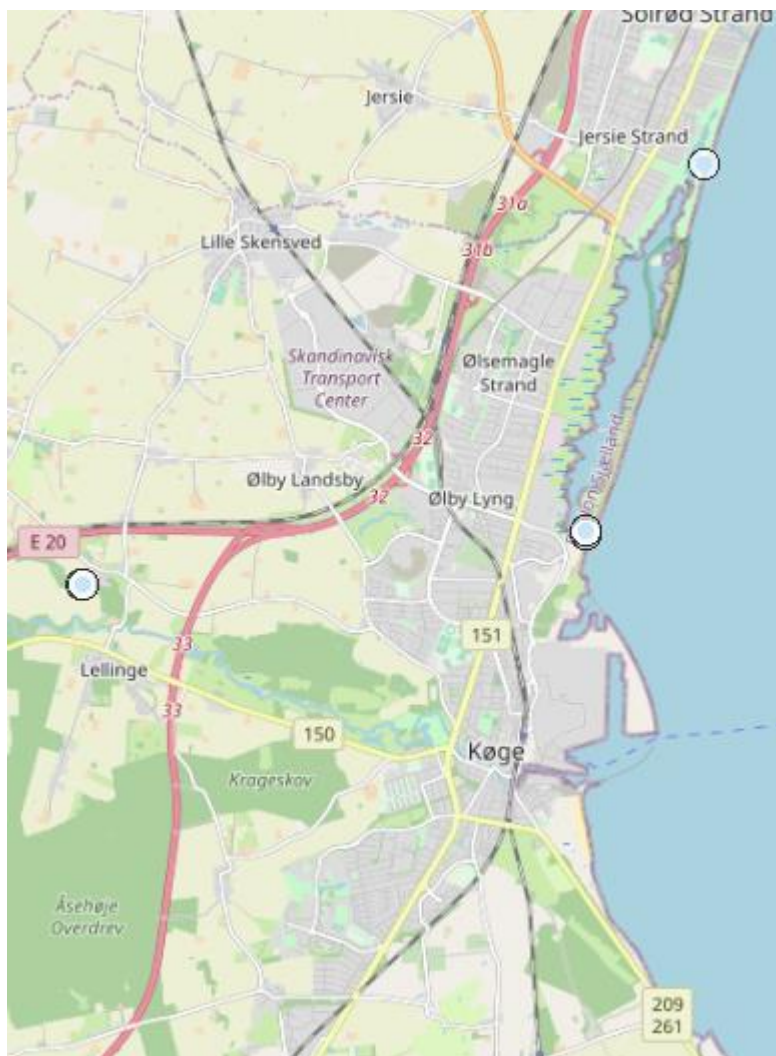
- Lokaliteter, som ved 1. besigtigelse umiddelbart kan afvises som egnede levesteder for markfirben (kategori 5), vil ikke blive besigtiget yderligere.
- Lokaliteter, hvor markfirben registreres ved 1. besigtigelse (kategori 1), vil ikke blive besigtiget yderligere.
- Lokaliteter, som bliver vurderet som egnede/mindre egnede levesteder, vil desuden blive besigtiget to gange yderligere. Dels i juni-juli og dels i august-primo september. På baggrund af seneste praksis fra Natur- og Miljøklagenævnet.

Alle besigtigede lokaliteter kategoriseres i forhold til egnetheden som levested for markfirben. Af Tabel 1 fremgår en generel definition af de fem forskellige kategorier for egnetheden som levested for markfirben.

Tabel 1. Kategorisering i forhold til egnetheden som levested for markfirben.

Vurdering af lokalitets vigtighed som levested for markfirben (1-5):
1 = Egnat yngle- og levested, arten observeret (adulte eller unger).
2 = Egnat yngle- og levested, arten ikke observeret men kendt fra område.
3 = Egnat yngle- og levested, arten ikke observeret og er ikke kendt fra området.
4 = Mindre egnat yngle- og levested, arten ikke observeret.
5 = Ikke egnat som yngle- og levested, arten ikke observeret.

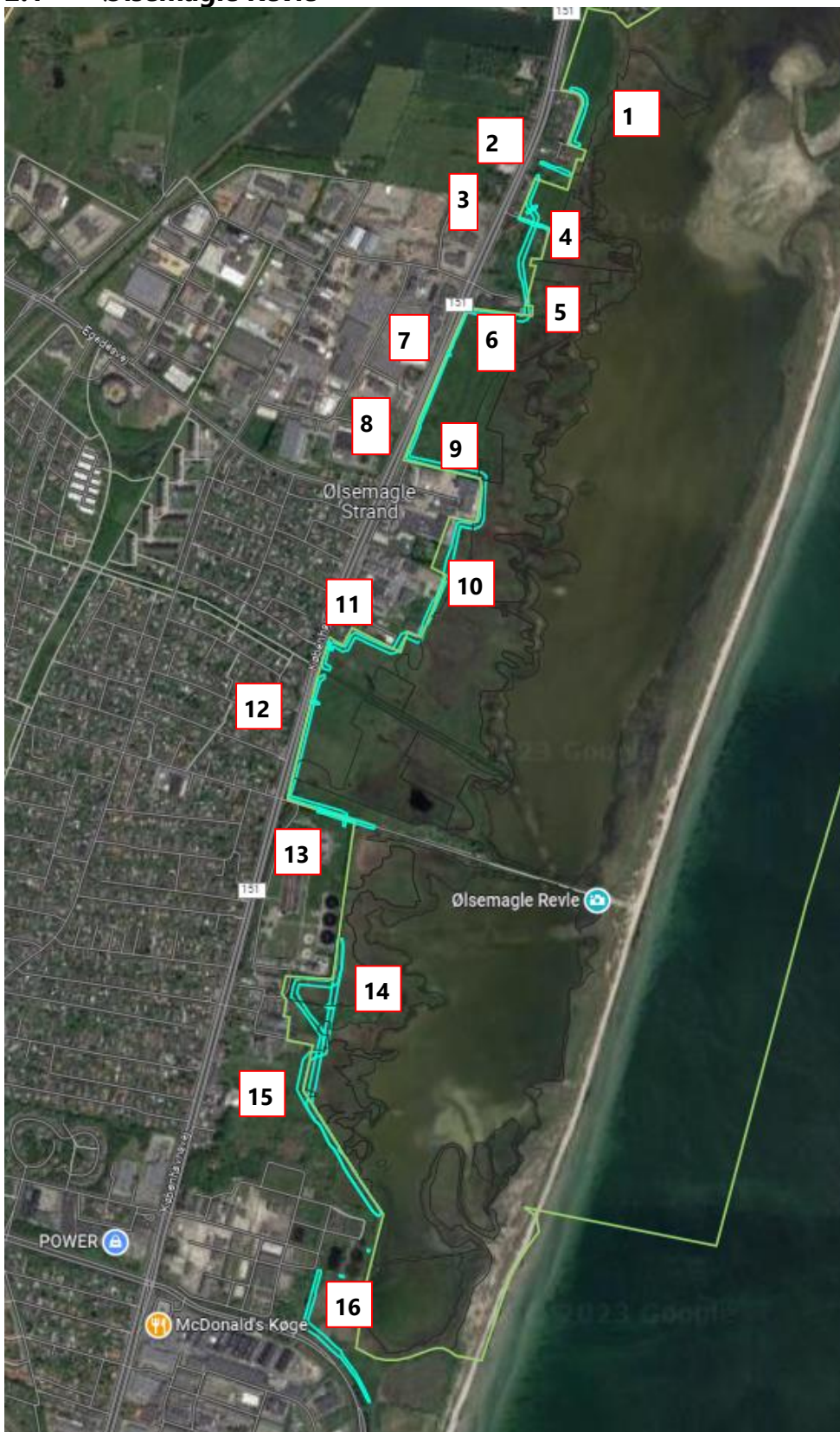
De nærmeste registreringer af markfirben er på Køge Nordstrand i 2017 og 2018, og Staunings Ø i 2012 og 2019 (DOFbasen). Figur 1 viser registreringer på arter.dk fra 2013 og frem. Endvidere er arten registreret hvert år fra 2006 til 2022 på Glentehøj, Køge Ås nær Lille Salby (Naturbasen), svarende til den vestlige prik på Figur 1.



Figur 1. De nærmeste registreringer af markfirben på arter.dk fra 2013 og frem til maj 2023.

2 Resultat 1. besigtigelse

2.1 Ølsemagle Revle



Besigtigelsen er gennemført 24. maj om eftermiddagen hvor temperaturen var ca. 18 grader og svag vind og 31. maj om formiddagen, hvor temperaturen var ca. 19 grader og svag vind. Begge dage var der sol en stor del af tiden men også skyer ind imellem. Der blev set efter markfirben og egnede strukturer for markfirben som soleksponerede skrånninger, løs veldrænet jord, spredte småbuske og artsrig, løstdækkende lav/halvhøj urte-/græsvegetation. Lokalitetens egnethed for markfirben blev vurderet jf. Tabel 1. Der blev ikke observeret markfirben. Resultater fremgår af Tabel 2.

Ved 1. besigtigelse er arealer hvor dige og kystbeskyttelse planlægges placeret desuden gennemgået for forekomst af store gamle træer med potentiale som yngle- eller rastested for flagermus.

Tabel 2. Oversigt med resultat af 1. besigtigelse af lokalitet 1-16. Vurdering af egnethed for markfirben jf. Tabel 1, beskrivelse af lokalitet og forekomst af træer med potentiale som yngle- eller rastested for flagermus.

Nr.	Stednavn	Dato	Vurdering	Beskrivelse	Træer
1	Havstokken	24/5	5	Tæt græsdække, fugtigt, ingen egnede strukturer	Kun små træer navn og pil
2	Syd for Havstokken	24/5	3	Lidt kvasbunker, brombær, tjørn, mest tæt græsdække. Område ved vej syd for dige nr. 2 overdrevsagtigt	Mod øst lille skov/lund
3	Strandeng	24/5	5	Indhegnet § 3 strandeng med tæt og fugtig vegetation	Elm med dødt ved, løs bark, 25 cm i diameter.
4	Skov	24/5	5	Tæt skov/krat, helt skygget	Tjek for flagermustræer
5	Pedan, nord	24/5	5	Fugtigt med enkelte træer	Enkelte større træer, lave træer i hjørnet mod nr. 6
6	Pedan, syd	24/5	3	Muligt område nær vejen, mod øst med tæt og fugtig vegetation, indhegnet strandeng	Nej
7	Eng/vejkant	24/5	4	Lidt løs jord, solbeskinnet små tjørn, høj vegetation	Nej
8	Vejkant/krat	24/5	5	Krat med pil	Ahorn med sprækker
9		24/5	5	Fugtigt og skygget	Flere store træer
10	Strandeng	24/5	5	Tæt og fugtig vegetation	Nej
11	Havbovej Buskads	24/5	5	Buskads/krat med træer med tæt og fugtig vegetation	Birk 30 cm diameter, sund og flere træer

Nr.	Stednavn	Dato	Vurdering	Beskrivelse	Træer
12	Vejkant/ strandeng	24/5	5	Vejkant med ret tæt vegetation. Muldvarpe- skud med hård jord.	Enkelte mindre træer/krat
13	Revlen	24/5	5	Stabilgrus på p-plads meget hård/fast. Tæt vegetation på overdrev	Flere meget gamle pile (2 kan bevares), unge træer mod syd
14	pKC	24/5	5	Enkelte bare sletter ved sti med hård jord	Piletræ m.fl.
15	Auto-Sø- rensen	24/5	5	Enkelte bare pletter ved sti med hård jord	Kun små træer
16	Værftsvej			Ikke besigtiget 24/5-23 eller 31/5-23, da ad- gang ikke var mulig	Nej

2.2 Marinaen

Resultater fremgår af Tabel 3.



Tabel 3. Oversigt med resultat af 1. besigtigelse af lokalitet 17-18. Vurdering af egnethed for markfirben jf. Tabel 1, beskrivelse af lokalitet og forekomst af træer med potentiale som yngle- eller rastested for flagermus.

Nr.	Stednavn	Dato	Vurdering	Beskrivelse	Træer
17	Marina	24/5	3	Tæt lavt græs, natursten mod havnekant	Enkelte små træer
18	Marina	31/5	4	Tørt område med vegetation og pletter med bar jord.	Nej

2.3 Comwell

Resultater fremgår af Tabel 4.



Tabel 4. Oversigt med resultat af 1. besigtigelse af lokalitet 19-20. Vurdering af egnethed for markfirben jf. Tabel 1, beskrivelse af lokalitet og forekomst af træer med potentiale som yngle- eller rastested for flagermus.

Nr.	Stednavn	Dato	Vurdering	Beskrivelse	Træer
19	Comwell, øst	24/5	5	Tæt, fugtig vegetation på strandeng og eng, område med ringplettet gøgeurt men ikke umiddelbart i trace, bør verificeres i juni-juli. Hjørnet mod øst ind i strandeng med tæt næringsrig vegetation og stor gammel pil nær grussti.	Gamle pile og birk m.fl., stående og liggende dødt ved
20	Comwell, syd	24/5 og 31/5	3	Lav sydvendt skråning med enkelte pletter bar jord	Nej

2.4 Syd for Køge

Skovvej forhøjes. Der er § 3-beskyttet eng, fredskov, beskyttet dige, fortidsmindebeskyttelseslinjer for gravhøje i skoven vest for mm. Meget store træer ifølge luftfoto. Resultater fremgår af Tabel 5.



Tabel 5. Oversigt med resultat af 1. besigtigelse af lokalitet 21. Vurdering af egnethed for markfirben jf. Tabel 1, beskrivelse af lokalitet og forekomst af træer med potentiale som yngle- eller rastested for flagermus.

Nr.	Stednavn	Dato	Vurdering	Beskrivelse	Træer
21	Strandskov	31/5	5	Diget er tilgroet og ikke egnet for markfirben.	Ja. OBS! Flagermuseg-nede.

3 Resultat 2 og 3 besigtigelse

Vejret den 7. juli 2023 var ca. 21 grader, høj sol og 4-5 sekundmeter.

Vejret den 14. august 2023 var ca. 23 grader, høj sol og 5 sekundmeter.

Vejret den 6. september 2023 var ca. 22 grader, høj sol og 4 sekundmeter.

På 2. og 3. besigtigelse blev lokaliteter i kategori 2-4 besigtiget igen. Lokaliteter i kategori 5 rummer ikke egnede levesteder for markfirben og besigtiges derfor ikke jf. afsnit 1. Ved 2. og 3. besigtigelse blev der set efter soleksponering, vegetationshøjde, jordstruktur, fødegrundlag, færdselsintensitet, muligheder for skjul samt indviden af markfirben. Resultater fremgår af Tabel 6.

Tabel 6. Oversigt med resultat af 2. og 3. besigtigelse af lokaliteter vurderet i kategori 2-4. Vurdering af egnethed for markfirben jf. Tabel 1, beskrivelse af lokalitet og forekomst af træer med potentiale som yngle- eller rastested for flagermus.

Nr.	Stednavn	Dato 2. besøg	Dato 3. besøg	Vurdering	Beskrivelse
2	Syd for Havstokken	7/7	14/8	3	Varieret høj og lav urtevegetation, gode muligheder for skjul i brombær og andet krat. Nogle steder 3-4 hvepseedderkopper pr m ³ , som støvsuger området for insekter.
6	Pedan, syd	7/7	14/8	3	Lav engvegetation holdt nede af græssende dyr. Ikke mange velegnede skjul.
7	Eng/vejkant	7/7	14/8	3	Vegetation for høj, hvor den ikke holdes nede af græssende dyr.
16	Værftsvej	7/7	6/9	2	Blandet lav overdrevsvegetation med krat af tjørn og hundehrose. Græs og anden vegetation død visse steder ved besigtigelse 7/7. Jord tydeligvis forurenset muligvis med kobber. Opgravet jord i myretuer blågrøn.
17	Marina	7/7	14/8	3	Områder med lav vegetation, frie sten og sandet jord. Dog hyppig færdsel af mennesker og hunde og kun hist og her mulighed for skjul.
18	Marina	7/7	14/8	4	Områder med lav vegetation, frie sten og sandet jord. Dog hyppig færdsel af mennesker og hunde og kun hist og her mulighed for skjul.
20	Comwell, syd	7/7	14/8	3	Selve skråningen er ideel og kunne sammen med den blomster- og insektrige eng syd for være et velegnet habitat.

4 Konklusion

Der er i alt besigtiget 21 lokaliteter, heraf er 14 lokaliteter uegnede for markfirben. Ved besigtigelserne er der fundet egnede forhold for markfirben på seks lokaliteter og mindre egnede forhold på én lokalitet. Lokalitet 16

ved Værftsvej vurderes egnet og ligger så tæt på tidligere registreringer af markfirben på Køge Nordstrand, at spredning potentielt er mulig. Der er dog ikke registreret forekomst af markfirben på nogen de arealer, hvor dige og kystbeskyttelse planlægges placeret.

Der er store gamle træer med potentiale som yngle- eller rastested for flagermus på lokaliteterne 4, 8, 9, 19 og 21.

Bilag 6

Undersøgelse af flagermus

Køge Dige

Flagermuslytning i feltsæsonen 2024

Køge Kommune - Teknik- og Miljøforvaltning

Dato: 10. oktober 2024

1 Baggrund

Køge kommune planlægger at etablere ny højvandsbeskyttelse herunder et dige langs Køge Bugt, som skal være med til at klimasikre Køge Kommune i fremtiden mod stigende havvand og ekstremt vejr. I forbindelse med miljøkonsekvensvurderingen af projektet er der udarbejdet indeværende notat om tilstedeværelsen af potentielle yngle- og rastesteder for flagermus. Alle flagermus i Danmark er strengt beskyttede og må ikke skades. Deres yngle- og rastesteder er ligeledes beskyttede mod beskadigelse eller nedrivning. Det er derfor nødvendigt at kortlægge tilstedeværelsen af flagermus i projektområdet, så projektet bedst muligt kan tilrettes og påvirkning minimeres eller undgås, eller så der kan etableres de nødvendige afværgeforanstaltninger på et oplyst grundlag.

Projektområdet er tidligere blevet besigtiget for potentielle yngle- og rastesteder for flagermus, hvor der blev identificeret to steder med potentielle yngle- og rastesteder. To træer ved Comwell og en gruppe af ældre træer ved digets placering i syd ved Strandvejen, se Figur 2.1. Der er lyttet ved disse træer hen over sommeren 2024 for aktiviteten af flagermus¹.

Fra arter.dk og Håndbog om Dyrearter på Habitatdirektivet Bilag IV, Del 2 – Odder og flagermus fremgår det, at der kan forekomme følgende arter af flagermus i området: Dværgflagermus, troldflagermus, brunflagermus, skimmelflagermus, sydflagermus, vandflagermus, brun langøre samt den rødlistede art; bredøret flagermus.

2 Besigtigelsen

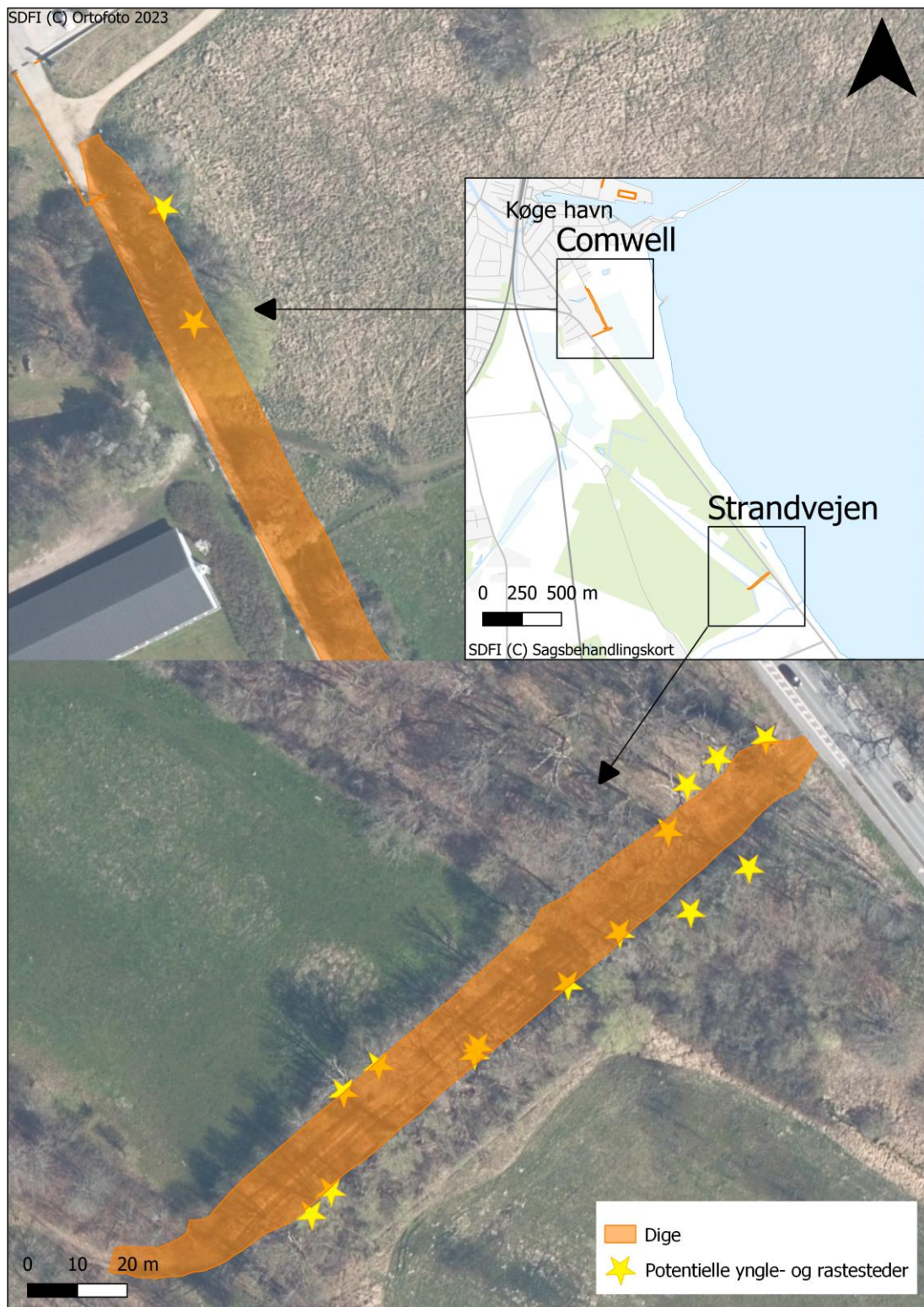
Der blev udført i alt tre lytninger hen over feltsæsonen: den 24. juni, den 4. juli og den 19. august. Eftersøgningen blev gennemført på lune nætter (> 10 °C), svag vind og ingen regn og påbegyndtes 30 minutter før solnedgang og fortsattes i 2-4 timer efter solnedgang alt afhængigt af flagermusaktiviteten den pågældende aften. Lytningerne blev udført med anvendelse af både håndholdt detektor af typen Petterson U384 og stationære detektorer af typen Song Meter Mini Bat 2 og Audiomoth. Ved træerne nær Comwell blev der placeret en statisk detektor nær en hulhed. Ved den sydlige del af diget ved Strandvejen blev der foretaget manuelle lytninger ved de fire store egetræer for at fange udflyvende flagermus.

Der blev ikke ved nogle af besigtigelserne registreret flagermus i træerne ved Comwell eller i den ældre gruppering af egetræer ved det sydlige dige ved Strandvejen.

De første kald ved Comwell blev om sommeren (juni og juli) hørt 1 time efter solnedgang og i sensommer (august) først 2½ time efter solnedgang. I alle tilfælde var der tale om forbi-/overflyvende flagermus, og der blev

¹ Køge dige - Levestedskortlægning af flagermus, Køge Kommune – Teknik- og Miljøforvaltning. 13 Marts 2024 NIRAS

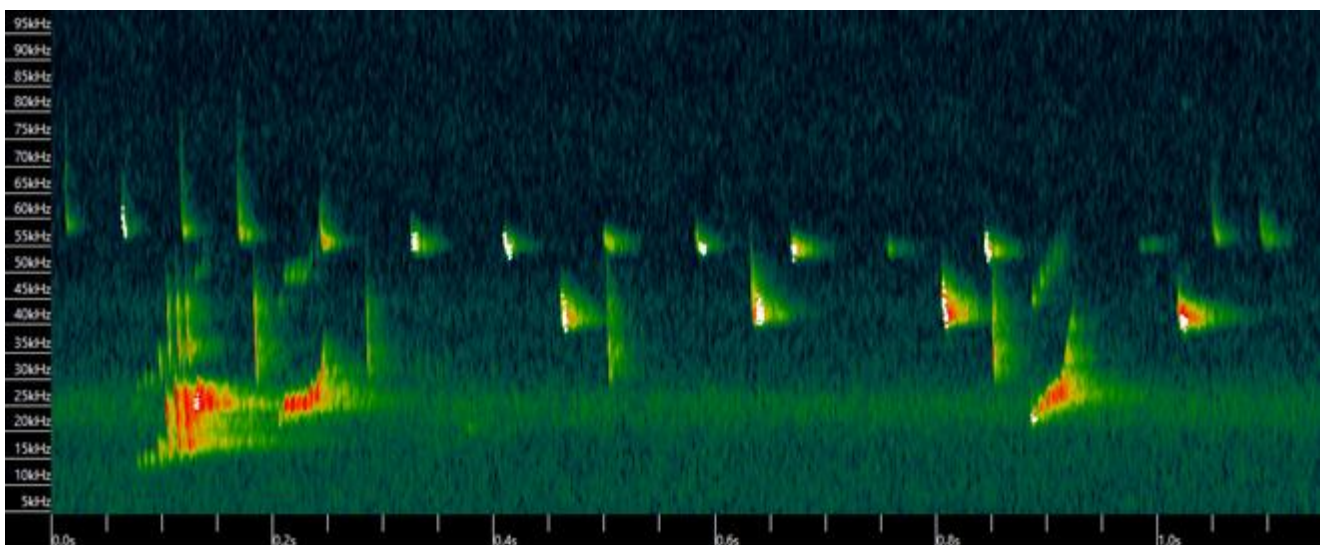
ikke optaget nogen fourageringskald eller sociale kald. Ved træerne ved Comwell blev der igennem feltsæsonen registreret dværgflagermus, brunflagermus, sydflagermus og vandflagermus, og generelt meget lav aktivitet af flagermus.



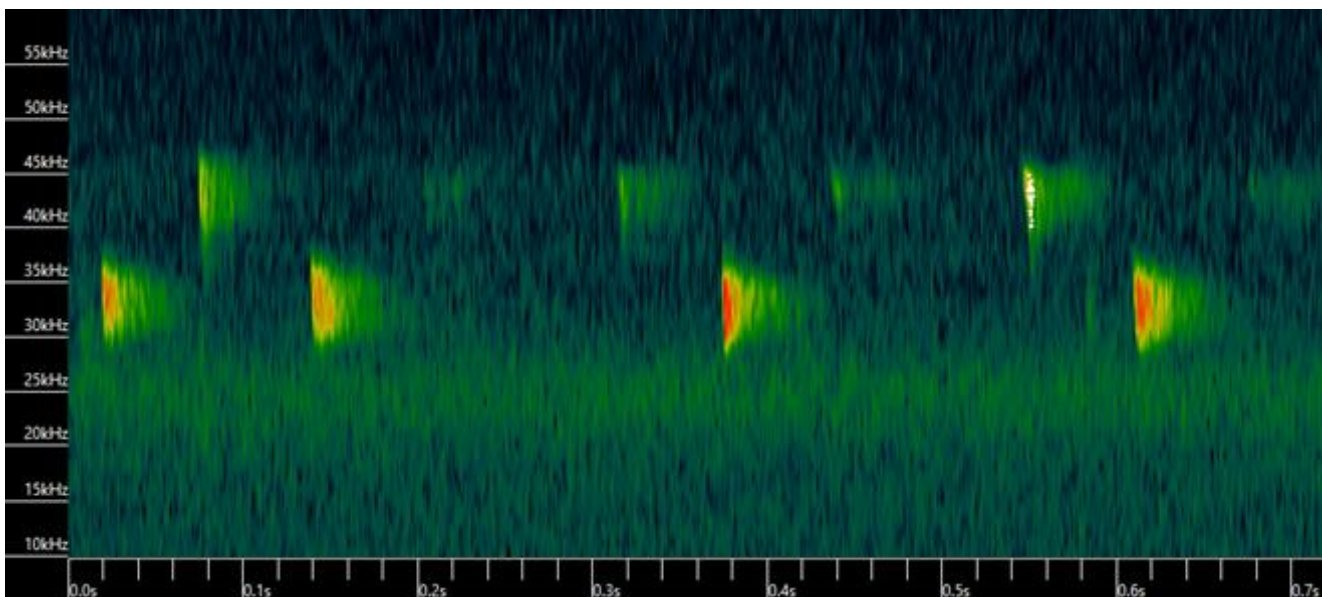
Figur 2.1: De potentielle yngle-og rastesteder som blev undersøgt ved lytningerne over feltsæsonen 2024. Øverst ses placering af de to træer ved Comwell og nederst ses placering af potentielle falgermustræer ved det sydlige dige ved Strandvejen.

De første kald ved det sydlige dige blev registreret allerede 10-30 minutter efter solnedgang om sommeren og cirka 20 minutter efter solnedgang i sensommeren. Begge gange af dværgflagermus. Timingen af disse kald indikerer, at der er yngle- rastesteder for denne art relativt tæt på det sydlige dige, om end ikke i de undersøgte træer. Langt de fleste registrerede kald kom fra enten dværgflagermus eller troldflagermus, alt afhængigt af hvilken art der anvendte området den pågældende aften. Der var generelt meget lav aktivitet omkring træerne og diget, taget den relativt gode naturkvalitet af både skov og engarealerne i betragtning. Selvom der blev registreret mange kald fra flagermus, var det kun fra få individer, som fouragerede frem og tilbage ved detektoren.

Ved det sydlige dige blev der registreret dværgflagermus, troldflagermus, brunflagermus, sydflagermus, skimmelflagermus, vandflagermus samt bredøret flagermus. Bredøret flagermus blev kun registreret få gange og var forbi-/overflyvende. Køge ligger tæt ved den nordlige grænse for udbredelsen af bredøret flagermus, og det var derfor ikke udsædvanligt at finde arten, om end den ikke er almindelig forekommende i området.



Figur 2.2: Orienteringskald fra dværgflagermus og sociale kald fra troldflagermus ved det sydlige dige. Optaget den 24. juni 2024.



Figur 2.3: Orienteringskald fra en forbi-flyvende bredøret flagermus ved det sydlige dige. Optaget den 24. juni 2024.

3 Konklusion

Træer med potentielle yngle- og rastesteder for flagermus i projektområdet blev undersøgt for forekomst af flagermus hen over sommeren 2024. Undersøgelserne bestod af tre separate lytteundersøgelser med specielt lytteudstyr hen over juni, juli og august. Der blev registreret følgende arter af flagermus: dværgflagermus, troldeflagermus, brunflagermus, skimmelflagermus, sydflagermus, vandflagermus og bredøret flagermus.

Selvom der blev registreret flagermus ved lytteundersøgelserne, blev der ikke konstateret rastende flagermus i nogle af træerne, hverken ved Comwell eller det sydlige dige. Træerne vurderes derfor ikke at udgøre yngle- eller rastesteder for flagermus.

Køge Dige

Levestedskortlægning af flagermus

Køge Kommune - Teknik- og Miljøforvaltning

Dato: 13. marts 2024

1 Baggrund

Køge kommune planlægger at etablere ny højvandsbeskyttelse herunder et dige langs Køge Bugt, som skal være med til at klimasikre Køge Kommune i fremtiden mod stigende havvand og ekstremt vejr. I forbindelse med miljøkonsekvensvurderingen af projektet er der udarbejdet indeværende notat om tilstedeværelsen af potentielle yngle- og rastesteder for flagermus. Alle flagermus i Danmark er strengt beskyttede og må ikke skades. Deres yngle- og rastesteder er ligeledes beskyttede mod beskadigelse eller nedrivning. Det er derfor nødvendigt at kortlægge tilstedeværelsen af flagermus i projektområdet, så projektet bedst muligt kan tilrettes og påvirkning minimeres eller undgås, eller så der kan etableres de nødvendige afværgeforanstaltninger på et oplyst grundlag.

2 Besigtigelse

Den 2. februar 2024 blev linjeføringen for diget undersøgt for potentielle yngle- og rastesteder for flagermus. Områderne som blev gennemgået var udvalgt i forbindelse med gennemgang af strækningen for markfirben i 2023. Træerne blev manuelt inspiceret for karakterer, som egner sig som yngle- og rastesteder for flagermus, herunder hulheder, sprækker, råd og knækkede grene. Træernes placering blev også vurderet i forhold til ind- og udflyvningsmuligheder for flagermus.

I alt blev der identificeret 17 træer som er potentielle yngle- og rastesteder for flagermus fordelt på to lokaliteter: ved Comwell og det sydligste område ved Strandvejen, se Figur 1. Ved Comwell står to træer med begrænset egnede hulheder, som dog ikke kan afvises potentielt at være sommer/mellemkvarter for flagermus. Ved Strandvejen står der mange meget gamle og store egetræer. Træerne her har store hulheder i stammerne og er yderst egnede for flagermus, både som ynglested og vinterrastested, se Figur 2. Herudover er der mindre træer med store hulheder i stammen, som ikke kan afvises potentielt at være sommer/mellemkvarter for flagermus. Disse står hovedsageligt i de levende hegn grænsende op til § 3 beskyttet eng.

3 Kommende feltundersøgelser

På baggrund af levestedskortlægning skal der foretages lytninger ved begge lokaliteter i den kommende felt-sæson. Én lytning i yngleperioden fra den 15. juni til 7. august, og én lytning i sensommer/efteråret fra den 15. august til 15. september. Det planlægges at opsætte en lytteboks ved træerne ved Comwell. Ved Strandvejen skal der opsættes en lytteboks samt foretages en manuel lytning, da træerne her vurderes at være yderst egnede for flagermus.



Figur 1: Øverst: potentielle yngle- og rastesteder ved Comwell. Nederst: potentielle yngle- og rastesteder ved Strandvejen.



Figur 2: Udvalg af egnende yngle- og rastesteder for flagermus ved Strandvejen.