

VISUALISERINGSRAPPORT AFLANDSHAGE VINDMØLLEPARK

Udarbejdet af: **NIRAS** for **HOFOR**

Forord

Der er for Nordre Flint og Aflandshage vindmølleparker udarbejdet to visualiseringsrapporter. Disse illustrerer de visuelle konsekvenser ved etableringen af vindmølleparkerne.

Begge rapporter indeholder samme indledning og metodebeskrivelse. Visualiseringerne adskiller sig for de to rapporter.

Visualiseringerne er udarbejdet på baggrund af fotostandpunkter udvalgt med input fra kommunerne placeret omkring projekterne. Der er for begge vindmølleparker udarbejdet 3 scenarier med hvert sit opstillingsmønster samt størrelse på vindmøllerne.

Visualiseringsrapporterne fungerer som baggrundsrapporter for de samlede miljøkonsekvensvurderinger for projekterne.

Rapporterne er udarbejdet af NIRAS for HOFOR i perioden Maj 2020 - September 2021.

Der er for Aflandshage vindmøllepark sket en projektændring af vindmølleområde og opstillingsmønstre i maj 2021 hvorfor dette bilag er opdateret i sin helhed.

Projekt ID: 10404847

Ændret: 15.09.2021

Revision: 4

Udarbejdet af: HASK/JOKJ

Kontrolleret af: JEBY

Godkendt af: LIE



Oversigtskort med forundersøgelingsområder for vindmøller. Vindmølleområdet for Aflandshage Vindmøllepark er vist med lilla.

Indholdsfortegnelse

Projektbeskrivelse	4
Fotostandpunkter	5
Fotoregistrering	12
3D visualiseringer, metodebeskrivelse	13
Kvalitetssikring	16
Visualiseringer, Aflandshage	17

Projektbeskrivelse

Projektet tager udgangspunkt i de to projekter for Nordre Flint og Aflandshage vindmølleparker. Nordre Flint vindmøllepark skal placeres i Øresund mellem København og Malmø. Aflandshage skal placeres i Øresund 20 km øst for Køge.

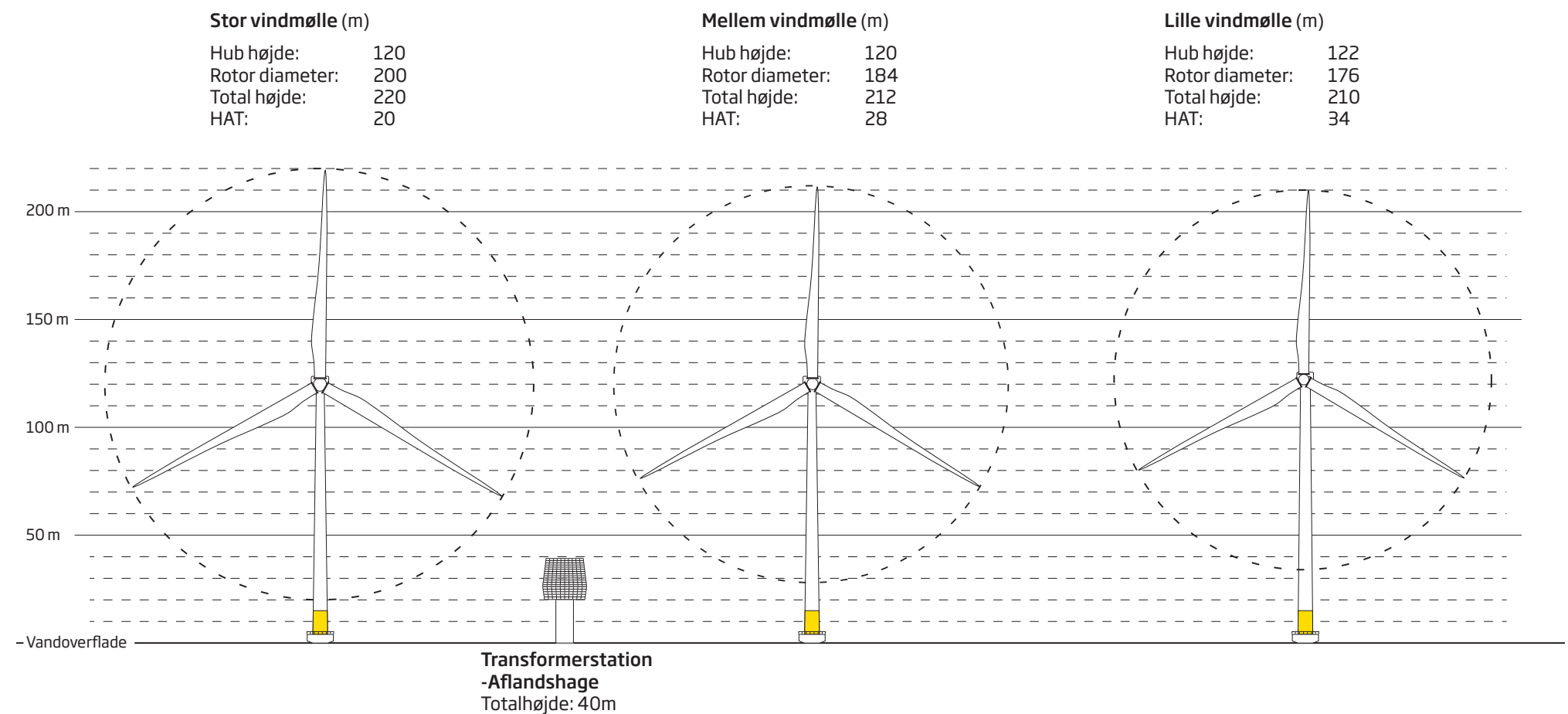
For hvert projekt er udarbejdet visualiseringer for 3 scenarier med henholdsvis en lille vindmøllestørrelse, en mellem vindmøllestørrelse og en stor vindmøllestørrelse som vist på figur 3. Herefter benævnt "Lille vindmølle", "Mellem vindmølle" og "Stor vindmølle". Nordre Flint indeholder 12 fotostandpunkter, se figur 4 og Aflandshage 19 fotostandpunkter, se figur 7.

Nordre Flint scenariet med den lille vindmølle indeholder 28 vindmøller med en totalhøjde på 210 meter. Nordre Flint scenariet med den mellem vindmølle indeholder 20 vindmøller med en totalhøjde på 212 meter. Nordre Flint scenariet med den store vindmølle indeholder 16 vindmøller med en totalhøjde på 220 meter, se figur 5.

Aflandshage scenariet med den lille vindmøller indeholder 45 vindmøller med en totalhøjde på 210 meter. Aflandshage scenariet med den mellem vindmølle indeholder 31 vindmøller med en totalhøjde på 212 meter. Aflandshage scenariet med den store vindmølle indeholder 26 vindmøller med en totalhøjde på 220 meter, se figur 6. Fælles for alle tre scenarier på Aflandshage er, at der potentielt set kan anlægges en offshore transformerstation med en totalhøjde på 40 meter.

	Lille vindmølle	Mellem vindmølle	Stor vindmølle
Nordre Flint	28	20	16
Aflandshage	45	31	26

Figur 2: Oversigt over antal vindmøller for hvert scenarie



Figur 3: Vindmøllestørrelse samt Transformerstation, visualiserede "worst case scenario"

Fotostandpunkter

Fotostandpunkterne har afsæt i analyser af kort, geodata og besigtigelser af kystområdet gennemført af NIRAS samt høringssvar.

Fotostandpunkterne afspejler dels en prioriteret, faglig vurdering af nødvendige fotostandpunkter i forhold til at illustrere og understøtte vurderingen af den visuelle påvirkning af "Landskab og kulturmiljø" samt "Rekreative forhold". Og dels en prioritering ud fra høringssvar i forbindelse med 1. offentlighedsfase.

Fotostandpunkterne er prioriteret med afsæt i, at der inden for det kystnære landskab er særlige landskabsinteresser, særlige turistattraktioner, områder med særlig rekreativ eller bosætningsmæssig værdi med relation til kysten og udsigterne over havet. Ydermere er kigget på samspillet mellem projekterne og eksisterende vindmøller samt lys på disse fra begge sider af Øresund.

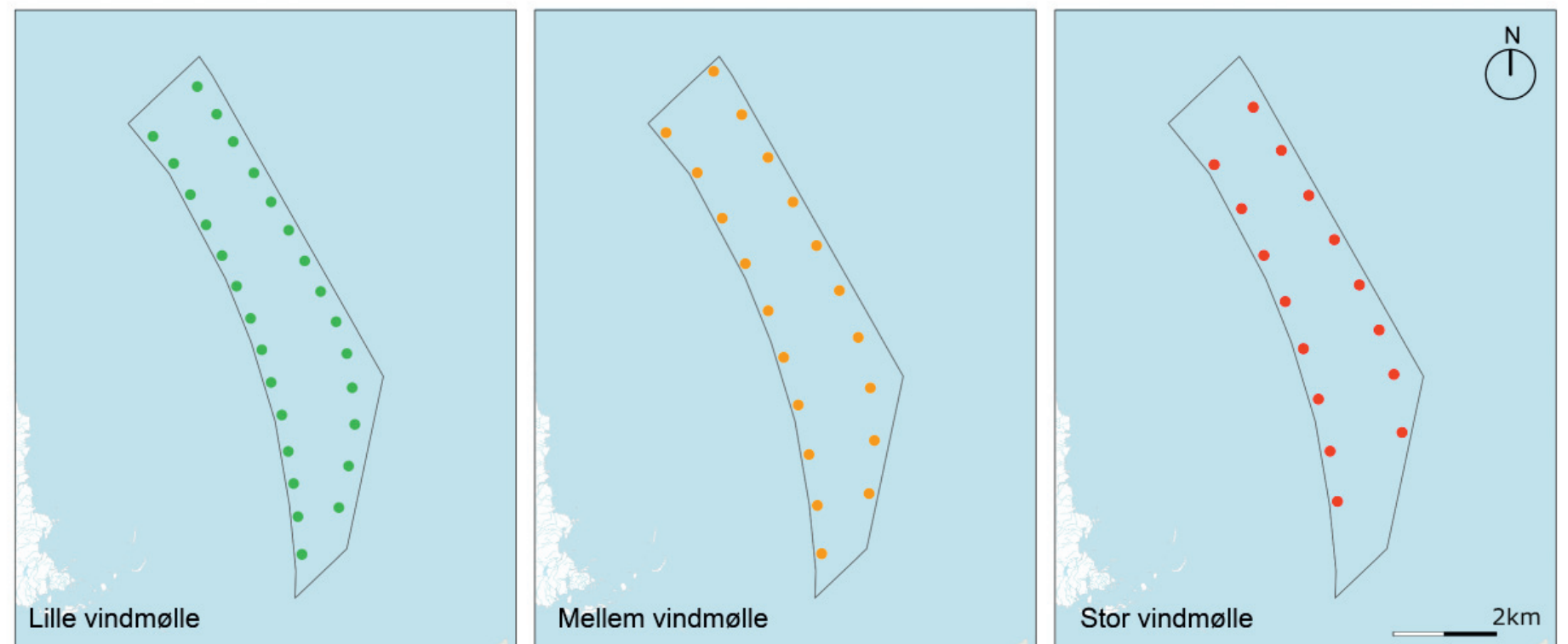
Der er alle steder lagt vægt på at illustrere den visuelle påvirkning fra kystnære områder med offentlig adgang. Der er således ikke valgt fotostandpunkter fra private områder, herunder boliger, eller fra byområder uden direkte relation til kysten.

I tabellerne på figur 8 og 9 er fotostandpunkterne nærmere angivet med bl.a. den kommune punktet er placeret i, hvor punktet placeres, punktets formål samt hvilke typer visualiseringer, der laves fra det enkelte punkt. Placeringen af fotostandpunkterne fremgår af figur 4 og 7.

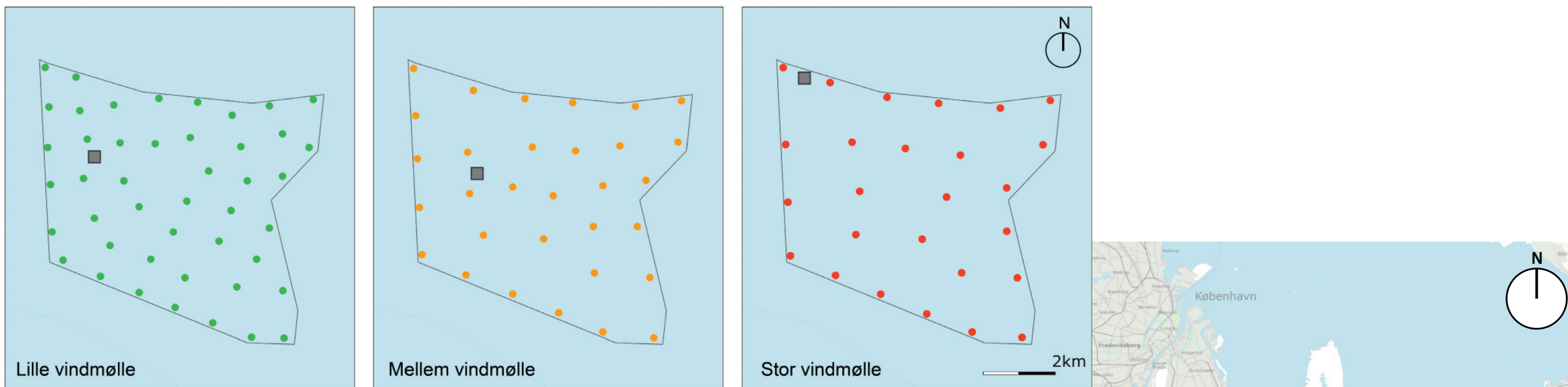
Der laves fra alle punkter en visualisering som fotomatch, og fra udvalgte steder suppleres disse med visualisering af hhv. diset vejr og natforhold. Fotos til at vise natforhold vil blive optaget i mørke for at vise det reelle lysbillede, mens visning af diset vejr er simuleret på baggrund af fotos optaget i klart vejr.



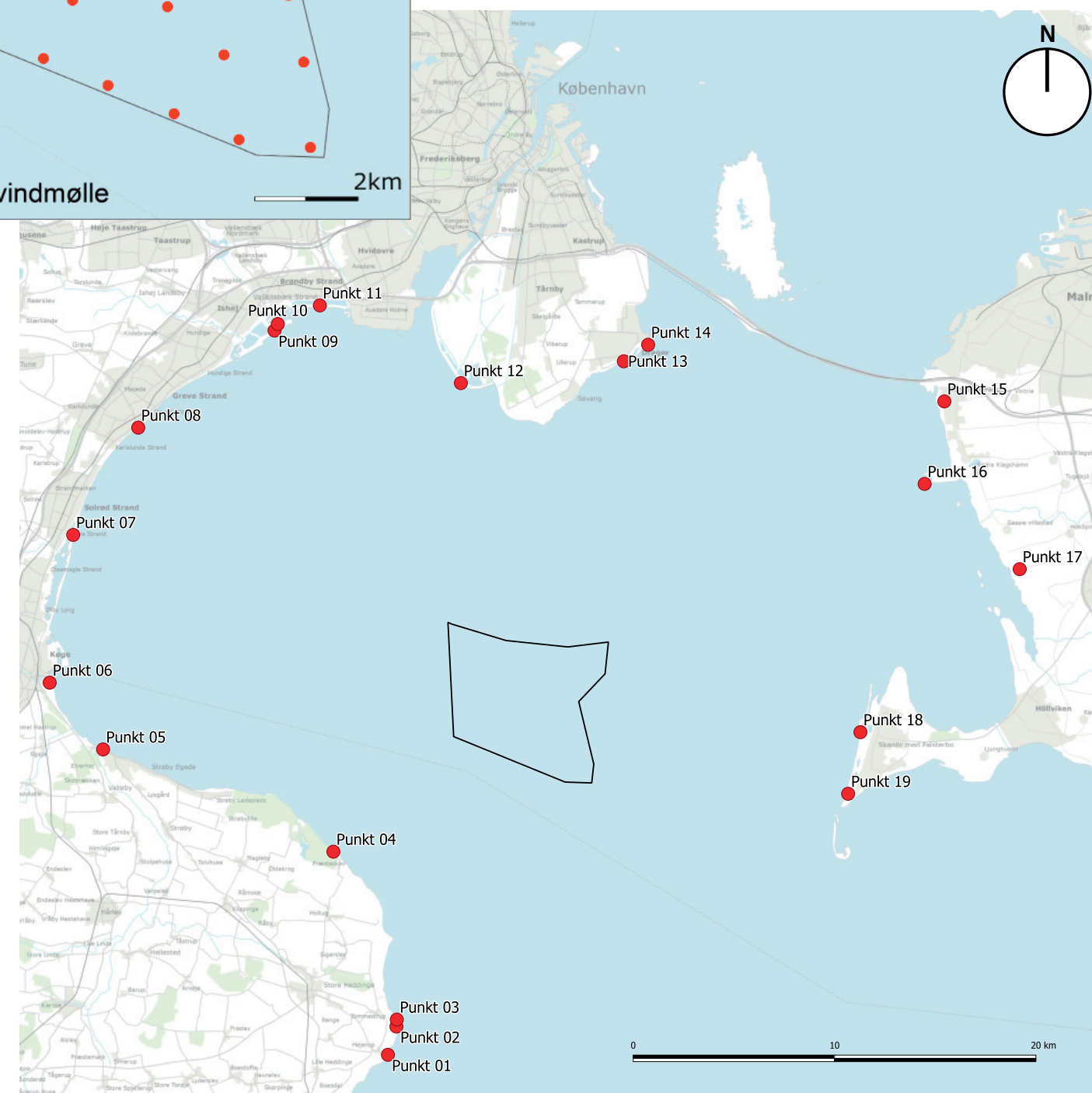
Figur 4: Oversigt kort over fotostandpunkter, Nordre Flint Vindmøllepark



Figur 5: Nordre Flint opstillingsmønstre



Figur 6: Aflandshage opstillingsmønstre, transformerstation markeret med gråt



Figur 7: Oversigtkort over fotostandpunkter, Aflandshage Vindmøllepark

Fotostandpunkter, Nordre Flint

Punkt	Kommune	Sted	Placering	Fotomatch			Formål	Interesser
				Dag	Dis	Nat		
01	Gentofte	Bellevue Strand	Placeret på parkeringspladsen syd for stranden.	X		X	Illustrere vindmøllernes synlighed på tværs af Øresund og oplevelsen af vindmølleparken set fra Strandvejen.	Stor rekreativ værdi.
02	Gentofte	Charlottenlund Fort	På toppen af fortet.	X			Illustrere påvirkning af udsigt samt belyse kumulativ virkning med øvrige anlæg mod syd.	Stor rekreativ værdi.
03	København	Langelinie	Yderst på Langelinie.	X			Belyse visuel betydning fra Langelinie og kumulativ virkning med øvrige anlæg på Refshaleøen og Middelgrunden.	Udpeget kulturmiljø. Stor rekreativ værdi.
04	København	Amager Strandpark	Promenaden ud for parkeringsplads.	X		X	Illustrere omfanget af den visuelle påvirkning samt påvirkningen af bl.a. Øresundsbroen som betydeligt landmarks.	Betydeligt kystlandskab. Stor rekreativ værdi.
05	Tårnby	Den Blå Planet	Forpladsen, hvor mange færdes og relationen til vandet er betydelig.	X			Illustrere omfanget af den visuelle påvirkning ud for et betydeligt besøgssted.	Stor rekreativ værdi.
06	Dragør	Dragør Fort	På toppen af fortet.	X			Illustrere synlighed og påvirkning af Øresundsbroen som betydeligt landmark. 360 graders visualisering illustrerer kumulativ oplevelse af Aflandshage, Nordre Flint, Lillegrund og Øresundsbroen.	Betydeligt kystlandskab. Stor rekreativ værdi. Landmark.

Figur 8: Fotostandpunkter, Nordre Flint

Punkt	Kommune	Sted	Placering	Fotomatch			Formål	Interesser
				Dag	Dis	Nat		
07	Dragør	Café Sylten	Ved caféens udearealer	X			Illustrere synligheden fra denne kyststrækning, herunder påvirkningen af Øresundsbroen som betydeligt landmark.	Stor rekreativ værdi. Landmark.
08	Malmø	Sibbarp Strandpark	Tæt på kysten syd for strandbadet.	X			Illustrere påvirkning af udsigten mod nord, hvor man vil se på langs af vindmølleparken.	Stor rekreativ værdi. Kort afstand til forundersøgelsesområdet. Landmarks.
09	Malmø	Byparken ved Scaniabadet	På udsigtsplatformen.	X	X	x	Illustrere omfanget af den visuelle påvirkning ved byparken og strand- badet, herunder af udsigten fra udsigtsplatformen. 360 graders visualisering der illustrerer oplevelsen af Lomma Bugt samt indeholder Øresundsbroen og Turning Torso som betydelige landmarks.	Betydelig landskabsværdi. Stor rekreativ værdi. Kort afstand til projektområdet. Landmark.
10	Lomma	Lomma Strandpark	På stranden i den nordlige del af strandparken.	X			Illustrere den visuelle påvirkning af kysten omkring strandparken og havnen.	Betydelig landskabsværdi. Stor rekreativ værdi. Landmark.
11	Lomma	Bjärred Strand	Kystnært ved Bjärred Strand.	X			Illustrere den visuelle påvirkning af kystrummet omkring Lomma Bugt. 360 graders visualisering der illustrerer oplevelsen af Lomma Bugt samt indeholder Øresundsbroen og Turning Torso som betydelige landmarks.	Betydelig landskabsværdi. Stor rekreativ værdi. Landmark.
12	Kævlinge	Barsebäckhamn	Den sydlige mole på havnen.	x	x		Illustrere vindmøllernes synlighed og visuelle betydning i det afgrænsede landskabsrum, hvor Øresundsbroen står som betydeligt landmark mod syd.	Stor landskabsinteresse. Kulturmiljø. Landmark.
13	Malmø	Klagshamns Havn	På den sydlige mole.	X			Illustrere synligheden fra kystlandskabet syd for Øresundsbroen, punktet repræsenterer hele kyststrækningen ned til Falsterbo.	Stor landskabsinteresse, store rekreative værdier.

Fotostandpunkter, Aflandshage

	Kommune	Sted	Placering	Fotomatch			Formål	Interesser
				Dag	Dis	Nat		
01	Stevns	Højerup gl. Kirke	Placeret på kysten neden for klinten.	X			Illustrere vindmøllernes synlighed i sammenhæng med Stevns Klint, når man ser på langs af kysten.	Stor landskabsinteresse. Stor rekreativ værdi.
02	Stevns	Stevns Fyr	Fra toppen af fyret.	X			Illustrere påvirkning af udsigt fra fyret.	Væsentligt udsigtspunkt og turistattraktion. Udsigt til Malmø i klart vejr.
03	Stevns	Stevns Klint	Oven for klinten nord for Stevns Fyr	X			Vise hele vindmølleparken fra toppen af Stevns Klint fra vandreruten langs klinten.	Stor landskabsinteresse. Stor rekreativ værdi/vandrerrute.
04	Stevns	Traktørstedet Bøgeskoven	Arealet lige syd for traktørstedets terrasse.	X	X	X	Illustrere påvirkningen af udsigten fra Traktørstedet og kysten omkring Bøgeskoven Havn. Vise synligheden fra den sydlige del af Køge Bugt.	Stor landskabsinteresse. Stor rekreativ værdi. Kortest afstand til forundersøgelsesområdet
05	Stevns	Ved Solgårdsparken (badestrand)	Arealet mellem stien og stranden.	X			Repræsentere en af de udpegede badestrande ved Strøby Egede samt bebyggelsen langs kysten.	Stor rekreativ værdi.
06	Køge	Køge Søndre Strand	Ved stranden.	X			Vise synligheden fra den sydlige del af Køge Bugt. Repræsenterer synligheden fra Køge, herunder fra Køge Marina.	Stor rekreativ værdi.
07	Solrød	Jersie Strandpark	Toppen af klitterne ml. strandsøer og kyst.	X		X	Repræsentere både Køge og Solrød Kommune i fht. deres områder med strandenge/strandsøer/klitter langs kysten. Illustrere synligheden fra bunden af Køge Bugt.	Landskabsinteresser. Rekreativ værdi
08	Greve	Mosedede Fort	Ved nedgang til kysten, enten ovenfor eller nedenfor.	X			Repræsentere kommunen et sted hvor mange færdes. Her er der dels et besøgsmaal samt handicapvenlig nedgang til kysten.	Rekreativ Værdi.
09	Ishøj	Ishøj Strandpark	Kystnært.	X		X	Repræsentere kommunen et sted hvor mange færdes.	Stor rekreativ værdi.

Figur 9: Fotostandpunkter, Aflandshage

	Kommune	Sted	Placering	Fotomatch			Formål	Interesser
				Dag	Dis	Nat		
10	Ishøj	Arken Café	Kystnært.	X			Illustrere synligheden fra den nordlige del af Køge Bugt. Repræsenterer kysten mellem Greve Strand og Avedøre Holme.	Udpeget landskabsinteresse. Store rekreativ værdi.
11	Brøndby	Brøndby Strandpark	Kystnært.	X			Illustrere synligheden fra den nordlige del af Køge Bugt. Repræsenterer også synlighed fra Brøndby Marina.	Udpeget landskabsinteresse. Store rekreativ værdi.
12	Tårnby	Kalvebod Fælled	På diget med udsigt mod syd	X			Illustrere synligheden i udsigterne mod syd.	Landskabsinteresser. Rekreativ værdi
13	Dragør	Café Sylten	Ved caféens udearealer	X			Illustrere synligheden på tværs af de strandene, der kendetegner den østlige del af Amager. Repræsenterer bebyggelsen langs kysten.	Landskabsinteresser. Rekreativ værdi
14	Dragør	Dragør Fort	På den sydlige del af fortet	X			Illustrere synligheden i udsigten på langs af Øresund. 360 graders visualisering illustrere kumulativ oplevelse af Aflandshage, Nordre Flint, Lillegrund og Øresundsbroen.	Betydeligt udsigtspunkt. Store rekreativ værdi.
15	Malmø	Bunkeflostrand	Ved stien med udsigt over strandene	X			Repræsenterer bebyggelsen syd for Øresundsbroen samt det naturprægede landskab, der kendetegner hele kyststrækningen.	Stor landskabsinteresse. Stor rekreativ værdi.
16	Malmø	Klagshamns Havn	På den sydlige mole så langt ude, at begge vindmølleparker indgår.	X		X	Illustrere påvirkningen af udsigten over Øresund. 360 graders visualisering illustrere kumulativ oplevelse af Aflandshage, Nordre Flint, Lillegrund og Øresundsbroen.	Stor landskabsinteresse. Stor rekreativ værdi.
17	Vellinge	Foteviks naturreservat	Parkeringspladsen til reservatet	X			Illustrere påvirkningen af det naturprægede kystlandskab.	Stor landskabsinteresse. Stor rekreativ værdi.
18	Vellinge	Falsterbo Strandpark	På stranden syd for marinaen.	X		X	Illustrere påvirkningen af det rekreative kystlandskab.	Store rekreativ værdi.
19	Vellinge	Falsterbo Fyr	På de lave klitter ud for fyret.	X			Illustrere synligheden fra den naturprægede del af Falsterbos kystlandskab, der også indeholder et stort golfområde.	Udpeget landskabsinteresse. Store rekreativ værdi.

Fotoregistrering

Fotos er optaget med kamera på stativ, således at billedet svarer til en omtrentlig øjenhøjde på 1,6-1,7 meter over terræn. Der er benyttet libelle på stativ samt kameraets interne vaterpas, for at sikre en vandret horisont. Alle fotos er taget med full-frame kamera med en optik svarende til 35-40mm. For alle fotos er opmålt kamera samt en række referencepunkter i billedet ved brug af RTK-GNSS GPS. Referencepunkterne består af eksisterende elementer som skilte og større genkendelige objekter samt landmålerstokke, som efterfølgende redigeres væk i Photoshop. GPS måler punkterne med en høj præcision, der sammen med en række kendte punkter i fotografiet er med til at give en stor sikkerhed for præcision i visualiseringerne. For hvert enkelt fotostandpunkt er der taget en serie fotografier til hver side. Disse fotos benyttes ydermere til at matche nye 3D elementer i de optagede fotos til eksisterende elementer.

I projektet er benyttet en let vidvinkel på 35-40 mm (47-52 grader) for at vise projekterne i deres helhed uden brug af panoramafotos. Det menneskelige øje er i stand til at opfatte et bredt panorama, et normalt synsfelt har ca. 180 grader, samtidigt med at øjet kan stille skarpt på enkelte genstande. Vores syn er ikke skarpt i hele synsfeltet på 180 grader - men kun i et udsnit centreret omkring det vi stiller skarpt på. Derfor vil 180 graders visualiseringer være misvisende i forhold til den måde vi oplever omverdenen på selv om øjet opfatter synsindtryk indenfor 180 grader.

Øjet er i stand til at fokusere på et lille område meget klart. Den fokuserede oplevelse ville kunne genskabes ved anvendelse af et teleobjektiv, men herved mistes oplevelsen af projektet rumligt og i sin kontekst. Fotografier vil derfor aldrig kunne

gengive den individuelle menneskelige synsopfattelse af et projekt, fordi vi som mennesker oplever vores omverden rumligt. Den valgte løsning er den, som mest realistisk vil gengive den visuelle oplevelse af et projekt i sin kontekst.

Alle fotos er taget så vidt mulig med lys fra siden eller bagfra. Hermed benyttes lysforhold hvor vindmøllerne vil fremstå så tydeligt som muligt. Fotografierne er så vidt muligt taget på dage med høj sigtbarhed, for at kunne gengive

visualiseringerne i sin rette kontekst. Dette har været specielt afgørende for fotografierne på Nordre Flint, hvor henholdsvis København og omegn samt Malmø og omegn er baggrund for visualiseringerne.

Det er ikke muligt at gengive eksisterende forhold 100% korrekt, da mange faktorer spiller ind i fotograferingen; eksempelvis lukketid, iso-indstillinger, f-stop og andre fototekniske indstillinger på kameraet. Derfor vil fotos altid



Figur 10: Eksempler på forskelle over kort tid, dag 1. Se dag 2 på figur 11

3D visualiseringer, metodebeskrivelse

være en efterligning af eksisterende forhold og ikke en 100% virkelighedstro kopi. Ydermere er det ikke muligt at gengive særlige lysforhold, hvor der over kort tid kan være store forskelle i oplevelsen af de enkelte områder. Fotografierne repræsenterer en gengivelse af området på ét tidspunkt. Henover dage og måneder er der stor forskelle på hvordan et givent område tager sig ud, lysforhold og sigtbarhed ændrer sig konstant henover tid.

For nattevisualiseringerne er taget fotografier mellem kl. 23.00 og 05.00, for at opnå en præcis gengivelse af synlige lys fra de enkelte fotostandpunkter. På flere af fotostandpunkterne ses lysende natskyer, dette er et fænomen hvor skyerne i 70-90 km højde oplyses af solen. Herved er det ikke muligt at få helt mørke nattebilleder. Nattefotografierne er opmålt på samme måde som dagsbillederne. Da der i sommermånederne er stor forskel på lyset henover natten, er fotografierne efterbehandlet i Photoshop, for at gengive omtrentlige samme lysforhold på tværs af nattefotografierne. For at kunne optage fotografierne

om natten er benyttet en længere lukketid på kameraet. Hermed kan der være eksisterende bevægelige elementer der gengiver lys over en afstand i form af lyse striber henover fotografierne.

Alle fotografier er efterredigeret for, at give så retvisende en gengivelse af de eksisterende forhold. Samtidigt er fotografierne redigeret således, at vindmøllernes synlighed generelt overdrives lidt for en visning af den maksimale synlighed af vindmølleparkerne.

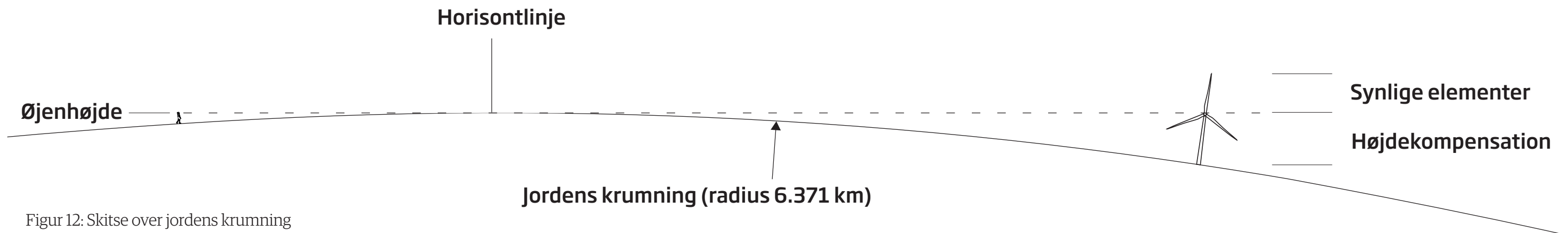
Visualiseringerne opleves bedst på en printet A3 version af denne rapport, med den korrekte betragtningsafstand. For visualiseringerne er den optimale betragtningsafstand svarende ca. til bredden af visualiseringen. Printet i korrekt skala svarer den til ca. 40 cm, ved visning på skærm i fuld skærm svarer 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 foretaget en geometrisk opretning, da der altid vil være unøjagtigheder i kameraets optik. Oprettningen er med til at sikre præcisionen i hvert enkelt fotomatch.

Fotografierne er taget i Juni 2020 samt et enkelt i August 2020 (Nordre Flint standpunkt 1, nattebillede).



Figur 11: Eksempler på forskelle over kort tid, dag 2. Se dag 1 på figur 10



Figur 12: Skitse over jordens krumning

Visualiseringerne er udarbejdet som fotomatch, hvor en serie fotografier matches op med en georefereret 3D model, ved hjælp af opmålinger med GPS. Metoden sikrer en høj præcision i gengivelsen af projektet. Visualiseringerne har som mål at gengive projektet så naturtro som muligt. For projektet er udarbejdet en georefereret 3D model, hvori vindmøllerne er placeret på deres korrekte position.

Sammen med GPS-opmålingerne er benyttet data fra kortforsyningen i form af ortofotos, tekniske grundkort, Danmarks højdemodel samt punktskyer. Disse data er benyttet til at matche fotografier op med opmålinger og eksisterende forhold, for derved at sikre kvaliteten af hvert enkelt fotostandpunkt. For Sverige er benyttet overordnede tilgængelige kortdata.

For hvert enkelt fotostandpunkt er kompenseret for jordens krumning i visualiseringerne. Jordens krumning har stor indflydelse på synligheden af elementerne over vand, hvor elementer på grund af afstandene forsvinder bag horisonten. Afstand til horisonten samt højdekompensation for horisonten er beregnet for hvert enkelte fotostandpunkt. Da fotostandpunkterne peger ud over vandet og horisonten,

er denne benyttet som ekstra sikkerhed i udarbejdelsen af de korrekte fotomatch.

I metodikken er det ikke muligt at genskabe et eventuelt skydække præcist. Hvor en række vindmøller ofte vil kunne stå med forskellige farver, er vindmøllerne vist i én farve i hver enkelt visualisering. Farveforskellene er ikke forsøgt genskabt, da der er for mange usikre faktorer i at genskabe skydækket på tidspunktet for optagelsen af hvert enkelt fotografi.

Visualiseringerne er bevidst udarbejdet, så vindmøllerne fremstår tydeligere end man vil opfatte dem i virkeligheden, men indenfor en realistisk ramme. For alle fotostandpunkter er eksisterende elementer i billedet så vidt muligt benyttet som reference for vindmøllernes farve og tydelighed. Lyssætningen for hvert enkelt standpunkt er sammenholdt med solens position på tidspunktet for fotografiets optagelse. Vindmøllerne fremstår tydeligere end man vil opfatte dem, idet der ikke er foretaget en degradering af synligheden over afstand for vindmøllerne. For hver enkelte vindmølle er benyttet en tilfældig rotation og vindmøllen peger mod det enkelte fotostandpunkt. Hermed er tilstræbt at vise "worst case scenario" for hvert enkelt fotostandpunkt.

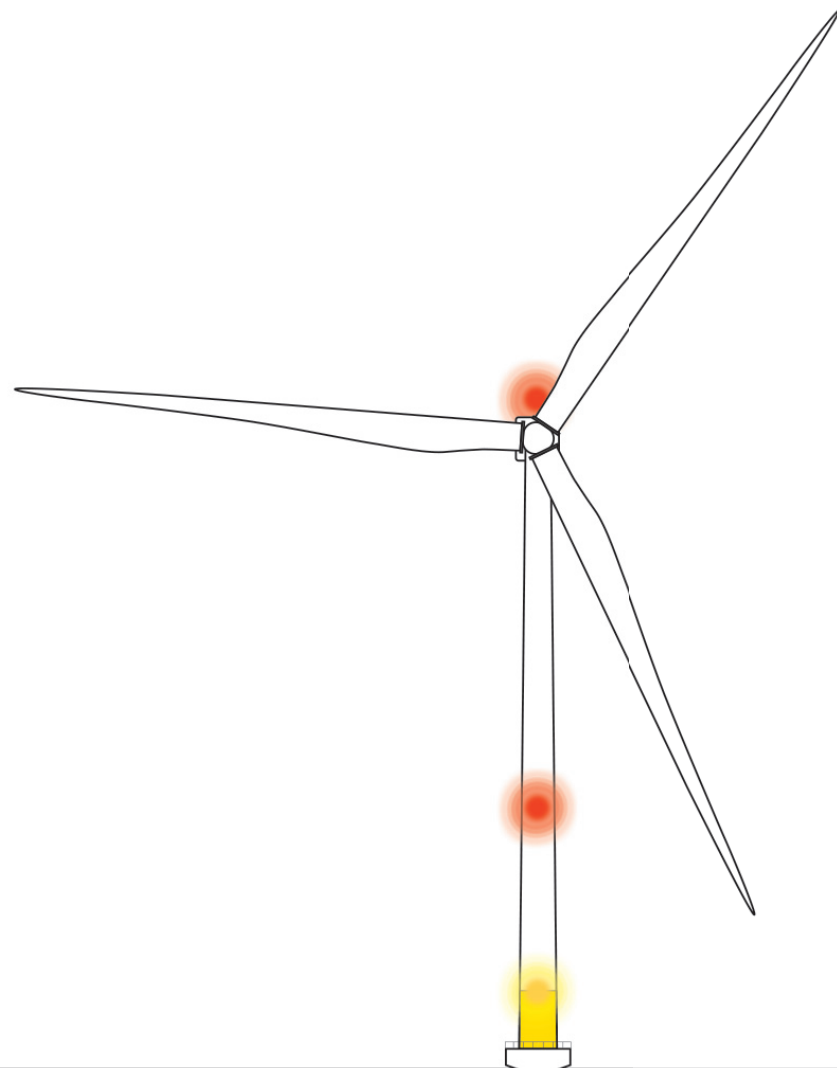


Figur 13: Eksempel på vindmøller under varierende lysforhold

Ved gennemlæsning af rapporten skal læseren være opmærksom på, at visualiseringerne kan opleves forskelligt da rapporten ofte vil blive læst på en skærm der ikke er farvekalibrerede. Det samme gør sig gældende ved print, da de fleste printere ikke er farvekalibrerede.

Markering af vindmøllerne

For alle fotostandpunkter er vist en version af visualiseringen hvor opstillingen af hhv. lille vindmølle, mellem vindmølle og stor vindmølle er vist med en "markering", hvor vindmøllerne er farvet røde for at give læseren mulighed for tydeligt at erkende vindmøllernes placering i visualiseringen



Figur 14: Lysmarkeringer på vindmøller for natvisualiseringer

Dis

Visualiseringerne med dis er udarbejdet med en sigtbarhed på 10 km. Denne afstand er baseret på data fra DMI, som definerer moderat sigtbarhed som værende 4-10 km. Der er kun visualiseret dis fra punkter, hvor én eller flere vindmøller vil være synlige, dvs. hvor afstanden til vindmølleparken er under 10 km. Der er for visualiseringer med dis taget udgangspunkt i samme fotografier som er anvendt til dagsvisualiseringerne. Visualiseringerne er udarbejdet ved at lave en fuld 3D model for konteksten og vandfladen på baggrund af grundkort og terrænmodeller med baggrundsfotografierne draperet ned over overfladerne. Herved er genskabt dybden i billedet i 3D modellen, og den korrekte dis er gengivet. I Photoshop er lavet en let efterbehandling.

Natvisualisering

For nattevisualiseringerne er benyttet fotografier optaget henover natten. På modellerne er tilføjet lysmarkeringer for henholdsvis flytrafik og skibstrafik. Lysstyrke er meget svært at gengive præcist på fotomatch. I efterredigeringen af nattevisualiseringerne er benyttet referencer fra eksisterende lysafmærkninger på vindmøller, i dette tilfælde Lillegrund syd for Øresundsbroen. Disse har fungeret som referencepunkt for lysstyrken i visualiseringerne. Lysstyrken er for projekterne tilpasset eksisterende vindmøller og efterfølgende fremhævet yderligere for at vise "worst case scenario" for projektet. I en oplevelse af projektet i sin færdige form er der flere faktorer der gør sig gældende om natten, eksisterende lys fra eksempelvis gadelamper, forlygter på en bil osv. Derfor vil visualiseringerne altid være en tilnærmelse af eventuelle fremtidige forhold.

Kvalitetssikring

Alle visualiseringer er kvalitetssikret internt, ved en fuld gennemgang af hvert enkelt fotostandpunkt, fra foto og opmåling over 3D-modeller til efterbehandling. I kvalitetssikringen er indhentet terrænmodeller og grundkort til at verificere placeringen af kameraer, opmålte punkter og referencepunkter i fotografierne. På fotografier hvor elementer i baggrunden har været synlige, som eksempelvis Øresundsbroen, Amagerværket og Turning Torso er indarbejdet punktskyer og 3D modeller af disse, med en kompensation af højden fra hvert enkelt standpunkt til brug for såvel fotomatch som kvalitetssikring.

AFLANDSHAGE

3D visualiseringer af Aflandshage Vindmøllepark
Baggrundsrapport til miljøkonsekvensvurdering
Juni 2021



Øresundsbroen





















Avedøreværket

Øresundsbron

Lillegrund Vindmøllepark















Avedøreværket

Øresundsbron

Lillegrund Vindmøllepark











