

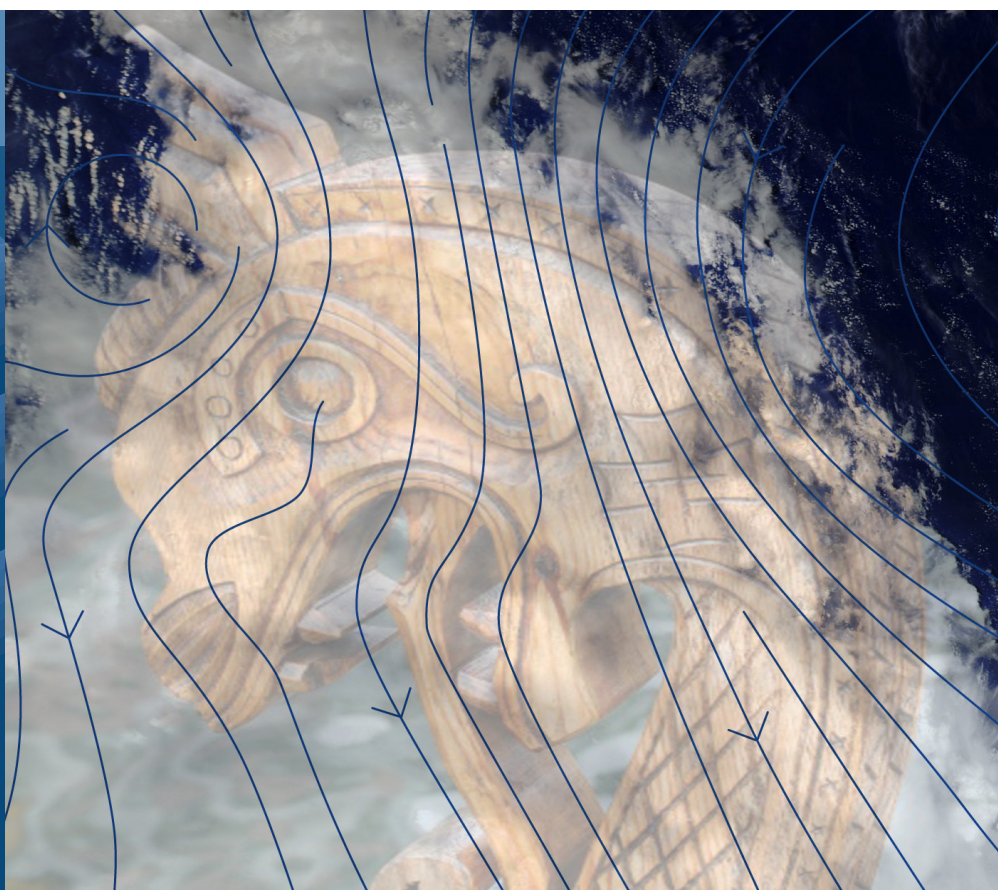


Kulturminner og kulturmiljø

– fagrapport til strategisk konsekvensutredning
av fornybar energiproduksjon til havs

52
2012

R
A
P
P
O
R
T



Kulturminner og kulturmiljø

Fagrapport til strategisk konsekvensutredning av
fornybar energiproduksjon til havs

Rapport nr 52-12

Kulturminner og kulturmiljø

Utgitt av: Norges vassdrags- og energidirektorat
Forfatter: Norsk institutt for kulturminneforskning

Trykk: NVEs hustrykkeri
Opplag: Kun digitalt
Forsidefoto:
ISBN: 978-82-410-0841-2

Norges vassdrags- og energidirektorat
Middelthunsgate 29
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

Telefon: 22 95 95 95
Telefaks: 22 95 90 00
Internett: www.nve.no

Desember 2012

Forord

Ved Stortingets behandling av St.meld. nr. 34 (2006–2007) *Norsk klimapolitikk* ble det oppnådd enighet om at det skulle lages en nasjonal strategi for elektrisitetsproduksjon fra vindkraft og andre fornybare energikilder til havs. Loven ble vedtatt i Stortinget 23. mars 2010 og trådte i kraft 1. juli samme år. Av havenergiloven § 2-2 fremgår det at etablering av fornybar energiproduksjon til havs kun kan skje etter at staten har åpnet bestemte geografiske områder for søknader om konsesjon. Det fremkommer også av samme paragraf at før havområder kan åpnes for søknader om konsesjon skal det gjennomføres konsekvensutredninger i områdene.

Denne rapporten er en av 13 fagutredninger utarbeidet i forbindelse med ”*Havvind – strategiske konsekvensutredninger*” (NVE rapport 47). Fagrapporten er utarbeidet av Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU), på vegne av Rambøll, for NVE.

NIKU er ansvarlig for innholdet i rapporten.

NVE ønsker å takke fagutreder for et godt samarbeid gjennom hele prosjektperioden.

Oslo, desember 2012

Rune Flatby
avdelingsdirektør

Gudmund S. Sydness
prosjektleder



FAGRAPPORT TIL STRATEGISK KONSEKVENsutREDNING AV FORNYBAR ENERGIPRODUKSJON TIL HAVS – KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

Kristin Os og Inge Lindblom





Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU)

Storgata 2, Postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo

Telefon: 23 35 50 00

www.niku.no

Tittel FAGRAPPOR TIL Strategisk konsekvensutredning av fornybar energiproduksjon til havs – KULTURMINNER OG KULTURMILJØ	Rapporttype/nummer NIKU Oppdragsrapport81/2012	Publiseringsdato [Publiseringsdato]
	Prosjektnummer 15620708	Oppdragstidspunkt Januar – mai 2012
	Forsidebilde Slettnes på Vannøya. Foto: Kristin Os	
Forfatter(e) Kristin Os og Inge Lindblom	Sider 140	Tilgjengelighet Åpen
	Avdeling By og landskap	

Prosjektleder Inge Lindblom
Prosjektmedarbeider(e) Alma Thuestad og Kristin Os
Kvalitetssikrer Kari Larsen

Oppdragsgiver(e) NVE

Sammendrag

I forbindelse med den norske regjeringens arbeid med å utarbeide en nasjonal strategi for elektrisitetsproduksjon fra havbaserte vindkraft og andre marine fornybare energikilder, ble det høsten 2009 nedsatt en direktoratsgruppe under ledelse av NVE, for å avgrense hvilke havområder som bør omfattes av en strategisk konsekvensutredning. Arbeidet har ført til en avgrensing av 15 områder i Nordsjøen, Norskehavet og Barentshavet. I henhold til havenergiloven § 2-2 skal det utarbeides strategiske konsekvensutredninger før areal kan åpnes med tanke på tildeling av konsesjon for havbasert vindkraft. I den forbindelse har NIKU fått i oppdrag å utarbeide strategisk konsekvensutredning for deltema kulturminner og kulturmiljø. Formålet med utredningen er å gi NVE beslutningsrelevant informasjon i forbindelse med en helhetlig vurdering av de utvalgte utredningsområdene. Strategisk konsekvensutredning med høring vil være grunnlag for vedtak om areal skal åpnes for konsesjonssøknader.

NIKU har utredet 15 utredningsområder, der to av utredningsområdene, Træna fjorden – Selvær og Gimsøy Nord, vil ha en betydelig negativ effekt for kulturminner og kulturmiljø. NIKUs anbefaling er å unngå utbygging av turbiner i deler av planområdet som ligger nært landområder med betydelige kulturminneverdier. For seks av utredningsområdene (Utsira Nord, Frøyagrunnene, Olderveggen, Nordøyan – Ytre Vikna, Nordmela og Vannøya Nordøst) kan tiltak gjennomføres for å redusere negativ effekt. Områdene som med utgangspunkt i kulturminner og kulturmiljø er best egnet for Offshore vindkraftverk er utredningsområdene Sørlege Nordsjø I, Sørlege Nordsjø II, Stadthavet, Frøyabanken, Træna vest, Auvær og Sandskallen – Sørøya Nord. Datagrunnlaget for marine kulturminner er svært mangelfullt, det er derfor behov for marinarkeologiske undersøkelser i undersøkelsesområdene, i første rekke kartlegging av havbunnen.

Emneord

Vindpark, strategisk konsekvensutredning, offshore vindkraft, kulturminner og kulturmiljø

Avdelingsleder

Kari Larsen

Forord

I forbindelse med den norske regjerings arbeid med å utarbeide en nasjonal strategi for elektrisitetsproduksjon fra havbaserte vindkraft og andre marine fornybare energikilder, ble det høsten 2009 nedsatt en direktoratsgruppe under ledelse av NVE, for å avgrense hvilke havområder som bør omfattes av en strategisk konsekvensutredning. Arbeidet har ført en avgrensing av 15 områder i Nordsjøen, Norskehavet og Barentshavet. I henhold til havenergiloven § 2-2 skal det utarbeides strategiske konsekvensutredninger før areal kan åpnes med tanke på tildeling av konsesjon for havbasert vindkraft. I den forbindelse har NIKU fått i oppdrag å utarbeide strategisk konsekvensutredning for deltema kulturminner og kulturmiljø. Formålet med utredningen er å gi NVE beslutningsrelevant informasjon i forbindelse med en helhetlig vurdering av de utvalgte utredningsområdene. Strategisk konsekvensutredning med høring vil være grunnlag for vedtak om areal skal åpnes for konsesjonssøknader.

Arkeolog Kristin Os har hatt ansvar for lokalitetsbeskrivelsene, vurdering av nyere tids og automatisk fredete kulturminner og rapportskriving, med bidrag fra arkeolog Alma Thuestad for Nord- Norge. Temakart er utarbeidet av Kristin Os. Arkeolog Inge Lindblom er prosjektleder, avdelingsleder og arkeolog Kari Larsen har kvalitetssikret rapporten.

Oslo, 16.05.2012

Kristin Os og Inge Lindblom

English summary

Cultural heritage monuments and sites - NIKU

As an aspect of the Norwegian Government's work on drafting a national strategy for electricity generation from offshore wind power and other renewable marine energy sources, in the autumn of 2009, an inter-agency working party was established under the auspices of NVE to define which sea areas should be included in a strategic impact assessment. The work has resulted in the identification of 15 areas in the North Sea, the Norwegian Sea and the Barents Sea. Under § 2-2 of the Offshore Energy Act, strategic impact assessments have to be prepared before areas can be opened for the awarding of licences for offshore wind power. Accordingly, NIKU (The Norwegian Institute for Cultural Heritage Research) was tasked with preparing strategic impact assessments for the sub-topic of cultural heritage monuments and sites. The purpose of this report is to provide NVE with decision-support information for making a full assessment of the selected analysis areas. Strategic impact assessments and subsequent consultations will form the basis for deciding on whether areas should be opened for licence applications.

NIKU has investigated 15 analysis areas, the opening of two of which, Træna fjorden – Selvær and Gimsøy Nord, would have a significant negative impact in respect of cultural heritage monuments and sites. NIKU's recommendation is to avoid erecting turbines in those parts of the planning area close to onshore areas of notable cultural heritage value. For six of the analysis areas (Utsira North, Frøyagrunnene, Olderveggen, Nordøyan – Ytre Vikna, Nordmela and Vannøya North-East) measures could be implemented to reduce negative impacts. The areas which, in terms of cultural heritage monuments and sites, are best suited to offshore wind power installations are the analysis areas of Southern North Sea I, Southern North Sea II, Stadthavet, Frøyabanken, Træna West, Auvær and Sandskallen – Sørøya North. Data on marine cultural heritage is severely lacking and there is a need for marine archaeological surveys in the analysis areas, comprising, in the first instance, mapping of the sea floor.

Innholdsfortegnelse

English summary	5
Cultural heritage monuments and sites - NIKU	5
Figurliste	8
1 Innledning	12
1.1 Bakgrunn og formål	12
1.2 Definisjoner av kulturminner og kulturmiljøer	13
1.3 Utredningsområder	14
1.3.1 Planområder	15
1.3.2 Influensområder	16
1.4 Tekniske forutsetninger	16
1.5 Datagrunnlaget	17
1.6 Metodikk	18
1.6.1 Kulturmiljø – avgrensing og beskrivelse	19
1.6.2 Omfang	19
1.6.3 Konsekvens	22
1.6.4 Konfliktreducerende tiltak	23
1.6.5 Beslutningsrelevant usikkerhet	24
1.6.6 Erfaringer fra andre land	25
1.6.7 Overføring til andre former for energiproduksjon til havs	25
2 Kulturminner og kulturmiljø	27
2.1 Historisk bakgrunn – generell kulturhistorie knyttet til utnyttelse av hav- og kystressurser	27
2.1.1 Kulturminnetyper i planområdet og utredningsområdet	28
2.2 Nordsjøen	30
2.2.1 Sørlige Nordsjø I	30
2.2.2 Sørlige Nordsjø II	35
2.2.3 Utsira Nord	38
2.2.4 Frøyagrunnene	45
2.2.5 Olderveggen	53
2.2.6 Stadthavet	64
2.3 Norskehavet	67
2.3.1 Frøyabanken	67
2.3.2 Nordøyan – Ytre Vikna	70
2.3.3 Træna Vest	79

2.3.4	Træna fjorden – Selvær	82
2.3.5	Gimsøy Nord	91
2.3.6	Nordmela	104
2.4	Barentshavet	113
2.4.1	Auvær	113
2.4.2	Vannøya Nordøst	120
2.4.3	Sandskallen – Sørøya Nord	129
3	Oppsummering av utredningen	136
	Referanseliste	139
	Kilder	139
	Internett	140
	Annet	140
	Informanter	141

Figurliste

Figur 1-1	Foreslåtte utredningsområder (kart utarbeidet av NVE)	13
Figur 1-2	Illustrasjon av utredningsområde, planområde og influensområde.	15
Figur 1-3	Forutsetninger for utbygging. Tall hentet fra havvindrapporten (2010). Avstand mellom turbiner = 1,26 km, arealbehov for én turbin = ca. 1,6 km ²	17
Figur 1-4	Kriterier ved vurdering av visuell innvirkning (Lindblom et al. 2008).	20
Figur 1-5	Vurdering av konsekvens for kulturminner og kulturmiljø for utredningsområde.	22
Figur 1-6	Kriterier for vurdering av konsekvens	23
Figur 2-1	Oversiktskart over utredningsområdene Sørlige Nordsjø I og II	31
Figur 2-2	Kart over utredningsområdene Nordsjø I og II.	33
Figur 2-3	Oversiktskart over utredningsområdet Utsira Nord.	38
Figur 2-4	Kart over Utsira, registrerte kulturminner og kulturmiljø i Askeladden og bygninger registrert i SEFRAK er markert. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	39
Figur 2-5	Kulturmiljø på Utsira	40
Figur 2-6	Synlighetskart med kulturminner og kulturmiljø. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	43
Figur 2-7	Oversikt over utredningsområdet Frøyagrunnene	45
Figur 2-8	Kart der marint kulturminne (Ystebåen) innenfor planområdet er markert. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	46
Figur 2-9	Kalvåg	47

Figur 2-10 Utredningsområde Frøyagrunnene (** Kulturmiljø omtalt i Sogn og Fjordane fylkeskommunes Regional plan for vindkraft (2010) og i Riksantikvarens Kulturminneinteresser og vindkraftutbygging (2005)).....	48
Figur 2-11 Sørøstlig del av utredningsområdet Frøyagrunnene. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	49
Figur 2-12 Synlighetskart med kulturminner og kulturmiljø i østlig del av utredningsområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	50
Figur 2-13 Synlighetskart med kulturminner og kulturmiljø i sørøstlig del av utredningsområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	51
Figur 2-14 Oversikt over utredningsområdet Olderveggen.	53
Figur 2-15 Utredningsområde Olderveggen (** Kulturmiljø omtalt i Sogn og Fjordane fylkeskommunes Regional plan for vindkraft (2010) og i Riksantikvarens Kulturminneinteresser og vindkraftutbygging (2005)).....	55
Figur 2-16 Kulturminner og kulturmiljø i vestlig del av influensområdet. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	56
Figur 2-17 Kulturminner og kulturmiljø i nordlig del av influensområdet. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	58
Figur 2-18 Kvalheimsvika på Vågsøy.	58
Figur 2-19 Kulturminner og kulturmiljø i sørlig del av influensområdet. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	59
Figur 2-20 Synlighetskart med kulturminner og kulturmiljø i østlig del av utredningsområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	60
Figur 2-21 Synlighetskart med kulturminner og kulturmiljø i nordlig del av utredningsområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	61
Figur 2-22 Synlighetskart med kulturminner og kulturmiljø i sørlig del av utredningsområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	62
Figur 2-23 Oversikt over utredningsområdet Stadthavet.	64
Figur 2-24 Registrerte vrak i utredningsområdet.....	65
Figur 2-25 Oversikt over utredningsområdet Frøyabanken.....	67
Figur 2-26 Kart over kulturminner nært utredningsområdet Frøyabanken.....	68
Figur 2-27 Kart over utredningsområdet Nordøyen - Ytre Vikna, Vikna kommune.....	70
Figur 2-28 Registrerte kulturminner i og øst for planområdet. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	71
Figur 2-29 Kart over registrerte kulturminner i utredningsområdet Nordøyen - Ytre Vikna. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	72
Figur 2-30 Kulturminner og kulturmiljø i østlig del av utredningsområdet. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	73
Figur 2-31 Kulturminner og kulturmiljø i utredningsområdets sørøstlige del. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.).....	73
Figur 2-32 Synlighetskart med kulturminner og kulturmiljø i og rett øst for planområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	75
Figur 2-33 Sør-Gjæslingan. Foto: Marit Myrvoll NIKU.....	76
Figur 2-34 Synlighetskart med kulturminner og kulturmiljø i østlig del av utredningsområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	76

Figur 2-35 Synlighetskart med kulturminner og kulturmiljø i sørøstlig del av utredningsområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	77
Figur 2-36 Oversikt over utredningsområdet.	79
Figur 2-37 Utredningsområdet med registrerte marine kulturminner og UNESCO området: Vegaøyen.	80
Figur 2-38 Oversikt over utredningsområdet for Trænafjorden – Selvær.	82
Figur 2-39 Kart over vestlig del av influensområdet. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	83
Figur 2-40 Kart over vestlig del av influensområdet. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	84
Figur 2-41 Kart over sørvestlig del av influensområdet. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	84
Figur 2-42 Synlighetskart over Træna med kulturminner og kulturmiljø. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	87
Figur 2-43 Synlighetskart over østlig del av influensområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	88
Figur 2-44 Synlighetskart over østlig del av influensområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	89
Figur 2-45 Utredningsområdet Gimsøy Nord.	91
Figur 2-46 Kart over viktige kulturminner og kulturmiljø i Vestvågøy kommune som berøres av et eventuelt havvindanlegg. (*Nasjonalt eller regionalt særlig viktige verdifulle kulturminner.)	92
Figur 2-47 Kart over viktige kulturminner og kulturmiljø i Vågan kommune som berøres av et eventuelt havvindanlegg. (*Nasjonalt eller regionalt særlig viktige verdifulle kulturminner.)	93
Figur 2-48 Kart over viktige kulturminner og kulturmiljø i Bø og Hadsel kommuner som berøres av et eventuelt havvindanlegg. (*Nasjonalt eller regionalt særlig viktige verdifulle kulturminner.)	94
Figur 2-49 Utsikt mot nord og Vikspollen med Hovsund i bakgrunnen. Foto: Elin Rose Myrvoll, NIKU 2005.	99
Figur 2-50 Synlighetskart over influensområdet i Vestvågøy kommune med kulturminner og kulturmiljø. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig viktige verdifulle kulturminner.)	99
Figur 2-51 Synlighetskart over influensområdet i Vågan kommune med kulturminner og kulturmiljø. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig viktige verdifulle kulturminner.)	100
Figur 2-52 Synlighetskart over influensområdet i Hadsel og Bø kommuner med kulturminner og kulturmiljø. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig viktige verdifulle kulturminner.)	100
Figur 2-53 Utredningsområdet Nordmela.	104
Figur 2-54 Kart over kulturminner og kulturmiljø i nordlig del av utredningsområdet Nordmela. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	105
Figur 2-55 Kart over kulturminner og kulturmiljø i sørlige del av utredningsområdet. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	108
Figur 2-56 Synlighetskart over nordlig del av Andøya. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	109

Figur 2-57 Synlighetskart over nordlig del av Andøya. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.).....	110
Figur 2-58 Utredningsområdet Auvær.	113
Figur 2-59 Kulturminneverdier innenfor utredningsområdet for Auvær. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	114
Figur 2-60 Kart over sørøstlig del av utredningsområdet med registrerte kulturminneverdier. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.).....	115
Figur 2-61 Kart over nordøstlig del av utredningsområdet med registrerte kulturminneverdier. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.).....	116
Figur 2-62 Synlighetskart over nordøstlig del av utredningsområdet. Kart utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.).....	117
Figur 2-63 Synlighetskart over sørøstlig del av utredningsområdet. Kart utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.).....	118
Figur 2-64 Utredningsområdet Vannøya Nordøst.....	120
Figur 2-65 Oversikt over kulturminneverdier i utredningsområdet. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	121
Figur 2-66 Kart over kulturminner og kulturmiljø i og rundt planområdet. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	122
Figur 2-67 Kart over utredningsområdets sørlige del. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	123
Figur 2-68 Kart over utredningsområdets nordvestlige del. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	123
Figur 2-69 Synlighetskart over området i og rundt planområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.).....	125
Figur 2-70 Synlighetskart over sørlig del av utredningsområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.).....	126
Figur 2-71 Synlighetskart over vestlig del av utredningsområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.).....	126
Figur 2-72 Utredningsområdet for Sandskallen - Sørøya nord	129
Figur 2-73 Kulturminner og eldre bygninger på Sørøya. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)	130
Figur 2-74 Kjøttgjemme på Kanonfjellet på Sørøya. Foto: Alma Thuestad, NIKU 2008.....	132
Figur 2-75 Rester etter et ledegjerde ved Dønnesfjorden på Sørøya. Foto: Alma Thuestad, NIKU 2008.	132
Figur 2-76 Synlighetskart for sørøstlige deler av utredningsområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.).....	134
Figur 2-77 Rester etter et ledegjerde ved Dønnesfjorden på Sørøya. Foto: Alma Thuestad, NIKU 2008. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.).....	134
Figur 3-1 Skjema for oppsummering av konsekvens.....	137
Figur 3-2 Rangering av utredningsområder for Offshore vindkraftverk i forhold til kulturminner og kulturmiljø	138

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og formål

I forbindelse med Stortingets behandling av St. meld. nr. 34 (2006-2007) Norsk klimapolitikk ble regjeringspartiene enige med Høyre, Kristelig Folkeparti og Venstre om at det skal lages en nasjonal strategi for elektrisitetsproduksjon fra havbasert vindkraft og andre marine fornybare energikilder. Med utgangspunkt i lovforslaget nedsatte Olje- og energidepartementet høsten 2009 en direktoratgruppe som under ledelse av NVE, skulle avgrense hvilke havområder som bør omfattes av en strategisk konsekvensutredning.

I henhold til havenergiloven § 2-2 skal det utarbeides strategiske konsekvensutredninger før areal kan åpnes med tanke på tildeling av konsesjon for havbasert vindkraft.

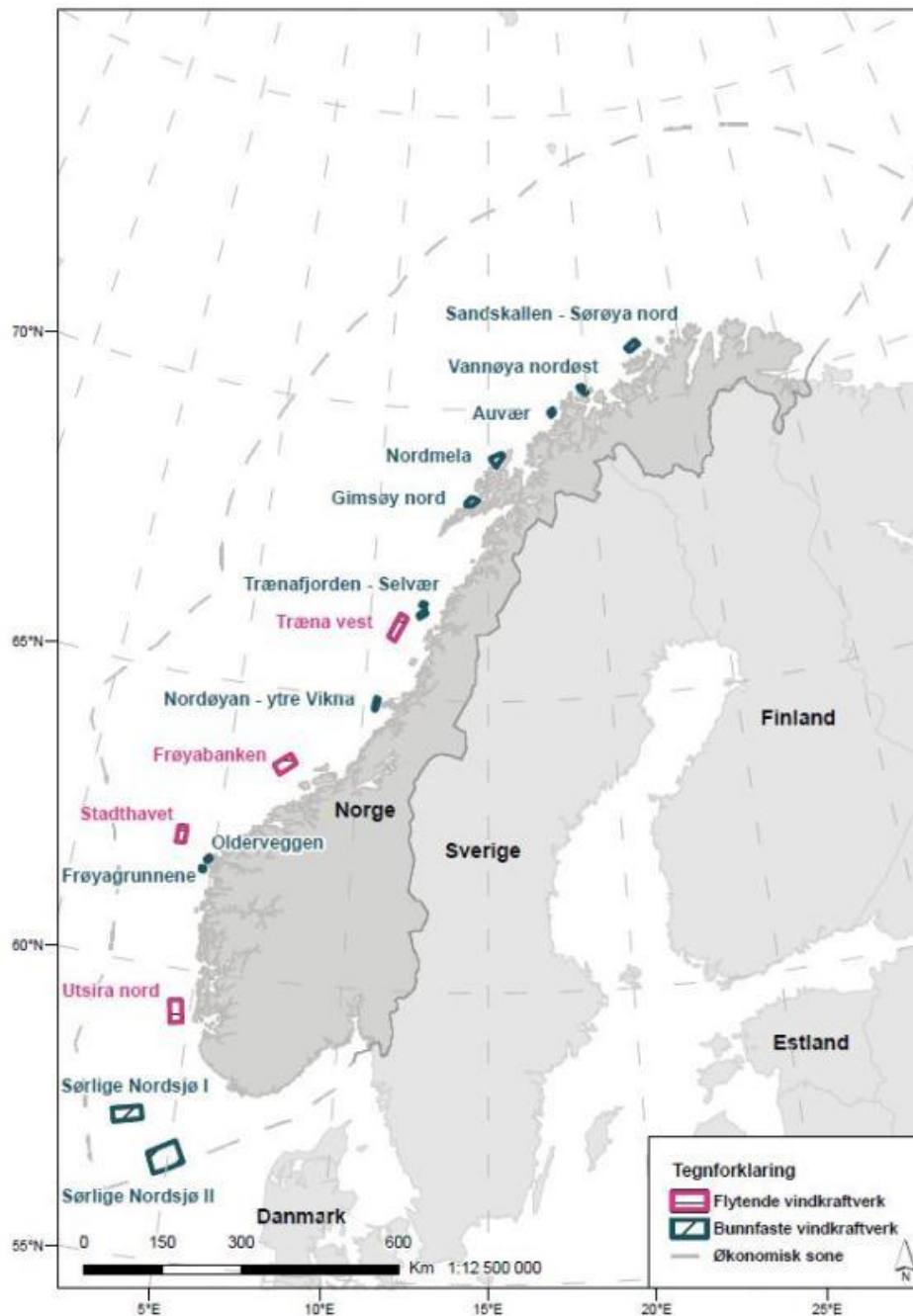
Strategisk konsekvensutredning med høring vil være grunnlag for vedtak om areal skal åpnes for konsesjonssøknader. Omfanget av disse utredningene vil ha betydning for hvilke utredninger som må gjennomføres på søknads- eller detaljplanstadiet.

Det er valgt ut totalt 15 utredningsområder, der ti av områdene er for bunnfaste vindkraftverk og fem utredningsområder er for flytende vindkraftverk. I Nordsjøen er det foreslått seks utredningsområder, fire for bunnfaste og to for flytende vindturbiner. I Norskehavet er det foreslått syv utredningsområder, fem for bunnfaste vindturbiner og to flytende. Barentshavet er foreslått med tre utredningsområder for bunnfaste vindturbiner. Figur 1-1 viser beliggenheten til disse utredningsområdene.

Formålet med utredningen er å gi NVE beslutningsrelevant informasjon i forbindelse med en helhetlig vurdering av de utvalgte utredningsområdene. Rapporten gir et tilstrekkelig grunnlag for å kunne sammenligne og rangere de ulike utredningsområdene ut fra hensyn til kulturminner og kulturmiljø. Det er en forutsetning at en mer detaljert gjennomgang vil bli vurdert i område-/tiltaksspesifikke konsekvensutredninger i forbindelse med senere konsesjonssøknader.

Forhold som gjelder miljø- og arealmessige virkninger av tilhørende infrastruktur på land (nettanlegg, kaifasiliteter, anleggsområder osv.) er ikke utredet i denne omgang.

Fagutredningen fokuserer på de potensielle virkningene som kan forventes i utredningsområdet uavhengig av hvor en velger å bygge ut et vindkraftverk. Basert på en overordnet vurdering av kulturminner og kulturmiljø innenfor utredningsområdene, potensial for ytterligere kulturminner og kulturmiljø, og en sårbarhetsvurdering av disse, kan en vurdere hvilke mulige konsekvenser en utbygging vil kunne ha for tema kulturminner og kulturmiljø. Rapporten omfatter automatisk fredete og nyere tids kulturminner. Utredningen har, så langt det har vært mulig, påpekt forhold som en eventuell senere konsekvensutredning bør fokusere på, både mht kunnskapsmangler og konkret utforming av prosjekter



Figur 1-1 Foreslåtte utredningsområder (kart utarbeidet av NVE).

1.2 Definisjoner av kulturminner og kulturmiljøer

Kulturminner og kulturmiljøer defineres av lov om kulturminner av 1978 (kulturminneloven). Med kulturminner menes alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter som det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjoner til. Med kulturmiljø menes områder hvor kulturminner inngår som en del av en større helhet eller sammenheng, som f.eks. et naustmiljø, stølsområde eller bykvarter.

Kulturminner eldre enn 1537, erklærte stående byggverk fra perioden 1537 – 1650 og samiske kulturminner eldre enn 100 år er automatisk fredet (§ 4). Fredingen omfatter en sikringssone på 5 meter (§ 6). Skipsfunn eldre enn 100 år er gitt automatisk vern (§ 14). Slike kulturminner benevnes i det følgende som automatisk fredete kulturminner. Kulturminner (ikke samiske) som er yngre enn 1537, skipsfunn og samiske kulturminner yngre enn 100 år er følgelig ikke fredet ved lov og omtales som etterreformatoriske eller nyere tids kulturminner.

Miljøverndepartementet, med Riksantikvaren som direktorat for kulturminneforvaltning, er utøvende myndighet for ivaretagelse av kulturminner på land, under vann innen territorialfarvannet og på kontinentalsokkelen utenfor. Innen territorialfarvannet, ut til 12 nautisk mil fra grunnlinjen, har Norge full jurisdiksjon over kulturminner. Utenfor territorialfarvannet, på kontinentalsokkelen er jurisdiksjonen over kulturminner knyttet til sektorlovgivning og ulike folkerettslige avtaler.

En samlet vurdering av et områdes kulturhistorie, kulturminner og tidsdybde danner grunnlag for definisjon og avgrensing av kulturmiljøer. Størrelsen på kulturmiljøer kan variere. De kan bestå av mindre felt med fornminner (for eksempel et eldre skipsvrak) eller av større landskapsrom (for eksempel en større avgrensing på en øy som er avgjørende for forståelse og opplevelse av en fortidig bosetnings funksjon).

I Norge har det vært vanlig forvaltningspraksis å forholde seg til landskapet som fysiske rom, med stor grad av ekspertstyrt landskapskategorisering. De senere årene har forvaltningen endret fokus, og landskapets ulike særtrekk og kvaliteter anses i dag som en viktig del av kulturhistorien. Landskap skal ikke kun forstås som fysiske rom (materielle strukturer og betingelser), men også som en del av det mentale rom (kulturelle og psykologiske oppfatninger og fortolkninger) og sosiale rom (samfunnsmessige og politiske strukturer og relasjoner). Landskapet er en del av kulturen og det er viktig at fokus ikke bare rettes mot enkeltpunkter i landskapet, men mot landskapet som helhet.

1.3 Utredningsområder

I *Konkurransegrunnlag for anskaffelse av fagutredninger til strategisk konsekvensutredning av fornybar energiproduksjon til havs* heter det at «Arbeidet begrenses til de arealer som er lagt fram i *Havvind Forslag til utredningsområder* (Drivenes et al. 2010) og eventuelt tilgrensede områder for de tema der det er relevant.» Utreder har, i denne utredningen, valgt å legge en geografisk avgrensing til grunn for vår forståelse av begrepene utredningsområde, planområde og influensområde. Som illustrert i figur 2-1, består utredningsområdene av planområder samt en visuell influenssone rundt hvert av planområdene.



Figur 1-2 Illustrasjon av utredningsområde, planområde og influensområde.

1.3.1 Planområder

Direktoratgruppen har ut i fra tekniske og økonomiske forhold foreslått 15 områder for mulig etablering av havbasert vindkraft. Disse 15 områdene er i rapporten *Havvind Forslag til utredningsområder* omtalt som *planområder* (Drivenes et al 2010). Denne utredningen bruker begrepet planområde om de 15 utvalgte områder.

Planområdenes avgrensning er veiledende, og må ikke anses som endelige. Etter direktoratgruppens vurdering vil videre utredninger klargjøre nærmere om planområdene bør reduseres, eller eventuelt også omfatte marginale tilgrensede områder. I tilfeller hvor planområder inkluderer landareal legges det til grunn at disse ikke omfattes av eventuelle utbyggingsplaner såfremt dette ikke gjelder nødvendig infrastruktur på land. Dette gjelder også for områder med havdyp som ikke er relevante i en utbyggingsammenheng.

1.3.2 Influensområder

Kulturminner og kulturmiljø fremstår i mange sammenhenger som en del av et større landskapsbilde og vindkraftanlegg kan gjennom visuell innvirkning påvirke kulturminneverdier også i områder utenfor selve planområdet. Visuelle oppfatninger av kulturminner og kulturmiljø i landskapet vil være et viktig innspill til temaet landskap (se fagutredningen for landskap). Ved avgrensing av influensområde er det lagt vekt på at temaet kulturminner og kulturmiljø skal ses i sammenheng med landskapstemaet. NIKU har i henhold til *Konkurransegrunnlaget for anskaffelse av fagutredninger til strategisk konsekvensutredning av fornybar energiproduksjon til havs*, kapittel 6 Landskap (NVE 2011) valgt å avgrense den visuelle influenssonen for tema kulturminner og kulturmiljø til 20 km utenfor grensen av planområdene (figur 2-1). På generelt grunnlag kan graden av visuell innvirkning på kulturminner og kulturmiljø utenfor en 20-kilometersgrense regnes som relativt beskjeden.

1.4 Tekniske forutsetninger

I en strategisk utredning foreligger det ikke konkrete planer for utbygging, og teknologiske endringer kan forventes i tiden frem mot en utbygging. NVE har derfor, for å sikre like forutsetninger ved vurderinger av ulike fagtema, valgt å legge til grunn 10 MW turbiner som eksempelturbin med navhøyde 112 m og rotordiameter 180 m. Totalhøyde blir dermed 202 m.

Utbyggingsomfang for hvert område som skal legges til grunn i utredningene, er definert i planprogrammet. For kystnære, bunnfaste vindkraftverk legges det til grunn et utbyggingsomfang i størrelsesorden 200 MW innenfor hvert utredningsområde. Med valgt eksempelturbin tilsvarer dette 20 vindturbiner. For flytende vindkraftverk og bunnfaste vindkraftverk lenger ut til havs, legges det til grunn et utbyggingsomfang i størrelsesorden 1000 MW i hvert område, tilsvarende 100 vindturbiner.

Figur 2-6 gir en oversikt over planlagt utbyggingskapasitet i de 15 utredningsområdene, arealbehov og arealmessig fleksibilitet. Forutsetningene beskrevet over, angående turbinstørrelse og installert effekt pr område, er lagt til grunn for tabellen. Arealbehovet er basert på en felles forutsetning for alle fagutredninger om en avstand mellom turbinene på sju ganger rotordiameter (1.260 m). Hvor stor andel av utredningsområdet som kreves for en utbygging med angitt omfang, er en viktig indikator for fleksibilitet i plassering av turbinene, noe som igjen kan være et viktig konsekvensreducerende tiltak. I utredningen forutsettes anleggene bygd ut i et firkant-mønster, med en avstand mellom turbinene på 1.260 m. I praksis vil en kunne bygge ut vindkraftverk med ulike oppstillingsmønster avhengig av grunn- og dybdeforhold, tekniske forhold, miljø- og samfunnsforhold.

Navn	Areal (km ²): Totalt/innen for aktuelt havdyp	Mulig total kapasitet (MW)	Mulig ant. turbiner (10 MW)	Arealbehov (km ²)	Arealbehov (% av tilgjengelig innenfor aktuelt havdyp)
Sørlige Nordsjø I	1.375/1.262	1.000 – 1.500	100 – 150	160 – 240	13 - 19 %
Sørlige Nordsjø II	2.591 /2.590	1.000 – 2.000	100 – 200	160 – 252	6 - 10 %
Utsira nord	1.010/1.010	500 – 1.500	50 – 150	63 - 189	6 - 19 %
Frøyagrunnene	58/36	100 - 200	10 - 20	13 - 25	36 - 70 %

Navn	Areal (km ²): Totalt/innen for aktuelt havdyp	Mulig total kapasitet (MW)	Mulig ant. turbiner (10 MW)	Arealbehov (km ²)	Arealbehov (% av tilgjengelig innenfor aktuelt havdyp)
Olderveggen	76/63	100 - 300	10 – 30	13 - 38	20 - 60 %
Stadthavet	520/520	500 – 1.500	50 – 150	63 - 189	12 - 36 %
Frøyabanken	819/819	500 – 1.500	50 – 150	63 - 189	8 - 23 %
Nordøyan – ytre Vikna	140/99	100 - 300	10 – 30	13 - 38	13 - 38 %
Træna vest	773/773	500 – 1.500	50 – 150	63 - 189	8 - 24 %
Trænafjorden – Selvær	197/101	100 – 300	10 – 30	13 - 38	13 - 38 %
Gimsøy nord	245/219	100 – 300	10 – 30	13 - 38	6 - 17 %
Nordmela	332/281	100 - 300	10 – 30	13 - 38	5 - 14 %
Auvær	105/84	100 – 300	10 – 30	13 - 38	15 - 45 %
Vannøya nordøst	154/106	100 – 300	10 – 30	13 - 38	12 - 36 %
Sandskallen – Sørøya nord	260/127	100 - 300	10 – 30	13 - 38	10 - 30 %

Figur 1-3 Forutsetninger for utbygging. Tall hentet fra havvindrapporten (2010). Avstand mellom turbiner = 1,26 km, arealbehov for én turbin = ca. 1,6 km².

1.5 Datagrunnlaget

Utredningen bygger på kjent informasjon, og data er primært innhentet fra:

- Askeladden kulturminnedatabase
- SEFRAK-registeret over bygninger eldre enn 1900
- Litteraturstudier
- Kontakt med forvaltningen for marine kulturminner
- Kontakt med nøkkelpersoner i fylkeskommunen og kommuner
- Internett
- Lokale, regionale og nasjonale planer

I en strategisk konsekvensutredning er det vesentlig at data- og informasjon ikke er for detaljert. Samtidig er det viktig at den innhentede informasjonen gir et tilstrekkelig bilde av de kulturminner og kulturmiljø som finnes i utredningsområdet. Fagutredningen baserer seg på offentlig tilgjengelig informasjon på et nasjonalt og regionalt nivå. De vesentligste kulturminnene og kulturmiljøene oppsummeres for å kunne gi et helhetlig bilde over dagens situasjon i utredningsområdet, og danner grunnlag for en vurdering av potensielle virkninger knyttet til vindkraftutbygging. Datagrunnlaget vurderes som tilstrekkelig for denne strategiske konsekvensutredningen.

1.6 Metodikk

En strategisk konsekvensutredning er et system for å ivareta miljøhensyn i planer og strategier. Den skal sikre at tilstrekkelig informasjon innhentes for å kunne vurdere om en plan eller strategi vil kunne føre til vesentlige konsekvenser for miljø og samfunn. I § 9 i forskrift om konsekvensutredninger¹, står det at «*konsekvensutredningen skal være tilpasset plannivået og være relevant i forhold til de beslutninger som skal tas*».

Utredningen vil danne grunnlag for NVEs strategiske konsekvensutredning av de 15 utredningsområdene. Den skal gi NVE beslutningsrelevant informasjon i forbindelse med en helhetlig vurdering av utredningsområdene og bidra til en helhetlig vurdering av miljø- og arealinteresser forut for åpning av arealer for søknader om utbygging av fornybar energiproduksjon. Nasjonale og regionalt viktige kulturminner og kulturmiljø er kartlagt slik at det gir et grunnlag for å vurdere om en vindkraftutbygging innenfor et utredningsområde vil kunne ha vesentlige virkninger på kulturminner og kulturmiljø. Resultatene presenteres slik at det lar seg gjøre å sammenligne utredningsområder og gjøre det mulig for NVE å rangere de 15 utredningsområdene i forhold til hverandre.

Det foreligger per dags dato ikke en felles, omforent metodikk for strategiske konsekvensutredninger i Norge. Utreder har, i denne utredningen, valgt å ta utgangspunkt i relevante eksisterende veiledere og håndbøker, først og fremst Riksantikvarens veileder *Kulturminne og kulturmiljø i konsekvensutgreiingar* (Riksantikvaren 2003), NVEs veileder *Hensynet til kulturminner og kulturmiljø ved etablering av energi- og vassdragsanlegg* (2004) og *Visuell innvirkning av vindkraftanlegg og kraftledninger på kulturminner og kulturmiljø samt andre relevante retningslinjer* (Lindblom et al.) 2008).

Den utviklede metodikken er tilpasset utredningens strategiske nivå og har et detaljeringsnivå som svarer til en strategisk konsekvensutredning etter havenergilova Prop. 8 L (2009-2010). Utredningen er rettet mot å kartlegge og karakterisere områders kulturminne og kulturmiljøer samt å vurdere omfang og potensiell konsekvensgrad. Utredningen omfatter ikke en vurdering av enkeltprosjekter (konkrete vindkraftprosjekter) i forhold til bestemte kulturmiljøer.

I en konsekvensutredning vurderes verdi og omfang slik at konsekvensgrad kan vurderes ut fra standard matrise/vifte. Metodikken gir en konsekvent måte å vurdere forventede konsekvenser knyttet til et enkelt prosjekt, men krever en større detaljeringsgrad generelt. Denne strategiske konsekvensvurderingen vil gi en beskrivelse av de potensielle virkninger som kan forventes i forbindelse med vindkraftutbygging. Hensikten er å peke på områder hvor et planlagt tiltak kan komme til å få en betydelig grad av negative konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø.

I en konsekvensvurdering der det foreligger en plan for utbygging vil hvert enkelt kulturminne vurderes i forhold til de konkrete utbyggingsplanene. I dette tilfellet – en strategisk konsekvensvurdering – er det store områder som skal vurderes – dette innebærer et stort antall kulturminner innenfor hvert av områdene. Kulturminner og kulturmiljø kan ikke kvantifiseres for å synliggjøres, det er heller ikke overkommelig å ta for seg hvert enkelt kulturminne/kulturmiljø – verdivurdere dette – og vurdere konflikt innenfor slike enorme områder. Spesielt ikke når utbyggingsplanene ikke er klare ennå. Siden hensikten med strategisk konsekvensvurdering er å kunne vurdere hvilken konsekvens en offshore vindpark vil ha på kulturminner på et overordnet plan,

¹ FOR 2009-06-26 nr 855: Forskrift om konsekvensutredninger

er detaljeringsgraden i denne fagutredningen når det gjelder konkret vurdering av verdi, omfang, og konsekvens holdt på et overordnet nivå. Vi har derfor lagt vekt på å beskrive forekomsten og beskaffenheten av kjente kulturminner innenfor plan- og influensområder, og vurdert omfang og konsekvens på grunnlag av dette. Pga utredningens overordnede nivå, datatenes omfang og beskaffenhetsgrad, har vi valgt å ikke angi verdi på skala liten-middels-stor. Utredningen baserer seg på kvalitative vurderinger av viktige kulturminner og kulturmiljøer i plan- og influensområdene slik situasjonen er i dag og en vurdering av i hvilken grad en vindkraftutbygging innenfor det aktuelle planområdet vil kunne påvirke disse. Det er også tatt hensyn til kjente utviklingsmål og satsingsområder. Hvilken del av utredningsområdet som vil bli bygget ut, er det foreløpig ikke tatt stilling til. Konsekvensgraderingen som framkommer for hvert fagtema vil derfor ikke være sammenliknbar med en prosjektspesifikk konsekvensvurdering i en seinere fase da en velger ut begrensede deler av området for lokalisering av turbinene. Det er lagt til grunn et vesentlighetskriterium når det gjelder utredning av mulige konsekvenser. Det er ikke vurdert konsekvenser knyttet til en spesifikk layout eller plassering. Utredningen har likevel tatt utgangspunkt i hvordan utbygging i ulike deler av utredningsområdene vil kunne påvirke kulturminneverdier. I utredningen er det tatt utgangspunkt i en minst fordelaktig plassering («worst case») av turbiner i forhold til kulturminner og kulturmiljø.

1.6.1 Kulturmiljø – avgrensning og beskrivelse

Arbeidet har særlig fokus på områder hvor det er registrert kulturminner og kulturmiljø av stor verdi, dvs. områder med nasjonale og/eller særlig viktige regionalt verdifulle kulturminner og kulturmiljøer. Kulturmiljøene som er definert vil inneha vesentlige kulturminneverdier. Kulturminneloven og plan- og bygningsloven regulerer kulturminnenes juridiske status. Kulturminnenes juridiske status endres derfor ikke som følge av at de i denne strategiske utredningen er valgt ut som nasjonalt eller særlig regionalt viktige. I denne utredningen vil topografiske forhold og naturlige avgrensninger i landskapet, i den grad det er hensiktsmessig, utgjøre grensene for kulturmiljø. Utvalget er begrenset til kulturminner og kulturmiljø av stor verdi da dette anses som mest hensiktsmessig i forhold til å peke på vesentlige potensielle negative konsekvenser.

Innenfor planområdene kan det finnes kulturminner og kulturmiljø som kan komme til å bli direkte berørt av planlagte tiltak. I hovedsak vil dette være marine kulturminner. Kulturminner og kulturmiljø innenfor planområdets og influensområdets grenser presenteres i et eget underkapittel for hvert av utredningsområdene.

Flere av planområdene inneholder øyer og holmer eller ligger nært land der eventuelle turbiner vil være synlig. Kulturminner og kulturmiljø som ligger på land innenfor utredningsområdet beskrives på et overordnet nivå.

1.6.2 Omfang

Omfang er en vurdering av hvilke konkrete endringer det planlagte tiltaket antas å medføre for kulturminner og kulturmiljø, og omfang vurderes for områder hvor det antas at kulturhistoriske verdier kan påvirkes av tiltaket. Et tiltak kan komme til og få både direkte og indirekte innvirkninger på kulturminner og kulturmiljøer. Graden av påvirkning er vurdert i forhold til følgende «kriterier»: indirekte (visuell) innvirkning, direkte innvirkning, mulighet for direkte konflikt på hittil ukjente kulturminner innenfor planområdet og sumvirkning (dvs. kumulative effekter fra vindparker på land).

1.6.2.1 *Indirekte innvirkning*

Visuell innvirkning kan skje ved at:

- Landbaserte kulturminner og kulturmiljø blir liggende i et område som utseendemessig er fjernt fra det miljøet som kulturminnet eller kulturmiljøet opprinnelig var en del av. Ved etablering av boplasser, gravplasser, ferdselsveier med mer har ofte utsyn og innsyn vært viktige lokaliseringsfaktorer. Innenfor kulturminneforvaltningen er man opptatt av at man i fremtiden skal ha muligheter til å forstå og oppleve slike sammenhenger.
- Opplevelser og stemninger blir forstyrret av støy, refleks, bevegelse og skyggevirksomhet.
- Visuelle og funksjonelle sammenhenger brytes – hvilket kan påvirke lesbarhet, forståelse og opplevelse av kulturmiljøer på land.
- Viktige utsiktslinjer eller utsiktsretninger fra landfaste kulturminner og kulturmiljøer kan bli brutt eller ødelagt
- Tiltakets skala, synlighet, dominans og moderne karakter kan virke dominerende i forhold til kulturminner og kulturmiljøer som har stor grad av autenticitet og sårbarhet og påvirke lesbarhet, forståelse og opplevelse av kulturmiljøer

Visuell innvirkning kan skje både i planområde og influensområde og er i hovedsak knyttet opp mot driftsfasen. For vurdering av visuell innvirkning av vindkraftverk er denne sjekklisten satt opp i NVEs veileder *Visuell innvirkning på kulturminner og kulturmiljø – Vindkraftanlegg og kraftledninger* (Lindblom et al 2008)

Avstand	Fra kulturminne/kulturmiljø til vindkraftverket eller kraftledninger.
Synlighet	Hvor mange turbiner er synlige fra ulike kulturmiljø og fra forskjellige ståsteder i et kulturmiljø?
Visuell dominans	Hvorvidt synsfeltet fra et kulturminne/-miljø er dominert av tiltaket. Konkurrerer tiltaket med godt synlige og markerte kulturminner?
Skala	Tiltakets skala (antall turbiner, høyde og utforming på master osv.) har også betydning for virkningen.
Topografi og vegetasjon	Landskapets topografi og vegetasjon, evt. bebyggelse, synlighet er avgjørende for synlighet og visuell dominans.
Visuelle og funksjonelle sammenhenger	Bryter tiltaket slike sammenhenger? Påvirker tiltaket lesbarheten av sammenhengene?
Utsikt, siktlinjer	Bryter tiltaket viktige utsiktsretninger eller siktlinjer fra et kulturminne/-miljø?
Autentiske miljøer (kulturhistorisk karakter)	Moderne inngrep som kraftledninger og vindturbiner kan virke dominerende i forhold til kulturminner/-miljø som er lite endret siden de ble anlagt, brukt eller forlatt.
Forventning	Hvilken historie vil vi, og forventer vi, at stedet skal formidle?
Antall berørte	I spesielle tilfeller kan det være nyttig å antyde hvor mange personer som opplever at kulturminnet/-miljøet blir visuelt berørt, samt varighet av forstyrrelsen hvis man er i bevegelse.
Årstidsvariasjoner	Sikt, værforhold, mørketid osv. kan påvirke omfanget av et tiltak.
Skyggekast, støy	Det bør være tilstrekkelig avstand mellom verdifulle kulturminner/-miljø og vindkraftverk for å unngå at lokaliteten blir påvirket av skyggekast eller støy.
Reversibelt tiltak	Er tiltaket reversibelt og hvilke muligheter er det for å gjenskape tidligere landskap/kulturmiljø ved hjelp av revegetering, påfylling av masser etc.?

Figur 1-4 Kriterier ved vurdering av visuell innvirkning (Lindblom et al. 2008).

1.6.2.2 *Teoretisk synlighetsanalyse*

I denne strategiske konsekvensanalysen er det utført en teoretisk synlighetsanalyse for hvert utredningsområde i forbindelse med landskapstema, fordi det ikke foreligger spesifikke utbyggingsplaner.

Felles tekniske forutsetninger er lagt til grunn for synlighetsanalysen, jfr. kap.1.4. Det innebærer bruk av 10 MW turbiner som eksempelturbin med en høyde til vingespiss på 202 m. Det legges til grunn en avstand mellom turbiner på sju ganger rotordiameter, noe som tilsvarer 1.260 m. Hvert utredningsområde er delt opp i ruter på 1.260 m med et senterpunkt som er representativt for den ruten. Synlighetsanalysen baserer seg på at disse senterpunktene tilsvarer turbiner, og analysen viser hvor mange turbiner, eller hvilken andel av rutene en kan se fra et visst punkt. Analysen er naturlig grovmasket og synlighet kan variere etter nøyaktig plassering av turbinene.

Synlighetsanalysen viser ikke faktisk synlighet av en vindkraftutbygging. En vindkraftutbygging vil ikke fylle hele utredningsområdet og følgelig vil kun deler av de synlige områdene faktisk kunne sees. Likevel gir analysen en oversikt over de områdene, bebyggelse og andre verdier som vil kunne se en vindkraftutbygging uavhengig av plassering. I en strategisk sammenheng gir dette et robust grunnlag for å vurdere og å sammenligne utredningsområder.

En skal også være klar over at dette er teoretisk synlighet, og faktorer som vegetasjon (skog), værforhold osv. vil kunne redusere synlighet. Synlighetsanalysen baserer seg på FKB-høydedata der dette er tilgjengelig, og ellers N50-høydedata. Analysen baserer seg på en forutsetning om turbin størrelse, noe som vil kunne endres ved en eventuell utbygging. (Strategisk konsekvensutredning av fornybar energiproduksjon til havs. Fagutredning for landskap, friluftsliv og reiseliv).

1.6.2.3 *Direkte innvirkning*

Direkte innvirkning er i hovedsak skade, fjerning, ødeleggelse og tildekking av for eksempel marine kulturminner. Direkte innvirkning vil i denne utredningen kunne skje innenfor planområdet og primært være knyttet opp mot anleggsfasen.

Følgende skala er benyttet:

Potensialvurdering	
Lite negativ	Meget liten sannsynlighet for at det påvises automatisk fredete kulturminner i området
Middels negativ	Sjanser for å påvise automatisk fredete kulturminner i området
Stor negativ	Stor sannsynlighet for å fjerne, skade/ødelegge kulturminner

1.6.2.4 *Potensialvurdering*

Flere av utredningsområdene ligger i og i tilknytning til områder med en rik kulturhistorie hvor vi kjenner til automatisk fredete og nyere tids kulturminner som vitner om handel, reiser, forsvar, bosetning, religiøse og sosiale aktiviteter fra eldre steinalder og frem til i dag. Denne kulturhistorien avspeiles blant annet gjennom vrak av båter og skip på sjøbunnen, bosetningsspor, forskjellige aktivitetsspor, graver, stående bygninger og kirker.

Generelt sett er ingen av planområdene systematisk undersøkt for kulturminner og kulturmiljø. Vi har likevel kjennskap til kulturminner og kulturmiljø i de forskjellige områdene som avspeiler ulike aspekt ved områdenes kulturhistorie. Dette medfører muligheter for at eventuelle hittil ukjente kulturminner kan finnes. Ut i fra fagkunnskap kan det foretas en vurdering av prognoser for funn av kulturminner og kulturmiljø som ikke er kjent. Prognoser for funn av automatisk fredete kulturminner bygger på informasjon fra kulturminneforvaltningen for de ulike utredningsområdene, samt vurdering av blant annet det undersjøiske landskap ved hjelp av kart, tidligere funn og generell funndistribusjon i området. En vurdering av potensialet for hittil ukjente kulturminner og kulturmiljø foretas for hvert av de 15 planområdene.

Prognoser for vurdering av potensial for funn av automatisk fredete og nyere tids kulturminner bygger på faglige vurderinger, samt vurdering av blant annet topografi, tidligere funn og generell funndistribusjon.

Følgende skala er benyttet:

Potensialvurdering	
Lite/intet potensial	Meget liten sannsynlighet for at det påvises automatisk fredete kulturminner i området
Middels potensial	Sjanser for å påvise automatisk fredete kulturminner i området
Stort potensial	Stor sannsynlighet for at det påvises automatisk fredete kulturminner i området).

1.6.2.5 Sumvirkning

I flere av utredningsområdene er det i dag etablert vindkraftanlegg, eller det foreligger planer om bygging av et eller flere vindkraftanlegg. Det foretas en vurdering av påvirkning som flere vindkraftanlegg kan ha på nasjonale og viktige regionale kulturminner og kulturmiljø. Vurderingen er begrenset til eksisterende og konsesjonsgitte vindkraftanlegg innenfor utredningsområdet.

1.6.3 Konsekvens

På bakgrunn av en helhetlig vurdering av de potensielle virkninger for kulturminner og kulturmiljø, kan vi vurdere i hvilken grad vindkraftutbygging vil kunne påvirke kulturminner og kulturmiljøer, klassifisert i henhold til en femdelt skala. Skalaen tar utgangspunkt i generelle avstandssoner omkring planområder samt angitte kriterier.

Ut i fra graden av påvirkning på kulturmiljø fastsettes konsekvensgraden på bakgrunn av direkte og indirekte innvirkning, potensialet og sumvirkning. I summeringen av konsekvenser har vi latt de ulike kriteriene veie likt.

Omfang (sårbarhet)				Konsekvens
Direkte innvirkning	Indirekte innvirkning	Potensiale	Sumvirkning	Samlet vurdering

Figur 1-5 Vurdering av konsekvens for kulturminner og kulturmiljø for utredningsområde.

Det er tatt utgangspunkt i at vindturbiner er plassert i de delene av området der de gir mest negative virkninger for kulturmiljø. Figur 1-6 viser skjema for vurdering av konsekvens. Det påpekes at

innvirkning fra vindkraftanlegg vil variere etter anleggets størrelse (antall vindmøller, høyde på vindmøller), plassering, værforhold osv. En mer detaljert gjennomgang forutsettes vurdert i område-/tiltaksspesifikke konsekvensutredninger i forbindelse med senere konsesjonssøknader.

Vindkraftanleggs konsekvens i forhold til kulturminner og kulturmiljø er rangert i en femdelst skala, etter vindkraftanleggets påvirkningsgrad. Konsekvensskalaen er utviklet av NVE for denne strategiske konsekvensutredningen, der kriteriene virkning, tidsaspektet og mengde er benyttet. Tidsaspektet for konsekvens for kulturminner og kulturmiljø vil være uvesentlig, direkte konsekvens er en ødeleggelse av kulturmiljøet og en permanent situasjon. For indirekte konsekvenser er situasjonen at en konsekvens vil bestå så lenge vindkraftverket eksisterer. NVE har dessuten i sin matrise benyttet mengde som kriterium. Innenfor et kulturmiljø kan det ligge mange kulturminner som hver for seg har en liten verdi, eller et kulturminne med stor verdi. Mengdekriteriet vil derfor ikke gi et riktig situasjonsbilde i forhold til kulturminner og kulturmiljø. NIKU har valgt å bruke matrisen, der tids- og mengdekriteriet er utelatt.

Konsekvensvurdering	Kriterier
	Vesentlige kunnskapsmangler gjør det umulig å vurdere konsekvens.
Ingen konsekvens	- Ingen påvisbare konsekvenser av betydning for kulturminneverdier - Tiltaket forventes ikke å komme i konflikt med kulturminner og/eller kulturmiljøer
Liten negativ konsekvens	- Tiltaket forventes å i noen grad påvirke kulturminner og/eller kulturmiljøer negativt - Tiltaket forventes i noen grad å visuelt påvirke kulturminner og/eller kulturmiljøers verdier - Områder 6 – 20 km fra et vindkraftanlegg Kulturminneverdier i områder 6 – 10 antas på generelt grunnlag å være mer sårbare for påvirkning enn kulturminneverdier 10 – 20 km fra et vindkraftanlegg
Middels negativ konsekvens	- Tiltaket forventes å skade kulturminner og/eller kulturmiljø - Tiltaket forventes å visuelt påvirke kulturminners og/ellers kulturmiljøers verdier - Områder 3 – 6 km fra et vindkraftanlegg
Stor negativ konsekvens	- Tiltaket forventes i stor grad å skade kulturminner og/eller kulturmiljø - Tiltaket forventes i stor grad å visuelt påvirke kulturminner og/eller kulturmiljøers verdier - Planområde og områder 0 – 3 km fra et vindkraftanlegg
Meget stor negativ konsekvens	- Tiltaket forventes å ødelegge kulturminner og/eller kulturmiljø - Tiltaket forventes å ødelegge kulturminner og/eller kulturmiljø visuelt - Innenfor planområdet til et vindkraftanlegg

Figur 1-6 Kriterier for vurdering av konsekvens

1.6.4 Konfliktreduserende tiltak

Konfliktreduserende tiltak knyttes til spesifikke tiltak som kan redusere en konsekvens knyttet til et utbyggingsprosjekt. I den strategiske sammenhengen, er det hensiktsmessig å omtale konfliktreduserende tiltak, fordi bakgrunnen for konsekvensanalysen er en worst-case vurdering. Disse tiltakene vil være overordnet i preg, og fokusere på hvilke strategiske valg som kan implementeres i et tidlig stadium for å kunne redusere potensial for konflikt med tema kulturminner og kulturmiljø.

Krav om plassering av vindturbiner utenfor områder med et stort potensiale for konflikt er sentrale tiltak for kunne redusere fremtidige konsekvenser knyttet til utbygging av et vindkraftverk.

1.6.5 Beslutningsrelevant usikkerhet

Ingen av planområdene har vært systematisk marinærkeologisk undersøkt. Det er derfor en stor usikkerhet i forhold til eventuelle hittil ukjente marine kulturminner i de ulike planområdene.

I forhold til utredningen er det for hvert av planområdene tatt kontakt med forvaltningen for maritime kulturminner. Utgangspunktet for utredningen er å ta utgangspunkt i kjente kulturminner og lett tilgjengelig informasjon. Dette vil i utgangspunktet bety kulturminnedatabasen Askeladden og Sjøfunndatabasene. Imidlertid inneholder disse registrene generelt sett lite informasjon om havområdene. Årsaken til dette er flere, men hovedsakelig er områdene ikke tidligere undersøkt. Skriftlige kilder som for eksempel forlisberetninger benyttes ofte for å få større kjennskap til områdets potensial for funn. I denne utredning er områdene svært store og ville det kreve stor innsats og lengre tid for forvaltningen å gjennomgå skriftlige kilder.

Det er kunnskap om flere hundre skipsvrak på norsk sokkel. Sjøfunndatabasene inneholder bare et fåtall av disse vrakene. Hovedårsaken til dette misforholdet er manglende sikre verifiserte posisjoner på sjøbunnen. Ulike datum, kartreferanser og posisjoneringssystemer bidrar til at feilmarginen ved posisjonering av en rekke skipsvrak kan være på flere kilometer. Kulturminnevernet har derfor vært restriktiv mot å legge inn slike posisjoner i sine databaser. For øvrig inneholder databasen enkelte hele skipsvrak, men i all hovedsak er det gjenstandsfunn som er registrert etter å ha blitt innlevert til forvaltningsmuseene.

Sjøfunnregistrene avspeiler en situasjon der de kystnære strøk dominerer. Offshore virksomhet og potensial for kulturminner på sokkelen utenfor grunnlinjen har lenge vært et tema innen norsk kulturminnevern under vann, men her er forholdsvis lite gjort. De få arbeidene som er utført har imidlertid vist til et høyt potensial.

I områdene med potensiale for visuell innvirkning, som i utredningen innebærer landområder, har det i varierende grad vært gjennomført arkeologiske registreringer. Det finnes områder som ikke er registrert for kulturminner, og enkelte av områdene er ukjent for kulturminneforvaltningen. De registrerte kulturminnene og kulturmiljø som finnes i kulturminneregisteret Askeladden og SEFRAK, er kjente kulturminner og kulturmiljø. En regner at det finnes et stort potensiale for hittil ukjente kulturminner og – miljø i alle områdene. Alle utredningsområder inneholder et stort antall kulturminner – og kulturmiljø, der bare et fåtall er vurdert opp mot eventuelle offshore vindkraftverk. Kulturminner og kulturmiljø som er tatt med i utredningen er valgt ut på grunn av høy kulturhistorisk verdi og stor sårbarhet i forhold til eventuelle vindkraftutbygginger.

1.6.6 Erfaringer fra andre land

Både Sverige og Danmark har arbeidet en del med fornybar energiproduksjon til havs, og gir et viktig erfaringsgrunnlag med hensyn til vurdering av omfang og konsekvens. Imidlertid er ikke disse utredningene direkte sammenlignbare med hensyn til fagtema kulturminner og kulturmiljø.

1.6.7 Overføring til andre former for energiproduksjon til havs

Offshore vindkraft er fokus i denne utredningen. Annen teknologi er under utvikling og kan være aktuell i fremtiden. Under kommenteres kort overføringsverdien til noen andre former for energiproduksjon til havs.

1.6.7.1 Tidevannskraft

Energiproduksjon ved hjelp av tidevannskraft foregår ved at tidevann produserer energi ved å drive en generator. I trange sund og der det er stor forskjell på flo og fjære er det store potensialer for å utnytte tidevannskraft. Det er etablert tidevannskraftverk flere steder i verden, og det største tidevannskraftverket finnes i Frankrike med 240 MW installert effekt. Anlegg har vært testet ut også i Norge, blant annet i Gimsøystrømmen og Kvalsundet i Finnmark. Dette er små testanlegg og det er ikke aktuelt i nær framtid å etablere tidevannskraftverk i den størrelsesorden som havvindutredningen vurderer.

Ulike teknologiske løsninger finnes for utnyttelse av energi i tidevannet. Noen er basert på «vannmøller» som står på bunnen eller flyter i sjøen. Andre løsninger krever etablering av moloer eller demninger ved kysten som samler vannet og leder det mot en turbin.

Tidevannet varierer gjennom døgnet og med månefasene og vil dermed være en ustabil energikilde. Et havstrømkraftverk vil kunne utnytte bevegelsesenergien i stabile og forutsigbare havstrømmer. Selv om havstrømmene ikke utnyttes kommersielt til energiproduksjon ennå, antas det at de har et stort potensial. Det foregår uttesting av anlegg for å utnytte denne energikilden, men teknologien er umoden. Prinsippene for anlegget er tilsvarende som for tidevannskraftverk med turbiner som fanger vannstrømmens energi.

Utredningsområdene for havvindkraft er ikke valgt ut med tanke på tidevanns- eller havstrømkraft. Det er ikke lagt vekt på å finne trange sund og fjordarmer eller kystsoner med plass til større landtilknyttede anlegg. Dersom det på et seinere tidspunkt skulle vise seg å være interessant å planlegge slike anlegg innenfor utredningsområdene, vil vurderingene av mulige konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø ha begrenset overføringsverdi.

Påvirkningen på kulturminner og kulturmiljø er knyttet til både til visuell påvirkning og direkte påvirkning av kulturminner på land og under havoverflaten, avhengig av anleggets størrelse. Store deler av konstruksjonen vil sannsynligvis ligge under havoverflaten og/eller som demninger/moloer nær strandsonen. Den visuelle påvirkningen vil sannsynligvis være mindre eller annerledes enn fra vindkraftanlegg. Det er et potensiale for at en konstruksjon under havoverflaten vil kunne medføre direkte påvirkning av eventuelle marine kulturminner. Potensialet for funn av hittil ukjente marine kulturminner er større i kystnære områder enn i åpne havområder, på grunn av en betydelig større forlisfrekvens i kystnære områder. Hvor store konsekvenser slike anlegg vil medføre er avhengig av utforming av anlegget, arealbehov og lokalisering. Den utførte fagutredningen har begrenset overføringsverdi til slike energianlegg.

1.6.7.2 **Bølgekraft**

Bølgekraftverk i større skala er fortsatt på utviklingsstadiet, og det foreligger mindre testanlegg for alternative utnyttingsmetoder av bølgeenergien. Det er testet forskjellige løsninger med neddykkede stempelsylindere som er festet på havbunnen, og løsninger hvor bølgekraften utnyttes til å pumpe havvannet opp i et magasin på land, eller bølgene styres opp i magasinet. Høydeforskjellen ved tilbakerenning utnyttes så i energiproduksjon. Bølgekraftanlegg i strandsonen og kystnære områder vil på samme måte som tidevannskraftverk kunne påvirke både marine og landfaste kulturminner og kulturmiljø, se omtale av tidevannskraftverk over.

Den utførte fagutredningen har begrenset overføringsverdi til slike energianlegg.

1.6.7.3 **Osmosekraft/Saltkraft**

Osmosekraft er energiproduksjon som utnytter tilgang på salt- og ferskvann samtidig. Et slikt anlegg må ligge nær en ferskvannskilde, helst ved elveutløp. Produksjon av elektrisk energi ved hjelp av osmose er basert på det forhold at dersom saltvann og ferskvann holdes adskilt med en membran i hvert sitt basseng, vil ferskvannet trenge gjennom membranen inn i saltvannsbassenget. Dermed vil trykket øke i saltvannsbassenget. Trykkforskjellen kan utnyttes til å drive en turbin som produserer elektrisk kraft. Så langt er teknologien på uttestingstadiet. De vurderte utredningsområdene synes ikke å være velegnet for denne type teknologi og kommenteres ikke nærmere.

2 Kulturminner og kulturmiljø

2.1 Historisk bakgrunn – generell kulturhistorie knyttet til utnyttelse av hav- og kystressurser

Under og etter siste istid (isens største utbredelse ca. 20 000 f.Kr.– ca. 8.000 f.Kr.) lå store deler av Norge under et stort isdekke, mens store deler av Nordsjøen ble tørt land. Funn av blant annet mammuttenner og knokler på norsk sokkel viser at området ble brukt av dyr. Det er ikke funnet spor etter mennesker i norsk sektor av Nordsjøen fra denne epoken, men i de sørlige deler av Nordsjøen, er det gjort mange funn av boplasser og spor etter menneskelig bruk i områder som i dag er hav.

Isen over fastlandet smeltet gradvis over en lang periode, der kysten ble tidligst isfri. Havet var tidlig viktig for utnyttelse av ressursene, men også som transportåre. Det var godt grunnlag for jakt og fiske langs kysten, i tillegg til klimatiske gode forhold. Smeltingen av isdekket over Skandinavia medførte over tid endringer i kystlinjen, der landet i hovedsak har hevet seg men også sunket enkelte steder. Avstanden mellom Kontinentet og kysten av Norge var kortere enn i dag, og teoretisk har det vært mulig å ha kontakt over Norskerenna mellom kysten av Norge og Kontinentet.

Arkeologiske undersøkelser og funn fra eldre steinalder viser til en nomadisk livsform med grunnlag i jakt og fiske. Boplassene ble som regel plassert i eller i nær tilknytning til strandkanten. Denne livsformen fortsatte i gradvis mindre omfang gjennom hele steinalderen og bronsealderen. Jordbruket ble innført i Norge i løpet av yngre steinalder, dette førte til en overgang til en bofast livsform med grunnlag i jordbruket, for kystnære gårder ble gårdsdriften ofte kombinert med fiske i kyst- og havområdet utenfor. Gårdene ble primært plassert der det var gode forhold for dyrking, en endring fra boplassene basert på jakt og fangst langs strender til lenger opp fra strandsonen og gjerne inn i fjordene. Likheter i arkeologiske funn fra yngre steinalder og bronsealder i Skandinavia tyder på kontakt. Helleristninger, der blant annet skip er avbildet, underbygger funn og teorier om kontakt for eksempel mellom Norge og Danmark. Det kunne være enklere å ferdes med båt mellom fjordene enn å gå over fjell.

Bosetningen langs kysten viser tidlig hvor viktig havets ressurser har vært. Gårdsbosetningen langs kysten der gårdsbruket kombineres med fiske fortsetter frem til i våre dager. Dette var opprinnelig en husholdningsøkonomi. Det skjer en økning i båttrafikken i løpet av langs kysten og over større havområder i jernalderen, blant annet på grunn av bedre båter og en økende handelsvirksomhet, og plyndringstokter. I løpet av siste del av jernalderen og middelalderen skjer en etablering av kjøpsteder og byer, hovedsakelig plassert langs kysten. En endring i det økonomiske grunnlaget, der en økning av vareproduksjon for salg, for eksempel jernutvinning, kvernsteiner, fisk og huder, gjør dette mulig. I byene vokser det frem spesialiserte yrker, som for eksempel smeder, kammakere, garvere. Vi får en økende eksport og import i de norske kjøpsteder og byer. Organisering av handelen tar forskjellige former, med frisernes handel på Nordsjøen og Østersjøen og etter hvert sakserne og tyskerne i det 10. århundret.

Fra 1300-tallet til 1500-tallet er handelen på Østersjøen monopolisert av Hansaforbundet, som i stor grad også dominerte Nordsjøhandelen. Norske skip seilte samtidig i handel til Island og Grønland. Trelasteksporten starter allerede på 1200-tallet og øker i løpet av hundreårene.

Det er en stor handelsvirksomhet, fiske og hendelser knyttet til krig og sjørøveri gjennom middelalderen og frem til slutten av 1800-tallet langs kysten av Norge.

Flere og flere nederlandske og engelske fartøyer begynner å seile på Østersjøen på 1500-tallet, og Hansaens handelsmonopol tar slutt. Trelasthandelen på Norge øker. Nye handelsruter åpnes nordover til Kildin på Kolahalvøya, og senere Arkhangelsk. Arkhangelsk blir grunnlagt som handelssted i 1583 på Tsarens dekret. Frem til St. Petersburg bygges på begynnelsen av 1700-tallet var dette Russlands desidert viktigste havneby. Dette medførte at trafikken av større fartøyer og kostbar last økte betydelig over Nordsjøen og opp lang Norge. Denne handelen vokser ut over 1600-tallet.

Tørrfisk blir på 1600-tallet en viktig eksportvare sammen med trelasthandelen. Ostindiafarten, øker utover 1600-tallet. Disse fraktet verdifulle laster til og fra Østen med store armerte handelsskip, der de for å unngå den engelske kanal ofte foretrakk å gå nord for England. Nederlenderne hvalfangst på Svalbard og Vestisen på 1600- og 1700-tallet innebar en stor trafikk over Nordsjøen, der også mange av skipene gikk ned.

På 1700-tallet bygges store militære flåtestyrker rundt Nordsjøen. Den økonomiske ekspansjonen fører til at det bygges større skip som settes inn i handelen med trelast, fisk, jern, korn og salt, i tillegg til luksusvarer.

Industrialismens fremvekst fører til nye markeder. Dampskipene kommer på 1800-tallet, og det skjer en økning i antall skip og tonnasje utover århundret. Havfisket tar seg opp langs kysten, i tillegg til at den engelske havfiskeflåten ekspanderer i 1870-årene helt til Danmark.

Norges handelsflåtes vesentligste ekspansjon skjer i annen halvdel av 1800-tallet, hovedsakelig ved innkjøp av eldre fartøyer fra utlandet, som man lappet på og seilte for det de var verdt. Det var en stor forlisandel av disse eldre fartøyene i forhold til tidligere i hundreåret.

Under første verdenskrig (1914 – 1918) var Norge nøytralt, men et stort antall norske handelsskip ble senket i løpet av krigen, hovedsakelig av tyske ubåter og hjelpekryssere. Under andre verdenskrig (1940 – 1945) var norskekysten svært utsatt med mange minelagte strekninger, angrep fra fly, ubåter og motortorpedobåter. Et stort antall fartøyer ble senket langs kysten.

I tillegg til handel, transport og fiske langs kysten av Norge er det i løpet av de siste tiårene skjedd en stor utvikling innenfor offshore- industrien der olje og gassutvinning har spilt en stor rolle.

2.1.1 Kulturminnetyper i planområdet og utredningsområdet

Planområdene er i hovedsak åpne havområder, selv om enkelte områder også består av større og mindre holmer og øyer. I hovedsak er marine kulturminner det viktigste fokus innenfor planområdene. Disse vil kunne bli direkte berørt av en eventuell utbygging av offshore vindkraftverk. Innenfor marine kulturminner skilles det mellom to kulturminnekategorier. Det ene er spor etter bosetning og annen menneskelig aktivitet da deler av nåværende sjøbunn var tørt land, fra tiden under og rett etter siste istid. Den andre kategorien er rester av båter og skip, i tillegg til last og utstyr fra disse.

Kunnskapen om vrak langs kysten av Norge er i stor grad kommet til ved fysiske observasjoner eller funn, eller fra skriftlige kilder om forlis og vrak. Med fysiske observasjoner eller funn mener vi vrakdelar eller utstyr tatt opp med fiskeredskap, ved boring, massetak, ankring eller lignende. Posisjonen kan være unøyaktig. Observasjon ved dykking, inneholder alle grader av omfang og nøyaktighet, fra marinarkeologiske utgravninger til innmeldte omtrentlige observasjoner gjort av

amatørdykkere. En rekke observasjoner er gjort ut fra undervannsfoto, skanning, sonar og andre bunnpenetrerende hjelpemidler. De marinarkeologiske museene har vrakregistre, disse omfatter også funn på land. Registrene er ofte med begrensninger lagt inn eller skal legges inn i Riksantikvarens kulturminnedatabase Askeladden. Skriftlige kilder om forlis og vrak er en viktig kunnskapsbase, der de mest benyttede er sjøforklaringer, rettsdokumenter om berging av verdier eller vrakplyndring, dokumenter fra båteiere om forlis og lignende. Andre viktige skriftlige kilder er lokalt tradisjonsstoff om forlis og skriftlige kilder om vrak eller vrakdeler som er funnet, samt omtale av lokal tradisjon om slike funn.

Generelt sett skjer skipsforlis oftere langs kyster enn i åpent farvann, og har også en konsentrasjon langs de store overseilingsrutene på verdenshavene. Faktorer som skaper forlisområder er spesielle forhold som geomorfologi, bølgeklima, is, strøm, tidevann, værtyper og krigshandlinger. Havområdene utenfor Norge peker seg generelt ut på grunn av til dels store bølgehøyder, og blant annet tåke. En rekke kriger og konflikter opp gjennom århundrene medførte blant annet brenning og senkning av fartøyer. En del havområder peker seg ut som forlisområder, blant annet på grunn av strømforhold og dybder.

Innenfor influensområdene kan en rekke kulturminner kunne bli visuelt påvirket av en eventuell utbygging av offshore vindkraft, disse er kulturminnene ligger på land. Dette er både automatisk fredete kulturminner og nyere tids kulturminner. Kulturminner som finnes i disse områdene er blant annet boplasser fra eldre tid frem til i dag, innretninger og/eller bygninger knyttet til erverv, religionsutøvelse eller av samfunnsmessig art.

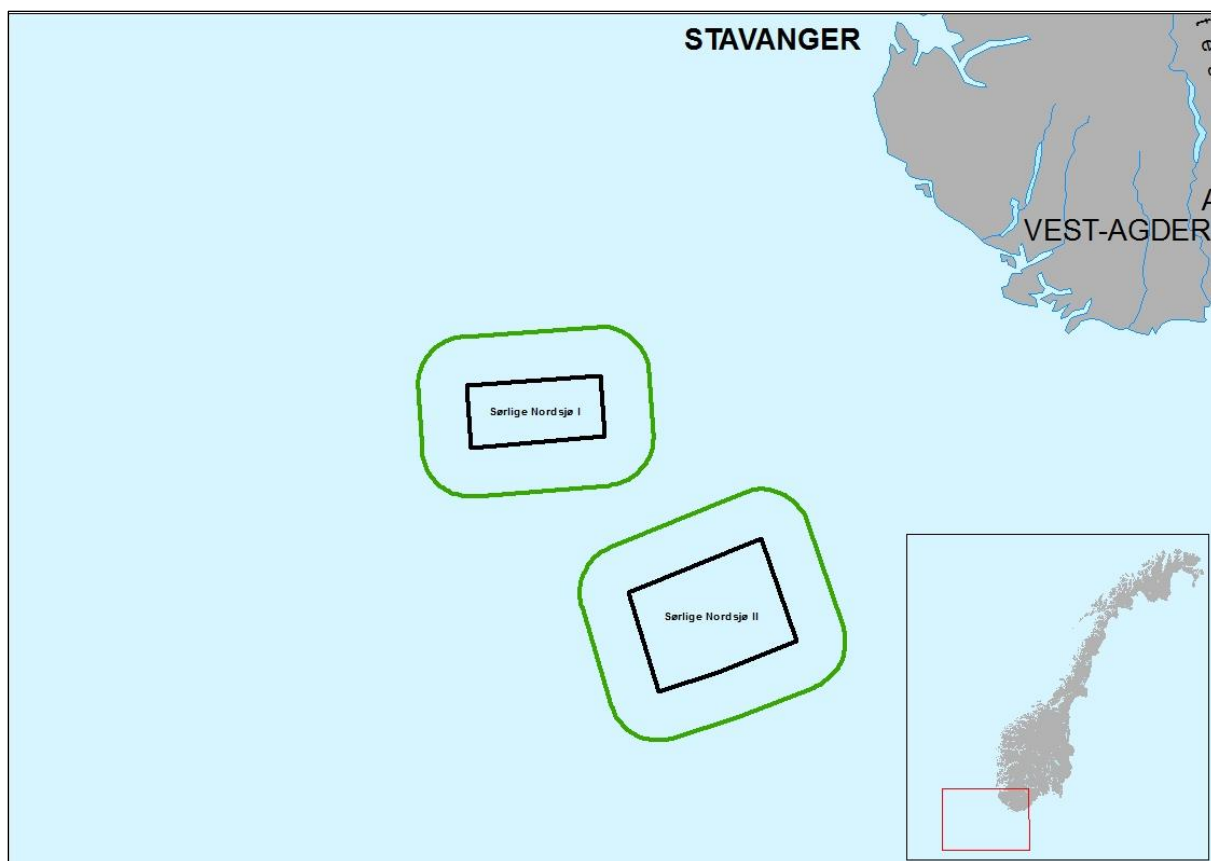
2.2 Nordsjøen

I en regional konsekvensutredning for Nordsjøen utført av Norsk Maritimt Museum, ble det påvist en stor tetthet av vrak i de områdene av Nordsjøen som var omfattet av utredningen (Gundersen et al 2006). Området har hatt båttrafikk siden steinalderen, og Nordsjøen er det mest trafikkerte havområdet i Nord-Europa. I tillegg til trafikken til og fra Vest-Europa fra Baltikum, som etter den danske Sundtoll er beregnet til ca. 2 millioner passeringer, kommer trafikken på Norge, Russland, Island, Svalbard og Grønland og internasjonal handel på Ostindia og Amerika, med mer. Norsk Maritimt Museum antar at det minimum ligger 10 000 skipsvrak i norsk sektor av Nordsjøen. En survey i forbindelse med ny kraftforsyning fra Lista til Valhallfeltet lengst sør i norsk del av Nordsjøen, påviste i august 2007 flere skipsvrak og deler av slike langs et av trasèalternativene. (Gundersen et al. 2008).

2.2.1 Sørliche Nordsjø I

Utredningsområdene Sørliche Nordsjø I og II er de eneste havområdene i norsk økonomisk sone som har større sammenhengende havdyp som egner seg for bunnfaste installasjoner. Utredningsområdet Sørliche Nordsjø I ligger ca. 149 km fra norsk kystlinje, der dybden ligger mellom 50 - 70m dybde. Utredningsområdet har et totalt areal på 1.375 km², areal innenfor aktuelt havdyp er 1262 km². 13 - 19 % av området beregnes utbygd.

Nøkkeltall for Sørliche Nordsjø I Bunnfast anlegg			
Antatt mulig kapasitet (MW)	1000 - 1500	Minste avstand til kyst (km)	149
Totalt areal (km ²)	1375	Minste avstand til bygning (km)	149
Areal innenfor aktuelt havdyp (km ²)	1262	Gjennomsnittlig signifikant bølgehøyde (m)	2,1
Dybde (m)	50 - 70	Høyeste signifikante 50-årsbølge (m)	12,2
Gjennomsnittlig dybde (m)	64	Minste avstand til Tonstad transformatorstasjon (km)	235
Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s)	10,2	Antatte fullproduksjonstimer (timer/år)	4050



Figur 2-1 Oversiktskart over utredningsområdene Sørliche Nordsjø I og II

2.2.1.1 *Kulturminner og kulturmiljø i planområdet*

I Norsk økonomisk sone gjelder andre rettsregler og praksis enn innenfor territorialvannet og tilstøtende sone utenfor Norge og Norges landområder. Lov av 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminner (kulturminneloven) er avgrenset av grensen mellom tilstøtende sone og norsk økonomisk sone. Forvaltningslovgivningen er ikke gjeldende her. Data over registrerte kulturminner i form av vrak eller gods fra vrak i norsk økonomisk sone er derfor ikke lett tilgjengelig. Så langt er utreder ikke kjent med at det er registrert marine kulturminner i dette planområdet.

Registrerte kulturminner i planområdet	Nei
---	-----

2.2.1.2 *Kulturminner og kulturmiljø i visuelt influensområde*

Utredningsområdet og influensområdet tilhørende Sørliche Nordsjø I ligger i norsk økonomisk sone og er omgitt av hav, og det er ikke registrert kulturminner i det visuelle influensområdet.

Registrerte kulturminner i visuelt influensområde	Nei
Nasjonale og/eller regionalt viktige kulturminner	Nei

2.2.1.3 *Potensial for hittil ukjente kulturminner i planområdet*

Det er manglende opplysninger om funn i planområdet. På bakgrunn av potensialvurderingen og undersøkelsen fra 2012 utført av Kulturhistorisk museum UiO og Norsk Maritimt Museum i forbindelse med Havvindprosjektet, er det vurdert å være et lite potensial for funn av marine kulturminner i planområdet.

I en undersøkelse foretatt av Kulturhistorisk museum, UiO og Norsk Maritimt Museum i forbindelse med Havvindprosjektet ble det for første gang i Norge gjort et forsøk på å skape senglasielle og postglasielle landskapsbilder fra et arkeologisk perspektiv basert på gjenbruk av data hentet inn fra kommersielle aktører på kontinentalsokkelen. To sedimentprøver fra Sørlege Nordsjø I og Sørlege Nordsjø II ble forsøkt analysert. Tolkningen av dataene indikerer at begge områdene ble oversvømt en gang for mellom 10 000 – 14 000 år siden. En av teoriene om tidlig innvandring til Norge er at på grunn av antatt kort avstand mellom Norge og Nordsjøkontinentet, har Norge kunne blitt bosatt direkte fra Nordsjøkontinentet. Undersøkelsen viser at avstanden mellom Nordsjøkontinentet og det norske fastland har vært større en tidligere antatt, der den er større enn dagens avstand mellom Jylland og Norge. Analysen viste imidlertid at både Sørlege Nordsjø I og II har vært tørt land, men en eventuell menneskelig bosetning må være mye eldre enn de eldste funnene vi har av moderne mennesker i Skandinavia. (Glørstad og Kvalø 2012)

Kunnskap om funn av antatt menneskeskapt materiale fra steinalderen fra landene rundt Nordsjøen, i tillegg til kunnskap om tidligere havnivå og kystgrenser, viser i utgangspunktet til et potensiale for funn. I forbindelse med petroleumsvirksomhet i Nordsjøen utførte Norsk Sjøfartsmuseum en konsekvensanalyse, der de i underlagsutredningen (2008) har satt en skjønnsmessig grense for dybder for mulig avgrensning av tidligere tørt land til 140 meter. Enkelte funn fra norsk sokkel har vært tolket som spor etter bosetning og aktivitet fra tidligere tørt land: Tenner fra mammut funnet ved bunntåling, med ukjent posisjon, funn av flintavslag i sedimentsøyleprøve på 169 meters dybde utenfor Møre og Romsdal i 1978 og et funn av en stein med hull fra et notkast i 1985 på Store Fiskebank, er tolket som et fiskesøkke (B 13835) fra steinalderen. Disse funnene ble på nytt gjennomgått av to forskere uavhengige av hverandre (Eigeland 2012, Fischer 2012) i rapporten i forbindelse med Havvindprosjektet. Mammuttannen ble ikke nærmere undersøkt fordi funnopplysningene er for usikre. Flintbiten fra borekjernen ble undersøkt og viste seg ikke å være bearbeidet av mennesker. Fiskesøkket ble også undersøkt, og kan være menneskeskapt, det er sannsynligvis mistet på havet og underbygger dermed ikke en teori om bosetning på norsk del av Kontinentalsokkelen. (Glørstad og Kvalø 2012)

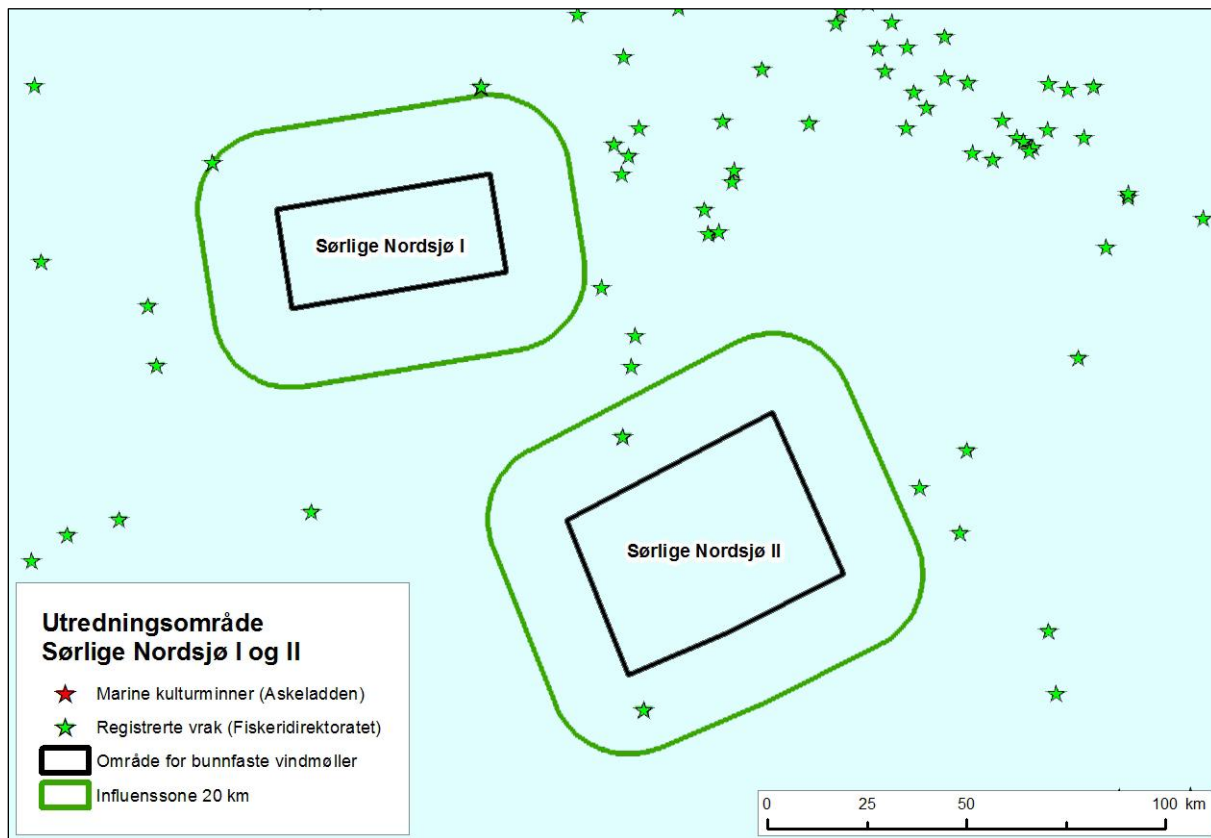
Undersøkelsen i utredningsområdene Nordsjø I og II er gjort i forbindelse med Havvind-prosjektet. Prosjektet er finansiert av Olje og Energidepartementet gjennom direktoratsgruppen under ledelse av Norges vassdrags- og energidirektorat. Studien er gjort i samarbeid mellom Kulturhistorisk museum, (KHM), UiO og Norsk Maritimt Museum (NMM). Forsknings- og konsultantselskapet VBPR, Volcanic Basin Petroleum Research AS og Physics of Geological Processes (Center of Excellence), UiO.

I forbindelse med teorier om bosetning i Norsk økonomisk sone av Nordsjøen fra de første årtusen etter siste istid, er det gjennom dette prosjektet for første gang forsøkt å analysere bosetningspotensialet i to områder ved å samle og tolke eksisterende naturvitenskapelige og arkeologiske datasett. Forestillingen om det postglasielle Nordsjøkontinentet i Norsk økonomisk sone har vært basert på et meget tynt grunnlag av arkeologiske funn og naturvitenskapelige data. Materialet benyttet i analysene kan fortelle om bosetningen av Norge og utviklingen av vår tidlige kystkultur, men er også viktig i et bredere internasjonalt perspektiv.

Formålet med prosjektet har vært å skape ny kunnskap om metodikk, datakrav og strategi for å kunne ivareta hensynet til postglasielt bosetningshistorisk kildemateriale og gi ny innsikt i det kulturhistoriske forløpet på kontinentalsokkelen. (Glørstad og Kvalø 2012)

Det har vært en betydelig trafikk over Nordsjøen tilbake til forhistorisk tid, og spesielt stor er båttrafikken fra vikingtiden og frem til i dag. Blant annet er flere ankere og andre gjenstander funnet

ved fiske i Nordsjøen, dessuten er hele vrak, skipsdeler, ankere og last innrapportert funnet i forbindelse med opprydningsaksjonene i regi av Oljedirektoratet på 1980- og 90-tallet. Stor handelsvirksomhet, fiske og hendelser knyttet til krig og sjørøveri gir et potensiale for funn av rester av skip, båter, last og annet utstyr i Nordsjøen.



Figur 2-2 Kart over utredningsområdene Nordsjø I og II.

Potensial for funn av hittil ukjente marine kulturminner

Liten

2.2.1.4 Direkte innvirkning

Det er ikke kjent registrert marine kulturminner i planområdet.

Direkte innvirkning

Ingen konsekvens

2.2.1.5 Visuell innvirkning

Et eventuelt vindkraftverk vil ikke ha noen visuell innvirkning på landbaserte kulturminner eller kulturmiljø.

Indirekte/visuell innvirkning

Ingen konsekvens

2.2.1.6 Sumvirkning

Det er ikke kulturminner eller kulturmiljø innenfor utredningsområdet som kan bli påvirket visuelt av vindkraftanlegg.

Sumvirkning

Ingen konsekvens

2.2.1.7 Vurdering av konsekvens

Omfang (sårbarhet)				Konsekvens
Direkte innvirkning	Indirekte innvirkning	Potensiale	Sumvirkning	Samlet vurdering
Ingen konsekvens	Ingen konsekvens	Liten	Ingen konsekvens	Ingen – liten negativ konsekvens

Negative konsekvenser for marine kulturminner er knyttet til potensialet for hittil ukjente kulturminner på havbunnen i planområdet.

2.2.1.8 *Konfliktreduserende tiltak*

Det er et potensiale for hittil ukjente marine kulturminner i planområdet, der en kan redusere potensiell konflikt ved hjelp av marinarkeologiske undersøkelser, ved i første rekke å kartlegge havbunnen i aktuelt område for eventuelt å flytte turbinpunkter og andre bunninnstallasjoner i tilknytning til vindkraftverket.

Det er ikke mulig å foreta prioriteringer innenfor planområdet Sørlege Nordsjø I før det er foretatt kartlegging av sjøbunnen med hensyn til marine kulturminner.

2.2.2 Sørliche Nordsjø II

Sørliche Nordsjø II har et totalt areal på 2591 km², der areal innenfor aktuelt havdyp er 2590 km². Dybden innenfor planområdet er 53 – 70 meter. Utredningsområdet ligger ca. 140 km fra kysten, og er planlagt med bunnfaste vindturbiner. 6 - 10 % av planområdet planlegges utbygd.

Nøkkeltall for Sørliche Nordsjø II Bunnfast anlegg			
Antatt mulig kapasitet (MW)	1000 – 2000	Minste avstand til kyst (km)	140
Totalt areal (km ²)	2591	Minste avstand til bygning (km)	140
Areal innenfor aktuelt havdyp (km ²)	2590	Gjennomsnittlig signifikant bølgehøyde (m)	2,0
Dybde (m)	53 – 70	Høyeste signifikante 50-årsbølge (m)	11,9
Gjennomsnittlig dybde (m)	60	Minste avstand til Tonstad transformatorstasjon (km)	234
Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s)	10,1	Antatte fullproduksjonstimer (timer/år)	4050

2.2.2.1 Kulturminner og kulturmiljø i planområdet

I Norsk økonomisk sone gjelder andre rettsregler og praksis enn innenfor territorialvannet og tilstøtende sone utenfor Norge og Norges landområder, Lov av 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminner (kulturminneloven) er avgrenset av grensen mellom tilstøtende sone og norsk økonomisk sone. Forvaltningslovgivningen er ikke gjeldende her. Data over registrerte kulturminner i form av vrak eller gods fra vrak i norsk økonomisk sone er derfor ikke lett tilgjengelig.

Så langt er utreder ikke kjent med at det er registrert marine kulturminner i dette planområdet.

Registrerte kulturminner i planområdet	Nei
---	-----

2.2.2.2 Kulturminner og kulturmiljø i visuelt influensområde

Utredningsområdet ligger i norsk økonomisk sone, og er et havområde uten landområder, og det er ikke registrert kulturminner innenfor det visuelle influensområdet.

Registrerte kulturminner i visuelt influensområde	Nei
Nasjonale og/eller regionalt viktige kulturminner	Nei

2.2.2.3 Potensial for hittil ukjente kulturminner i planområdet

Det er manglende opplysninger om funn i planområdet. På bakgrunn av potensialvurderingen og undersøkelsen fra 2012 utført av Kulturhistorisk museum UiO og Norsk Maritimt Museum i forbindelse med Havvindprosjektet, er det lite potensial for funn av marine kulturminner i planområdet.

Undersøkelsen og analysen foretatt av Kulturhistorisk museum, UiO og Norsk Maritimt Museum i forbindelse med Havvindprosjektet (se pkt. 3.2.1.2) av to sedimentprøver fra Sørliche Nordsjø I og Sørliche Nordsjø II, kom frem til en tolkning at begge områdene ble oversvømt en gang for mellom

10 000 – 14 000 år siden. I tillegg ble gjenstander tidligere tolket som indikasjon på bosetning og aktivitet gjennomgått og avskrevet som «bevis» for bosetning.

Båt og skipstrafikken over Nordsjøen har vært stor tilbake til forhistorisk tid, i stor grad på bakgrunn av stor handelsvirksomhet, fiske og hendelser knyttet til krig og sjørøveri. Ved fiske i Nordsjøen er det funnet flere ankere og andre gjenstander, dessuten ble det innrapportert flere skipsvrak, skipsdeler, ankere og last i forbindelse med opprydningsaksjonene i regi av Oljedirektoratet på 1980- og 90-tallet. Det er derfor et potensiale for funn av rester av skip, båter, last og annet utstyr i planområdet.

Potensial for funn av hittil ukjente marine kulturminner	Liten
---	-------

2.2.2.4 *Direkte innvirkning*

Det er ikke kjent registrerte marine kulturminner i planområdet.

Direkte innvirkning	Ingen konsekvens
----------------------------	------------------

2.2.2.5 *Visuell innvirkning*

Et eventuelt vindkraftverk vil ikke ha noen visuell innvirkning på landbaserte kulturminner eller kulturmiljø.

Indirekte/visuell innvirkning	Ingen konsekvens
--------------------------------------	------------------

2.2.2.6 *Sumvirkning*

Det er ingen kulturminner eller kulturmiljø innenfor utredningsområdet som kan bli påvirket visuelt av vindkraftanlegg.

Sumvirkning	Ingen konsekvens
--------------------	------------------

2.2.2.7 *Vurdering av konsekvens*

Negative konsekvenser for marine kulturminner er knyttet til potensialet og kan variere fra ubetydelig til stor konsekvens avhengig av eventuell konflikt med hittil ukjente marine kulturminner i planområdet. En eventuell utbygging av vindkraftanlegg kan komme i konflikt med hittil ukjente marine kulturminner, konsekvensen vil i dette tilfelle vurderes som stor. Dersom en eventuell utbygging av et vindkraftanlegg ikke kommer i konflikt med hittil ukjente kulturminner er konsekvensen vurdert til ubetydelig.

Omfang (sårbarhet)				Konsekvens
Direkte innvirkning	Indirekte innvirkning	Potensiale	Sumvirkning	Samlet vurdering
Ingen konsekvens	Ingen konsekvens	Liten	Ingen konsekvens	Ingen – liten negativ konsekvens

2.2.2.8 *Konfliktreduserende tiltak*

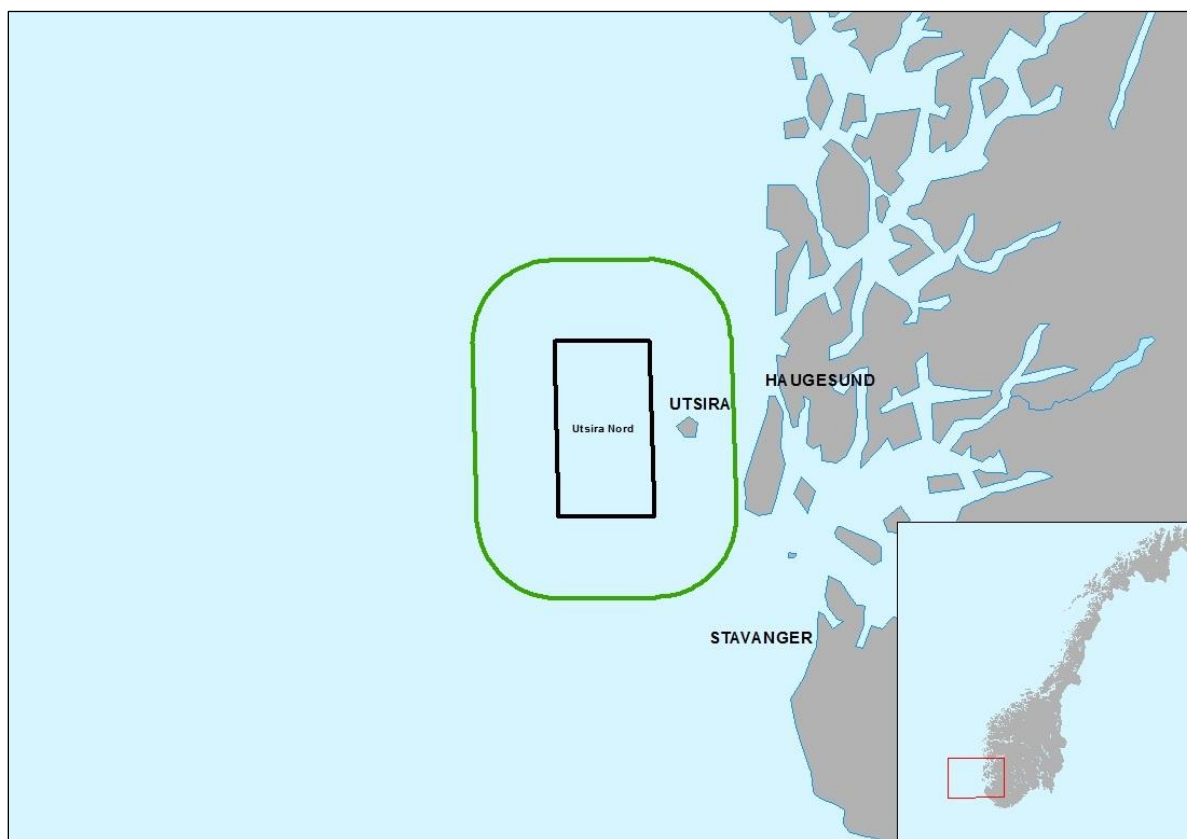
Det er et potensiale for hittil ukjente marine kulturminner i planområdet, der en kan redusere eventuell konflikt ved hjelp av marinarkeologiske undersøkelser, ved i første rekke å kartlegge havbunnen i aktuelt område for eventuelt å flytte turbinpunkter og andre bunninnstallasjoner i tilknytning til vindkraftverket.

Det er ikke mulig å foreta prioriteringer innenfor planområdet Sørlege Nordsjø II før det er foretatt kartlegging av sjøbunnen med hensyn til marine kulturminner.

2.2.3 Utsira Nord

Havvindområdet Utsira Nord ligger vest for Karmøy, og har et totalt areal på 1010 km². Her er det planlagt flytende vindturbiner. Havdybden i planområdet er fra 185 – 200 meters dybde, og korteste avstand til kysten er ca. 22 km. 13 % av det totale arealet er planlagt utbygd.

Nøkkeltall for Utsira Nord Flytende anlegg			
Antatt mulig kapasitet (MW)	500 - 1500	Minste avstand til kyst (km)	22
Totalt areal (km ²)	1010	Minste avstand til bygning (km)	22
Areal innenfor aktuelt havdyp (km ²)	1010	Gjennomsnittlig signifikant bølgehøyde (m)	2,2
Dybde (m)	185 - 280	Høyeste signifikante 50-årsbølge (m)	12,8
Gjennomsnittlig dybde (m)	267	Minste avstand til Håkvik transformatorstasjon (km)	45
Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s)	9,8	Antatte fullproduksjonstimer (timer/år)	3750



Figur 2-3 Oversiktskart over utredningsområdet Utsira Nord.

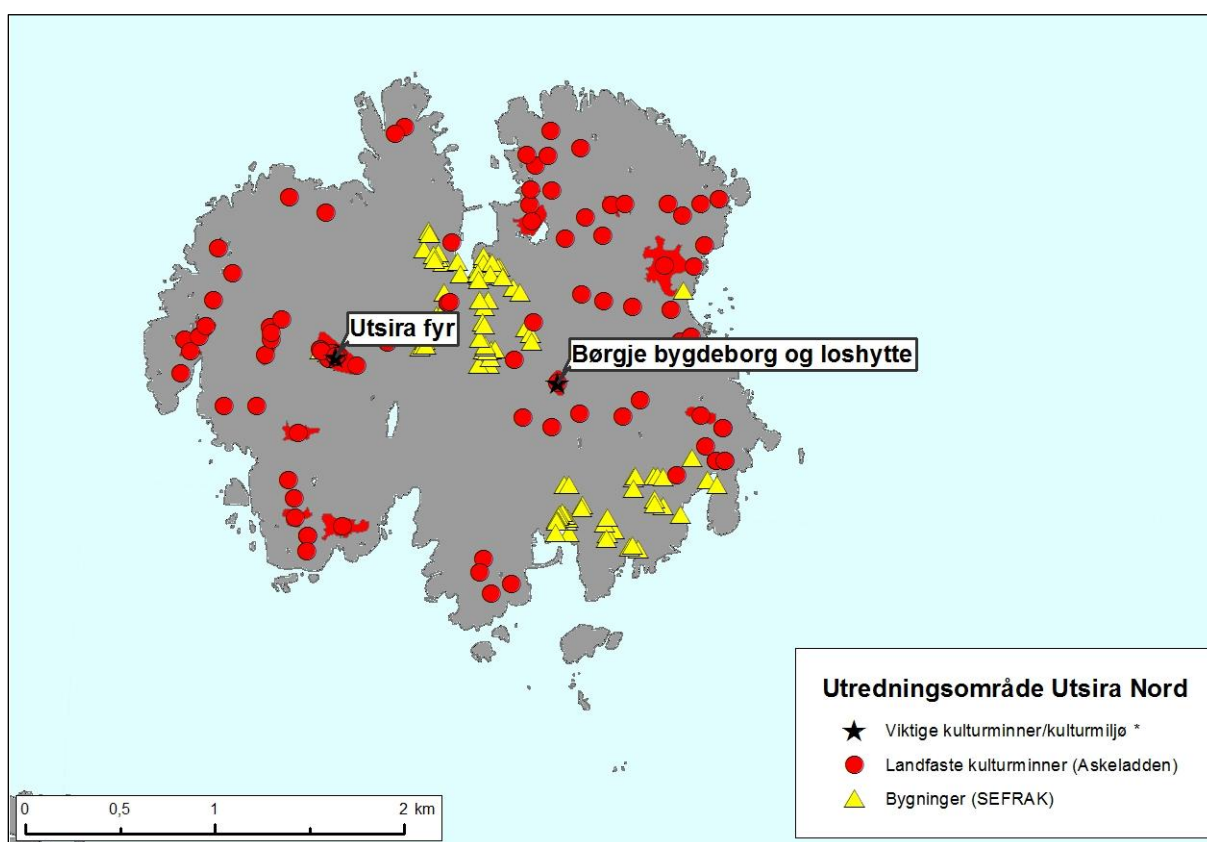
2.2.3.1 Kulturminner og kulturmiljø i planområdet

Det er ikke registrert kulturminner innenfor planområdet. En av metodene for å gjenskape fortidens tørre landskap er å ta utgangspunkt i dybder, der en omtrentlig grense for funn fra steinalderen er satt til 140 meter (Gundersen, Kvalø og Nævestad 2008). Innenfor planområdet er dybden fra 185 – 200 meter, noe som innebærer at planområdet ligger for dypt til at det kan ha vært tørt land i eldre steinalder, og dermed for dyp til å finne boplasser og aktivitetsområder fra eldre steinalder.

Registrerte kulturminner i planområdet	Ingen
---	-------

2.2.3.2 Kulturminner og kulturmiljø i visuelt influensområde

Influensområdet inneholder en rekke øyer. Den største av øyene er Utsira i Utsira kommune, men også mindre øyer og holmer ligger innenfor influensområdet. Nordøst for Utsira, innenfor Karmøy kommune, ligger en mindre øygruppe kalt Urter. Sørøst for Utsira ligger Ferkingstadøyane, også i Karmøy kommune.



Figur 2-4 Kart over Utsira, registrerte kulturminner og kulturmiljø i Askeladden og bygninger registrert i SEFRAC er markert. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

Øya Utsira har hatt en lang og intensiv bosetning (Svendsen & al 2000). De eldste sporene er en rekke steinalderboplasser. Funn og fornminner fra senere perioder, blant annet jernalder og tidlige middelalder, sannsynliggjør en kontinuerlig bosetning helt opp til i dag. De skriftlige kildene er godt representert og går tilbake til middelalderen, der vi blant annet ser at Utsira kom i Halsnøy klostres eie en gang i middelalderen.



Figur 2-5 Kulturmiljø på Utsira

Utsira har en av de tetteste bestandene av faste synlige kulturminner i Rogaland. En viktig kulturminnetype er de rektangulære hustuftene fra folkevandringstid og tidlig middelalder. Det finnes flere fredete kulturminner på øya, blant annet hustuftene, Utsira kirke, Nordre kirkegård, Mikal L. Klovnings sjøhus, bygdeborg på Børje, båtopptrekk i småvågene, fyrtårnene og fyrområdet. I kulturminneplanen for Utsira har kommunen prioritert en rekke kulturminner som viser til interessant mangfold. Det dreier seg om flere eldre bolighus, løer, sjøhus og andre ulike anlegg som er viktige for opplevelsen av minnene i kulturlandskapet. Kulturminner som kanonstillinger, potetkjellere, måkehus (fangstanlegg), handelshus, sauatøkje, torvuttak, steingjerder, havneanlegg, landnotbolter og båtopptrekk, er alle med på å fortelle om dagligliv og næringsliv i nyere tid. Fiske fangst, sanking (bl.a. dun), jordbruk og handel har dannet et variert grunnlag for bosetningen på Utsira. Losvirksomheten har også hatt betydning for øyas utvikling.

Utsira fyr

Utsira fyr er et kystfyr som ble bygget i 1844. Fyret er det høyest beliggende fyrlys i Norge på 78,2 m.o.h. Fyret ble avbemannet i 2004 og ble fredet i 1999. Fyrstasjonen ble satt opp med tvillingfyr, det vil si to tårn med en avstand på omtrent 200 meter. Dette er det eneste tvillingfyret der begge tårnene ble bygget innenfor samme fyrrområde. Tårnene ble oppført i hugd gråstein med innvendig foring av teglstein. Høyden på tårnene ble avpasset slik at lyshøgden ble den samme for tvillingfyrene, tårnene er 13,3 meter høye.

Det ene fyret ble nedlagt i 1890 og står uten lyktehus. Den øvrige bebyggelsen i fyrmiljøet er samlet i et firkantet tun og er av nyere dato, på grunn av at flere av bygningene ble skutt i brann av engelske fly i 1944 – 1945. Tunet omfatter maskinhus, oljetank, boliger og uthus, samt meteorologiske måleinstrumenter og vaktstue.

Utsira fyr ble i 2004 plukket ut til Pharos-prosjektet. Det treårige EU-prosjektet Pharos hadde som formål å utvikle en strategi for vern og bruk av europeiske steinfyr. Det europeiske samarbeidet la vekt på fyrstasjoner som en del av kystkulturen og fokuserte på de enkelte fyrtårnenes karaktertrekk.

Riksantikvaren ledet prosjektet fra norsk side. Hvert av de fem samarbeidslandene, Kypros, Italia, England, Hellas og Norge, valgte et hovedfyr som har fått spesiell oppmerksomhet. I Norge var det fyrstasjonen på Utsira som deltok i prosjektet. Utsira ble valgt fordi det er det eneste tvillingfyret der begge tårnene ble bygget innenfor samme fyrrområde. Tårntypen og materialbruken er sjelden. Fyret har også en høy grad av opprinnelighet og ligger i vakre omgivelser på Utsira.

Bygdeborgen på Borgfjellet

På Borgfjellet ligger en bygdeborg kalt Børje fra eldre jernalder. En sauesti markerer den letteste adkomsten til berget. I et søkk ved denne stien ligger rester etter en mur som går øst-vest mellom to bergknatter. Muren er omkring 6 meter lang, 3 meter bred og 0,3 meter høy. Et lite stykke unna ligger rester etter det som kan være en annen mur. Selve borgplatået er småkupert og skråer i avsatser til alle kanter. Kulturminnet er automatisk fredet.

Loshytta på Børje

Loshytta på Børje var i bruk i perioden 1963 til 1967. Historisk sett har losing hatt stor betydning for Sirabuen, og gjør det fortsatt. Det var loshytter på flere av høydene og nå er det kun en loshytte igjen på øya. Loshytta er den mest påfallende levningen etter en virksomhet som var særegen for kystmiljøer som Utsira, og som nå er opphørt.

Øygruppen Urter ligger i Karmøy kommune, rett vest av Haugesund, omtrent midtveis mellom Røvær og Utsira. Urter består av nærmere 100 øyer, holmer, skjær og grunner, og er et naturreservat knyttet til bevaring av sjøfugllokalitet med plantesamfunn og dyrearter som naturlig er i området. Det er ikke kjent automatisk fredete kulturminner på øygruppen. Øygruppen er brukt i forbindelse med fiskeri på 1800-tallet og begynnelsen av 1900-tallet. I dag synes restene etter båtopptrekk, molo, rester etter grunnmurer, brønn og en stående hytte/bu. Det var ingen fastboende på Urter, men det skal ha vært satt opp et hus som etter sigende skal ha vært benyttet som kombinert redningsstasjon, overnattingsrom, og til handel og post i sesongen.

Registrerte kulturminner i visuelt influensområde	Ja
Nasjonalt og/eller regionalt viktige kulturminner	Ja

2.2.3.3 Potensial for hittil ukjente kulturminner i planområdet

Rundt Utsira har skipstrafikken vært stor i hvert fall tilbake til jernalder, sannsynligvis ennå lenger tilbake i tid. Det er lite – middels potensiale for funn av skipsvrak i planområdet.

Fra middelalderen til nyere tid var Skudenesfjorden den vanligste innseilingen til kystleden nordover i forhold til skipstrafikken over Nordsjøen. Arkeologiske funn i området tyder på at dette også kan ha vært tilfelle allerede i romertiden/folkevandringstiden. På land er det blant annet gjort funn av handelsvarer fra jernalder der distribusjonsmønsteret viser at de må ha blitt transportert fra England til Rogaland med båt. Det har i lang tid vært stor skipstrafikk i nærområdet til Utsira, det er derfor et potensial for funn av skipsvrak i utredningsområdet. Havdybden i området gjør det derimot lite sannsynlig å finne spor etter bosetning fra steinalderen.

Potensial for funn av hittil ukjente marine kulturminner	Liten – middels
---	-----------------

2.2.3.4 *Direkte innvirkning*

Det er ikke kjent registrert marine kulturminner i planområdet.

Direkte innvirkning	Ingen konsekvens
----------------------------	------------------

2.2.3.5 *Indirekte/visuell innvirkning*

I influensområdet finnes et betydelig antall kulturminner er registrert på et lite område, de fleste av disse vil ikke påvirkes i noen stor grad av et havvindanlegg. Det finnes imidlertid enkelte kulturminner og kulturmiljø som krever stor visuell plass i landskapet, som f.eks. kirker og fyr, som er sårbar for visuell innvirkning. På Utsira er fyret, Børgje bygdeborg og loshytte vurdert til å være mer sårbart for visuell påvirkning. Disse tre kulturminnene er for øvrig fremhevet av Rogaland Fylkeskommune. Et havvindanlegg kan medføre at den historiske sammenhengen mellom kulturmiljøene og deres omgivelser kan svekkes.

Indirekte/visuell innvirkning	Liten – middels negativ konsekvens
--------------------------------------	------------------------------------

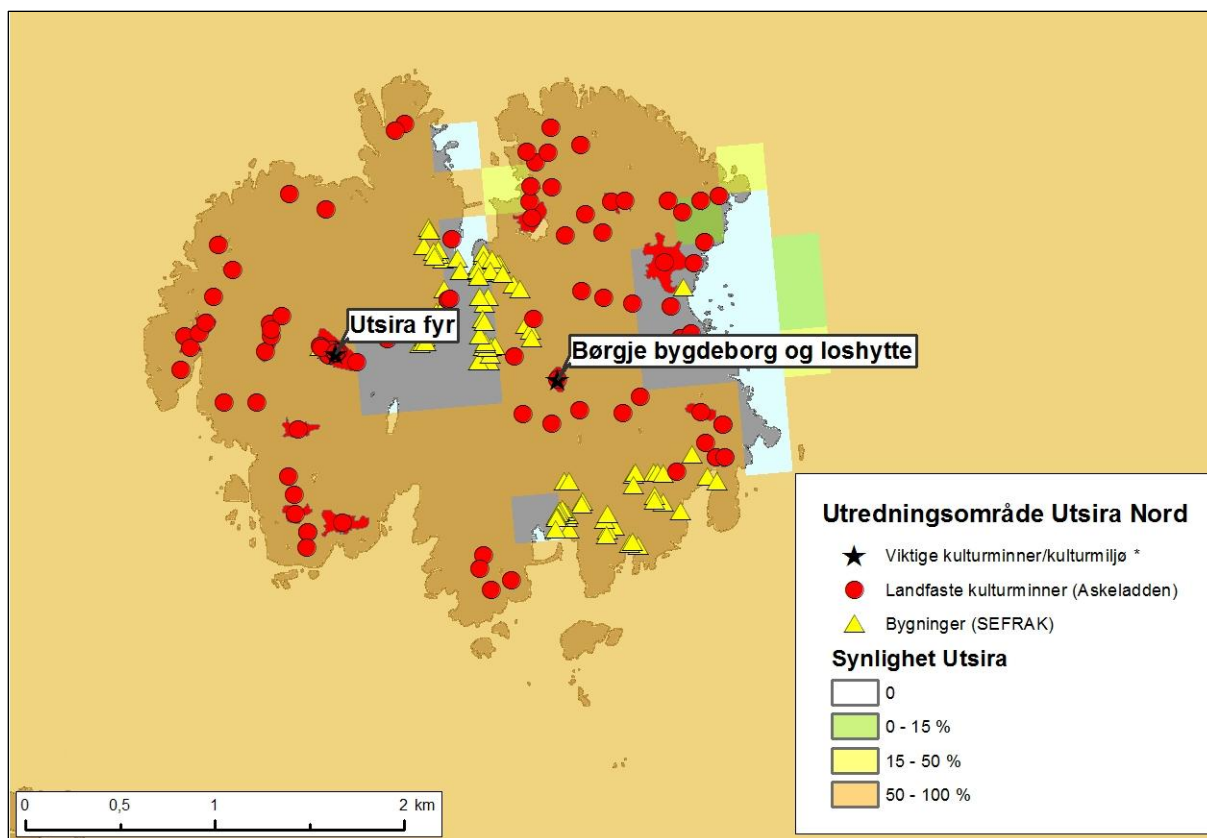
2.2.3.6 *Sumvirkning*

To turbiner står plassert nordøst på øya. Det er gitt konsesjon til to offshore vindkraftturbiner som ligger ca. 18 km sør for Utsira og sørøst i influensområdet. Hywind-prosjektet (Statoil Hydro) består av en flytende turbin som ble satt i drift i 2009. Turbinen er synlig i det fjerne på dager med god sikt. Sway har konsesjon for en flytende turbin i nærheten av Hywind-turbinen, men denne er ennå ikke satt opp.

Sumvirkning	Ingen – liten negativ konsekvens
--------------------	----------------------------------

2.2.3.7 *Vurdering av konsekvens*

Utsira ligger mellom 6 og 10 km fra nærmeste del av planområdet, og i forhold til en verst tenkelig plassering av turbiner i forhold til kulturminner vil enkelte kulturmiljø bli betydelig preget. Utsira er allerede påvirket av vindkraftutbygging, men i liten skala eller i god avstand til Utsira. En eventuell utbygging av et havvindanlegg vil generelt sett i liten grad påvirke kulturminner og kulturmiljø på Utsira.



Figur 2-6 Synlighetskart med kulturminner og kulturmiljø. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

Unntaket er kulturmiljøene fyret, Børgje bygdeborg og loshytte som er sårbare for visuell påvirkning. Disse vil bli utsatt for en visuell påvirkning av et eventuelt vindkraftanlegg. En plassering av vindturbiner nærmest Utsira, i den østre del av planområdet, vil medføre størst negativ påvirkning.

Potensialet for funn av hittil ukjente marine kulturminner utgjør et usikkerhetsmoment, som kan gi alt fra ingen til stor konsekvens, avhengig av eventuelle funn av marine kulturminner på havbunnen i planområdet.

Omfang (sårbarhet)				Konsekvens
Direkte innvirkning	Indirekte innvirkning	Potensiale	Sumvirkning	Samlet vurdering
Ingen konsekvens	Liten – middels negativ konsekvens	Lite - middels	Ingen - liten negativ konsekvens	Liten - middels negativ konsekvens

2.2.3.8 Konfliktreduserende tiltak

Innenfor planområdet er det et potensiale for negative konsekvenser for hittil ukjente marine kulturminner som vil kunne reduseres ved en marinarkeologisk undersøkelse, med i hovedsak kartlegging av havbunnen. Undersøkelsen vil kunne avdekke ukjente kulturminner slik at disse kan unngås, ved i første rekke å kartlegge havbunnen i aktuelt område for eventuelt å flytte turbinpunkter og andre bunninnstallasjoner i tilknytning til vindkraftverket.

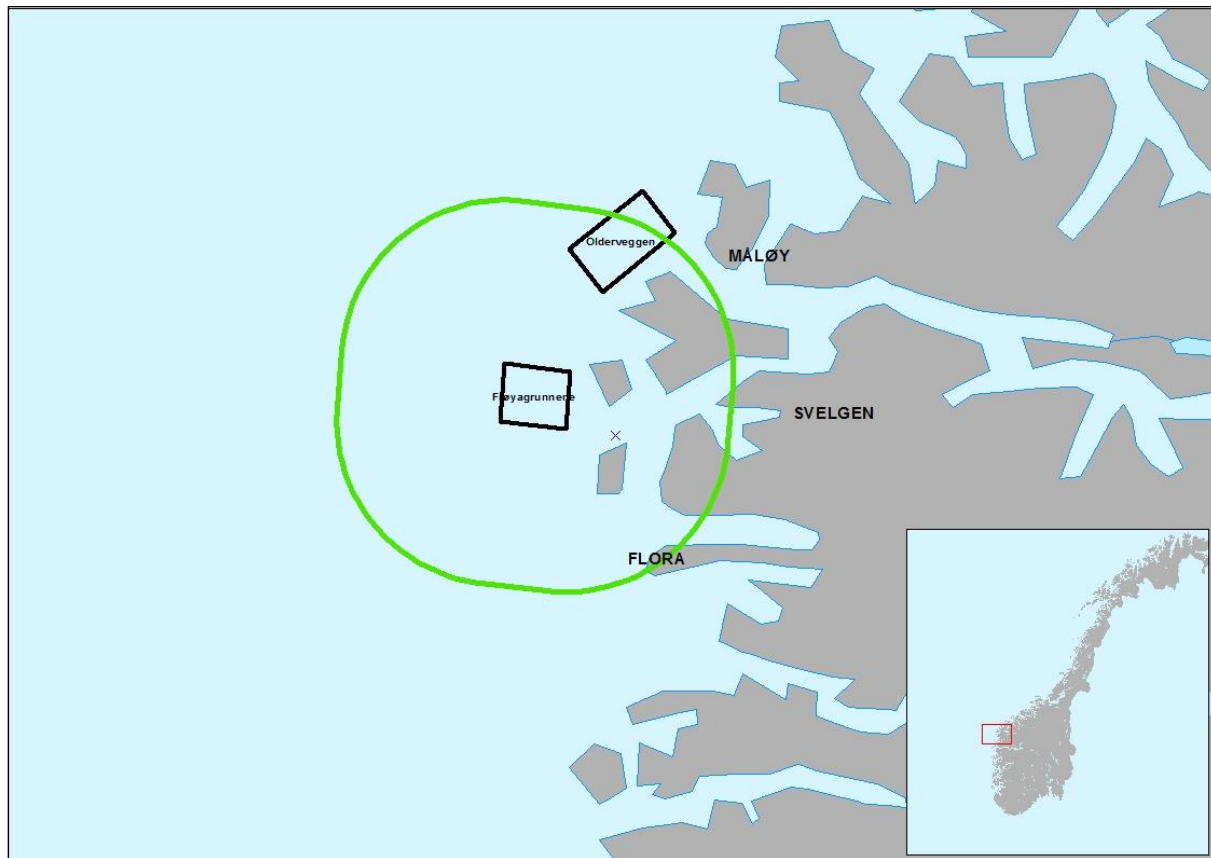
Den verst tenkelige plassering av turbiner i forhold til kulturmiljø og kulturminner er den østlige del av planområdet, som også er nærmest øya Utsira. Potensialet for negative visuelle konsekvenser kan

reduseres betydelig ved å plassere turbiner i større avstand fra kulturminner og kulturmiljø på Utsira. En plassering av turbiner i nordlig eller sørlig del av planområdet vil redusere graden av konsekvens, der konsekvensgraden kan reduseres til ingen – liten negativ konsekvens.

2.2.4 Frøyagrunnene

Frøyagrunnene er planlagt for bunnfaste vindturbiner. Planområdet totale areal er 58 km², der areal innenfor aktuelt havdyp er 36 km². Dybden i planområdet er fra 6 -70m. Den minste avstand til kyst fra havvindområdet er 9 km, og den minste avstand til bygning er 3 km. Av det totale arealet er 36 - 70 % planlagt utbygd.

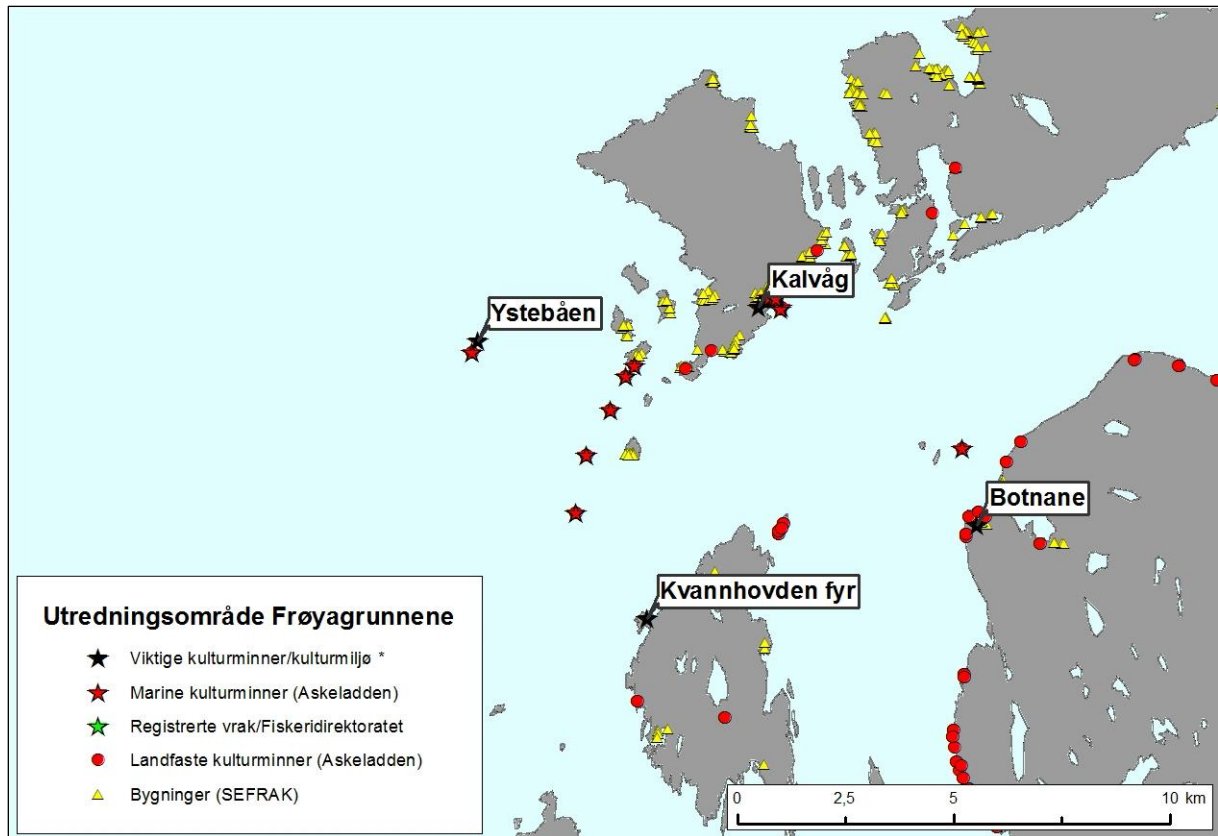
Nøkkeltall for Frøyagrunnene Bunnfast anlegg			
Antatt mulig kapasitet (MW)	100 – 200	Minste avstand til kyst (km)	9
Totalt areal (km ²)	58	Minste avstand til bygning (km)	3
Areal innenfor aktuelt havdyp (km ²)	36	Gjennomsnittlig signifikant bølgehøyde (m)	2,2
Dybde (m)	6 – 70	Høyeste signifikante 50-årsbølge (m)	13,1
Gjennomsnittlig dybde (m)	33	Minste avstand til Grov transformatorstasjon (km)	37
Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s)	10	Antatte fullproduksjonstimer (timer/år)	3750



Figur 2-7 Oversikt over utredningsområdet Frøyagrunnene

2.2.4.1 *Kulturminner og kulturmiljø i planområdet*

Det har ikke vært foretatt systematiske marinarkeologiske undersøkelser i planområdet. Innenfor og sentralt i den østre del av planområdet er det i kulturminnedatabasen Askeladden registrert et løsfunn (Ask Id 125016), bestående av keramikkskår og rester av jern nært Ystebåen. Funnet er ikke datert og har uavklart vernestatus.



Figur 2-8 Kart der marint kulturminne (Ystebåen) innenfor planområdet er markert. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

Registrerte kulturminner i planområdet	Ja
---	----

2.2.4.2 *Kulturminner og kulturmiljø i visuelt influensområde*

Influensområdet strekker seg fra Bremangerlandet i Bremanger kommune i nord til Florø i Flora kommune i sør. Influensområdet inneholder en rekke øyer, der de største er Bremangerlandet, Frøya, Hovden, Batalden, Skorpa, Ytterøyene, Kinn, Reksta og Stabben. På fastlandet ligger den sørvestlige delen av Marafjellet, halvøya vest- sørvest for Midtgulen og den vestlige del av Florelandet innenfor influenssonen. Fiske, jordbruk og handel har vært sentrale næringsveier i dette kystområdet.

Området inneholder en svært rik kulturhistorie med automatisk fredete og nyere tids kulturminner som vitner om bosetning og aktiviteter fra eldre steinalder og frem til i dag. Kulturhistorien avspeiles blant annet gjennom bosetningsspor, graver, helleristninger, stående bygninger og skriftlige kilder. Flere av kulturminnene i området har stor tidsdybde og er markante i dagens landskap. Utenom tettstedene er området i hovedsak lite preget av moderne inngrep.



Figur 2-9 Kalvåg

Årebrot - Botnane

Langs kyststrekningen fra Årebrot til Botnane ligger flere gravrøysfelt fra bronsealder. Gravrøysene er monumentale av størrelse og er bygget av stein over en hellekiste, der den avdøde ble lagt sammen med våpen og utstyr. Disse store kystrøysene er plassert godt synlig langs sjøleia, og er av de fremste kulturminnene fra bronsealderen som er bevart.

Øyene utenfor Florø

Øyene utenfor Florø var viktige isildfisket frem mot slutten av 1800-tallet med et svært stort antall salterier og sjøhus, nå for det meste som murer og tufter, blant annet på Batalden. Kinnasundet var et sentralt gjestgiveri på 1700- og 1800-talle, og Rognaldsvåg var i 1860 det største tettstedet i Sogn og Fjordane. Et særlig verdifullt kulturmiljø finnes i Kalvåg.

Kalvåg

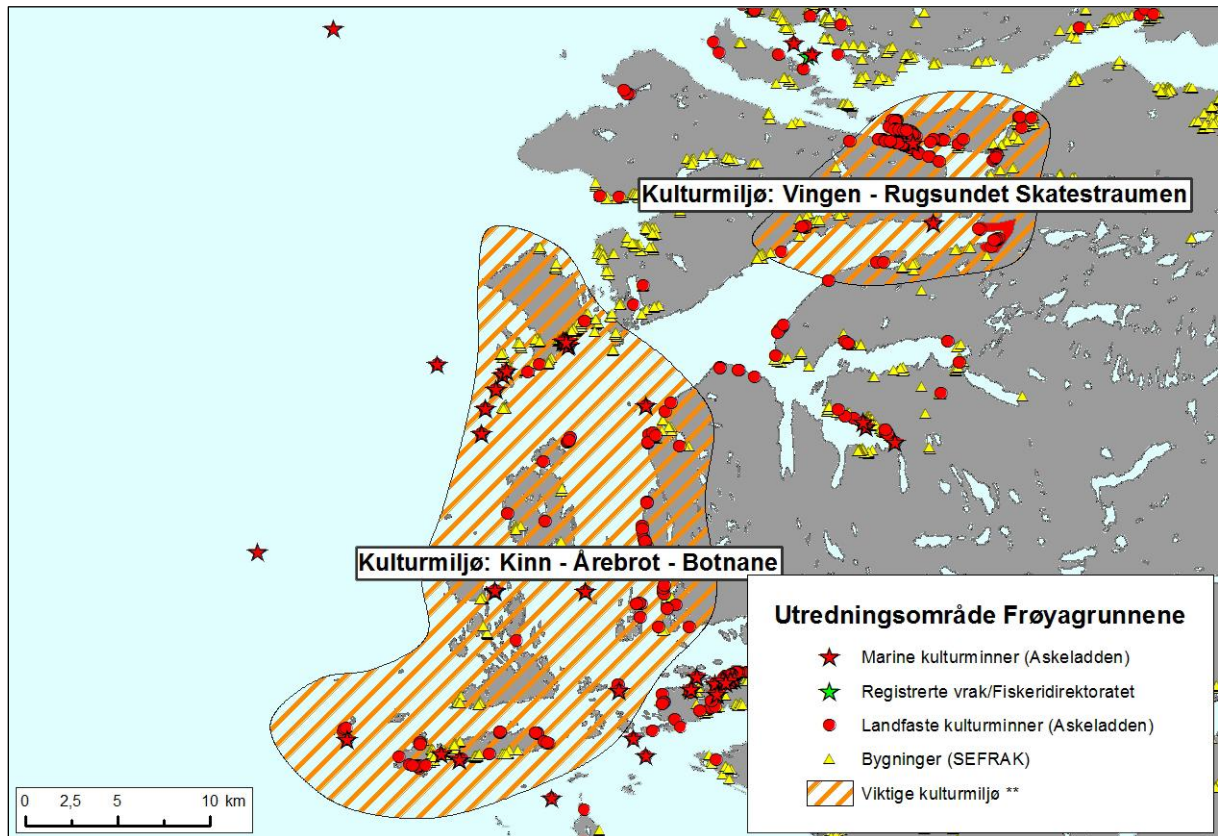
I 1860-årene var det en vekstperiode i fiskeriene som la grunnlaget for tettstedet Kalvåg, stedet lå strategisk viktig til og ble en av de største fiskeværerne langs kysten. I fiskesesongen kunne befolkningen i Kalvåg telle opp mot 11 000 mennesker. Langs vågen vokste det opp en tettbebyggelse, med salteri, losjehus, forretninger, handelsvirksomhet og annen bosetting. Under de mest aktive periodene var her også sykehus, bedehus, kirke, lensmannsgård og skolehus. Da Bremanger ble egen kommune i 1866, ble Kalvåg administrasjonsstedet. Kalvåg var kommunesenteret fram til kommunereguleringa i 1964, da en stor del av Davik kommune ble lagt til Bremanger kommune, og Svelgen ble det nye kommunesenteret. Det gamle sjøhusmiljøet i Kalvåg går for å være det største og best vernede sjøhusmiljøet i Sogn og fjordane. Sjøhusene ble bygget i perioden 1860 – 1920-tallet, etter dette er det ikke satt opp flere sjøhus rundt havnen.

Kinn

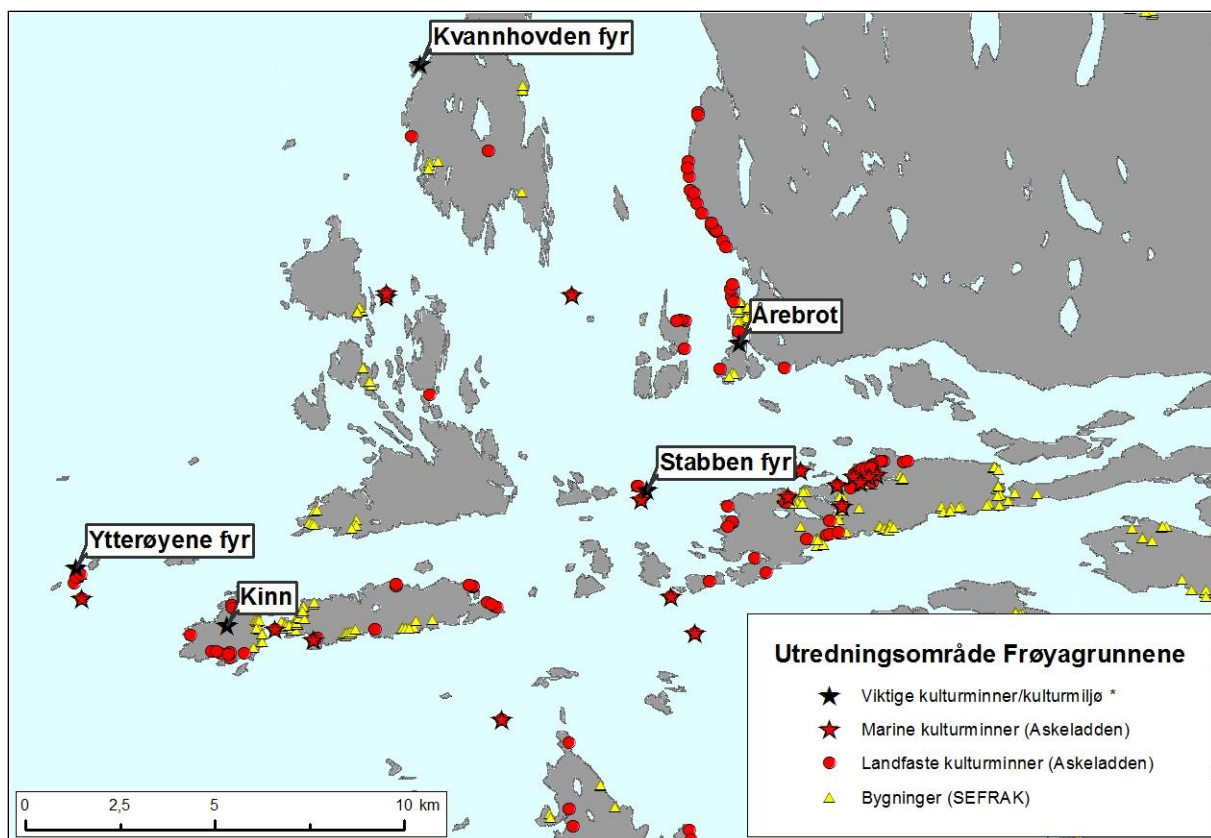
Kinn er en av de vestligste øyene i Flora kommune, og har spor etter bosetning tilbake til steinalderen. Kinn ligger sentralt i sjøleia, og har hatt betydning som landemerke, der Kinnaklova og kirken har vært et viktig seilingsmerke for sjøfarende. Kinnaklova er en særpreget naturformasjon med kløft mellom to fjelltopper. Kirken er en enskipet romansk steinkirke fra middelalderen. Kirken er bygget i perioden 1150 -1200, men har senere gjennomgått moderniseringer. Det er et rikt inventar i kirken, blant annet med et lektorium sannsynligvis fra middelalderen. Kirken er knyttet til St.Sunnivalegenden (St.Sunniva rømte fra Irland og båten hennes rekte i land på øya Selje ved Stadt), der Borni, Sunnivas søster, drev i land på Kinn og bodde i en heller i fjellet bak kirken.

I Sogn og Fjordane fylkeskommunes *Regional plan for vindkraft* (2010) og i Riksantikvarens *Kulturminneinteresser og vindkraftutbygging* (2005) omtales Kalvåg på Frøya og områdene Kinn –

Årebrot - Botnane som viktige kulturminneområder. Området Kinn – Årebrot - Botnane omfatter øyene Kinn, Reksta, Skorpa, Batalden, Hovden til Frøya med Kalvåg, tilhørende småøyer og kyststrekningen Årebrot – Botnene (RA 2005). I tillegg er øyene utenfor Florø og fyrene på Kvannhovden, Ytterøyene og Stabben fra 1800-tallet fremhevet i Regional plan for vindkraft (2011).



Figur 2-10 Utredningsområde Frøyagrunnene (** Kulturmiljø omtalt i Sogn og Fjordane fylkeskommunes Regional plan for vindkraft (2010) og i Riksantikvarens Kulturminneinteresser og vindkraftutbygging (2005)).



Figur 2-11 Sørøstlig del av utredningsområdet Frøysagrunnene. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

Registrerte kulturminner i visuelt influensområde	Ja
Nasjonale og/eller regionalt viktige kulturminner	Ja

2.2.4.3 Potensial for hittil ukjente kulturminner i planområdet

Planområdet er ikke systematisk marinarkeologisk undersøkt, men det er registrert et funn ved Ystebåen øst i planområdet. Det har vært en stor skips- og båttrafikk i området langt tilbake i tid, som sannsynliggjør ytterligere funn av vrak eller last av disse. Det er i tillegg et potensiale for funn av boplasspor fra eldre steinalder.

Dybden i planområdet er fra 6-70 meter, der det er muligheter for funn av transgrederte boplasser fra eldre steinalder, det vil si boplasser som er oversvømt. Naturfunn fra området støtter dette, blant annet ble det i 2011 funnet en trerot datert til 8500 BP under dagens havnivå i Hakvikbotn i Flora.

Det har vært en betydelig båt og skipstrafikk gjennom området knyttet til handel, fiske og transport tilbake til eldre tid. Rundt to km øst for planområdet ligger det en rekke registrerte marine kulturminner, blant annet to vrak (Ask Id 89301 og 124643). Det er derfor stor sannsynlighet for å finne vrak, last og gjenstander på havbunnen i planområdet.

Potensial for funn av hittil ukjente marine kulturminner	Middels
--	---------

2.2.4.4 Direkte innvirkning

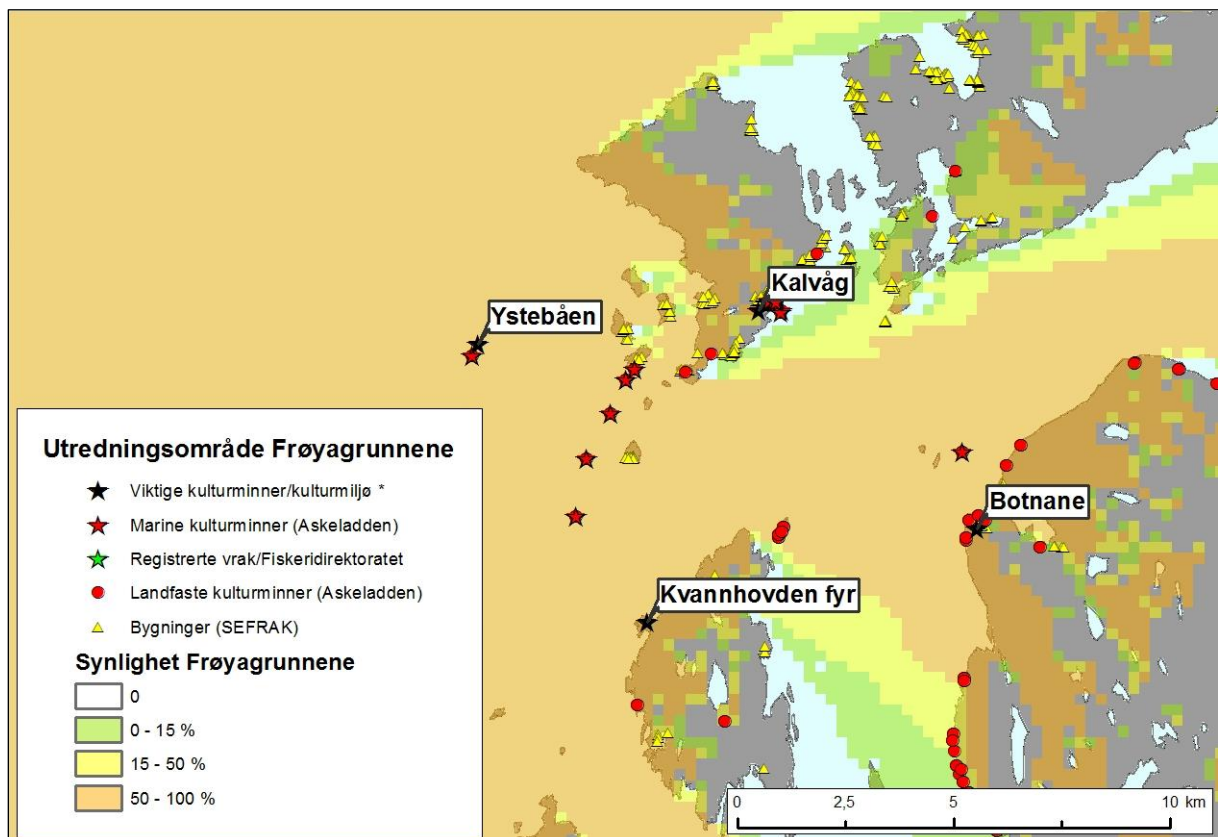
Det er kjent registrert marine kulturminner i planområdet.

Direkte innvirkning	Liten konsekvens
---------------------	------------------

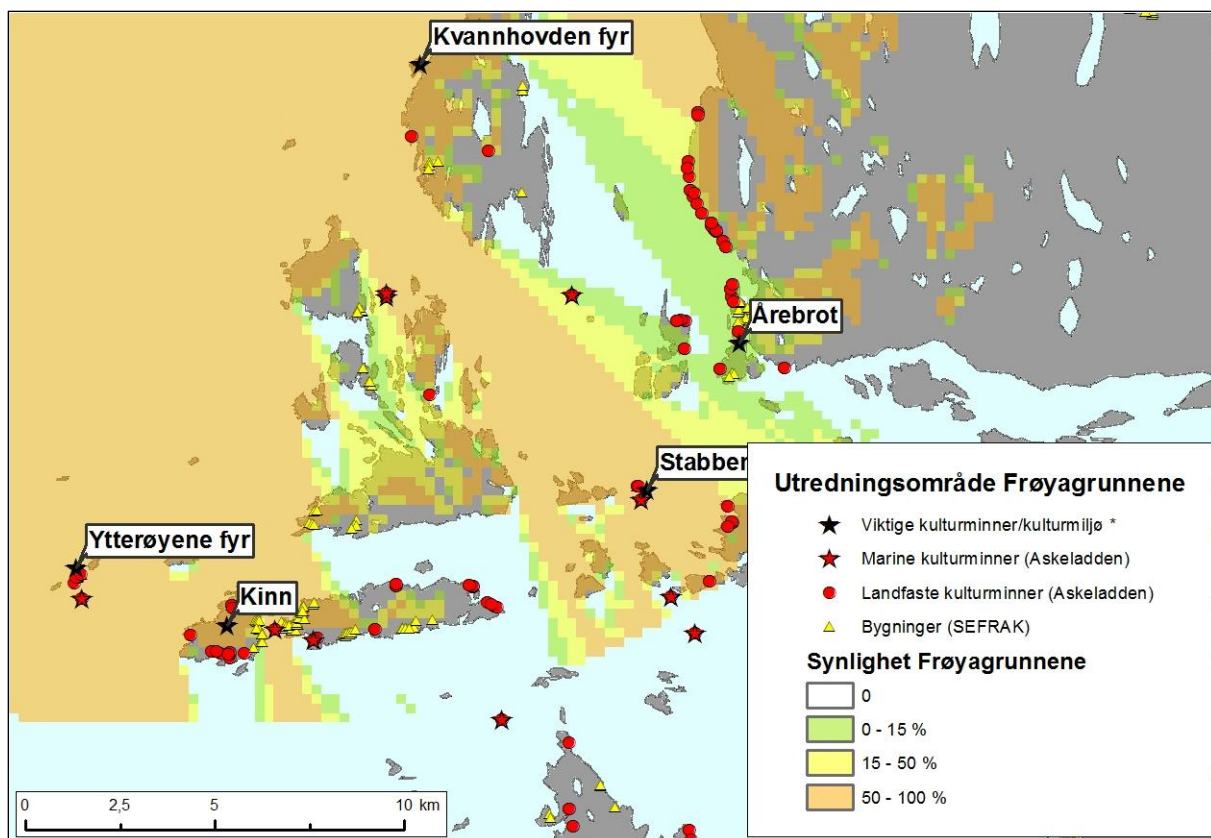
2.2.4.5 Indirekte/visuell innvirkning

Influensområdet inneholder et stort antall kulturminner med stor tidsdybde, der følgende områder med nasjonale og viktige regionale kulturminneverdier er fremhevet; Kinn – Årebrot - Botnane, øyene utenfor Florø og de tre fyrene på Kvannhovden, Ytterøyene og Stabben.

Enkelte typer kulturminner er svært sårbar for visuell påvirkning, disse kulturminnene er i stor grad laget for å sende et budskap til andre, f.eks. om fare, markering av område for religiøs tilbedelse, veianvisning, eller som en avgrensning til territorier. Slike kulturminner finnes i området, for eksempel fyrene, kirker og gravminner. Et havvindanlegg forventes å påvirke kulturminner og kulturmiljø i noen grad visuelt.



Figur 2-12 Synlighetskart med kulturminner og kulturmiljø i østlig del av utredningsområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)



Figur 2-13 Synlighetskart med kulturminner og kulturmiljø i sørøstlig del av utredningsområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

Indirekte/visuell innvirkning

Liten – middels negativ konsekvens

2.2.4.6 Sumvirkninger

Det er ingen eksisterende eller konsesjonsgitte vindkraftverk i forbindelse med utredningsområdet.

Sumvirkning

Ingen konsekvens

2.2.4.7 Vurdering av konsekvens

Kulturmiljøene i visuelt influensområdene vil i varierende grad være potensielt eksponert for et eventuelt vindkraftverk. De nærmeste øyene Frøya, Hovden og Batalden ligger fra 3 til 10 km fra grensen til planområdet. Kvannhovden fyr ligger 4 km sørøst for planområdet og vil ha utsyn til hele planområdet. Kalvåg på Frøya er dekket bak de mindre fjellpartiene på øya og vil ikke være synlig fra planområdet. De øvrige kulturminnene som kan bli eksponert for et vindkraftverk ligger over 10 km i avstand til planområdet og er på grunn av avstanden mindre sårbar for en visuell dominans. De store bronsealderrøysene på Botnane, fyret på Ytterøyene og middelalderkirken på Kinn vil allikevel kunne være sårbare for visuell påvirkning på grunn av at disse er kulturminner som krever et større visuelt rom.

Den visuelle virkningen av kulturminner på land i tillegg til en potensiell direkte virkning av det registrerte marine kulturminner i østre del av planområdet, gjør en plassering av turbiner i nordvest og ytre del av planområdet fordelaktig og vil gi en mindre negativ påvirkning. Muligheten for at det finnes ytterligere marine kulturminner i planområdet utgjør et usikkerhetsmoment som gjør at den

negative påvirkningen kan bli svært stor, men også betydelig mindre dersom det ikke finnes ytterligere marine kulturminner i planområdet.

Omfang (sårbarhet)				Konsekvens
Direkte innvirkning	Indirekte innvirkning	Potensiale	Sumvirkning	Samlet vurdering
Liten negativ konsekvens	Liten - middels negativ konsekvens	Middels	Ingen konsekvens	Liten – middels negativ konsekvens

2.2.4.8 *Konfliktreduserende tiltak*

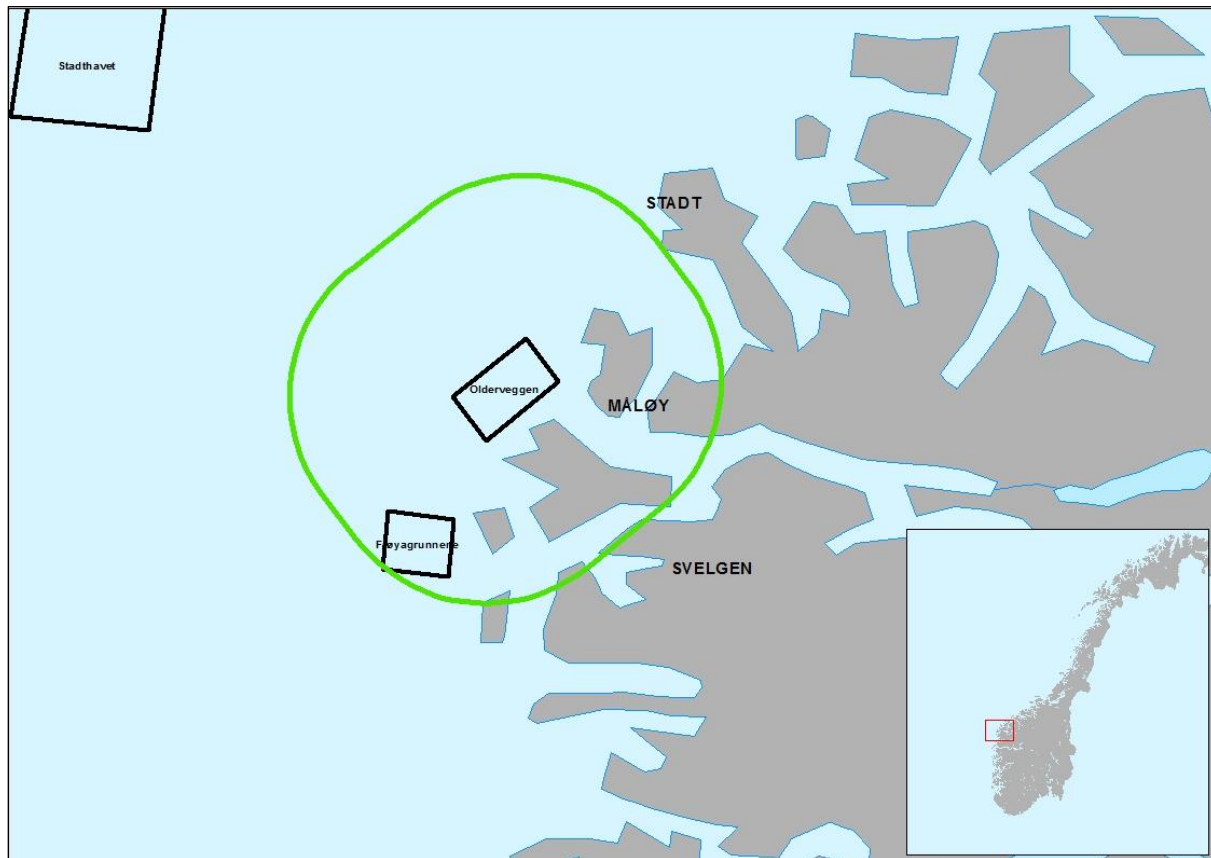
I forhold til kjente kulturminner i planområdet og influensområdet vil en reduksjon av negativ konsekvens være å plassere turbinene i nordvestre del av planområdet, der avstanden til kulturminnene vil bli betydelig større og den visuelle dominansen mindre. En slik plassering vil kunne redusere konfliktgraden til ingen – liten negativ konsekvens.

Usikkerhetsfaktoren ved ukjente marine kulturminner kan reduseres betraktelig ved marinarkeologisk undersøkelse ved i første rekke å kartlegge havbunnen i aktuelt område for eventuelt å flytte turbinpunkter og andre bunninnstallasjoner i tilknytning til vindkraftverket.

2.2.5 Olderveggen

Olderveggen er planlagt for bunnfaste vindturbiner. Planområdet totale areal er 76 km², areal innenfor aktuelt havdyp er 63 km², der 20 - 60 % av arealet er planlagt utbygd. Dybden innen planområdet er 6 - 70m. Den minste avstanden til kysten er 2 km, og den minste avstand til bygning er 5 km.

Nøkkeltall for Olderveggen Bunnfast anlegg			
Antatt mulig kapasitet (MW)	100 – 300	Minste avstand til kyst (km)	2
Totalt areal (km ²)	76	Minste avstand til bygning (km)	5
Areal innenfor aktuelt havdyp (km ²)	63	Gjennomsnittlig signifikant bølgehøyde (m)	2,1
Dybde (m)	6 – 70	Høyeste signifikante 50-årsbølge (m)	13,1
Gjennomsnittlig dybde (m)	43	Minste avstand til Svelgen transformatorstasjon (km)	31
Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s)	10	Antatte fullproduksjonstimer (timer/år)	3650



Figur 2-14 Oversikt over utredningsområdet Olderveggen.

2.2.5.1 *Kulturminner og kulturmiljø i planområdet*

Området er ikke systematisk marinarknologisk undersøkt og det er ikke registrert kulturminner innenfor planområdet. Det er imidlertid enkelte små øyer og holmer innenfor planområdet, men ingen landbaserte kulturminner er registrert.

Registrerte kulturminner i planområdet	Nei
---	-----

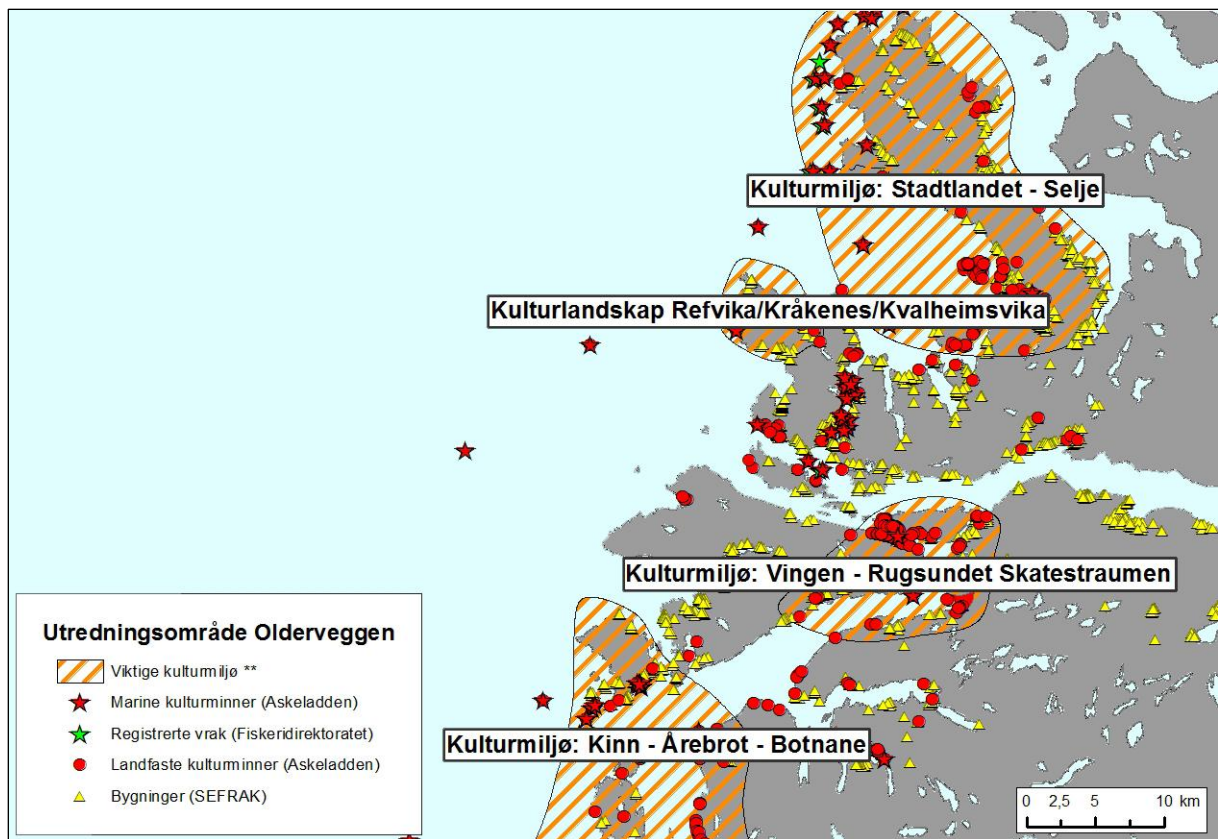
2.2.5.2 *Kulturminner og kulturmiljø i visuelt influensområde*

Influensområdet inneholder deler av kommunene Selje, Vågsøy og Bremanger. I Selje kommune dekker influensområdet den ytterste og vestlige del av halvøya Signalen på Stadtlandet, store deler av øya Barmøya, i tillegg til områdene både nordøst og sørvest for fjorden Nordpollen. Store deler av Vågsøy kommune ligger innenfor influenssonen, dette innebærer øyene Silda, Vågsøy, Husevågøy og Gangsøy i tillegg til fastlandet fra østsiden av Ulvesundet og øst til Tofta på nordsiden av Nordfjord og nord til Øyra på sørsiden av Barmsundet. Bremanger kommune ligger delvis innenfor influensområdet med øyene Bremangerlandet, store deler av Rugsundøya, Frøya og nordlig del av Hovden. I tillegg er deler av kyststripen på fastlandssiden av Rugsundet i sørøst innenfor influensområdet. Fiske, jordbruk og handel har vært sentrale næringsveier. Området er generelt lite preget av moderne tekniske inngrep.

Automatisk fredete kulturminner og nyere tids kulturminner innenfor influensområdet viser til bosetning og aktivitet fra eldre steinalder og frem til i dag. Graver, boplasser, helleristninger, kirkesteder og aktivitetsområder fra steinalderen og frem til middelalderen er blant kulturminnene som er registrert i influensområdet. Det er også registrert mer eller mindre godt bevarte bygninger og bygningsmiljøer fra 1700-tallet og frem til 1900-tallet.

I Selje kommune er Furestranda regnet som nasjonalt viktig kulturlandskap (DN m.fl. 2008), der fokus er på typiske kombinasjonsbruk med fiske og jordbruk.

Riksantikvaren (2005) og Sogn og Fjordane fylkeskommune (2010) har fremhevet flere kulturminner og kulturmiljø innenfor influensområdet som nasjonalt eller regional viktige. I Selje kommune er hele Stadtlandet og øya Selja med tilhørende fjordområde pekt ut som nasjonalt viktig kulturmiljø av Riksantikvaren (2005). Det meste av dette området ligger utenfor vårt utredningsområde, men øyene Silda og store deler av øya Barmen ligger innenfor influensområdet.

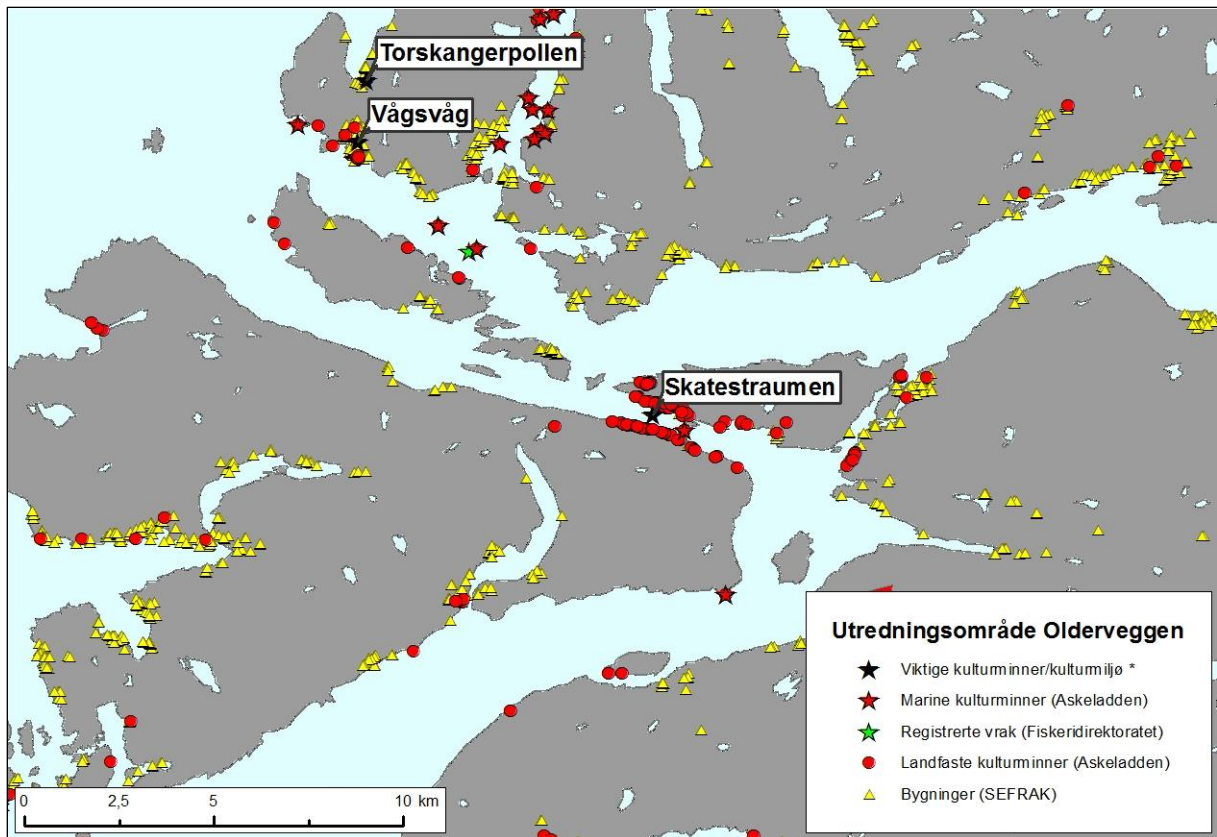


Figur 2-15 Utredningsområde Olderveggen (Kulturmiljø omtalt i Sogn og Fjordane fylkeskommunes Regional plan for vindkraft (2010) og i Riksantikvarens Kulturminneinteresser og vindkraftutbygging (2005)).**

Området Vingen-Rugsundet-Skatestraumen på østsiden av Bremangerlandet inneholder nasjonale kulturminneverdier. Av disse ligger Skatestraumen innenfor influensområdet.

I tillegg er området Kinn - Årebrot – Botnane pekt ut som nasjonalt viktig av Riksantikvaren (RA 2005). Dette området ligger i stor grad utenfor influensområdet til Olderveggen, men Botnane, Kalvåg og Kvannhovden fyr på øya Hovden er innenfor influensområdet.

Det er utarbeidet en verneplan for bygninger i Vågsøy kommune (Høyvik 1998). Av bygningsmiljø i høyeste verneklasse (A) ligger naustmiljø på Kråkenes, fyrstasjon på Hjartaneset, Vågsberget handels – og gjestgiversted og sjøbruksmiljø i Torskangerpollen innenfor influensområdet. Disse regnes å ha nasjonal verdi. I tillegg er et kulturlandskap med regional verdi i Refvika/Kråkenes/Kvalheimsvika (Austad & al, 1993).



Figur 2-16 Kulturminner og kulturmiljø i vestlig del av influensområdet. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

Handelsstedet på Vågsvåg

Bergensborgere begynte med handel på Vågsberget på 1600-talet, og er det eldste handelsstedet i Ytre Nordfjord. Vågsberget er i dag av de mest intakte handelsstedene på Vestlandet fra 1800-talet. Opprinnelig lå Vågsberget under gården Våge, men ble på 1700-talet skilt ut som egen matrikelgård. Stedet ligger ute ved havet og beleilig til for handel slik forholdene var på 1700- og 1800-tallet. Handelsstedet var viktig blant annet fordi den lå i nærheten til de rike fiskefeltene rundt Vågsvåg og Torskangerpollen. På Vågsberget står det i dag syv bygninger. Våningshuset er en stor bygning i halvannen etasje med spissark og symmetrisk fasade, bygd i 1810. Huset fungerte som bolig for eieren frem til 1959. Foran våningshuset står ei sjøbu, en krambu, en drengestue og et eldhus. Drengestua er på to og en halv etasje og noen deler av bygningen skal være fra 1772. Krambua hadde også funksjon som båthus, verksted, lager og arrest. Den har en laftet ramme med svalgang på begge langsidene. Sjøbua er bygd i bindingsverk og har deler av eine veggen felles med krambua. På østre siden av våningshuset ligg en rektangulær hage med steingjerde rundt, og bak huset står stabburet og låa. Bygningen er regnet som nasjonal verdi, med verneklasse A i verneplanen for Vågsøy kommune. Bygningsmiljøet er under fredning.

Skatestraumen

På 1960-tallet og i forbindelse med byggingen av Bremangerforbindelsen på 1990-tallet ble det foretatt utgravninger og registreringer av boplasser rundt og i Skatestraumen. De fant 151 boplasser fra stein-, bronse- og jernalder under registreringen. Noen av disse gjennomgikk en arkeologisk utgravning, på grunn av at veiutbyggingen ville ødelegge disse. De eldste boplassene som ble funnet ble datert til eldre steinalder (ca 5 500 f.Kr), og de yngste ble datert til folkevandringstid (ca 400 e.Kr).

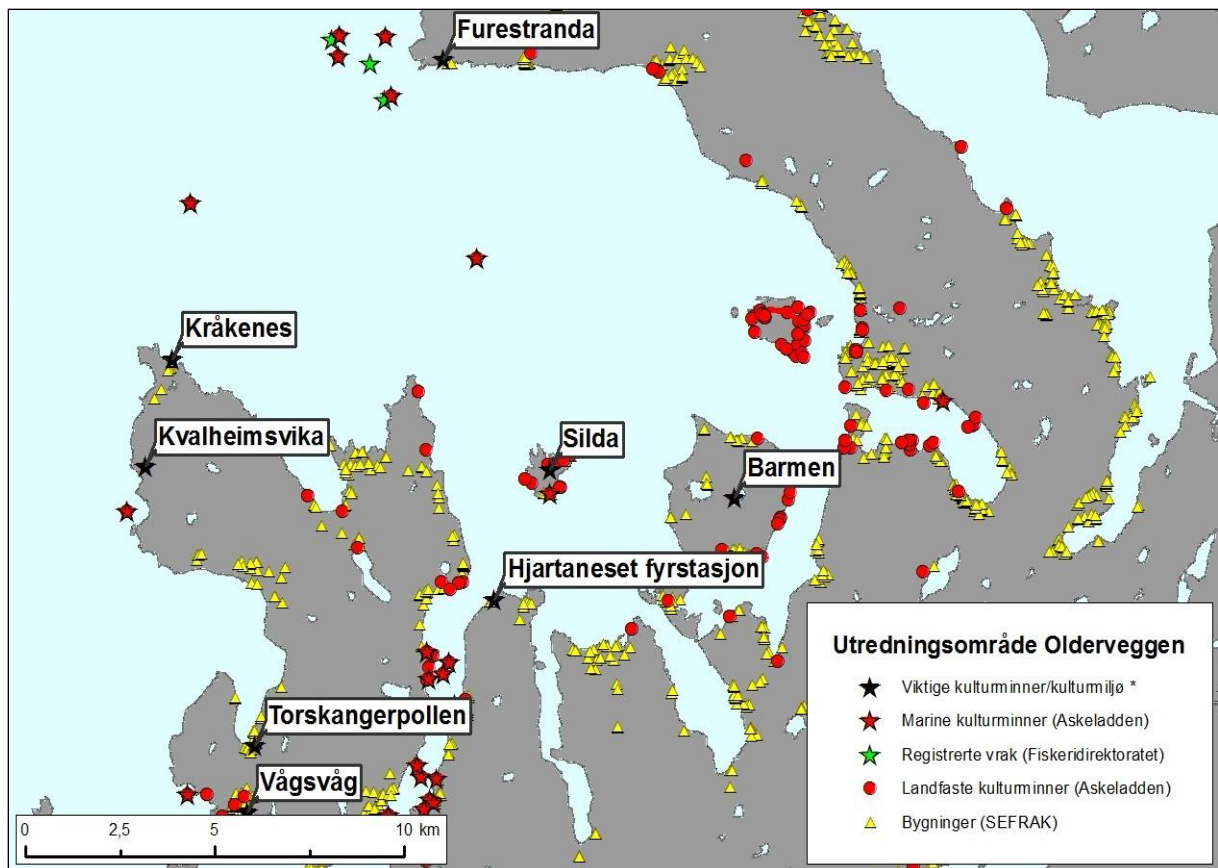
Bremanger kommune valgte boplassen på Gloføyke i Skatestraumen som tusenårssted, fordi sundet var et viktig senter i steinalderen. Her er satt opp informasjonstavler om boplassene.

Øya Silda

Øya Silda ligger på østsiden av øya Vågsøy. Sildas beliggenhet i forhold til både gode fiskeplasser og sjøleia medførte tidlig aktivitet. Her er det registrert automatisk fredete kulturminner fra eldre steinalder og frem til middelalderen. Der er blant annet tre lokaliteter fra eldre steinalder (Id 91281, 91282 og 91283), boplass fra steinalder (Id 35551), gravfelt med 19 gravrøyser fra vikingtid (Id 45581), gravminne fra jernalder/bronsealder (Id 35552) og et kirkested (Id 6089). Silda er nevnt i eldre skriftlige kilder, blant annet er det fra 1360 omtalt en kirke på Silda. Denne sto ved Kyrkjeneset og ble revet på 1580-tallet, da den ble avløst av ny kirke på Vågsøy. Det står i dag en minnestein ved den gamle kirketuften. Tradisjonelt har næringsveien vært fiske i kombinasjon med jordbruk. Fisket har stått sterkt hos befolkningen på Silda, der også fiskere fra blant annet Selje, tidligere bygslet sjøhus for fisket. Det var tidligere også en egen losstasjon på Silda. Losstasjonen, kalt Muren, er i dag et feriehus. Huset ble sannsynligvis bygd på 1700-tallet. Deler av huset har gjennomgått noe endringer, og virker delvis autentisk. Huset er godt vedlikeholdt. I verneplanen for bygninger i Vågsvåg er den gamle losstasjonen vurdert til verneklasse A.

Vågsberget handels – og gjestgiversted

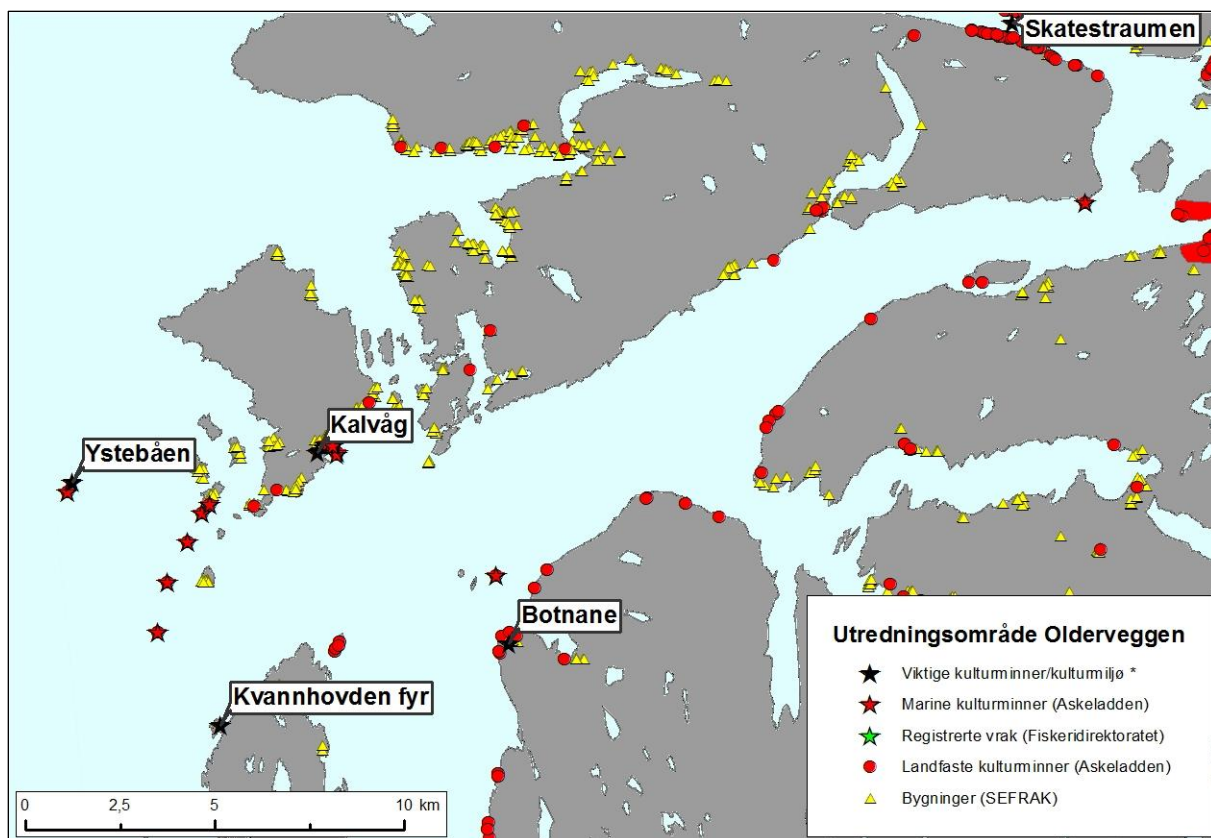
Bergensborgere begynte med handel på Vågsberget på 1600-tallet, og er det eldste handelsstedet i Ytre Nordfjord. Vågsberget er i dag av de mest intakte handelsstedene på Vestlandet fra 1800-talet. Opprinnelig lå Vågsberget under gården Våge, men ble på 1700-talet skilt ut som egen matrikelgård. Stedet ligger ute ved havet og beleilig til for handel, gunstig etter forholdene på 1700- og 1800-tallet. Handelsstedet var viktig blant annet fordi den lå i nærheten til de rike fiskefeltene rundt Vågsvåg og Torskangerpollen. På Vågsberget står det i dag syv bygninger. Våningshuset er en stor bygning i halvannen etasje med spissark og symmetrisk fasade, bygd i 1810. Huset fungerte som bolig for eieren frem til 1959. Foran våningshuset står ei sjøbu, en krambu, en drengestue og et eldhus. Drengestua er på to og en halv etasje og noen deler av bygningen skal være fra 1772. Krambua hadde også funksjon som båthus, verksted, lager og arrest. Den har en laftet ramme med svalgang på begge langsidene. Sjøbua er bygd i bindingsverk og har deler av den ene veggen felles med krambua. På østre siden av våningshuset ligger en rektangulær hage med steingjerde rundt, og bak huset står stabburet og låa. Bygningen er regnet som nasjonal verdi, med verneklasse A i verneplanen for Vågsøy kommune. Bygningstiljøet er under fredning.



Figur 2-17 Kulturminner og kulturmiljø i nordlig del av influensområdet. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)



Figur 2-18 Kvalheimsvika på Vågsøy.



Figur 2-19 Kulturminner og kulturmiljø i sørlig del av influensområdet. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

Registrerte kulturminner i visuelt influensområde	Ja
Nasjonale og/eller regionalt viktige kulturminner	Ja

2.2.5.3 Potensial for hittil ukjente kulturminner i planområdet

Ingen kulturminner er registrert innenfor planområdet, blant annet fordi at det ikke har vært gjennomført systematiske marinarkeologiske registreringer. Planområdet ligger sentralt i farleden mellom Bergen og Trondheim, og har en stor kulturminnebestand i landområdene rundt, i tillegg til registrerte marine kulturminner i influensområdet. Det er også et potensiale for marine kulturminner fra eldre steinalder.

Havområdet har hatt stor trafikk i forbindelse med handel, transport og fiske i lang tid tilbake. Det finnes flere viktige havneområder i og rett utenfor influensområdet, som de tidligere handelsstedene Smørhamn, Rugsund og Vågsberget, i tillegg til viktige havner som Kalvåg og Måløy. Til og fra disse havnene var det en stor trafikk. Det er ikke registrert vrak, deler eller gods fra vrak innen planområdet. Det er imidlertid registrert et vrak 2 km vest for planområdet (Ask Id 139974), 4,5 km vest for vestre hjørnet av planområdet er nok et vrak registrert (Ask Id 139855), 5,5 km nordøst for plangrensen er det registrert et vrak (Ask Id 140138) og 4 km øst for plangrensen er nok et vrak registrert (Ask Id 140129). Potensialet for funn av hittil ukjente vrak, deler eller gods fra vrak er derfor stor. Havdybden i planområdet er fra 6 – 70 meter, noe som innebærer en mulighet for funn av transgrederte boplasser fra eldre steinalder. Det er et stort potensiale for funn av hittil ukjente kulturminner i planområdet.

Potensial for funn av hittil ukjente marine kulturminner	Liten – middels
--	-----------------

2.2.5.4 Direkte innvirkning

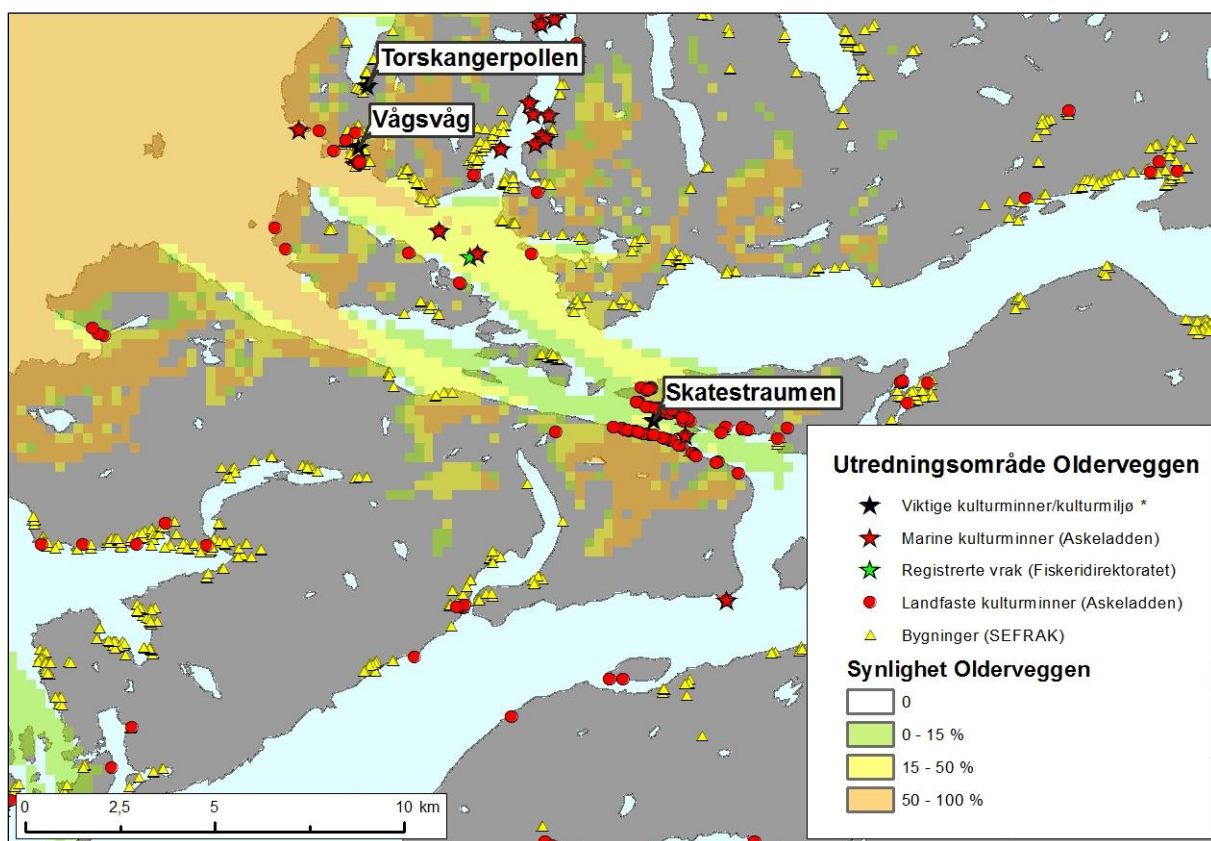
Det er ikke kjent registrert marine kulturminner i planområdet.

Direkte innvirkning

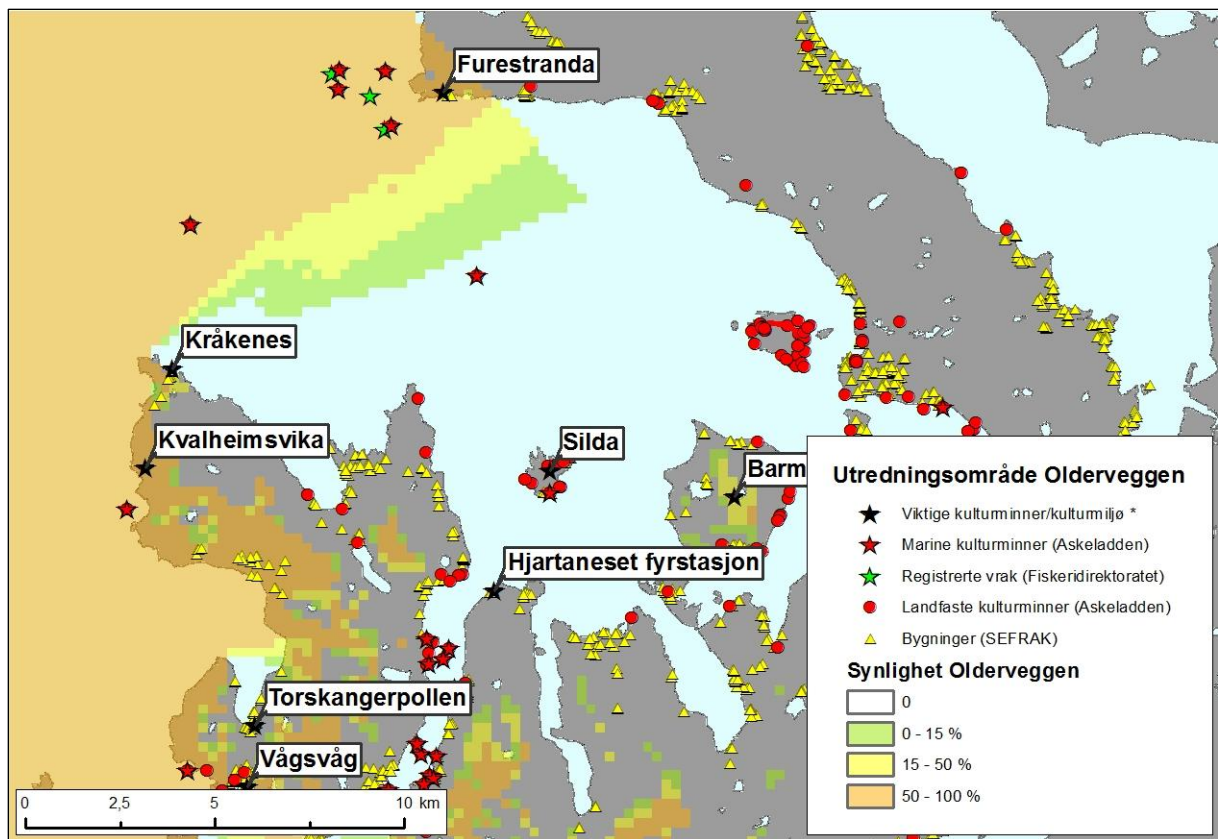
Ingen konsekvens

2.2.5.5 Indirekte/visuell innvirkning

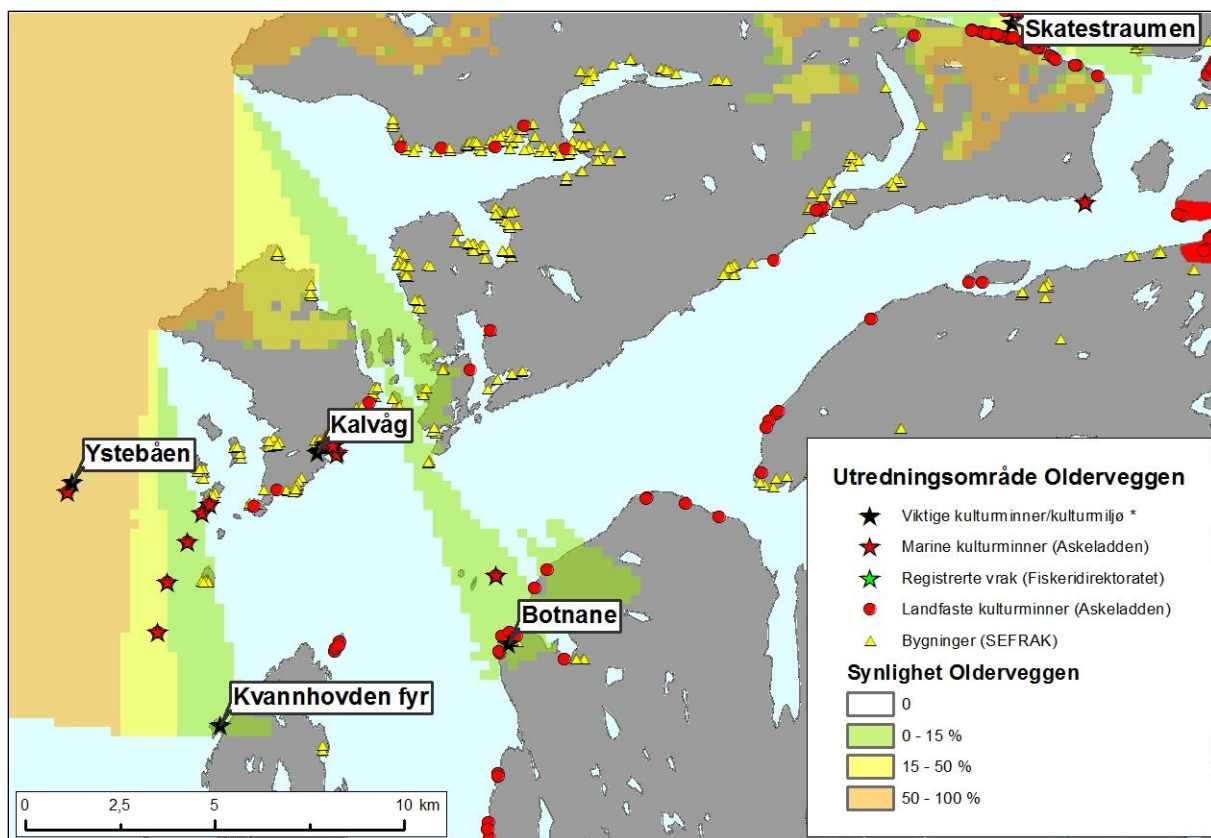
Innenfor influensområdet finnes flere områder med regionalt og nasjonalt viktige kulturminner og kulturmiljø; Furestranda i Selje kommune, området rundt Stadtlandet og Selja, Vingen-Rugsundet-Skatestraumen, Kinn - Årebrot – Botnane, naustmiljø på Kråkenes, fyrstasjon på Hjartaneset, Vågsberget handels – og gjestgiversted og sjøbruksmiljø i Torskangerpollen, kulturlandskap i Refvika/Kråkenes/Kvalheimsvika. Enkelte av kulturminnene ligger strategisk plassert i forhold til sjøleia og fiskeforekomster og kan være synlig i forhold til et offshore vindkraftanlegg. Eksempler på dette er handelssteder basert på trafikk langs sjøleia og fyrlykter. Det finnes også kulturminner som i sin funksjon er visuelt plasskrevende ut mot sjøleia eller generelt, eksempelvis fyrlykter, kirker, og enkelte typer fortidige graver. Et havvindanlegg forventes å påvirke visuelt kulturminner og kulturmiljøers verdier.



Figur 2-20 Synlighetskart med kulturminner og kulturmiljø i østlig del av utredningsområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)



Figur 2-21 Synlighetskart med kulturminner og kulturmiljø i nordlig del av utredningsområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)



Figur 2-22 Synlighetskart med kulturminner og kulturmiljø i sørlig del av utredningsområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

Indirekte/visuell innvirkning	Middels negativ konsekvens
-------------------------------	----------------------------

2.2.5.6 Sumvirkninger

Nordvest på Vågsøy står Mehuken vindkraftverk som drives av Kvalheim kraft. Vindkraftverket har 13 turbiner med en samlet installert effekt på 22,6 MW. I tillegg har Vestavind kraft fått konsesjon for testområde for tre flytende vindturbiner, hver med installert effekt mellom 4 og 10 MW. Plasseringen av turbinene er utenfor Fure og på Bukketjuvane i Selje kommune og utenfor Kvalheimsvika i Vågsøy kommune.

I influensområdets nordlige del vil et eventuelt havvindanlegg i liten grad være synlig, eksisterende vindkraftanlegg på Mehuken er derimot synlig fra deler av området. Kvalheimsvika på Vågsøy vil være betydelig eksponert for et eventuelt havvindanlegg, i tillegg til testturbin.

Sumvirkning	Liten negativ konsekvens
-------------	--------------------------

2.2.5.7 Vurdering av konsekvens

Innenfor visuelt influensområde vil kulturmiljøene i varierende grad være potensielt eksponert for et eventuelt vindkraftverk. Vågsberget handels- og gjestgiversted, sjøbruksmiljøet i Torskangerpollen og kulturlandskapsområdet Refvika/Kråkenes/Kvalheimsvika ligger nærmest planområdet.

Torskangerpollen er skjermet av det lave fjellpartiet på vestsiden og vil ikke være synlig fra planområdet, heller ikke Refvika og store deler av Kråkenes vil være synlig. Vågsberget handels- og gjestgiversted og Kvalheimsvika i kulturlandskapsområdet ligger henholdsvis 5 og 6,5 km fra

plangrensen og vil bli visuelt eksponert. De øvrige kulturmiljøene ligger i en avstand over 10 km fra plangrensen og vil i mindre grad være potensielt visuelt påvirket. Øyene Silda og Barmen, fyrstasjonen på Hjartaneset og Kalvåg vil ikke eller i svært liten grad ha utsyn til planområdet. Furestranda, Skatestraumen, Botnane og Kvannahovden fyr vil ha helt eller delvis utsyn til planområdet, avhengig av turbinplassering. Disse kulturminnene ligger i en avstand mellom 10 og 20 km fra plangrensen og avstanden gjør at den visuelle påvirkningen vil bli minimal.

Omfang (sårbarhet)				Konsekvens
Direkte innvirkning	Indirekte innvirkning	Potensiale	Sumvirkning	Samlet vurdering
Ingen konsekvens	Middels negativ konsekvens	Liten – middels	Liten negativ konsekvens	Liten - middels negativ konsekvens

Potensialet for funn av hittil ukjente marine kulturminner i planområdet er en usikkerhetsfaktor som gjør at den negative påvirkningen kan bli stor, men også betydelig mindre dersom det ikke finnes ytterligere marine kulturminner i planområdet.

2.2.5.8 *Konfliktreduserende tiltak*

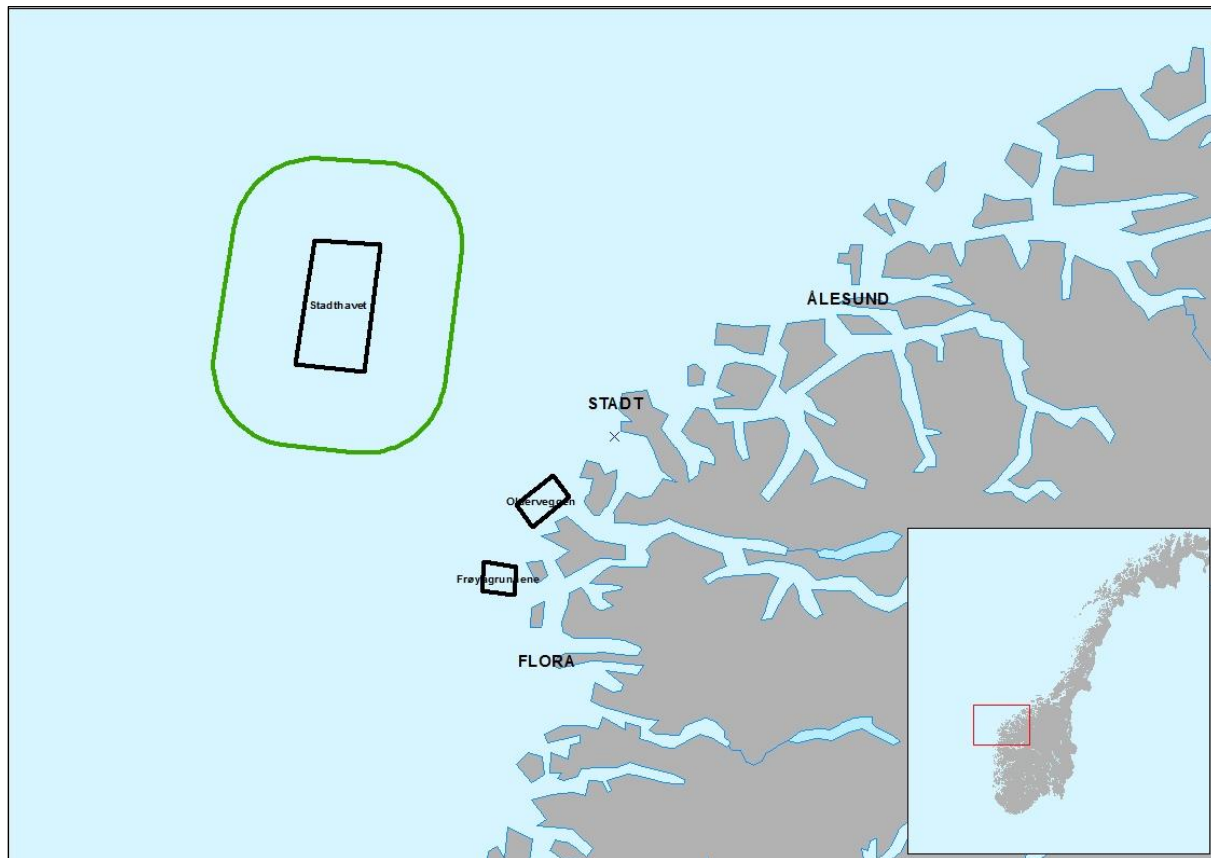
I forhold til kjente kulturminner i influensområdet vil en reduksjon av negativ konsekvens være å plassere turbinene i ytre del av planområdet i vest og i sør, der avstanden til kulturminnene vil bli betydelig større og den visuelle dominansen mindre. Usikkerhetsfaktoren ved ukjente marine kulturminner kan reduseres betraktelig ved marinarkeologisk undersøkelse, ved i første rekke å kartlegge havbunnen i aktuelt område for eventuelt å flytte turbinpunkter og andre bunninnstallasjoner i tilknytning til vindkraftverket. En plassering av turbiner i ytre del av planområdet i vest og i sør kan gi en konsekvensgrad til ingen – liten negativ konsekvens.

Den potensielle visuelle virkningen på kulturminner på land gjør at en plassering av turbiner i vest og sør i planområdet, og i lengst mulig avstand fra kulturmiljøene er mest fordelaktig. En slik plassering vil gi en mindre negativ konsekvens for de mest eksponerte kulturmiljøene Kvalheimsvika, handelsstedet på Vågsvåg, Skatestraumen og Botnane.

2.2.6 Stadthavet

I havet utenfor Nordfjord i Sogn og Fjordane er et område planlagt for flytende vindturbiner. Det totale areal for planområdet er 520 km², med areal innenfor aktuelt havdyp på 520 km². Dybden i planområdet er fra 168 – 264 meter. Den minste avstanden til kysten og bygning er 58 km. 12 - 36 % av planområdet planlegges utbygd.

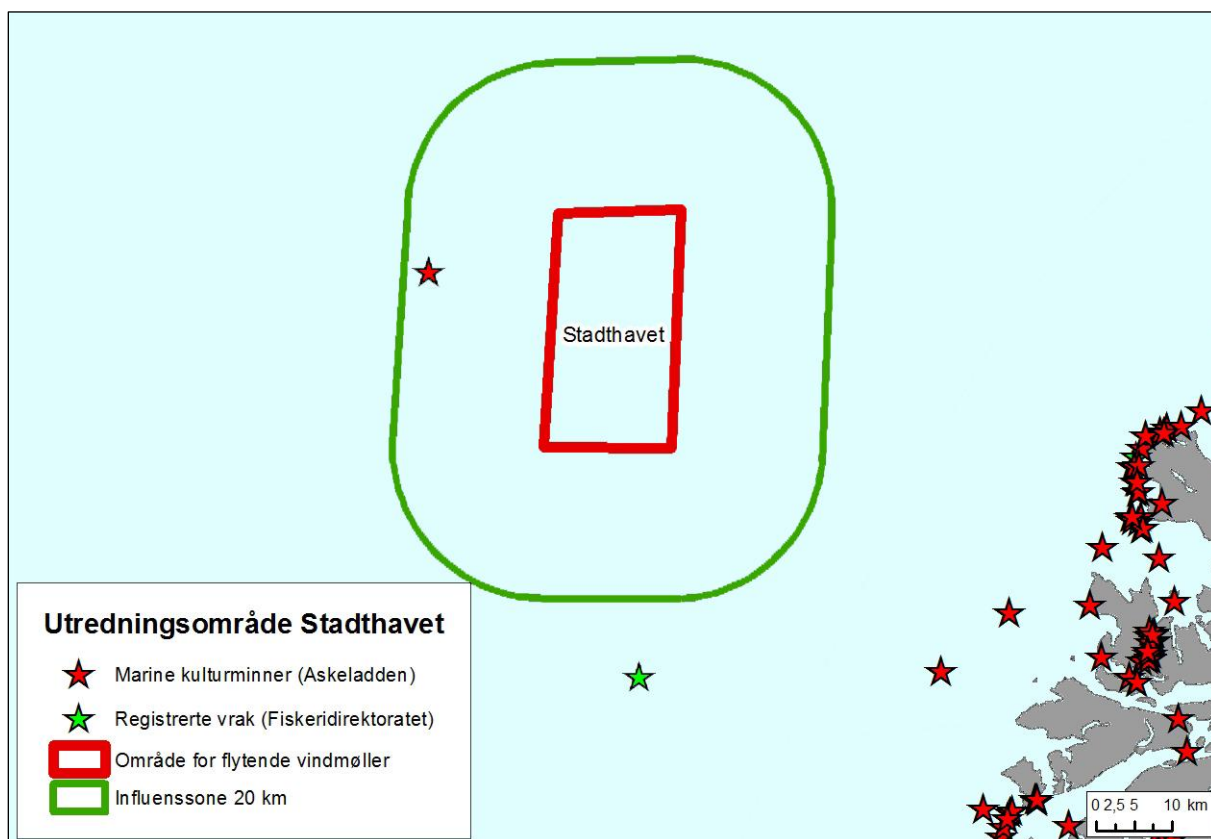
Nøkkeltall for Stadthavet Flytende anlegg			
Antatt mulig kapasitet (MW)	500 – 1500	Minste avstand til kyst (km)	58
Totalt areal (km ²)	520	Minste avstand til bygning (km)	58
Areal innenfor aktuelt havdyp (km ²)	520	Gjennomsnittlig signifikant bølgehøyde (m)	2,8
Dybde (m)	168 – 264	Høyeste signifikante 50-årsbølge (m)	14,7
Gjennomsnittlig dybde (m)	208	Minste avstand til Ålfoten transformatorstasjon (km)	115
Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s)	10,5	Antatte fullproduksjonstimer (timer/år)	4000



Figur 2-23 Oversikt over utredningsområdet Stadthavet.

2.2.6.1 *Kulturminner og kulturmiljø i planområdet*

Det er ikke registrert marine kulturminner i planområdet i tilgjengelige registre. Det er ikke utført systematiske undersøkelser i området.



Figur 2-24 Registrerte vrak i utredningsområdet.

Registrerte kulturminner i planområdet	Nei
--	-----

2.2.6.2 *Kulturminner og kulturmiljø i visuelt influensområde*

Utredningsområdet inneholder ingen landområder.

Registrerte kulturminner i visuelt influensområde	Nei
Nasjonale og/eller regionalt viktige kulturminner	Nei

2.2.6.3 *Potensial for hittil ukjente kulturminner i planområdet*

Det er ikke registrert marine kulturminner i planområdet, men det er et potensiale for funn av vrak, deler av eller gods fra skip. Havområdet med en dybde på over 168 meter ligger for dypt til at det er et potensiale for funn av boplasser fra eldre steinalder i planområdet.

Potensial for funn av hittil ukjente marine kulturminner	Liten
--	-------

2.2.6.4 *Direkte innvirkning*

Det er ikke kjent registrert marine kulturminner i planområdet.

Direkte innvirkning	Ingen konsekvens
---------------------	------------------

2.2.6.5 *Indirekte/visuell innvirkning*

Tiltaket vil ikke ha noen visuell innvirkning.

Indirekte/visuell innvirkning	Ingen konsekvens
--------------------------------------	------------------

2.2.6.6 *Sumvirkninger*

Det er ingen kulturminner eller kulturmiljø innenfor utredningsområdet som kan bli påvirket visuelt av vindkraftanlegg.

Sumvirkning	Ingen konsekvens
--------------------	------------------

2.2.6.7 *Vurdering av konsekvens*

Det er ingen negative konsekvenser knyttet til visuell påvirkning. Negative konsekvenser i Stadthavet er knyttet til potensialet for hittil ukjente marine kulturminner, der potensielle konsekvenser kan bli fra ubetydelig til stor.

Omfang (sårbarhet)				Konsekvens
Direkte innvirkning	Indirekte innvirkning	Potensiale	Sumvirkning	Samlet vurdering
Ingen konsekvens	Ingen konsekvens	Liten	Ingen konsekvens	Ingen – liten negativ konsekvens

2.2.6.8 *Konfliktreduserende tiltak*

Usikkerhetsfaktoren ved ukjente marine kulturminner kan reduseres betraktelig ved marinarkeologisk undersøkelse, ved i første rekke å kartlegge havbunnen i aktuelt område for eventuelt å flytte turbinpunkter og andre bunninnstallasjoner i tilknytning til vindkraftverket.

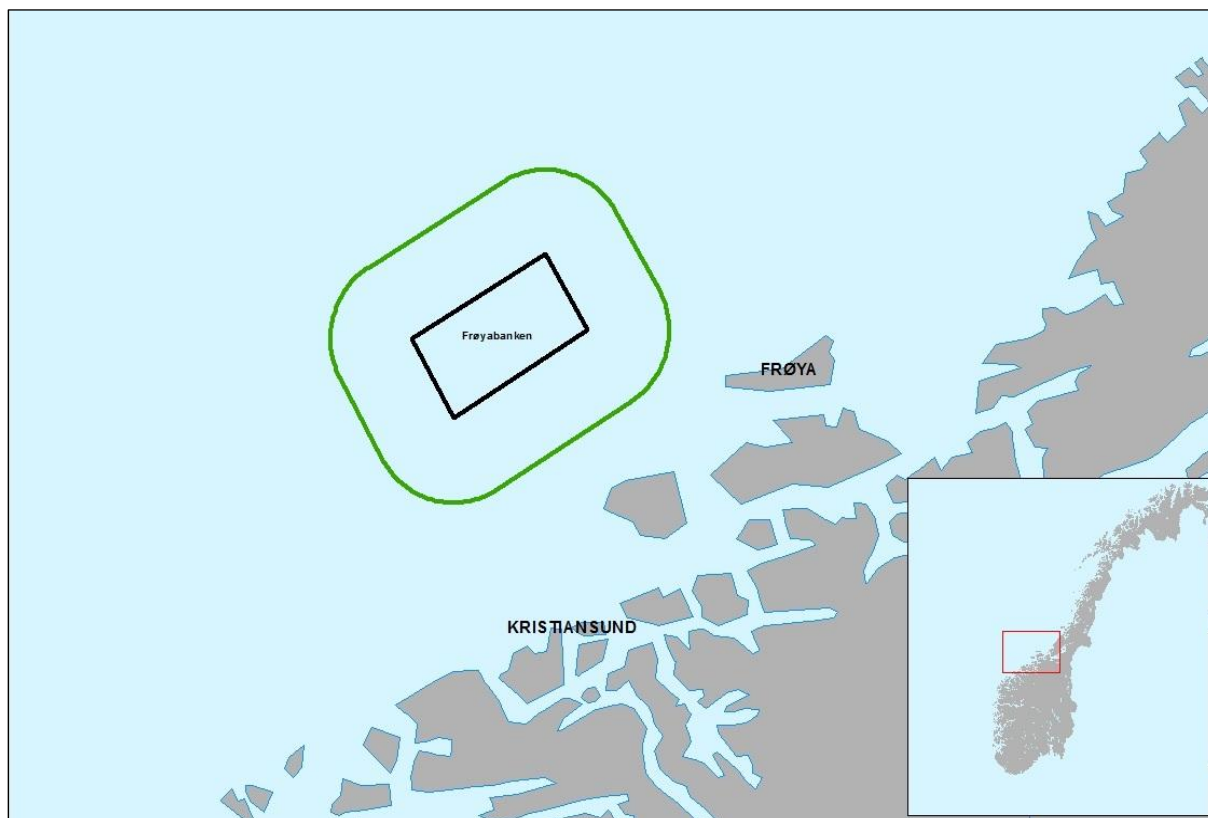
Før en eventuell kartlegging av sjøbunnen er det ikke mulig å foreta en prioritering av turbinplassering innenfor planområdet.

2.3 Norskehavet

2.3.1 Frøyabanken

Frøyabanken er planlagt for flytende vindturbiner og har et totalt areal på 819 km², areal innenfor aktuelt havdyp er 819 km². Dybden i planområdet er fra 160-314 m. Minste avstand til kyst 34 km, og minste avstand til bygning 30 km. 8 - 23 % av planområdet er planlagt utbygd.

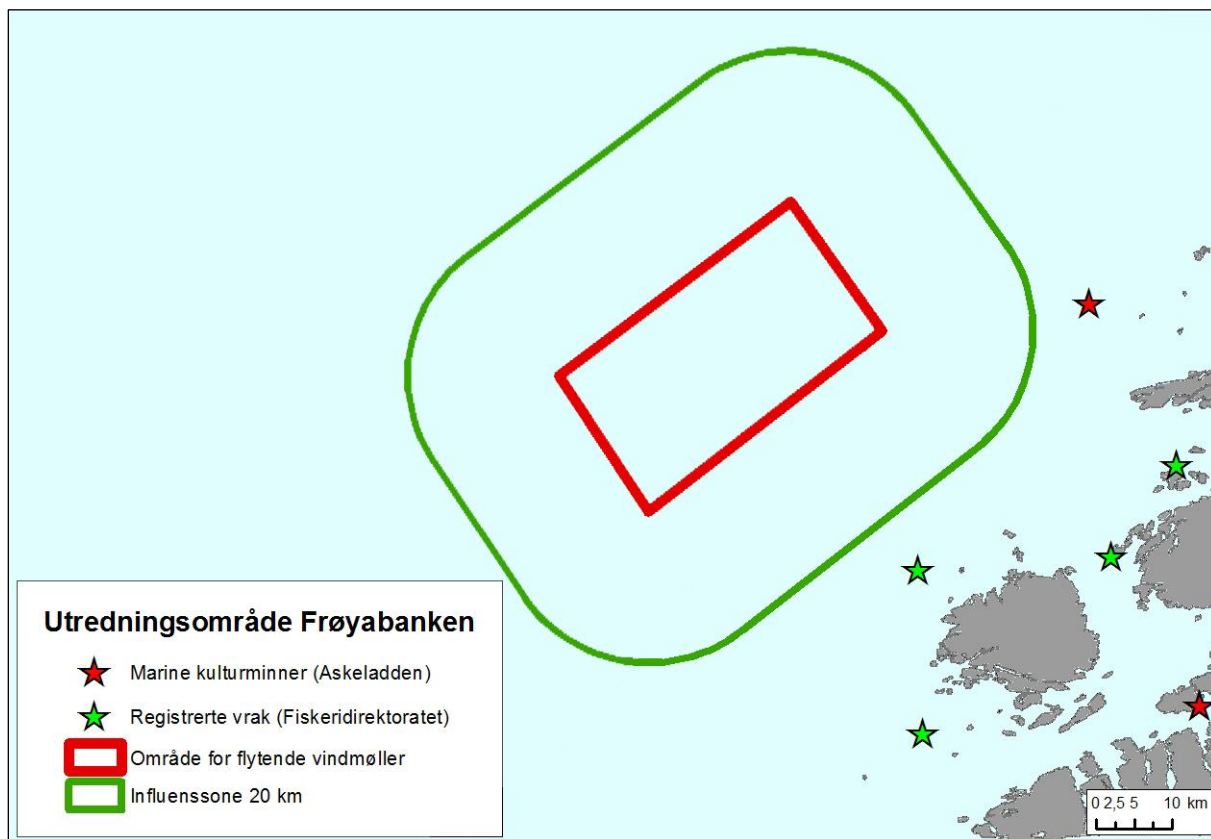
Nøkkeltall for Frøyabanken Flytende anlegg			
Antatt mulig kapasitet (MW)	500 – 1500	Minste avstand til kyst (km)	34
Totalt areal (km ²)	819	Minste avstand til bygning (km)	30
Areal innenfor aktuelt havdyp (km ²)	819	Gjennomsnittlig signifikant bølgehøyde (m)	2,5
Dybde (m)	160 – 314	Høyeste signifikante 50-årsbølge (m)	15,1
Gjennomsnittlig dybde (m)	210	Minste avstand til Tjeldbergodden transformatorstasjon (km)	83
Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s)	9,2	Antatte fullproduksjonstimer (timer/år)	3300



Figur 2-25 Oversikt over utredningsområdet Frøyabanken

2.3.1.1 *Kulturminner og kulturmiljø i planområdet*

Det foreligger ingen registreringer i Sjøfunnregisteret, det er ikke tidligere foretatt innhenting av opplysninger for disse områdene. Området er ikke tidligere marinarkeologisk undersøkt.



Figur 2-26 Kart over kulturminner nær utredningsområdet Frøyabanken.

Registrerte kulturminner i planområdet	Nei
---	-----

2.3.1.2 *Kulturminner og kulturmiljø i visuelt influensområde*

Influensområdet inneholder ikke landarealer.

Registrerte kulturminner i visuelt influensområde	Nei
Nasjonale og/eller regionalt viktige kulturminner	Nei

2.3.1.3 *Potensial for hittil ukjente kulturminner i planområdet*

Det er ikke registrert marine kulturminner i planområdet, men det er et potensiale for funn av vrak, deler av eller gods fra skip. Dybden i planområdet tilsier at det ikke er et potensiale for funn av boplasser og aktivitetsområder på tidligere tørt land i eldre steinalder. På bakgrunn av kunnskapen om ferdsel og fiske i planområdet, er det et potensiale for funn av marine kulturminner.

Potensial for funn av hittil ukjente marine kulturminner	Liten
---	-------

2.3.1.4 *Direkte innvirkning*

Det er ikke kjent registrert marine kulturminner i planområdet.

Direkte innvirkning	Ingen konsekvens
----------------------------	------------------

2.3.1.5 *Visuell innvirkning*

Tiltaket vil ikke ha visuell innvirkning på kulturminner og kulturmiljø.

Indirekte/visuell innvirkning	Ingen konsekvens
--------------------------------------	------------------

2.3.1.6 *Sumvirkninger*

Det er ingen kulturminner eller kulturmiljø innenfor utredningsområdet som kan bli påvirket visuelt av vindkraftanlegg.

Sumvirkning	Ingen konsekvens
--------------------	------------------

2.3.1.7 *Vurdering av konsekvens*

Det er ingen negative konsekvenser knyttet til visuell påvirkning fordi utredningsområdet er omgitt av havområder. Negative konsekvenser i Frøyabanken er knyttet til potensialet for hittil ukjente marine kulturminner, der potensielle konsekvenser kan bli fra ubetydelig til stor.

Omfang (sårbarhet)				Konsekvens
Direkte innvirkning	Indirekte innvirkning	Potensiale	Sumvirkning	Samlet vurdering
Ingen konsekvens	Ingen konsekvens	Liten	Ingen konsekvens	Ingen – liten negativ konsekvens

2.3.1.8 *Konfliktreduserende tiltak*

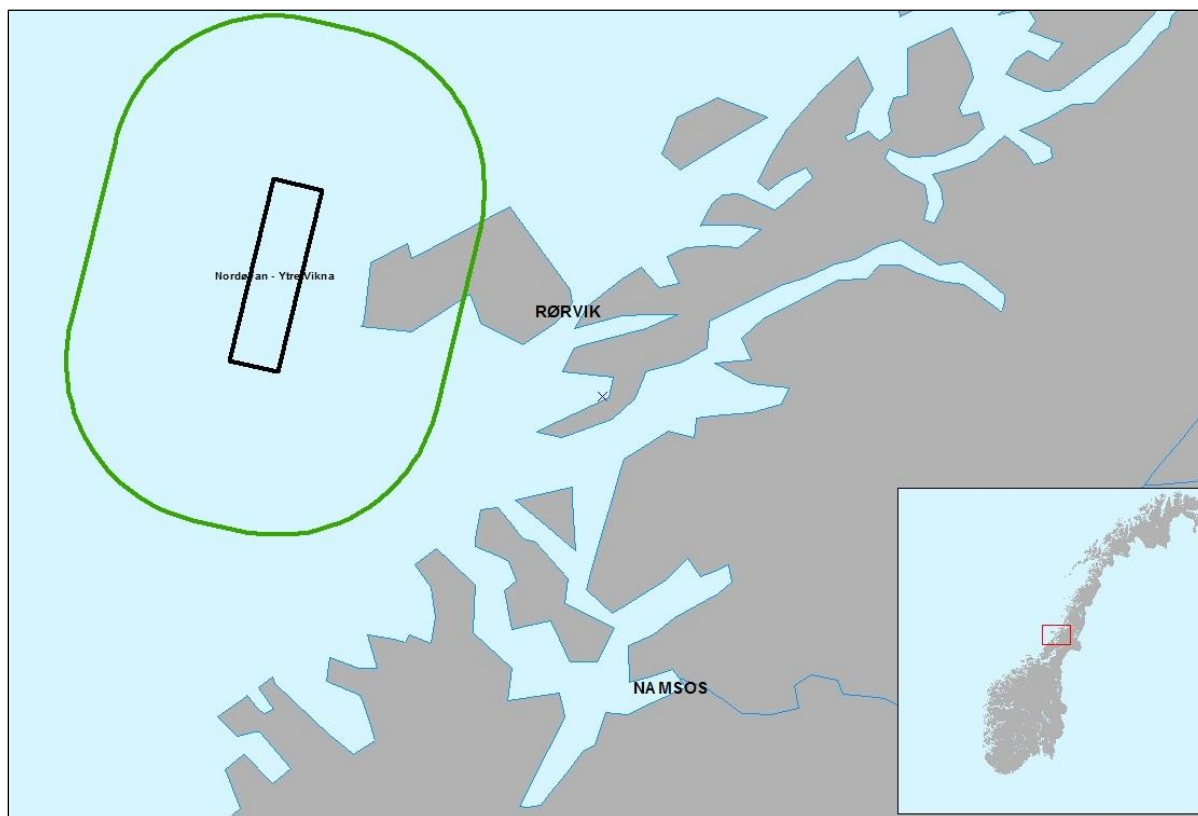
Usikkerhetsfaktoren ved ukjente marine kulturminner kan reduseres betraktelig ved marinarkeologisk undersøkelse, ved i første rekke å kartlegge havbunnen i aktuelt område for eventuelt å flytte turbinpunkter og andre bunninstallasjoner i tilknytning til vindkraftverket.

Før en eventuell kartlegging av sjøbunnen er det ikke mulig å foreta en prioritering av turbinplassering innenfor planområdet.

2.3.2 Nordøyan – Ytre Vikna

Nordøyan – Ytre Vikna er planlagt for bunnfaste turbiner. Planområdet totale areal er 140 km², med areal innenfor aktuelt havdyp på 99 km², 13 – 38 % av planområdet planlegges utbygd. Dybden innenfor planområdet varierer fra 5 - 70 meter. Den minste avstanden til kysten er 12 km, og den minste avstanden til bygning er 2 km.

Nøkkeltall for Nordøyan – Ytre Vikna Bunnfast anlegg			
Antatt mulig kapasitet (MW)	100 – 300	Minste avstand til kyst (km)	12
Totalt areal (km ²)	140	Minste avstand til bygning (km)	2
Areal innenfor aktuelt havdyp (km ²)	99	Gjennomsnittlig signifikant bølgehøyde (m)	2,3
Dybde (m)	5 – 70	Høyeste signifikante 50-årsbølge (m)	14,5
Gjennomsnittlig dybde (m)	37	Minste avstand til transformatorstasjon for Ytre Vikna (km)	14
Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s)	9,1	Antatte fullproduksjonstimer (timer/år)	3350

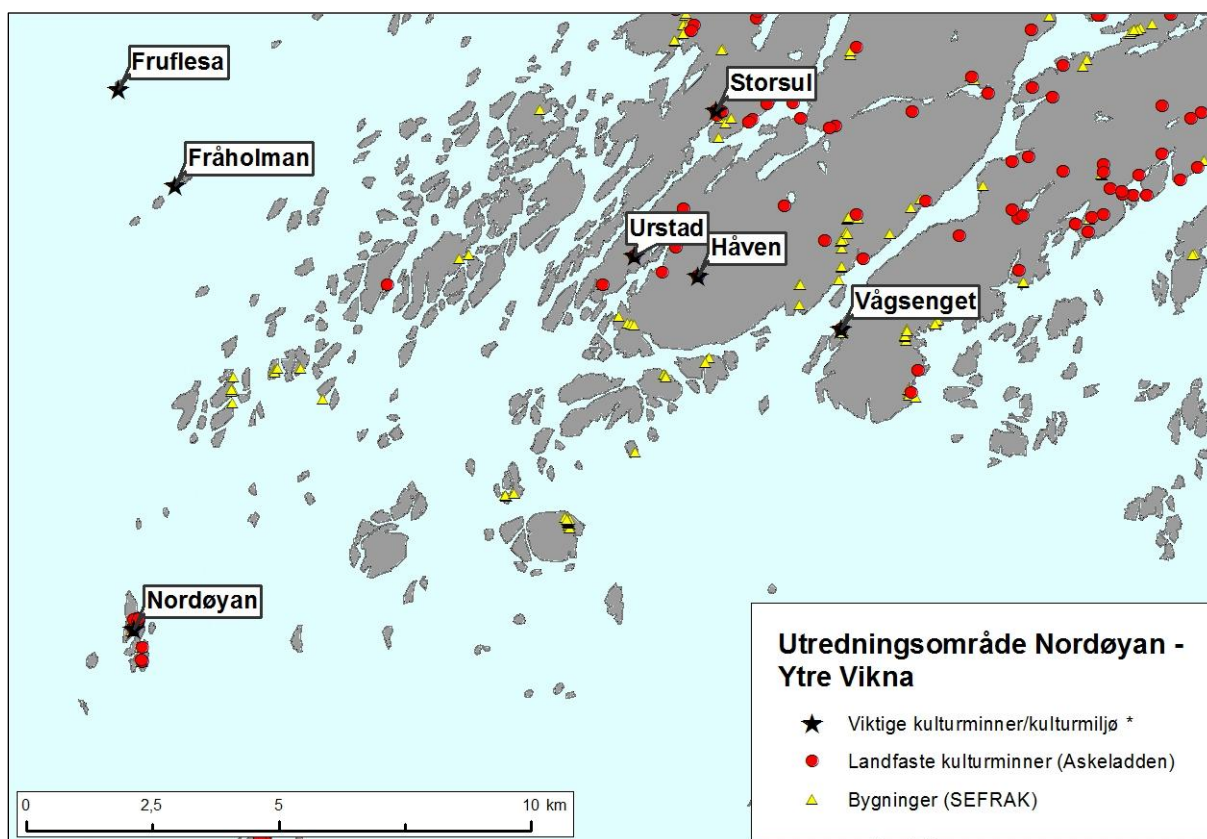


Figur 2-27 Kart over utredningsområdet Nordøyan - Ytre Vikna, Vikna kommune.

2.3.2.1 Kulturminner og kulturmiljø i planområdet

Planområdet er ikke marinarkeologisk undersøkt. I sjøfunnregisteret foreligger det opplysninger om marine funn fra båt- og skipstrafikken, men kvaliteten på opplysningene er grov har en upresis lokalisering. Opplysningene har kommet til Sjøfunnregisteret gjennom tilfeldige innmeldinger, og er ikke et resultat av systematisk søk i arkiv eller felt. Noen av disse opplysningene kan være relevant for planområdet.

Planområdet inneholder holmer og skjær, der de viktigste er Fruflesa, Fråholman og de vestlige øyene i øygruppen Nordøyan (Gullfrøholmen og Nordøysburan). Det er ikke registrert automatisk fredete kulturminner på noen av disse øyværene, men alle tre øygruppene har vært aktive som fiskevær langt tilbake i tid, både fiskebruket og fyrstasjonen på Nordøyan er fredet.



Figur 2-28 Registrerte kulturminner i og øst for planområdet. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

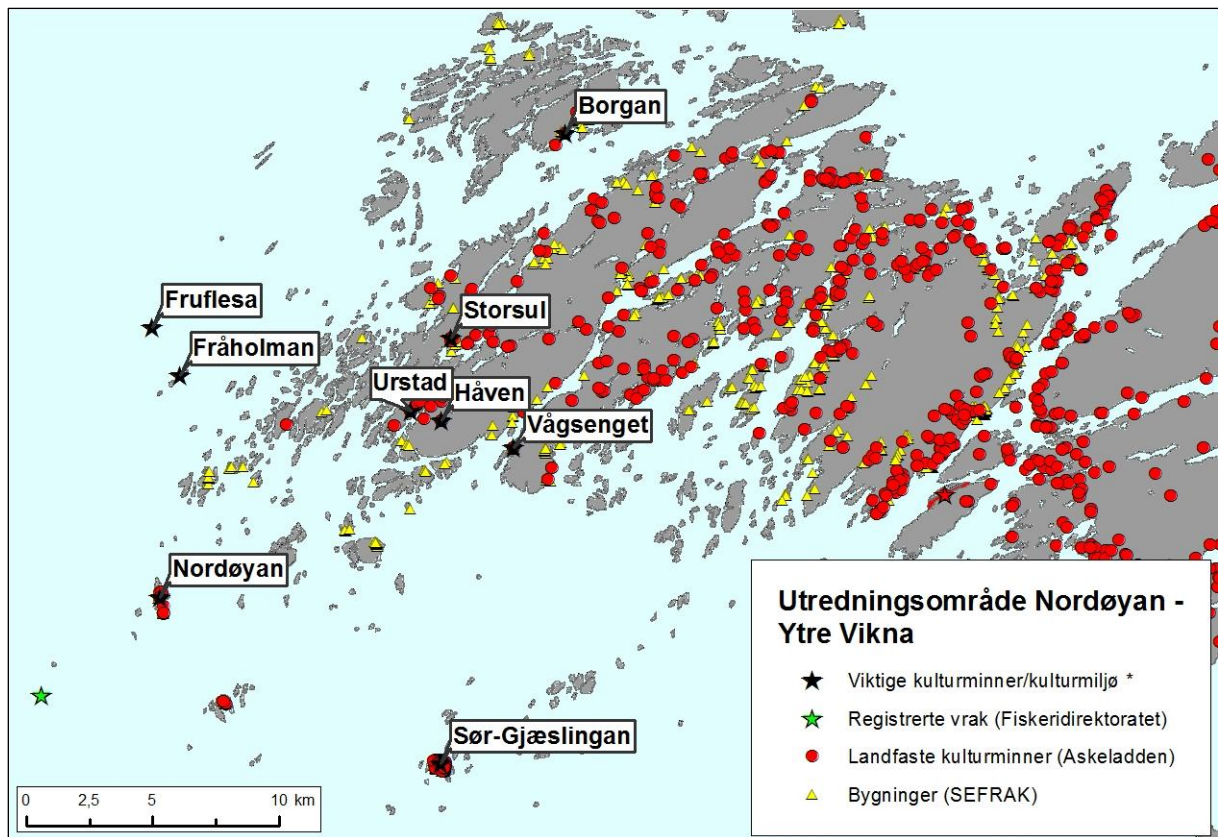
Registrerte kulturminner i planområdet

Nei

2.3.2.2 Kulturminner i visuelt influensområde

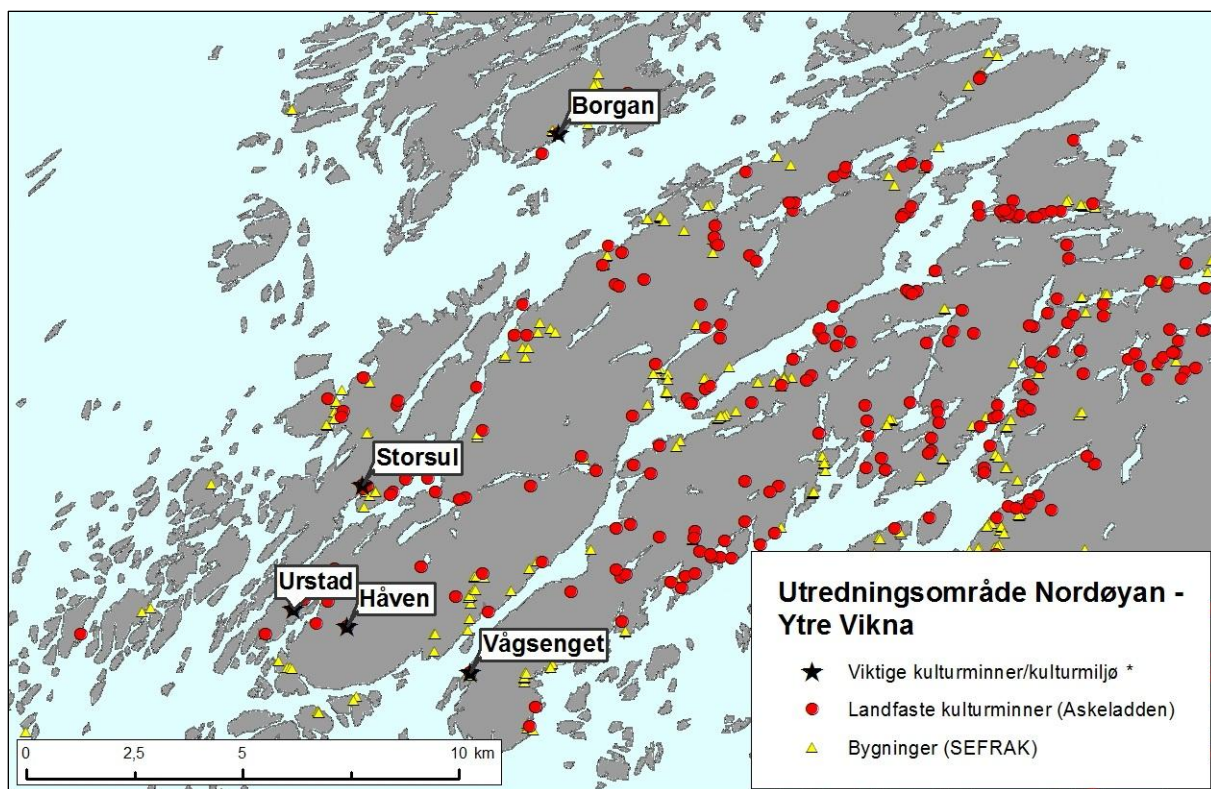
Vikna kommune er den største fiskerikommunen i Nord-Trøndelag, med 6000 øyer og Norges lengste strandlinje. Influensområdet inneholder tallrike øyer og holmer, der mange har vært og til dels fortsatt er bebodd i lang tid tilbake. Havet har vært en viktig ressurs i Vikna og bosetningen i dag som i tidligere tider er lagt i tilknytning til sjøen, noe som gjenspeiles i det arkeologiske materialet. Innenfor influensområdet finnes blant annet hustuffer registrert tilbake til steinalderen, bergkunst, gravfelt og gravminner fra bronsealder og jernalderen, bosetnings- og aktivitetsområder fra steinalderen og frem til nyere tid, deriblant en rekke gårdshauger. Borgan på Kalvøya har hustuffer fra steinalderen, et klyngetun fra middelalderen og en samling med seterhustuffer. På Håven er et

unikt gravanlegg, likeså på Urstad og Storsul. En heller med hellemalinger fra bronsealderen finnes på Vågsenget.

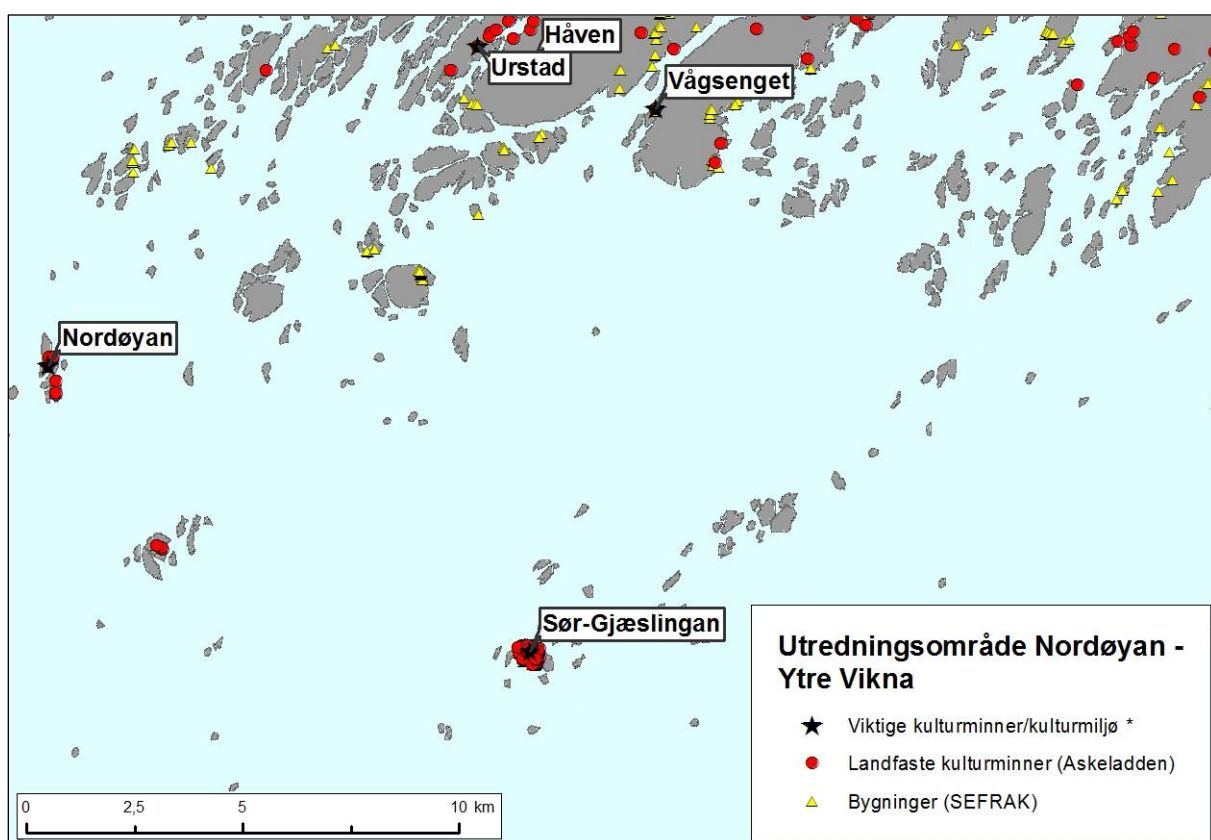


Figur 2-29 Kart over registrerte kulturminner i utredningsområdet Nordøyen - Ytre Vikna. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

Fra nyere tid finnes velbevarte bygningsmiljø, av disse er Sør-Gjæslingan den mest markante og er fredet som kulturmiljø, men også Nordøyen er godt bevart, der fyret og fiskebruket er fredet. På midten av 1600-tallet fremstår blant annet Gjæslingan som et meget betydelig handelssted.



Figur 2-30 Kulturminner og kulturmiljø i østlig del av utredningsområdet. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)



Figur 2-31 Kulturminner og kulturmiljø i utredningsområdets sørøstlige del. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

Nordøyan

Nordøyan er et gammelt fiskevær, med stor aktivitet i vintersesongen. Nordøyan kan dokumentere bosetning tilbake til 1521, men har i dag ingen fast bosetning. Fyret og "Heimværet" med bygninger og kulturmiljø ble i sin helhet fredet av Riksantikvaren i 1996. Fiskeværet Nordøyan har en meget god havn. I 1893 sto første moloanlegget ferdig, samtidig som Nordøyan fyr ble bygd. Under vinterfisket har det vært stasjonert opptil 1200 fiskere i fiskeværet. Fiskeværet har i alle år vært i drift i vintersesongen.

Gjæslingan

Sør-Gjæslingan var et levende fiskevær fram til 1978. Da gikk væreieren konkurs, skolen ble nedlagt og fraflyttingen skjøt fart. Fiskeværet var i tidligere tider et av de største fiskeværerne sør for Lofoten. Det er ingen fastboende på Sør-Gjæslingan i dag. Sør-Gjæslingan er fredet som kulturmiljø etter kulturminnelovens § 20. Kulturmiljøet dekker et areal på 14,22 kvadratkilometer. Fredningen omfatter både land og sjøområder. Sør-Gjæslingan er et eksempel på mange hundre års værhistorie langs kysten. Verneverdiene er knyttet til et mangfoldig, særpreget bygningsmiljø og til spor i landskapet som viser hvordan folk har drevet jordbruk og utnyttet havets ressurser.

Håven

På toppen av Kjønshøyhøven er det registrert ca 26 små steinrøyser som er regelmessig plassert rundt en større sentralrøys. Anlegget, som betegnes som unikt, regnes å være et gravminne fra bronsealder eller jernalderen.

Borgan

På Borgan er det påvist minst 8 hustufter fra steinalderen som ligger på rekke og rad og flere kan ha vært brukt samtidig. 14-1500 tallet med store skreiinnsig og gode avsetningsmuligheter førte til større befolkningsvekst på flere steder i Vikna. Øyer som lå gunstig til i forhold til fiskefeltene og som samtidig hadde muligheter for jordbruk, ble intensivt bebodd. Borgan var et slikt sted. Kulturmiljøet inneholder rester etter gammelt klyngetun hvor flere bygninger er bevart i dag.

Registrerte kulturminner i visuelt influensområde	Ja
Nasjonale og/eller regionalt viktige kulturminner	Ja

2.3.2.3 Potensial for hittil ukjente kulturminner i planområdet

Det er ingen registrerte automatisk fredete marine kulturminner innenfor planområdet, det er imidlertid sterke indikasjoner på at det finnes slike kulturminner i planområdet. Det har ikke vært noen marinarkeologiske undersøkelser i området, men innmeldte funn og et høyt potensiale for funn av ukjente marine kulturminner viser at området er sårbart for inngrep. Planområdet ligger i et område som har og har hatt stor båt- og skipstrafikk i forbindelse med fiske, handel og transport langt tilbake i tid. Det er i tillegg et potensiale for funn av transgrederte boplasser fra eldre steinalder i grunne områder av planområdet.

Det har i lang tid tilbake vært stor trafikk i havområdet utenfor Vikna, planområdet ligger nært sentrale skipsleder, det har vært et rikt fiske i området og handelsvirksomhet i den forbindelse. Beretninger om vrak og forlis i områdene rundt planområdet viser til at det er et høyt potensiale for konflikt i planområdet, blant annet fordi kvaliteten på forlisberetningen kan være upresis, og at nedslagsfeltet for et forlis kan være et annet sted enn det oppgitte området. Dessuten foreligger det trolig et større antall eldre forlis som det ikke finnes skriftlige opptegnelser for.

Potensial for funn av hittil ukjente marine kulturminner	Middels
---	---------

2.3.2.4 Direkte innvirkning

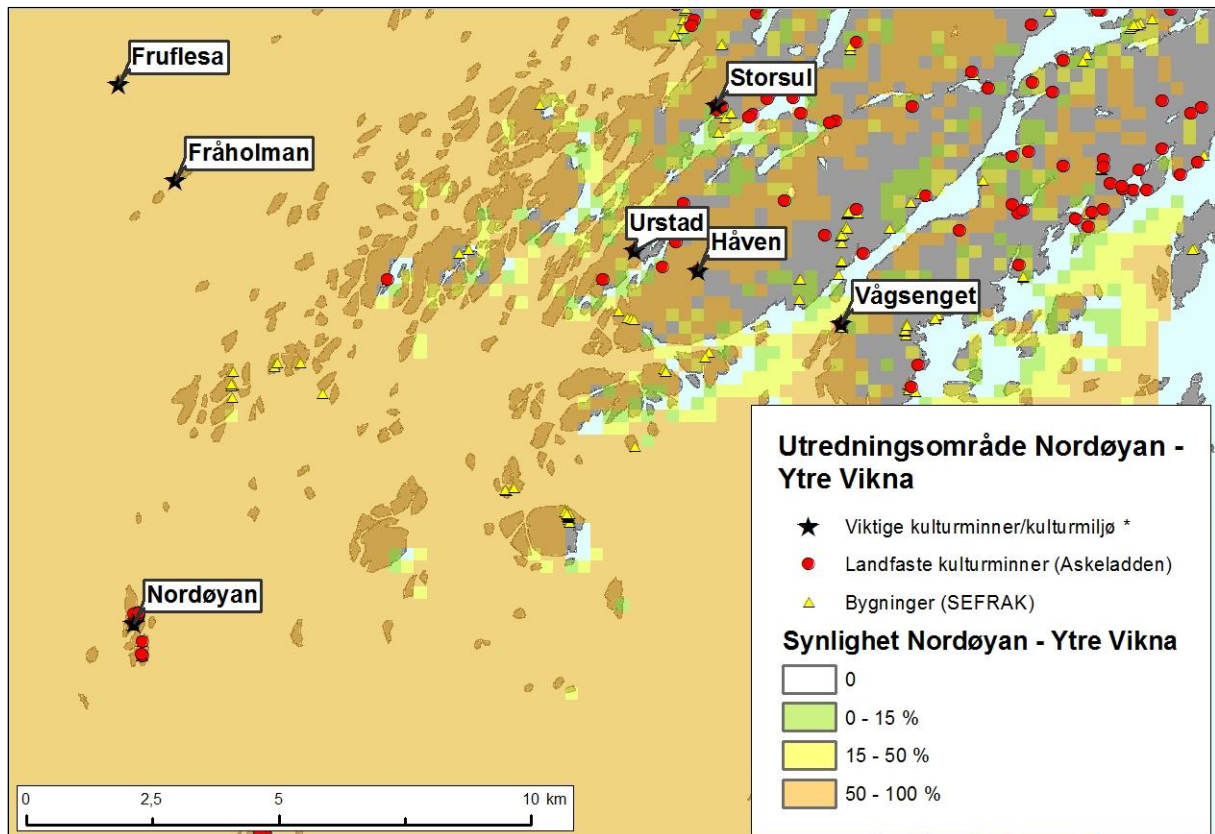
Det er ikke kjent registrert marine kulturminner i planområdet.

Direkte innvirkning

Ingen konsekvens

2.3.2.5 Indirekte/visuell innvirkning

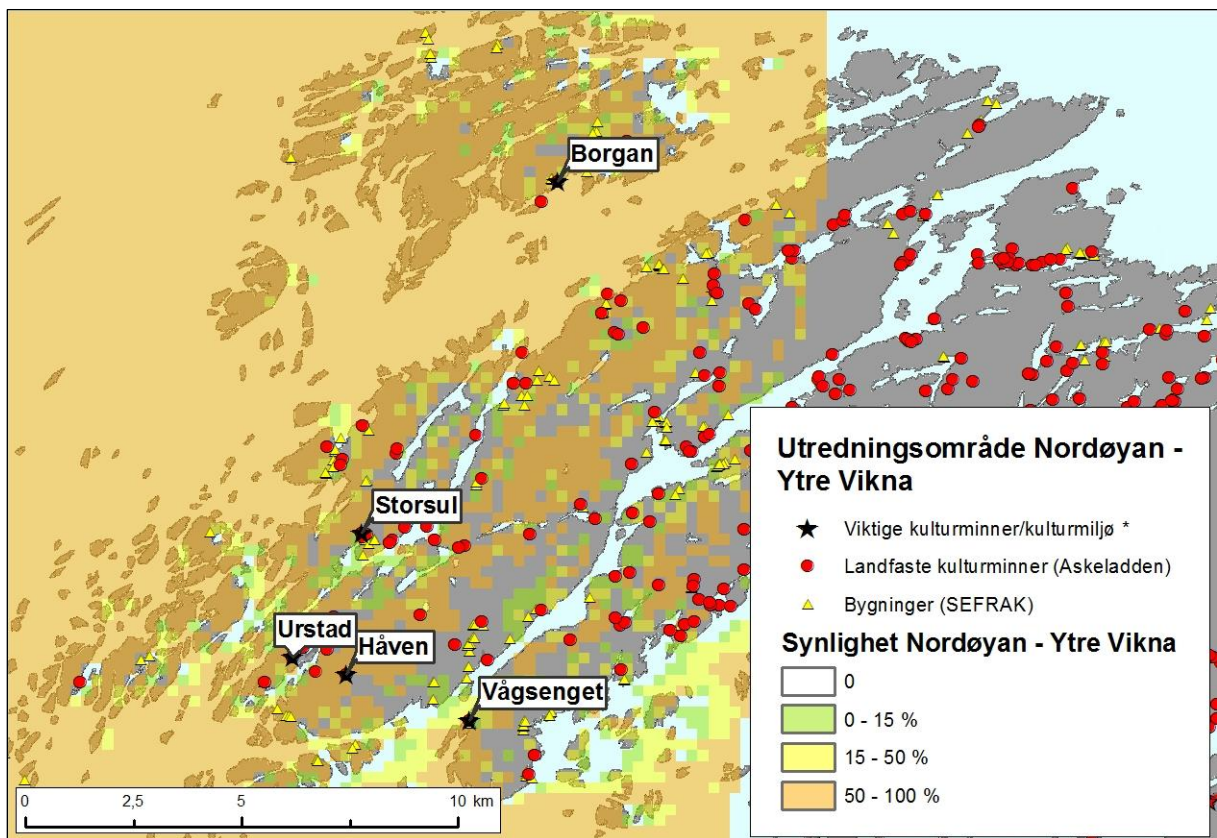
Innenfor utredningsområdet har forvaltningen for kulturminner i Nord – Trøndelag fremhevet følgende kulturmiljø; fiskeværerne Nordøyen, Gjeslingan, Vannøyen, Skjærværet, Fråholmen, Fruflesa og Hummelværet. I tillegg er kulturmiljøene på Håven, Urstad, Storsul, Vågsenget og Borgen på Kalvøya fremhevet. Kulturmiljøene er svært sårbar for visuell innvirkning, der flere av fiskeværerne ligger i eller nært planområdet.



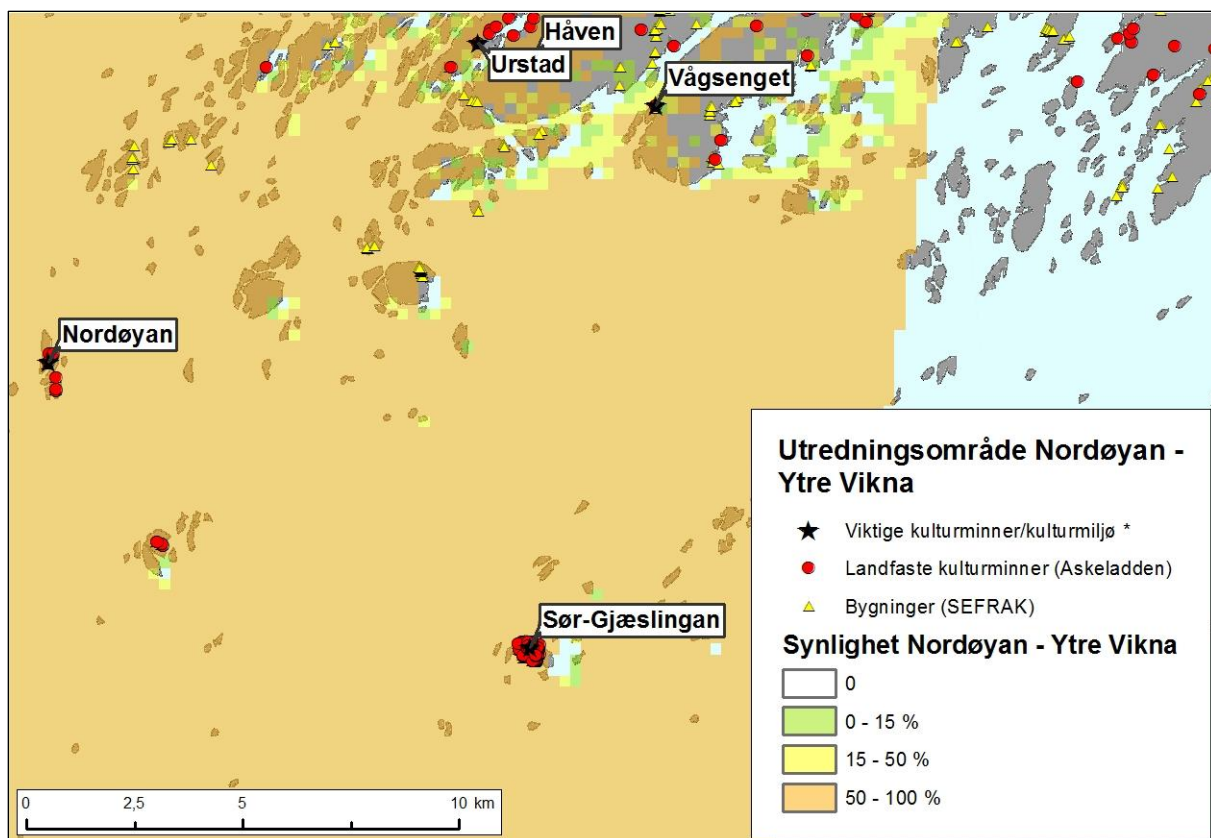
Figur 2-32 Synlighetskart med kulturminner og kulturmiljø i og rett øst for planområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)



Figur 2-33 Sør-Gjæslingan. Foto: Marit Myrvoll NIKU.



Figur 2-34 Synlighetskart med kulturminner og kulturmiljø i østlig del av utredningsområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)



Figur 2-35 Synlighetskart med kulturminner og kulturmiljø i sørøstlig del av utredningsområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

Indirekte/visuell innvirkning

Middels negativ konsekvens

2.3.2.6 Sumvirkninger

NTE Energi AS har fått konsesjon for å bygge og drive Ytre Vikna vindkraftverk, der konsesjonene er splittet i trinn I og II. Trinn I omfatter nordre del av planområdet for Ytre Vikna vindmøllepark. Det kan bygges inntil 28 vindturbiner, med en samlet installert effekt på 70MW. Trinn II kan gi ytterligere samlet installert effekt på 179 MW i midtre og søndre del av planområdet.

Et eventuelt havvindanlegg i tillegg til Ytre Vikna vindkraftverk vil ha en betydelig negativ effekt på kulturminnene og kulturmiljøene på Storsul, Urstad, Håven og Vågsenget. Kulturmiljøene på Storsul, Urstad og Vågsenget vil ha en begrenset påvirkning av et havvindanlegg på grunn av topografiske og geografiske forhold. Kulturmiljøene på Urstad og Storsul vil være eksponert for påvirkning både fra østlig og vestlig retning med både Ytre Vikna vindkraftverk og et havvindanlegg. Kulturmiljøet på Håven er betydelig eksponert for visuell påvirkning både fra et havvindanlegg og Ytre Vikna vindkraftanlegg.

Sumvirkning

Middels negativ konsekvens

2.3.2.7 Vurdering av konsekvens

Innenfor planområdet finnes kulturmiljø på enkelte av øyene. De gamle fiskeværerne Fråholmen, Fruflesa ligger innenfor planområdet og vil i svært stor grad være utsatt for potensiell visuell påvirkning av turbiner. Rett utenfor plangrensen i øst ligger flere fiskevær med spor etter bosetning

og eksisterende eldre bygningsmasse, som Skjærveret, Vansøya og Nordøyan. På Nordøyan er «Heimværet» og fyret fredet. På grunn av den korte avstanden til planområdet vil disse kulturmiljøene bli utsatt for en betydelig visuell påvirkning av turbiner.

Kulturminnene på Ytter-Vikna og Mellom-Vikna; gravanleggene på Håven, Urstad og Storsul, heller med hellemalinger på Vågsenget, vil i varierende grad kunne bli påvirket av et vindkraftverk, der kulturmiljøet på Håven vil være mest utsatt. Borgen på Kalvøya vil være lite eksponert for visuell påvirkning, både på grunn av at kulturmiljøet i stor grad er skjermet av Trollskardtindan men også på grunn av avstanden på rundt 14 km. Sør-Gjæslingan ligger rundt 12 km fra plangrensen, men vil ha utsyn til planområdet.

Potensialet for funn av hittil ukjente marine kulturminner er imidlertid en usikkerhet, som kan variere mellom ubetydelig og stor påvirkning.

Omfang (sårbarhet)				Konsekvens
Direkte innvirkning	Indirekte innvirkning	Potensiale	Sumvirkning	Samlet vurdering
Ingen konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens

2.3.2.8 *Konfliktreduserende tiltak*

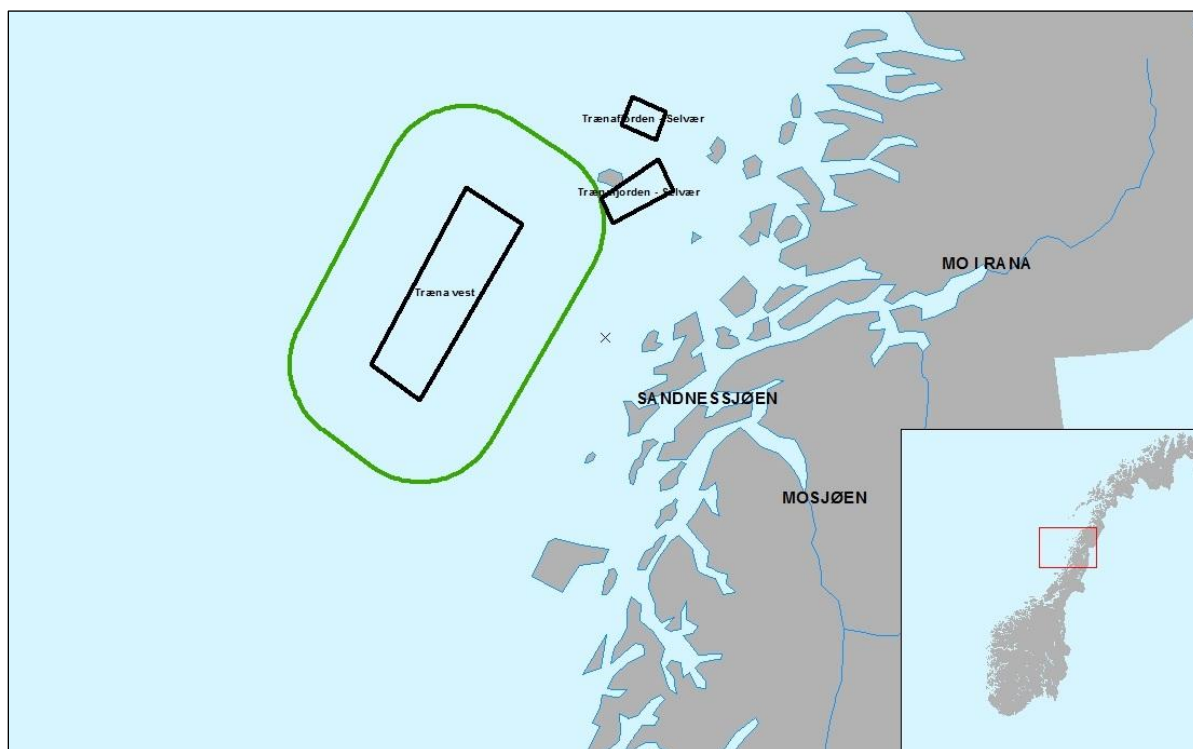
På grunn av et høyt potensiale for funn av marine kulturminner, vil en marinarkeologisk undersøkelse kunne avdekke hittil ukjente marine kulturminner ved i første rekke å kartlegge havbunnen i aktuelt område for eventuelt å flytte turbinpunkter og andre bunninstallasjoner i tilknytning til vindkraftverket.

Viktige kulturminner og kulturmiljø ligger i hovedsak i nær tilknytning til den sørlige og midtre del av planområdet. Den betydelige potensielle visuelle virkningen av kulturminner og kulturmiljø i tillegg til potensialet for direkte virkning på marine kulturminner, gjør en plassering av turbiner lengst nord i planområdet mest fordelaktig. En slik plassering kan redusere konfliktvurderingen til ingen – liten negativ konsekvens. En stor avstand mellom kulturmiljøene og vindturbinene vil kunne redusere konfliktnivået betraktelig.

2.3.3 Træna Vest

Træna vest omfatter et 773 km² stort område utenfor Helgelandskysten. Planområdet ligger i Træna og Herøy kommuner og delvis utenfor territorialgrensen. Planområdet omfatter ikke landområder, men innenfor influensområdet finnes flere mindre øyer og holmer i områder sør og sørvest for Træna og ved Djupna i Herøy kommune. Havdybden innenfor planområdet er 181 til 352 m og det er planlagt flytende vindturbiner. Området planlegges bygd ut med 1.000 MW og, basert på standard forutsetninger, vil dette dekke omkring 17 % av planområdet.

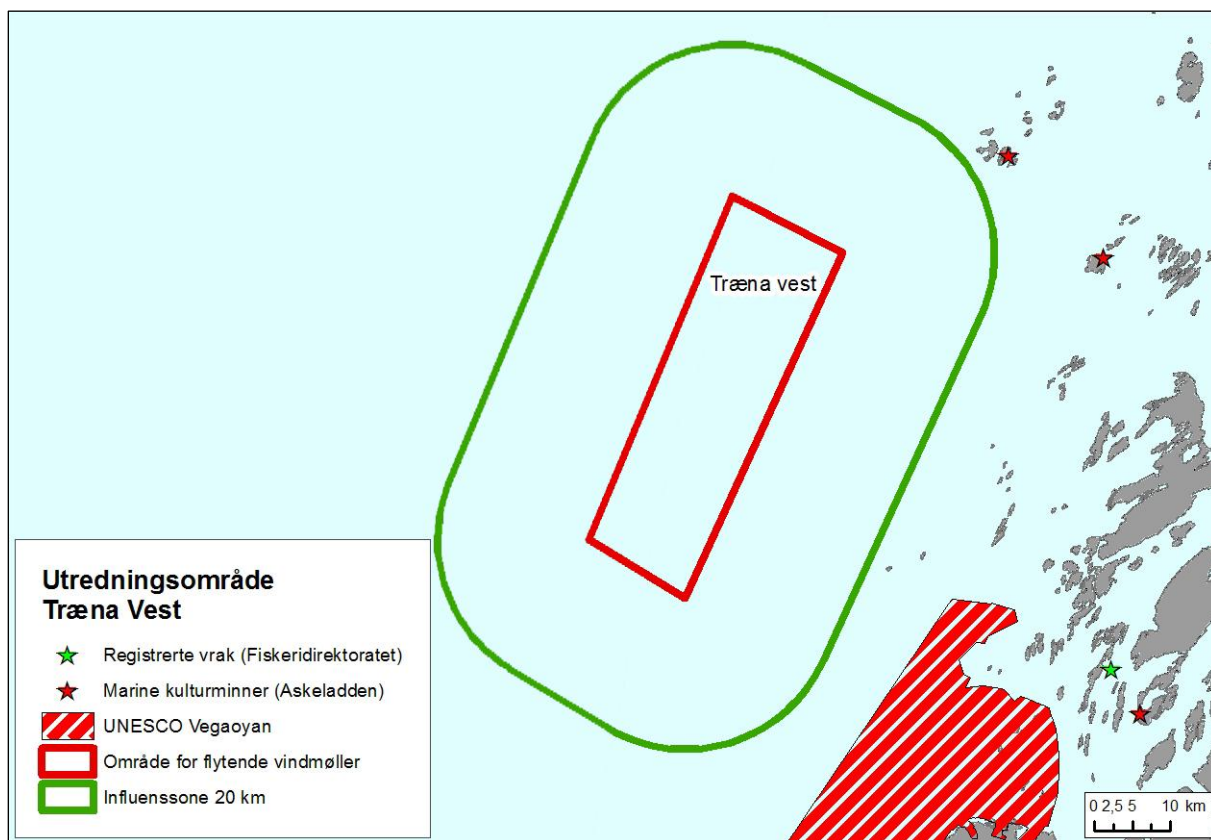
Nøkkeltall for Træna vest Flytende anlegg			
Antatt mulig kapasitet (MW)	500 – 1500	Minste avstand til kyst (km)	45
Totalt areal (km ²)	773	Minste avstand til bygning (km)	24
Areal innenfor aktuelt havdyp (km ²)	773	Gjennomsnittlig signifikant bølgehøyde (m)	2,4
Dybde (m)	181 – 352	Høyeste signifikante 50-årsbølge (m)	14,9
Gjennomsnittlig dybde (m)	271	Minste avstand til Svartisen transformatorstasjon (km)	134
Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s)	9,5	Antatte fullproduksjonstimer (timer/år)	3500



Figur 2-36 Oversikt over utredningsområdet.

2.3.3.1 *Kulturminner i planområdet*

Det kjennes per i dag ikke kulturminner og kulturmiljø innenfor planområdet. Dette kan ha sammenheng med et svært mangelfullt datagrunnlag ettersom planområdet for Træna Vest ikke er undersøkt for marine kulturminner.



Figur 2-37 Utredningsområdet med registrerte marine kulturminner og UNESCO området: Vegaøyan.

Registrerte kulturminner i planområdet	Nei
---	-----

2.3.3.2 *Kulturminner i visuelt influensområde*

Det kjennes per i dag ikke kulturminner og kulturmiljø i visuelt influensområde. Dette kan ha sammenheng med et svært mangelfullt datagrunnlag ettersom influensområdet for Træna Vest ikke er undersøkt for kulturminner.

Registrerte kulturminner i visuelt influensområde	Nei
Nasjonale og/eller regionalt viktige kulturminner	Nei

2.3.3.3 *Verdensarvområdet Vega*

I 2004 ble Vegaøyan skrevet inn på UNESCOs liste over verdens natur- og kulturarv som det første norske kulturlandskapsområdet. UNESCOs liste over verdensarven, World Heritage List, inneholder områder eller objekter som er av uerstattelig kultur- eller naturverdi i en global sammenheng.

Verdensarvområdet ligger sør og sørøst for utredningsområdet.

2.3.3.4 *Potensial for hittil ukjente kulturminner i planområdet*

Det er ikke registrert marine kulturminner i planområdet. Imidlertid er planområdet for Træna Vest ikke systematisk undersøkt for marine kulturminner og eksisterende kunnskap om kulturminneverdier i området er svært mangelfull. Havdybden i planområdet er mellom 181 og 352 meter, og vil være for dyp for eventuelle funn fra eldre steinalder. Det er, i Norge, foretatt få kulturminneundersøkelser utenfor territorialfarvannet. Det er gjort et fåtall søk i ledningstraseer på kontinentalsokkelen som har gitt resultater som tyder på potensial for kulturminner også på dypt vann (NTNU-VM, NMM og TMU 2011). Det har vært og er utstrakt skipstrafikk langs kysten og, på generelt grunnlag, anses det å være et potensial for funn av skipsvrak innenfor planområdet.

Potensial for funn av hittil ukjente marine kulturminner	Liten
---	-------

2.3.3.5 *Direkte innvirkning*

Det er ikke kjent registrert marine kulturminner i planområdet.

Direkte innvirkning	Ingen konsekvens
----------------------------	------------------

2.3.3.6 *Indirekte/visuell innvirkning*

Det er ingen kulturminner eller kulturmiljø innenfor utredningsområdet som kan bli påvirket visuelt av vindkraftanlegg.

Indirekte/visuell innvirkning	Ingen konsekvens
--------------------------------------	------------------

2.3.3.7 *Sumvirkninger*

Det er ingen kulturminner eller kulturmiljø innenfor utredningsområdet som kan bli påvirket visuelt av vindkraftanlegg.

Sumvirkning	Ingen konsekvens
--------------------	------------------

2.3.3.8 *Vurdering av konsekvens*

Det vurderes å være et potensial for marine kulturminner. I og med at utredningsområdet, med unntak av flere mindre øyer og holmer, omfatter havområder vil eventuelle hittil ukjente kulturminneverdier trolig vil være tilknyttet skipsvrak på havbunnen. Eventuelle negative konsekvenser kan forventes å være tilknyttet direkte konflikt i utbyggingsfasen, mens visuell innvirkning på kulturminneverdier i driftsfasen kan forventes å være ubetydelig.

Omfang (sårbarhet)				Konsekvens
Direkte innvirkning	Indirekte innvirkning	Potensiale	Sumvirkning	Samlet vurdering
Ingen konsekvens	Ingen konsekvens	Liten	Ingen konsekvens	Ingen – liten negativ konsekvens

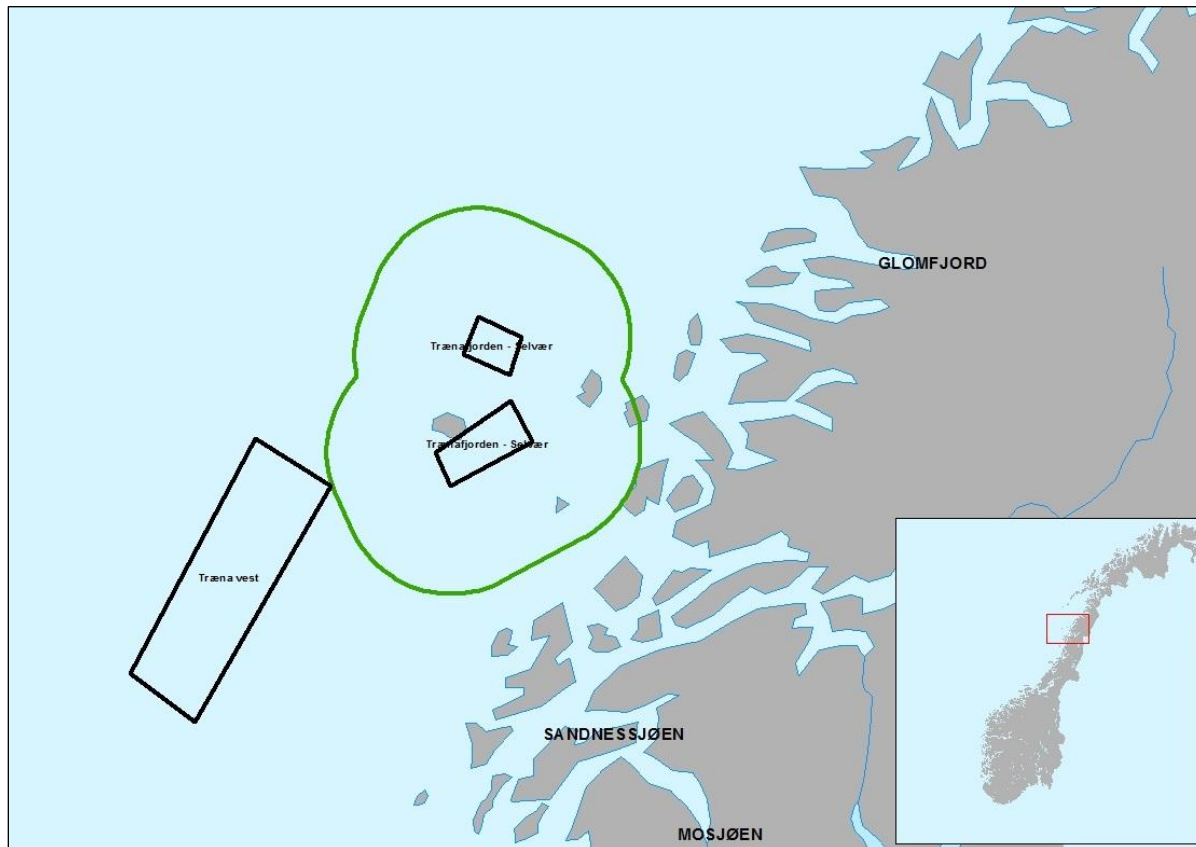
2.3.3.9 *Konfliktreduserende tiltak*

På generelt grunnlag vil potensialet for negative konsekvenser for hittil ukjente marine kulturminner innenfor planområdet kunne reduseres ved hjelp av marinarkeologiske undersøkelser. Systematiske undersøkelser, f.eks. i form av en detaljert bunnkartlegging, vil kunne bidra til å påvise hittil ukjente marine kulturminner. Før en eventuell kartlegging av sjøbunnen er det ikke mulig å foreta en prioritering av turbinplassering innenfor planområdet.

2.3.4 Træna fjorden – Selvær

Planområdet Træna fjorden – Selvær omfatter 197 km² ved Træna utenfor Helgelandskysten. Utredningsområdet omfatter både land- og havområder. Havdybden er 5 til 70 m og det planlegges bunnfaste vindturbiner. Området planlegges bygd ut med 200 MW og, basert på standard forutsetninger, vil dette kunne dekke omkring 10 % av planområdet.

Nøkkeltall for Træna fjorden - Selvær Bunnfast anlegg			
Antatt mulig kapasitet (MW)	100 – 300	Minste avstand til kyst (km)	26
Totalt areal (km ²)	197	Minste avstand til bygning (km)	3
Areal innenfor aktuelt havdyp (km ²)	101	Gjennomsnittlig signifikant bølgehøyde (m)	1,1
Dybde (m)	5 – 70	Høyeste signifikante 50-årsbølge (m)	14,0
Gjennomsnittlig dybde (m)	32	Minste avstand til Øresvik transformatorstasjon (km)	44
Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s)	9,3	Antatte fullproduksjonstimer (timer/år)	3400



Figur 2-38 Oversikt over utredningsområdet for Træna fjorden – Selvær.

2.3.4.1 *Kulturminner og kulturmiljø i planområdet*

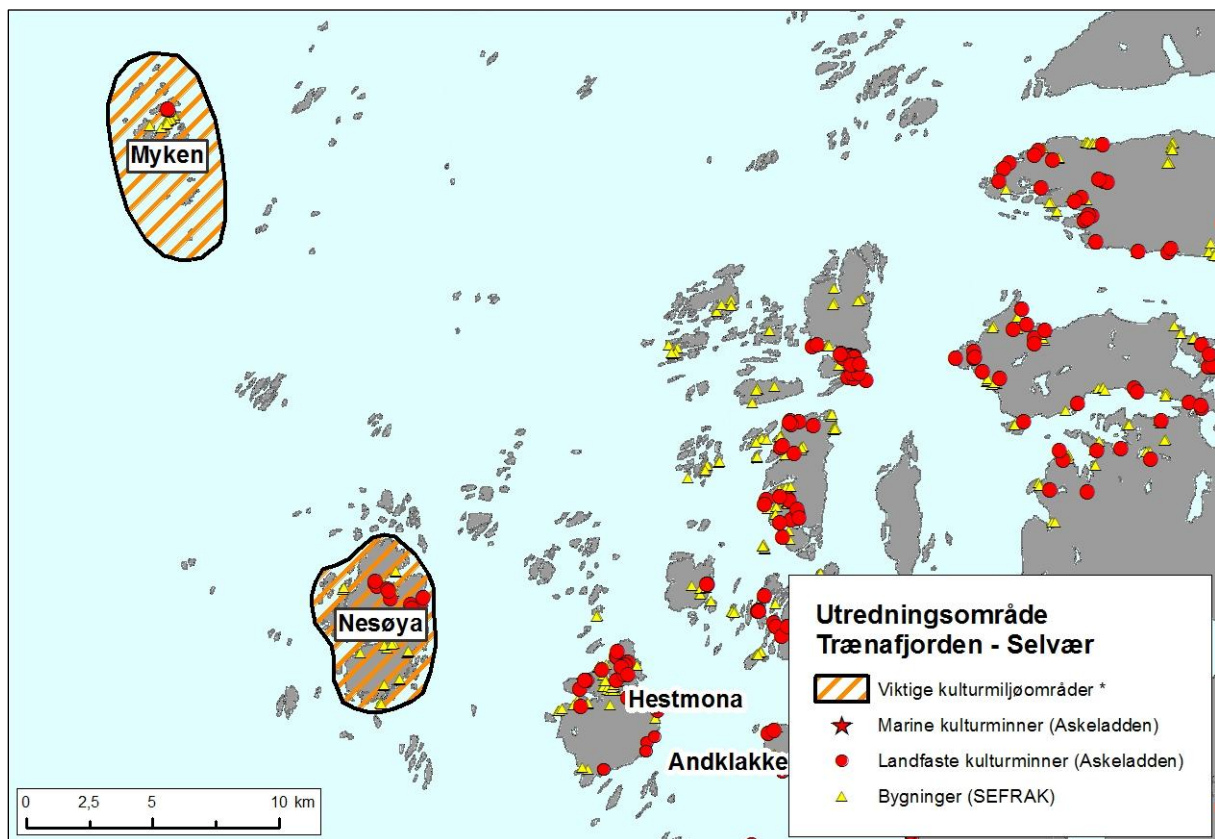
Planområdet for Trænafjorden-Selvær er ikke systematisk undersøkt for marine kulturminner og eksisterende kunnskap om marine kulturminneverdier i området er svært mangelfull (TMU 2011).

Det kjennes per i dag ikke kulturminner og kulturmiljø innenfor planområdet. Dette har trolig sammenheng med et svært mangelfullt datagrunnlag ettersom planområdet for Trænafjorden-Selvær ikke er undersøkt for marine kulturminner.

Registrerte kulturminner i planområdet	Nei
---	-----

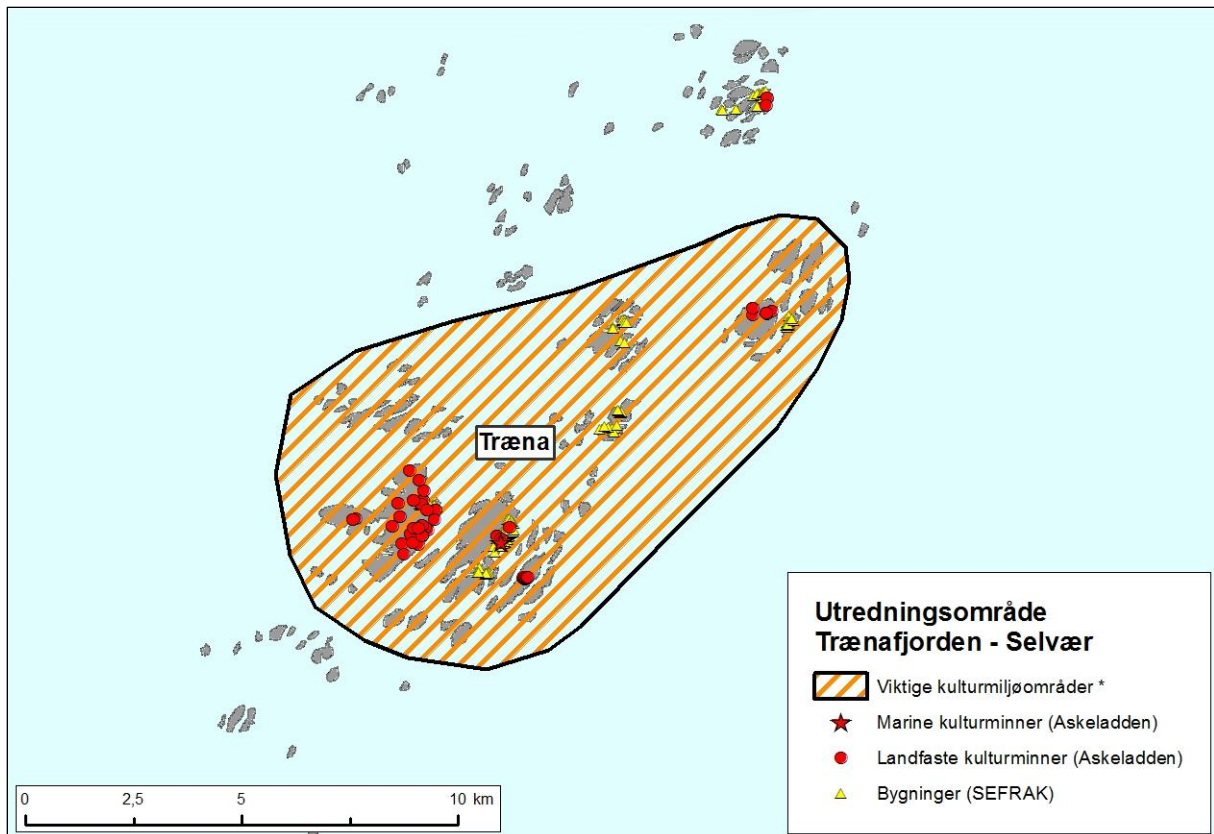
2.3.4.2 *Kulturminner og kulturmiljø i visuelt influensområde*

I influensområdet omkring det planlagte vindkraftanlegget ligger det flere øygrupper med en lang og rik bosetningshistorie hvor det kjennes et stort antall ulike kulturminner fra forskjellige perioder.

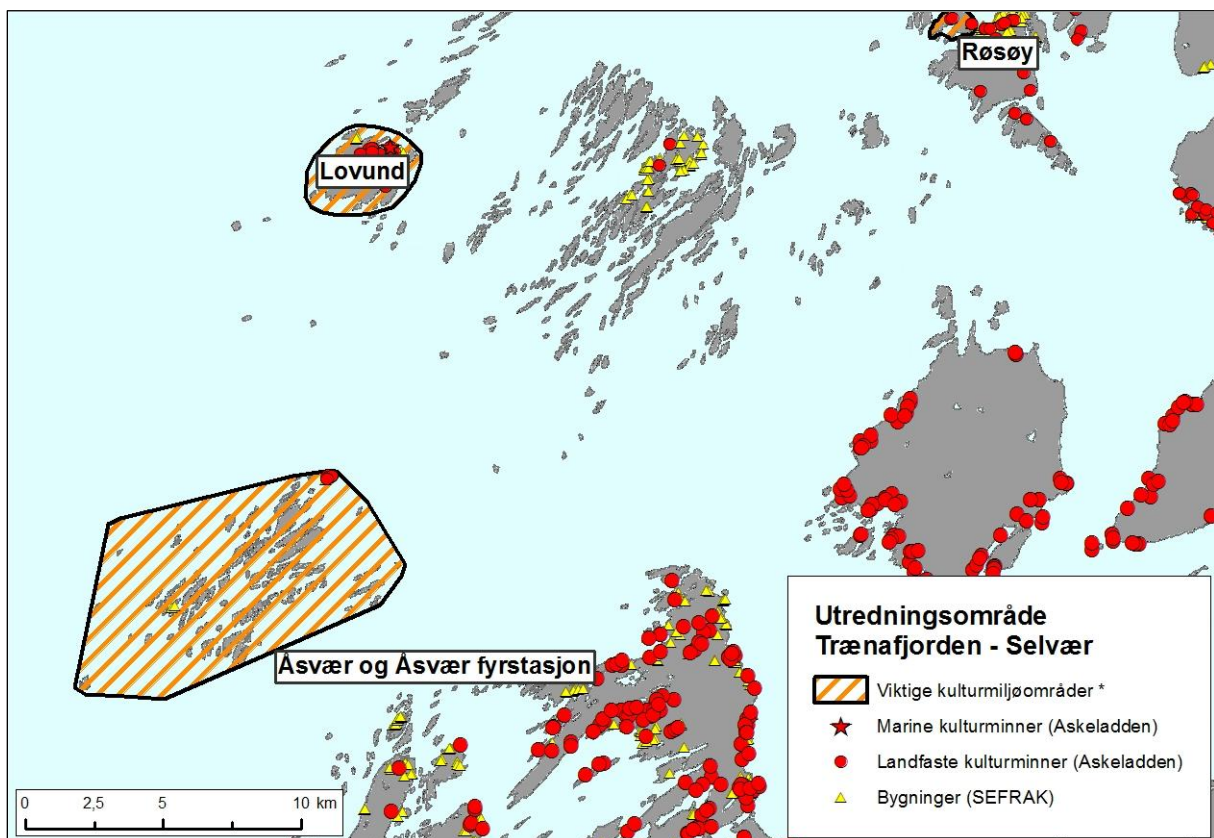


Figur 2-39 Kart over vestlig del av influensområdet. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

De eldste bosetningssporene på øyene går tilbake til steinalder. Nesøya, for eksempel, har boplasser fra eldre og yngre steinalder og ved Lundeura på Lovund finnes også bosetningsspor fra steinalder. Jernalderens befolkning har satt spor etter seg i form av nausttuffer og båtstøer samt et stort antall gravrøyser, gravhauger og flatmarksgraver. Det er, eksempelvis, funnet tuffer på Lovund og på Hestmona er det arkeologisk undersøkt rikt utstyrte manns- og kvinnegraver. Fra middelalder kjennes både landbaserte og marine kulturminner. Gårdshauger og andre boplassfunn vitner om bosetning, bl.a. på Husøya hvor det finnes en gårdshaug. Også skriftlige kilder om aktivitet og bosetning på disse øyene i historisk tid. Kildene nevner en kirke i Træna allerede i 1589. Dagens kirke er imidlertid en korskirke i tre fra 1773.



Figur 2-40 Kart over vestlig del av influensområdet. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)



Figur 2-41 Kart over sørvestlig del av influensområdet. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

Skipsfart og handel har vært viktig i dette området. Kilder forteller om skipperleie og gjestgiveri på Andklakken like sør for Hestmona. Tromsø Museum har foretatt marinarkeologiske undersøkelser i området og det ble gjort funn fra 1600-1700-tallet. Det kjennes for øvrig marine kulturminner i tilknytning til flere av øyene i området, eksempelvis ved Lovund og Husøy. I et smalt sund på østsiden av Lovund ligger et vrak som er datert (C14-datering) til AD 1450 (± 50) og i Kvernsvågen på Husøy i Træna finnes et middelalderfartøy som ble arkeologisk undersøkt av Tromsø Museum og Norsk Sjøfartsmuseum i 1958-59. Nyere kulturminner kjennes også. Åsvær fyrstasjon ligger på sørsiden av Åsenfjorden. En fyrstasjon med en laftet fyrbygning finnes i fiskeværret Myken hvor det også er et bygningsmiljø fra 1800-tallet.

Det er, i denne utredningen, skilt ut områder hvor det kjennes vesentlige kulturminneverdier i forhold til å vurdere kulturminner og kulturmiljøers sårbarhet i forhold til det planlagte vindkraftanlegget. I dette arbeidet er det bl.a. tatt hensyn til de marinarkeologiske prioriteringsområdene definert av Tromsø Museum og arbeidet Nordland fylkeskommune og Sámediggi/Sametinget har gjort i forbindelse med utarbeiding av Fylkesdelplan – vindkraft i Nordland med å peke ut en rekke områder hvor kulturminnemyndighetene mener det finnes kulturminneverdier av stor verdi.

Områdene som omfattes av denne utredningen er: Træna, Lovund, Åsvær og Åsvær fyrstasjon, Røsøy, Nesøya og Myken.

Huler og hellere på Sanna og Lovund

Træna omfatter over 450 øyer, holmer og skjær. 95 % av arealet ligger under 60 moh., men Sanna, som med sine 3 km² er den største øya i området, har bratte fjell. Høyest rager Trænstaven med sine 338 moh. Lovund har et areal på 4,9 km² og Lovundfjellet på 625 moh. rager over dette øysamfunnet i Lurøy kommune. På Sanna og Lovund finnes en rekke huler og hellere med bosetningsspor fra steinalder, jernalder og middelalder.

Arkeologen Guttorm Gjessing gjennomførte arkeologiske undersøkelser i tiden 1937-39. De såkalte Træna-funnene omfatter huler, tufter og graver og spenner over et tidsrom fra eldre steinalder til sen middelalder. Blant Træna-funnene kan nevnes en fingerring av gull fra middelalder med en latinsk innskrift som ble funnet i 1938 på Sanna.

På Sanna finnes en sjelden og enestående gruppe kulturminner. Her finnes til sammen 49 huler og hellere, hvorav Kirkehellaren er den største. Hulemunningen fremstår som en monumental port inn i fjellet og Kirkehellaren omtales også som naturens katedral.

I Kirkehellaren er det funnet mektige kulturlag inneholdende bl.a. organisk materiale har gitt innsyn i beinredskaper og artsammensetning i fortidige næringsmønstre. Funnene viser at hulen har vært bebodd, kanskje kontinuerlig, fra tidlig yngre steinalder til folkevandringstid. Hulen ble til slutt benyttet som gravplass. I området ved Kirkehellaren finnes også i overkant av 30 synlige tufter fra yngre steinalder.

Av andre huler på øya kan nevnes Rauhellaren, Geithellaren, Båthellaren, Trollhellaren og Stolphellaren.

Træna kommune valgte Sanna som tema for Fotefar mot nord.

Registrerte kulturminner i visuelt influensområde	Ja
Nasjonale og/eller regionalt viktige kulturminner	Ja

Potensial for hittil ukjente kulturminner i planområde

Det kjennes ikke til kulturminner innenfor planområdet, men den historiske bruken av området har vært både variert og betydelig og det er et stort potensiale for funn av hittil ukjente kulturminner i planområdet. Det kan ikke utelukkes at det, i grunne områder, kan finnes bosetningsspor fra den tidligste bosetningsperioden i steinalder for omkring 12 000 – 9 000 år siden (Wickler 2011). Det har vært en omfattende skipstrafikk i området, bl.a. tilknyttet fiske og transport. Det vurderes å være et stort potensial for funn av skipsvrak og annet marinarkeologisk materiale tilknyttet marin virksomhet. Dette vil dreie seg om større fartøy, men man vet ut fra kilder at mindre båter har forlist i store antall. Det er imidlertid ofte lite tilgjengelig informasjon om hvor de gikk ned og i mange tilfeller dreier det seg om mindre trebåter hvor lite kan forventes å være bevart i dag.

Det ligger et antall mindre øyer og holmer innenfor planområdet, der det ikke er kjent landbaserte kulturminner. Det vurderes å være et begrenset potensial for landbaserte kulturminner på disse.

Marinarkeolog v/Tromsø Museum har utarbeidet en oversikt over områder som betegnes som særdeles interessante marinarkeologiske prioriteringsområder (TMU). Flere av disse prioriteringsområdene vil komme til å ligge innenfor utredningsområdet. Dette gjelder PRIMAT 5111 Hestmona – Andklakken, PRIMAT 5112 Træna og PRIMAT 5113 Lovund – Lurøy – Selnes.

Potensial for funn av hittil ukjente marine kulturminner	Middels
---	---------

2.3.4.3 *Direkte innvirkning*

Det er ikke kjent registrert marine kulturminner i planområdet.

Direkte innvirkning	Ingen konsekvens
----------------------------	------------------

2.3.4.4 *Indirekte/visuell innvirkning*

Det kjennes vesentlige kulturminneverdier i influensområdet svært nær planområdet. Dette gjelder særlig i forhold til kulturminneverdier på og omkring Træna. Avstand spiller en rolle for grad av visuell innvirkning på kulturminneverdier i influensområdet. Kulturminneverdier på Lovund som ligger omkring 8 km fra anlegget forventes å utsettes for visuell innvirkning, men i mindre grad enn Træna. Det samme gjelder Nesøya og Myken som ligger omkring 12 km fra planområdet. Havvindanlegget forventes også å være synlig fra Åsvær i utkanten av influensområdet. Grad av visuell innvirkning forventes, grunnet avstand å være lavere enn for øvrige områder med kulturminneverdier. Når det gjelder Røsøy forventes topografiske forhold sammen med avstand å dempe visuell innvirkning på kjente kulturminneverdier. Kulturmiljøene er svært sårbar for visuell innvirkning og er vurdert til stor sårbarhet.

Indirekte/visuell innvirkning	Stor negativ konsekvens
--------------------------------------	-------------------------

2.3.4.5 *Sumvirkninger*

Nord-Norsk Vindkraft AS er gitt konsesjon for vindkraftverket Vardøya på Selvær i Træna kommune (NVE 2012). Vardøya er planlagt med to turbiner med en installert ytelse på inntil 6 MW. Anlegget vil bli liggende innenfor utredningsområdet, like sør for nordlige del av planområdet.

For kulturminner og kulturmiljø i utredningsområdet vil vindkraftanlegget på Vardøya i tillegg til et havvindanlegg ikke medføre en større visuell belastning.

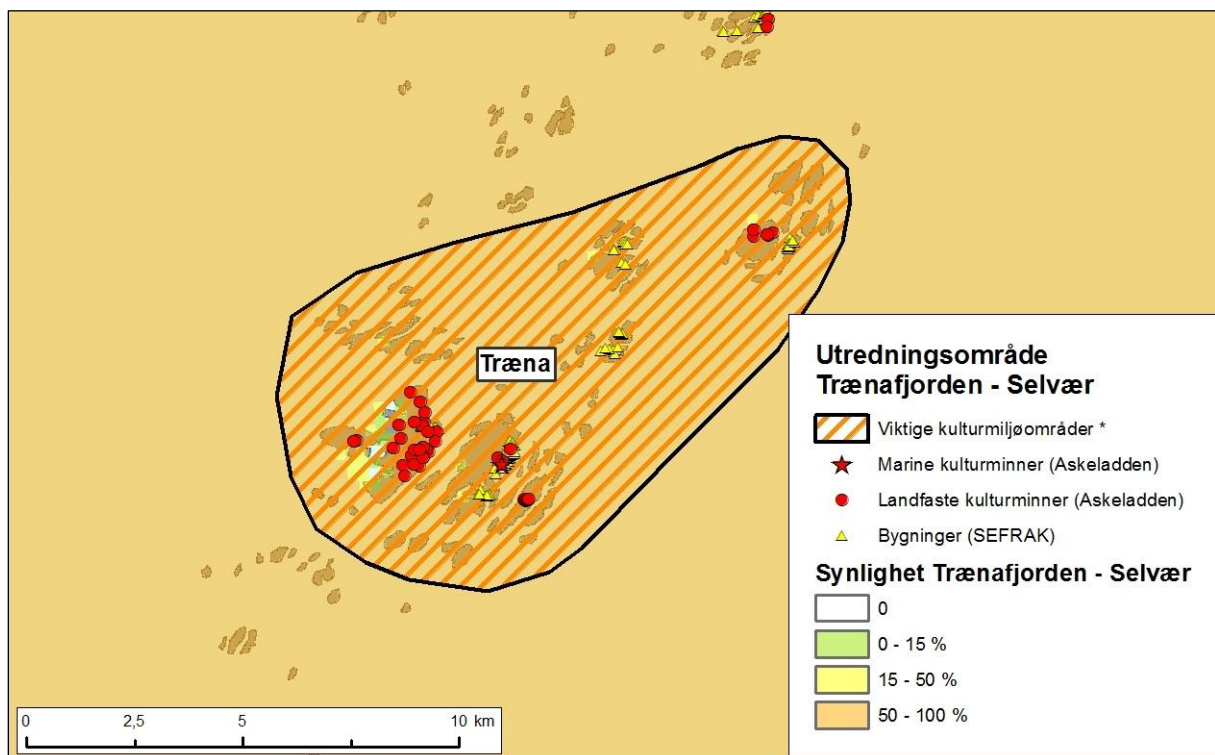
Sumvirkning	Ingen konsekvens
--------------------	------------------

2.3.4.6 *Vurdering av konsekvens*

Det vurderes å være et stort potensial for marine kulturminner. I og med at planområdet for en stor del omfatter havområder, vil eventuelle hittil ukjente kulturminneverdier trolig vil finnes på havbunnen. Det er derfor en stor mulighet for at et vindkraftanlegg vil skade marine kulturminner innenfor planområdet. Eventuelle negative konsekvenser av tiltaket kan derfor forventes og først og fremst være tilknyttet direkte konflikt i utbyggingsfasen, eksempelvis ved plassering av vindturbiner. Muligheten for at det finnes ytterligere marine kulturminner i planområdet utgjør et usikkerhetsmoment som gjør at den negative påvirkningen kan bli svært stor, men også betydelig mindre dersom det ikke finnes ytterligere marine kulturminner i planområdet.

Det er, per i dag, kjent både marine og landbaserte kulturminneverdier innenfor influensområdet. Eventuelle negative konsekvenser av tiltaket forventes først og fremst å være tilknyttet visuell innvirkning, fortrinnsvis i driftsfasen.

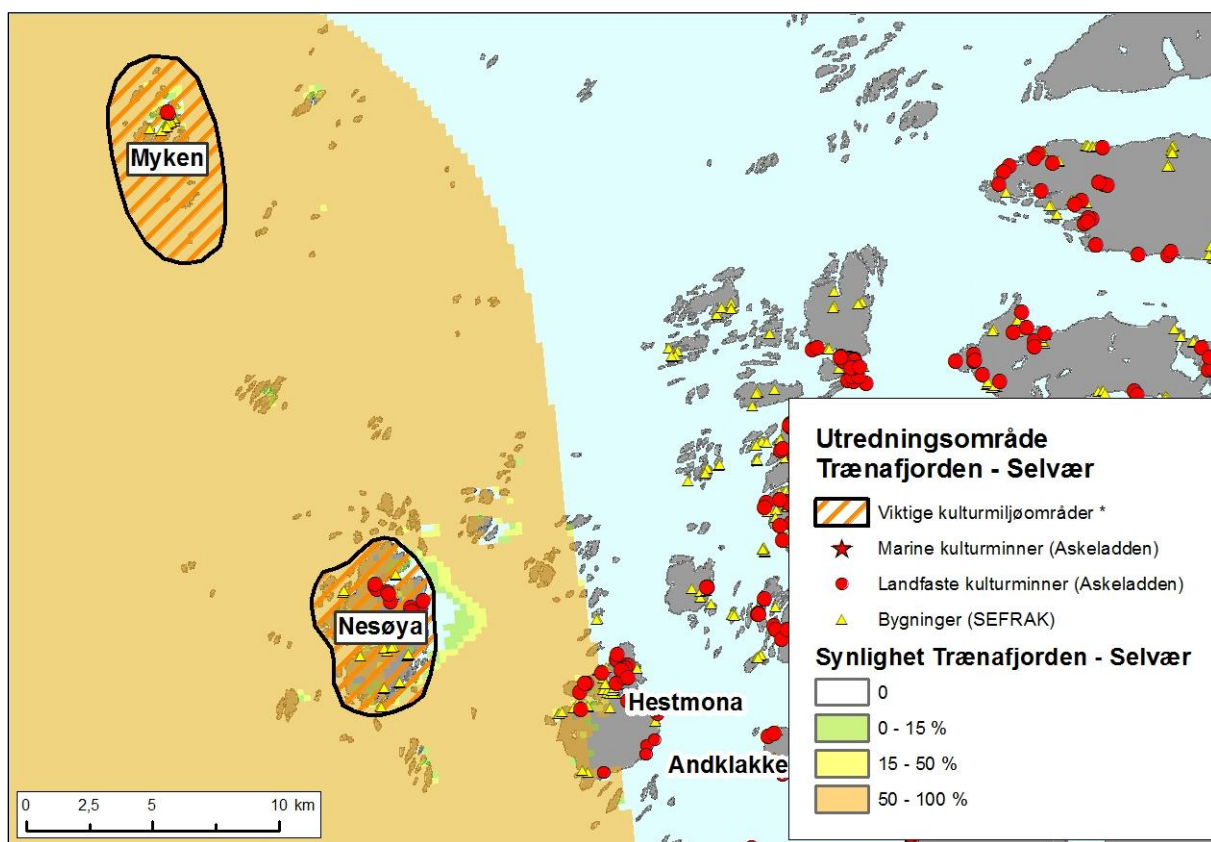
Av kulturmiljøene vil følgende være minst eksponert for et havvindanlegg: Åsvær og Åsvær fyrstasjon og Røsøy. Kulturmiljøet Træna inneholder kulturminner fra steinalderen og frem til nyere tid, som er svært sårbar for visuell innvirkning. For eksempel finnes 50-60 hustufter fra steinalderen, 49 huler og hellere på Sanna, gårdshaug, bygningsmiljø med eldre bygninger og Træna kirke. Det er et bosetningshistorisk mangfold med stor tidsdybde i et avgrenset område bestående av øygruppen Træna. Kulturmiljøet har stor opplevelsesverdi og er svært sårbar for visuell innvirkning. I en worst-case scenario vil et havvindanlegg være synlig fra vesentlige deler av øygruppen på Træna. Et havvindanlegg kan i verste fall ødelegge eller skade den historiske lesbarheten og bryte den historiske sammenhengen mellom kulturmiljøene og deres omgivelser.



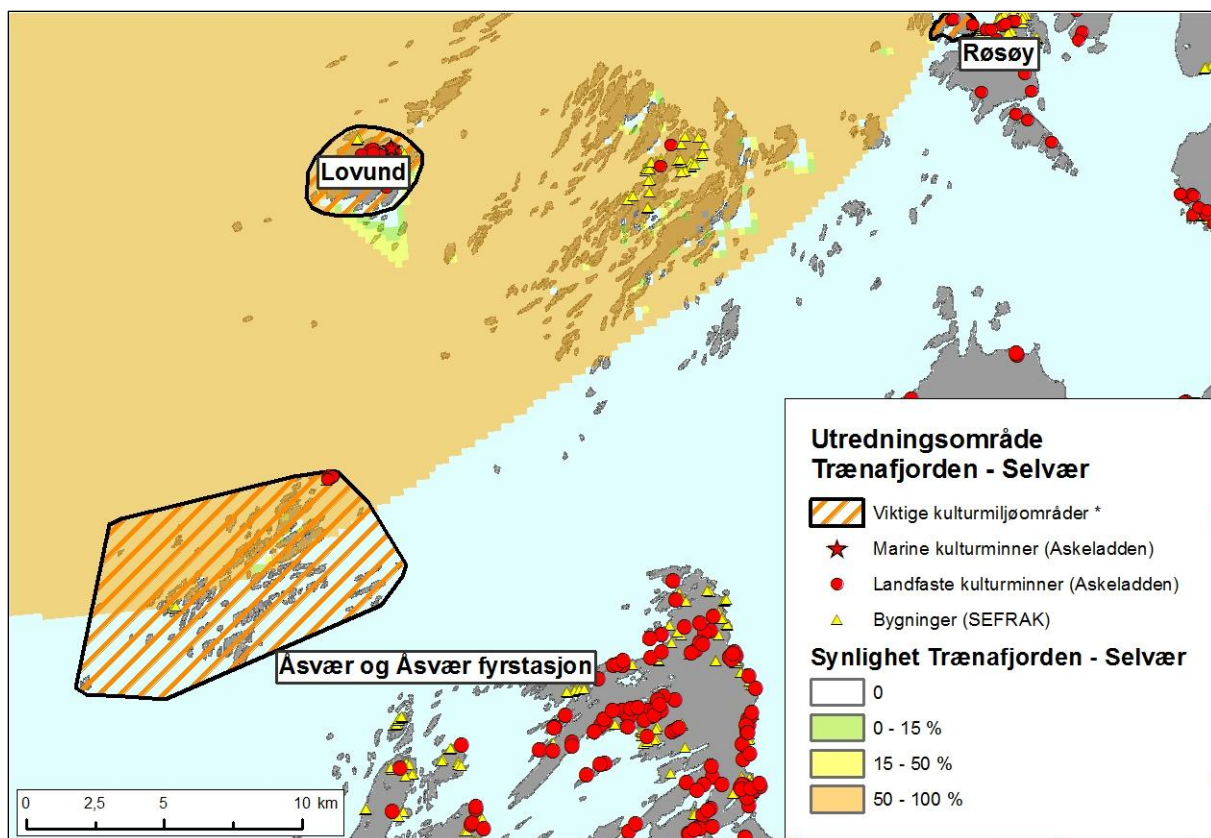
Figur 2-42 Synlighetskart over Træna med kulturminner og kulturmiljø. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

Kulturmiljøet Lovund ligger 8 kilometer fra den nærmeste plangrense på det sørlige planområdet. Kulturmiljøet inneholder spor tilbake til steinalderen og jernalderen, i tillegg til at tettstedet Lovund er et eget kulturmiljø. Områder nord på Lovund forventes å være synlig, der en betydelig andel av kjente kulturminner på Lovund ligger. Kulturmiljøet på Nesøya inneholder boplasser fra eldre og yngre steinalder. De fleste kulturminner på øya ligger på nordøstsiden av øya, der disse ikke vil være synlig eller i liten grad vil være synlig. Kulturmiljøet Myken består av et fiskevær fra midten av 1800-tallet og en fredet fyrstasjon. Avstanden mellom den nærmeste plangrensen og kulturmiljøet er rundt 11 kilometer, noe som innebærer en begrenset visuell innvirkning.

Tiltaket forventes i noen grad å visuelt innvirke på kulturminner og/eller kulturmiljø på Lovund, Nesøya og Myken. For kulturminnene og kulturmiljøene på øyene Røsøy og Åsvær vil det ikke være noen påvirkning av betydning.



Figur 2-43 Synlighetskart over østlig del av influensområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)



Figur 2-44 Synlighetskart over østlig del av influensområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

Omfang (sårbarhet)				Konsekvens
Direkte innvirkning	Indirekte innvirkning	Potensiale	Sumvirkning	Samlet vurdering
Ingen konsekvens	Stor negativ konsekvens	Middels	Ingen konsekvens	Middels - stor negativ konsekvens

2.3.4.7 Konfliktreduserende tiltak

På generelt grunnlag vil potensialet for negative konsekvenser for hittil ukjente marine kulturminner innenfor planområdet kunne reduseres ved hjelp av marinarkeologiske undersøkelser. Systematiske undersøkelser, f.eks. i form av en detaljert bunnkartlegging, vil kunne bidra til å påvise hittil ukjente marine kulturminner. Konflikt med kulturminner og kulturmiljø kan da unngås, for eksempel ved at turbinpunkter flyttes. Marinarkeologiske undersøkelser av kulturminner på havbunnen vil også kunne avbøte situasjonen dersom det skulle vise seg vanskelig å unngå direkte konflikt.

De største negative konsekvensene er først og fremst knyttet til kulturmiljøet Træna, der spesielt den korte avstanden til det sørlige planområdet vil medføre en stor negativ effekt for kulturmiljøet. Den visuelle innvirkningen på kulturminneverdier kan reduseres ved at bare det nordlige planområdet bygges ut. En plassering av turbiner i området nord for Selvær og i ytre del av dette planområdet vil gi en mindre negativ påvirkning på kulturminneverdier på øygruppen Træna. Det vil med en turbinplassering i nordlig del av planområdet fortsatt forventes at et vindkraftanlegg vil visuelt påvirke kulturminner og kulturmiljø på Træna. Stor avstand mellom planområdet og Træna vil bidra til å begrense omfanget av visuell innvirkning. En turbinplassering lengst i nord i det nordlige

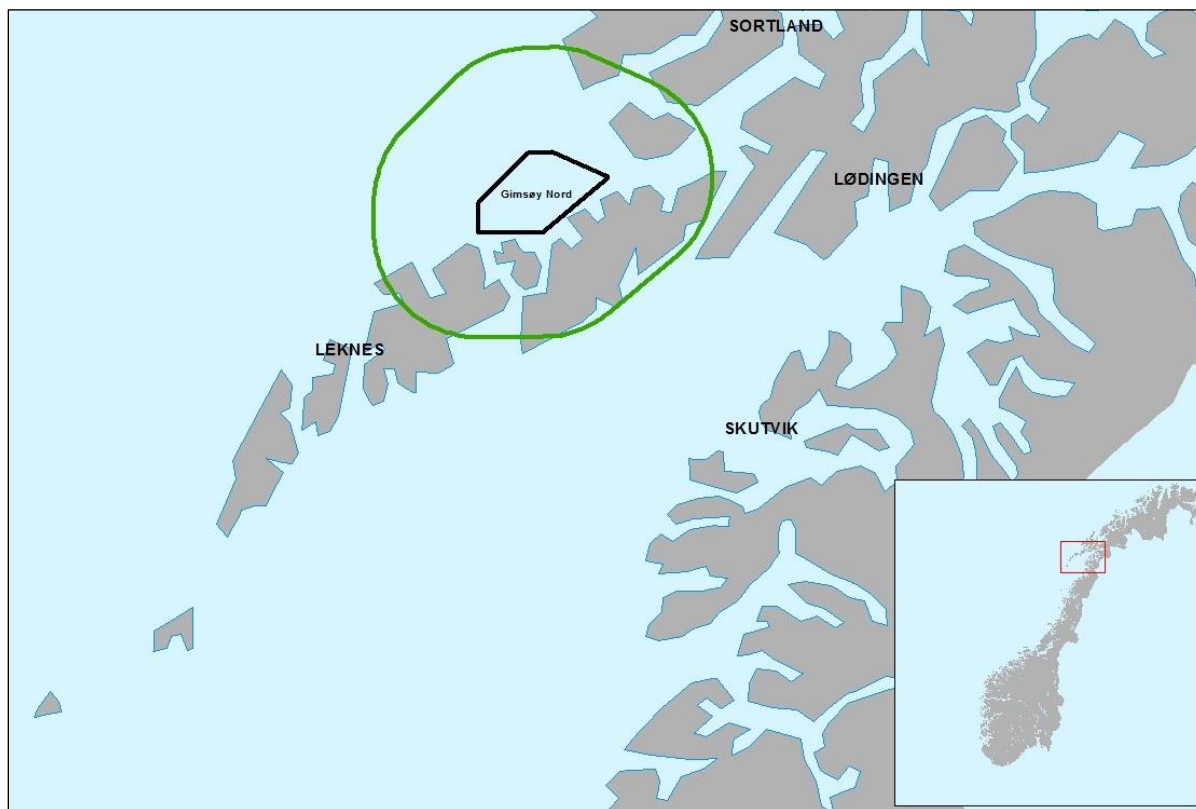
planområdet kan reduseres konsekvensgraden til liten negativ konsekvens. For kulturminneverdiene på Lovund vil også en plassering av turbiner i nordlig planområde være fordelaktig.

For de øvrige kulturminner og kulturmiljø er avstanden til planområdene større og disse er i mindre grad utsatt for visuell påvirkning.

2.3.5 Gimsøy Nord

Planområdet Gimsøy Nord er et 245 km² stort område like nord for Lofoten. På det nærmeste ligger planområdet omkring 1 km fra Vestvågøya og Austvågøya i Hadsel, Vågan og Vestvågøy kommuner i Nordland. Havdybden i området er 5 til 70 m og det planlegges bunnfaste vindturbiner. Området planlegges bygd ut med 200 MW og, basert på standard forutsetninger, vil dette kunne dekke omkring 8 % av planområdet.

Nøkkeltall for Gimsøy Nord Bunnfast anlegg			
Antatt mulig kapasitet (MW)	100 – 300	Minste avstand til kyst (km)	1
Totalt areal (km ²)	245	Minste avstand til bygning (km)	1
Areal innenfor aktuelt havdyp (km ²)	219	Gjennomsnittlig signifikant bølgehøyde (m)	0,6
Dybde (m)	5 - 70	Høyeste signifikante 50-årsbølge (m)	13,0
Gjennomsnittlig dybde (m)	29	Minste avstand til Kleppstad transformatorstasjon (km)	18
Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s)	8	Antatte fullproduksjonstimer (timer/år)	2950



Figur 2-45 Utredningsområdet Gimsøy Nord.

2.3.5.1 *Kulturminner og kulturmiljø i planområdet*

Planområdet for Gimsøy Nord er ikke systematisk undersøkt for marine kulturminner og eksisterende kunnskap om marine kulturminneverdier i området er svært mangelfull (TMU 2011).

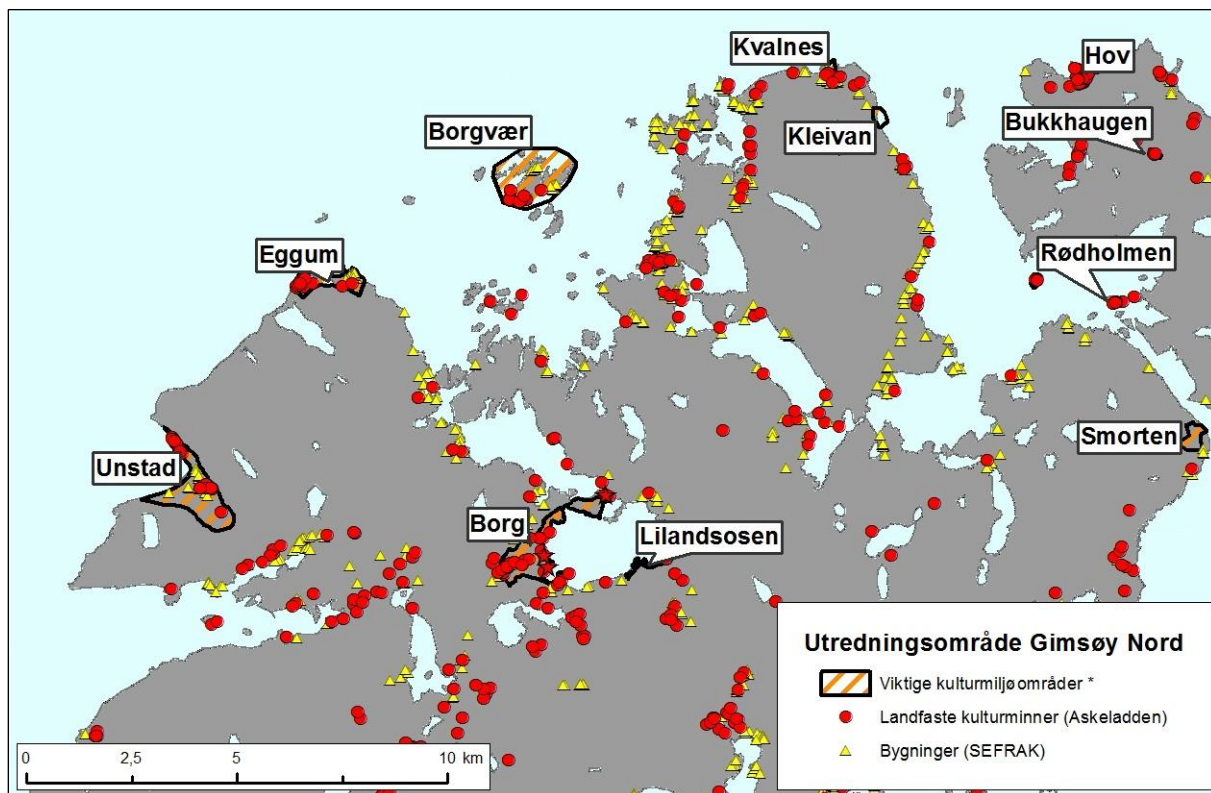
Det kjennes ikke kulturminner innenfor planområdet. Dette har trolig sammenheng med et svært mangelfullt datagrunnlag ettersom planområdet for Gimsøy Nord ikke er undersøkt for marine kulturminner.

Registrerte kulturminner i planområdet	Nei
---	-----

2.3.5.2 *Kulturminner og kulturmiljø i visuelt influensområde*

Innenfor influensområdet ligger Vestvågøy, Gimsøy og Austvågøy, Hadseløy og Bø, her finnes rike kulturminneverdier innenfor større områder.

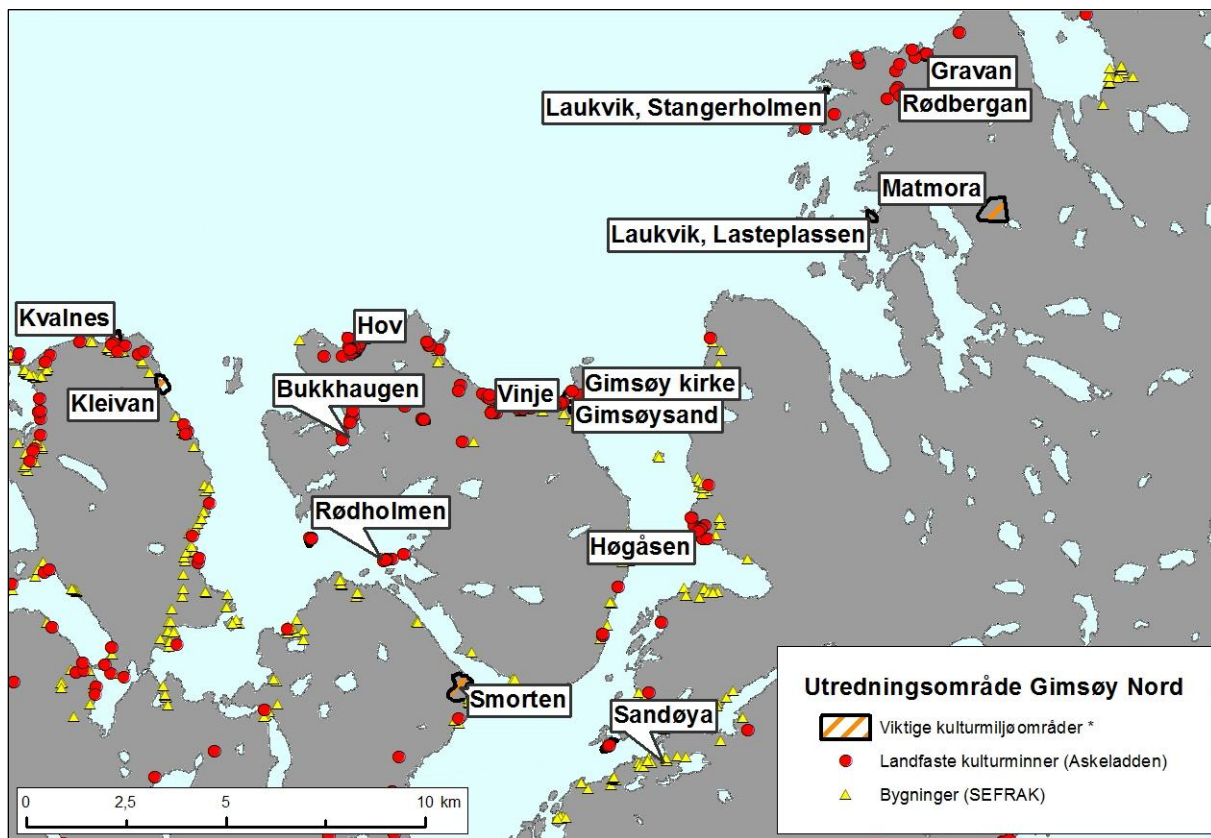
Nordland Fylkeskommune laget i 2008 en kulturminneplan for Lofoten med nasjonale og regionalt viktige kulturminner (Nordland Fylkeskommune 2008), i 2009 ble det i forbindelse med Fylkesdelplan – vindkraft i Nordland (2009) valgt ut viktige kulturminner og kulturmiljø med nasjonal og særskilt regional verdi i hele Nordland fylke. Ut i fra disse kulturminneplanene ligger 59 kulturminner og kulturmiljø med viktige kulturminneverdier innenfor influensområdet. På grunn av det store antallet vil vi i denne utredningen begrense oss til kulturminner og kulturmiljø som kan berøres av et eventuelt havvindanlegg. Disse er valgt ut i fra en kombinasjon av avstand og synlighet. (For synlighetskart over hele utredningsområdet, se Norconsults fagutredning for landskap.) Antall kulturminner og kulturmiljø som kan berøres av et eventuelt havvindanlegg er dermed begrenset til 25.



Figur 2-46 Kart over viktige kulturminner og kulturmiljø i Vestvågøy kommune som berøres av et eventuelt havvindanlegg. (*Nasjonalt eller regionalt særlig viktige verdifulle kulturminner.)

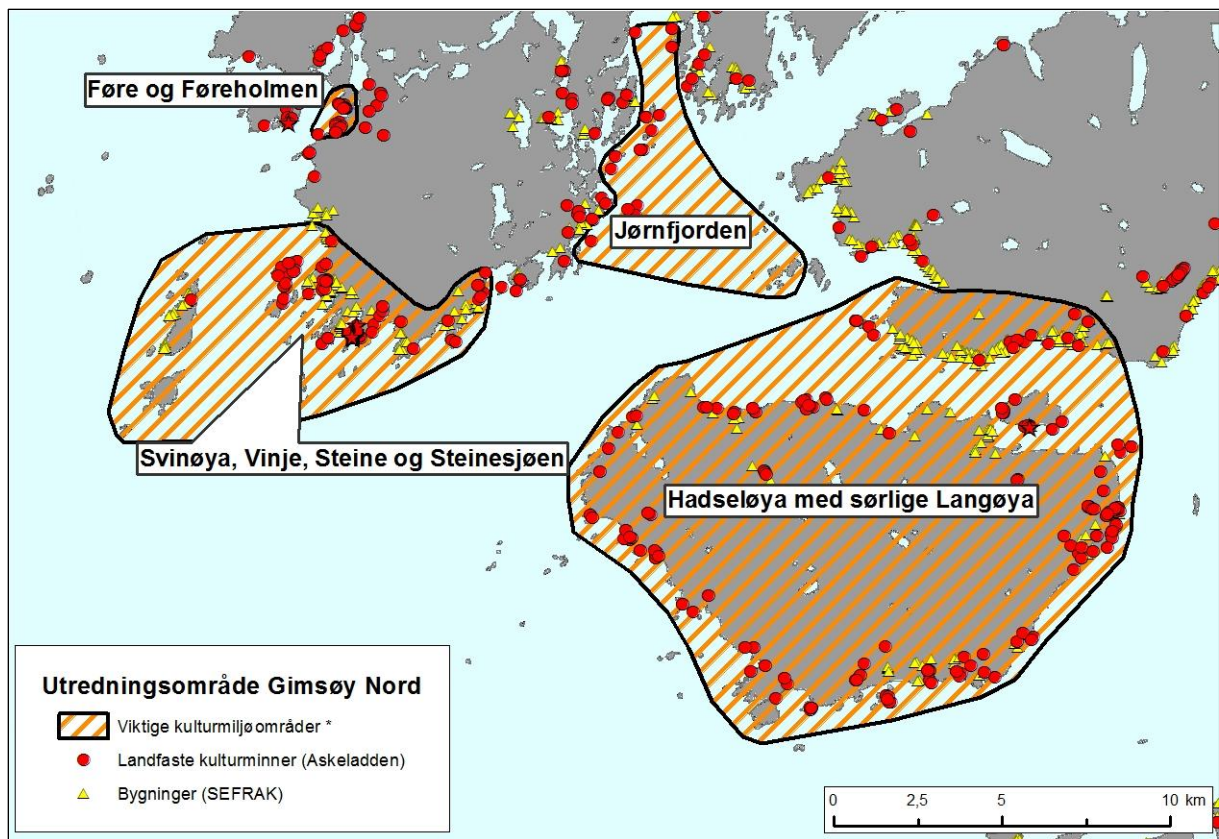
I Vestvågøy kommune kan følgende kulturminner og kulturmiljø med nasjonal eller regional verdi bli berørt; Unstad, Eggum, Borgvær, Kvalnes, Kleivan, Borg, Lilandsosen og Smorten.

I Vågan kommune kan følgende kulturminner og kulturmiljø med nasjonal eller regional verdi berøres av et eventuelt havvindanlegg; Rødholmen, Hov, Bukkhaugen, Vinje, Gimsøysand, Gimsøy kirke, Høgåsen, Sandøya, Matmora, Laukvik, Rødbergan og Gravan.



Figur 2-47 Kart over viktige kulturminner og kulturmiljø i Vågan kommune som berøres av et eventuelt havvindanlegg. (*Nasjonalt eller regionalt særlig viktige verdifulle kulturminner.)

I kommunene Bø og Hadsel kan følgende nasjonale og regionalt viktige kulturminner og kulturmiljø bli berørt; Føre og Føreholmen, Svinøya, Vinje, Steine og Steinesjøen, Jørnfjorden og Hadseløya med sørlige Langøya.



Figur 2-48 Kart over viktige kulturminner og kulturmiljø i Bø og Hadsel kommuner som berøres av et eventuelt havvindanlegg. (*Nasjonalt eller regionalt særlig viktige verdifulle kulturminner.)

Lofoten og Vesterålen er kulturminnerike områder med en lang og mangfoldig historie. Det er et stort antall kulturminner og kulturmiljø innenfor influensområdet som avspeiler lang tids bosetning og aktivitet fra steinalder, jernalder og opp gjennom middelalder til nyere tid

De eldste bosetningssporene i området stammer fra yngre steinalder. Dette kan trolig settes i sammenheng med at innlandsisens avsmelting og en påfølgende havstigning. I dette området steg havnivået omkring 12-13 meter og tidlige bosetningsspor ligger i dag under vann eller i strandavsetninger. Fra Lofoten kjennes imidlertid boplass- og gjenstandsfunn fra yngre steinalder på mange av de større øyene. Det er, eksempelvis, funnet en pilspiss og kniv av skifer datert til yngre steinalder på Gimsøy.

Gårdsetablering kan på Vestvågøy spores tilbake til omkring 1000-500 f.Kr. der vi blant annet finner bosetningen på Hov på Gimsøy. Sammensetningen og mengden av kulturminner kan tyde på at flere steder har vært storgårder i jernalder. Eksempelvis kan nevnes handelsstedet Melbu sør på Hadseløya hvor kulturminner tyder på at stedet var en storgård i vikingtid. Borg og Borgepollen er også et av områdene hvor det er mange interessante kulturminner fra jernalder. Her er en høvdinggård fra vikingtid arkeologisk undersøkt, men det er også spor tilbake til folkevandringstid i området (se <http://www.lofotr.no/>). Det finnes også rester etter et ringformet tunanlegg og flere nausttufter i området, og ved Borgestrømmen er det funnet rester av en tømmerbygd bro datert til vikingtid.

Gimsøy

Gimsøy og øyene omkring er kjent for de mange sporene etter aktivitet og bosetning i jernalder. Kulturminner som tunanlegg, stornaust og tidlig kirkeetablering kan ses som en indikasjon på områdets betydning i jernalder.

Områdene Hov, Vinje, Saupstad og Sandøya nord på Gimsøy er rike på kulturminner.

Kirken på Gimsøy nevnes i skriftlige kilder i 1430 og 1589. Nær kirken står bautasteinen «Ræka» som har vært en del av et større anlegg som bl.a. omfatter Norges nordligste runestein med en lengre leselig innskrift (nå på Tromsø Museum), steinrekker og adskillige gravhauger. Tre km. sørvest for «Ræka» på Saupstadmyren ligger et ringformet tunanlegg fra jernalder. Tunanlegget ligger på «Raet», en strandvoll langt fra samtidig gårdsbebyggelse. Anlegget er trolig fra eldre jernalder. I jernalder har det vært en stor grunn poll med en smal innseiling og godt beskyttet havn. Gimsøyanlegget ligger midt for sørsiden av denne pollen, mens gravmonumentet «Ræka» er en del av siste rest på østsiden av innseilingen.

Gimsøy nevnes i Olav Tryggvasons saga der det sies at Tore Hjorth trolig bodde på Gimsøy.



Utsikt mot nordøst fra tunanlegget på Saupstadmyrene. Foto: Elin Rose Myrvoll, NIKU 2005.

Hov på Gimsøy

Godt bevart gårdsmiljø fra jernalder og middelalder. Gårdshaugen som måler 70 meter i diameter (fraflyttet) ligger tett knyttet til nausttufter med karakteristisk beliggenhet på siden av en sandstrand. Nausttuftene ligger i to områder og avspeiler endringer i havnivået over tid. Graver, gravhauger og flatmarksgraver ligger på samme høydedrag som gårdshaugen, tett knyttet til denne. På høydedraget bak gårdshaugen er det påvist strukturer under flat mark som trolig er kokegroper. Kokegropene kan avspeile et kultsted i jernalderen (jf. også gårdsnavnet Hov), men stedet er ikke undersøkt nærmere. Et naturlig amfi hvor man arrangerte «Trolltampen» – visefestival som var med på å legge grunnlag for utvikling av en nordnorsk identitet på 1970-tallet – ligger innenfor området. (Nordland Fylkeskommune 2008)

Borg

Borg er en del av et helhetlig maritimt kultur- miljø omkring Innerpollen. Området har fem lokaliteter med forhistoriske naust- tufter hvorav de største (13 til 21 meter lange) ligger i Borgsjøen. Brukarene i Skjellstraumen fra tidlig middelalder er også del av det marine kulturmiljøet. Området inkluderer også kulturminnene på Borghøyden og miljøet som del av høvdingsetet på Borg. Dette inkluderer gravfelt og enkelt- liggende gravhauger/røyser fra jernalderen, et ringformet tunanlegg og hustufter fra jernalder og middelalder. Det rekonstruerte langhuset bygger på grunnplanet til ei utgravd 83 meter lang tuft som således er det lengste påviste langhuset i Skandinavia. Borg var kirkested i middelalderen, og kokegroper indikerer at boplasshøy- den kan ha vært et hellig sted allerede fra slutten av tidlig metalltid. Administrasjonen til Lofotr – Vikingmuseet har tilhold i den tidligere prestegården.

Kulturminnemiljøet omfatter også Borge kirke fra 1987, tegnet av Knut Gjernes, samt opprinnelig kirkegård. Borge kirke er ikke listeført av riksantikvaren, men kirken er like fullt del av et rikt sammensatt kulturminnemiljø.

Høvdingsetet på Borg er tema for kommunens deltakelse i Fotefer mot nord. Kulturminner, vikingskipskopi og ulike aktiviteter brukes i formidlingen av stedets historie. (Nordland Fylkeskommune 2008)

Hadseløya med sørlige Langøya

Området har en rekke kulturminner både automatisk fredete og nyere tids kulturminner med nasjonal og regional verdi. Hadsel prestegård skal være bygd oppå en gårdshaug og Hadsel kirke skal ha vært et kirkested allerede i middelalderen. Det finnes kulturminner tilbake til middelalder og jernalderen i området, som gårdshauger, gravminner, hustufter, nausttufter og bautasteiner.

I Trolldalen finnes et ødegårdsanlegg fra jernalderen som består av tre langhus, to gravhauger, to steingjerder og fire gravrøyser. Ødegårdsanlegget er ikke oppført i Askeladden og det finnes ikke nøyaktig kartreferanse til anlegget. Vestre Hadseløya er et område som har samiske kulturminner, som sperregjerder, gammetufter og samisk bergkunst.

Neptun sildoljefabrikk i Melbu ble startet i 1910, og ble drevet frem til 1987. Neptun Sildoljefabrikk er valgt ut som nasjonal viktig teknisk industrielt kulturminne.

Melbu kirke er satt opp i 1936, og er listeført.

Krigsminne fra andre verdenskrig, i form av en tysk gravplass fra andre verdenskrig.

I middelalderen er Vågan viktig for området, med betegnelsen kjøpsted. Det har vært en rekke handelssteder, jekteleier, skipperleier i Lofoten og Vesterålen. Valberg er et gammelt skipperleie og handelssted. Også Steine og Ure er gamle handelssteder og fiskevær. På Holmsnes var det omkring 1700 jekteleie med uteliggerborgere. Melbu var et gammelt skipperleie allerede på 1700-tallet og stedet fikk gjestgiverbevilling i 1775.

Det gamle handelsstedet Stokmarknes ligger ved et sund i ly av Børøya. Det ble startet borgerhandel på Stokmarknes på siste halvdel av 1700-tallet og stedet fikk gjestgiverbevilgning i 1816. I 1881 ble Vesterålens Damskipsselskap stiftet med sete på Stokmarknes. Vesterålens Damskipsselskap inngikk i 1893 en kontrakt hvor de forpliktet seg til ukentlige seilinger mellom Trondheim og Hammerfest sommerstid og mellom Trondheim og Tromsø om vinteren. Dette ble starten på en viktig kommunikasjonsmessig utvikling og Hurtigruten som ble en hovedpulsåre for kystbefolkningen i nord.

Registrerte kulturminner i visuelt influensområde	Ja
Nasjonale og/eller regionalt viktige kulturminner	Ja

2.3.5.3 Lofoten som verdensarvområde

Lofoten skal vurderes for nominering til Verdensarvlisten. Området har potensielle verdensarvverdier både på kultur- og natursiden. Direktoratet for naturforvaltning i samarbeid med Riksantikvaren ledet arbeidet med å sette sammen søknadsdokumentet til Unesco. Arbeidet omfatter hav- og landområder i kommunene Vågan, Vestvågøy, Flakstad, Moskenes, Værøy og Røst.

Handel med tørrfisk fra Lofoten til store deler av den vestlige verden representerer et framragende vitnesbyrd om en levende kulturtradisjon som gjennom århundrer har bidratt til utvikling og utveksling av impulser. Tørrfisk er et næringsrikt basisprodukt som lett lar seg frakte og oppbevare, og har derfor vært en ideell handelsvare med sikker etterspørsel. Tørrfisk er det samme produktet i dag som for 1000 år siden, det vil si at produksjonen grunnleggende sett har skjedd på samme måte gjennom hele dette store spennet av tid. Fiskeri er utbredt over hele kloden, men lofotfisket er særmerket ved og ikke å være innrettet mot lokal avsetning men i hele sin tid å ha vært rettet mot geografisk fjerne, vide og folkerike områder. Handelen med tørrfisk har likesom handelen med andre viktige næringsprodukter (korn, ris, sukker, krydder etc.) etablert og fulgt egne handelsruter. Bergen i Norge og Brügge i Belgia var viktige punkter på denne ruta. Kompleksiteten i sorteringssystemet for tørrfisk og klassifikasjonsbetegnelse for det italienske markedet er illustrerende for fjernhandelens betydning over en lang og sammenhengende periode.

Skreifisket i Lofoten har hatt stor betydning for bosettingshistorie, kulturutvikling og samfunnsliv, og vært en betydelig faktor i norsk økonomi og eksport siden dannelsen av Norge som et eget rike.

Lofoten representerer et unikt eksempel på en levende og høyt spesialisert kystkultur utviklet gjennom siste 1000 år rundt ett av verdens mest konsentrerte marine sesongfiskerier (skrei fra Barentshavet gyter i Vestfjorden og på yttersida av Lofoten fra januar til april). Lofoten er et framstående eksempel på hvordan mennesket i et vedvarende samspill med rike naturressurser (fisk og fugl) langs kysten av et havområde nord for polarsirkelen har utviklet kulturlandskap og kulturtradisjoner som er typiske for kystsamfunn innenfor en stor del av verden (mot det nordlige Atlanterhav). Den tradisjonelle næringen har vært utøvd på en måte som hittil har vist seg å innebære en bærekraftig ressursforvaltning. Lofoten framviser et kulturlandskap som er et levende produksjonslandskap tuftet på tradisjonell bosetting og næring på land og sjø, med signifikante spor etter en kontinuerlig utvikling over minst 1000 år.

Kvaliteter:

- Lofotfisket med tilhørende tradisjoner, bygnings- og kulturmiljø.
- Lofotens kulturarv slik den gjenspeiles gjennom tidligere og eksisterende tørrfisktradisjoner og det særegne kulturpreget som disse tradisjonene har skapt (eks: fiskevær, fiskerbondemiljø, tørkeplasser for fisk, fiskerihavner)
- Lofotens kulturlandskap og dets identitet som det beste miljøet for tørrfiskproduksjon

2.3.5.4 *Potensial for hittil ukjente kulturminner i planområdet*

Innenfor planområdet er det ikke registrert kulturminner, men det er et potensiale for funn av hittil ukjente marine kulturminner. De eldste bosetningsspor i Lofoten og Vesterålen går omkring 5500 år tilbake i tid og det anses som sannsynlig at spor etter tidligere bosetning i dag ligger under vann. I områdene utenfor Lofoten er det potensial for bosetningsspor fra steinalder tilbake til den tidligste bosetning frem til omkring 8-9000 år siden ned til en dybde på omkring 20 m (Wickler 2011).

Potensialet for bosetningsspor fra steinalder i områder som i dag ligger under vann er også dokumentert (eksempelvis Gundersen 2002, Fjalstad og Møller 1994, Møller 1984, 2003, Vorren og Moe 1986).

Skipstrafikken i Lofoten og Vesterålen har vært omfattende og har en lang historie. Det vurderes å være et potensial for funn av skipsvrak og annet marinarkeologisk materiale innenfor planområdet. Dette kan dreie seg om både store og små fartøy. I omkringliggende områder ligger mange gamle handelssteder og vær hvor det har vært stor trafikk. Man vet ut fra kilder at mindre båter har forlist i store antall, bl.a. i forbindelse med fiske. Det er imidlertid ofte lite tilgjengelig informasjon om hvor de gikk ned og i mange tilfeller dreier det seg om mindre trebåter hvor lite kan forventes å være bevart i dag.

Marinarkeolog v/Tromsø Museum har utarbeidet en oversikt over områder som betegnes som særdeles interessante marinarkeologiske prioriteringsområder (TMU). Flere slike prioriteringsområder vil komme til å ligge innenfor eller i tilknytning til utredningsområdet til vindkraftverket Gimsøy Nord. Dette gjelder PRIMAT 5076 Stokmarknes – Råbogen – Holmsnes – Hadsel – Melbu – Bø, PRIMAT 5079 Gaukværøy – Svinøya – Svinøykalven – Føre, PRIMAT 5088 Skrova – Svolvær – Finnset – Vågan – Henningsvær, PRIMAT 5089: Gimsøy – Sundklakk, PRIMAT 5090 Borgepollen – Borg – Bøstad – Rolfsjord og PRIMAT 5091 Valberg – Stamsund – Steine – Ure.

Potensial for funn av hittil ukjente marine kulturminner	Middels negativ konsekvens
---	----------------------------

2.3.5.5 *Direkte innvirkning*

Det er ikke kjent registrert marine kulturminner i planområdet.

Direkte innvirkning	Ingen konsekvens
----------------------------	------------------

2.3.5.6 *Indirekte/visuell innvirkning*

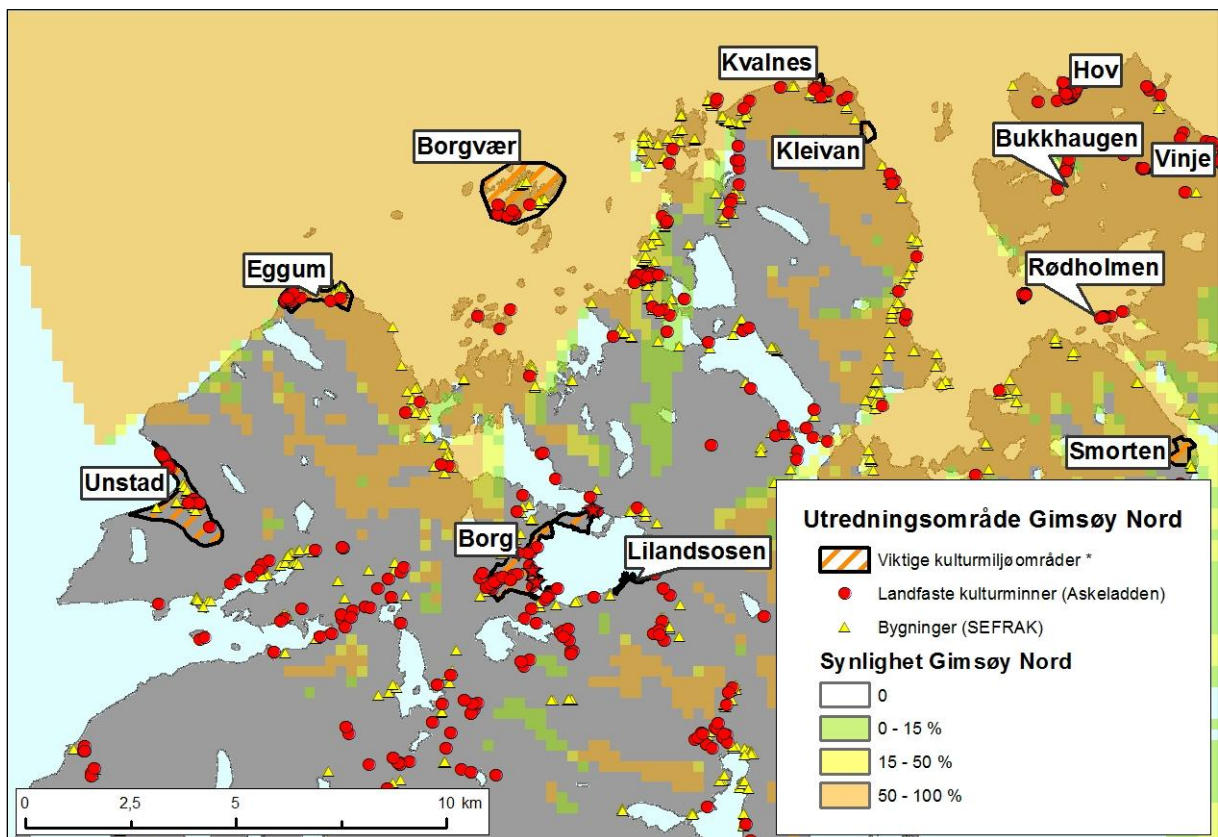
Det er kjent vesentlige kulturminneverdier i områder svært nær det planlagte vindkraftanlegget. Influsjonsområdet inneholder et stort antall kulturminner med stor tidsdybde, der 59 kulturminner og kulturmiljø med nasjonale og viktige regionale kulturminneverdier er fremhevet av Nordland fylkeskommune og Sametinget. Av disse 59 kulturminner og kulturmiljø kan 25 bli berørt av et havvindanlegg på grunn av avstand og synlighet.

Flere av kulturminnene og kulturmiljøene inneholder kulturminnetyper som krever visuell plass i landskapet og er sårbar for visuell innvirkning. Dette er kulturminner som er ment å ha en signalvirkning i forhold omgivelsene, for eksempel om dyrking av religion, eiendomsmarkering, veianvisning og for å varsle om fare. Slike kulturminner, for eksempel fyr, kirker og gravminner, finnes i følgende kulturmiljø; Unstad, Borg, Borgvær, Kvalnes, Rødholmen, Hov, Gimsøysand, Gimsøy kirke, Høgåsen, Sandøya, Rødbergan, Gravan, Føre og Føreholmen, Jørnfjorden, Svinøya, Vinje, Steine og Steinesjøen og Hadseløya med sørlige Langøya.

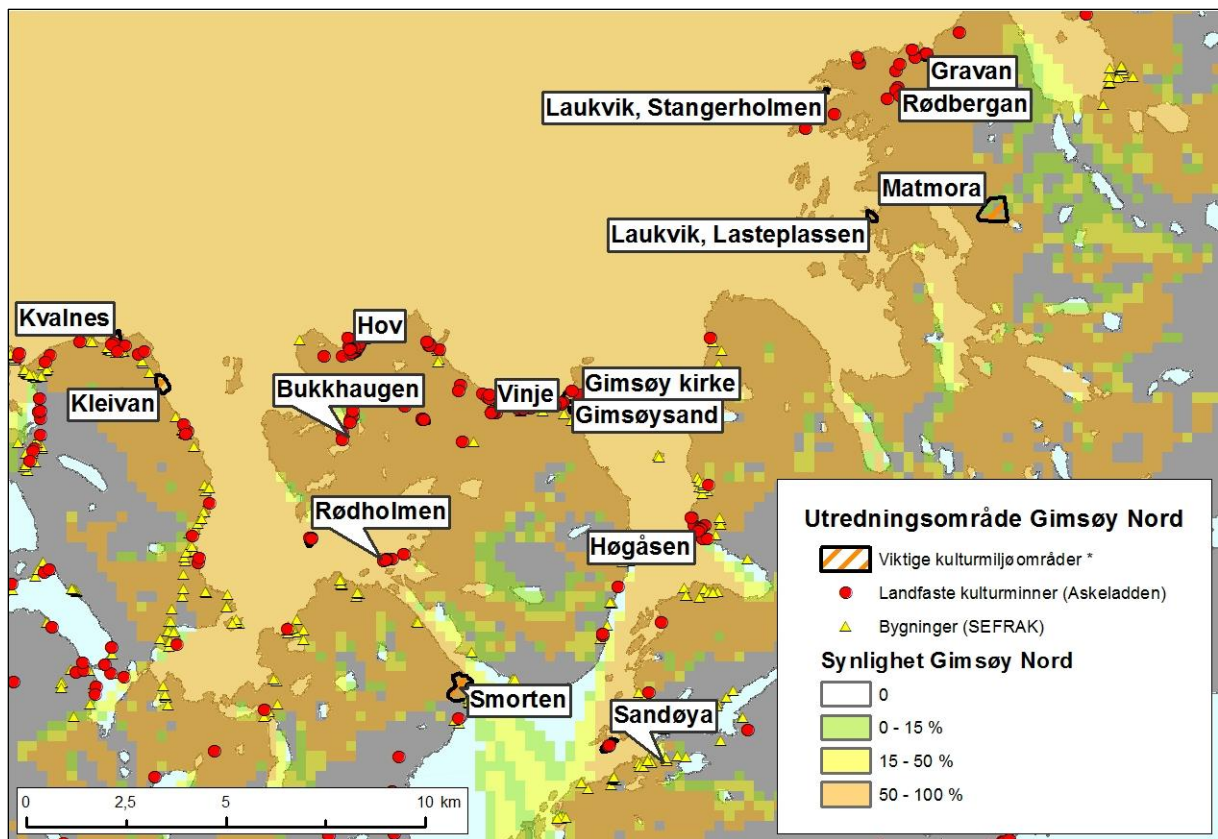
Enkelte av kulturminneverdiene i influensområdet ligger i forholdsvis kort avstand fra det planlagte vindkraftanlegget. Et havvindanlegg kan derfor forventes å visuelt innvirke på enkelte vesentlige kulturminneverdier i influensområdet.



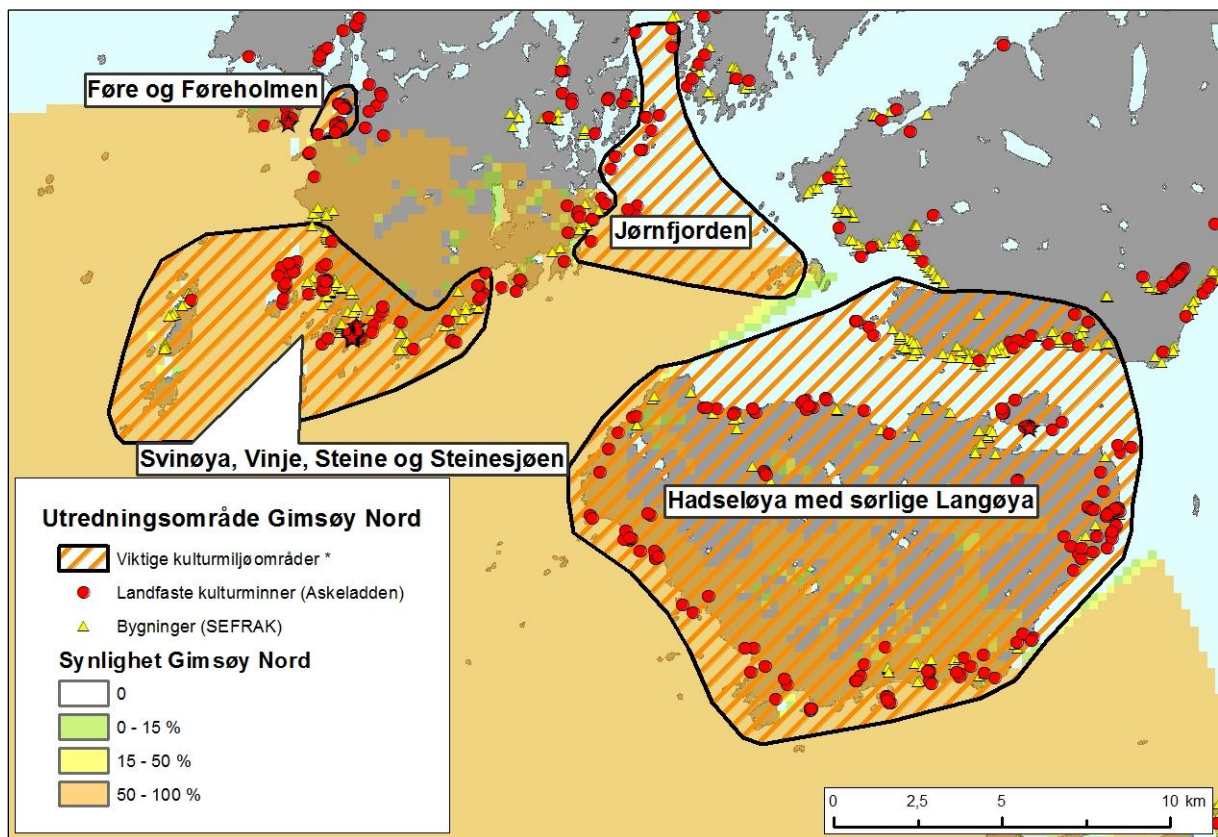
Figur 2-49 Utsikt mot nord og Vikspollen med Hovsund i bakgrunnen. Foto: Elin Rose Myrvoll, NIKU 2005.



Figur 2-50 Synlighetskart over influensområdet i Vestvågøy kommune med kulturminner og kulturmiljø. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig viktige verdifulle kulturminner.)



Figur 2-51 Synlighetskart over influensområdet i Vågan kommune med kulturminner og kulturmiljø. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig viktige verdifulle kulturminner.)



Figur 2-52 Synlighetskart over influensområdet i Hadsel og Bø kommuner med kulturminner og kulturmiljø. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig viktige verdifulle kulturminner.)

Indirekte/visuell innvirkning	Stor negativ konsekvens
--------------------------------------	-------------------------

2.3.5.7 *Sumvirkninger*

Det er per i dag ikke gitt konsesjon til eller bygget andre vindkraftanlegg innenfor utredningsområdet.

Sumvirkning	Ingen konsekvens
--------------------	------------------

2.3.5.8 *Vurdering av konsekvens*

Visuell innvirkning på influensområdet tilhørende Gimsøy Nord er potensielt stor ettersom det er under 2 km mellom planområdets grense og de nærmestliggende kulturminnene på Vestvågøy og Gimsøy. Det er kjent store kulturminneverdier innenfor influensområdet der det planlagte havvindanlegget forventes å være synlig. Topografiske forhold vil i stor grad å skjerme for visuell innvirkning på sørsiden av Lofoten.

I en avstand inntil 3 kilometer fra plangrensen til Gimsøy Nord ligger kulturmiljøene Hov, Laukvik, Stangerholmen, Rødbergan, Gravan, Kleivan og Kvalnes. Kulturmiljøet *Hov* er et godt bevart gårdsmiljø fra jernalder og middelalder, som inneholder gårdshaug, nausttufter, graver, gravhauger, flatmarksgraver og kullgroper. Kulturmiljøet som en helhet er visuelt sårbart, de enkelte kulturminnene er hver for seg ikke uvanlige kulturminnetyper, men som et vel bevart fortidig gårdsmiljø fremstår kulturmiljøet med en opplevelsesverdi som gjør kulturmiljøet svært sårbart. Kulturmiljøet *Laukvik*, *Stangerholmen* er et sammensatt bygningsmiljø med væreiergård fra slutten av 1800-tallet og bygninger knyttet til fiskebruk fra 1930-tallet og frem til 1970-tallet. Kulturmiljøet tåler noe mer av visuell innvirkning. Kulturmiljøet *Rødbergan* består av åsrøyser med vid utsyn over Laukvik og sjøen. Den ene av røysene er en av de største i Lofoten. Typen kulturminne med beliggenheten og størrelsen varen viktig markør i det fortidige landskapet og krever et stort visuelt rom. Kulturmiljøet er svært sårbart visuelt. Kulturmiljøet *Gravan* inneholder gravrøyser og nausttuft. Gravrøyser er en relativt vanlig kulturminnetype langs kysten, men har stor verdi som kulturminne. Kulturmiljøet *Kleivan* er et fiskeværsmiljø fra 1900-tallet som har stor opplevelsesverdi i forhold til nyere tids fiskerihistorie. Kulturmiljøet *Kvalnes* består av ruiner etter fiskevær. Fiskeværet Kvalnes ble forlatt på begynnelsen av 1920-tallet, fordi fiskeværet lå utsatt til og at havnen var for grunn. Begge fiskeværene er sårbare for visuell innvirkning, men tåler mer enn for eksempel Rødbergan og Hov.

I en avstand fra 3 – 10 kilometer fra plangrensen ligger følgende kulturmiljø: Rødholmen, Bukkhaugen, Vinje, Gimsøysand, Gimsøy kirke, Høgåsen, Matmora, Laukvik, Lasteplassen og Borgvær. Kulturmiljøet *Rødholmen* er en gravholme med graver fra jernalderen. Gravholmer er en samling graver plassert på holmer i skjærgården. De synes med gravrøyser og gravhauger. Plasseringen er markant og ment for å synes i landskapet. Gravholmer er svært sårbare for visuell innvirkning. Gravholmen vil kunne synes fra sørøstlig del av havvindanlegget. Kulturmiljøet *Bukkhaugen* inneholder et ringformet tunanlegg fra eldre jernalder. Beliggenheten er svært åpen, med utsyn over havet og anlegget er tydelig markert i terrenget, opplevelsesverdien av anlegget er stor og dette gjør kulturmiljøet sårbare for visuell påvirkning. Ringformede tunanlegg er ikke en vanlig forekommende kulturminnetype. Kulturmiljøet *Vinje* består av Klokkergården, med bebyggelse fra 1800-tallet, gårdshaug fra jernalderen og er også et tidlig kirkested/kirkegård. Kulturmiljøet ligger åpent til mot havet og er sårbart for visuell påvirkning. Kulturmiljøet *Gimsøysand* består av gårdshaug, gravfelt og gravholme. Kulturmiljøet ligger åpent til og henvendt ut mot sjøen og et

eventuelt havvindanlegg, og er slik sett sårbart for visuell påvirkning. Kulturmiljøet *Gimsøy kirke* ligger i likhet med Gimsøysand henvendt ut mot havet, kirker er arkitektonisk bygd for å synes i landskapet og bør generelt ikke konkurrere visuelt med vindturbiner i landskapet og er derfor sårbar for visuell innvirkning. Kulturmiljøet *Høgåsen* består av åtte lokaliteter med gravrøyser mot Gimsøystraumen. En vesentlig del av gravrøysvariasjonen i Lofoten fremgår her innenfor et begrenset område. Kulturmiljøet er sårbart for visuell innvirkning, men avstanden medvirker til å begrense negativ innvirkning. Kulturmiljøet *Matmora* er knyttet til gruvedrift i perioden 1907-1909. Kulturmiljøet er ikke sårbar for visuell innvirkning fra et eventuelt havvindanlegg. Kulturmiljøet *Laukvik, Lasteplassen* har spor knyttet til gruvedrift i Matmora og utskiping av jernmalm, 1907-1909. Kulturmiljøet er ikke sårbar for visuell innvirkning. Kulturmiljøet *Borgvær* består av tre forskjellige bosettingsområder fra jernalderen og frem til nyere tid, og har vært både fiskevær og handelssted. Kulturmiljøet er sårbart for visuell innvirkning. Kulturmiljøet ligger åpent til på en øy, men de eldste kulturminnene ligger henvendt inn mot Vestvågøy.

Kulturmiljøene som ligger over 10 km fra plangrensen har på grunn av avstanden begrenset visuell påvirkning. Disse kulturmiljøene er Føre og Føreholmen, Svinøya, Vinje, Steine og Steinesjøen, Jørnfjorden, Sandøya, Smorten, Eggum, Unstad, Lilandsosen, Borg, Hadseløya med sørlige Langøya. Av disse kulturmiljøene vil følgende være lite visuelt eksponert for et havvindanlegg på grunn av enten avstand, topografiske forhold eller begge deler: Føre og Føreholmen, Jørnfjorden, Sandøya, Smorten, Lilandsosen, Borg, Unstad og Eggum. Kulturmiljøet *Svinøya, Vinje, Steine og Steinesjøen* er et større kulturmiljø som blant annet består av Nord-Norges største gravholmer på Svinøya og Svinøykalven, gårdsanlegg fra eldre jernalder på Vinje, Bø kirke, Litløy fyr, Bø bygdemuseum ved Vinjesjøen og et fraflyttet fiskevær på Gaukværøya. Et havvindanlegg vil i stor grad være synlig fra kulturmiljøet, men avstanden begrenser graden av påvirkningen. Kulturmiljøet *Eggum* er et fiskevær/fiskerlandsby fra 1800- og 1900-tallet og med spor etter førreformatorisk bosetning. Avstanden til plangrensen gjør at visuell påvirkning vil være begrenset.

Det vurderes å være et potensial for marine kulturminner, med både funn tilknyttet bosetning i eldre steinalder og skipstrafikk i området. I og med at planområdet omfatter havområder vil eventuelle hittil ukjente kulturminneverdier trolig vil finnes på havbunnen. Eventuelle negative konsekvenser av tiltaket for kulturminneverdier i planområdet kan derfor forventes først og fremst være tilknyttet direkte konflikt i utbyggingsfasen, eksempelvis ved plassering av vindturbiner.

På Vestvågøy, Gimsøy og Austvågøy er det stedvis korte avstander mellom områder med kjente kulturminneverdier og nærmest liggende plangrense. Det er, for eksempel, under 2 km til kulturmiljøene på Hov og Kvalnes. Et havvindanlegg forventes å være godt synlig fra disse områdene. Det gjelder også fra Vinje og Bukkhaugen (tunanlegget) på Gimsøy. Kulturminnetettheten er stor på disse øyene og kulturminneverdier vil være sårbar for visuell innvirkning. Tiltaket forventes å visuelt påvirke kulturminner og/eller kulturmiljøers verdier på Vestvågøy, Gimsøy og Austvågøy. Kulturminneverdier på Bø og Hadseløya kan i noen grad påvirkes visuelt.

Det er, per i dag, kjent vesentlige kulturminneverdier innenfor influensområdet. Mange av dem innenfor forholdvis kort avstand til vindkraftanlegget. Kulturminner og kulturmiljø vil ikke berøres direkte og eventuelle negative konsekvenser av tiltaket forventes først og fremst å være tilknyttet visuell innvirkning. Dette vil fortrinnsvis være i driftsfasen, men også til dels i utbyggingsfasen.

Omfang (sårbarhet)				Konsekvens
Direkte innvirkning	Indirekte innvirkning	Potensiale	Sumvirkning	Samlet vurdering
Ingen konsekvens	Stor negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Ingen konsekvens	Middels - stor negativ konsekvens

2.3.5.9 *Konfliktreduserende tiltak*

På generelt grunnlag vil potensialet for negative konsekvenser for hittil ukjente marine kulturminner innenfor planområdet kunne reduseres ved hjelp av marinarkeologiske undersøkelser. Systematiske undersøkelser, f.eks. i form av en detaljert bunnkartlegging, vil kunne bidra til å påvise hittil ukjente marine kulturminner. Konflikt med kulturminner og kulturmiljø kan da unngås, for eksempel ved at turbinpunkter flyttes. Marinarkeologiske undersøkelser av kulturminner på havbunnen vil også kunne avbøte situasjonen dersom det skulle vise seg vanskelig å unngå direkte konflikt.

Planområdet ligger i kort avstand til kulturminneverdier på Vestvågøy, Gimsøy og Austvågøy, og anses derfor å ha størst sårbarhet i forhold til et havvindanlegg.

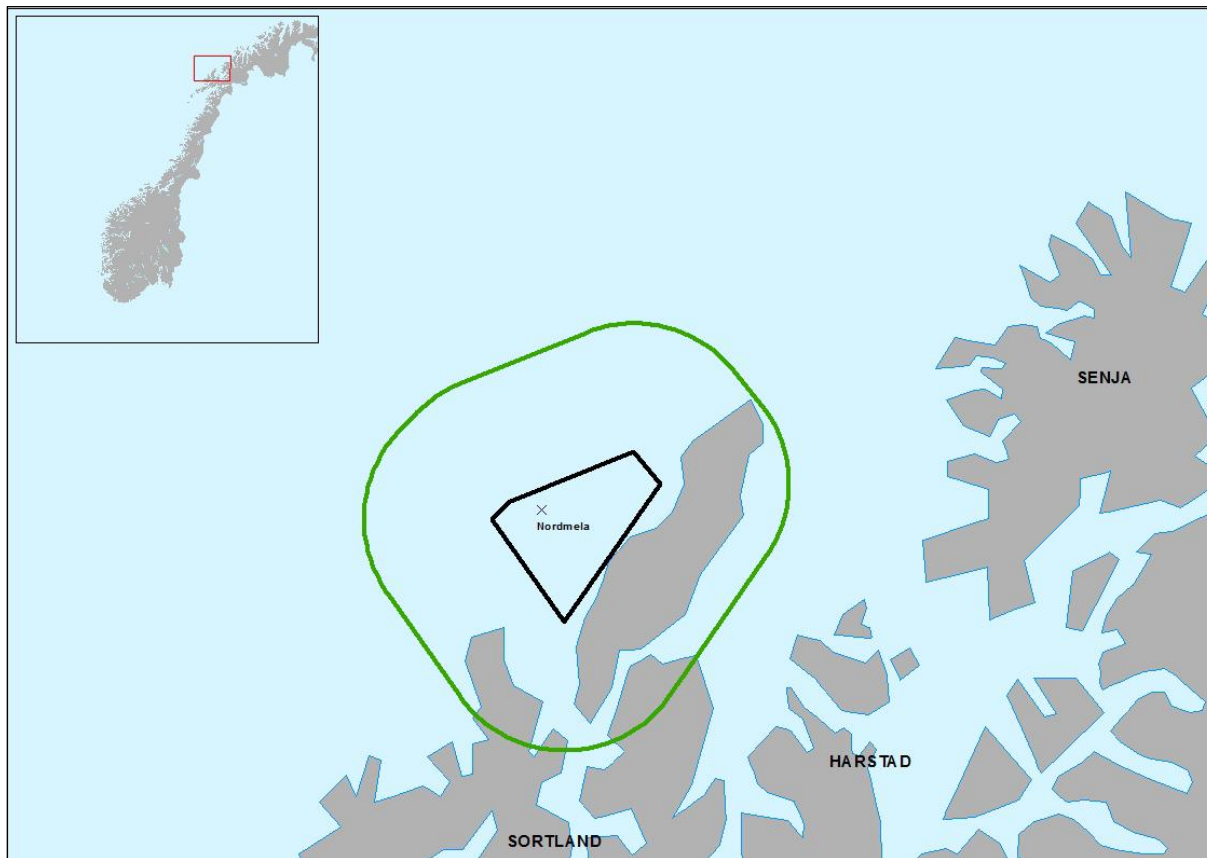
De største negative konsekvenser er knyttet til kulturmiljøene Hov, Bukkhaugen, Vinje, Gimsøy kirke, Gimsøysand, Gravan og Rødbergan. På grunn av kort avstand til planområdet og et åpent landskapsrom vil et worst case – scenario medføre en stor negativ effekt for kulturmiljøene.

Negative konsekvenser tilknyttet visuell virkning vil kunne reduseres ved å plassere turbinpunktene i den vestlige del av planområdet, for å få mer avstand mellom kulturmiljøene og turbinpunktene. En slik plassering kan dermed gi liten negativ konsekvens.

2.3.6 Nordmela

Nordmela omfatter et 332 km² stort havområde vest for Andøya i Andøy kommune. Havdybden innenfor planområdet er 5 til 65 m og det planlegges bunnfaste vindturbiner i området. Området planlegges bygd ut med 200 MW og, basert på standard forutsetninger, vil dette kunne dekke omkring 6 % av planområdet.

Nøkkeltall for Nordmela Bunnfast anlegg			
Antatt mulig kapasitet (MW)	100 – 300	Minste avstand til kyst (km)	2
Totalt areal (km ²)	332	Minste avstand til bygning (km)	3
Areal innenfor aktuelt havdyp (km ²)	281	Gjennomsnittlig signifikant bølgehøyde (m)	1,8
Dybde (m)	5 – 65	Høyeste signifikante 50-årsbølge (m)	13,6
Gjennomsnittlig dybde (m)	49	Minste avstand til Risøyhamn transformatorstasjon (km)	20
Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s)	8,2	Antatte fullproduksjonstimer (timer/år)	3050



Figur 2-53 Utredningsområdet Nordmela.

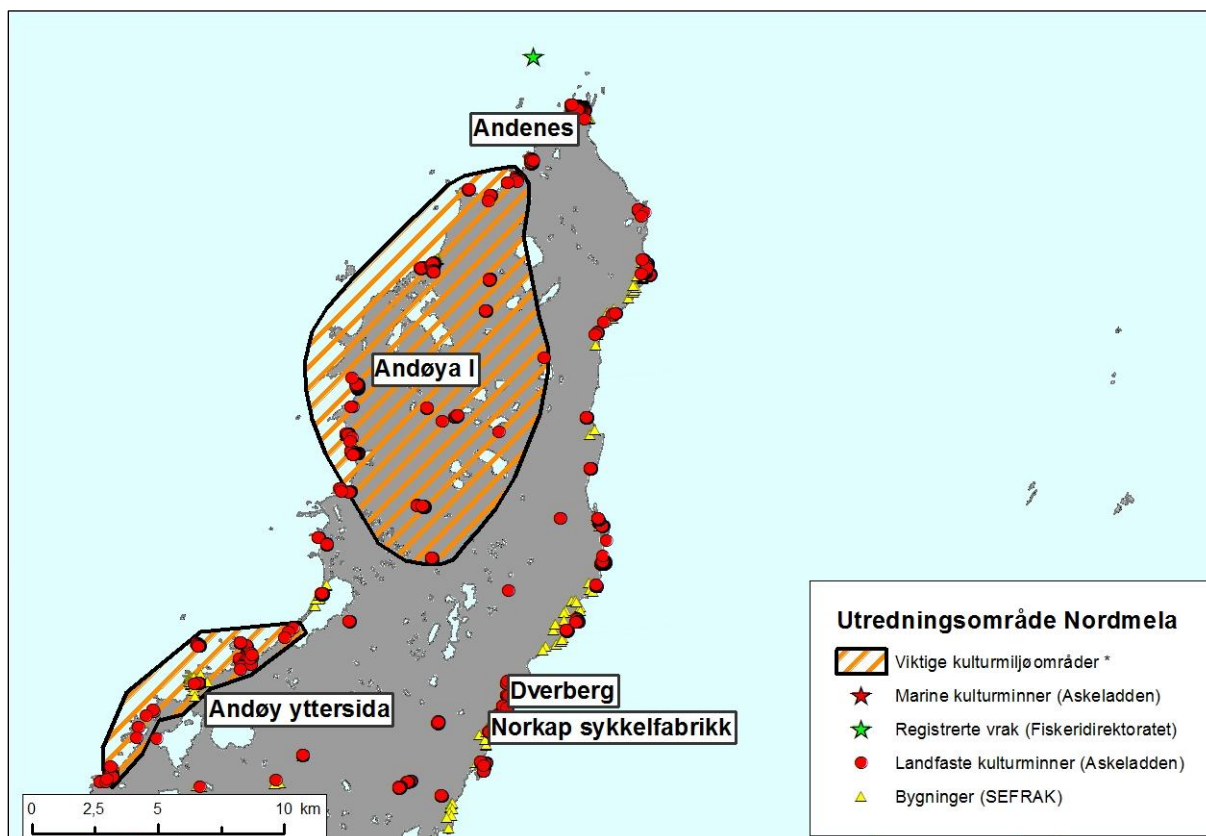
2.3.6.1 Kulturminner og kulturmiljø i planområdet

Det kjennes ikke kulturminner i planområdet. Utredningsområdet for Nordmela er ikke systematisk undersøkt for marine kulturminner og eksisterende kunnskap om marine kulturminneverdier i området er svært mangelfull (TMU 2011).

Registrerte kulturminner i planområdet	Nei
---	-----

2.3.6.2 Kulturminner og kulturmiljø i det visuelle influensområdet

Influensområdet omfatter deler av Andøy, Langøya og Hinnøy i tillegg til noen små øyer. (For synlighetskart over hele utredningsområdet se Norconsults fagutredning for landskap.)



Figur 2-54 Kart over kulturminner og kulturmiljø i nordlig del av utredningsområdet Nordmela. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

Området inneholder en rik kulturhistorie, som gjenspeiles i automatisk fredete og nyere tids kulturminner som vitner om bosetning og aktivitet fra steinalderen og frem til i dag. Kulturhistorien avspeiles blant annet gjennom bosetningsspor, graver og stående bygninger. Flere av kulturminnene i området har stor tidsdybde og er markante i dagens landskap. I Fylkesdelplan – vindkraft i Nordland (2009) er viktige kulturminner og kulturmiljø definert av kulturminneforvaltningen i Nordland, der utgangspunktet for utvelgelsen er nasjonalt eller særskilt regionalt viktige kulturminner og kulturmiljø. Ut i fra fylkesdelplanen ligger følgende kulturminner og kulturmiljø innenfor influenssonen til utredningsområdet til Nordmela: Andenes, Andøya I, Andøya ytterside, Dverberg kirke, Norkap sykkelfabrikk, Andøya II, Åse og Bønna, Risøyhamn, Anda fyr, Langøya, Gisløya, Strengelvåg og Klo, Gåsøya og Alsvåg. De fleste av disse er større og mindre kulturmiljø (se faktaboks). Enkelte av kulturmiljøene er relativt store blant annet på grunn av sammenhengen

mellom viktige kulturminner og landskapsplasseringen, og mengden kulturminner innenfor et avgrenset geografisk og landskapsmessig rom.

Andenes

Andenes hadde stor bosetning i middelalderen, og en av Norges største gårdshauger (ca. 100 x 500 meter) ligger her. Deler av dagens bebyggelse ligger på denne gårdshaugen. Andenes hadde kirke allerede i middelalderen, og det har stått fem kirker i Andene, i perioden fra middelalderen og frem til i dag. Dagens kirke er en langkirke i tre fra 1876, som er listeført hos Riksantikvaren. Andenes fyr ligger helt nede ved havnen som en del av bebyggelse. Fyrbygningen fra 1859 er vedtaksfredet, og er et av landets høyeste støpejernstårn med sine 40 meter. Fyret har en meget stor miljøbetydning som en del av havnen og bebyggelsen på stedet. Andenes har flere eldre bygningsmiljøer i havneområdet, blant annet Kiilgården og fyrvokterboligen. Forbedring og utbygging av havneforholdene med kanal og molo fra 1895 og frem til i dag har medført at Andenes har et av Norges mest omfattende moloanlegg.

Andøya I

Andøya I er et stort kulturmiljø som inneholder et betydelig antall både automatisk fredete kulturminner og kulturminner fra nyere tid spredt over et større geografisk område avgrenset av Andmyran. Av kulturmiljø innenfor Andøya I er blant annet Bleik en fiskerlandsby med et særegent kulturmiljø hvor bebyggelsen ligger i en klynge på to gårdshauger, der våningshusene ligger langs Gårdsveien med fjøs og uthus på hver side av våningshusrekken. Bøndene på Bleik begynte å fiske for salg i middelalderen, og jorden ble lenge høstet som felleseie. Jordbruksområdet er fortsatt i dag organisert etter teigblanding. Det har vært sammenhengende bosetning fra jernalderen og frem til i dag, og av gårdshaugene har 6-7 m tykke kulturlag og er med det, foruten å være av de største gårdshaugene vi kjenner, en av de høyeste. Det finnes også et gravfelt med 16 graver fra vikingtid og et verksted for hvalbearbeiding fra merovingertid. Landsbyen Bleik ble av Andenes kommune utpekt som tema for Fotefar mot nord. I Stave står et bygningsmiljø som reflekterer fisker-/bonde- miljøet og har en historikk tilbake til jernalderen, blant annet med to gårdshauger og to gravfelt. I fjellområdet rundt Høggjellet og Sverigetinden finnes samiske kulturminner. Det er registrert fangstgroper og fangstanlegg, i tillegg til en offerstein kalt Finnkjerka, et lede-/sperregjerde mot et stup samt tufter.

Andøya ytterside

Andøya ytterside er et større kulturmiljø som inneholder automatisk fredete kulturminner og nyere tids kulturminner. Det er en stor tetthet av kulturminner, der det blant annet er registrert gårdshaug, mange gravfelt, gravhauger og tufter. Blant annet finnes det på Eggøya utenfor Nordmela to bosetningsområder med spor tilbake til jernalderen. Nordmela er et fiskevær med godt bevart bygningsmiljø, i tillegg finnes en gårdshaug fra middelalderen. Rundt Børvågen er det registrert en rekke samiske kulturminner i form av hustufter, båtstø og et offersted.

Dverberg kirke og kirkested

Dverberg kirke er en åttekantet kirke bygd i 1843, tegnet av arkitekt Christian Heinrich Grosch. Kirken er listeført hos Riksantikvaren. Området ved kirken er et gammelt kirkested som går tilbake til middelalderen.

Andøya II

Kulturmiljøet inneholder automatisk fredete og nyere tids kulturminner. Andøya II er hovedområdet for tidlig samisk bosetning på Andøya, noe som er godt belagt skriftlig. Næringsgrunnlaget har vært gårds- og utmarksdrift, der reindrift knyttet til gårdsdrift har vært vanlig. For eksempel er det i Kobbedalen registrert samisk bosetning tilbake til middelalderen og jernalderen. Bakkan og Sletten er to ødegårder, som ble lagt øde i forbindelse med Svartedauden (1349).

Bakkan – Sletten er blant Skandinavias best bevarte gårdsanlegg fra jernalderen, og eies i dag av Tromsø Museum. Gårdsanlegget synes blant annet i form av et stort felt med kokegroper, hustufter og gravrøyser. Noen kilometer mot sørøst står Bjørnskinn kirke, en langkirke bygd i 1884, kirken er listeført hos Riksantikvaren.

Åse og Bønna

På Åse finnes et ringformet tunanlegg med 14 tufter, som kan dateres tilbake til eldre jernalder. Det er også registrert graver fra jernalderen her. Bønna er en ødegård med tre hustufter, der to av hustuftene kan dateres til middelalder.

Anda fyr

Anda fyr ble bygd i 1932 og er sammen med naustet vedtaksfredet. Anda fyr har fyrhistorisk verdi som den siste bemannede fyrstasjon som er opprettet i Norge. Fyrbygningen har bygningshistorisk verdi som eksempel på betongbygging fra sin tid.

Langøya

Kulturmiljøet består av fem gårder; Langnes, Stø, Enge, Nyksund og Vottestad. Langnes har hatt bosetning fra 700-tallet. Langnes vær var på 1500-tallet det største fiskevær i Vesterålen og Langnes nevnes med kirke i 1589. Utover 1600-tallet gikk virksomheten i været tilbake. Men fra andre halvdel av 1700-tallet begynte en ny periode med større virksomhet. Utover 1800-tallet begynner russiske handelsmenn med seilskuter, pomorene, å opptre på havna i Langenes vær. Det ble i 1980 foretatt marinarkologiske undersøkelser på stedet. Keramikk utgjør hoveddelen av funnmaterialet. Det ble gjort flere funn av garnsteiner i tegl. Nausttufter og båtoppdrag ligger konsentrert mellom Kariberget og Kjekholmen. Om lag 23 båtoppdrag, renner ryddet for stein, lar seg i dag telle i fjøra. Bortsett fra Langenes kirke er alle eldre hus og sjøboder borte. Det er en tydelig gårdshaugdannelse mellom kirken og fjæra. På Langnes er det registrert to rorbuer, et gårdsanlegg, heller, graver, langhus, seks gårdshauger på rad og på fjellet over Langnes står en steinsetting/grav fra eldre jernalder. Langnes har for øvrig en eldre brygge og Langnes kirke er listeført. Da fiskeflåten i Vesterålen ble motorisert på begynnelsen av 1900-tallet, var havneforholdene på Langnes for dårlig og fiskeværer Stø overtok i stor grad. Fiskeværer Stø har hatt bosetning i lang tid tilbake, det er her registrert gravrøyser fra jernalderen og gårdshaug. På Eng finnes et gårdsanlegg fra jernalderen, med fem langhus datert til 800 – 900 e.Kr. samt flere graver. En gårdshaug med synlige tufter på toppen er datert til rundt 1350 e.Kr. I tillegg er det registrert tufter datert til steinalderen på Eng. Fiskeværer Nyksund var tidligere et betydelig fiskevær i Vesterålen, men da fiskebåtene ble større og motorisert ble havnen for liten, og stedet ble fraflyttet. Stedet sto lenge til forfalls, men har nå gjennomgått restaureringer og har fått fastboende igjen. Nyksund fremstår i dag som et helhetlig fiskeværsmiljø, med bryggerrekken og bygningsmiljøet. Bosetningen i Nyksund går tilbake til steinalderen. Det er registrert steinaldertufter, gårdsanlegg og gravfelt fra jernalderen. På Vottestad er det registrert gårdshauger med datering til middelalderen og graver tilbake til jernalderen.

Gisløya, Strengelvåg og Klo

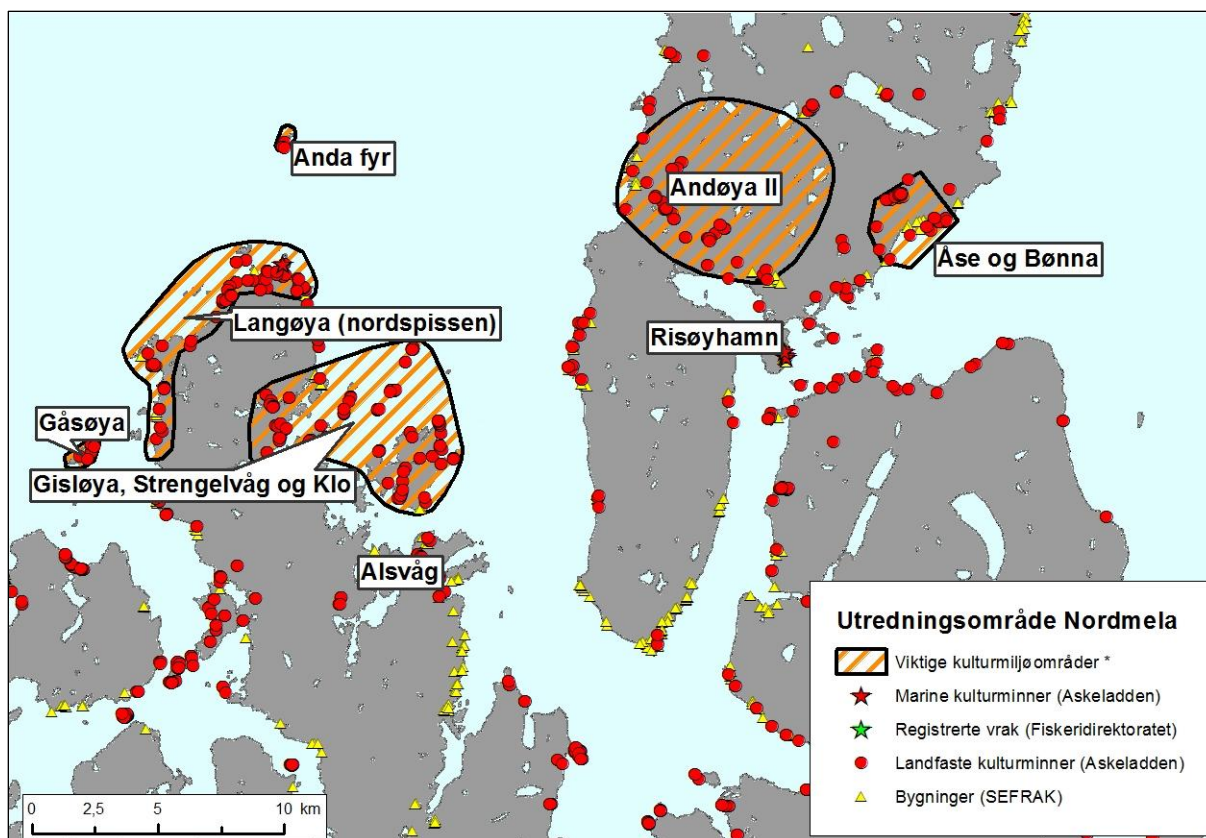
Kulturmiljøet har spor fra steinalder til middelalder, blant annet med inntakt gårdsanlegg. Området inneholder fire langhus, der en av dateringene er til eldre jernalder. I tillegg finnes flere gravfelt, gravhauger, gårdshaug, steinaldertuft, hellere, gravholmer og nausttufter. Det er registrert samiske kulturminner i form av gammetufter med dateringer fra 800 og 1400 før Kr.f., samt urgraver og et samisk offersted.

Gåsøya

Kulturmiljøet på Gåsøya er et fraflyttet fiskevær, der det finnes tufter etter gårdsdrift og selve fiskeværer. Det finnes også tufter datert til steinalderen i tillegg til gravrøyser fra jernalderen.

Alsvåg

Alsvåg hovedgård er et tidligere handelssted der det opprinnelig har stått 16 bygninger, i dag står det igjen tre bygninger. Våningshuset fra 1700-tallets første kvartal er en av de eldste trebygninger som finnes i landsdelen, og står på en gårdshaug som er datert til middelalderen. I dag holder Øksnes bygdemuseum til her.



Figur 2-55 Kart over kulturminner og kulturmiljø i sørlige del av utredningsområdet. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

Registrerte kulturminner i visuelt influensområde	Ja
Nasjonale og/eller regionalt viktige kulturminner	Ja

2.3.6.3 Potensiale for hittil ukjente kulturminner i planområdet

Det har ikke vært systematiske registreringer, og det finnes ingen kjente kulturminner i planområdet. Det er et potensiale for funn av hittil ukjente automatisk fredete kulturminner i området, der det både er et potensiale for funn av transgreserte boplasser fra eldre steinalder og vrak fra eldre tid og frem til i dag.

I Nord-Norge kjennes de eldste bosetningssporene ofte høyt over dagens havnivå. Dette bosetningsmønsteret stemmer også for områder på Hinnøya og sørøstdelen av Andøya, men for Andøya for øvrig ligger den eldre strandlinjen lavere enn strandlinjen for den største transgresjonen for 6000 år siden (Guttormsen 1994: 32). Ute på Andenes har man også funnet spor av en yngre transgresjon. I sum førte disse to transgresjonene til at tidligere havbunn som etter istiden var tørt land ble oversvømt. Innenfor planområdet Nordmela ved Andøya er det potensial for bosetningsspor fra steinalder tilbake til den tidligste bosetning frem til omkring 8-9000 år siden ned til en dybde på omkring 20 meter (Wickler 2011). Det har i lang tid vært en omfattende skipstrafikk i områdene ved Andøya. Det vurderes å være et potensial for funn av skipsvrak og annet marinarkeologisk materiale innenfor planområdet. Dette kan dreie seg om både store og små fartøy. Man vet ut fra kilder at mindre båter har forlist i store antall, bl.a. i forbindelse med fiske. Det er imidlertid ofte lite tilgjengelig informasjon om hvor de gikk ned og i mange tilfeller dreier det seg om mindre trebåter hvor lite kan forventes å være bevart i dag.

Flere marinarkeologiske prioriteringsområder vil komme til å ligge innenfor eller i tilknytning til utredningsområdet Nordmela. Dette gjelder PRIMAT 5071 Andenes – Toften – Bleik, PRIMAT 5072 Finnevika – Dverberg – Myre, PRIMAT 5073 Risøyhamn – Bjørnskinn – Åse, PRIMAT 5074 Langenes – Alsvåg og PRIMAT 5077 Øksnes – Sommarøy – Steinlandsfjorden.

Det anses å være potensial for hittil ukjente kulturminner innenfor planområdet, da både spor etter bosetning i steinalder og i form av skipsvrak.

Potensial for funn av hittil ukjente marine kulturminner	Middels
---	---------

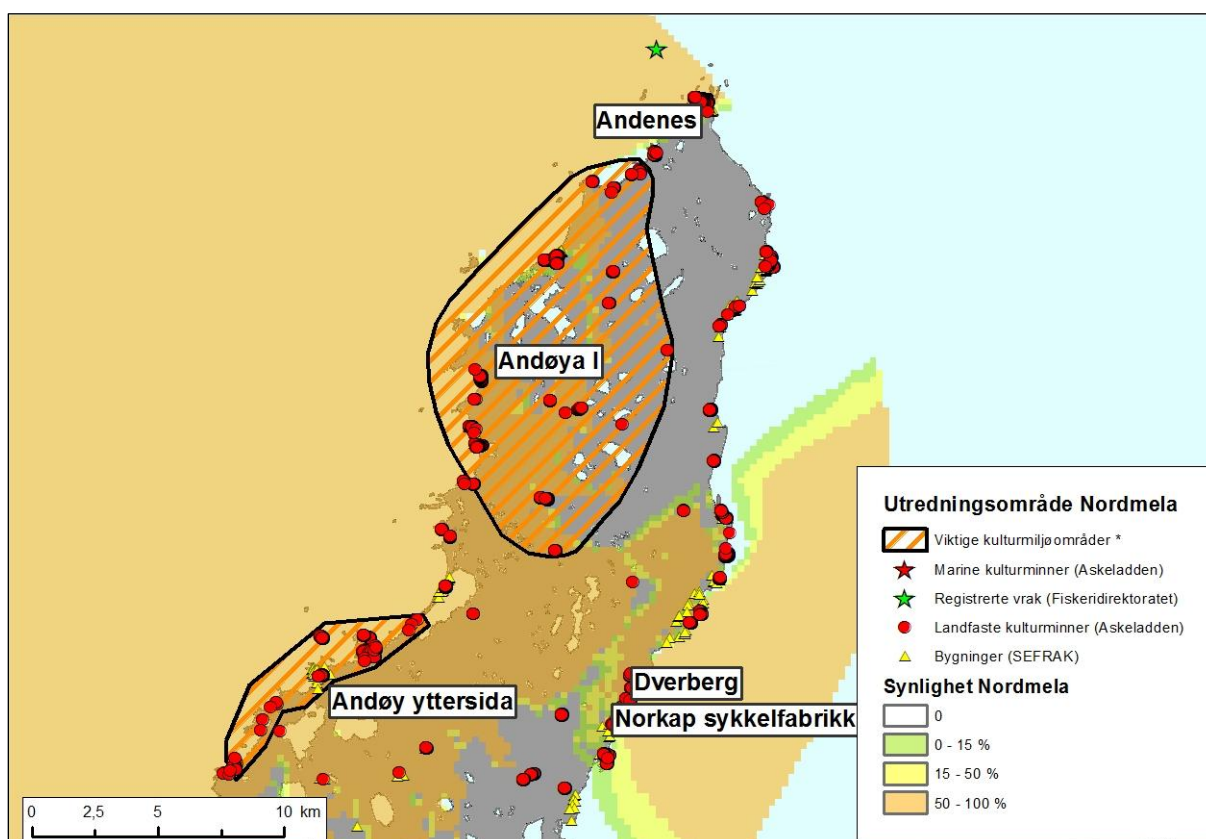
2.3.6.4 Direkte innvirkning

Det er ikke kjent registrert marine kulturminner i planområdet.

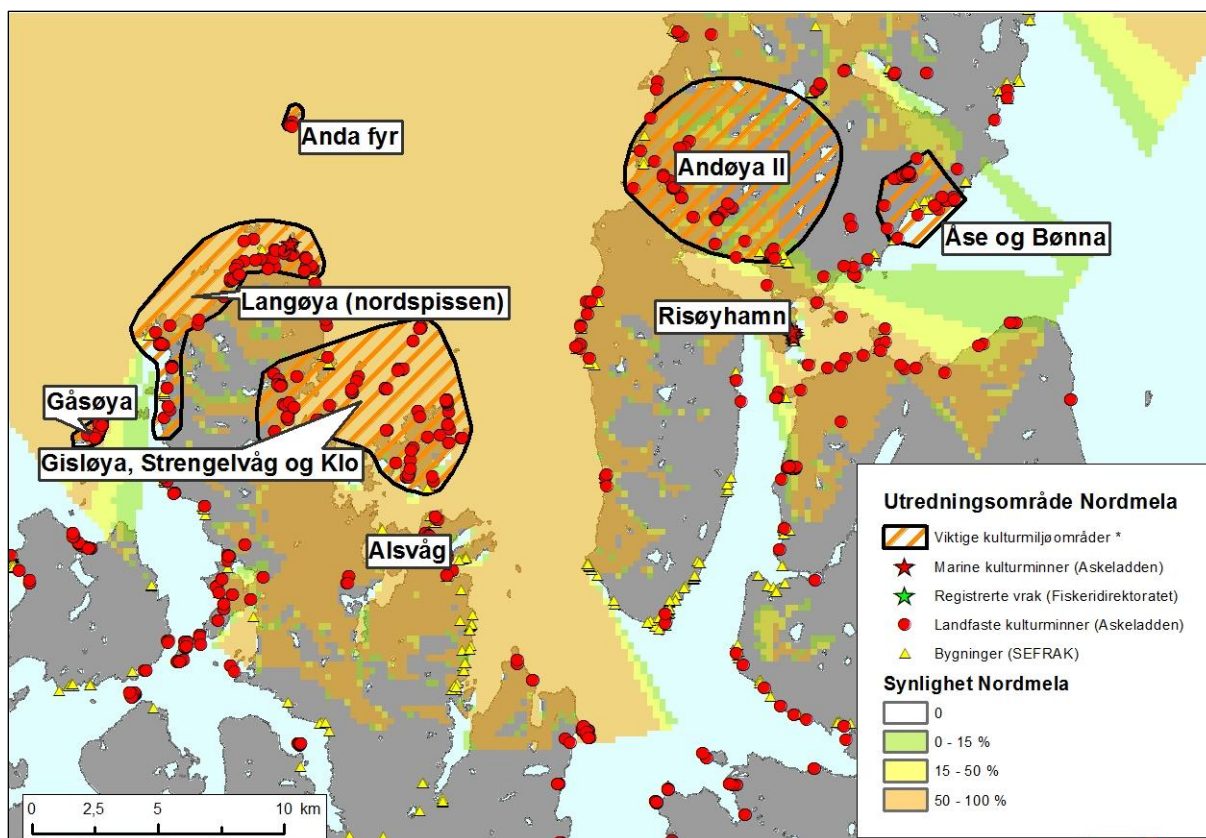
Direkte innvirkning	Ingen konsekvens
----------------------------	------------------

2.3.6.5 Indirekte/visuell innvirkning

Influensområdet inneholder et stort antall kulturminner med stor tidsdybde, der 13 områder med nasjonale og viktige regionale kulturminneverdier er fremhevet av Nordland fylkeskommune og Sametinget; Andenes, Andøya I, Andøya ytterside, Dverberg kirke, Norkap sykkelfabrikk, Andøya II, Åse og Bønna, Risøyhamn, Anda fyr, Langøya, Gisløya, Strengelvåg og Klo, Gåsøya og Alsvåg. De fleste av disse er større og mindre kulturmiljø (se faktaboks).



Figur 2-56 Synlighetskart over nordlig del av Andøya. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)



Figur 2-57 Synlighetskart over nordlig del av Andøya. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

Enkelte typer kulturminner er svært sårbar for visuell påvirkning, disse kulturminnene er i stor grad laget for å sende et budskap til andre, f.eks. om fare, markering av område for religiøs tilbedelse, veianvisning, eller som en avgrensning til territorier. Slike kulturminner, for eksempel fyrene, kirker og gravminner, finnes i følgende kulturmiljø; Andenes, Andøya I, Andøya ytterside, Dverberg kirke, Andøya II, Åse og Bønna, Anda fyr, Langøya, Gisløya, Strengelvåg og Klo og Gåsøya.

Enkelte av kulturminneverdiene i influensområdet ligger i forholdsvis kort avstand fra det planlagte vindkraftanlegget. Et havvindanlegg kan derfor forventes å visuelt innvirke på enkelte vesentlige kulturminneverdier i influensområdet.

Indirekte/visuell innvirkning	Middels - stor negativ konsekvens
--------------------------------------	-----------------------------------

2.3.6.6 Sumvirkninger

Andmyran Vindpark AS er gitt konsesjon for å bygge og drive Andmyran Vindkraftverk på Andøya. Anlegget er planlagt å ha en installert effekt på 160 MW. Andmyran Vindkraftverk og havvindanlegget vil ha en negativ innvirkning på flere av kulturminnene og kulturmiljøene på Andøya, spesielt langs vestsiden av Andøya som vil få visuell påvirkning av turbiner både fra sjøsiden og landsiden. For kulturminnene langs østsiden av Andøya vil den visuelle påvirkningen hovedsakelig være fra en side, fra vest, og vil dermed få en mindre negativ innvirkning.

Sumvirkning	Middels negativ konsekvens
--------------------	----------------------------

2.3.6.7 *Vurdering av konsekvens*

Visuell innvirkning på Andøya er potensielt betydelig ettersom det er under 0,5 km mellom planområdet grense og de nærmestliggende kulturminnene på Andøya. Det kjennes store kulturminneverdier innenfor influensområdet der det planlagte vindkraftverket forventes i stor grad å være synlig. Topografiske forhold forventes i stor grad å skjerme for visuell innvirkning på østsiden av øya.

Av kulturmiljøene vil følgende være minst visuelt eksponert for et havvindanlegg på grunn av enten avstand, topografiske forhold eller begge deler: Andenes, Dverberg kirke, Norkap sykkelfabrikk, Åse og Bønna, Risøyhamn, Alsvåg og Gåsøya.

Kulturmiljøene Andøya ytterside og Andøya II er store kulturmiljø som ligger nærmest plangrensen til et eventuelt havvindanlegg. Kulturmiljøet *Andøya ytterside* (se faktaboks) ligger tett inntil plangrensen og inneholder en rekke kulturminner som er sårbar for visuell påvirkning, som for eksempel flere gravhauger og gravfelt, de tidlige bosetningsspor på Eggøya og et samisk offersted. Kulturminnene viser til en aktivitet og bosetning over en svært lang tidsperiode, i tillegg til tett kontakt mellom samiske og etnisk norske folk. Sett bort i fra det samiske offerstedet, er kulturminnene innenfor kulturmiljøet i utgangspunktet ikke uvanlige kulturminnetyper langs kysten, men tettheten og antallet sammen med de andre kulturminnene gjør dette til et helhetlig og et svært viktig område. De tidlige samiske bruks- og bosetningsspor i kulturmiljø *Andøya II* (se faktaboks) vil være lite eksponert for et havvindanlegg på grunn av topografien, det samme gjelder for Bjørnskinn kirke. Enkelte av kulturminnene innenfor kulturmiljøet som ligger nærmest planområdet vil kunne bli eksponert for et eventuelt havvindanlegg, dette gjelder for kulturminnene på vestsiden av kulturmiljøet, som blant annet består av graver, gravfelt og de to unike jernaldergårdene på Bakkan og Sletten. For enkelte av kulturminnene er avstanden til plangrensen rundt 2 kilometer. Graver og gravfelt er ikke uvanlig å finne langs kysten, men jernaldergårdene Bakkan og Sletten er sjeldent godt bevart.

Kulturmiljøene Andøya I, Gisløya, Strengelvåg og Klo, Langøya og Anda fyr ligger fra 3 – 10 kilometer fra plangrensen og er i varierende grad eksponert for et havvindanlegg. I kulturmiljø *Andøya I* (se faktaboks) vil vestre del av kulturmiljøet, fra Rekvika til Finnbogen, bli visuelt berørt. Av kulturminner inneholder dette området nyere tids bygningsmiljø, bosetningsspor, graver og gravfelt, for eksempel ligger fiskelandsbyen Stave rundt 3,5 kilometer fra plangrensen. Kulturmiljøet *Gisløya, Strengelvåg og Klo* (se faktaboks) ligger i kort avstand til plangrensen for et eventuelt havvindanlegg, fra rundt 5,5 kilometer fra plangrensen. Her ligger en rekke svært sårbare og viktige kulturminner, som for eksempel graver, hellere, gravholmer og offersted. Samlet sett er dette et helhetlig kulturmiljø med betydelige kulturminneverdier fra steinalderen til middelalderen. Kulturmiljøet vil være visuelt eksponert for et eventuelt havvindanlegg. Kulturmiljøet *Langøya* (se faktaboks) som omfatter nordspissen av øya inneholder kulturminner som er sårbar for visuell innvirkning, eksempelvis kirker, graver, gravfelt og hellere. Kulturmiljøet er helhetlig med tidsdybde, og viser til en historikk fra steinalderen og frem til nyere tid. Topografiske forhold forventes å skjerme for visuell innvirkning på vestsiden av kulturmiljøet, mens den nordlige delen av kulturmiljøet vil kunne bli visuelt innvirket. *Anda fyr* (se faktaboks) ligger i overkant av 3 km sørvest for planområdet og berøres ikke direkte av det planlagte vindkraftanlegget. Fyr krever generelt sett stor visuell plass på grunn av sin funksjon. Visuell innvirkning forventes imidlertid å være merkbar da det er åpent hav og fri sikt mellom Anda og planområde. Tiltaket forventes i stor grad å innvirke visuelt på kulturmiljøet.

Det vurderes å være et stort potensial for marine kulturminner, da både funn tilknyttet bosetning i eldre steinalder og skipstrafikk i området. Eventuelle negative konsekvenser av tiltaket for kulturminneverdier i planområdet kan derfor forventes først og fremst å være tilknyttet direkte konflikt i utbyggingsfasen, eksempelvis ved plassering av vindturbiner.

Det er, per i dag, kjent vesentlige kulturminneverdier innenfor influensområdet. Mange av dem innenfor forholdsvis kort avstand til vindkraftanlegget. Kulturminner og kulturmiljø vil ikke berøres direkte og eventuelle negative konsekvenser av tiltaket forventes først og fremst å være tilknyttet visuell innvirkning. Dette vil fortrinnsvis være i driftsfasen, men også til dels i utbyggingsfasen.

Omfang (sårbarhet)				Konsekvens
Direkte innvirkning	Indirekte innvirkning	Potensiale	Sumvirkning	Samlet vurdering
Ingen konsekvens	Middels - stor negativ konsekvens	Middels	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens

2.3.6.8 *Konfliktreduserende tiltak*

På generelt grunnlag vil potensialet for negative konsekvenser for hittil ukjente marine kulturminner innenfor planområdet kunne reduseres ved hjelp av marinarkeologiske undersøkelser. Systematiske undersøkelser, f.eks. i form av en detaljert bunnkartlegging, vil kunne bidra til å påvise hittil ukjente marine kulturminner. Konflikt med kulturminner og kulturmiljø kan da unngås, for eksempel ved at turbinpunkter flyttes. Marinarkeologiske undersøkelser av kulturminner på havbunnen vil også kunne avbøte situasjonen dersom det skulle vise seg vanskelig å unngå direkte konflikt.

Planområdet ligger vest for Andøya, der vestsiden av Andøya og nordre del av Øksnes kommune, grunnet kort avstand, anses å ha størst sårbarhet i forhold til det planlagte vindkraftverket.

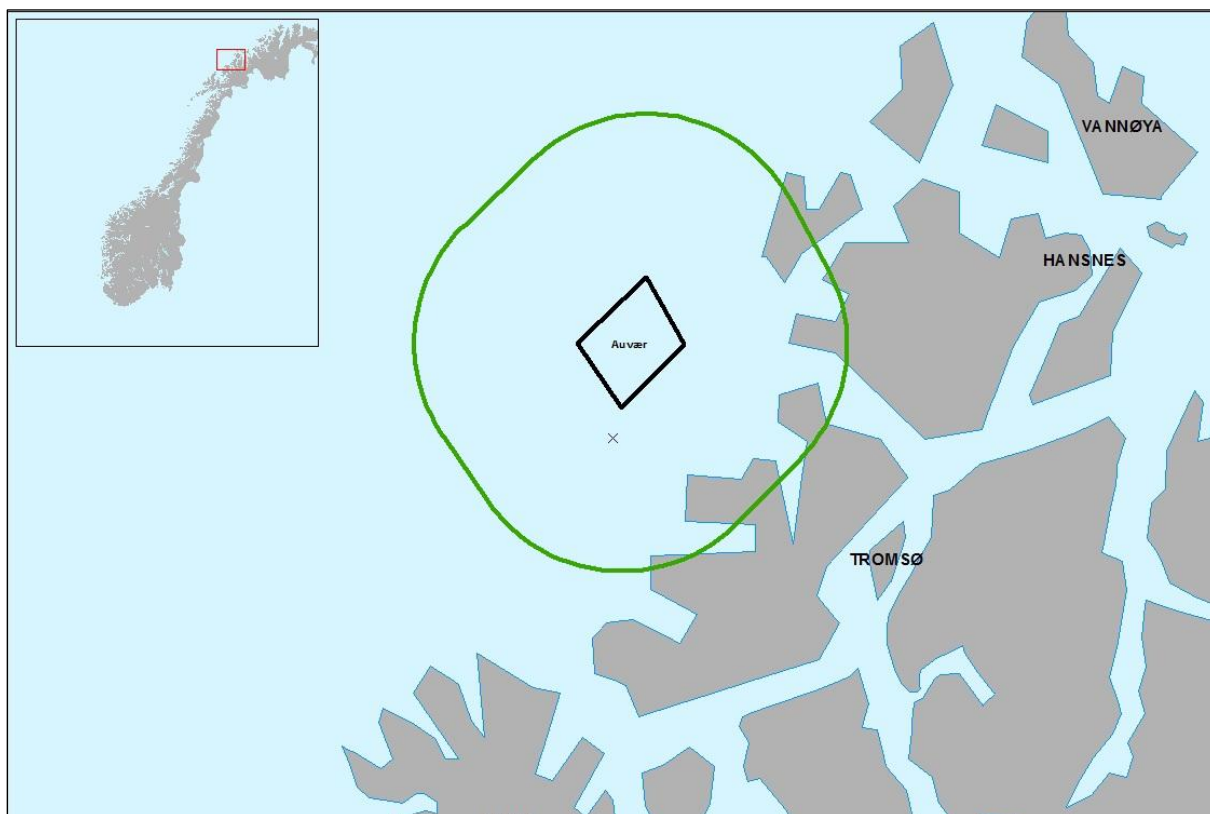
De største negative konsekvensene er knyttet til kulturmiljøene Andøya I, Andøya ytterside og Andøya II, der planområdets nære beliggenhet til vil medføre en stor negativ effekt for kulturmiljøene. Negative konsekvenser tilknyttet visuell virkning vil kunne reduseres ved en plassering av turbinpunkter lenger vest og nordvest. For de mest utsatte kulturmiljøene i Øksnes; Anda fyr, Langøya, Gisløya, Strengelvåg og Klo, og spesielt for Anda fyr, vil en plassering lenger nord og nordvest kunne redusere konsekvensgraden. En plassering av turbiner lengst vest og nordvest i planområdet kan dermed gi liten negativ konsekvens.

2.4 Barentshavet

2.4.1 Auvær

Auvær omfatter et 105 km² stort område omkring 11 km utenfor kysten i Troms. Havdybden innenfor utredningsområdet er 5 til 70 m og det planlegges bunnfaste vindturbiner. Den minste avstanden til kysten er 11 km og til nærmeste bygning 5 km. 18 % av planområdet er planlagt utbygd.

Nøkkeltall for Auvær Bunnfast anlegg			
Antatt mulig kapasitet (MW)	100 – 300	Minste avstand til kyst (km)	11
Totalt areal (km ²)	105	Minste avstand til bygning (km)	5
Areal innenfor aktuelt havdyp (km ²)	84	Gjennomsnittlig signifikant bølgehøyde (m)	2,0
Dybde (m)	5 – 70	Høyeste signifikante 50-årsbølge (m)	13,7
Gjennomsnittlig dybde (m)	33	Minste avstand til Kvaløya transformatorstasjon (km)	37
Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s)	8	Antatte fullproduksjonstimer (timer/år)	3000



Figur 2-58 Utredningsområdet Auvær.

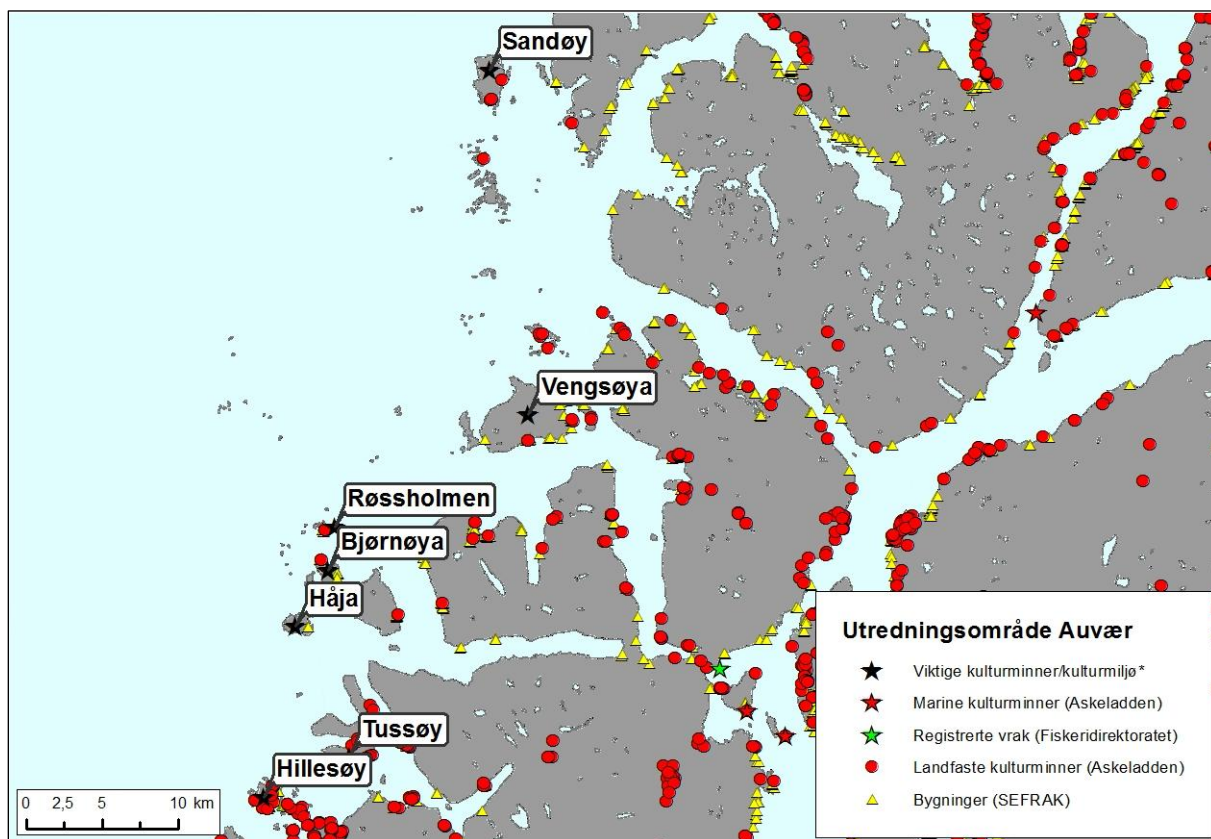
2.4.1.1 Kulturminner og kulturmiljø i planområdet

Det kjennes ikke kulturminner og kulturmiljø i planområdet. Planområdet er ikke systematisk undersøkt for marine kulturminner og eksisterende kunnskap om marine kulturminneverdier i området er svært mangelfull (TMU 2011).

Registrerte kulturminner i planområdet	Nei
---	-----

2.4.1.2 Kulturminner og kulturmiljø i det visuelle influensområdet

Influensområdet inneholder kulturminner og kulturmiljøer som går langt tilbake i tid, kulturminnene vises blant annet i boplasspor, graver og stående bygninger.



Figur 2-59 Kulturminneverdier innenfor utredningsområdet for Auvær. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

Røssholmen og Bjørnøya

Røssholmen har vært benyttet som et rorvær langt tilbake i tid. Det er godt synlige spor etter tidligere bosetning og bruk av øya. En gårdshaug, tufter og flere støer/båtopptrekk er datert til førreformatorisk tid og er godt synlig i terrenget. Sør for Røssholmen ligger Bjørnøya, der det er registrert en gårdshaug datert til middelalderen og Bjørnøy kirkested datert til førreformatorisk tid. Kirkestedet er ikke fredet.

Håja

er nevnt i middelalderen, der det blant annet finnes et sagn om kirke på stedet «Kirkevollen». Det er funnet et bronsegrytefragment fra middelalder på stedet. Bebyggelsen som nå er fraflyttet ligger i en lun vik på østsiden av øya som ellers er helt ubeboelig med stupbratte fjellsider rett ned i havet. Den gamle bebyggelsen lå nede i vika med tre støer rett nedenfor. Gammetuftene er nå utslettet.

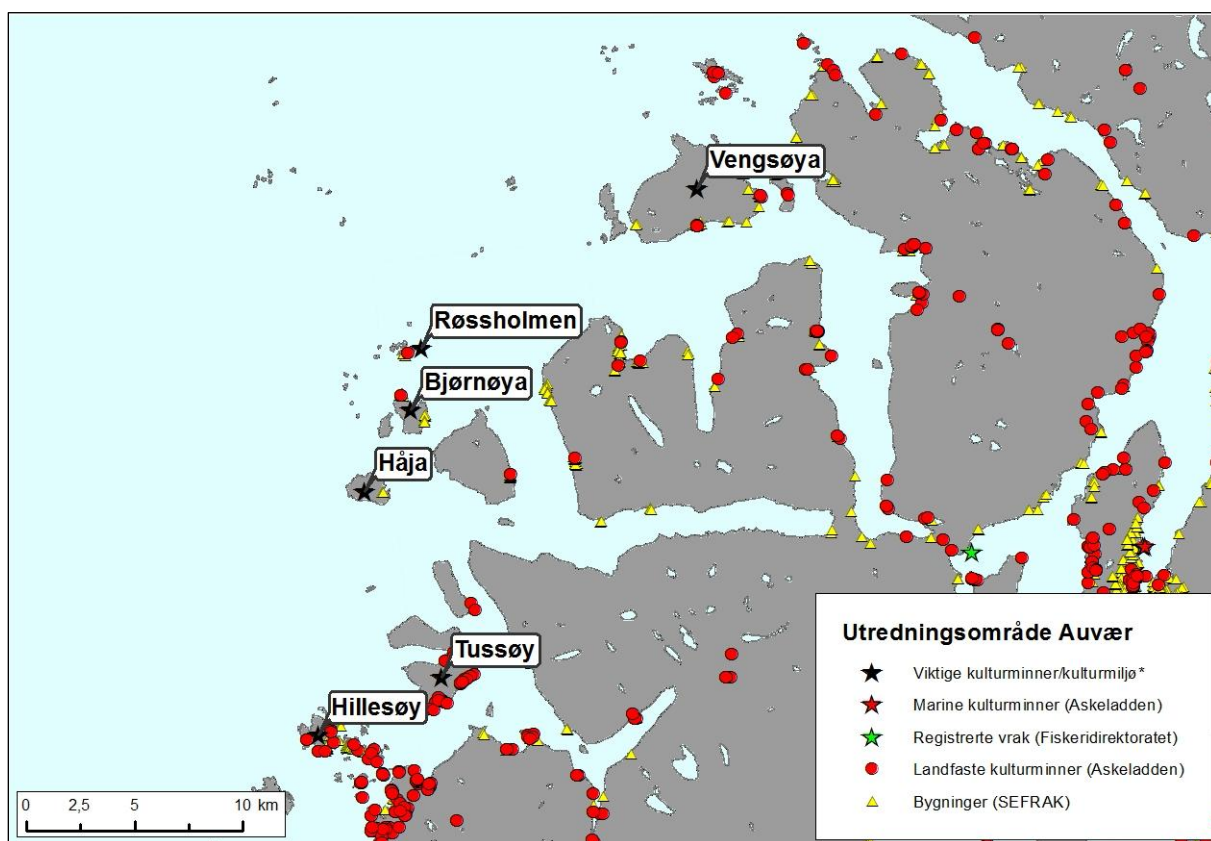
Hillesøy

Den gamle kirken på Hillesøy er nevnt i 1589, men den var i funksjon fra 1400-årene. I dag kan vi se rester av kirken med tilstøtende kirkegård. Hillesøyområdet er svært rik på bosetningsspor fra steinalder, jernalder og middelalder. I området ligger også det gamle handelsstedet Tussøy. Sannsynligvis har det vært drevet handel her helt fra jernalderen. Fra omkring 1666 kjenner vi sikkert en slekt av jekteskipper og handelsmenn på stedet. Tussøy fikk gjestgiverbevilgning i 1785 og stedet hadde stort jektebruk. På Tussøy er det spor etter flere jernaldergårder, disse synes i form av tufter, gravrøyser og rydningsrøyser.

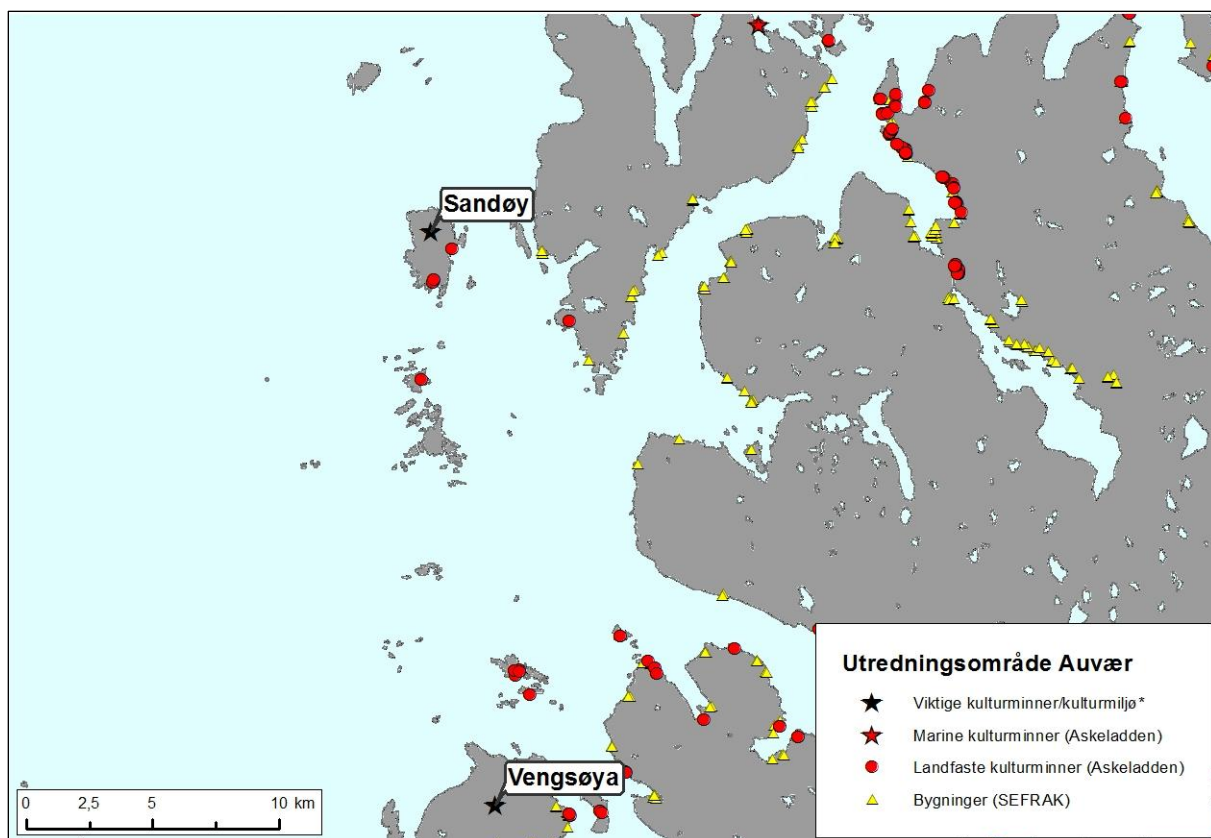
Sandøy

Mjølvik på Sandøya nevnes allerede i 1430 og kirken fra 1589. Tromsø Museum har hatt arkeologiske utgravninger av fiskeværer Mjølvik og kirken, der dateringene strakte seg i en periode fra 1300-1600. Fra disse årene finnes synlige ruiner av over 50 hus. Kirkeklokken fra Mjølvik kirke er fra 1508 er bevart og er i dag ført tilbake til kirkestedet i Kjerkeværet.

Av de øvrige registrerte kulturminner på Sandøya, er de fleste fra middelalder eller senere. Kjerkeværet ble avløst av Vørneset på øyas østside. Her kan det ha vært 30-35 hus iberegnet naust. Dette har vært rorvær for fiskere inne fra fjordene. Funn herfra dateres til 1600-1700-tallet. Under gulvene i tuftene finnes kulturlag datert til samme tidsepoke som bosetningen i Kjerkeværet.



Figur 2-60 Kart over sørøstlig del av utredningsområdet med registrerte kulturminneverdier. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)



Figur 2-61 Kart over nordøstlig del av utredningsområdet med registrerte kulturminneverdier. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

Registrerte kulturminner i visuelt influensområde	Ja
Nasjonale og/eller regionalt viktige kulturminner	Ja

2.4.1.3 *Potensiale for hittil ukjente kulturminner i planområdet*

Innenfor planområdet er det ikke registrert kulturminner og men der er et potensiale både for spor etter transgrederte boplasser fra eldre steinalder og vrak og vrakgods frem til nyere tid. Sårbarheten i planområdet er i stor grad knyttet til potensialet for skade på hittil ukjente marine kulturminner.

I grunne områder kan finnes spor etter transgrederte boplasser fra den tidligste bosetningsperioden i steinalder for omkring 12 000 – 9 000 år siden (Wickler 2011). Det har vært og er fortsatt en betydelig skipstrafikk i området, der det er et potensiale for funn av marine kulturminner.

Flere marinarkeologiske prioriteringsområder vil komme til å ligge innenfor det visuelle influensområdet til vindkraftverket. Dette gjelder PRIMAT 5049 Mjølvik (Kjerkeværet – Værneset), PRIMAT 5050 Vengsøya – Vågsøy – Laukvik – Skulsfjord – Lyfjord, PRIMAT 5053 Hillesøy – Tussøy og PRIMAT 5055 Håja – Røssholmen.

Potensial for funn av hittil ukjente marine kulturminner	Middels
--	---------

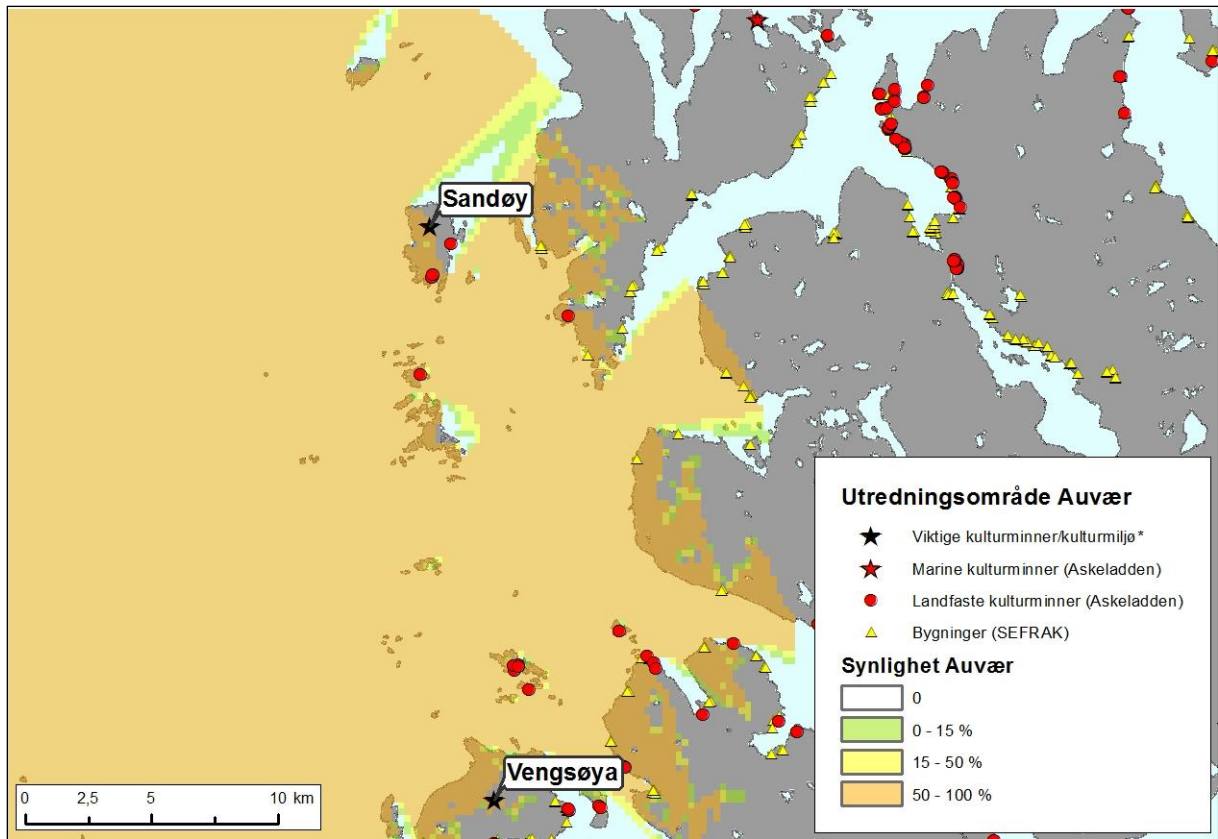
2.4.1.4 *Direkte innvirkning*

Det er ikke kjent registrerte marine kulturminner i planområdet.

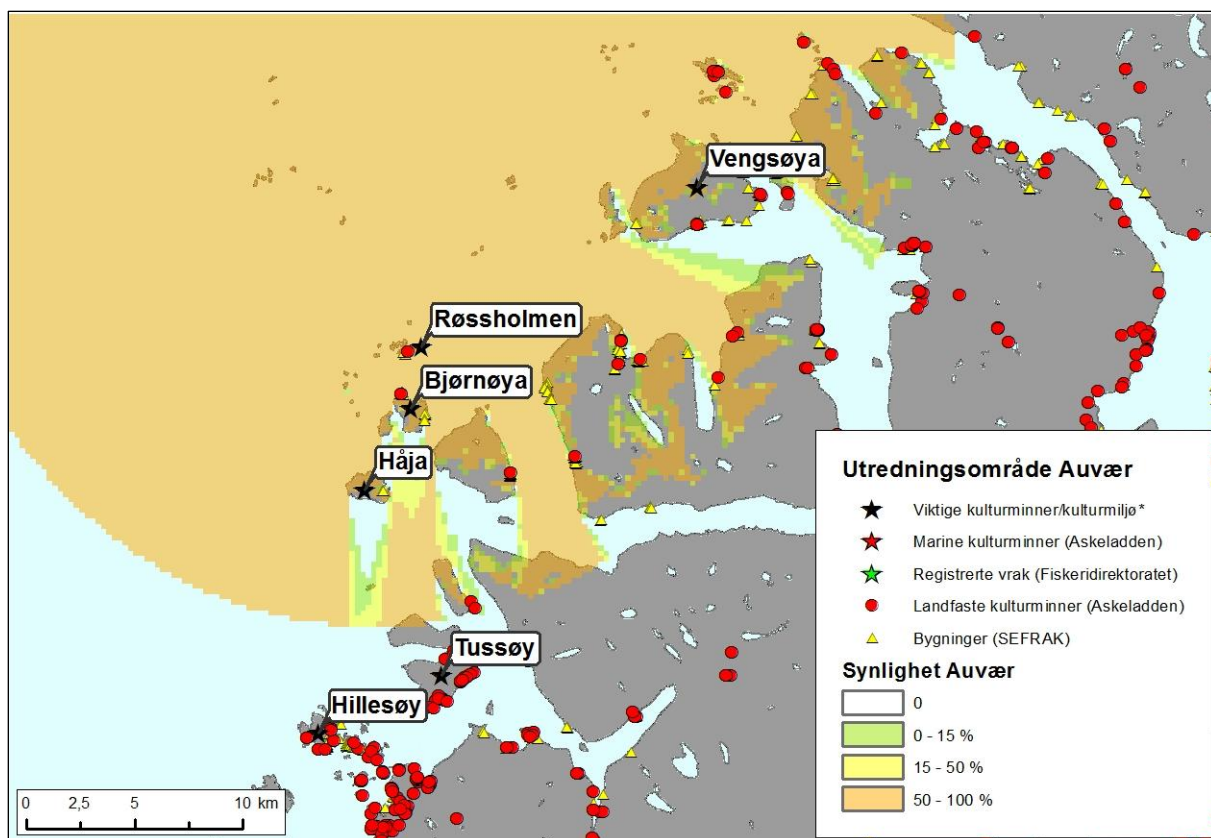
Direkte innvirkning	Ingen konsekvens
---------------------	------------------

2.4.1.5 Indirekte/visuell innvirkning

Kulturminneverdier i influensområdet ligger for en stor del på forholdsvis stor avstand fra det planlagte vindkraftanlegget. Vindkraftanlegget kan forventes i noen grad visuelt innvirke på vesentlige kulturminneverdier og er vurdert til liten påvirkning. (For synlighetskart over hele utredningsområdet, se Norconsults fagutredning for landskap).



Figur 2-62 Synlighetskart over nordøstlig del av utredningsområdet. Kart utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)



Figur 2-63 Synlighetskart over sørøstlig del av utredningsområdet. Kart utarbeidet i samarbeid med Norconsult.
(*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

Indirekte/visuell innvirkning

Ingen – liten negativ konsekvens

2.4.1.6 Sumvirkninger

Norsk Miljøkraft Forskning & Utvikling AS ble gitt konsesjon for Sandhaugen teststasjon i 2002 og har justert og forlenget anleggskonsesjon for teststasjon for vindkraft på Sandhaugen i Tromsø kommune. Installert effekt er 9 MW.

Norsk Miljøkraft Tromsø AS er gitt konsesjon for Kvittfjell vindkraftverk på Kvaløya i Tromsø kommune. Installert effekt er 200 MW. I tillegg har samme tiltakshaver fått konsesjon for Raudfjell vindkraftverk, med installert effekt på 100 MW.

For kulturminnene og kulturmiljøene i influensområdet vil sumvirkningen av vindkraftverkene og et havvindanlegg få en mindre negativ effekt, hovedsakelig på grunn av avstand og topografi.

Sumvirkning

Ingen konsekvens

2.4.1.7 Vurdering av konsekvens

Det vurderes å være et potensial for marine kulturminner, da både funn tilknyttet bosetning i steinalder og skipsfart. I og med at planområdet omfatter havområder vil eventuelle hittil ukjente kulturminneverdier trolig vil finnes på havbunnen. Eventuelle negative konsekvenser av tiltaket for kulturminneverdier i planområdet kan derfor forventes først og fremst å være tilknyttet direkte konflikt i utbyggingsfasen, eksempelvis ved plassering av vindturbiner.

Det er, per i dag, kjent kulturminneverdier innenfor influensområdet. Det er imidlertid gjennomgående relativt stor avstand mellom disse og planområdet. Eventuelle negative konsekvenser av tiltaket forventes først og fremst å være tilknyttet visuell innvirkning. Dette vil fortrinnsvis være i driftsfasen, men også til dels i utbyggingsfasen.

Omfang (sårbarhet)				Konsekvens
Direkte innvirkning	Indirekte innvirkning	Potensiale	Sumvirkning	Samlet vurdering
Ingen konsekvens	Ingen – liten negativ konsekvens	Middels	Ingen – liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens

2.4.1.8 *Konfliktreduserende tiltak*

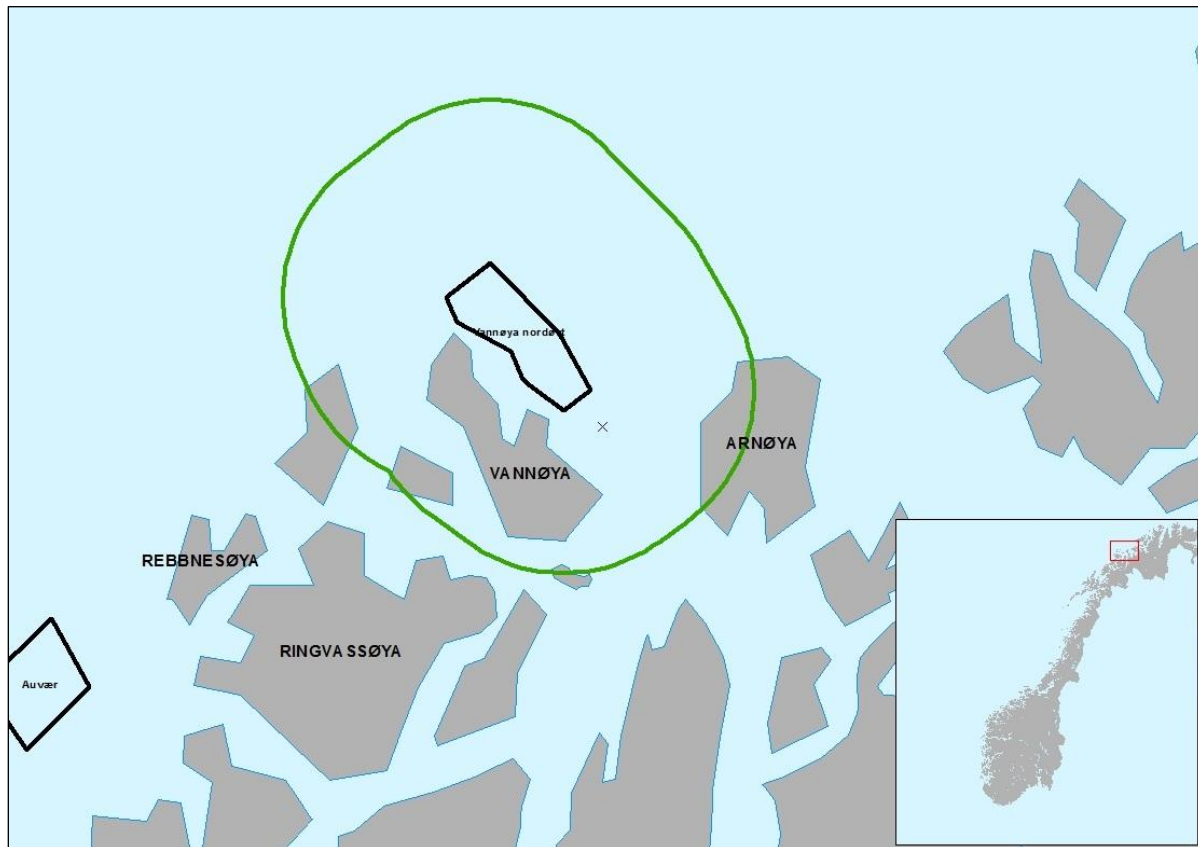
På generelt grunnlag vil potensialet for negative konsekvenser for hittil ukjente marine kulturminner innenfor planområdet kunne reduseres ved hjelp av marinarkeologiske undersøkelser. Systematiske undersøkelser, f.eks. i form av en detaljert bunnkartlegging, vil kunne bidra til å påvise hittil ukjente marine kulturminner. Konflikt med kulturminner og kulturmiljø kan da unngås, for eksempel ved at turbinpunkter flyttes. Marinarkeologiske undersøkelser av kulturminner på havbunnen vil også kunne avbøte situasjonen dersom det skulle vise seg vanskelig å unngå direkte konflikt.

En stor avstand mellom planområdet og viktige kulturminneverdier tilsier en liten negativ konsekvens, der den minst fordelaktige plassering er i planområdets østlige del. En mer fordelaktig plassering av vindturbiner er dersom disse plasseres lenger mot vest slik at avstanden mellom anlegg og kulturminner og kulturmiljø blir større. Konsekvensgraden vil dermed kunne reduseres til ingen – liten negativ konsekvens.

2.4.2 Vannøya Nordøst

Vannøya nordøst omfatter både vann- og landareal og utgjør totalt et 154 km² stort område nord og øst for Vannøya i Karlsøy kommune i Troms. Havdybden innenfor planområdet er 5 til 70 m og det planlegges bunnfaste vindturbiner. Området planlegges bygd ut med 200 MW og, basert på standard forutsetninger, vil arealbehovet for et vindkraftverk kunne dekke omkring 15 % av planområdet.

Nøkkeltall for Vannøya Nordøst Bunnfast anlegg			
Antatt mulig kapasitet (MW)	100 – 300	Minste avstand til kyst (km)	0
Totalt areal (km ²)	154	Minste avstand til bygning (km)	1
Areal innenfor aktuelt havdyp (km ²)	106	Gjennomsnittlig signifikant bølgehøyde (m)	0,8
Dybde (m)	5 – 70	Høyeste signifikante 50-årsbølge (m)	12,0
Gjennomsnittlig dybde (m)	43	Minste avstand til Fakken transformatorstasjon (km)	23
Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s)	8	Antatte fullproduksjonstimer (timer/år)	3000



Figur 2-64 Utredningsområdet Vannøya Nordøst.

2.4.2.1 *Kulturminner og kulturmiljø i planområdet*

Planområdet for Vannøya Nordøst er ikke systematisk undersøkt for marine og landfaste kulturminner. Eksisterende kunnskap om marine kulturminneverdier i området er svært mangelfull (TMU2011).

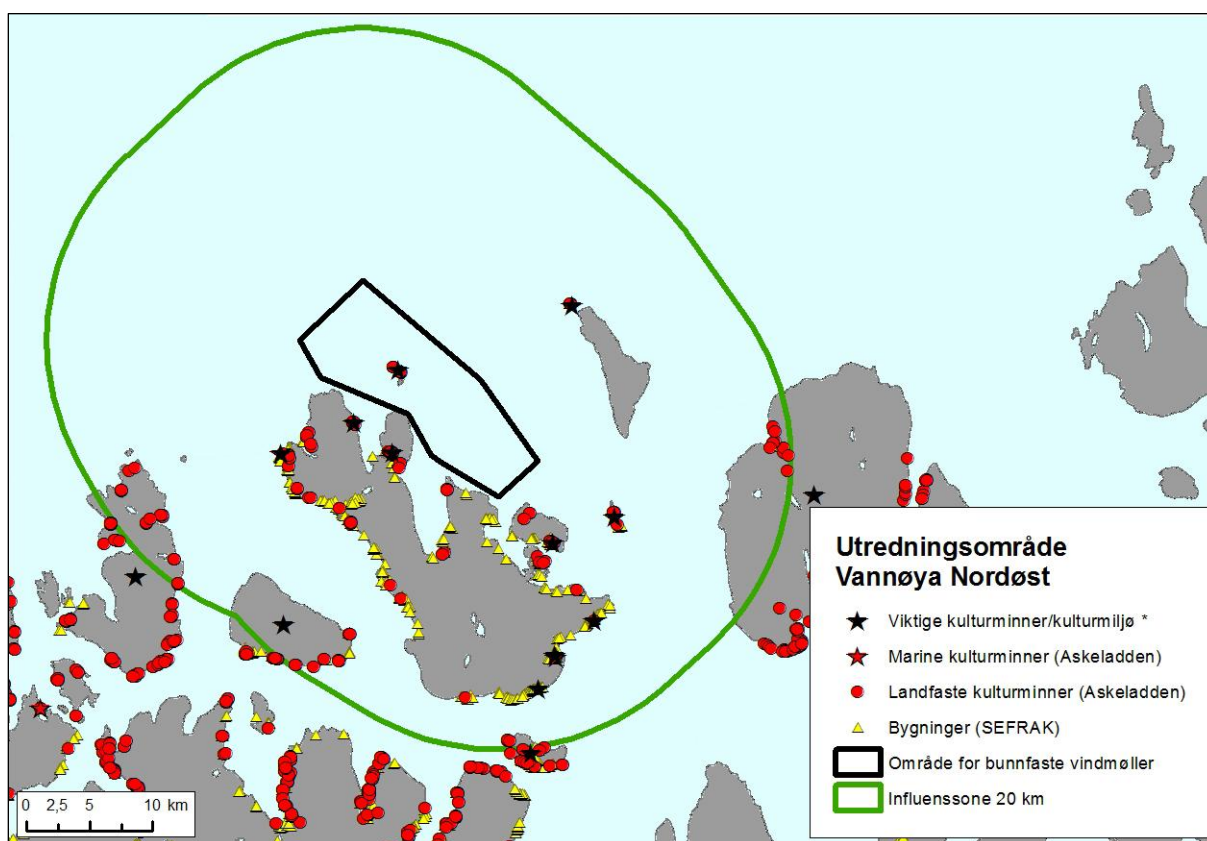
Det kjennes, per i dag, ikke marine kulturminner innenfor planområdet, men det er registrert landbaserte kulturminner. På Store Grimsholmen kjennes to kulturminnelokaliteter hvor det er registrert bl.a. en gårdshaug og minst 20 synlige tufter fra middelalder og nyere tid.

Registrerte kulturminner i planområdet	Ja
---	----

2.4.2.2 *Kulturminner og kulturmiljø i visuelt influensområde*

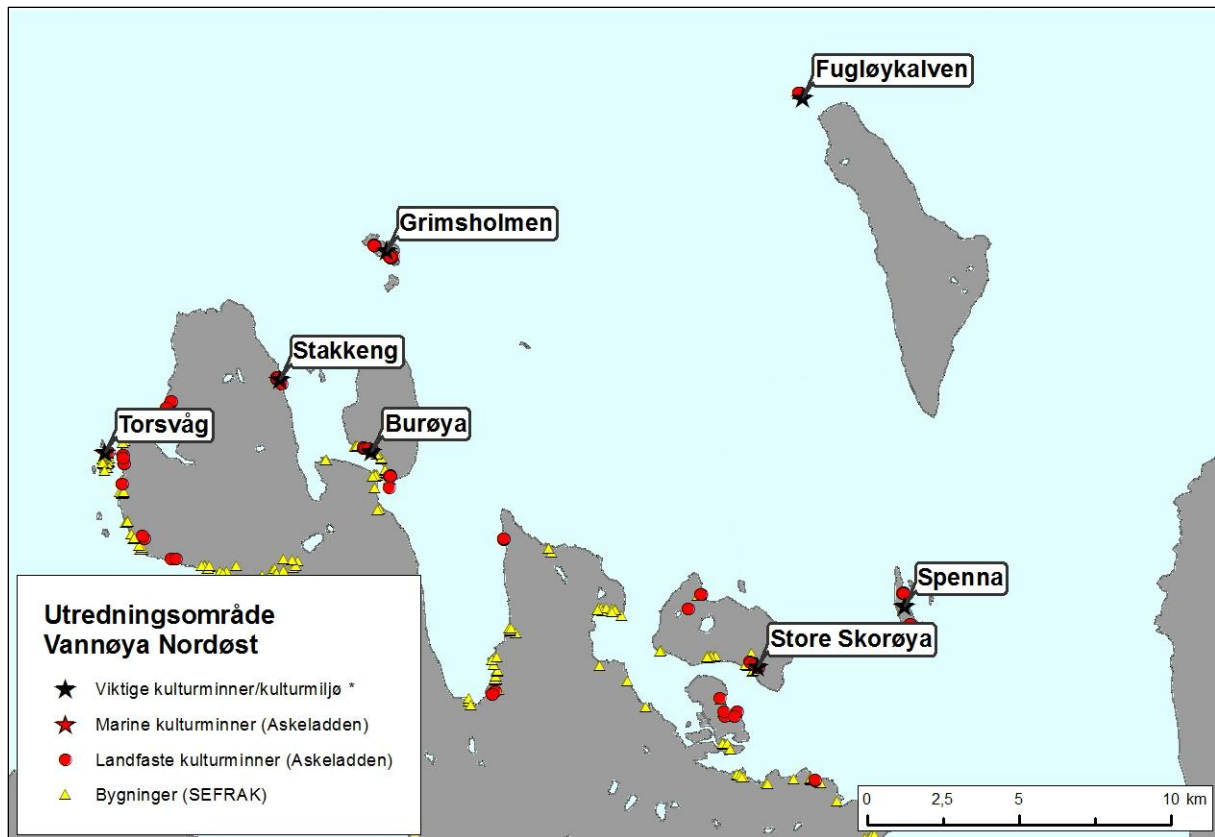
Områdene som ligger i utredningsområdet er: Grimsholmen (innenfor planområdet), Vannøya, Burøya og Store Skorøya, Nordkvaløya, Helgøy, Karlsøy og Spenna.

Influensområdet omkring det planlagte vindkraftanlegget Vannøya Nordøst omfatter områder hvor det kjennes kulturminner av ulik type og alder. Øyer i området som Vannøya, Nordkvaløya, Karlsøya, Spenna, Arnøya og Fugløya inneholder kulturminner som avspeiler ulike sider ved aktivitet og bosetning i området fra steinalder, jernalder, middelalder og frem til til nyere tid.



Figur 2-65 Oversikt over kulturminneverdier i utredningsområdet. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

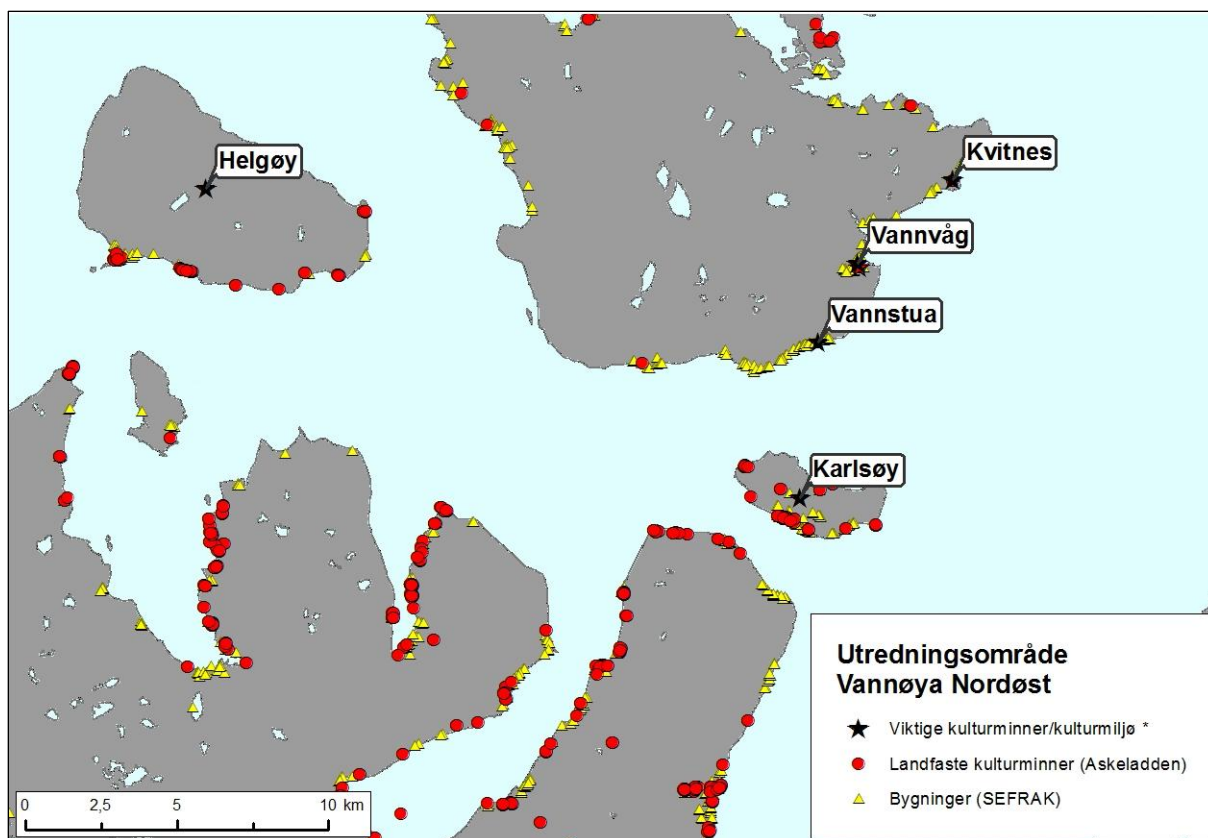
De eldste bosetningssporene stammer fra steinalder og det er, eksempelvis på Spenna registrert tuftfelt på fra yngre steinalder/tidlig metalltid. Også på Vannøya kjennes tuftfelt fra denne perioden.



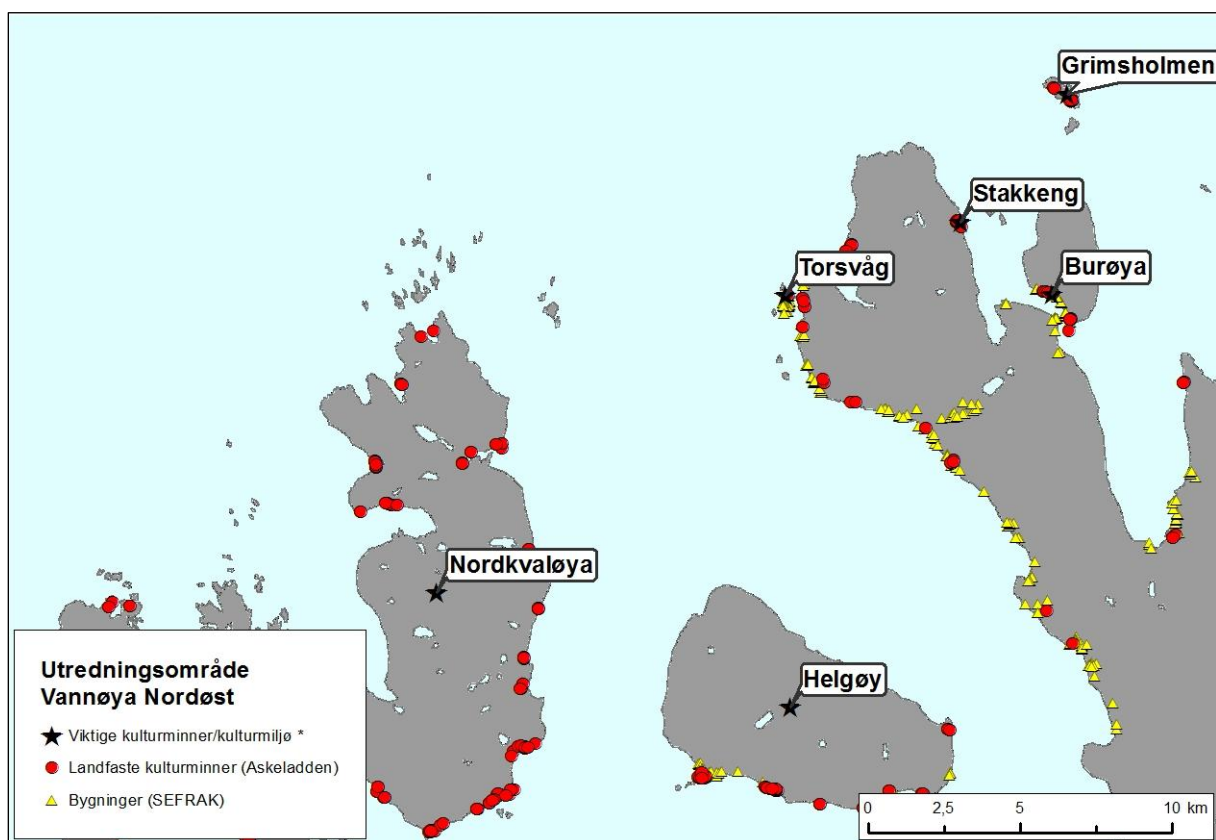
Figur 2-66 Kart over kulturminner og kulturmiljø i og rundt planområdet. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

Det finnes områder med konsentrasjoner av ulike bosetningsspor som sammen med skriftlige kilder forteller om handel og fiske fra middelalder og opp i nyere tid. For eksempel på Vannøya har det ved Vannstua vært jekteleie og i Vannvåg skipperleie. Sistnevnte sted er det også registrert tufter og en gårdshaug. På Kvitnes, har det vært et gammelt handelssted, der det også finnes tufter og gårdshaug. Her skal det i middelalder også ha vært en annekskirke under Karlsøy. En kirke skal også ha stått i Torsvåg hvor det også finnes gårdshauger og tufter fra middelalder og nyere tid.

Også på andre øyer i influensområdet kjennes omfattende bosetningsspor. Karlsøy har hatt hovedkirke og prestegård siden 1500-tallet og frem til i dag og det finnes tallrike tufter fra middelalder og nyere tid på øya, samt en del funn fra vikingtid. Helgøy har hatt kirkested siden 1200-tallet og kirkestedet var et aktivt handelssted og knutepunkt for fiskerne i regionen. Også på Helgøy kjennes tuftfelt, gårdshauger og graver.



Figur 2-67 Kart over utredningsområdets sørlige del. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)



Figur 2-68 Kart over utredningsområdets nordvestlige del. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

I området finnes også landbaserte kulturminner som direkte er tilknyttet maritim virksomhet. Eksempelvis nevnes Fugløykalven fyrstasjon ved Fugløya. Torsvåg fyr på Kåja nordvest for Vannøya ble først bygd i 1904, mens dagens fyr ble bygd i 1922.

Tore Hund

Tore Hund (omkring 990-1030) hadde gård på Bjarkøy i Troms og er en betydelig høvding i vikingtidens Hålogaland. Han ledet flere handels- og vikingferder til Kolahalvøya og Kvitsjøen i dagens Russland. Tore Hund var en av lederne i opprøret mot Olav Haraldsson Digre som kulminerte i slaget på Stiklestad (1030).

Tore Hund og brødrene hans skal ha herjet omkring på Vanna (Vannøya) og gitt navn til bl.a. Torsvåg, Grimsholmen, Burøy og Jetnes på Skorøy. Dette er alle steder hvor det i dag kjennes kulturminner fra jernalder.

Registrerte kulturminner i visuelt influensområde	Ja
Nasjonale og/eller regionalt viktige kulturminner	Ja

2.4.2.3 Potensiale for hittil ukjente kulturminner i planområdet

Det kjennes ikke marine kulturminner i planområdet, men det er et potensiale for funn av hittil ukjente marine kulturminner.

Det er mulig at det i grunne områder kan forekomme spor etter den tidligste bosetningen i området for omkring 12 000-9 000 år siden (Wickler 2011). Det har vært en omfattende skipstrafikk i området som går langt bakover i tid. Skriftlige kilder, bl.a. kirkebøker forteller om mange som gikk tapt på havet. Dette skjedde særlig under fiske, varetransport (jekteturer til Bergen) og kirketurer. Ut fra det som finnes av kilder som de nevnte kirkebøkene vet man at et stort antall mindre båter har forlist, men det er imidlertid sjelden informasjon om hvor de gikk ned. Det dreier seg i stor grad også om mindre trebåter hvor det trolig er lite som er bevart.

Marinarkeolog ved Tromsø museum har utarbeidet en oversikt over områder som betegnes som særdeles interessante marinarkeologiske prioriteringsområder (TMU). Flere av disse prioriteringsområdene berøres av utredningsområdet. Det gjelder PRIMAT 5046 Karlsøy – Vannstua – Vannvåg – Kvitnes, PRIMAT 5047 Torsvåg og PRIMAT 5048 Helgøy – Rødgammen. Potensialet for hittil ukjente kulturminner er særlig tilknyttet handelssteder, jekteleier og kirkesteder.

Det vurderes å være et potensial for hittil ukjente kulturminner under vann innenfor planområdet. Planområdet omfatter landareal og det anses å være potensial for ytterligere kulturminner i området.

Potensial for funn av hittil ukjente marine kulturminner	Middels
---	---------

2.4.2.4 Direkte innvirkning

Det er ikke kjent registrert marine kulturminner i planområdet.

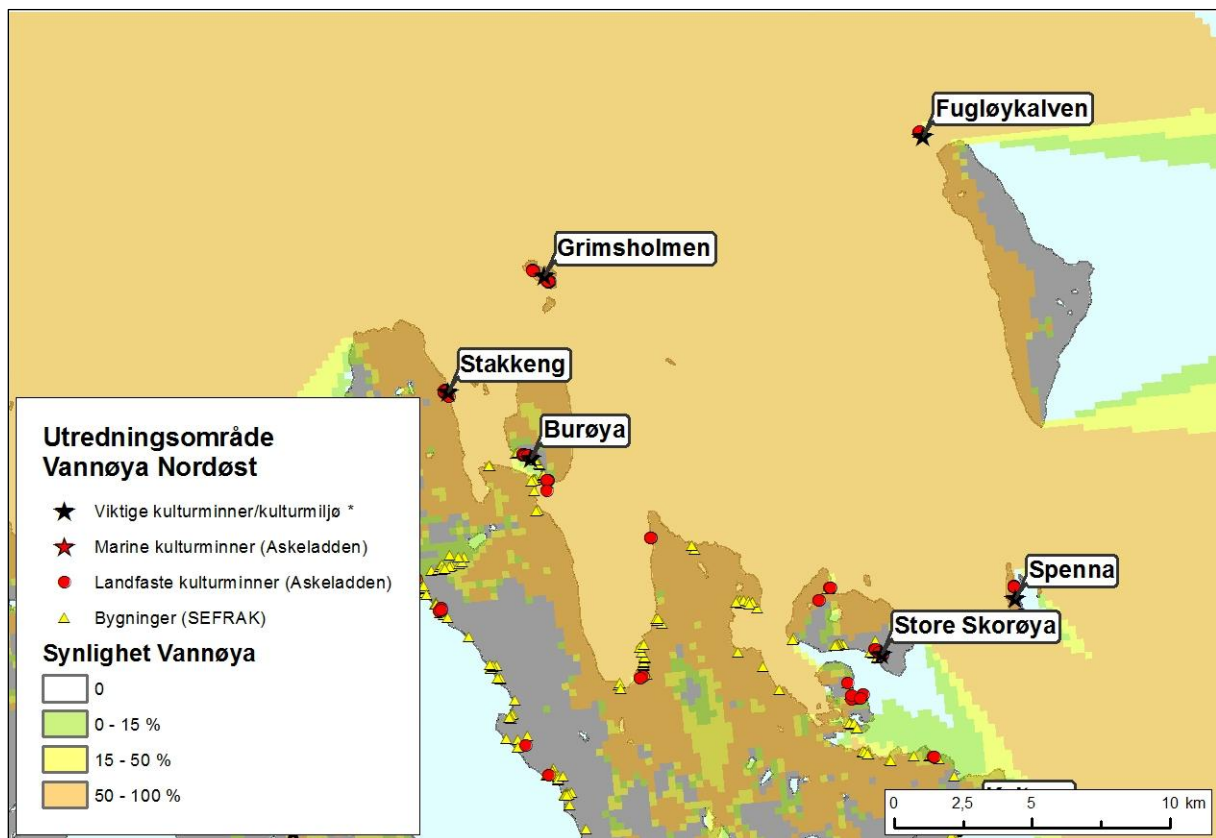
Direkte innvirkning	Ingen konsekvens
----------------------------	------------------

2.4.2.5 Indirekte/visuell innvirkning

Innenfor planområdet ligger det på Grimsholmen kulturminner knyttet til fortidig kystbosetning, i form av gårdshaug, hustufter og grop med dateringer fra middelalder og frem til i dag.

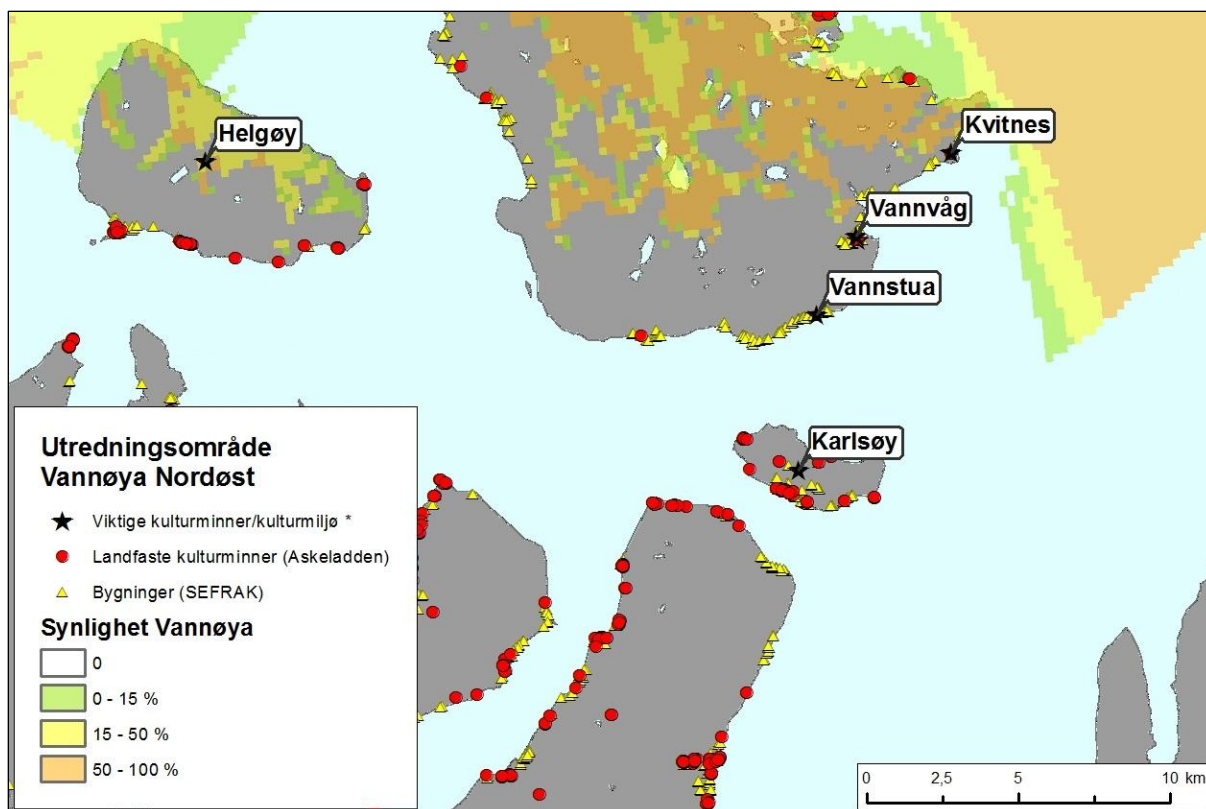
Kulturminnetypene er relativt vanlig forekommende langs kysten av Nord-Norge, men disse ligger i en autentisk situasjon der moderne utbygging ikke har forstyrret kulturmiljøet. Kulturmiljøets

beliggenhet i planområdet gjør miljøet svært sårbart for visuell innvirkning. I en «worst-case» situasjon vil et havvindanlegg i stor grad ha en negativ påvirkning visuelt på kulturmiljøet på Grimsholmen.

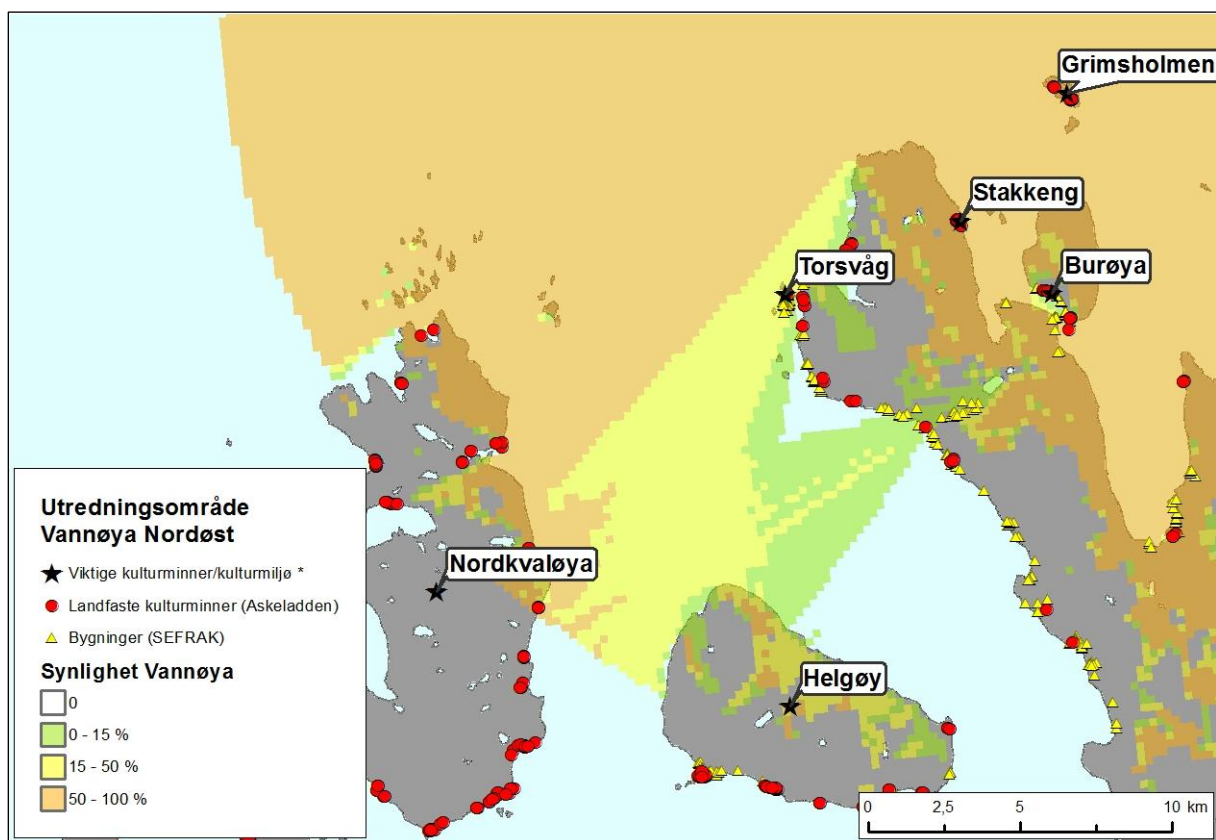


Figur 2-69 Synlighetskart over området i og rundt planområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

Influensområdet inneholder en rekke kulturminner og kulturmiljø med store verdier som potensielt kan bli visuelt påvirket av turbiner. (For synlighetskart over hele utredningsområdet, se Norconsults fagutredning for landskap). Vannøya, Burøya og Store Skorøya ligger like sør og vest for det planlagte vindkraftanlegget og det er til dels svært korte avstander mellom planområde og kjente kulturminneverdier, allikevel er det bare et av kulturmiljøene som vil kunne påvirkes negativt, Stakkeng, hvor det er registrert en hellegrøp og et felt med hustufter fra yngre steinalder og tidlig metalltid. Store deler av planområdet vil være synlig fra øst og sørøstlige områder på Vannøya, fra Burøya og nordlige deler av Store Skorøya, men kulturmiljøene på Burøya og Store Skorøya vil på grunn av den geografiske beliggenheten ikke synes fra noen del av planområdet. Kulturmiljøene på Spenna og Fugløykalven vil ha en begrenset påvirkning på grunn av avstanden mellom kulturmiljøene og plangrensen. Et havvindanlegg vil påvirke et fåtall av kulturminneverdier innenfor influensområdet, og for ett av kulturmiljøene vil et havvindanlegg ha stor visuell påvirkning.



Figur 2-70 Synlighetskart over sørlig del av utredningsområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult.
(*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)



Figur 2-71 Synlighetskart over vestlig del av utredningsområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult.
(*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

Indirekte/visuell innvirkning	Middels negativ
--------------------------------------	-----------------

2.4.2.6 *Sumvirkninger*

Fakken vindkraftverk i Karlsøy kommune i Troms. NVE har gitt konsesjon til Troms Kraft Produksjon AS og Troms Kraft Nett AS for Fakken vindkraftverk med tilhørende infrastruktur på Vannøya og en 33 km lang 132 kV kraftledning fra Fakken vindkraftverk til Hessfjord transformatorstasjon. Et havvindanlegg og Fakken vindkraftverk vil være synlig og kunne påvirke visuelt enkelte av kulturminnene på Vannøyas sørøstside og kulturminnene på Spenna.

Sumvirkning	Ingen - liten konsekvens
--------------------	--------------------------

2.4.2.7 *Vurdering av konsekvens*

Det kjennes kulturminneverdier både i planområde og i influensområde. Innenfor planområdet vil kulturminner stå i fare for å påvirkes negativt på Grimsholmen. Enkelte kulturmiljø og kulturminner i influensområdet ligger i kort avstand fra det planlagte vindkraftanlegget, men bare et kulturmiljø vil være utsatt for negativ påvirkning av et offshore vindkraftanlegg. Grad av visuell innvirkning har sammenheng med avstand, i områder på Spenna, Fugløya og Fugløykalven omkring 7 og 9 km fra nærmest liggende del av planområdet kan man forvente noen grad av visuell innvirkning.

Nordkvaløya og Arnøya ligger i utkanten av influensområdet. Avstand gjør at selv om vindkraftanlegget vil være synlig vil ikke visuell innvirkning på kulturminneverdier være stor. Stedvis vil også topografiske forhold skjerme for visuell innvirkning på Nordkvaløya og Arnøya. Topografiske forhold vil skjerme for visuell innvirkning på Karlsøya og Helgøya.

Det vurderes å være et potensial for hittil ukjente marine kulturminner. Eventuelle negative konsekvenser av tiltaket for kulturminneverdier i planområdet kan derfor forventes først og fremst være tilknyttet direkte konflikt i utbyggingsfasen, eksempelvis ved plassering av vindturbiner.

Det er, per i dag, kjent vesentlige kulturminneverdier innenfor plan- og influensområdet. Enkelte innenfor kort avstand til vindkraftanlegget. Kulturminner og kulturmiljø vil ikke berøres direkte og eventuelle negative konsekvenser av tiltaket forventes først og fremst å være tilknyttet visuell innvirkning. Dette vil fortrinnsvis være i driftsfasen, men også til dels i utbyggingsfasen.

Omfang (sårbarhet)				Konsekvens
Direkte innvirkning	Indirekte innvirkning	Potensiale	Sumvirkning	Samlet vurdering
Ingen konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels	Ingen – liten negativ konsekvens	Middels – liten negativ konsekvens

2.4.2.8 *Konfliktreduserende tiltak*

På generelt grunnlag vil potensialet for negative konsekvenser for hittil ukjente marine kulturminner innenfor planområdet kunne reduseres ved hjelp av marinarkeologiske undersøkelser. Systematiske undersøkelser, f.eks. i form av en detaljert bunnkartlegging, vil kunne bidra til å påvise hittil ukjente marine kulturminner. Konflikt med kulturminner og kulturmiljø kan da unngås, for eksempel ved at turbinpunkter flyttes. Marinarkeologiske undersøkelser av kulturminner på havbunnen vil også kunne avbøte situasjonen dersom det skulle vise seg vanskelig å unngå direkte konflikt.

Det mest sårbare kulturmiljøet i influensområdet ligger på Vannøyas nordøstside, det er fri sikt og kort avstand til planområdets sørvestlige del. Dette vil kunne medføre en stor visuell innvirkning.

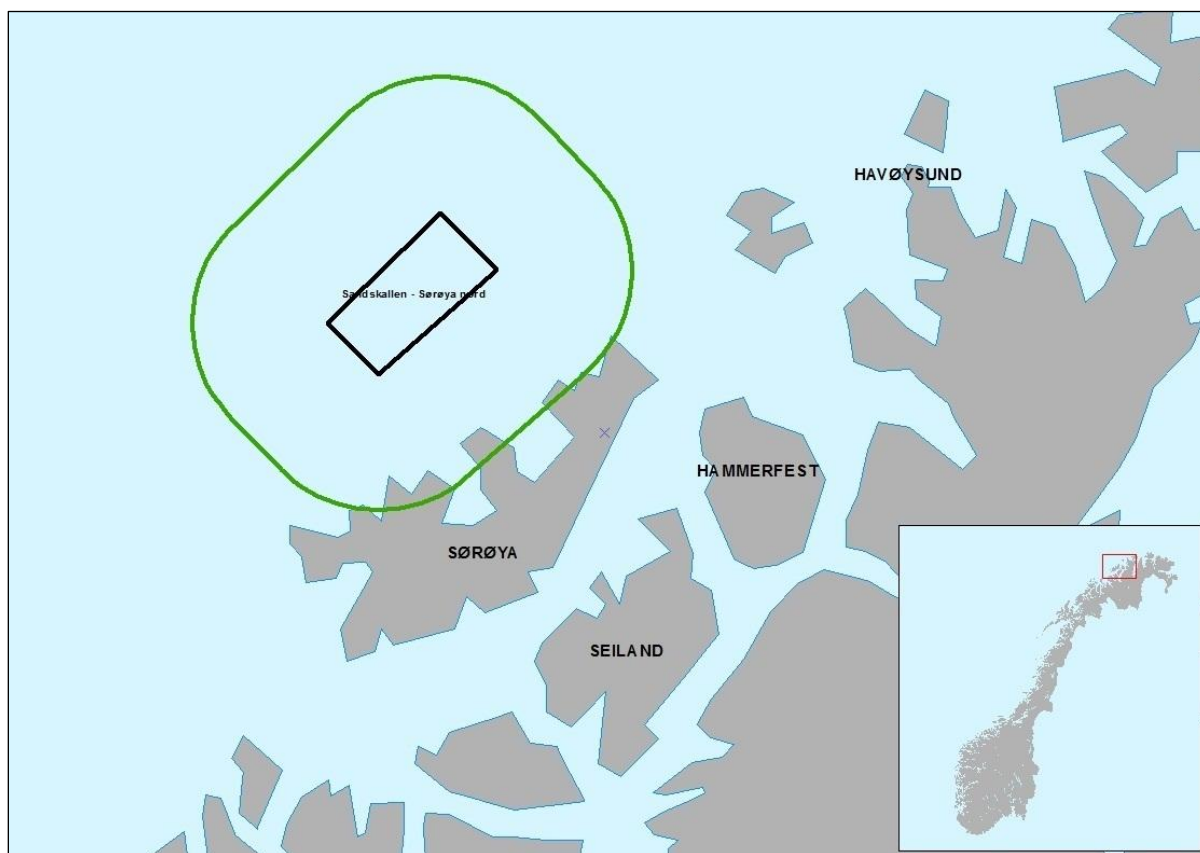
Eventuelle negative konsekvenser tilknyttet visuell innvirkning på kulturmiljøet her kan i noen grad reduseres ved at vindturbiner plasseres sør i planområdet slik at avstanden mellom havvindanlegg og kulturmiljø blir større. En slik plassering av turbiner kan gi ingen - liten negativ konsekvens.

Grimsholmen, som ligger midt i planområdet, er svært utsatt for visuell dominans, stort sett fra hele planområdet. For å redusere den negative visuelle virkningen på kulturminneverdier på Grimsholmen er en plassering av turbiner lengst sør i planområdet en bedre løsning. Kulturminneverdiene på Spenna vil ha en større visuell påvirkning med en turbinplassering i planområdets nordøstlige del. For disse kulturminnene vil en plassering i nordvestlig og sørvestlig del av planområdet kunne redusere den negative innvirkningen. Fyret på Fugløykalven vil være mest negativ visuelt utsatt ved en turbinplassering i nordlig del av planområdet, her ville en fordelaktig plassering være i sør eller sørvest i planområdet. Totalt sett vil en plassering av turbiner i sørlig del av planområdet vil dermed kunne redusere konfliktgraden til ingen - liten negativ konsekvens.

2.4.3 Sandskallen – Sørøya Nord

Planområdet Sandskallen – Sørøya nord omfatter 260 km² nord og nordvest for Sørøya i Hammerfest og Hasvik kommuner i Finnmark. Havdybden i området er 23 til 70 m. Vindkraftanlegget planlegges med 200 MW og det planlegges bunnfaste vindturbiner. 7 % av området planlegges utbygd.

Nøkkeltall for Sørøya nord Bunnfast anlegg			
Antatt mulig kapasitet (MW)	100 – 300	Minste avstand til kyst (km)	14
Totalt areal (km ²)	260	Minste avstand til bygning (km)	14
Areal innenfor aktuelt havdyp (km ²)	127	Gjennomsnittlig signifikant bølgehøyde (m)	2,1
Dybde (m)	23 – 70	Høyeste signifikante 50-årsbølge (m)	14,1
Gjennomsnittlig dybde (m)	54	Minste avstand til Hammerfest transformatorstasjon (km)	54
Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s)	8,8	Antatte fullproduksjonstimer (timer/år)	3300



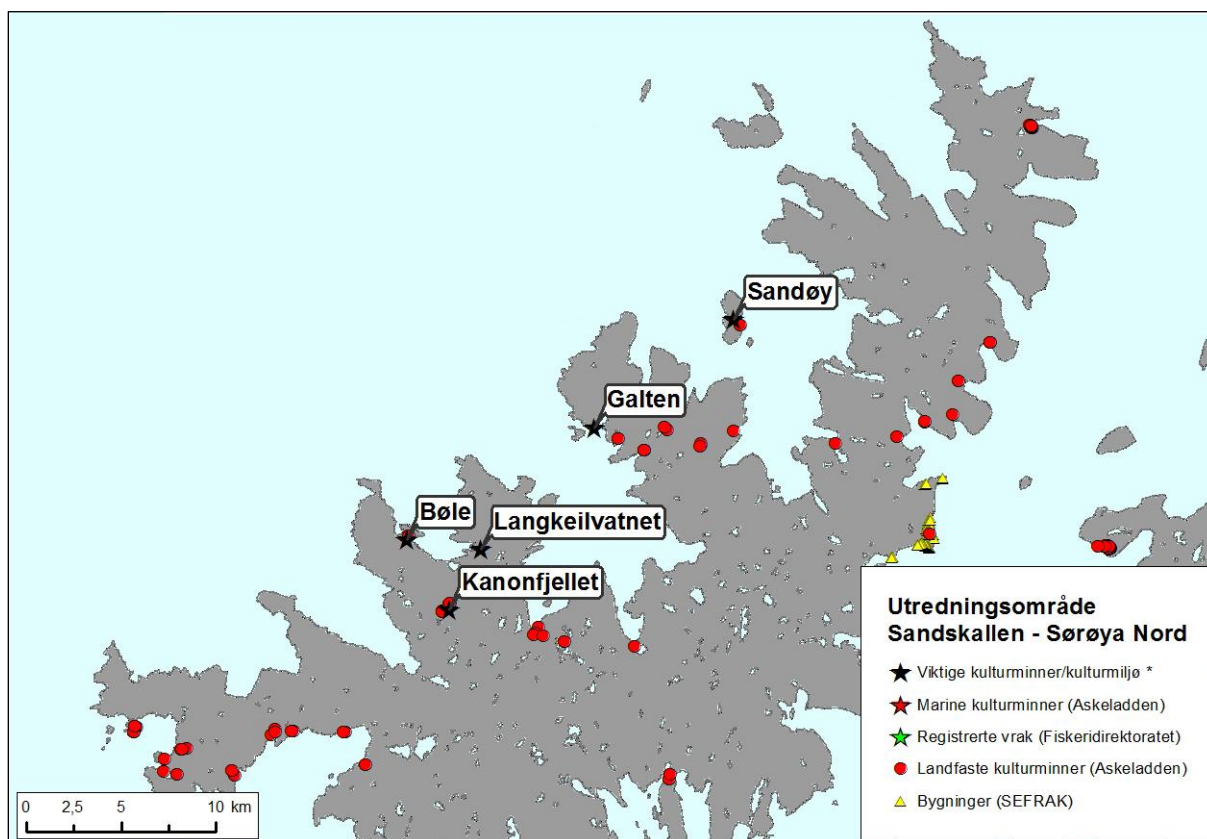
Figur 2-72 Utredningsområdet for Sandskallen - Sørøya nord

2.4.3.1 Kulturminner og kulturmiljø i planområdet

Det kjennes per i dag ikke marine kulturminner innenfor planområdet. Utredningsområdet for Sandskallen – Sørøya nord er ikke systematisk undersøkt for marine kulturminner og eksisterende kunnskap om marine kulturminneverdier i området er svært mangelfull (TMU2011).

Registrerte kulturminner i planområdet	Nei
--	-----

2.4.3.2 Kulturminner og kulturmiljø i visuelt influensområde



Figur 2-73 Kulturminner og eldre bygninger på Sørøya. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

Influensområdet omfattes av nordvestlige deler av Sørøya. Innenfor influensområdet kjennes både marine og landbaserte kulturminner. Sørøya inneholder bosetnings- og aktivitetsspor som avspeiler ulike sider av historie og forhistorie. Her kjennes bl.a. omfattende bosetningsspor fra steinalder (se f.eks. Hesjedal et al. 1996), vær, handels- og kirkesteder fra middelalder og nyere tid samt mange spor etter samisk aktivitet og bosetning. Regional vindkraftplan for Finnmark peker også ut kulturminneverdier tilknyttet 2. verdenskrig og evakueringshøsten 1944 (Os 2011).

Områdene omkring Bølefjorden og Galtenfjorden innehar kulturminneverdier fra steinalderen og frem til historisk tid. Blant annet er det ved Bølefjorden registrert tre steinalderlokaliteter ved Langkeilvatnet og på selve Bøle er det funnet en spydspiss fra yngre steinalder.

Bøle og Galten er i historisk tid kjente handelssteder (se faktaboks). Mange fiskevær og handelssteder langs Finnmarkskysten har røtter tilbake til middelalder, som for eksempel Sandøya og Bøle. På Bøle kjennes omfattende spor etter bosetning fra middelalder og nyere tid. Det har vært kirke på Bøle og her er det registrert en gårdshaug, en gammetuft samt en torvmur som omkranser

den gamle innmarken på Bøle. Galten har en kortere historie som handelssted. Det er ett kjent marint kulturminne innenfor utredningsområdet. Skipet Freya av Hammerfest forliste i en orkanaktig storm 20. november 1900 ved Galten på Sørøya. Skipet er eldre enn 100 år og omfattes av kulturminneloven jf. § 14.

Samisk aktivitet og bosetning på Sørøya har vært og er en viktig del av øyas historie. Innenfor influensområdet har bl.a. reindrift har satt spor etter seg i terrenget. Fangstgroper, bogastiller, ledegjerder og kjøttgjemmer tyder på at rein har vært viktig en viktig næringsutøvelse i lang tid. På Kanonfjellet, sør for Bølefjorden, er det f.eks. registrert ledegjerder og kjøttgjemmer.

Bøle handelssted

Bøle på Sørøya har en bosetningshistorie som går tilbake til steinalder. Det er funnet en pydspiss av skifer fra yngre steinalder. Bøle er et fiskevær og handelssted med røtter tilbake til middelalder. Kilder forteller om en kirke på Bøle alt på 1300-tallet, men denne ble flyttet til Sørvær i 1385 (Holand 2004). Det ble igjen bygd kirke på Hatteneset i Bøle omkring 1420 da stedet var et stort fiskevær. Denne skal imidlertid ha stått til nedfalls alt etter 60-70 år. En tidlig skriftlig kilde som nevner kirken er skattemanntallet fra 1668 hvor det sies at «I fordum tid en kirke och befindes nu udj en romb tiid werre gandske och alldelis ødde» (Jensen & Jacobsen 2005: 12). Både i 1799 og i 1899 forteller skriftlige kilder om synlige spor etter kirketuften. Den ble imidlertid ikke gjenfunnet ved befaring i området i 1966. Bøle handelssted fikk gjestgiverbevilgning i 1838.

I nyere tid har det også vært hvalfangststasjon på Bøle. I forbindelse med hvalfangstens fremvekst i Finnmark ble det i 1883 bygd en hvalfangststasjon som ble drevet til 1896. Fabrikken brente i 1897, men ble gjenoppbygd av Larvik hvalfangerselskap i 1900. Driften ble imidlertid nedlagt igjen i 1904 da hvalfangerloven trådte i kraft. Bøle ble drevet fra Galten frem til 1918 da staten overtok. I perioden 1918-1920 ble driften av hvalfangststasjonen gjenopptatt da det under 1. verdenskrig var stor fettmangel i landet. Etter den tid har det ikke vært drift av betydning på Bøle.

Galten handelssted

Ikke alle fiskevær og handelsteder i Finnmark har en historie tilbake til middelalder. Galten ved Galtenfjorden nevnes først i skriftlige kilder i 1776 da det ble utmålt boplass på stedet. Galten ble etter hvert et kjent handelssted og fikk gjestgiverbevilgning i 1840. Det foregikk bl.a. russehandel her og det kunne årlig ligge omkring 20 skuter i Galten. Galten ble, med unntak av kirken hvor ilden ikke fikk tak, brent høsten 1944. Stedet ble ikke gjenoppbygget etter 2. verdenskrig.



Galten omkring 1930. Foto: I Håkon H. Olsen 1959: 99.

Sandøya

Sandøya var i middelalderen et stort vær med egen kirke. Stedet fikk gjestgiverbevilgning i 1801.



Figur 2-74 Kjøttgjemme på Kanonfjellet på Sørøya. Foto: Alma Thuestad, NIKU 2008.



Figur 2-75 Rester etter et ledegjerde ved Dønnesfjorden på Sørøya. Foto: Alma Thuestad, NIKU 2008.

Registrerte kulturminner i visuelt influensområde	Ja
Nasjonale og/eller regionalt viktige kulturminner	Ja

2.4.3.3 *Potensiale for hittil ukjente kulturminner*

Det er ikke kjent marine kulturminner i planområdet, men det er et potensiale for funn av hittil ukjente kulturminner. Det har vært en omfattende skipstrafikk med større fartøy, ikke minst i tilknytning til handelsstedene på Sørøya. Innenfor influensområdet er det også registrert lokaliteter hvor det er vurdert å være et potensial for marinarkeologiske kulturminner. Dette potensialet er særlig tilknyttet handelsstedet og hvalfangststasjonen på Bøle, handelsstedet Galten, samt kirke- og handelsstedet/været Sandøya. Det har vært og er fremdeles en omfattende skipstrafikk tilknyttet særlig fiske og handelsvirksomhet (transport) i områdene omkring Sørøya. Man vet ut fra det som finnes av kilder at et stort antall mindre båter som fembøringer og åttringer har forlist i forbindelse med fiske. Ut over hvem som døde er det ofte lite tilgjengelig informasjon om hvor de gikk ned. Det dreier seg i stor grad også om mindre trebåter hvor det trolig er lite som er bevart.

Marinarkeolog v/Tromsø museum har utarbeidet en oversikt over områder som betegnes som særdeles interessante marinarkeologiske prioriteringsområder (TMU). Utredningsområdet for Sandskallen – Sørøya nord kommer i berøring med områdene PRIMAT 5027 Bøle-Galten og PRIMAT 5025 Sandøya-Hølsebyvik.

Potensial for funn av hittil ukjente marine kulturminner	Middels
---	---------

2.4.3.4 *Direkte innvirkning*

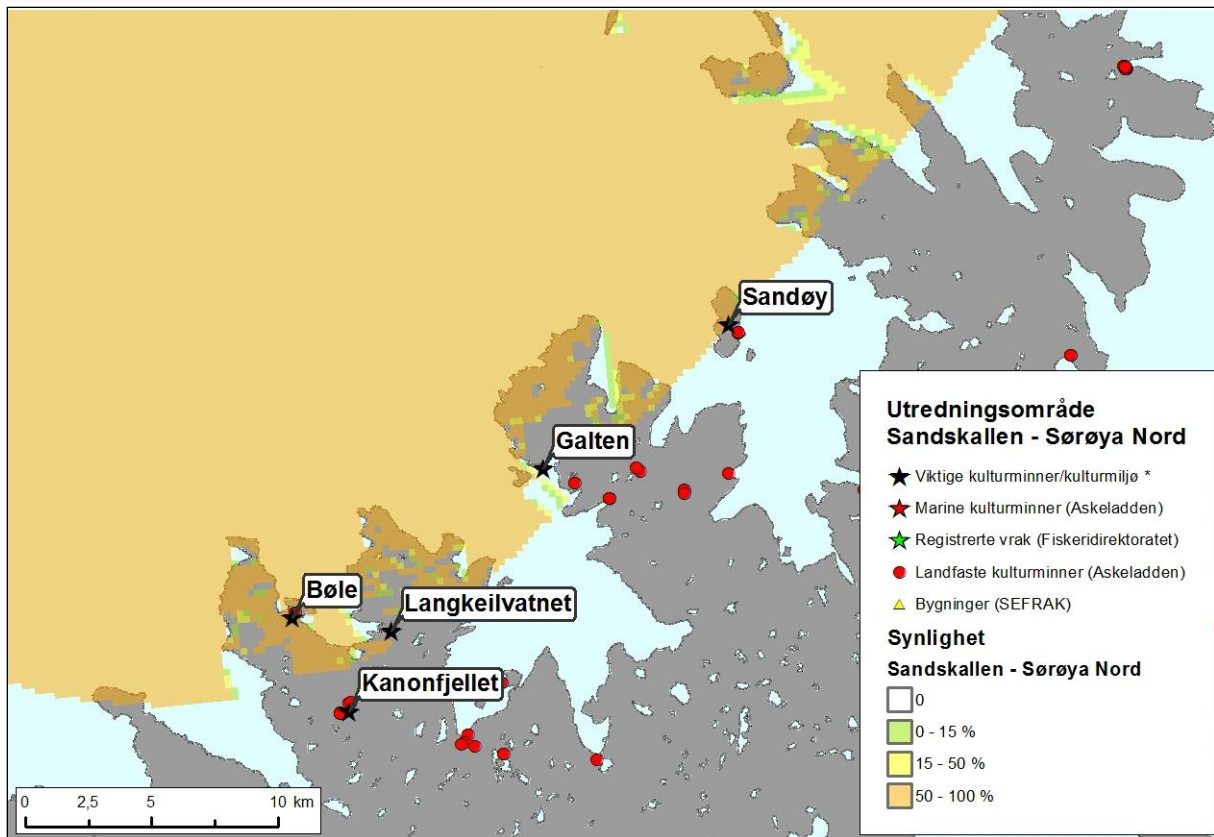
Det er ikke kjent registrert marine kulturminner i planområdet.

Direkte innvirkning	Ingen konsekvens
----------------------------	------------------

2.4.3.5 *Indirekte/visuell innvirkning*

Kulturminnene i influensområdet er varierte og har tidsdybde. Vurdert visuell innvirkning på kulturminnene er satt til ingen – liten konsekvens, på grunn av stor avstand mellom planområdet og kulturminner. (For synlighetskart over hele utredningsområdet, se Norconsults fagutredning for landskap).

Indirekte/visuell innvirkning	Ingen – liten negativ konsekvens
--------------------------------------	----------------------------------



Figur 2-76 Synlighetskart for sørøstlige deler av utredningsområdet. Kart er utarbeidet i samarbeid med Norconsult.
(*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)



Figur 2-77 Rester etter et ledegjerde ved Dønnesfjorden på Sørøya. Foto: Alma Thuestad, NIKU 2008. (*Nasjonalt eller regionalt særlig verdifulle kulturminner.)

2.4.3.6 *Sumvirkninger*

Det kjennes ikke til øvrige vindkraftanlegg som er bygget eller gitt konsesjon innenfor utredningsområdet Sandskallen-Sørøya Nord.

Sumvirkning	Ingen konsekvens
--------------------	------------------

2.4.3.7 *Vurdering av konsekvens*

Sørøya ligger omkring 14 km fra nærmest liggende deler av planområdet. Vindkraftanlegget forventes ikke å komme i direkte konflikt med kjente kulturminneverdier. Det er imidlertid åpent hav mellom planområde og Sørøya og en vesentlig andel av planområdet forventes å være synlig fra Bølefjorden, Galtenfjorden og Sandøyfjorden og omkringliggende landområder. Det planlagte tiltaket forventes å innvirke visuelt i noen grad på kulturminner og/eller kulturmiljøers verdier.

Det vurderes å være et stort potensial for marine kulturminner. I og med at planområdet for en stor del omfatter havområder vil eventuelle hittil ukjente kulturminneverdier trolig vil finnes på havbunnen. Eventuelle negative konsekvenser av tiltaket kan derfor forventes og først og fremst være tilknyttet direkte konflikt i utbyggingsfasen, eksempelvis ved plassering av vindturbiner.

Omfang (sårbarhet)				Konsekvens
Direkte innvirkning	Indirekte innvirkning	Potensiale	Sumvirkning	Samlet vurdering
Ingen konsekvens	Ingen – liten negativ konsekvens	Middels	Ingen konsekvens	Liten negativ konsekvens

2.4.3.8 *Konfliktreduserende tiltak*

På generelt grunnlag vil potensialet for negative konsekvenser for hittil ukjente marine kulturminner innenfor planområdet kunne reduseres ved hjelp av marinarkeologiske undersøkelser. Systematiske undersøkelser, f.eks. i form av en detaljert bunnkartlegging, vil kunne bidra til å påvise hittil ukjente marine kulturminner. Konflikt med kulturminner og kulturmiljø kan da unngås, for eksempel ved at turbinpunkter flyttes. Marinarkeologiske undersøkelser av kulturminner på havbunnen vil også kunne avbøte situasjonen dersom det skulle vise seg vanskelig å unngå direkte konflikt.

Planområdet ligger i havet nordvest av Sørøya. Denne utredningen har tatt utgangspunkt i verst tenkelig plassering for kulturminner og kulturmiljø, men avstanden mellom kulturminneverdier og planområdet medfører at den visuelle påvirkningen er forholdsvis lav. Eventuelle negative konsekvenser tilknyttet visuell innvirkning på kulturminneverdier kan reduseres ved at vindturbiner plasseres nord og vest i planområdet slik at avstanden mellom anlegg og kulturminner og kulturmiljø blir større. En slik plassering vil gi ingen til liten negativ konsekvens.

3 Oppsummering av utredningen

Omfang (sårbarhet)					Konsekvens
Utrednings- område	Direkte innvirkning	Indirekte innvirkning	Potensiale	Sumvirkning	Samlet vurdering
Sørlige Nordsjø I	Ingen konsekvens	Ingen - liten konsekvens	Liten	Ingen konsekvens	Ingen – liten negativ konsekvens
Sørlige Nordsjø II	Ingen konsekvens	Ingen konsekvens	Liten	Ingen konsekvens	Ingen – liten negativ konsekvens
Utsira Nord	Ingen konsekvens	Liten – middels negativ konsekvens	Lite – middels	Ingen – liten negativ konsekvens	Liten – middels negativ konsekvens
Frøyagrunnene	Liten negativ konsekvens	Liten - middels negativ konsekvens	Middels	Ingen konsekvens	Liten – middels negativ konsekvens
Olderveggen	Ingen konsekvens	Middels negativ konsekvens	Liten – middels	Liten negativ konsekvens	Liten – middels negativ konsekvens
Stadthavet	Ingen konsekvens	Ingen konsekvens	Liten	Ingen konsekvens	Ingen – liten negativ konsekvens
Frøyabanken	Ingen konsekvens	Ingen konsekvens	Liten	Ingen konsekvens	Ingen – liten negativ konsekvens
Nordøyan – Ytre Vikna	Ingen konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Træna Vest	Ingen konsekvens	Ingen konsekvens	Liten	Ingen konsekvens	Ingen – liten negativ konsekvens
Trænafjorden - Selvær	Ingen konsekvens	Stor negativ konsekvens	Middels	Ingen konsekvens	Middels - stor negativ konsekvens
Gimsøy Nord	Ingen konsekvens	Stor negativ konsekvens	Middels	Ingen konsekvens	Middels - stor negativ konsekvens
Nordmela	Ingen konsekvens	Middels - stor negativ konsekvens	Middels	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Auvær	Ingen konsekvens	Ingen – liten negativ konsekvens	Middels	Ingen – liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens
Vannøya Nordøst	Ingen konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels	Ingen – liten negativ konsekvens	Middels – liten negativ konsekvens

Omfang (sårbarhet)					Konsekvens
Utrednings- område	Direkte innvirkning	Indirekte innvirkning	Potensiale	Sumvirkning	Samlet vurdering
Sandskallen – Sørøya Nord	Ingen konsekvens	Ingen – liten negativ konsekvens	Middels	Ingen konsekvens	Liten negativ konsekvens

Figur 3-1 Skjema for oppsummering av konsekvens.

Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø er varierende for hvert av utredningsområdene. Et av utredningsområdene har registrert marine kulturminner innenfor planområdet, Frøyagrunnene. De øvrige utredningsområdene har ikke registrert kulturminneverdier som vil føre til direkte innvirkning.

Alle utredningsområdene har et potensiale for funn av kulturminner som ikke er kjent i dag, graden av potensialet varierer fra liten – middels påvirkning. Prognosene er satt ut i fra beliggenhet, historikk og funn fra omliggende områder. Usikkerheten som ligger i en potensialvurdering kan føre til endringer i konsekvensgraden for enkelte av utredningsområdene.

Den indirekte innvirkningen varierer fra ingen – stor negativ konsekvens. Utredningsområdene Træna fjorden – Selvær og Gimsøy Nord er vurdert til stor negativ konsekvens, og Nordmela til middels – stor negativ konsekvens. Olderveggen, Nordøyan – Ytre Vikna og Vannøya Nordøst er gitt middels negativ konsekvens, Utsira Nord og Frøyagrunnene er vurdert til liten – middels negativ konsekvens, Auvær og Sandskallen har ingen – liten negativ konsekvens og Sørliche Nordsjø I og II, Stadthavet, Frøyabanken, Træna Vest har ingen konsekvens i forhold til indirekte innvirkning.

I forhold til sumvirkninger er Nordøyan – Ytre Vikna og Nordmela er vurdert til middels negativ konsekvens, Olderveggen til liten negativ konsekvens, Utsira Nord er vurdert til ingen – liten negativ konsekvens. De øvrige utredningsområdene, Sørliche Nordsjø I og II, Stadthavet, Frøyagrunnene, Frøyabanken, Træna Vest, Træna fjorden – Selvær og Sandskallen – Sørøya Nord vil ha ingen konsekvens i forhold til sumvirkninger.

Konsekvensvurdering viser at utbygging av havvindanlegg i utredningsområdene Træna fjorden – Selvær og Gimsøy Nord vil få middels-stor negativ konsekvens for viktige kulturminneverdier. Utredningsområdene Træna fjorden – Selvær og Gimsøy Nord ligger i områder der et Offshore vindkraftverk i stor grad kan innvirke negativt på nasjonalt og regionalt viktige og sårbare kulturminner og kulturmiljø, og hvor potensialet for funn av marine kulturminner er betydelig. Disse utredningsområdene ligger i svært kort avstand til landområder med betydelige kulturminneverdier.

I forhold til utredningsområdene Træna fjorden – Selvær og Gimsøy anbefaler NIKU å legge turbiner å unngå de landnære områder med kulturminneverdier, og i god avstand til disse. En utbygging av Offshore vindkraftverk i disse områdene vil ha en betydelig negativ effekt på kulturminner og kulturmiljø.

Et Offshore vindkraftverk kan i noen grad virke negativt på utredningsområdene Utsira Nord, Frøyagrunnene, Olderveggen, Nordøyan – Ytre Vikna, Nordmela og Vannøya Nordøst. Disse områdene inneholder viktige kulturminner og kulturmiljø og potensialet for funn av marine kulturminner er stort. For utredningsområdene Olderveggen, Nordøyan – Ytre Vikna og Nordmela vil utbygging av havvindanlegg medføre en middels negativ konsekvens. Utredningsområdene Utsira Nord, Frøyagrunnene og Vannøya Nordøst er vurdert til liten – middels negativ konsekvens.

Utredningsområdenes størrelse og avstand til land gir mulighet til å redusere negativ innvirkning ved tilpassede plasseringer av turbiner. I disse områdene vil marinarkeologiske undersøkelser i forbindelse med konsesjonssøknad være konfliktreducerende.

Auvær og Sandskallen – Sørøya Nord er vurdert til liten negativ konsekvens, og utredningsområdene Nordsjø I og II, Stadthavet, Frøyabanken og Træna Vest er vurdert til ingen – liten negativ konsekvens. Områdene som med utgangspunkt i kulturminner og kulturmiljø er best egnet for Offshore vindkraftverk er utredningsområdene Sørlige Nordsjø I, Sørlige Nordsjø II, Stadthavet, Frøyabanken, Træna vest, Auvær og Sandskallen – Sørøya Nord. Disse utredningsområdene vil i svært liten eller ingen grad ha visuell innvirkning på viktige kulturminner og kulturmiljø. I forhold til de øvrige utredningsområdene ligger disse lenger ut fra kysten, der blant annet forlisfrekvensen er lavere, noe som gir et lavt potensiale for funn.

På bakgrunn av vurderingene av sårbarhet og konsekvens for kulturminner og kulturmiljø i utredningsområdene, er en rangering satt opp i figur 3-2.

Rangeringsparametre for offshore vindkraftverk i forhold til kulturminner og kulturmiljø	Utredningsområder
Lite egnet område	Trænafjorden – Selvær Gimsøy Nord
Middels egnet område	Utsira Nord Frøyagrunnene Olderveggen Nordøyan – Ytre Vikna Nordmela Vannøya Nordøst
Stort egnet område	Sørlige Nordsjø I Sørlige Nordsjø II Stadthavet Frøyabanken Træna vest Auvær Sandskallen – Sørøya Nord

Figur 3-2 Rangering av utredningsområder for Offshore vindkraftverk i forhold til kulturminner og kulturmiljø

NIKU anser at denne fagutredningen vil kunne ha begrenset overføringsverdi til andre former for teknologi for fornybar energiproduksjon til havs innenfor utredningsområdene.

Det er stor kunnskapsmangel om marine kulturminner innenfor utredningsområdene. Ingen av utredningsområdene er systematisk undersøkt marinarkeologisk, og prognoser for funn av marine kulturminner er for enkelte av områdene høye. Det bør før områder lyses ut for vindkraft gjennomføres marinarkeologisk undersøkelser av utredningsområdene Nordøyan – Ytre Vikna, Trænafjorden – Selvær, Gimsøy Nord og Nordmela. I disse områdene er potensial for funn av marine kulturminner svært høyt. I de øvrige utredningsområdene bør det gjennomføres marinarkeologiske undersøkelser i forbindelse med konsesjonssøknad. For å redusere potensialet for skade på marine kulturminner er det viktig med kunnskap og kartlegging av havbunnen i utredningsområdene. Dette gjøres gjennom et tett samarbeid mellom kulturminnemyndighetene og tiltakshaver, som oftest gjennom en konsekvensutredning.

Referanseliste

Kilder

Drivenes et al. 2010. *Havvind. Forslag til utredningsområder*.

Eigeland 2012: En teknologisk vurdering av mulige senglasielle funn i Norge. Rapport, Kulturhistorisk Museum, UiO

Fischer, A. 2012: Vurdering af Vestnorske fund, som kandiderer til palæolitisk datering. Kulturhistorisk Museum, UiO

Glørstad, Håkon og Kvalø, Frode, 2012. *Norsk Maritimt Museum – Arkeologisk rapport 2012. Rapport Havvind – paleogeografi og arkeologi*. Norsk Maritimt Museum 2012

Gundersen, Jostein, Kvalø, Frode og Nævestad, Dag, 2008. *Norsk Sjøfartsmuseum. Skrift nr 51*. Kulturminner og petroleumsutvinning i Nordsjøen. Håndtering av kulturminnehensyn på sjøbunnen. Norsk Sjøfartsmuseum, Oslo 2008.

Guttormsen, Helge 1994: *Andøy bygdebok*, B. 1. Andøy kommune

Gundersen, Jostein, Kvalø, Frode og Nævestad, Dag, 2006. *Regional konsekvensutredning Nordsjøen*. Underlagsrapport. Norsk Sjøfartsmuseum, Oslo 2006.

Hesjedal, Anders, Charlotte Damm, Bjørnar Olsen og Inger Storli 1996: Arkeologi på Slettnes. Dokumentasjon av 11 000 års bosetning. *Tromsø Museums skrifter XXVI*.

Kværner, Jens, Swensen, Grete og Erikstad, Lars, 2006. Bedømming av miljøfølsomhet i konsekvensutredninger. I Arne Tesli, Jorn Thomassen og Jan Sørensen (red).: *Kvaliteten på norske konsekvensutredninger*. Gjennomgang, kvalitetsvurdering og metodeutvikling. NIBR 2006.

Lindblom, Inge og Gro Jerpåsen 2008: Visuell innvirkning på kulturminner og kulturmiljø. Vindkraftanlegg og kraftledninger. *NVE veileder 3/2008*

Norconsult 2012. Strategisk konsekvensutredning av fornybar energiproduksjon til havs. Fagutredning for landskap, friluftsliv og reiseliv.

Nordland fylkeskommune 2008: *Kulturminneplan for Lofoten. Utvalgte nasjonalt og regionalt viktige kulturminner i Lofoten*. Tapir akademisk forlag

NVE 2004: Hensynet til kulturminner og kulturmiljø ved etablering av energi- og vassdragsanlegg. *NVE veileder 2/2004*.

NVE 2011: Konkurransgrunnlag for anskaffelse av fagutredninger til strategisk konsekvensutredning av fornybar energiproduksjon til havs

Olsen, Håkon H. 1965: *Bygdebok for Hasvik*. Hasvik 1965

Os, Kristin 2011: Regional vindkraftplan for Finnmark. *NIKU Oppdragsrapport 291/2011*.

Riksantikvaren 2003: Kulturminne og kulturmiljø i konsekvensutgreiingar. *Riksantikvarens rapporter*, Nr. 31, 2003

Riksantikvaren 2005: Kulturminneinteresser og vindkraftutbygging. Riksantikvarens foreløpige oversikt over områder med meget stor konflikt knyttet til etablering av landbasert vindkraftanlegg for kyststrekninga fra Finnmark til Vest-Agder. *Riksantikvaren*

Statens vegvesen 2006: Konsekvensanalyser. *Håndbok 140*

St. meld. nr. 34 (2006-2007) *Norsk klimapolitikk*

Svendsen, Roar og Ersland, Bjørn Arild Hansen, 2000. *Utsira fram til år 2000*. Utsira 2000.

Thuestad, Alma, Kristin Os og Elin Rose Myrvoll 2009: Fylkesdelplan – vindkraft Nordland. Utredning for deltema kulturminner og kulturmiljø. *NIKU Oppdragsrapport 115/2009*.

Ukjent forfatter. *Marinarkeologiske satsningsområder i Finnmark, Troms og Nordland*. Upublisert manus.

Internett

Askeladden:

<https://askeladden.ra.no/Askeladden/Pages/LoginPage.aspx?ReturnUrl=%2faskeladden%2f>

Direktoratet for naturforvaltning: <http://www.dirnat.no>

Norsk Fyrhistorisk Forening: <http://www.fyr.no>

Kulturminneplan for Utsira Kommune 2008-2016:

http://issuu.com/utsirakommune/docs/kulturminneplan_hoveddokument_2

Sogn og Fjordane Fylkeskommune. Regional plan for vindkraft.:

[http://www.sfj.no/cmsdff/cmsmm.nsf/lupgraphics/Regional_plan_vindkraft.pdf/\\$file/Regional_plan_vindkraft.pdf](http://www.sfj.no/cmsdff/cmsmm.nsf/lupgraphics/Regional_plan_vindkraft.pdf/$file/Regional_plan_vindkraft.pdf)

Karlsøy bygdebok: <http://karlsoy.com/bygdebok/>

Wikipedia: <http://no.wikipedia.org/>

Lofotr vikingmuseum: <http://www.lofotr.no/>

Annet

NTNU-VM, NMM og TMU 2011: Forslag til utredningsområder for havvind – innspill til høringsuttalelse

Wickler 2011: Innspill fra TMU til høringsuttalelse fra Riksantikvaren – forslag til utredningsområder for havvind

Informanter

Peder Christiansen, naturforvalter, Karmøy kommune

Anine Kongshavn, Karmøy kommune

Endre Elvestad, marinarkeolog, Stavanger Sjøfartsmuseum

David Berg Tuddenham, marinarkeolog/Forsker, Seksjon for arkeologi og kulturhistorie, NTNU

Jens Flemming Krøger, arkeolog, Rogaland fylkeskommune

Stephen Wickler, arkeolog, Tromsø Museum

Arild Marøy Hansen, amanuensis, Bergens Sjøfartsmuseum

Frode Kvalø, nestleder/avdelingsleder, Norsk Maritimt Museum

Lars Forseth, spesialrådgiver, Nord-Trøndelag fylkeskommune

Kristin Kjønso, konservator/seksjonsleder, Museet Midt IKS

Dag Magnus Andreassen, arkeolog, Troms fylkeskommune

Berit Gjerland, arkeolog, Sogn og Fjordane fylkeskommune

Norsk institutt for kulturminneforskning er et uavhengig forsknings- og kompetansemiljø med kunnskap om norske og internasjonale kulturminner.

Instituttet driver forskning og oppdragsvirksomhet for offentlig forvaltning og private aktører på felter som by- og landskapsplanlegging, arkeologi, konservering og bygningsvern.

Våre ansatte er konservatorer, arkeologer, arkitekter, ingeniører, geografer, etnologer, samfunnsvitere, kunsthistorikere, forskere og rådgivere med spesiell kompetanse på kulturarv og kulturminner.

www.niku.no

NIKU Oppdragsrapport81/2012

NIKU hovedkontor
Storgata 2
Postboks 736 Sentrum
0105 OSLO
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Tønsberg
Farmannsveien 30
3111 TØNSBERG
Telefon: 934 66 230

NIKU Bergen
Dreggsallmenningen 3
Postboks 4112 Sandviken
5835 BERGEN
Telefon: 922 89 252

NIKU Trondheim
Kjøpmannsgata 25
7013 TRONDHEIM
Telefon: 922 66 779 /
40550126

NIKU Tromsø
Framsenteret
Hjalmar Johansens gt. 14
9296 TROMSØ
Telefon: 77 75 04 00

Utgitt i Rapportserien i 2012

- Nr. 1 Kvikkleireskred ved Esp, Byneset i Trondheim. Kari Øvrelid (20 s.)
- Nr. 2 Årsrapport for tilsyn 2011 (40 s.)
- Nr. 3 Første inntrykk etter ekstremværet Dagmar, julen 2011 (28 s.)
- Nr. 4 Energy consumption. Energy consumption in mainland Norway (59 s.)
- Nr. 5 Climate change impacts and uncertainties in flood risk management: Examples from the North Sea Region (62 s.)
- Nr. 6 Kvartalsrapport for kraftmarknaden. 4. kvartal 2011. Finn Erik Ljåstad Pettersen (red.) (86 s.)
- Nr. 7 Statistikk over nettleie i regional- og distribusjonsnettet 2012. Inger Sætrang (53 s.)
- Nr. 8 Flomrisikoplan for Gaula ved Melhus. Et eksempel på en flomrisikoplan etter EUs flomdirektiv (78 s.)
- Nr. 9 Inntak Viddal – FoU-prosjekt på tilbakespyling. Sluttrapport. Jan Slapgård (31 s.)
- Nr. 10 Oversikt over vedtak og utvalgte saker. Tariffer og vilkår for overføring av kraft 2011 (15 s.)
- Nr. 11 Flomsonekart: Delprosjekt Ålen: Kjartan Orvedal, Julio Pereira
- Nr. 12 NVEs årsmelding 2011
- Nr. 13 Vannet vårt. Hydrologi i Norge 2011
- Nr. 14 Capacity building in Hydrological Services Course in Water Level recording and Data Processing at Ministry of Water and Energy 13th – 16th February 2012. Documentation (23 s.)
- Nr. 15 Landsomfattende mark- og grunnvannsnett. Drift og formidling 2011. Jonatan Haga og Per Alve Glad (40 s.)
- Nr. 16 Challenges in Flood Risk Management Planning. An example of a Flood Risk Management Plan for the Finnish-Norwegian River Tana. Eirin Annamo (59 s.)
- Nr. 17 Kvartalsrapport for kraftmarknaden. 1. kvartal 2012. Finn Erik Ljåstad Pettersen (red.)
- Nr. 18 Eksempelsamling. Risiko- og sårbarhetsanalyser for kraftforsyningen
- Nr. 19 Annual Report 2011 The Norwegian Energy Regulator
- Nr. 20 Flomberegning for Levangselva. Lars-Evan Pettersson
- Nr. 21 Driften av kraftsystemet 2011. Karstein Brekke (red.)
- Nr. 22 Annual report 2009 The cooperation between the Norwegian Agency for Development Cooperation (Norad), the Ministry of Foreign Affairs (MFA) and the Norwegian Water Resources and Energy Directorate (NVE)
- Nr. 23 Flaumsonekart. Delprosjekt Naustdal Siss-May Edvardsen, Camilla Meidell Roald
- Nr. 24 Årsrapport for utførte sikrings- og miljøtiltak 2011
- Nr. 25 Kvartalsrapport for kraftmarknaden. 2. kvartal 2012. Finn Erik Ljåstad Pettersen (red.)
- Nr. 26 Glimt fra NVEs historie. Per Einar Faugli
- Nr. 27 Glimses form the history of NVE. Per Einar Faugli
- Nr. 28 Regiontjenesten 100 år. Per Einar Faugli
- Nr. 29 Flomsonekart. Delprosjekt Vigeland. Per Ludvig Bjerke og Julio Pereira
- Nr. 30 Energibruksrapporten 2012. Energibruk i husholdningene.
- Nr. 31 Flom og stor vannføring forårsaket av ekstremværet Frida august 2012
- Nr. 32 Bioressurser i skog – kartlegging av økonomisk potensial. Even Bergseng, Tron Eid, Per Kristian Rørstad og Erik Trømborg, UMB
- Nr. 33 Naturfareprosjektet: Kvikkleireworkshop. En nasjonal satsing på sikkerhet i kvikkleireområde. Teknologidagene, Trondheim, 2012
- Nr. 34 Naturfareprosjektet: Delprosjekt Kvikkleire. Datarapport for Kvikkleireskred ved Esp i Byneset i januar 2012
- Nr. 35 Naturfareprosjektet: Skredvarsling, beredskap og sikring Erfaringer fra studietur til Ministry of Transportation (British Columbia) og Canadian Avalanche Center Teknologidagene, Trondheim, 2012
- Nr. 36 Tid for ny markedsdesign? Finn Erik Ljåstad Pettersen, Anne Sofie Ravndal Risnes

- Nr. 37 Flomberegning for Fagernes (012.LZ). Ingeborg Kleivane
- Nr. 38 Inventory of Norwegian glaciers. Liss M. Andreassen and Solveig H. Winsvold (Eds.)
- Nr. 39 Totalavløpet fra Norges vassdrag 1900-2010. Lars-Evan Pettersson
- Nr. 40 Naturfareprosjektet: Programplan 2012-2015 for etatsprogrammet "NATURFARE – infrastruktur, flom og skred (NIFS)"
- Nr. 41 Vinden som blåste i fjor. Hvor sterk var Dagmar?
- Nr. 42 Kartlegging av grunnvannsressurser. Dimakis Panagotis
- Nr. 43 Kvartalsrapport for kraftmarknaden 3. kvartal 2012. Finn Erik Ljåstad Pettersen (red.)
- Nr. 44 Isstorm. Ising på kraftforsyningsnettet. Roger Steen (red.)
- Nr. 45 Trær til besvær. Lærdommer om skogrydding i etterkant av ekstremværet Dagmar
- Nr. 46 Naturfareprosjektet: Detektering av kvikkleire fra ulike sonderingsmetoder
- Nr. 47 Havvind – Strategiske konsekvensutredninger
- Nr. 48 Fagrapport til strategisk konsekvensutredning av fornybar energiproduksjon til havs – fiskerinteresser
- Nr. 49 Fagrapport til strategisk konsekvensutredning av fornybar energiproduksjon til havs – skipstrafikk
- Nr. 50 Fagrapport til strategisk konsekvensutredning av fornybar energiproduksjon til havs – teknologi- og kostnadsutvikling
- Nr. 51 Fagrapport til strategisk konsekvensutredning av fornybar energiproduksjon til havs – verdiskaping og sysselsetting
- Nr. 52 Fagrapport til strategisk konsekvensutredning av fornybar energiproduksjon til havs – kulturminner og kulturmiljø



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Norges vassdrags- og energidirektorat

Middelthunsgate 29
Postboks 5091 Majorstuen
0301 Oslo

Telefon: 09575
Internett: www.nve.no

