

# Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø ved etablering av rørledninger fra Johan Sverdrup-feltet



## Fagrapport

Rune Idsøe

# **Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø ved etablering av rørledninger fra Johan Sverdrup feltet**

**Ecofact rapport: 364**

**[www.ecofact.no](http://www.ecofact.no)**

<b>Referanse til rapporten:</b>	Idsøe, R. 2014. Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø ved etablering av rørledninger fra Johan Sverdrup feltet. Ecofact rapport 364.
<b>Nøkkelord:</b>	Offshore utbygging, ilandføring, olje og gass, tiltaksområder på land, kulturminner og kulturmiljø, direkte og indirekte virkninger, konsekvenser.
<b>ISSN:</b>	1891-5450
<b>ISBN:</b>	978-82-8262-362-9
<b>Oppdragsgiver:</b>	Statoil
<b>Prosjektleder hos Ecofact:</b>	Toralf Tysse
<b>Samarbeidspartnere:</b>	
<b>Prosjektmedarbeidere:</b>	Solbjørg Engen Torvik, Toralf Tysse, Ulla P. Ledje
<b>Kvalitetssikret av:</b>	Solbjørg Engen Torvik
<b>Forside:</b>	Steingard ved Svehaugen, like utenfor tiltaksområde 1. Foto: Rune Idsøe.

[www.ecofact.no](http://www.ecofact.no)

## INNHold

<b>1 FORORD</b> .....	<b>1</b>
<b>2 SAMMENDRAG</b> .....	<b>2</b>
<b>3 INNLEDNING</b> .....	<b>8</b>
1.1 UTREDNINGSPROGRAM .....	8
<b>4 TILTAKSBESKRIVELSE</b> .....	<b>9</b>
4.1 INNLEDNING .....	9
4.2 OLJEEKSPORTRØRLEDNINGEN .....	10
4.3 GASSEKSPORTRØRLEDNINGEN .....	12
4.4 GENERELT OM LEGGING AV RØRLEDNINGER I SJØ.....	13
4.5 GENERELT OM LEGGING AV RØRLEDNING PÅ LAND .....	13
4.6 TIDSPLAN.....	17
<b>5 MATERIALE OG METODER</b> .....	<b>18</b>
5.1 BEGREPER OG DEFINISJONER .....	18
5.2 PROBLEMSTILLINGER.....	20
5.3 METODE .....	20
5.4 INFLUENSOMRÅDET .....	24
5.5 MATERIALET .....	25
<b>6 KULTURMINNER I SJØ</b> .....	<b>26</b>
6.1 GENERELT OM SKIPSVRAK I NORDSJØEN OG LANGS KYSTEN.....	26
6.2 GJENNOMFØRTE § 9-UNDERSØKELSER .....	28
6.2.1 <i>Oljerørledningen fra Johan Sverdrup til Mongstad</i> .....	28
6.2.2 <i>Gassrørledningen fra Johan Sverdrup til Statpipe vest for Karmøy</i> .....	30
6.3 STEINALDERFUNN .....	31
6.4 MARITIME KULTURLANDSKAP .....	33
<b>7 LOKALHISTORIE FOR AUSTRHEIM</b> .....	<b>35</b>
<b>8 KULTURMINNER LANGS LANDTRASEENE</b> .....	<b>36</b>
8.1 LANDTRASEEN PÅ FOSNØYNA .....	36
8.1.1 <i>Registreringsstatus Askeladden</i> .....	36
8.1.2 <i>SEFRAK</i> .....	38
8.1.3 <i>Andre kulturminner</i> .....	42
8.2 LANDTRASEEN PÅ MONGSTAD .....	44
8.2.1 <i>Registreringsstatus Askeladden</i> .....	44
8.2.2 <i>SEFRAK</i> .....	45
8.2.2 <i>Andre kulturminner</i> .....	47
<b>9 KULTURMINNER I TILTAKSOMRÅDENE</b> .....	<b>48</b>
9.1 TILTAKSOMRÅDE 1 FOSNØYNA.....	48
9.2 TILTAKSOMRÅDE 2A FOSNØYNA (UTGÅR).....	50
9.3 TILTAKSOMRÅDE 2B FOSNØYNA.....	52



9.4 TILTAKSOMRÅDE 3 MONGSTAD .....	52
<b>10 VURDERING AV POTENSIAL .....</b>	<b>53</b>
10.1 FUNN AV OLDSAKER .....	53
10.1.1 Fosnøyna .....	53
10.1.2 Mongstad.....	54
10.2 POTENSIAL FOR STEINALDERLOKALITETER GENERELT .....	55
10.3 POTENSIAL LANGS LANDTRASÉ VEST, FOSNØYNA.....	56
10.4 POTENSIAL LANGS LANDTRASÉ ØST, MONGSTAD.....	56
10.5 POTENSIAL I TILTAKSOMRÅDE 1 .....	57
10.6 POTENSIAL I TILTAKSOMRÅDE 2A.....	57
10.7 POTENSIAL I TILTAKSOMRÅDE 2B.....	57
10.8 POTENSIAL I TILTAKSOMRÅDE 3.....	57
10.9 UNDERSØKELSESPLIKTEN.....	57
<b>11 KULTURLANDSKAP.....</b>	<b>60</b>
<b>12 OMFANG OG KONSEKVENNS.....</b>	<b>62</b>
12.1 0-ALTERNATIVET .....	62
12.2 NORDSJØEN .....	62
12.3 VIRKNINGER FOR KULTURMINNER LANGS RØRTRASEEN I KYST- OG FJORDSTRØK .....	62
12.4 VIRKNINGER FOR KULTURMINNER PÅ LAND.....	63
12.5.1 Anleggsfasen .....	63
12.5.2 Landtraseen på Fosnøyna, begge alternativer .....	64
12.5.3 Landtraseen på Mongstad, alternativ A .....	64
Landtraseen på Mongstad, alternativ B .....	65
12.5.4 Tiltaksområde 1 Fosnøyna.....	65
12.5.5 Tiltaksområde 2a Fosnøyna (utgår).....	66
12.5.6 Tiltaksområde 2b Fosnøyna.....	66
12.5.7 Tiltaksområde 3 Mongstad.....	66
12.5 SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER.....	67
12.6 SAMLET VURDERING.....	67
12.7 RANGERING AV TRASÉALTERNATIVENE A OG B .....	67
12.8 FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK.....	67
<b>13 REFERANSER .....</b>	<b>69</b>
<b>14 ORDLISTE.....</b>	<b>70</b>

## 1 FORORD

På oppdrag av Statoil har Ecofact utarbeidet en konsekvensvurdering for kulturminner og kulturmiljø for planlagte eksportørledninger fra Johan Sverdrup feltet.

Arbeidet bygger på informasjon fra skriftlige og muntlige kilder, samt feltarbeid i landtrasé for oljerørledning og aktuelle deponier ved Mongstad.

Oppdragsgiver hos Statoil har vært Kari Stokke.

Juli 2014

Rune Idsøe

Kapitlene 6.2.2, 10.9 og 12.8 er revidert i september samme år.

## 2 SAMMENDRAG

Foreliggende rapport om kulturminner og kulturmiljø er en av flere underlagsrapporter som danner grunnlaget for konsekvensutredningen for eksportørledninger fra Johan Sverdrup. Denne rapporten omhandler de virkninger og konsekvenser Johan Sverdrup vil medføre for hittil kjente, registrerte kulturminner og kulturmiljø.

### Metode og datagrunnlag

For å vurdere tiltakenes konsekvenser er metoden beskrevet av Statens vegvesen i håndbok 140 lagt til grunn. Den tar utgangspunkt i at det brukes fastsatte kriterier for å vurdere berørte områders verdi og hvilket virkningsomfang tiltaket har på disse verdiene. Konsekvensen framkommer ved å sammenholde verdi- og omfangsvurderingene i en gitt konsekvensmatrise.

Datagrunnlaget for rapporten er i stor grad eksisterende kunnskap som fremgår av diverse nettbaserte databaser og karttjenester samt relevant litteratur, utredninger og registreringer.

### Status

#### **Marine kulturminner**

Våren 2013 deltok Bergens Sjøfartsmuseum på Statoils undersøkelser av potensielle ilandføringsalternativer, hvor det ble funnet flere vrak langs gassrørledningen til Mongstad. Det ble så igjen foretatt registreringer i aktuelle korridorer i februar 2014, etter at Statoil hadde varslet oppstart av ny undersøkelse fra ilandføring og ut til feltet. Sammenfattet ble det påvist to nye vrak langs den aktuelle traseen under disse registreringene, henholdsvis U-486 og «Fønix». Fra tidligere er også «Nordnes» registrert i nærheten av traseen.

#### U-486

Ved hjelp av ROV-kamera (Remotely Operated Vehicle) ble det registrert en akterdel av en angrepsubåt på 245 meters dyp, med en lengde av ca. 35 meter. Vraket hadde et ruteformet belegg i syntetgummi (denne belegningen var et prosjekt ved navn *Alberich*). Kun ni tyske ubåter av type VIIC fikk dette belegget, og U-486 var en av dem. Sannsynligheten for at det påviste vraket er U-486 er dermed svært stor. Den britiske ubåten HMS «Tapir» gjorde krav på å ha senket U-486 den 12. april 1945. Ubåtvraket kommer ikke inn under kulturminnelovens bestemmelser. Hele mannskapet på 48 omkom imidlertid, og vraket vil som krigsgrav derfor være beskyttet av gravfredloven.

#### «Fønix»

Foto-ROV viser at det er et eldre treskrog med kutterhekk, en hekktype som var i bruk fra 1800-tallet og fram til 1930-tallet. Vraket hadde last av stein eller mineral i lasterom og på dekk. Største lengde er 41-42 meter. Det er sannsynlig at det dreier seg om MS «Fønix», som ble bygget i 1919 og sank 9. februar 1939, da det var på vei til Thamshavn med 620 tonn kvarts. «Fønix» var 45,2 meter lang og 9,4 meter bred. Heller ikke dette vraket er pr. i dag vernet etter kulturminneloven ut fra hundreårsbestemmelsen.

#### «Nordnes»

«Nordnes» (*Askeladden* ID 141043) var et motorskip på 99,7 fot, bygget i 1916. Skipet forliste 27. desember 1932 med last av steinvarer, etter å ha kollidert med «Finnmarken». Vraket er ikke fredet.

Undersøkelsesplikten langs sjøtraseen til Mongstad er oppfylt. For gassrørledningen til Statpipe vest for Karmøy er det gjennomført tilsvarende sjøbunnsundersøkelse, men uten deltakelse fra Stavanger maritime museum. Det ble ikke påvist noen skipsvrak under undersøkelsen, men museet må gis anledning til å gi sin uttale til planen.

### **Landtraseen på Fosnøyna**

Innenfor definert influenssone på 200 meter langs landtraseen er det kun registrert en lokalitet, henholdsvis et funnsted (ID 90640) sentralt i gårdsmiljøet på Hopland. Her er det funnet 26 flintskiver, sannsynligvis lagt ned som offer (rituelt-kultisk). Funnstedet ligger like ved veien som går mellom fv. 421 og Hoplandssjøen. Enkelte av flintskivene bærer spor av å ha vært i bruk. Lokaliteten har status uavklart, dvs. at det pr. i dag ikke er avklart hvorvidt det fremdeles kan være rester etter et automatisk fredet kulturminne på stedet. Funnet kan dateres til mellom 4400 – 3800 år før nåtid, dvs. slutten av yngre steinalder (neolitikum). Lokaliteten kan ikke knyttes til en synlig kontekst på funnstedet, som i dag er dyrket mark. Lokaliteten vurderes derfor til *liten – middels* verdi.

Innenfor en buffersone på 200 meter er det videre 22 SEFRAK-registrerte bygninger på Hopland, hvorav vesentlig våningshus, løer og andre uthus. De fleste bygningene dateres til første del av 1900-tallet, kun fire er fra 1800-tallet, hvorav en jordkjeller fra århundrets 2. kvartal. Bygningene inngår i en samlet kontekst hvor også landskapskonteksten er en betydelig og viktig ramme. Samlet vurdert til *middels* verdi.

Ved overgangen mellom dyrka mark og utmark øst for Hopland ligger det noe rydningsstein fra nyere tid. Ikke langt unna står to nesten falleferdige utmarksbygg som trolig kan dateres til slutten av 1800-tallet eller begynnelsen av 1900-tallet. Byggene har forseggjorte grunnmurer og sidevegger i tørrmur. Samlet vurdert til *liten* verdi.

### **Landtraseen på Mongstad**

Pr. i dag er det ingen registrerte kulturminner innenfor definert buffersone på 200 meter i denne delen av utredningsområdet, verken langs alternativ A eller alternativ B.

Innenfor buffersonen langs alternativ A er det 8 SEFRAK-registrerte bygninger og ruiner, derav våningshus, løe, eldhus og potetkjeller. Alder alene tilsier at stående bygninger trolig ikke har særlig stor bevarings- eller verneverdi. Bygningene inngår likevel i en kontekst med en viss tidsdybde og autenticitet, men nærhet til granplantefelt er (midlertidig) negativt for miljøkonteksten. Samlet vurdert til *liten - middels* verdi. Langs alternativ B er det kun ett registrert SEFRAK-objekt, et våningshus fra 1900-tallets andre kvartal. *Liten* verdi.

### **Tiltaksområde 1 Fosnøyna**

Pr. i dag er det ingen registrerte kulturminner innenfor dette tiltaksområdet, verken automatisk fredete eller SEFRAK-registrerte bygninger. Det ble heller ikke påvist noen kulturminner innenfor plangrensa under befaringen.

Ved Svehaugen like øst for planområdet ble det imidlertid påvist tre rydningsrøyser og et gardfar fra nyere tid, vurdert til *liten* verdi.

### **Tiltaksområde 2a Fosnøyna (utgår)**

I et prøvestikk 10 moh. innved en liten bergskavl rett sør for Solevatnet ble det påvist to funnførende lag i en steinalderlokalitet (ID 90846). Det er ikke beskrevet i *Askeladden* type og mengde funn, men dateringen til steinalder vitner om at det er funnet avslag og muligens redskaper av stein. Lokaliteten har på grunn av de funntomme prøvestikkene rundt fått en liten utstrekning, kanskje ikke større enn 30-50 kvadratmeter. Lokaliteten har status automatisk fredet. Det er ingen andre kjente, registrerte kulturminner innenfor tiltaksområdet. Rett sør for tiltaksområdet er det imidlertid registrert tre tilsvarende steinalderlokaliteter, to datert til eldre steinalder (mesolitikum), (ID 90856 og 90858) og en datert til yngre steinalder (neolitikum), (ID 90859). Konteksten disse ligger i er mer tilknyttet fjorden i dagens landskap. De fire lokalitetene inngår i en sammenheng, og det er høyst sannsynlig flere i området. Lokalitetene vurderes skjønnsmessig til *liten – middels* verdi.

### **Tiltaksområde 2b Fosnøyna**

Pr. i dag er det ingen registrerte fredete eller verneverdige kulturminner innenfor dette tiltaksområdet.

### **Tiltaksområde 3 Mongstad**

Pr. i dag er det ingen registrerte fredete eller verneverdige kulturminner innenfor dette tiltaksområdet.

## **Virkninger og omfang**

### **Virkninger for kulturminner i kyst- og fjordstrøk**

Traseen i sjø vil ikke berøre noen kjente skipsvrak eller andre marine kulturminner direkte. «Fønix» ligger ca. 130 meter fra traseen, og den nyregistrerte ubåten U-486 samt «Nordnes» ligger henholdsvis 270 og 300 meter fra for traseen. Dette er trolig tilstrekkelig god sikkerhetsmargin til at disse tre vrakene heller ikke vil utsettes for uønskede indirekte virkninger. Dersom det er bunn med stort fall og mye løse bunnsedimenter i området, kan det likevel ikke utelukkes at tiltaket vil kunne utløse skred som vil kunne nå vrakene. Tilgjengelige registreringsrapporter sier ikke noe om bunntopografi og sedimentering i områdene. Sannsynligheten for slike skred er imidlertid trolig svært liten. Planene vurderes derfor å ha *intet/ubetydelig* omfang.

## **Virkninger for kulturminner på land**

### *Anleggsfasen*

Under anleggsfasen vil menneskelig aktivitet, støy og visuelle virkninger fra maskiner kunne virke forstyrrende i forhold til opplevelsen av kulturmiljø og kulturlandskap. Dette er midlertidige virkninger som vurderes å ha *ubetydelig* negativt omfang.

### *Landtraseen på Fosnøyna*

Funnstedet på Hopland (ID 90640) ligger rundt 90 meter nord for traseen. Dette er trolig tilstrekkelig til at eventuelle andre rester etter dette konkrete kulturminnet ikke vil bli berørt.

Landtraseen går over i tunnel ca. tre hundre meter sørvest for steinalderlokaliteten som ligger sør for Solevatnet og innenfor tiltaksområde 2 (ID 90846). Avstanden er tilstrekkelig stor til at landtraseen heller ikke vil medføre noen indirekte virkninger for kulturminnet.

Ingen SEFRAK-registrerte bygninger eller ruiner vil bli direkte berørt av traseen. Der traseen passerer SEFRAK-bygg på Austrheim, Hopland og Åsen er det vesentlig dyrket mark, og igjenfylling og gjengroing vil medføre at nedgravningen blir tilbakeført til det opprinnelige allerede etter en sesong, uten synlige spor over markflaten.

Samlet vil derfor tiltaket ikke medføre noen direkte eller nevneverdige indirekte virkninger for kjente kulturminner.

Ut fra dagens registreringsstatus vurderes tiltaket å ha *ubetydelig* omfang for kjente og registrerte kulturminner langs traseen på Fosnøyna.

### *Landtraseen på Mongstad, alternativ A*

Ut fra gjeldende registreringsstatus vil tiltaket ikke medføre noen direkte eller indirekte virkninger i forhold til fredete kulturminner. Ingen SEFRAK-registrerte bygninger eller ruiner vil bli direkte berørt av traseen. Der traseen passerer SEFRAK-byggene er det vesentlig dyrket mark, og igjenfylling og gjengroing vil medføre at nedgravningen blir tilbakeført til det opprinnelige allerede etter en sesong, uten synlige spor over markflaten. Ut fra dagens registreringsstatus, vil framføring av traseen til Mongstad alternativ A medføre *ubetydelig* omfang for kulturminner.

### *Landtraseen på Mongstad, alternativ B*

Traseen passerer gjennom jordbruksmark i nærheten av en SEFRAK-registrert bygning på Litlås. Etter revegetering og tilbakeføring til jordbruksjord vil det trolig ikke være synlige spor i landskapet som vil ha negativ innvirkning for landskapet som miljøkontekst rundt kulturminnet. Ut fra dagens registreringsstatus, vil framføring av traseen til Mongstad alternativ B medføre *ubetydelig* omfang for kulturminner.

### *Tiltaksområde 1 Fosnøyna*

Da det ikke er registrerte eller kjente kulturminner innenfor det avgrensede tiltaksområdet, vil planene følgelig ikke medføre noen direkte virkninger. Det er heller ingen fredete eller



verneverdige, registrerte kulturminner i umiddelbar nærhet. Planene her vil derfor ikke medføre indirekte virkninger i forhold til automatisk fredete kulturminner eller SEFRAK.

Steingarden ved Svehaugen ligger kun ca. 10 meter fra plangrensa, og de tre påviste rydningsrøysene mellom 45 – 90 meter fra. Eventuell deponering av tunnelmasser i dette tiltaksområdet vil imidlertid ikke ha stor varighet, og området skal tilbakeføres til LNF. Dette vil kunne medføre en liten endring av kulturminnenes historiske landskapskontekst, men den historiske lesbarheten vil ikke endres i særlig stor grad. Omfanget vurderes å være *ubetydelig* negativt.

#### *Tiltaksområde 2a Fosnøyna (utgår)*

Planene sier lite konkret om i hvor stor utstrekning avgrensede tiltaksområder vil bli direkte berørt, omfattet av tiltak eller benyttet til formålet deponering av tunnelmasser. Dette gjør det vanskelig å foreta konkrete vurderinger, og det må forutsettes at steinalderlokaliteten innenfor dette tiltaksområdet vil gå tapt som følge av planene. Dette vil betinge at kulturminnet frigis av Riksantikvaren, med krav om utgravning bekostet av tiltakshaver. Selv om kulturminnet frigis og dokumenteres i form av vitenskapelig utgravning, vil det uansett gå tapt som kulturminne, og omfanget blir følgelig *stort* negativt.

#### *Tiltaksområde 2b Fosnøyna*

Pr. i dag er det ingen registrerte kulturminner i dette tiltaksområdet, eller i umiddelbar nærhet. Tiltak i dette området er derfor vurdert å ha *intet* omfang ut fra dagens registreringsstatus.

#### *Tiltaksområde 3 Mongstad*

Pr. i dag er det ingen registrerte kulturminner i dette tiltaksområdet, eller i umiddelbar nærhet. Tiltak i dette området er derfor vurdert å ha *intet* omfang ut fra dagens registreringsstatus.

### **Sammenstilling av konsekvenser**

De ulike tiltakenes og tiltaksområdenes omfang og konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø i influensområdet er sammenfattet i tabellen under.

*Omfang og konsekvenser for kjente og registrerte kulturminner og kulturmiljø i tiltaksområdene og influensområdet for JoSEPP.*

Område/ lokalitet	Verdi, kulturminner og kulturmiljø	Omfang	Konsekvens
Sjøkabel	Middels	Intet/ubetydelig	Ingen/ubetydelig
Rørtrasé vest, Fosnøyna, alt. A og B	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig
Rørtrasé øst, Mongstad, alt. A og B	Liten	Ubetydelig	Ubetydelig
Tiltaksområde 1	Liten	Ubetydelig	Ubetydelig
Tiltaksområde 2a (utgår)	Middels	Stort negativt	Middels negativ
Tiltaksområde 2b	-	Intet	Ingen
Tiltaksområde 3	-	Intet	Ingen

Det er forholdsvis få kjente, registrerte kulturminner langs traseene og i tiltaksområdene, og disse blir i liten grad direkte berørt. Kun i tiltaksområde 2a må det forutsettes at steinalderlokaliteten her vil gå tapt, noe som vil medføre **stort negativt omfang** og **middels**

**negativ konsekvens.** Dette kan imidlertid lett unngås ved avbøtende tiltak. For øvrige områder er konsekvensnivået **lite negativt** eller **ubetydelig**.

Gjennomføring av undersøkelsesplikten vil imidlertid være avgjørende for det endelige omfangs- og konsekvensnivå.

### **Rangering av alternativene A og B**

Omfangs- og konsekvensnivået er lavt for begge alternativene. På Fosnøya er traseene sammenfallende, og derfor ingen forskjell i rangering. Fra østlig tunnelåpning fram til Mongstad følger alternativene delvis to ulike traseer. Alternativ A medfører noe større nærføring i forhold til SEFRAK enn alternativ B, ellers er det ingen forskjell ut fra dagens registreringsstatus.

Alternativ B vurderes derfor å være marginalt bedre enn alternativ A.

Dette kan imidlertid endre seg som følge av kommende § 9-undersøkelser.

### **Forslag til avbøtende tiltak**

Det anbefales at eventuelle tiltak og deponering av tunnelmasser i tiltaksområde 1 har tilstrekkelig stor avstand i forhold til de nyere tids kulturminner ved Svåhaugen. Hundre meter eller mer vil være en tilstrekkelig god avstand for å unngå nevneverdig store visuelle virkninger, dvs. ubetydelig eller intet omfang.

Dersom tiltaksområde 2a likevel skulle være aktuelt, bør steinalderlokaliteten i området sikres varig vern gjennom tilpasning av planen. Et tilstrekkelig stort område rundt bør sikres mot inngrep og deponering av fyllmasser. Da landskapskonteksten her allerede er betydelig forstyrret som følge av eksisterende granplantefelt er det primære her å sikre varig vern, og ikke nødvendigvis en god landskapskontekst rundt. 50 meter vurderes skjønnsmessig å være tilstrekkelig avstand, men dette avhenger også av utfallet etter at undersøkelsesplikten er gjennomført.

På grunn av generelt lavt konfliktnivå er det ikke foreslått flere avbøtende tiltak i forhold til kulturminner og kulturmiljø.

### 3 INNLEDNING

I forbindelse med Statoil sine planer om utbygging av Johan Sverdrup feltet på Utsira-høyden, er det gjennomført konsekvensutredninger av tiltaket. Denne fagrapporten om kulturminner og kulturmiljø er en av flere underlagsrapporter for konsekvensutredningen. Rapporten belyser virkningene for kulturminner og kulturmiljø ved å etablere rørledninger mellom feltet og fastlandet.

#### 1.1 Utredningsprogram

Følgende faglige føringer for rapporten er gitt av oppdragsgiver i forespørselen:

Formålet med oppdraget er å levere data og faglige vurderinger som skal inngå i prosjektets konsekvensutredning og myndighetssøknad. Oppdraget omfatter gassrørledning, oljerørledning og terminalmodifikasjoner.

Beskrivelse av- og vurdere konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø:

- Marine kulturminner
- Kulturminner på land (automatisk fredet og nyere tids kulturminner)
- Kulturmiljø på land
- Vurdering av avbøtende tiltak

Basert på de identifiserte aktivitetene, skal utredningene definere aktuelle influensområder, beskrive kulturminne- og kulturmiljøverdier, samt beskrive og evaluere forventede påvirkninger og konsekvenser.

Der hvor negative påvirkninger/konsekvenser er identifisert, skal utreder foreslå relevante avbøtende tiltak og/eller mulige alternativer som reduserer negative konsekvenser.

Tematiske kartframstillinger skal inngå i rapporten.

## 4 TILTAKSBESKRIVELSE

### 4.1 Innledning

Johan Sverdrup er et olje- og gassfelt som utgjøres av flere kombinerte funn. Feltet inneholder i hovedsak olje, men har også assosiert gass. Feltet ventes å produsere i 40-50 år. Planlagt produksjonsstart for Johan Sverdrup er desember 2019. Feltet omfatter lisensene PL 265, PL 501 og PL 502. Avstanden fra Johan Sverdrup til Grane i nord er om lag 40 km, og til Sleipner i sør om lag 65 km. Korteste avstand til land (Karmøy) er ca. 155 km.

Johan Sverdrup-feltet vil bli bygget ut i flere faser. For første fase vil plan for utbygging og drift (PUD) omfatte etablering av et feltsenter bestående av 4 plattformer: en prosessplattform, en boreplattform, en stigerørsplattform og en boligplattform. I tillegg planlegges det tre havbunnsinstallasjoner for injeksjon av vann for trykkstøtte.

Rettighetshaverne har anbefalt følgende eksportløsninger for Johan Sverdrup, som skal ha tilstrekkelig eksportkapasitet gjennom hele feltets produksjonsperiode:

- Oljen eksporteres gjennom en ny rørledning til Mongstad-terminalen i Lindås og Austrheim kommune i Hordaland
- Gassen eksporteres gjennom en ny gassrørledning som kobles opp til eksisterende Statpipe rikgassrør vest for Karmøy for videre eksport til Kårstø gassterminal i Tysvær kommune i Rogaland

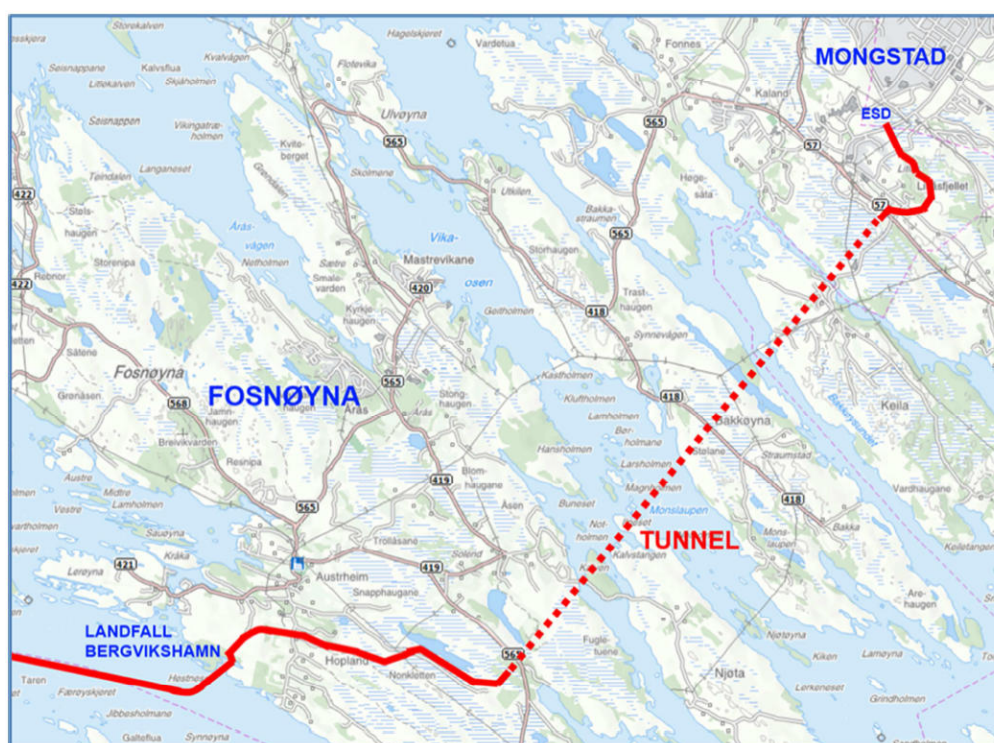
Kartet i figur 4.1 gir en oversikt over de to eksportrørledningstraseene.

*Figur 4.1. Oljeeksportørledning fra Johan Sverdup til Mongstad terminal er vist med grønn linje og gasseksportørledning fra Johan Sverdrup til Statpipe vest for Karmøy er vist med rød linje.*

## 4.2 Oljeeksportørledningen

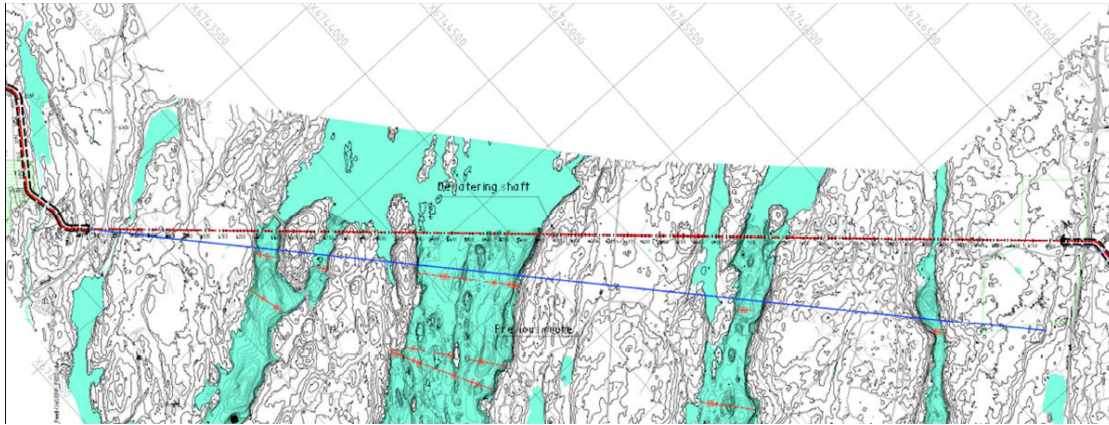
Trasekorridor for oljerørledningen fra Johan Sverdrup går i nordøstlig retning mot Fedje. Traseen går videre i østlig retning over Fedjefjorden fram til landfall ved Bergsvikshamn i Austrheim kommune, se figur 4.2. Sørvest for Fedje går traseen ca. 1,6 km sør for det mye omtalte ubåtvirket U-864 med kvikksølvlast, men det er tilstrekkelig avstand til forbudssonen rundt dette, og det vurderes ikke å medføre noen konflikt med rørledningen. Sørøst for Fedje går traseen parallelt med eksisterende rørledninger Vestprosess og Mongstad gassrør før fjorden krysses. Videre mot Mongstad vil traseen krysse Fosnøya som landtrasé for så å legges ca. 5,5 km i tunnel under fire sund før den igjen kommer opp i dagen like sør for Mongstad, jamfør figur 4.3. Det er alternative traseer for den undersjøiske tunnelen, jamfør figur 4.4.

Figur 4.2. Korridor for oljerørledning fra sørvest for Fedje inn mot landfall i Austrheim kommune. Eksisterende rørledninger Vestprosess og Mongstad gassrør er vist med blått.



Figur 4.3. Foreløpig korridor for trase for landrør fra landfall ved Bergvikshamn og videre fram til Mongstad. Stiplet linje er tunnel. Det er ulike alternative traseer for tunnelen og østre del av landtraseen.





Figur 4.4. Det er ulike alternative traseer for undersjøisk tunnel for rørledningen.

### Designdata for rørledningen

Oljerørledningen vil være ca. 275 km lang, inkl. 10,9 km på land i kommunene Austrheim og Lindås. Den vil ha en diameter på 36", og en transportkapasitet på opp til 100.000 Sm<sup>3</sup> olje per dag, som vil være tilstrekkelig for eksport av oljen fra Johan Sverdrup når produksjonen er på platånivå. Rørledningen vil bli lagt på vanndybder som vil variere fra ca. 110 til 580 m på det dypeste sør for Fedje. Den vil bygges i karbonstål med aluminiumsanoder som katodisk beskyttelse. Utvendig vil den bli beskyttet med asfaltbelegg, og ha betong som vektmateriale. Den vil bli konstruert for en levetid på 50 år. Designtrykk vil være på 250 barg. Over land vil rørledningen være nedgravd i grøft eller lagt i tunnel. Over land vil rørledningen være påtrykt spenning for katodisk beskyttelse mot korrosjon.

### Terminalmodifikasjoner på Mongstad

Det er et begrenset omfang av fysiske modifikasjoner på råoljeterminalen for å kunne motta og håndtere nytt oljevolum fra Johan Sverdrup. Oljen som importeres skal føres inn på eksisterende manifoldsystem og ledes inn i eksisterende lagerkaverner i fjell. Eksport av oljen skal skje over eksisterende kai- og lasteanlegg. Terminalmodifikasjonene inkluderer bl.a. nytt mottaksarrangement, en ny rørlednings-manifold fra mottaksarrangementet fram til eksisterende oljekaverner og etablering av et lekkasjedeteksjonssystem.

## 4.3 Gasseksportørledningen

Den valgte utbyggingsløsningen for gasseksport er en ca. 156 km lang 18" rørledning som kobles opp mot Statpipe for videre eksport til Kårstø gassterminal (fig. 4.1). Oppkoblingen mot Statpipe gjøres ved hjelp av en «hot-tap» tilkobling mens Statpipe er i drift.

Rørledningen vil bli designet og konstruert for en levetid på 50 år. Ytre diameter vil trolig være 18", og rørledningen vil bygges i karbonstål med aluminiumsanoder som katodisk beskyttelse. Utvendig vil den bli beskyttet med asfaltbelegg (alternativt PP), og betong vil benyttes som vektmateriale. Rørledningen vil tilrettelegges for inspeksjonspigging.

Rørledningen vil ha en designkapasitet på 4-10 MSm<sup>3</sup> per dag, med et designtrykk på 222 barg. Vanddybden vil variere fra ca. 110 til ca. 290 m på det dypeste punktet i Norskerenna

#### **4.4 Generelt om legging av rørledninger i sjø**

##### **Installasjon av rørledningen**

Rørledningene består av 12,2 m lange rørseksjoner som vil bli transportert fra et midlertidig rørlager på land til leggefartøyet. Sammensveising av rørseksjonene utføres på leggefartøyet, samtidig som fartøyet beveger seg framover og mater rørledningen ut i sjøen. Oljerørledningen vil bli installert med et DP-operert leggefartøy uten bruk av anker. Gassrørledningen vil sannsynligvis bli installert med et DP-operert fartøy, men bruk av ankeroperert fartøy kan ikke utelukkes. Under nedlegging av rørledningen på sjøbunnen vil det være en sikkerhetssone omkring fartøyet på omkring 1,5 km hvor skip og fiskeri ikke må forekomme.

##### **Anleggstekniske forhold**

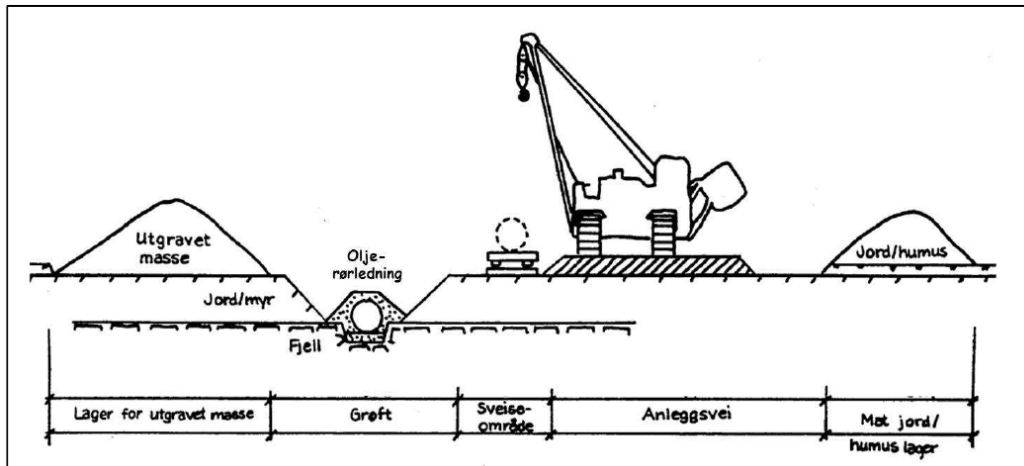
Valg av landfallsløsning er avhengig av topografi på sjøbunnen og på land, og kan enten løses ved at rørledningen legges i en utgravd/utsprengt landfallsgrøft, eller gjennom et retningsboret hull med diameter noe større enn rørdiameteren. Landfall ved Bergsvikhamn i Austrheim vil skje ved at rørledningen legges i utsprengt og utgravd grønne på sjøbunnen og trekkes på land ved hjelp av vinsj.

##### **Klargjøring av rørledningene for drift**

Før rørledningene blir satt i drift, må de klargjøres. Dette innebærer fjerning av sveise-blærer, innvendig rengjøring og geometrimåling, trykktesting, vanntømming og tørking. Normalt vil rørledningen bli vannfylt i forbindelse med tilkobling til mottaksanlegg. Vannet tilsettes kjemikalier for å hindre innvendig korrosjon og uønsket biologisk vekst og aktivitet i rørledningen. Det vil også tilsettes fargestoff for visuell kontroll av lekkasjer. Kjemikalieholdig vann vil slippes ut til sjø.

#### **4.5 Generelt om legging av rørledning på land**

Under anleggsarbeidet på land vil det etableres en anleggskorridor med bredde på ca. 30 meter som direkte berøres av arbeidene, se figur 4.5. Her vil det etableres en midlertidig anleggsvei langs rørgrøfta som sprenges og graves ut. Jordmasser vil håndteres og lagres adskilt fra steinmasser. Masser som graves ut kan entes mellomlagres langs rørtraseen, eller transporteres bort og mellomlagres i massedeponier utenfor traseområdet. I utgangspunktet vil anleggsentreprenøren som velges prøve å disponere tilgjengelige masser innenfor anleggskorridoren for å oppnå massebalanse langs traseen. Dette for å redusere transportarbeidet og kostnader.



Figur 4.5. Prinsskisse over berørte arealer ved rørleggingsarbeider på land.

Enkeltrør med lengde ca. 12 meter vil kjøres ut langs rørgrøfta, sveises sammen i lengre rørseksjonene og løftes ned i grøfta. Rørseksjonene sveises sammen til en sammenhengende rørledning. Alle sveiser kontrolleres ved hjelp av røntgen. Etter at rørledningen er sammensveiset og installert i grøfta, vil det legges sand rundt rørledningen og grøfta vil fylles igjen. Det vil installeres strømkabler i grøfta for påtrykt spenning for katodisk beskyttelse mot korrosjon. Terrenget vil så langt det er praktisk råd bli tilbakeført til tilstand før anleggsarbeidene startet og harmonisert i forhold til omgivelsene. Dette innebærer i utgangspunktet at også den midlertidige anleggsveien langs traseen blir fjernet. Jordmasser legges tilbake i traseen. Etter tilbakeføring av landskapet vil områdene bli tilsådd og revegetert.

Det vil sprenges en ca. 5,5 km lang tunnel under Njøtesundet, Monslaupen, Bakkøysundet og Hopssundet, og rørledningen vil installeres i denne. I driftsperioden vil tunnelen være fylt med sjøvann. Det vil bores en vertikal pumpejakt ned til tunnelens lavpunkt, for å kunne tømme tunnelen for vann for senere inspeksjon og vedlikehold.

Utbygger vil i utgangspunktet tilstrebe å reetablere en vegetasjon i samsvar med vegetasjonen i de berørte områdene før oppstart av anleggsarbeidene. Dette innebærer at det vil legges til rette for at vegetasjonen i berørte naturområder reetableres som naturområder, f. eks lynchheier eller myrområder.

Det vil legges til grunn for anleggsarbeidene at det hydrologiske regimet i våtmarksområder i all hovedsak ikke skal endres permanent som følge av tiltaket. Landbruksarealer vil tilbakeføres og tilsås som henholdsvis dyrka mark eller beiteareal. Gjennom skogområder vil det være et ca. 10 meter bredt område hvor i henhold til myndighetskrav ikke skal reetableres skog, eller vegetasjon høyere enn 1,5 meter.

For bygging og etablering av oljerørledningen over land med nødvendige tilhørende installasjoner, vil i hovedsak følgende anleggstekniske arbeider være nødvendig (arkeologiske forundersøkelser forutsettes gjennomført i forkant av anleggsarbeidene):

- Oppmåling og markering av anleggstraseen
- Hogst og fjerning av skog, rydding av høyere vegetasjon
- Fjerning og midlertidig lagring av toppjord
- Fjerning og midlertidig lagring av eventuell undergrunnsjord over fjell
- Boring, sprengning og utgraving av grøft for legging av oljerørledning, etablering av anleggsvei langs grøfta og nødvendig massedeponi
- Sprengning og utgraving av grøft ved landfall for inntrekking av sjørørledning, mudring i sjø nær land
- Utsprengning av tunnel under Njotesundet, Monslaupen, Bakkøysundet og Hopssundet, med uttransport og lagring av tunnelmasser i deponi
- Bygging av tunnelportaler med dører, kontroll- og overvåkingsutstyr
- Etablering av vertikal pumpejakt ned til lavpunktet i tunnelen for vanntømming av denne
- Etablering av midlertidige omkjøringsveier ved kryssing av veier
- Utkjøring av rørlengder som skal sveises sammen i traseen
- Sammensveising av rørlengder som løftes ned i utgravd grøft
- Installasjon av rørledning i tunnel
- Omfylling rundt rør med sandmasser
- Legging av kabler langs rørledningen for katodisk beskyttelse, inkl. kontroll og testskap over bakken
- Gjenfylling av rørgrøft
- Sikret og låst kum over tunnelsjakten
- Tilbakeføring av landskap, fjerning av midlertidige tiltak, reparasjon av gjerder og grøfter etc.
- Tilbakelegging av jordmasser
- Skilting i samsvar med krav fra myndighetene
- Opprydding og gjensåing av traseen



Figur 4.6. Arbeidskorridor under anleggsarbeid til venstre, der rørledning er lagt ned i grøft til venstre for anleggsveien og omfylt med sand. Avsluttet tilbakeføring av landskapet til høyre.

### **Midlertidige anleggsområder / tiltaksområder**

Midlertidige anleggsområder utenfor selve anleggskorridoren vil i hovedsak benyttes til følgende formål:

- Midlertidig deponi for organiske masser (leire, jord, myr, torv, trerøtter etc.)
- Midlertidig deponi for steinmasser
- Permanent deponi for steinmasser ved østre tunnelpåslag
- Riggområder, område for maskiner
- Anleggs- og oppmarsjområde

Når anleggsentreprenør er valgt høsten 2015, vil entreprenøren starte planlegging av anleggsarbeidene og disponering av ulike arealer, herunder midlertidige anleggsområder. Det planlegges for å benytte eksisterende boligrigg med tilhørende fasiliteter i tilknytning til anleggene på Mongstad. Også eksisterende kai- og lagerområder i Mongstad-området planlegges brukt i forbindelse med anleggsarbeidet. Rørene vil bli fraktet med båt til kai og mellomlagres før de kjøres ut i anleggskorridoren.

Østre tunnelpåslag vil ligge i tilknytning til et større område sør for Mongstad som i kommuneplanen er lagt ut til framtidig næringsområde. Dette området vil ikke tilbakeføres til tilstand før anleggsarbeid. Området trenger større mengder steinmasser for opparbeidelse til næringformål. Overskuddsmasser fra rørledningsprosjektet (bl.a. tunnelen) vil disponeres permanent i dette området til samfunnsnyttige formål.

Også de midlertidige anleggsområdene vil så langt praktisk råd er søkes tilbakeført etter avsluttet anleggsarbeid i tråd med nærmere bestemmelser i reguleringsplanen. Mye av de stein- og organiske masser som er midlertidig lagret utenfor traseen, vil transporteres tilbake og disponeres gjennom tilbakeføring av anleggskorridoren og tilrettelegging for reetablering av vegetasjonen. Områdene vil gis en landskapstilpasning og harmoniseres med omgivelsene. Naturområder vil søkes tilbakeført til en tilstand nær opp til før-tilstand, og forholdene vil legges til rette for reetablering av naturlig vegetasjon. Landbruksområder vil tas i bruk igjen til landbruksproduksjon.

Etter at anleggsarbeidene er avsluttet, rørledningen er satt i drift og vegetasjon i berørte områder er re-etablert, vil følgende elementer være synlig over bakken utenfor nytt mottaksarrangement på Mongstad råoljeterminal:

- Varsel- og opplysningsskilt ved landfall og langs rørledningen
- En sikret kum ovenfor landfall for tilkomst til installasjon for katodisk beskyttelse (sjø/land)
- En tunnelportal med permanent tilkomstveg i hver ende av undersjøisk tunnel
- Sikret kum i begge ender av tunnel for tilkomst til system for katodisk beskyttelse (land/sjø)
- Sikret kum over vertikal pumpejakt for tømning av tunnel
- Kontrollskap for system for katodisk beskyttelse av rørledningen



## 4.6 Tidsplan

Foreløpig hovedplan for Johan Sverdrup eksportørledninger er vist i tabell 4.1. Planen er basert på produksjonsstart i 2019.

Tabell 4.1. Foreløpig hovedplan for prosjektet.

<b>Aktivitet</b>	<b>Tidsplan</b>
Godkjenning av Stortinget	2. kvartal 2015
Innkjøp av rør	Tidligst 3. kvartal 2015
Sjøbunnsintervensjon	1.-3. kvartal 2018
Rørlegging	2.-3. kvartal 2018
Klargjøring for drift	4. kvartal 2019
Produksjonsoppstart	4. kvartal 2019



## 5 MATERIALE OG METODER

### 5.1 Begreper og definisjoner

Noen sentrale begreper og uttrykk er definert nedenfor. Se også ordliste i kapittel 10. Fagord og uttrykk som senere brukes i teksten og er forklart i ordlista er merket med stjerne (\*).

#### Kulturminne og kulturmiljø

Kulturminneloven (LOV 1978 nr. 50 Lov om kulturminner) definerer *kulturminner* som alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Med *kulturmiljøer* menes områder hvor kulturminner inngår som del av en større helhet eller sammenheng. Definisjonene er vide, noe som skyldes at menneskelig aktivitet er svært allsidig, og derfor har etterlatt en mengde ulike spor. Ordleddet ”minne” indikerer at et kulturminne er noe det knytter seg tradisjon og en viss, men ikke nærmere definerbar, alder til. Ingen konstruksjoner er heller et kulturminne før det oppfattes og defineres som det.

#### Fornminner og nyere tids kulturminner

Kulturminner eldre enn reformasjonen (1537), spesifisert i kulturminneloven (kml.) § 4, er automatisk fredet, jf. § 3. Slike kulturminner kalles *automatisk fredete kulturminner*, eventuelt *fornminner*.

Etterreformatorisk tid (etter 1537) kalles generelt for nyere tid, og kulturminner fra denne perioden for *nyere tids kulturminner*. Slike kulturminner er, med unntak av hus fra perioden 1537-1650, ikke automatisk fredet og har ikke et formelt vern, men kan fredes ved vedtak. Vedtaksfredninger gjelder vanligvis spesielt bevaringsverdige hus oppført etter 1650. Regulering til *spesialområde bevaring* etter plan- og bygningsloven er en langt vanligere måte å sikre verneverdige kulturminner fra nyere tid på.

#### SEFRAK og bygningsarv

SEFRAK er en landsomfattende registrering av faste kulturminner, startet i 1974-75. Registeret omfatter i hovedsak stående bygninger (med unntak av kirker), men også en del ruiner etter bygninger, oppført før 1900, i noen tilfeller også fram til 1940. For å redusere et videre ukontrollert tap av vår eldste bygningsarv, vedtok stortinget 3.3.2000 en lovendring av kulturminneloven (kml. § 25 annet ledd) som pålegger kommunene meldeplikt ved rivning /vesentlig endring av ikke fredet byggverk eller anlegg oppført før 1850. Bakgrunn for valg av årstallet 1850 som tidsskille, må sees ut fra at midten av forrige århundre markerte en omfattende økning i byggeaktiviteten her i landet. Byggeskikk og materialbruk endret seg også i en betydelig grad fra omkring 1850. En evaluering, der bygningene blir inndelt i verneklasse A, B eller C, gjør registeret mer rasjonelt i praktisk bruk:

- Klasse A: Verneverdige bygninger med fredningspotensial
- Klasse B: Verneverdige bygninger som er aktuelle for spesialregulering
- Klasse C: Bygninger som kun bør underlegges plan- og bygningslovens generelle bestemmelser

### Marine kulturminner

Det finnes kulturminner fra praktisk talt alle kulturhistoriske perioder også under vann. Slike kulturminner kalles for *marine kulturminner*, som defineres som alle spor etter menneskelig virksomhet som nå ligger i eller under vann, for eksempel på grunn av skipsforlis, havarerte luftfartøy eller oversvømmelse av landområder. Skipsvrak, skipslast og andre rester etter forlis som er hundre år eller eldre er fredet etter klm. § 14. For øvrige marine kulturminner og gjenstander under vann gjelder kulturminnelovens øvrige vernebestemmelser.

### Maritime kulturminner

Dette er kulturminner i kystsonen med tilknytning til marin aktivitet. I motsetning til marine kulturminner, er de maritime kulturminnene stort sett å finne over vann, i strandsonen, havneområder eller andre sjørelaterte miljø. Eksempler på maritime kulturminner er fartøyer (flytende båter og skip), gamle fiskevær, naust og annen kystnær og tradisjonell bebyggelse, fyrstasjoner, seilingsmerker, fiskehjell, båtstøer, kaier, havner, farleder, rester etter ankerplasser, forankringsfester, ballastplasser, strandede båtvrak og andre spor etter de maritime næringer, som fiske- og fangstplasser og minner etter spesielle aktiviteter som egg- og dunsanking, m.m. Dersom kulturminnene inngår i en noe større sammenheng eller kulturmiljø, vil dette kunne karakteriseres som et *maritimt kulturlandskap*. I enkelte tilfeller vil det være en flytende overgang fra definisjonen maritimt til marint kulturminne eller kulturmiljø, eksempelvis kai- og bryggeanlegg med konstruksjoner som er både over og under vann eller sammenhengende miljø som spenner fra kaianlegg med tilhørende bygninger til akkumulerte kulturlag i sjø. For slike kulturmiljø eller kulturlandskap kan vernebestemmelsene være sammensatte.

### Kulturlandskap

Den videste definisjonen av kulturlandskap er landskap som, i større eller mindre grad, er påvirket av mennesker. Det rene, upåvirkede naturlandskap er kulturlandskapets motsetning. Kulturlandskapet omfatter et vidt spekter av menneskelig påvirkning, fra jeger- og samlerkulturers lite kulturpåvirkede områder, via beitelandskap og jordbrukslandskap til bylandskaper som nesten i sin helhet er menneskeverk. I kulturhistorisk sammenheng er begrepet oftest knyttet til jordbrukets kulturlandskap, med rester av kulturlandskap og kulturminner fra ulike tidsperioder etter ulike driftsformer og arealbruk. Landskap med stor tidsdybde og mangfold har ofte betydelige estetiske kvaliteter, og utgjør en unik kunnskaps- og opplevelsesressurs.

Dagens kulturlandskap er et resultat av menneskelig aktivitet og innvirkning på våre fysiske omgivelser over svært lang tid, og det er sporene etter dette som er kulturminner. Kulturminner kan derfor ikke isoleres fra kulturlandskapet de er en del av, og sammenhengene i miljøet er vesentlige for opplevelse og forståelse. Det historiske landskapet

er i så måte en uvurderlig og ikke-fornybar ressurs, og utgjør en viktig del av rammene rundt vårt fysiske miljø som vi bor og ferdes i. Vakre og estetiske landskap er ofte karakterisert ved tidsdybde, lesbarhet og harmoni. Hvordan vi velger å forme og endre våre fysiske omgivelser har derfor betydning for menneskers livskvalitet. I dette ligger det et stort samfunnsansvar, som til syvende og sist handler om god eller dårlig, positiv eller negativ lokal og regional stedsutvikling.

## 5.2 Problemstillinger

En utbygging kan virke inn på kulturminner og kulturmiljø på grovt sett to måter:

### Direkte virkninger

Dette omfatter skade, fjerning, tildekking, flytting og forandring av kulturminner. Det er kun kulturminner og kulturmiljø i selve tiltaksområdet som kan bli direkte berørt.

Kulturminnelovens § 3 første ledd skisserer forbud mot disse former for inngrep i automatisk fredete kulturminner, med mindre det er lovlig etter kml. § 8, det vil si tillatelse etter dispensasjon. Alle automatisk fredete kulturminner etter kml. § 6 har dessuten en sikringssone på fem meter fra fornminnets synlige eller kjente ytterkant. Rettsvernet etter § 3 gjelder også for sikringssonen.

### Indirekte virkninger

Denne typen virkninger oppstår ved at tiltaket preger omgivelsene på en måte som gjør at landskapet endrer karakter og kulturminnets/kulturmiljøets kontekst blir endret eller forstyrret. Visuelle virkninger, støy, reflekser, bevegelser og skyggevirksomheter vil kunne virke negativt i forhold til kulturminnets naturlige kontekst og opplevelsesverdi. Slike virkninger kan omfatte et forholdsvis stort influensområde.

## 5.3 Metode

Utredningen er utført i henhold til et metodesett beskrevet i Statens vegvesens håndbok-140 (2006). Konsekvensvurderingene er sluttproduktet av en systematisk gjennomgang, der konsekvens er et resultat av en vurdering av landskapets verdi i forhold til tiltakets omfang.

### Verdi

Kulturminner og kulturmiljø utgjør en verdi/ressurs på flere måter. Det skilles grovt mellom *opplevelsesverdi*, *kunnskapsverdi* og *bruksverdi*. Det er knyttet til dels ulike sett med kriterier til disse verdikategoriene, jf. tabell 5.1, men det er likevel ikke mulig å skille skarpt mellom disse. Det er viktig å være klar over at det sjelden knytter seg kun ett kriterium til et konkret kulturminne eller kulturmiljø, men tyngden vil kunne ligge på den ene eller andre siden. Et kulturminne har derfor gjerne både opplevelsesverdi, kunnskapsverdi og bruksverdi samtidig. Kulturminner tilfører våre omgivelser innhold og karakter og representerer derfor en historisk

dimensjon, og beriker derigjennom vår opplevelse og oppfatning av omgivelsene. Kulturminner representerer en unik kunnskaps- og erfaringsressurs. Vår kulturarv utgjør en unik og uerstattelig verdi.

Tabell 5.1. De viktigste kriterier for kulturminners og kulturmiljøers verdigrunnlag.

Opplevelsesverdi	Kunnskapsverdi	Bruksverdi
Identitetsverdi	Representativitet	Reelle bruksressurser
Symbolverdi	Historisk/vitenskapelig kildeverdi	Økologisk verdi
Estetisk verdi (arkitektonisk/kunstnerisk)	Alder	Næringsverdi
Autentisitet	Variasjon/mangfold	Pedagogisk verdi
Miljøverdi	Autentisitet	
	Sjeldenhet	
	Tidsdybde	
Identitetsverdi	Representativitet	Reelle bruksressurser
Symbolverdi	Historisk/vitenskapelig kildeverdi	Økologisk verdi

Kriteriene er en blanding av faglige, antikvariske grunnprinsipper og relative verdivalg. Erkjent verdi vil ikke nødvendigvis være det samme som tilkjent verdi. Beliggenhet, tilgjengelighet, tilrettelegging og informasjon har betydning i forhold til å kunne utnytte kulturminners og kulturmiljøers potensial for opplevelse og bruk. Til dette kommer også subjektive oppfatninger og politiske syn på hvilken verdi kulturminner representerer. Dette vil kunne variere i forhold til tid og sted, og tillegges ikke vekt i forvaltningen.

Fornminner har generelt høy *vitenskapelig verdi*. De representerer den eneste direkte vitenskapelige kilden man har til kunnskap om menneskets tilværelse i forhistorisk tid, og er et viktig supplement til de historiske kilder fra middelalderen. Også nyere tids kulturminner kan være viktige supplement til andre vitenskapelige kilder. Kulturminner tilfører landskapet en historisk dimensjon og gir det karakter, og beriker derigjennom vår opplevelse og oppfatning av omgivelsene. Kulturminner representerer også en unik kunnskaps- og erfaringsressurs, og har derfor en prinsipiell pedagogisk verdi.

Ved verdivurdering må flere kriterier legges til grunn, blant annet en faglig vurdering av type objekt, sammenheng og miljø, autentisitet, tilstand, representativitet, sjeldenhet, stilart, tidspreg, arkitektonisk og kunstnerisk kvalitet, m.m. Kulturminnenes *opplevelsesverdi* og *pedagogiske verdi* vurderes etter de samme kriteriene, men da spiller også forhold som bruksverdi, tilgjengelighet, m.m. en større rolle. Verdisetting av kulturminner og kulturmiljø er svært sammensatt og komplisert, og et kulturminne kan ha lav verdi ut fra et av disse kriteriene men høy verdi ut fra et annet.

En enklere og mer generell måte å sammenfatte kulturminners og kulturmiljøers på er å angi verdien som henholdsvis *liten*, *middels* eller *stor* etter kriteriene presentert i tabell 5.2 (jf. Statens vegvesen 2006). Tabellen tar høyde for de fleste kriteriene presentert ovenfor, men er ikke nødvendigvis direkte overførbar til andre måter å verdivurdere på. Nasjonal verdi ut fra andre kriterier vil ikke nødvendigvis tilsi stor verdi i denne sammenheng.

Tabell 5.2. Kriterier for verdisetting av kulturminner og kulturmiljø (etter Statens vegvesen 2006).

Type kulturmiljø	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
<b>Fornminner/samiske kulturminner (automatisk fredet)</b>	- Vanlig forekommende enkeltobjekter ute av opprinnelig sammenheng	- Representative for epoken/ funksjonen og inngår i en kontekst eller i et miljø med noe tidsdybde. - Steder det knytter seg tro/tradisjon til	- Sjeldent eller spesielt godt eksempel på epoken/ funksjonen og inngår i en svært viktig kontekst eller i et miljø med stor tidsdybde - Spesielt viktige steder som det knytter seg tro/tradisjon til
<b>Kulturmiljøer knyttet til primærnæringene (gårdsmiljøer/ fiskebruk/ småbruk og lignende)</b>	- Miljøet ligger ikke i opprinnelig kontekst - Bygningsmiljøet er vanlig forekommende eller inneholder bygninger som bryter med tunformen - Inneholder bygninger av begrenset kulturhistorisk/ arkitektonisk betydning	- Miljøet ligger delvis i opprinnelig kontekst - Enhetlig bygningsmiljø som er representativt for regionen, men ikke lenger vanlig og hvor tunformen er bevart - Inneholder bygninger med kulturhistorisk/arkitektonisk betydning	- Miljøet ligger i en opprinnelig kontekst - Bygningsmiljø som er sjeldent eller særlig godt eksempel på epoken/funksjonen og hvor tunformen er bevart - Inneholder bygninger med stor kulturhistorisk/arkitektonisk betydning
<b>Kulturmiljøer i tettbygde områder (bymiljøer, boligområder)</b>	- Miljøet er vanlig forekommende eller er fragmentert - Inneholder bygninger som har begrenset kulturhistorisk betydning	- Enhetlig miljø som er representativt for epoken, men ikke lenger vanlig - Inneholder bygninger med arkitektoniske kvaliteter og/eller kulturhistorisk betydning	- Enhetlig miljø som er sjeldent eller særlig godt eksempel på epoken - Inneholder bygninger med spesielt store arkitektoniske kvaliteter og/eller av svært stor kulturhistorisk betydning
<b>Tekniske og industrielle kulturmiljøer og rester etter slike (industri, samferdsel)</b>	- Miljøet er vanlig forekommende - Inneholder bygninger uten spesielle arkitektoniske kvaliteter	- Miljøet er representativt for epoken, men ikke lenger vanlig - Inneholder bygninger med arkitektoniske kvaliteter	- Miljøet er sjeldent og et spesielt godt eksempel på epoken - Inneholder bygninger med spesielt store arkitektoniske kvaliteter
<b>Andre kulturmiljøer (miljøer knyttet til spesielle enkeltbygninger, kirker, kulturlandskap, parker og lignende)</b>	- Miljøet er vanlig forekommende og/eller fragmentert - Bygninger uten spesielle kvaliteter - Vanlig kulturlandskap med endret topografi	- Miljø som er representativt for epoken, men ikke lenger vanlig - Bygninger/objekter med arkitektoniske/kunstneriske kvaliteter - Vanlig kulturlandskap med noe endret topografi	- Miljø som er sjeldent og/eller et særlig godt eksempel på epoken - Bygninger/objekter med svært høy arkitektonisk/kunstnerisk kvalitet - Sjeldent/gammelt kulturlandskap

Inndelingen i liten, middels og stor verdi er ikke direkte overførbart til andre verdiskalaer, for eksempel *lokal*, *regional* og *nasjonal* verdi. Kulturminner eldre enn 1537 er gjennom det automatiske vernet generelt vurdert til å være av *nasjonal verdi*, men vil ikke nødvendigvis kvalifisere til stor verdi av den grunn, jf. tabell 3.2. Tilsvarende vil kunne gjelde for vedtaksfredete kulturminner fra nyere tid, som gjennom vedtaket også er vurdert til å være av nasjonal verdi. *Regional verdi* kan være knyttet til det særmerkte ved regionen. Det kan også være kulturminner som er sjeldne i en region, men vanlig utbredt ellers i landet. *Lokal verdi* er ikke det samme som liten verdi, og slike kulturminner kan ha stor symbolverdi for et lokalsamfunn. Dette er kulturminner som først og fremst knytter seg til lokalhistorien, eller som er svært vanlig utbredt. Denne verdiskalaen oppfattes derfor delvis som et kriterium og delvis som et supplement til den skalaen brukt her.

Verdivurderingene er for det meste basert på tilgjengelige kulturminnebeskrivelser og befaringer, men også etter vurdering av beliggenhet ut fra kart og ortofoto.

Omfang

Omfanget vurderes i forhold til 0-alternativet. Det er utarbeidet et sett omfangskriterier som skal brukes for å fastsette tiltakets omfang, se tabell 3.3 (Statens vegvesen 2006).

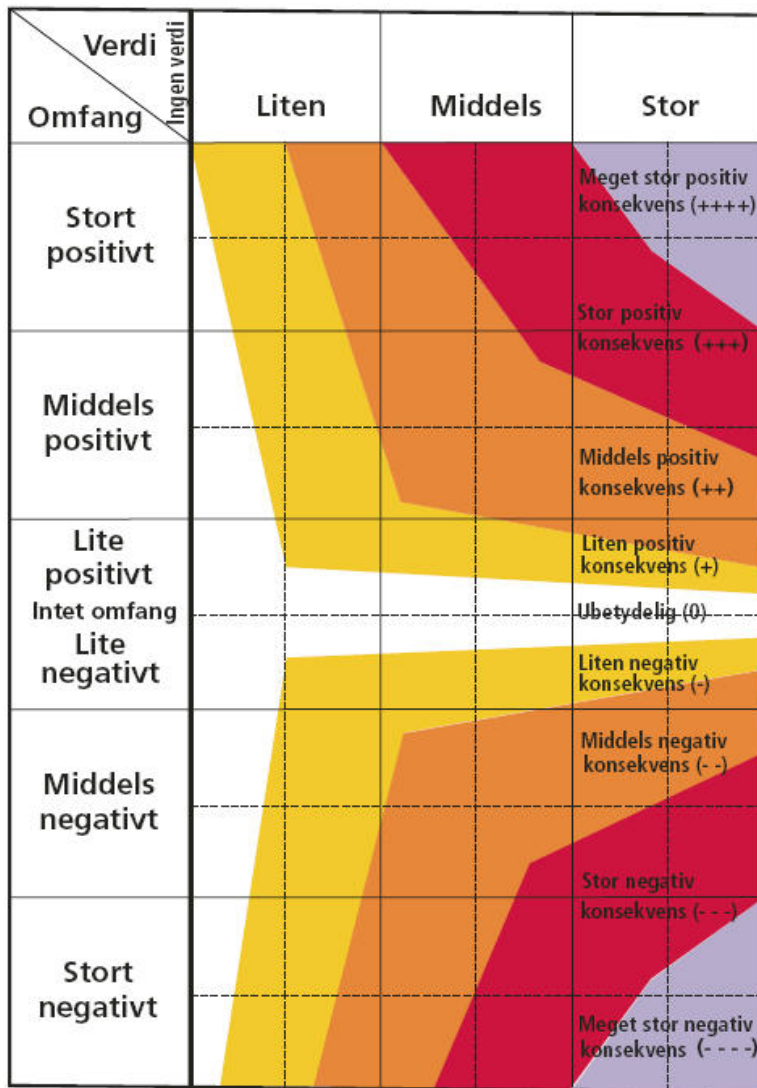
**Tabell 3.3. Kriterier for vurdering av tiltakets omfang for kulturminner og kulturmiljø.**

	<b>Stort positivt omfang</b>	<b>Middels positivt omfang</b>	<b>Lite/intet omfang</b>	<b>Middels negativt omfang</b>	<b>Stort negativt omfang</b>
Kulturminner og -miljøers endring og lesbarhet	Tiltaket vil i stor grad bedre forholdene for kulturminner/-miljøer	Tiltaket vil bedre forholdene for kulturminner/-miljøer	Tiltaket vil stort sett ikke endre kulturminner/-miljøer	Tiltaket vil medføre at kulturminne/-miljøer blir skadet	Tiltaket vil ødelegg kulturminner/-miljøer
	Tiltaket vil i stor grad øke den historiske lesbarheten	Tiltaket vil bedre den historiske lesbarheten	Tiltaket vil stort sett ikke endre den historiske lesbarheten	Tiltaket vil redusere den historiske lesbarheten	Tiltaket vil ødelegge den historiske lesbarheten
Historisk sammenheng og struktur	Tiltaket vil i stor grad styrke den historiske sammenhengen mellom kulturmiljøer og deres omgivelser	Tiltaket vil styrke den historiske sammenhengen mellom kulturmiljøer og deres omgivelser	Tiltaket vil stort sett ikke endre den historiske sammenhengen mellom kulturmiljøer og deres omgivelser	Tiltaket vil svekke den historiske sammenhengen mellom kulturmiljøer og deres omgivelser	Tiltaket vil bryte den historiske sammenhengen mellom kulturmiljøer og deres omgivelser
	Tiltaket vil i stor grad forsterke historiske strukturer	Tiltaket vil forsterke historiske strukturer	Tiltaket vil stort sett ikke endre historiske strukturer	Tiltaket vil redusere historiske strukturer	Tiltaket vil ødelegge historiske strukturer

Konsekvens

Konsekvensgrad uttrykkes ved en sammenstilling av områdenes verdi i forhold til tiltakets virkningsomfang. Hovedprinsippet er at stor verdi og stort omfang gir stor til meget stor konsekvens, mens liten verdi og lite omfang gir tilsvarende liten eller ubetydelig konsekvens. Dette er illustrert i konsekvensmatrisen i figur 5.1.





Figur 5.1. Konsekvensmatrise (fra Statens Vegvesen 2006)

## 5.4 Influensområdet

### Land

Influensområdet defineres som det området som tiltaket vil påvirke, enten direkte eller indirekte. Kulturminner innenfor en avstand av 200 meter på begge sider av traseen er beskrevet og vurdert. Dette vurderes som tilstrekkelig for denne typen tiltak for både direkte og indirekte virkninger. Bredden tilsvarer den som ble brukt i forbindelse med innledende screening (DNV 2013).

### Sjø

For tiltak i sjø omfatter influensområdet fjord- og kyststrøkene samt Nordsjøen helt ut til grensen av norsk økonomisk sektor (figur 3.2). Siden traseen for sjøkabel ikke er fastsatt ennå, er kulturminner i de aktuelle fjordsystemene omtalt i sin helhet. For Nordsjøen er det kun gitt noen forholdsvis grove, generelle vurderinger.

## 5.5 Materialet

Rapporten presenterer en sammenstilling av verdiene i området, basert på befaringer, en rekke temakart og topografiske kart, flyfoto, offentlige registreringer, databaser og utredninger samt andre skriftlige og muntlige kilder. Kildene framkommer av referanselista i kapittel 9.

Riksantikvarens nettbaserte fornminnedatabase *Askeladden* er hovedkilden for opplysninger om automatisk fredete kulturminner. Referansene til alle omtalte automatisk fredete kulturminner i statusdelen er med henvisning til registreringsnummer i *Askeladden*.

Opplysninger SEFRAK er primært basert på digitalt kartmateriale med tilhørende database, tilsendt fra Hordaland fylkeskommune. Opplysninger om andre nyere tids kulturminner er basert på nettbaserte kart, databaser og andre nettbaserte kilder, befaring, skriftlige kilder som bygdebøker og lokalhistorisk litteratur.

Befaringene i tiltaks- og influensområdet danner et rimelig godt grunnlag for en generell vurdering og oppfatning av området. Befaringene er et godt supplement til gjeldende registreringsstatus.

## 6 KULTURMINNER I SJØ

### 6.1 Generelt om skipsvrak i Nordsjøen og langs kysten

Det er mange skipsvrak i Nordsjøen, et resultat av ulykker og forlis i kjølvannet av en lang historie med seiling og skipsfart. Det er grunn til å anta at Nordsjøen ble krysset med kano- eller kajakkliknende farkoster allerede i steinalderen. Det er likevel først etter utviklingen av seilskipet at farten økte i vikingtid og middelalder, og med en tiltakende ekspansjon inn i nyere tid som følge av utstrakt handel mellom landene i Nordsjøregionen. I nyere tid har Nordsjøen vært et av verdens mest besøkte farvann.

En rekke forlisdatabaser og arkiver ved ulike institusjoner viser at et betydelig antall skipsforlis er kjent i området, mange med omfattende forlisberetninger. For en god del av vrakene er ikke posisjonene på sjøbunnen registrert eller verifisert. Kjente, innmeldte vrakposisjoner i Nordsjøen er illustrert på kart i figur 6.1. Mange av disse vrakene er av nyere dato, men kartet er likevel et godt referansegrunnlag for å illustrere potensialet for eldre vrak utenfor grunnlinja. Oversikten er langt fra fullstendig i forhold til den reelle situasjon. Det er ikke foretatt organiserte registreringer av kulturminner under vann på norsk sokkel. Det er derfor relativt liten kunnskap om den reelle funnsituasjonen. For den norske trafikken på Nordsjøen er det tallfestet 427 kjente forlis av seilskip fra siste halvdel av 1800-tallet. Lite er kjent om eldre forlis, og det knytter seg enda større usikkerhet til vrak av annen nasjonalitet. Det anslås at det samlet finnes minimum 10.000 skipsvrak innenfor norsk sektor av Nordsjøen. Funn viser at vrakene ofte er godt bevart dersom de ikke er påvirket av ytre faktorer som for eksempel tråling (Ottersen m.fl. 2010).

En gjennomgang av kulturminneforvaltningens databaser viser at det er registrert sikre funn fra skipsvrak, som definert i kulturminnelovens § 14, på sokkelen utenfor grunnlinjen. Det dreier seg om et begrenset antall funn, noen er tatt i trål, og andre funn er gjort i forbindelse med oljevirkosomhet og opprydning på sjøbunnen. Et stort stykke av en trekjøle er funnet under vedlikehold på H-4 manifolden på Troll B-plattformen. Kjølen var brukket i to, et stykke på 10,5 m, det andre 3,8 m kjøleens høyde og bredde er 40 x 40 cm. Kjølen er antagelig revet ut av en trål som har passert over manifolden, eller dumpet fra tråler, ettersom rester av trålpose fortsatt hang fast på kjølen (Gundersen m.fl. 2006).

I Nordsjøen vil det ikke kunne tegne seg noe mønster av seilingsruter som grunnlag for særlige konsentrasjoner av skipsvrak. Dette fordi kystene er lange, med mange havner og utgangspunkter for overfart på kryss og tvers mellom alle landene i regionen. Det antas at det er et større potensial for kulturminner under vann jo nærmere man kommer grunnlinjen, men dette er kun en kvalifisert gjetning.

*Figur 6.1. Innmeldte vrakposisjoner i Nordsjøen (fra Gundersen m.fl. 2006).*

Det har naturlig nok skjedd flere skipsforlis langs kysten enn i åpent farvann. Dette skyldes ikke bare at ferdsele her har vært størst, men også at grunnstøting er hovedårsaken til forlis. Det er likevel flere ytre eller indre omstendigheter som kan føre til forlis også på åpent hav, for eksempel storm, drivis, krigshandlinger, tekniske feil/mangler/slitasje på selve skipskonstruksjonen eller navigasjonsfeil og feilvurderinger. Det vil også kunne være særlige konsentrasjoner av vrak langs etablerte seilingsruter, fiskefelt, m.m. Nordsjøen peker seg ut blant annet på grunnlag av til dels store bølgehøyder i et værutsatt område, og det har her vært krigshandlinger i en rekke konflikter gjennom mange hundreår, med brenning og senkning av fartøyer, senest under andre verdenskrig.

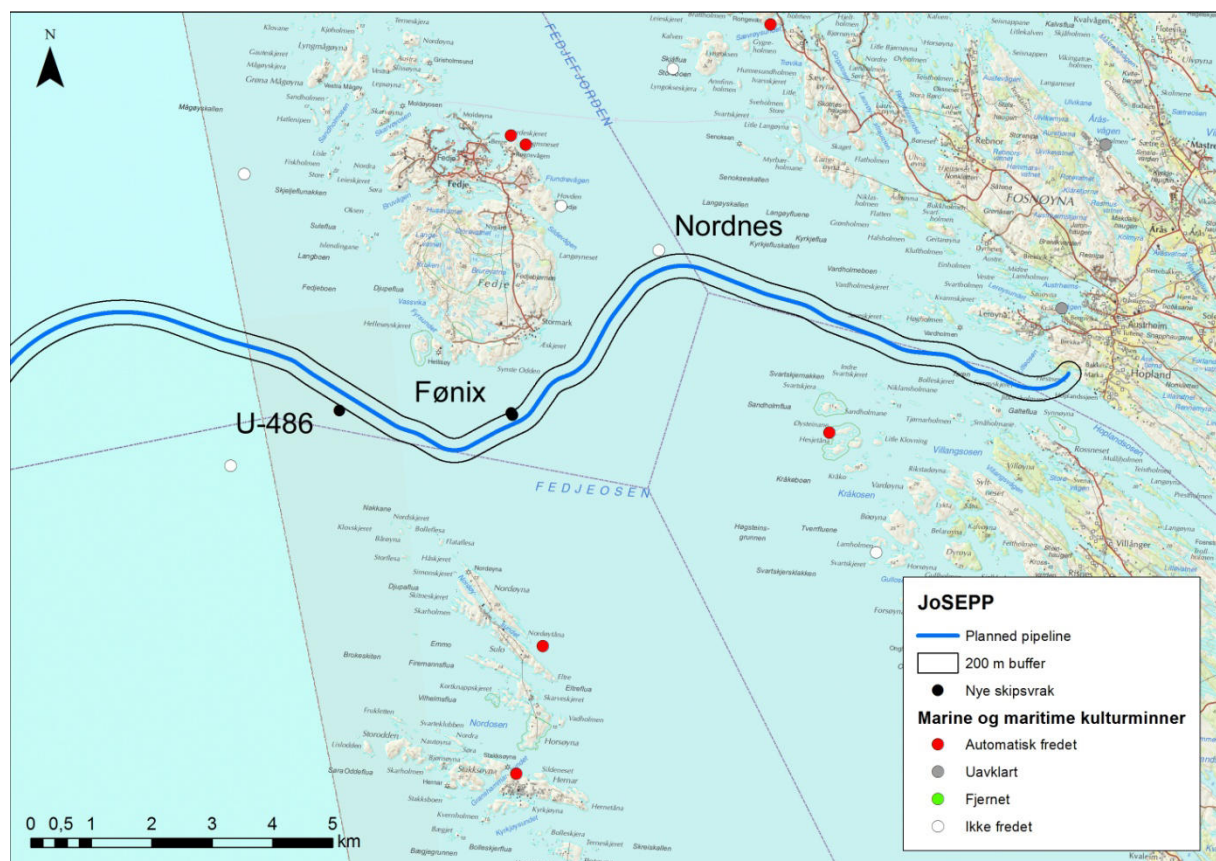
Mens naturgitte og topografiske referansepunkter har gjort at mange kystforlis har blitt forholdsvis nøyaktig lokalisert, manglet man naturlig nok slike referansepunkter for havområder i eldre tider. Vrakposisjonen tilknyttet eldre forlisberetninger fra Nordsjøen vil derfor ofte være ukjent.

## 6.2 Gjennomførte § 9-undersøkelser

### 6.2.1 Oljedorledningen fra Johan Sverdrup til Mongstad

Våren 2013 deltok Bergens Sjøfartsmuseum på Statoils undersøkelser av potensielle ilandføringsalternativer, hvor det ble funnet flere vrak (Hansen 2013). Det ble så igjen foretatt registreringer i aktuelle korridorer i perioden den 5. – 19.2.14, etter at Statoil hadde varslet oppstart av ny undersøkelse fra ilandføring og ut til feltet. Resultatet av denne registreringer er presentert i rapport (Karlsen 2014).

Sammenfattet ble det påvist to nye vrak langs den aktuelle traseen under disse registreringene (figur 6.2), henholdsvis U-486 og «Fønix». Fra tidligere er også «Nordnes» registrert (*Askeladden*).



Figur 6.2. De to skipsvrakene som ble registrert i forbindelse med § 9-registreringene. Kartet viser også andre registrerte marine og maritime kulturminner (*Askeladden*).

### U-486

Ved hjelp av ROV-kamera (Remotely Operated Vehicle) ble det registrert en akterdel av en angrepsubåt på 245 meters dyp (posisjon ED50 UTM sone 31N, N6735499 E591785), med en lengde av ca. 35 meter. Den aktuelle posisjonen til vraket avviker rundt 2000 meter fra posisjonen oppgitt av den britiske ubåten HMS «Tapir», som den 12. april 1945 gjorde krav på å ha senket den tyske ubåten U-486. Avviket er likevel ikke større enn at dette er forenlig, ut fra datidens navigasjonssystem. Ved hjelp av ROV-kameraet ble det påvist at vraket hadde et ruteformet belegg i syntetgummi, som skulle dempe signalet fra radar og asdic. Denne belegningen var et prosjekt ved navn *Alberich*. Kun ni tyske ubåter av type VIIC fikk dette belegget, og U-486 var en av dem. Sannsynligheten for at det påviste vraket er U-486 er dermed svært stor.

Ubåtvraket kommer ikke inn under kulturminnelovens bestemmelser. Hele mannskapet på 48 omkom imidlertid, og vraket vil som krigsgrav derfor være beskyttet av gravfredloven.

### «Fønix»

Ved kartposisjonen (ED50 UTM sone 31N, N6735730 E594621) ble det påvist et skipsskrog som opprinnelig ble tolket som «mulig MS Steinfalk», et savnet lasteskip som sank i 2000. Ved besiktigelse med foto-ROV ble det imidlertid klart at det dreide seg om et eldre treskrog. Største lengde er 41-42 meter. Vraket har kutterhekk, en hekktype som var i bruk fra 1800-tallet og fram til 1930-tallet. Vraket hadde last av stein eller mineral i lasterom og på dekk. Det er sannsynlig at det dreier seg om MS «Fønix», som ble bygget i 1919 og sank 9. februar 1939, angivelig ved Æskjæret ved Fedje, da det var på vei til Thamshavn med 620 tonn kvarts. «Fønix» var 45,2 meter lang og 9,4 meter bred. Heller ikke dette vraket er pr. i dag vernet etter kulturminneloven ut fra hundreårsbestemmelsen.

«Fønix» må ha truffet land lengre sørvest enn Æskjæret, som var oppgitt i forklaringen. Det er tydelige glidespor i bunnen ned til vrakets posisjon, som forteller at vraket har sklidd nedover fra et punkt som ligger omtrent ved Synste Odde på Fedje.

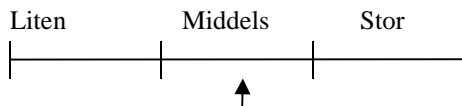
Det er allerede to rørtraseer som passerer henholdsvis 20 meter nord og 16 meter sør for «Fønix». Disse har ikke skadet vraket, men marginene har her vært små. Eksisterende rør følger hverandre for det meste tett og parallelt, men skiller lag akkurat for å unngå vraket, noe som indikerer at dette har vært et bevisst valg for å unngå skade/ødeleggelse. Vraket har derfor vært kjent i forbindelse med tidligere prosjekter, uten at dette har blitt varslet kulturminnemyndighetene.

### «Nordnes»

«Nordnes» (*Askeladden* ID 141043) var et motorskip på 99,7 fot, bygget i 1916. Skipet forliste 27. desember 1932 med last av steinvarer, etter å ha kollidert med «Finnmarken». Vraket er ikke fredet.

### Verdivurdering

Ingen av de tre skipsvrakene er vernet av kulturminneloven, men både «Fønix» og «Nordnes» er kun noen få år unna fra å formelt kvalifisere til hundreårskravet, og dermed automatisk bli legalfredet. U-486 vil som krigsgrav trolig omfattes av gravfredloven, og representerer også en viktig del av norsk og europeisk krigshistorie. Alle vrakene rommer et potensielt kunnskapsgrunnlag dersom de blir faglig undersøkte. Skjønnsmessig vurderes alle tre vrakene å ha *middels* verdi.



### Sluttvurdering

De aller fleste vrak som Bergens Sjøfartsmuseum kjenner til er lagt inn i kulturminnedatabasen *Askeladden*. Denne er ikke nødvendigvis oppdatert på registreringer gjort den aller siste tiden, eksempelvis er ikke U-486 og «Fønix» lagt inn ennå. En del vrak og skipsforlis i området er omtalt i boken *Skipsforlis i Bergensleden* (Bakkevig 2005), de fleste av disse er lagt inn i *Askeladden* og befinner seg i god avstand fra aktuell trasé, selv om erfaringer viser at gamle posisjoner ofte har betydelig feilmargin. Av korrespondanse og oppdragsrapporter fra Bergens Sjøfartsmuseum framgår det at museet ikke har opplysninger om andre vrak langs traseen enn de tre ovennevnte.

#### 6.2.2 Gassrørledningen fra Johan Sverdrup til Statpipe vest for Karmøy

Også denne traseen er undersøkt med tilsvarende metode som for oljerørledningen, men uten deltakelse fra Stavanger maritime museum, som ikke hadde kapasitet på dette tidspunktet (Endre Elvestad, Stavanger maritime museum, pers. medd.). Det har ikke foreligget noen tilgjengelig rapport fra undersøkelsen i forbindelse med denne utredningen, men Statoil informerer at det ikke ble påvist noen skipsvrak i traseen (Knut Robberstad, pers. medd.).

Traseen er derfor trolig ikke i konflikt med legalfredete eller verneverdige kulturminner.

Stavanger maritime museum må imidlertid gis anledning til å gi sin uttale før undersøkelsesplikten kan anses som innfridd. Undersøkelsesplikten vil trolig kunne innfris ved at Statoil informerer museet om sjøbunnsundersøkelsen, men det kan også være aktuelt med egen gjennomgang av registrerte data (Endre Elvestad, pers. medd.).



### 6.3 Steinalderfunn

#### «Doggerland»

Mot slutten av siste istid smeltet isen over de nåværende britiske øyer raskere enn over Skandinavia og Nord-Amerika. Dette medførte blant annet at store deler av kontinentalsokkelen ble isfri mens mesteparten av vannet fortsatt lå bundet opp i is i nord. I kombinasjon med at vekten av isen over sokkelen forsvant, og isen over Skandinavia fortsatt presset landet ned, ble store deler av norsk kontinentalsokkel tørt og isfritt landareal, og dermed teoretisk beboelig for mennesker og dyr. Maksimum utstrekning på landarealet i Nordsjøen er beregnet til å ha vært for rundt 14 – 16 000 år siden. I løpet av denne tiden tok dyr og mennesker området i bruk. Ved istidens avslutning ble så dette området gradvis oppslukt av havet ettersom havet igjen steg som følge av ismeltingen. Dette ”sunkne” kontinentet omtales gjerne som ”Doggerland”. Norskerenna har i hele den aktuelle tidsperioden skilt ”Doggerland” fra det norske fastland. Oversikt over landfaste deler av Nordsjøen til ulike perioder av steinalder er vist i figur 6.3 på neste side. Kartet illustrerer at man skal ganske langt ut i norsk sektor før det vil kunne være potensial for steinalderlokalteter.

#### Registreringsstatus

Det finnes ingen kjente funn av menneskeskapt materiale fra steinalder på norsk sokkel sør for 62° N. Det er imidlertid funnet en mammuttann med usikker posisjon ved tråling i sørlige deler av dette området. Funnet er registrert ved Norsk Sjøfartsmuseum. Det er imidlertid gjort noen funn av steinalderredskap nær norsk sektor. Utenfor grunnlinja på norsk sokkel i Nordsjøen, fra sokkelgrensen i sør til 62 grader nord, er potensialet for funn fra steinalder kun til stede sør og vest for Norskerenna. I britisk sektor er det gjort ett funn på Vikingbanken, omtrent 13 km fra norsk økonomisk sone. Funnet er gjort i en vibrocore-prøve (60+01/46) fra 143 meters dyp, 28 cm nede i sedimentet. Gjenstanden som ble funnet er et lite skraperrredskap av flint.

Fra Danmark er det kjent flere tusen steinalderboplasser under vann. Funnene er gjort på grunt vann, men de viser at til tross for erosjon fra bølger og strøm, kan bevaringsforholdene være svært gode. Både bein og treverk er funnet bevart, noe som er svært sjeldent ved funn på land fra samme periode. Mens disse lokalitetene har det til felles at de ble forholdsvis raskt oversvømt av havet igjen, og dermed fikk bedre betingelser for bevaring av organisk materiale, vil lokaliteter i ”Doggerland” kunne ha ligget landfast i kanskje flere tusen år før de forsvant i havet. Potensielt vil inngrep i ”Doggerland” likevel kunne være i konflikt med til dels meget godt bevarte lokaliteter som derfor har svært stor verdi.

Dette innebærer at det pr. i dag ikke er registrert noen steinalderlokalteter innenfor norsk økonomisk sektor i det området som vil bli berørt av planene. Det er også en forholdsvis liten del av traseen som ligger i områder med potensial for steinalderlokalteter. Med disse forbehold, og i og med at det ikke finnes holdepunkter i tidligere registreringer i norsk sone, vil en vurdering av potensialet for steinalderlokalteter i det aktuelle området der rørledningen skal legges ikke være stort mer enn en kvalifisert syning.

*Figur 6.3. Kartutsnittene illustrerer landfaste deler av Nordsjøen i ulike perioder av steinalderen (fra Gundersen m.fl. 2006).*

### Undersøkelsesplikten

Det vil by på store utfordringer å påvise steinalderlokaliteter på havbunnen, og eventuelle undersøkelser vil kunne være meget kostbare. Steinalderlokaliteter vil ikke kunne påvises med ROV og multistråleekkolodd. Selv dykkebefaringer vil, i tillegg til store problemer med selve gjennomføringen, ikke kunne forventes å gi positivt resultat, da lokalitetene vanligvis vil være dekket av tykke sedimentlag. Sedimentlagenes tykkelse og havdyp mellom 80 – 120 meter vil kunne utgjøre svært vanskelige hindringer i forhold til muligheten til å kunne gjennomføre registreringer, og senere også i forhold til tilgjengelighet og undersøkelsesmulighet. Dette begrenser mulighetene for å kunne innfri undersøkelsesplikten.

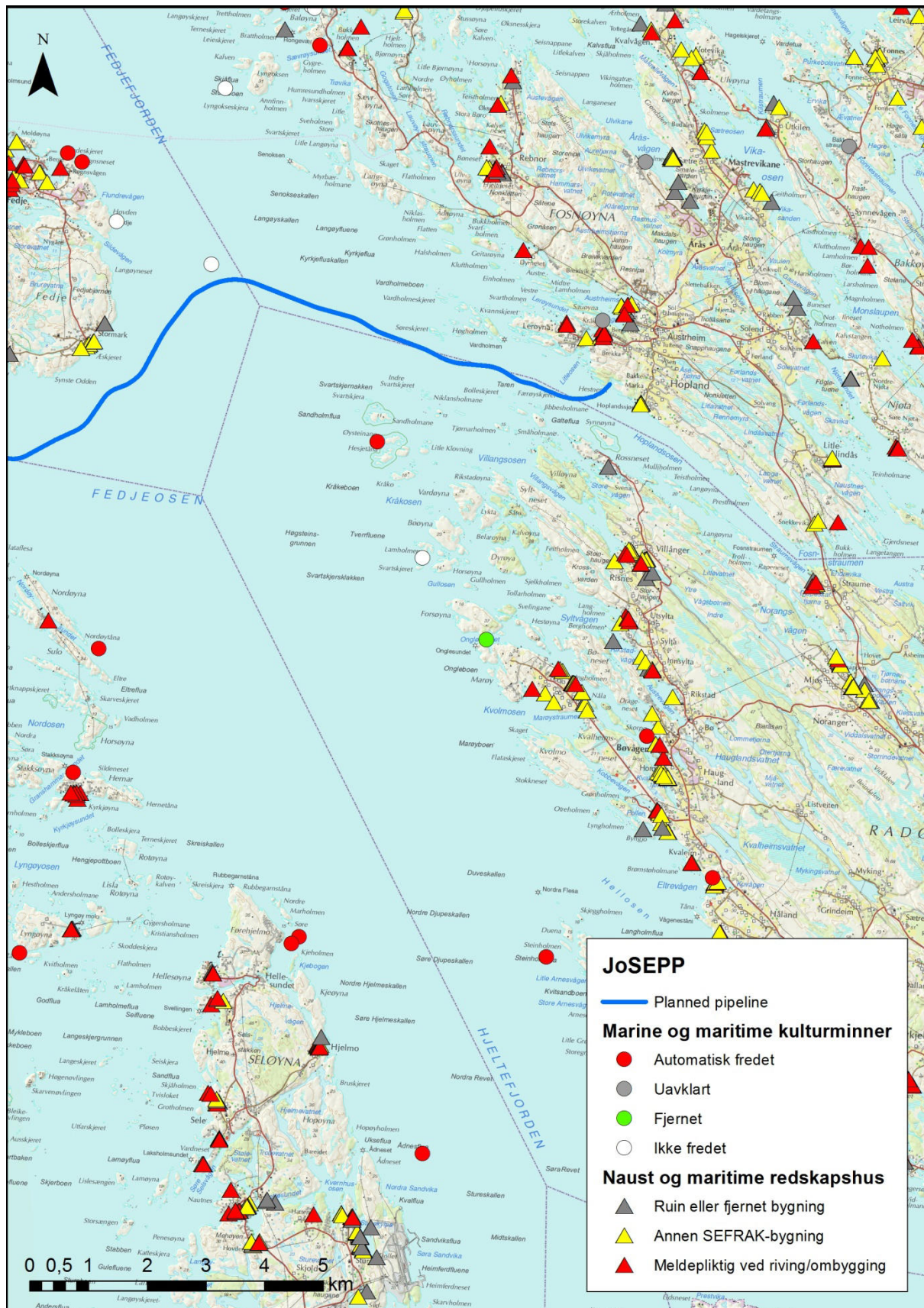
Ut fra disse problemstillingene og gjeldende registreringsstatus på norsk sokkel, tilsier dette at registrering av steinalderlokaliteter i praksis ikke inngår som en normal del av § 9-undersøkelsene. Kartleggingen av bosetning og aktivitet i steinbrukende tid i «Doggerland» er derfor langt på vei prisgitt løsfunn fra trål og boreprøver.

## **6.4 Maritime kulturlandskap**

Hjeltefjorden er en viktig seilingsled inn til Bergen, og strekker seg helt til Byfjorden i sør. I vest er Hjeltefjorden avgrenset av Øygarden og Fjell kommune på Sotra. I øst er fjorden avgrenset av blant annet Radøy, Holsnøy, Herdla og Askøy. Navnet Hjeltefjorden har sammenheng med det gamle norske navnet på Shetland, *Hjaltland*. Sjøvegen til Hjaltland gikk gjennom Hjeltefjorden. Hjeltefjorden har imidlertid også inngått som en del av den indre kyst- og seilingsleden som binder større deler av norskekysten sammen, Nordvegen av *Norðvegr*, som har gitt landet vårt navn. Denne indre kystleia fortsetter nordover gjennom Fedjefjorden, og krysser influensområdet. Nordvegen har vært hovedferdselsveien gjennom hele forhistorien, middelalder og nyere tid fram til bil og tog overtok store deler av transporten. Influensområdet inngår således i et svært sentralt maritimt kulturlandskap med flere tusen år gamle tradisjoner.

Kartet på neste side (figur 6.4) viser marine og maritime kulturminner i et større område i og rundt Hjeltefjorden, Fedjefjorden og Fensfjorden. Utvalget viser kulturminner med utelukkende maritim tilknytning, noe som er litt misvisende, da fjord og sjø tradisjonelt har spilt en avgjørende rolle i folks liv og virke, både for næring og ferdsel. Mens fjell og større avstander over land skapte avstand, bandt fjordene folk sammen. Også andre kulturminner, som bosetningsspor og tradisjonell bebyggelse, inngår således i en større maritim kontekst. Ikke minst steinalderlokalitetene med opprinnelig strandbunden lokalisering viser en sterk marin tilknytning. Konsentrasjonen av steinalderboplasser rundt Fosnstraumen (se mer omtale i kapittel 7) er kanskje det viktigste eksemplet i utredningsområdet. Kulturminner tilknyttet den tradisjonelle kystfiskerbonden i nyere tid er blant de senere eksempler.

Blant kulturminnene vist i kartutsnittet er blant annet skipsvrak, fyr, naust og andre bygninger, nausttuffer, ankringssteder, fortøyningsbolter, maritime konstruksjoner i strandsonen, m.m.



Figur 6.4. Marine og maritime kulturminner i og langs Fedjefjorden og Hjeltefjorden, både SEFRAK-registrerte naust og andre maritime redskapshus samt kulturminner lagt inn i Askeladden.



## 7 LOKALHISTORIE FOR AUSTRHEIM

### Steinalderen

Registreringer og utgravninger av arkeologiske kulturminner ved Fosnstraumen, like ved der brua går i dag, har avdekket 63 funnsteder fra steinalderen, fordelt på Fosnøy og Radøy. Noen har vært det arkeologene kaller basisboplasser, andre har tjent til korttidsopphold, andre har ikke vært boplasser, men til annet bruk. Trolig var det rike fiskeforekomster i farvannene som trakk folk til stedet. Bruken av disse funnstedene strekker seg over minst 5000 år, fra 10 000 år tilbake og framover gjennom hele steinalderen. Det er funnet store mengder flintavslag, og bein fra dyr, fugl og fisk. Matrestene tyder på at de fanget småsei, torsk, lyr og laks, og noen ganger lange, uer og brosme. Det er også funnet rester av fiskekroker, men de hadde trolig også andre redskaper og båter. Landskapet var den gang bevokst med skog, og beinrestene som er funnet forteller bl.a. om jakt på hjort, eld, bjørn, gaupe, hare og villsvin. For omlag 8000 år siden skjedde en katastrofe på kysten. Et stort område av kontinentalsokkelen utenfor Sunnmøre raste ut og skapte de vi i dag kaller en tsunami som også rammet Nordhordland. Trolig var det slik at en 5-6 meter høy bølge rammet boplassene, som lå så nær sjøen det gikk an. For omlag 6000 år siden dukket de første jordbrukerne opp i Nordhordland. Det tok likevel lang tid før jordbruket fikk betydning. Det var trolig god tilgang på fisk og vilt, og ingen grunn til å satse på ny næringsvei. Mye tyder på at det ble dyrket korn nær Fosnstraumen for ca. 5500 år siden.

### Lyngheiene skapes

For et halvt hundreår siden var Austrheim skogløs, og sauene beitet, ikke minst om vinter, vår og høst. I dag er sauene færre, og de fores inne i større grad. Skogen dekker landskapet. Fiskerbøndene i vår nære fortid visste godt at lynchheilandskapet hadde vært skogkledd en gang i fortiden. De skar torv i myrene til brennsel, og dypt nede var det store trestammer. Mange historier er laget om hvordan skogen forsvant. I dag er det pollenanalyse kombinert med C-14 dateringer som gir den mest nøyaktige historien. Det var bonden som brente skogen for å få beitemark til sine husdyr, og skogen kom ikke opp igjen. For 4000 år siden begynte lynchheiene å bre seg på Krossøy. 2000 år seinere ble en stadig større del av landskapet i Austrheim lynchhei; det ser ut som en ny driftsform med intensivt beitebruk ble tatt i bruk.

### Gårdsbosetningen

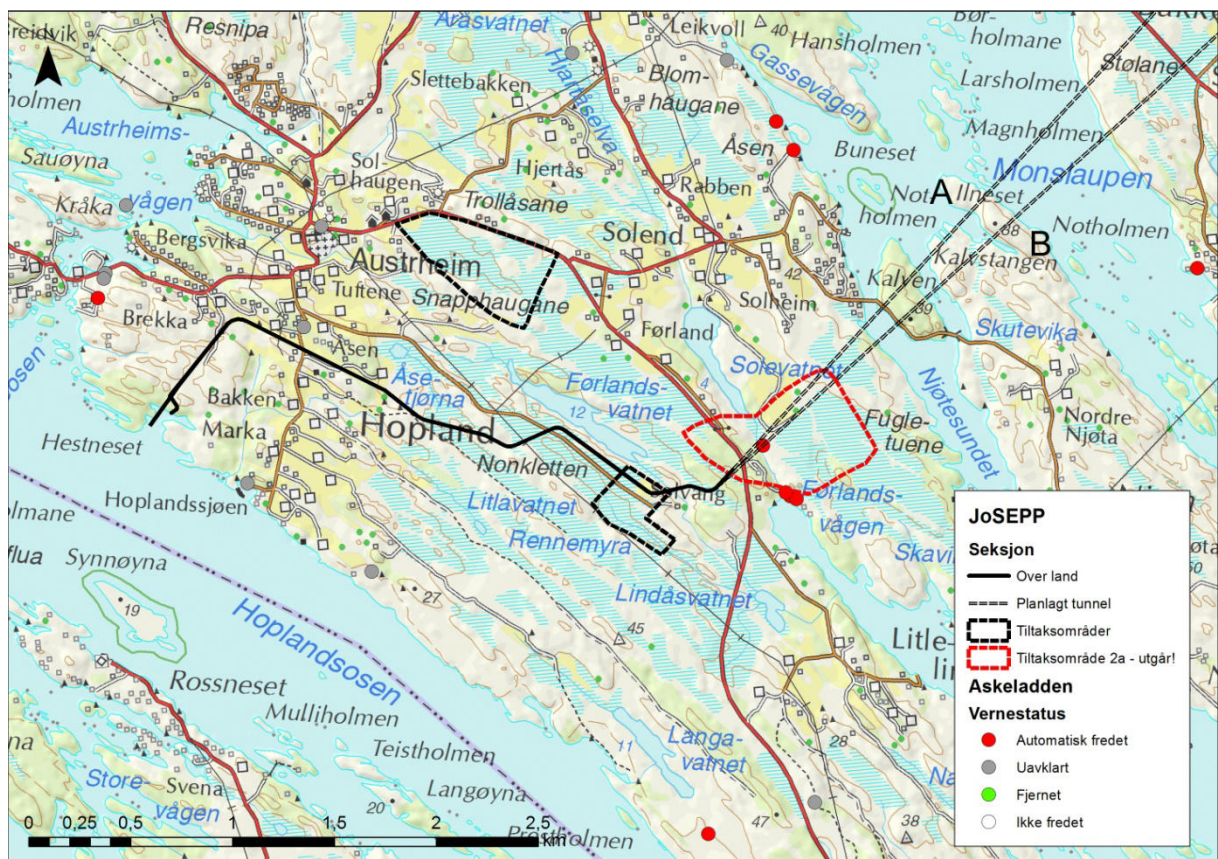
Gården, slik vi kjenner den, har et tun med bygninger og dyrka innmark omkring. Rundt innmarka gikk et solid steingjerde (kalt 'børgarden' i Austrheim) mot utmarka. Gårdsnavnene er viktige spor for å kartlegge framveksten av bosetningen. Gårdsnavn på -vin, -heim, -land, og -stad hører til de eldste. -heim-navn er fra de første hundreåra i vår tidsregning. Austrheim og Hopland er trolig de eldste gårdene i Austrheim. Kanskje var det på denne tiden fiskerbondens livsform ble til.

## 8 KULTURMINNER LANGS LANDTRASEENE

### 8.1 Landtraseen på Fosnøyna

#### 8.1.1 Registreringsstatus Askeladden

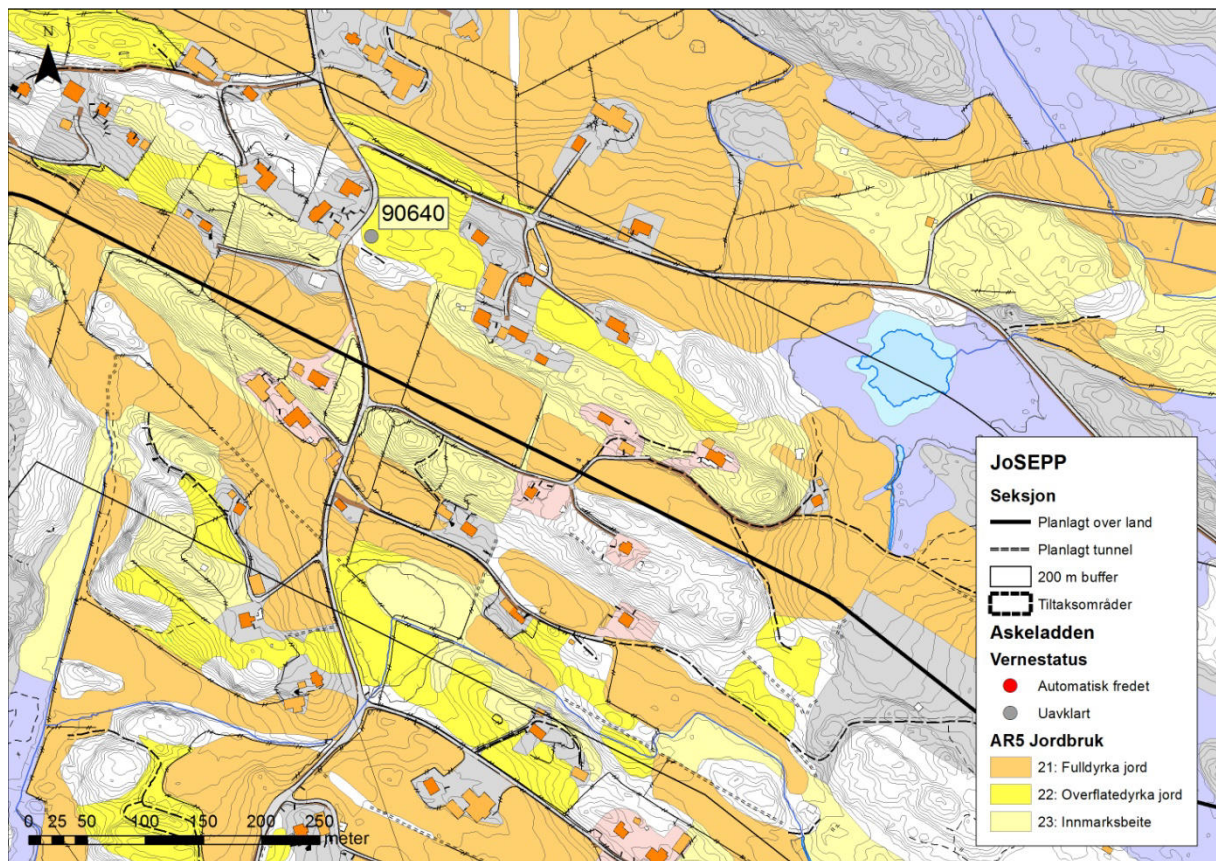
Kartet under (figur 8.1) viser registreringsstatus i *Askeladden* på sentrale deler av Fosnøyna rundt traseen og tiltaksområdene. Innenfor kartutsnittet er det registrert 17 lokaliteter på Fosnøyna. Av disse er åtte automatisk fredet, samtlige er steinalderlokaliteter. De øvrige ni lokalitetene er funnsteder (oldsaksfunn) med status uavklart.



Figur 8.1. Registreringsstatus i *Askeladden* på sentrale deler av Fosnøyna.

Innenfor definert influensssone på 200 meter langs landtraseen er det kun registrert en lokalitet, henholdsvis et funnsted (ID 90640) sentralt i gårdsmiljøet på Høpland (figur 8.2).





Figur 8.2. Lokalisering av funnsted for 26 flintskiver på Hopland.

### Funnsted (ID 90640)

Funnsted for 26 flintskiver (B 8453) (se foto, figur 8.3), sannsynligvis lagt ned som offer (rituelt-kultisk). Funnstedet ligger 30 moh. sentralt på Hopland store, Austrheim, like ved veien som går mellom fv. 421 og Hoplandssjøen. Ved funntidspunktet så det ut som at gjenstandene hadde ligget i en lerretspose (tilvekst i Bergen Museums Årbok 1923). Enkelte av flintskivene bærer spor av å ha vært i bruk. Lokaliteten har status uavklart, dvs. at det pr. i dag ikke er avklart hvorvidt det fremdeles kan være rester etter et automatisk fredet kulturminne på stedet. Funnet kan dateres til mellom 4400 – 3800 år før nåtid, dvs. slutten av yngre steinalder (neolitikum).

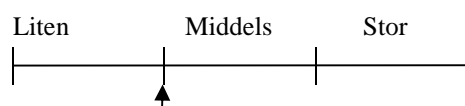




Figur 8.3. De 26 flintskivene funnet på Hopland ([www.unimus.no](http://www.unimus.no)).

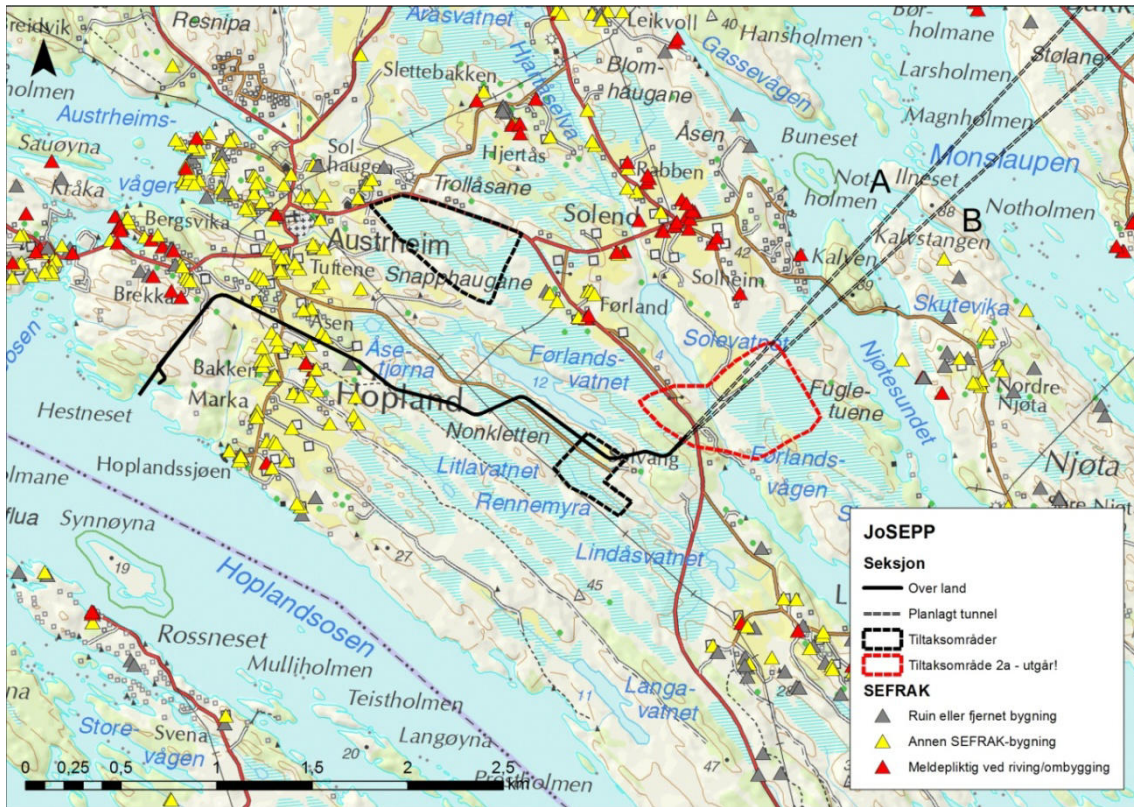
### Verdivurdering

Som kilde til kunnskap om forhistorien på Hopland har funnet stor verdi, og funnet har betydelig lokal og regional referanseverdi som offer-/depotfunn. Som fysisk kulturminne er imidlertid lokaliteten mer usikker, og kan ikke knyttes til en synlig kontekst på funnstedet, som i dag er dyrket mark. Lokaliteten vurderes derfor til *liten – middels* verdi.

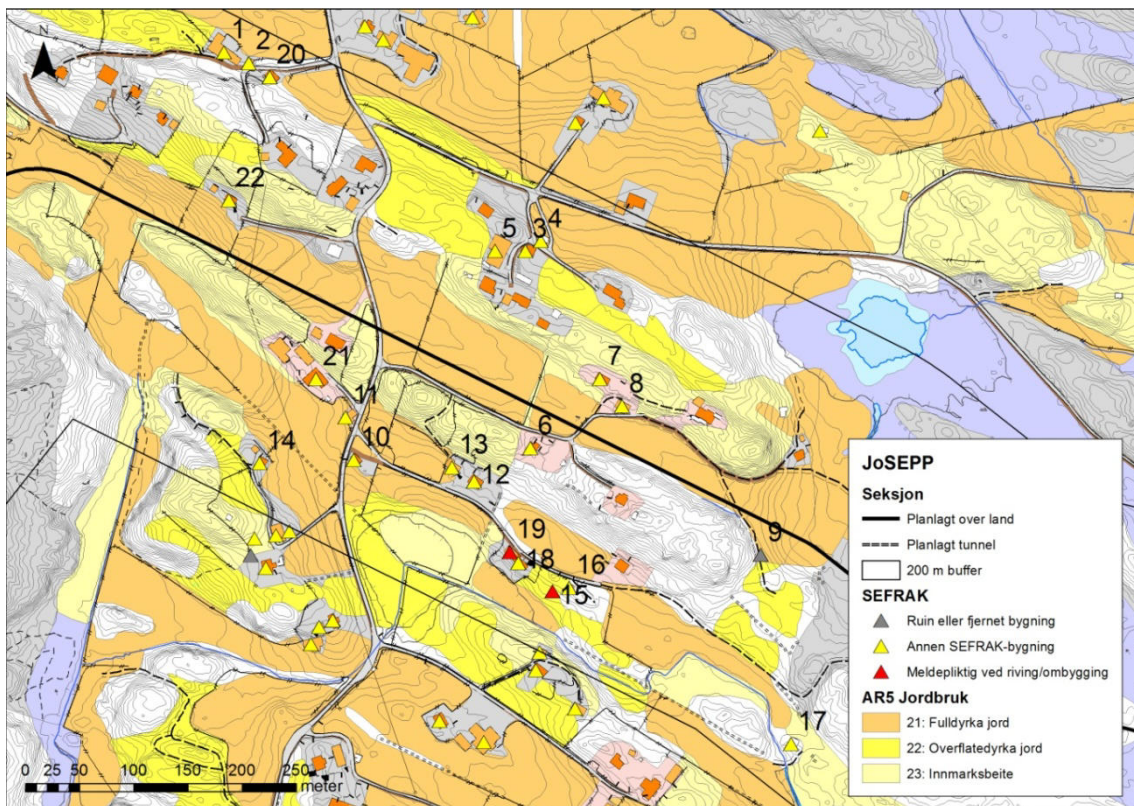


### 8.1.2 SEFRAK

SEFRAK-registrerte bygninger i utredningsområdet og sentrale deler av Fosnøyna er vist på kart (figur 8.4). Objektene som befinner seg innenfor definert influenssone på 200 meter er vist på detaljkart (figur 8.5) og presentert i tabell 8.4.



Figur 8.4. Kart over SEFRAK-registreringer på sentrale deler av Fosnøyna i forhold til lokalisering av planlagte tiltak.



Figur 8.5. Kart over SEFRAK-registreringer innenfor definert influenssone på 200 meter på Hopland og omegn. Nummereringen refererer til tabell 8.4.



Tabell 8.1. SEFRAK-registrerte bygninger innenfor definert influenssone på Hopland og omegn.

Nr.	ID	Beskrivelse	Datering	Kategori
1	12640006053	Løe, Austrheim, grind-/stavkonstruksjon	1900-tallet, 1. kvartal	▲
2	12640006055	Vaskehus, Austrheim, grind-/stavkonstruksjon	1900-tallet, 2. kvartal	▲
3	12640006064	Bustadhus, Åsen, Austrheim	1900-tallet, 1. kvartal	▲
4	12640006065	Vaskehus, Åsen, Austrheim	1900-tallet, 1. kvartal	▲
5	12640006066	Løe, Austrheim	1900-tallet, 1. kvartal	▲
6	12640006067	Våningshus, Aasheim	1900-tallet, 2. kvartal	▲
7	12640006068	Våningshus, Åsen	1900-tallet, 1. kvartal	▲
8	12640006069	Løe, Åsen	1900-tallet	▲
9	12640006070	Ruin etter torvhus, Åsen	1900-tallet, 1. kvartal	▲
10	12640006071	Bustadhus, Hopland store	1800-tallet, 4. kvartal	▲
11	12640006072	Løe, Hopland store	1800-tallet, 4. kvartal	▲
12	12640006074	Bustadhus, Hopland	1900-tallet, 1. kvartal	▲
13	12640006075	Løe, Hopland	1900-tallet, 1. kvartal	▲
14	12640006083	Bustadhus, Haugatun	1900-tallet, 2. kvartal	▲
15	12640006088	Jordkjeller, Hopland store	1800-tallet, 2. kvartal	▲
16	12640006089	Sauehus, Hopland store	1800-tallet, 3. kvartal	▲
17	12640006093	Sommerfjøs, Hopland store	1800-tallet, 4. kvartal	▲
18	12640006176	Bustadhus/løe sammenbygd, Hopland store	Ingen informasjon	▲
19	12640006177	Bustadhus/løe sammenbygd, Hopland store	1800-tallet, 2. kvartal	▲
20	12640006193	Bustadhus, Austrheim	1900-tallet, 1. kvartal	▲
21	12640006204	Bustadhus, Hopland store	1900-tallet, 1. kvartal	▲
22	12640006214	Våningshus, Solbakken, Bergsvik	1900-tallet, 1. kvartal	▲

SEFRAK-byggene med nummer 3, 4, 6, 7 og 8 er vist på foto (figurene 8.6 – 8.8). Disse viser et representativt utvalg av de registrerte bygningene på Hopland.



Figur 8.6. Våningshus (nr. 7) og løe (nr. 8) på Åsen, nær traseen.



Figur 8.7. Våningshus på Aasheim (nr. 6).

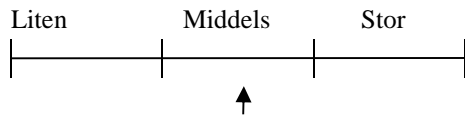


Figur 8.8. Bustadhus (nr. 3) og vaskehus (nr. 4) på Åsen, Austrheim.



### Verdi

De fleste registreringene oppfyller ikke de egentlige SEFRAK-kriterier, dvs. bygninger oppført før 1900. Av 22 bygninger innenfor influenssonen på Hopland er kun fire fra 1800-tallet, hvorav en jordkjeller fra århundrets 2. kvartal. Bygningene på Hopland inngår i en samlet kontekst hvor også landskapskonteksten er en betydelig og viktig ramme. Samlet vurdert til *middels* verdi.



#### 8.1.3 Andre kulturminner

Ved overgangen mellom dyrka mark og utmark øst for Hopland ligger det noe rydningsstein fra nyere tid (figur 8.9). Ikke langt unna står to nesten falleferdige utmarksbygg som trolig kan dateres til slutten av 1800-tallet eller begynnelsen av 1900-tallet (figur 8.10). Byggene har forseggjorte grunnmurer og sidevegger i tørrmur som vil være fine utmarksminner også etter at reisverk og trekonstruksjon har falt sammen. Lokalisering er vist på kart (figur 8.11).

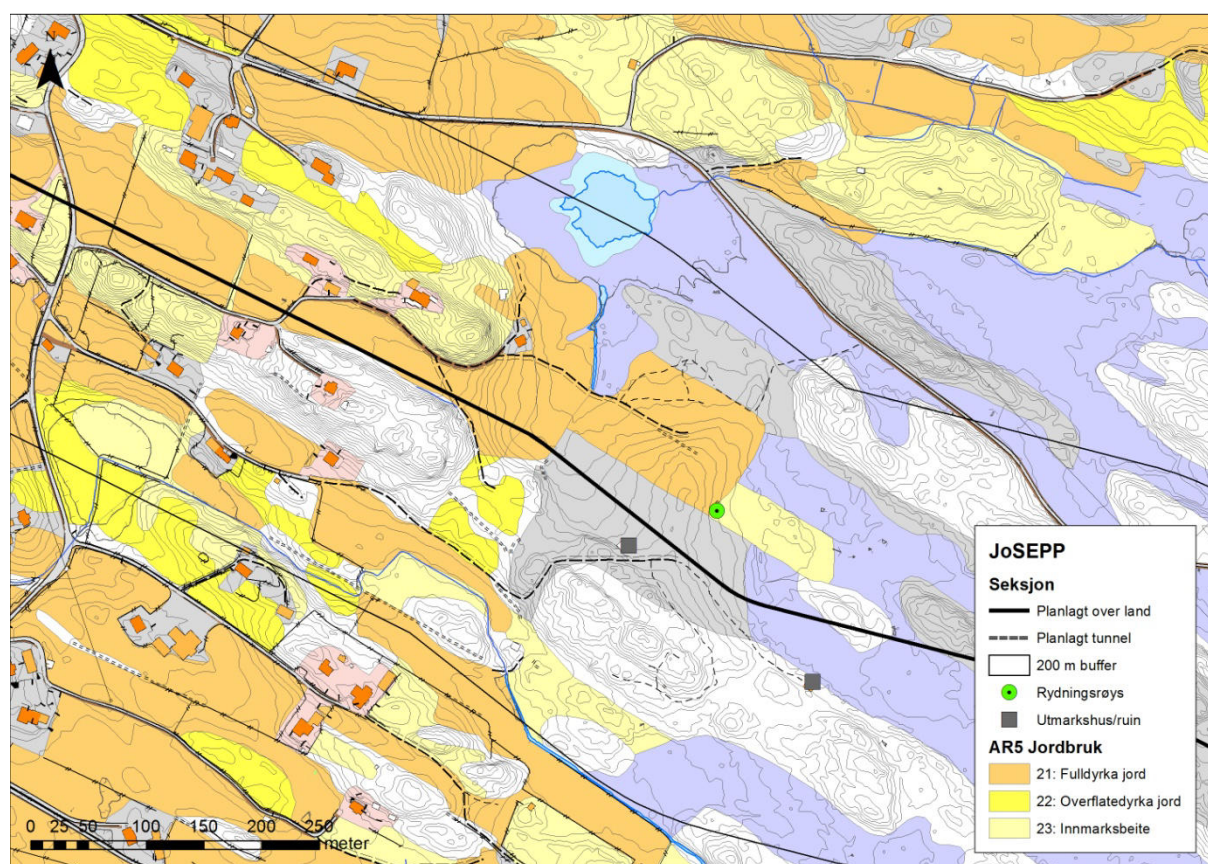


Figur 8.9. Nyere tids rydningsstein i skillet mellom dyrka mark og utmark på Hopland.





Figur 8.10. De to utmarksbygningene i Hoplandsmarka.

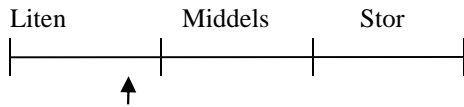


Figur 8.11. Lokalisering av de to utmarkshusene og rydningsrøysa i utmarka, Hopland øst.



### Verdivurdering

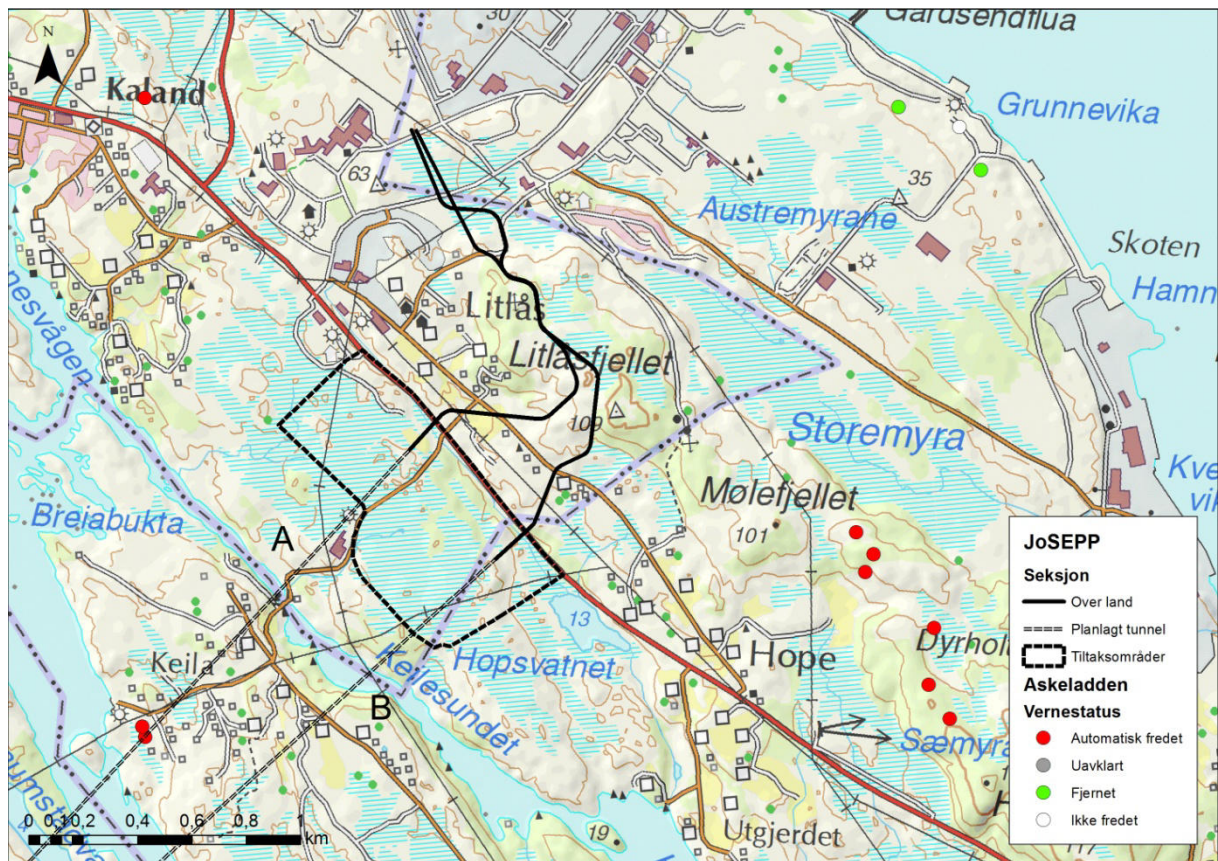
Rydningrøyser og utmarkshus i dårlig forfatning, eller ruiner etter slike, er vanlig forekommende. Disse tre kulturminnene inngår til en viss grad i en miljøsammenheng, og landskapskonteksten er til dels betydelig, med lynchhei og fuktmark. Utmarka er imidlertid vesentlig gjengroingspreget. Samlet vurderes disse kulturminnene å ha *liten* verdi.



## 8.2 Landtraseen på Mongstad

### 8.2.1 Registreringsstatus Askeladden

Registrerte kulturminner i utredningsområdet for traseen til Mongstad er vist på kart (figur 8.12). Det er ingen registrerte kulturminner innenfor definert buffersone på 200 meter.



Figur 8.12. Registreringsstatus i Askeladden i områdene rundt Mongstad.

Det er flere registrerte steinalderlokaliteter i nærområdene, hvorav en lokalitet innenfor industriområdet Mongstad som er utgravd:

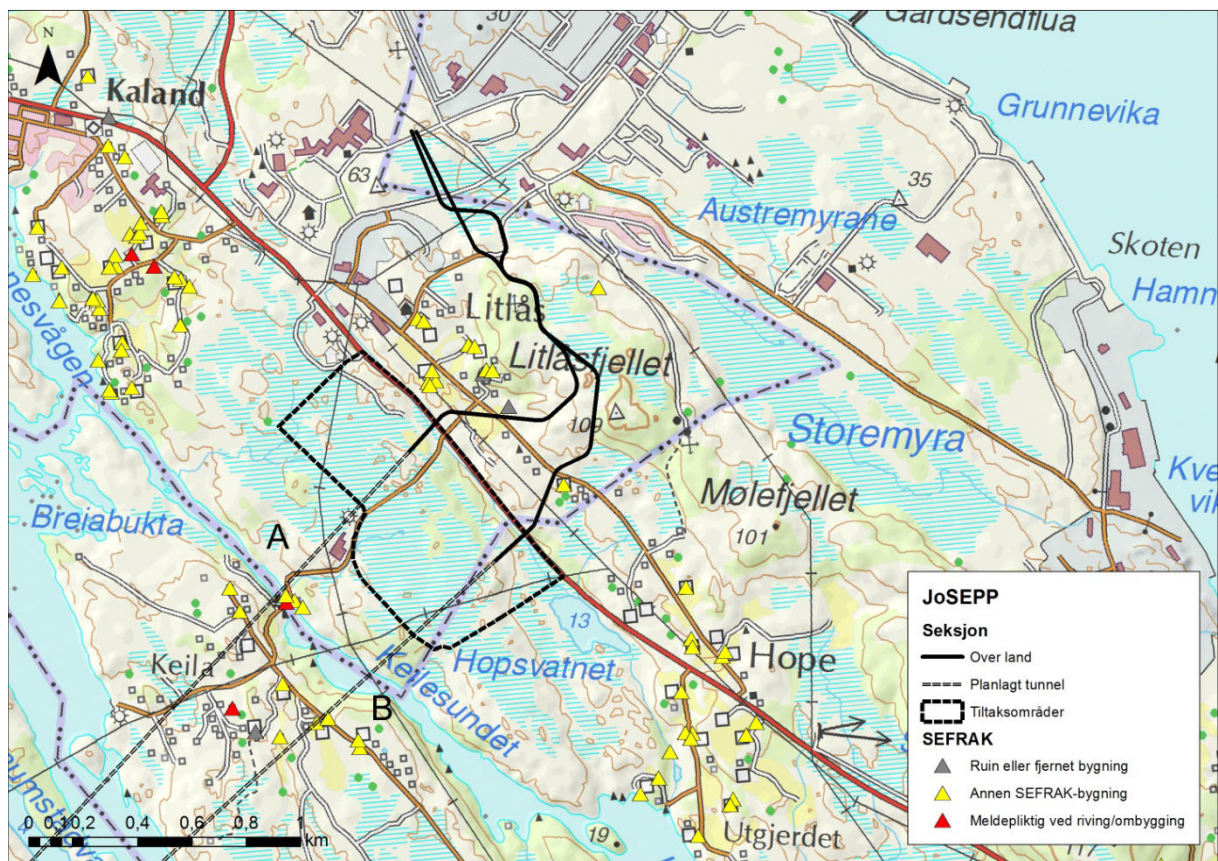


Bosetningsspor (ID 97671)

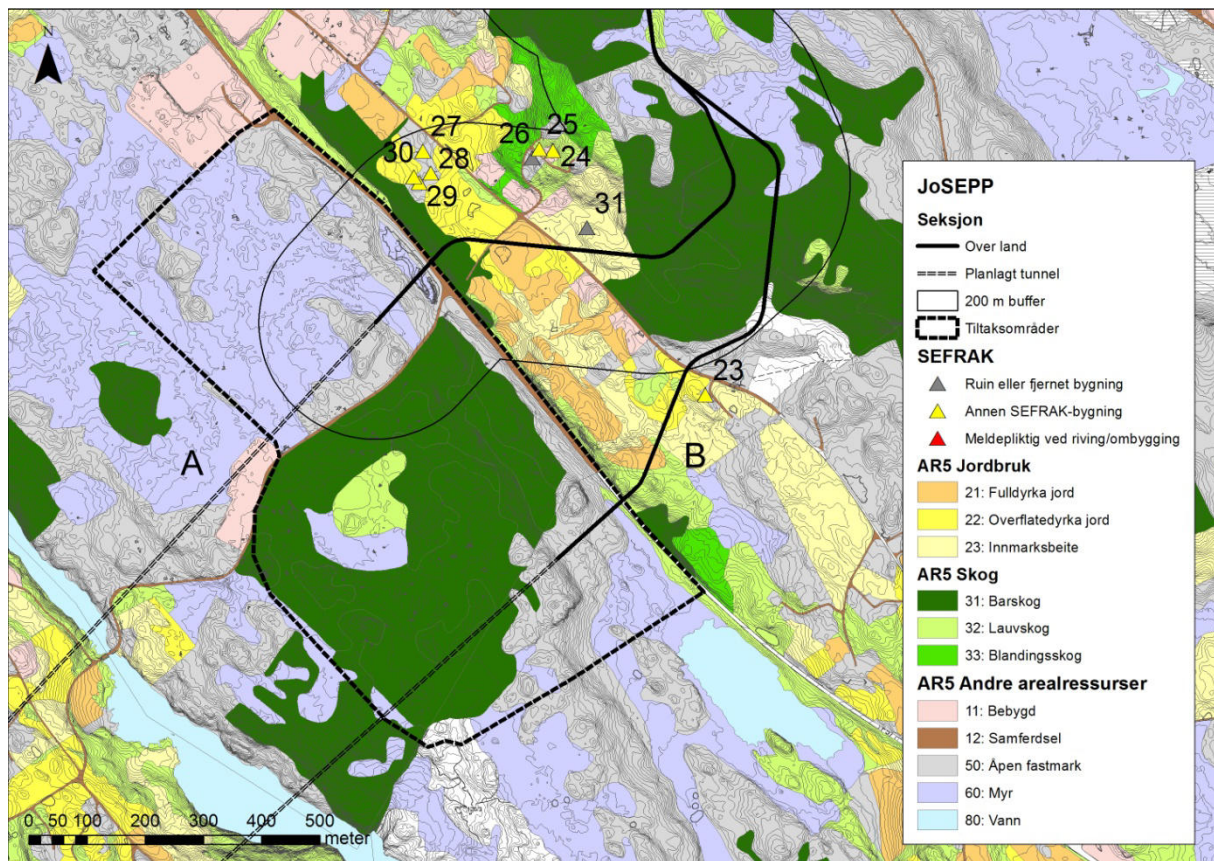
Utgravd steinalderlokalitet på Mongstad (lok. 1, Søndre Dyrøyvågen) med status fjernet, dvs. fredning opphevet. Fra utgravningen: «Funnfattig lokalitet, dominerende råstoff er kvarts med innslag av bergkrystall og flint. Det ble funnet en mikroflekke\*, samt et fragment av en. Dette indikerer at lokaliteten har vært i bruk i senmesolitikum\*. Lokaliteten må karakteriseres som temmelig funnfattig. Ingen av prøvestikkene eller rutene på 1,0 x 0,5 m ga mer enn 10 artefakter. 7 av i alt 16 prøvestikk/ruter var helt funntomme.»

## 8.2.2 SEFRAK

SEFRAK-registreringene i utrednings- og influensområdet er vist på kart (figur 8.13). Det ene objektet som befinner seg innenfor definert influenssone på 200 meter er vist på detaljkart (figur 8.14) og presentert i tabell 8.8 (alternativ A) og 8.9 (alternativ B).



Figur 8.13. SEFRAK-registreringer i områdene rundt Mongstad.



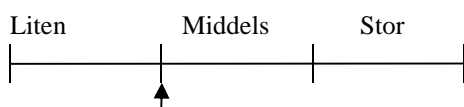
Figur 8.14. SEFRAK-registreringene innenfor definert influensssone på 200 m langs landtraseene alt. A og B.

Tabell 8.2. SEFRAK-registreringene i influenssonen langs landtrasé alternativ A til Mongstad.

Nr.	ID	Beskrivelse	Datering	Kategori
24	12640001052	Bustadhus, Lilleås	1900-tallet, 1. kvartal	▲
25	12640001053	Ruin etter stall, Lilleås	1900-tallet, 2. kvartal	▲
26	12640001054	Ruin etter eldhus, Lilleås	Ingen informasjon	▲
27	12640001056	Bustadhus, Lilleås	1900-tallet, 2. kvartal	▲
28	12640001057	Løe, Lilleås	Ingen informasjon	▲
29	12640001058	Eldhus, Lilleås	Ingen informasjon	▲
30	12640001059	Potetkjeller, Lilleås	Ingen informasjon	▲
31	12640001107	Våningshus, Lilleås, revet	1800-tallet. 4. kvartal	▲

### Verdi

Alder alene tilsier at stående bygninger trolig ikke har særlig stor bevarings- eller verneverdi. Bygningene inngår likevel i en kontekst med en viss tidsdybde og autentisitet, men nærhet til granplantefelt er (midlertidig) negativt for miljøkonteksten. Samlet vurdert til *liten - middels* verdi.



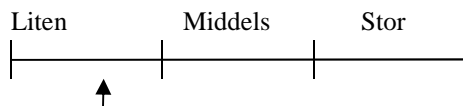


Tabell 8.3. SEFRAK-registreringen i influenssonen langs landtrasé alternativ B til Mongstad.

Nr.	ID	Beskrivelse	Datering	Kategori
23	12640001055	Bustadhus, Nyheim	1900-tallet, 2. kvartal	▲

### Verdi

Alder alene tilsier at dette trolig ikke er en bygning med særlig stor bevarings- eller verneverdi. Dette er videre et enkeltobjekt, men i en ikke ubetydelig kontekst. *Liten* verdi.



### 8.2.2 Andre kulturminner

På toppen av Litlås fjellet er det en tuft etter ei gammel hytte bygd for militære formål i forbindelse med første verdenskrig (Langeland 2002). Etter den tyske invasjonen av Norge 9. april 1940 ble lokale mannskaper utstyrte med to geværer og sendt opp dit for å holde utkikk fra hytta. Vakholdet varte bare noen dager, til tyskerne kom. Tyskerne hadde ikke permanent tilhold her. Hytta var godt bygd og utstyrt med ovn og komfyr, men var likevel for hytte å regne, og ikke egentlig et militæranlegg eller forsvarsanlegg.

I dag er det kun grunnmurene igjen etter hytta. Området rundt er dekket av skog. Tufta inngår som et lite historisk opplevelseselement i forbindelse med rundturen over Litlås fjellet (se mer i fagrapport om friluftsliv, Torvik og Idsøe 2013). Tufta skal befinne seg like under toppen på nordsiden, men det har ikke vært mulig å finne eksakt posisjon. Den skal imidlertid ikke være langt unna grusveien som leder til vanntankene til Mongstad-anlegget. Dette er utenfor definert influenssone, og kulturminnet er derfor ikke vurdert videre.

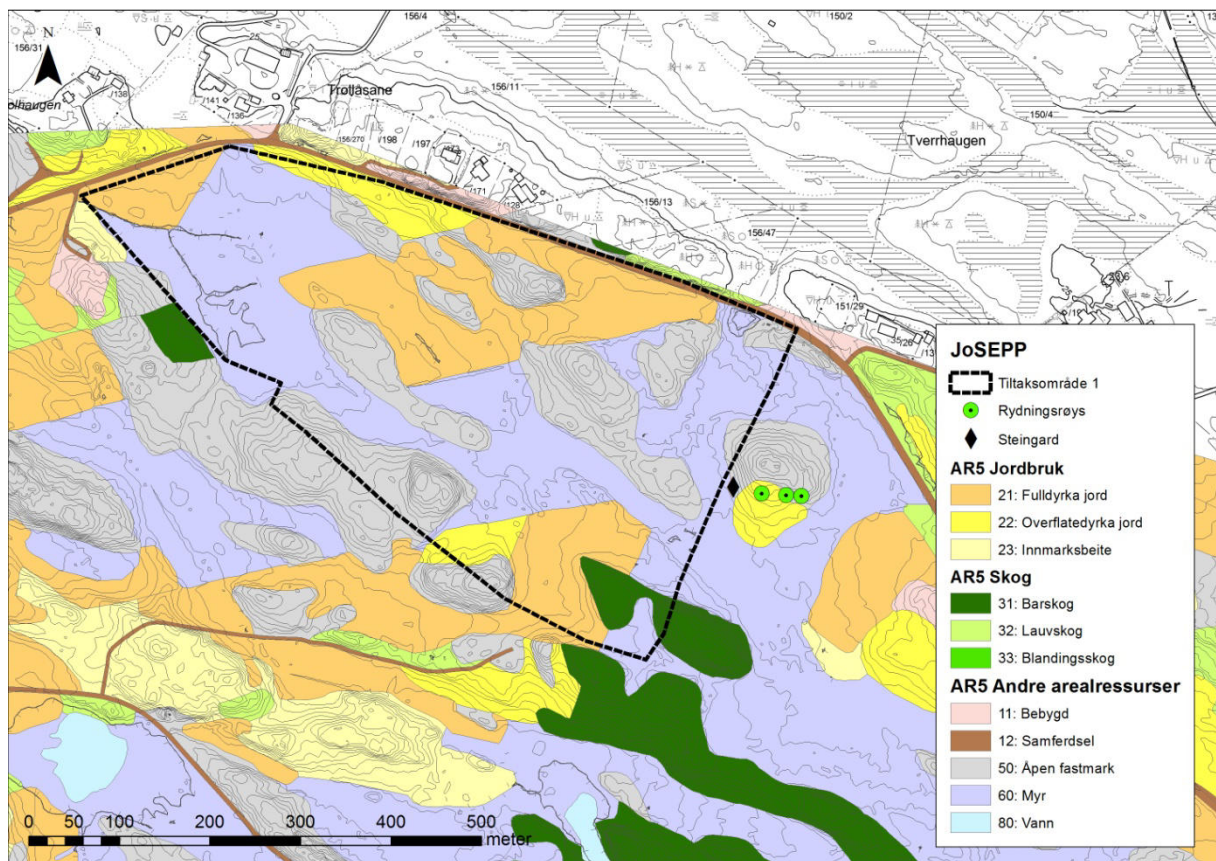
## 9 KULTURMINNER I TILTAKSOMRÅDENE

### 9.1 Tiltaksområde 1 Fosnøyna

#### Registreringsstatus

Pr. i dag er det ingen registrerte kulturminner innenfor dette tiltaksområdet. Det ble heller ikke påvist noen kulturminner innenfor plangrensa under befaringen.

Ved Svehaugen like øst for planområdet ble det imidlertid påvist noen kulturminner under befaringen (se kart, figur 9.1):



Figur 9.1. Kulturminnestatus i og nær tiltaksområde 1a og 1b (felles ytre avgrensning).

#### Svehaugen

Denne lille kollen umiddelbart øst for tiltaksområdet er for det meste dekket av et tett plantefelt, men sørsiden er noe mer åpen, men gjengroingspreget. I bakkehellingen her ble det påvist en kort steingard (figur 9.2) og tre rydningsrøys (figur 9.3), alle antatt å være fra nyere tid. Se også oversiktsbilde av Svehaugen fra sør, i kapittel 11 (figur 11.1).





Figur 9.2. Steingarden ved Svehaugen.

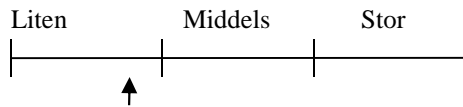


Figur 9.3. To av rydningsrøysene ved Svehaugen.

### Verdi

Svehaugen er betydelig gjengroingspreget, men den gamle rydningen ligger fremdeles delvis åpen. Særlig den korte steingarden er et vesentlig kulturhistorisk landskapselement som bør bevares, og rydningsrøysene inngår som en del av konteksten. Dette er likevel vanlig forekommende kulturminner fra nyere tid, med liten eller ingen vitenskapelig verdi. Betydningen knytter seg primært til kulturminnene som kilde til lokalhistorisk forståelse og som historiske opplevelseselementer i landskapet. Samlet vurdert til *liten* verdi.





## 9.2 Tiltaksområde 2a Fosnøyna (utgår)

Dette tiltaksområdet inngikk i opprinnelige planer, men utgår som følge av senere endringer. Området er erstattet med det mindre tiltaksområdet 2b noe lengre vest (se kap. 9.3). Dagens registreringsstatus i dette området er imidlertid:

### Registreringsstatus

Bosetningsspor (ID 90846): I et prøvestikk 10 moh. innved en liten bergskavl rett sør for Solevatnet ble det påvist to funnførende lag. Det er ikke beskrevet i *Askeladden* type og mengde funn, men dateringen til steinalder vitner om at det er funnet avslag og muligens redskaper av stein. Lokaliteten har på grunn av de funntomme prøvestikkene rundt fått en liten utstrekning, kanskje ikke større enn 30-50 kvadratmeter. Lokaliteten har status automatisk fredet.

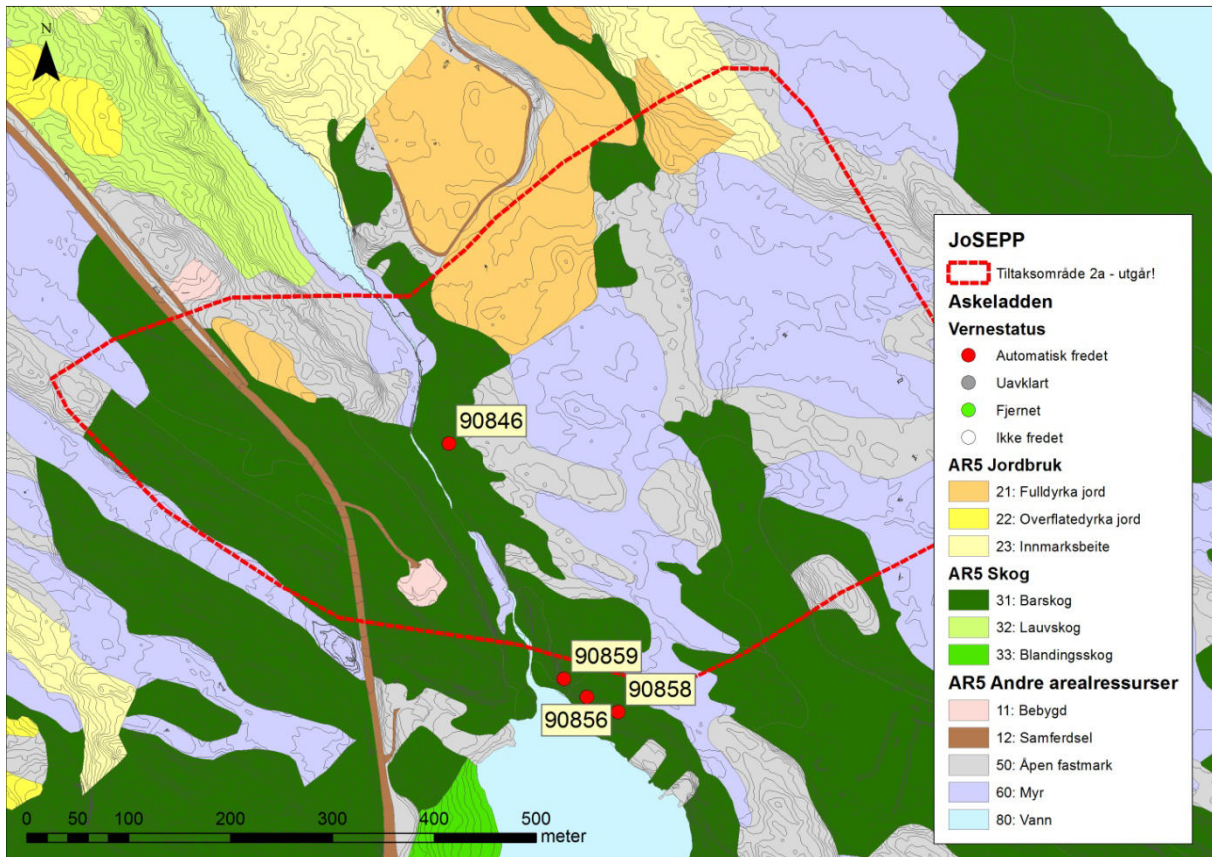
Området der denne steinalderlokaliteten er registrert ble oppsøkt under befaringen. Her er i dag et forholdsvis tett plantefelt med gran (figur 9.4).



Figur 9.4. Området der steinalderlokalitet 90846 er registrert.

Det er ingen andre kjente, registrerte kulturminner innenfor tiltaksområdet. Rett sør for tiltaksområdet er det imidlertid registrert tre tilsvarende steinalderlokaliteter, to datert til eldre steinalder (mesolitikum), (ID 90856 og 90858) og en datert til yngre steinalder (neolitikum), (ID 90859). Konteksten disse ligger i er mer tilknyttet fjorden i dagens landskap.

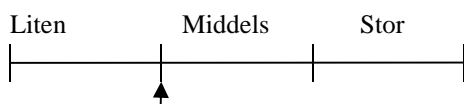
Steinalderlokalitetene er markert på kart (figur 9.5).



Figur 9.5. Lokalisering av steinalderlokalitetene innenfor og like utenfor tiltaksområde 2a.

### Verdivurdering

Dette er vanlig forekommende lokaliteter som ikke er synlige over markoverflaten, men landskapskonteksten de ligger i kan likevel leses og tolkes kulturhistorisk av personer med fagkompetanse. Konteksten er betydelig redusert som følge av granplantefeltet rundt lokalitet 90846. De fire lokalitetene inngår likevel i en sammenheng, og det er høyst sannsynlig flere i området. Lokalitetene vurderes skjønnsmessig til *liten – middels* verdi.





### 9.3 Tiltaksområde 2b Fosnøyna

Pr. i dag er det ingen registrerte fredete eller verneverdige kulturminner innenfor dette tiltaksområdet.

Se ellers kartet i figur 8.1 for oversikt over automatisk fredete kulturminner og figur 8.4 for oversikt over SEFRAK i området.

Dette tiltaksområdet var ikke en del av opprinnelig plan, og inngikk derfor ikke i befaringen som ble utført av fagkyndig arkeolog. Den delen av området som sammenfaller med landtraseen ble imidlertid befart. Resten av tiltaksområdet er imidlertid befart i forbindelse med temaet naturmangfold, og det ble da ikke påvist noen synlige kulturminner.

### 9.4 Tiltaksområde 3 Mongstad

#### Registreringsstatus

Pr. i dag er det ingen registrerte fredete eller verneverdige kulturminner innenfor dette tiltaksområdet.

Se ellers kartet i figur 8.12 for oversikt over automatisk fredete kulturminner og figur 8.13 for oversikt over SEFRAK i nærområdene.

Det ble heller ikke påvist noen kulturminner innenfor tiltaksområdets avgrensning under befaringen.

## 10 VURDERING AV POTENSIAL

### 10.1 Funn av oldsaker

I tillegg til registrerte fornminner, er det gjort en rekke funn av oldsaker\* på mange av gårdene i influensområdet. Dette dreier seg ofte om løsfunn innlevert av gårdbruker eller annen lokal person, ofte med mangelfulle eller fraværende opplysninger om funnsted i innberetningene. Kartfesting og lokalisering av funnsted er derfor ofte problematisk. I enkelte, mer sjeldne tilfeller, er innberettede oldsaker fra helt eller delvis utgravde lokaliteter der lokaliteten er kartfestet eller referert i forhold til fastpunkter.

Oldsaksfunnene er en klar indikasjon på forhistorisk bosetning på de enkelte gårdene, og har derfor også stor betydning for vurdering av potensial.

#### 10.1.1 Fosnøyana

Nedenfor omtales oldsaksfunnene fra berørte eiendommer langs landtraseen, organisert etter gårdsnummer, etter databasesøk (Universitetsmuseenes arkeologiske gjenstandssamlinger). Problemet med denne oversikten er at uten kartfesting og opplysninger om funnsted, så kan disse funnene være gjort atskillig lengre unna traseen enn 200 meter, som er definert som utrednings-/influensområde.

#### Bergsvik, gnr. 157, Austrheim k.

Innberettede oldsaksfunn på denne gården er sammenfattet i tabell 10.1.

Tabell 10.1. Innberettede oldsaksfunn på Bergsvik, gnr. 157, Austrheim k.

Type	Nr.	Beskrivelse	Datering	Funnsted
Tverrøks	B10677	Tverrøks av mørk grønnstein	TN*	Funnet i fjæra under vegarbeid, et par hundre meter fra brua til Lerøy

\* TN: Tidligneolitikum,

#### Hopland, gnr. 155, Austrheim k.

Innberettede oldsaksfunn på denne gården er sammenfattet i tabell 10.2.

Tabell 10.2. Innberettede oldsaksfunn på Hopland, gnr. 155, Austrheim k.

Type	Nr.	Beskrivelse	Datering	Funnsted
Flintskiver	B8453	26 skiver av flint, trolig offer/depot	Steinalder	Ingen opplysninger
Skaftulløks	B9903	Av grovkornet steinslag, prikk-hugget, nesten uten egg	Neolitikum	Funnet i sjøen, bundet til et trollgarn. Uviss opprinnelse.

På Hopland er det også innberettet et stort materiale fra en steinalderboplass som ble utgravd av Bergen Museum i 1987-88. Det ble da totalt funnet 4452 avslag og biter av primært flint, men også andre bergarter. Funnene vitner om at lokaliteten var brukt i fire faser i

senmesolittisk\*, tidlignelittisk\* og mellomneolittisk\* tid. Her var også stolpehull etter hus datert til bronsealder/keltertid\*. Lokaliteten kalt «Snekkevik 1» ligger imidlertid nær Fosnstraumen lengst sør på Fosnøya, tilstrekkelig langt unna til ikke å inkluderes videre i denne vurderingen.

Austrheim, gnr. 156, Austrheim k.

Innberettede oldsaksfunn på denne gården er sammenfattet i tabell 10.3.

Tabell 10.3. Innberettede oldsaksfunn på Austrheim, gnr. 156, Austrheim k.

Type	Nr.	Beskrivelse	Datering	Funnsted
Spydspiss	B7818a	Spydspiss av jern	Jernalder	Funnet på gården
Bryne	B7818b	Rundslitt kvartsbryne	Uvisst	Funnet på gården
Flintøks	B8823	Tosidig flintøks med tverregg		Funnet under veiarbeid på gården

Førland (gnr. 151)

Ingen innberetninger.

Solend (gnr. 139)

Ingen innberetninger.

### 10.1.2 Mongstad

Også på gårdene i dette influensområdet er det innberettet noen oldsaksfunn:

Hope, gnr. 126, Lindås k.

Innberettede oldsaksfunn på denne gården er sammenfattet i tabell 10.4.

Tabell 10.4. Innberettede oldsaksfunn på Hope, gnr. 126, Lindås k.

Type	Nr.	Beskrivelse	Datering	Funnsted
Vevlodd?	B4953	30-40 lange, smale jernstykker	Jernalder?	Funnet på gården
Beltestein	B8651a	Av lysegrå kvartsitt	EJA*	Funnet på gården
Fiskesøkke	B8651b	Av kleber	Jernalder?	Funnet på gården
Jernøks	B9489a	Markerte skafthullfliker	Vikingtid	Funnet på gården
Spydspiss	B9489b	Av jern, sterkt forrustet	Vikingtid	Funnet på gården

\* EJA: Eldre jernalder.

Litlås, gnr. 129, Austrheim k.

Ingen innberetninger.

Leirvåg, gnr. 128, Austrheim k.

Innberettede oldsaksfunn på denne gården er sammenfattet i tabell 10.5.

Tabell 10.5. Innberettede oldsaksfunn på Leirvåg, gnr. 128, Austrheim k.

Type	Nr.	Beskrivelse	Datering	Funnsted
Gryte	B6671	Klebersteinsgryte	YJA*	«1 meter dypt under flat mark nær en berghammer»
Steinøks	B8822	Spissnakkert grønnsteinsøks	Tidlig TN*	Funnet mellom dyrking mellom bergknauser, 20 meter fra stranda

\* TN: Tidligneolitikum, YJA: Yngre jernalder.

### Mongstad, gnr. 127, Lindås k.

Innberettede oldsaksfunn på denne gården er sammenfattet i tabell 10.6.

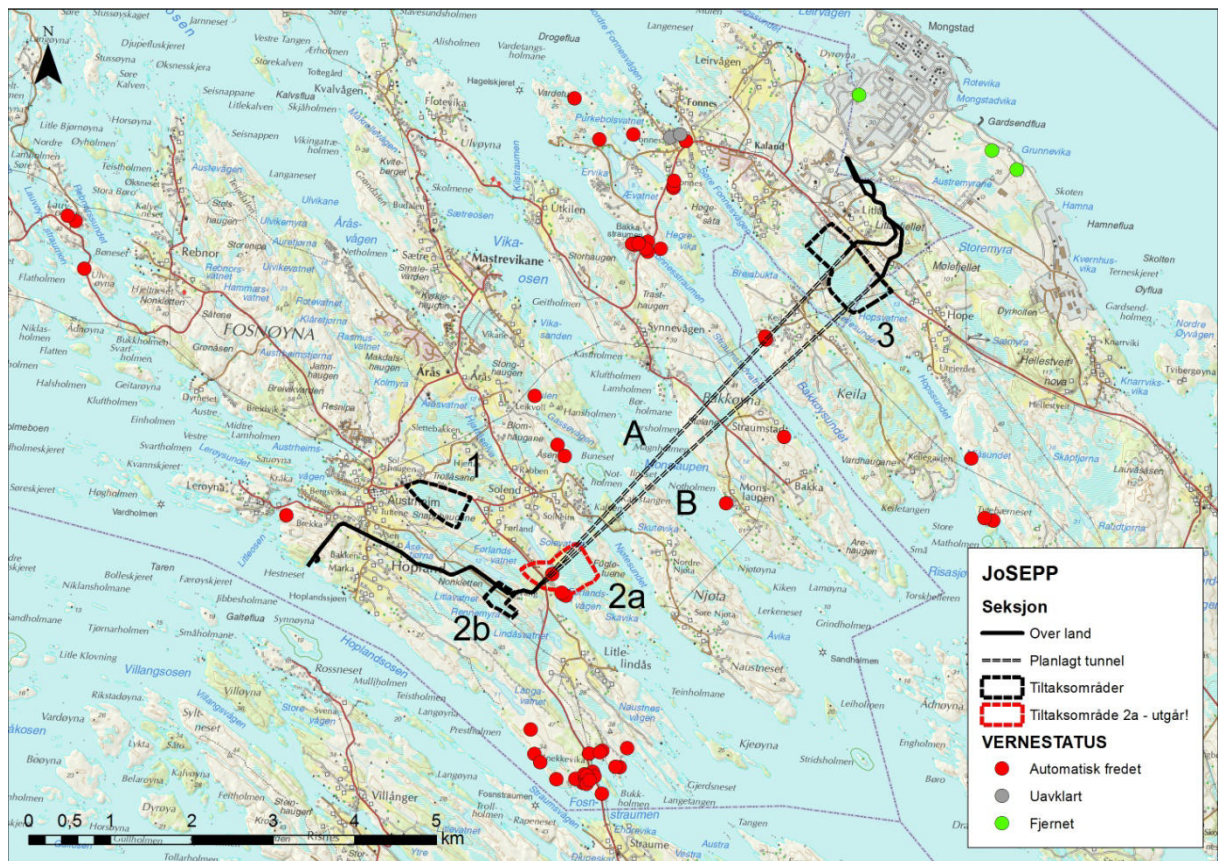
Tabell 10.6. Innberettede oldsaksfunn på Mongstad, gnr. 127, Lindås k.

Type	Nr.	Beskrivelse	Datering	Funnsted
Flintdolk	B11658	Liten innbuing ved overgang blad/skaft. 13,7 cm lang	SN* eller tidlig BA*	Funnet på gbnr. 127/30 der vegen går, 15 m vest for huset
Trinnøks	B12202	Buttnakkert og prikkhugd flintøks	MM/ SM*	Funnet på gbnr. 127/2
Flintdolk	B5732a	18,8 cm lang	SN eller tidlig BA	Funnet på gården
Pilspiss	B7532b	Hjerteformet pilspiss av flint, 4,1 cm lang og 1,9 cm bred	Neolitikum	Funnet på gården

\* BA: bronsealder., MM: mellommesolitikum, SM: senmesolitikum, SN: senneolitikum.

## 10.2 Potensial for steinalderlokaliteter generelt

Det er registrert forholdsvis mange steinalderlokaliteter i Austrheim og Lindås i forhold til andre kategorier av automatisk fredete kulturminner. En særlig konsentrasjon ligger rundt Fosnstraumen mellom Fosnøyne og Radøy, men lokalitetene er ellers spredt rundt langs de mange øyene (figur 10.1). Felles for alle disse er at de i sin samtid lå ved fjorden. I tiden etter siste istid stod havet høyere enn i dag, da havstigningen som følge av isavsmeltingen gikk langt raskere enn landstigningen etter at det store trykket fra ismassene forsvant. Gradvis har så landstigningen ført til det havnivået vi har i dag. Øyene i utredningsområdet er ikke spesielt høye, og her er store landområder som ligger under 30 moh. En variert topografi med mange forsenkninger, rygger og små høydedrag gjør at landskapsbildet i eldre steinalder var helt annerledes enn i dag, med mange små sund, fjorder og våger der det i dag er land, små vann og tjern. Dette er forholdsvis komplekst å rekonstruere. I prinsippet er det ingen deler av utrednings- og influensområdet som kan utelukkes i forhold til potensial for strandnære steinalderlokaliteter. Egnede steder for prøvestikking foretas ut fra topografiske forhold og vurderinger som gjøres best i felt.



Figur 10.1. Oversikt over registrerte steinalderlokaliteter i Austrheim og Lindås.

### 10.3 Potensial langs landtrasé vest, Fosnøyna

Hopland er trolig en gammel gård, og her kan det ha vært forhistorisk gårdsbosetning allerede i yngre steinalder. Depotfunnet av de 26 flintskivene indikerer i alle fall en eller annen form for bosetning her i denne perioden. Til tross for få innberettede oldsaksfunn for øvrig og ingen andre registrerte fornminner i området, vitner gårdsnavnet og beliggenheten i seg selv om gårdsbosetning senest i eldre jernalder. Det er derfor stort potensial for forhistoriske bosetningsspor under markflaten, og det vil trolig være nødvendig med sjaktregistrering langs betydelige deler av traseen som krysser dyrket mark. Det vil også være aktuelt å prøvestikke etter steinalderlokaliteter langs store deler av traseen for øvrig, først og fremst i de overflatelydda beitemarkene ovenfor Bergsvikhavna, men også i utmarksområdene øst for Hopland. I disse områdene vil det videre være aktuelt med litt mer omfattende visuelt søk etter synlige kulturminner.

### 10.4 Potensial langs landtrasé øst, Mongstad

Potensialet langs denne traseen vurderes generelt som forholdsvis lavt, ut fra beliggenhet og topografi, men det vil trolig være aktuelt med noe sjaktregistrering og prøvestikking i og rundt jordbruksområdene ved Litlås. Langs det meste av traseen for øvrig vil det være aktuelt med noe visuelt overflatesøk etter synlige kulturminner samt noen kontrollstikk etter eventuelle steinalderlokaliteter.



## 10.5 Potensial i tiltaksområde 1

I tiltaksområde 1 er det et visst potensial for steinalderlokaliteter på og rundt småhøydene mellom 25-36 moh. lengst i sør, kalt Snapphaugane, samt en liten høyde i nord mot fylkesveien. Det meste av tiltaksområdet ellers er lavtliggende fuktmark og myr, som i dag enten er drenert tilstrekkelig og fulldyrket, eller som er bevokst av gras og lyng. Potensialet i de fulldyrkede delene av området er svært lavt. I utmarksområdene for øvrig er det primært potensial for utmarksminner fra nyere tid.

## 10.6 Potensial i tiltaksområde 2a

De fire steinalderlokalitetene i og ved tiltaksområde 2 ligger mellom 10-15 moh. på østsiden av bekkekløften som går fra Solevatnets sør-ende til Førlandsvågen. Den gang lokalitetene var i bruk lå alle disse ved fjorden, også lokalitet 90846, som i dag ligger rundt 250 meter fra fjordbunnen. Solevatnet har også vært en fjordarm en tid i eldre steinalder.

## 10.7 Potensial i tiltaksområde 2b

Dette tiltaksområdet kom inn i planene på et sent tidspunkt, og er derfor ikke befart i sin helhet av arkeolog. Den delen av området som sammenfaller med traseen er imidlertid befart. Det ble ikke vurdert som nødvendig å foreta en ny befaring i området.

Potensialet kan til en viss grad vurderes ut fra gjeldende registreringsstatus, topografisk kart, kart som viser arealfordeling, ortofoto m.m.

Potensialet synes ikke å skille seg nevneverdig fra det i tiltaksområde 2a.

## 10.8 Potensial i tiltaksområde 3

Det er ikke dyrket mark eller overflatedyrket mark innenfor plangrensa i tiltaksområde 3, noe som indikerer at potensialet her utelukkende dreier seg om steinalderlokaliteter og utmarksminner fra primært nyere tid. Etter befaring i området synes potensialet imidlertid å være begrenset.

## 10.9 Undersøkelsesplikten

### Generelt

Eksisterende registreringsstatus er sjelden tilstrekkelig som kunnskapsgrunnlag for fastsetting av et tiltaks endelige virkningsomfang og konsekvensnivå i forhold til kulturminner og kulturmiljø. Ved planlegging av tiltak som dette gjelder kulturminnelovens § 9 om plikt til å undersøke hvorvidt det vil virke inn på automatisk fredete kulturminner. Det er sektormyndighetene innen kulturminnevern (Hordaland fylkeskommune for landområdene og Bergens sjøfartsmuseum for sjø) som fastsetter omfanget og gjennomfører nødvendige registreringer.



Dersom det under registreringene blir påvist automatisk fredete kulturminner som er i konflikt med planene, vil dette sannsynligvis ikke ha avgjørende betydning for prosjektet. Direkte konflikt kan unngås ved avbøtende tiltak i form av flytting eller tilpasning av anlegg. Alternativt kan det også søkes om frigiving av automatisk fredete kulturminner etter kml. § 8. Normalt vil det da stilles krav om utgravning av de frigitte kulturminnene. Det er kun Riksantikvaren, med Miljøverndepartementet som ankeinstans, som kan frigi automatisk fredete kulturminner. Dispensasjonssøknad sendes via fylkeskommunen. Kostnadene knyttet til registreringer i forbindelse med gjennomføring av undersøkelsesplikten må dekkes av tiltakshaver, jf. kml. § 10.

## **Status pr. 18.9.2014**

### Landområdene

Hordaland fylkeskommune har, som sektormyndighet innen kulturminnevern, gjennomført registreringer i de aktuelle områdene på sensommeren, og disse pågår fremdeles i skrivende stund. Fylkeskommunen har oppsummert noen foreløpige resultater via e-post (ref. Vigdis Berge). Da denne utredningen og fagrapporten i hovedsak ble gjennomført på forsommeren, har ikke de foreløpige resultatene blitt inkludert i vurderingene. Etter siste oppdatering fra fylkeskommunen den 4.9.2014 er status som følger:

- Det er ikke registrert automatisk fredete kulturminner i tiltaksområdene 1, 2b eller 3.
- Det er heller ikke påvist noen automatisk fredete kulturminner ved prøvestikking langs aktuelle rørtraseer. Det ble imidlertid påvist en steinalderlokalitet i område 2c, som er et senere tilleggsområde beliggende mellom 2a og 2b. 2c er ikke vurdert i denne rapporten, men det foreligger en enkel vurdering i selvstendig notat (Idsøe og Torvik 2014). Den nyregistrerte steinalderlokaliteten kan ses i sammenheng med lokalitetene i og ved tiltaksområde 2c noe lengre øst, som er omtalt i kapittel 9.2.
- Ut fra tilgjengelige opplysninger gjenstår kun sjaktregistrering langs deler av rørtraseen på Hopland.

Det ligger derfor an til at de fleste vurderingene som er gjort i kapittel 12 ikke vil bli vesentlig endret som følge av gjennomføring av undersøkelsesplikten. Det må imidlertid tas forbehold om at registreringsrapport og fylkeskommunens endelige uttale til planen ennå ikke foreligger.

### Sjø

Forvaltningspraksis tilsier at også rørlegging i sjø vil falle inn under undersøkelsesplikten, da dette vil være å anse som et ”større privat tiltak”. Tidligere praksis har vist at dette ikke alltid er blitt fulgt opp (eksempelvis nærføringen ved vraket «Fønix»). I forbindelse med dette prosjektet har det imidlertid vært godt samarbeid mellom Statoil og aktuelle sjøfartsmuseer, som sektormyndigheter innen kulturminnevern helt fra starten.

I brev datert 7.5.2014 skriver Bergens sjøfartsmuseum at de anser undersøkelsesplikten etter kulturminneloven som oppfylt i de undersøkte områdene. Dette må imidlertid forutsette at det ikke foretas vesentlige endringer av trasé. Hva som er å regne som vesentlig endring som vil

kunne utløse fornyet undersøkelsesplikt vil være opp til Bergens Sjøfartsmuseum å vurdere. Det er viktig at Statoil følger opp meldeplikten ved slik endring, jf. også nevnte brev fra Bergens sjøfartsmuseum.

### Landfall

Bergens sjøfartsmuseum har krevd dykkebefaringer ved landfallsområder når disse blir valgt for å avklare hvorvidt landfallene vil være i konflikt med marine og maritime kulturminner. Landfall er planlagt lagt til Bergsvikhavnen, som er en naturhavn med gode skjermingsforhold. Av den grunn er potensialet for marine og maritime kulturminner stort. Museet har planlagt dykkerundersøkelser ved landfallområdet ved Bergsvikhavna 6. og 7. oktober, dvs. etter at denne fagrapporten er ferdigstilt og publisert.

## 11 KULTURLANDSKAP

### Nasjonalt og regionalt viktige kulturlandskap

Kulturlandskap inneholder viktige kulturhistoriske og/eller biologiske verdier. Prosjektet "Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap" (1994) hadde som mål å utarbeide en oversikt over verdifulle kulturlandskap i Norge. Prosjektet ble avgrenset til jordbrukets kulturlandskap. Et rikt kulturlandskap har bevart et mangfold av natur- og kulturverdier og beholdt sitt særpreg.

Det er ikke registrert noen nasjonalt eller regionalt viktige kulturlandskap i tiltaksområdene eller i influensområdet for øvrig.

### Lokalt viktige kulturlandskap

Det er foretatt få registreringer av lokalt viktige kulturlandskap, slik at kildetilgangen er liten. Slike områder har gjerne lang brukstid og stor tidsdybde, og det er ofte på slike steder at de bevarte og registrerte synlige fornminnene ligger.

Det tradisjonelle kulturlandskapet har vært i stor endring. Utmarka gror igjen mange steder pga. mindre utmarksbeite og lite eller ingen skjøtsel av lynghei og annen beite- og slåttemark i utmarka. Dette er tilfelle også i Austrheim og Lindås. Videre kommer mange steder plantefelt av gran som fremmede innslag i kulturlandskapet. I tillegg til at plantefeltene bidrar til å lukke det tradisjonelle kulturlandskapet inne og endre landskapets tradisjonelle visuelle uttrykk, dør som regel den tradisjonelle bunnvegetasjonen. Eventuelle kulturminner beliggende inne i slike plantefelt blir også mindre synlige i landskapsbildet og lite tilgjengelige. Svåhaugen like øst for tiltaksområde 1 er et godt eksempel på gjengroing og granplantefelt som truer kulturminner, kulturmiljø og kulturlandskap i utredningsområdet (figur 11.1)



Figur 11.1. Det overflatelydda området på sørsiden av Svåhaugen, der rydningsrøysene og steingarden ble registrert.

Innmarka i utrednings- og influensområdet består i dag i hovedsak av fulldyrket mark brukt til grasproduksjon. Mange steder har dette ført til at en del utmarksminner har gått tapt, som tufter, steingarder, rydningsrøyser m.m. Kulturlandskapsverdiene i de fleste gårdsnære omgivelser er derfor som regel vesentlig forringet de senere tiår.



## 12 OMFANG OG KONSEKVENNS

### 12.1 0-alternativet

Tiltakets konsekvenser er vurdert i forhold til det såkalte 0-alternativet, dvs. forventet utvikling dersom tiltaket ikke gjennomføres. 0-alternativet settes likt dagens situasjon, dvs. ingen vesentlige endringer i forhold til kulturminner og kulturmiljø.

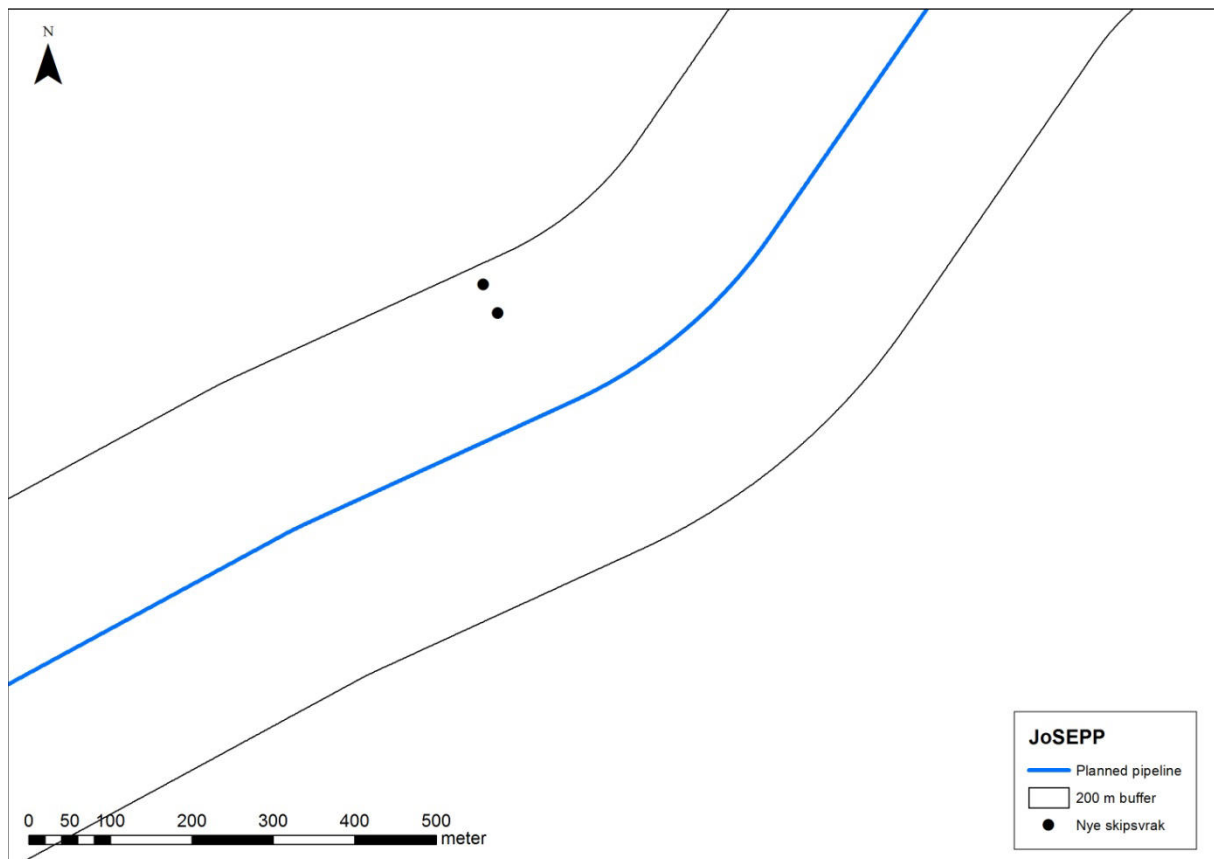
Til 0-alternativet hører også konkrete planer som omfatter områder der tiltaksområde 3 ligger. Det aktuelle området er avsatt til næring/industri i kommuneplanen, og det jobbes konkret med kommunedelplan. Selv om området ikke er avsatt til dette formålet gjennom juridisk bindende reguleringsplan ennå, er dette trolig den sannsynlige utvikling. Til dette kommer at tiltaksområdet som tidligere påpekt ligger i utkanten av eksisterende næring og industri, og i et tydelig pressområde.

### 12.2 Nordsjøen

På grunn av lite tilgjengelig materiale og mangelfull oversikt er det ikke grunnlag for å vurdere konsekvensene for marine kulturminner i Nordsjøen. Konsekvensnivået vil også avhenge mye av resultatet av nødvendig survey som et ledd i § 9-undersøkelsene.

### 12.3 Virkninger for kulturminner langs røtraseen i kyst- og fjordstrøk

Traseen i sjø vil ikke berøre noen kjente skipsvrak eller andre marine kulturminner direkte. «Fønix» ligger ca. 130 meter fra traseen, og den nyregistrerte ubåten U-486 ligger samt «Nordnes» ligger henholdsvis 270 og 300 meter fra for traseen. Dette er trolig tilstrekkelig god sikkerhetsmargin til at disse tre vrakene heller ikke vil utsettes for uønskede indirekte virkninger. Dersom det er bunn med stort fall og mye løse bunnsedimenter i området, kan det likevel ikke utelukkes at tiltaket vil kunne utløse skred som vil kunne nå vrakene. Tilgjengelige registreringsrapporter sier ikke noe om bunntopografi og sedimentering i områdene. Sannsynligheten for slike skred er imidlertid trolig svært liten. Planene vurderes derfor å ha *intet/ubetydelig* omfang.



Figur 12.1. For- og akterenden til «Fønix» i forhold til planlagt rørtrasé.

Virkningsomfang						
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
			▲			

## 12.4 Virkninger for kulturminner på land

### 12.5.1 Anleggsfasen

For tiltak på land må det skilles mellom anleggsfasen og driftsfasen. Under anleggsfasen vil menneskelig aktivitet, støy og visuelle virkninger fra maskiner kunne virke forstyrrende i forhold til opplevelsen av kulturmiljø og kulturlandskap. Dette er midlertidige virkninger som vurderes å ha *ubetydelig* negativt omfang.

Virkningsomfang						
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
			▲			

Det er ingen registrerte kulturminner langs landtraseen, verken på Fosnøyna eller på Mongstad, som ligger så nær traseen at det vurderes å være nødvendig med sikringstiltak i anleggsfasen.

### 12.5.2 Landtraseen på Fosnøyna, begge alternativer

Funnstedet på Hopland (ID 90640) ligger rundt 90 meter nord for traseen. Dette er trolig tilstrekkelig til at eventuelle andre rester etter dette konkrete kulturminnet ikke vil bli berørt. I dette området passerer traseen gjennom et jordbrukslandskap med dyrka mark, traseen vil følgelig heller ikke etterlate noen varige spor i landskapet som vil kunne påvirke kulturminnekonteksten negativt.

Landtraseen går over i tunnel ca. tre hundre meter sørvest for steinalderlokaliteten som ligger sør for Solevatnet og innenfor tiltaksområde 2 (ID 90846). Avstanden er tilstrekkelig stor til at landtraseen heller ikke vil medføre noen indirekte virkninger for kulturminnet.

Ingen SEFRAK-registrerte bygninger eller ruiner vil bli direkte berørt av traseen. Der traseen passerer SEFRAK-bygg på Austrheim, Hopland og Åsen er det vesentlig dyrket mark, og igjenfylling og gjengroing vil medføre at nedgravningen blir tilbakeført til det opprinnelige allerede etter en sesong, uten synlige spor over markflaten.

Samlet vil derfor tiltaket ikke medføre noen direkte eller nevneverdige indirekte virkninger for kjente kulturminner.

### Omfang

Ut fra dagens registreringsstatus vurderes tiltaket å ha *ubetydelig* omfang for kjente og registrerte kulturminner langs traseen på Fosnøyna.

Virkningsomfang						
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
			▲			

### 12.5.3 Landtraseen på Mongstad, alternativ A

Pr. i dag er det ikke registrert noen automatisk fredete kulturminner langs eller i nærheten av traseen fra tunnelåpning og fram til Mongstad. Ut fra gjeldende registreringsstatus vil tiltaket følgelig ikke medføre noen direkte eller indirekte virkninger i forhold til fredete kulturminner.

Gjennomføring av sjaktregistreringene på Hopland, som en del av undersøkelsesplikten etter kulturminneloven, vil likevel kunne endre på dette.

Den omtalte utgravde steinalderlokaliteten ved Søndre Dyrøyvågen på Mongstad er fjernet, og kan følgelig ikke påvirkes av tiltaket.

Ingen SEFRAK-registrerte bygninger eller ruiner vil bli direkte berørt av traseen. Der traseen passerer SEFRAK-byggene er det vesentlig dyrket mark, og igjenfylling og gjengroing vil medføre at nedgravningen blir tilbakeført til det opprinnelige allerede etter en sesong, uten synlige spor over markflaten.

### Omfang

Ut fra dagens registreringsstatus, vil framføring av traseen til Mongstad alternativ A medføre *ubetydelig* omfang for kulturminner.

Virkningsomfang						
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
▲						

### *Landtraseen på Mongstad, alternativ B*

Traseen passerer gjennom jordbruksmark i nærheten av en SEFRAK-registrert bygning på Litlås. Etter revegetering og tilbakeføring til jordbruksjord vil det trolig ikke være synlige spor i landskapet som vil ha negativ innvirkning for landskapet som miljøkontekst rundt kulturminnet.

### Omfang

Ut fra dagens registreringsstatus, vil framføring av traseen til Mongstad alternativ B medføre *ubetydelig* omfang for kulturminner.

Virkningsomfang						
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
▲						

### *12.5.4 Tiltaksområde 1 Fosnøyana*

Da det ikke er registrerte eller kjente kulturminner innenfor det avgrensede tiltaksområdet, vil planene følgelig ikke medføre noen direkte virkninger. Det er heller ingen fredete eller verneverdige, registrerte kulturminner i umiddelbar nærhet. Planene her vil derfor ikke medføre indirekte virkninger i forhold til automatisk fredete kulturminner eller SEFRAK.

Steingarden ved Svehaugen ligger imidlertid kun ca. 10 meter fra plangrensa, og de tre påviste rydningsrøysene mellom 45 – 90 meter fra. Visuelle virkninger fra tiltaksområdet og virkningsomfang vil avhenge av tiltakenes omfang og nærhet. Indirekte virkninger som følge av endring av landskapskontekst kan unngås ved gode avbøtende tiltak. Eventuell deponering av tunnelmasser i dette tiltaksområdet vil imidlertid ikke ha stor varighet, og området skal tilbakeføres til LNF. Dette vil kunne medføre en liten endring av kulturminnenes historiske landskapskontekst, men den historiske lesbarheten vil ikke endres i særlig stor grad. Omfanget vurderes å være *ubetydelig* negativt.



Virkningsomfang						
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
▲						

### 12.5.5 Tiltaksområde 2a Fosnøyna (utgår)

Planene sier lite konkret om i hvor stor utstrekning avgrensede tiltaksområder vil bli direkte berørt, omfattet av tiltak eller benyttet til formålet deponering av tunnelmasser. Dette gjør det vanskelig å foreta konkrete vurderinger, og det må forutsettes at steinalderlokaliteten innenfor dette tiltaksområdet vil gå tapt som følge av planene. Dette vil betinge at kulturminnet frigis av Riksantikvaren, med krav om utgravning bekostet av tiltakshaver. Selv om kulturminnet frigis og dokumenteres i form av vitenskapelig utgravning, vil det uansett gå tapt som kulturminne, og omfanget blir følgelig *stort* negativt.

Virkningsomfang						
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
▲						

### 12.5.6 Tiltaksområde 2b Fosnøyna

Pr. i dag er det ingen registrerte kulturminner i dette tiltaksområdet, eller i umiddelbar nærhet. Tiltak i dette området er derfor vurdert å ha *intet* omfang ut fra dagens registreringsstatus.

Virkningsomfang						
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
▲						

### 12.5.7 Tiltaksområde 3 Mongstad

Pr. i dag er det ingen registrerte kulturminner i dette tiltaksområdet, eller i umiddelbar nærhet. Tiltak i dette området er derfor vurdert å ha *intet* omfang ut fra dagens registreringsstatus.

Virkningsomfang						
Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
▲						

## 12.5 Sammenstilling av konsekvenser

De ulike tiltakenes og tiltaksområdenes omfang og konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø i influensområdet er sammenfattet i tabell 12.1.

Tabell 12.1. Omfang og konsekvenser for kjente og registrerte kulturminner og kulturmiljø i tiltaksområdene og influensområdet for JoSEPP.

Område/ lokalitet	Verdi, kulturminner og kulturmiljø	Omfang	Konsekvens
Sjøkabel	Middels	Intet/ubetydelig	Ingen/ubetydelig
Rørtrasé vest, Fosnøyna, alt. A og B	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig
Rørtrasé øst, Mongstad, alt. A og B	Liten	Ubetydelig	Ubetydelig
Tiltaksområde 1	Liten	Ubetydelig	Ubetydelig
Tiltaksområde 2a (utgår)	Middels	Stort negativt	Middels negativ
Tiltaksområde 2b	-	Intet	Ingen
Tiltaksområde 3	-	Intet	Ingen

## 12.6 Samlet vurdering

Det er forholdsvis få kjente, registrerte kulturminner langs traseene og i tiltaksområdene, og disse blir i liten grad direkte berørt. Kun i tiltaksområde 2 må det forutsettes at steinalderlokaliteten her vil gå tapt, noe som vil medføre **stort negativt omfang** og **middels negativ konsekvens**. Dette kan imidlertid lett unngås ved avbøtende tiltak. For øvrige områder er konsekvensnivået **lite negativt** eller **ubetydelig**.

## 12.7 Rangering av traséalternativene A og B

Omfangs- og konsekvensnivået er lavt for begge alternativene. På Fosnøya er traseene sammenfallende, og derfor ingen forskjell i rangering. Fra østlig tunnelåpning fram til Mongstad følger alternativene delvis to ulike traseer. Alternativ A medfører noe større nærføring i forhold til SEFRAK enn alternativ B, ellers er det ingen forskjell ut fra dagens registreringsstatus.

Alternativ B vurderes derfor å være marginalt bedre enn alternativ A.

## 12.8 Forslag til avbøtende tiltak

Foreløpige resultater av § 9-registreringene, jf. kapittel 10.9, tyder på at disse i liten eller ingen grad vil endre omfangs- og konsekvensnivået, med forbehold om resultatet av sjaktregistreringene på Hopland. Planene er imidlertid utvidet med et tiltaksområde 2c beliggende mellom 2a og 2b, og i 2c er det påvist en steinalderlokalitet i tiden etter at området ble kort utredet i eget notat (Idsøe og Torvik 2014). Det vurderes som tilstrekkelig at eventuelle nyregistreringer på Hopland samt steinalderlokaliteten i tiltaksområde 2c kan avklares gjennom reguleringsplanprosessen etter innspill fra Hordaland fylkeskommune. Det

vurderes følgelig ikke som nødvendig med tilleggsutredning av disse kulturminnene, med mindre Hordaland fylkeskommune skulle kreve dette.

Det anbefales at eventuelle tiltak og deponering av tunnelmasser i tiltaksområde 1 har tilstrekkelig stor avstand i forhold til de nyere tids kulturminner ved Svåhaugen. Hundre meter eller mer vil være en tilstrekkelig god avstand for å unngå nevneverdig store visuelle virkninger, dvs. ubetydelig eller intet omfang.

Dersom tiltaksområde 2a likevel skulle være aktuelt, bør steinalderlokaliteten i området sikres varig vern gjennom tilpasning av planen. Et tilstrekkelig stort område rundt bør sikres mot inngrep og deponering av fyllmasser. Da landskapskonteksten her allerede er betydelig forstyrret som følge av eksisterende granplantefelt er det primære her å sikre varig vern, og ikke nødvendigvis en god landskapskontekst rundt. 50 meter vurderes skjønnsmessig å være tilstrekkelig avstand, men dette avhenger også av utfallet etter at undersøkelsesplikten er gjennomført.

På grunn av generelt lavt konfliktnivå er det ikke foreslått flere avbøtende tiltak i forhold til kulturminner og kulturmiljø.

## 13 REFERANSER

DNV. 2013. JoSEPP – Oppdatert miljøscreening for rørtraseer over land til Mongstad. Rapport for Statoil ASA, datert 2013-08-14. Det Norske Veritas (DNV). Referansenummer: 1-7UM1RT.

Gundersen m.fl. 2006. Regional konsekvensutredning Nordsjøen. Underlagsrapport. Beskrivelse av kulturminnefunn i Nordsjøen; vurdering av sannsynlighet for nye funn, og eventuelle konsekvenser i forbindelse med petroleumsvirksomhet. Norsk Sjøfartsmuseum, Oslo.

Hansen, A. M. 2013. Kartlegging av mulige landfallområder i forbindelse med ilandføring av olje fra Johan Sverdrup-feltet. Rapport fra Bergens Sjøfartsmuseums deltakelse i maritimarkeologiske undersøkelser. Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum. Datert 23.5.2013.

Idsøe, R. og Torvik, S. E. 2014. Johan Sverdrup – tilleggsutredning for tiltaksområdene 2c og 4. Notat, Ecofact.

Karlsen, T. K. 2014. Kartlegging av foreslått rørkorridor i forbindelse med ilandføring av olje fra Johan Sverdrup-feltet. Rapport fra Bergens Sjøfartsmuseums deltakelse i hensikt marinarkeologisk kartlegging. Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum. Datert 7.5.2014.

Langeland, K. 2002. Turar i Austrheim. Austrheim kommune.

Ottersen m.fl. 2010. Faglig grunnlag for en forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak: Arealrapport. Utførende institusjon: Havforskningsinstituttet og Direktoratet for Naturforvaltning. Klima- og forurensningsdirektoratet, TA.nr.: 2681/2010.

Riksantikvaren. 2003. Kulturminne og kulturmiljø i konsekvensutgreiingar.

Statens vegvesens. 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser, veileder.

Torvik, S. E. og Idsøe, R. 2014. Konsekvenser for landbruk, landskap og friluftsliv ved etablering av oljerørledning fra Johan Sverdrup-feltet til Mongstad. Ecofact-rapport 365.

### **Kilder på internett:**

Askeladden – Riksantikvarens nettbaserte kulturminnedatabase: [www.riksantikvaren.no/](http://www.riksantikvaren.no/)

Direktoratet for naturforvaltning, Kulturlandskap: <http://www.dirnat.no/content.ap?thisId=500022925>

Kart i vest (Hordaland fylkeskommune): [www.kart.ivist.no](http://www.kart.ivist.no)

Miljøstatus <http://hordaland.miljostatus.no>

### **Personlige kilder:**

Vigdis Berge, arkeolog/spesialrådgiver, Hordaland fylkeskommune. Flere e-poster til Statoil, videreformidlet til Ecofact.

Endre Elvestad, marinarkeolog, Stavanger maritime museum



## 14 ORDLISTE

### *Automatisk fredet kulturminne*

Kulturminner er viktige landskapselementer og kilde til informasjon og opplevelse. Kulturminneloven (LOV 1978 nr. 50 Lov om kulturminner) definerer kulturminner som alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Med kulturmiljøer menes områder hvor kulturminner inngår som del av en større helhet eller sammenheng. Kulturminner eldre enn reformasjonen (1537), spesifisert i kulturminneloven (kml.) § 4, er automatisk fredet, jf. § 3. Slike kulturminner kalles automatisk fredete kulturminner, eventuelt fornminner.

### *Folkevandringstid*

Perioden mellom ca. 400 – 570 e. Kr. Perioden har fått navn etter historisk kjente folkevandringer på kontinentet og i England, der de førte til dyptgripende samfunnsendringer.

### *Kulturlandskap*

Den videste definisjonen av kulturlandskap er landskap som, i større eller mindre grad, er påvirket av mennesker. Det rene, upåvirkede naturlandskap er kulturlandskapets motsetning. Kulturlandskapet omfatter et vidt spekter av menneskelig påvirkning, fra jeger- og samlerkulturers lite kulturpåvirkede områder, via beitelandskap og jordbrukslandskap til bylandskaper som nesten i sin helhet er menneskeverk. I kulturhistorisk sammenheng er begrepet oftest knyttet til jordbrukets kulturlandskap, med rester av kulturlandskap og kulturminner fra ulike tidsperioder etter ulike driftsformer og arealbruk. Landskap med stor tidsdybde og mangfold har ofte betydelige estetiske kvaliteter, og utgjør en unik kunnskaps- og opplevelsesressurs.

Gamle fiskevær, naust og annen kystnær og tradisjonell bebyggelse, fyrstasjoner, seilingsmerker, fiskehjell, båtstøer, kaier, havner, farleder, rester etter ankerplasser, ballastplasser, båtvrak og andre spor etter de maritime næringer, som fiske- og fangstplasser og minner etter spesielle aktiviteter som egg- og dunsanking, m.m. hører til det vi kan kalle det maritime kulturlandskapet.

### *Kulturminne*

Alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til.

### *Kulturmiljø*

Områder hvor kulturminner inngår som del av en større helhet eller sammenheng.

### *Løsfunn*

Funn av oldsaker uten nærmere opplysninger om funnforholdene, som oftest enkeltgjenstander. Løsfunn er vanligvis funnet av ikke-fagfolk. Typiske løsfunn er redskaper av flint funnet på dyrket mark.

### *Marine kulturminner*

Det finnes kulturminner fra praktisk talt alle kulturhistoriske perioder også under vann. Slike kulturminner kalles for *marine kulturminner*, som defineres som alle spor etter menneskelig virksomhet som nå ligger i eller under vann, for eksempel på grunn av skipsforlis, havarerte luftfartøy eller oversvømmelse av landområder. Skipsvrak, skipslast og andre rester etter forlis som er hundre år eller eldre er fredet etter klm. § 14. For øvrige marine kulturminner og gjenstander under vann gjelder kulturminnelovens øvrige vernebestemmelser.

### *Maritime kulturminner*

Dette er kulturminner i kystsonen med tilknytning til marin aktivitet. I motsetning til marine kulturminner, er de maritime kulturminnene stort sett å finne over vann, i strandsonen, havneområder eller andre sjørelaterte miljø. Eksempler på maritime kulturminner er fartøyer (flytende båter og skip), gamle fiskevær, naust og annen kystnær og tradisjonell bebyggelse, fyrstasjoner, seilingsmerker, fiskehjell, båtstøer, kaier, havner, farleder, rester etter ankerplasser, forankringsfester, ballastplasser, strandede båtvrak og andre spor etter de maritime næringer, som fiske- og fangstplasser og minner etter spesielle aktiviteter som egg- og dunsanking, m.m. Dersom kulturminnene inngår i en noe større sammenheng eller kulturmiljø, vil dette kunne karakteriseres som et *maritimt kulturlandskap*. I enkelte tilfeller vil det være en flytende overgang fra definisjonen maritimt til marint kulturminne eller kulturmiljø, eksempelvis kai- og bryggeanlegg med konstruksjoner som er både over og under vann eller sammenhengende miljø som spenner fra kaianlegg med tilhørende bygninger til akkumulerte kulturlag i sjø. For slike kulturmiljø eller kulturlandskap kan vernebestemmelsene være sammensatte.

### *Mesolitikum*

Arkeologisk periode mest kjent som eldre steinalder. Mesolitikum betegner mellomsteinalderen (av gresk meso «mellom» og lithos «stein»), ca. 11500 – 6000 år før nåtid. Perioden kommer etter paleolitikum, som er den eldste og lengste perioden i menneskets historie, og neolitikum, dvs. yngre steinalder. Forekomst av uslipte fintøkser og mikrolitter brukes gjerne som skille mot paleolitikum, mens innføring av keramikk og jordbrukets spede begynnelse markerer overgangen til neolitikum. Skandinavia var islagt under store deler av paleolitikum, slik at her er det mesolitikum som representerer den eldste perioden av forhistorien.

### *Mikroflekk*

Små, tynne og rette avslag fra en flintkjerne. Mikroflekkene ble, på samme måte som større avslag, brukt som redskap. Pga. størrelsen ble flere mikroflekker satt inn i et skaft av tre eller bein som skjærende egg i kniver, spyd, harpuner osv. Større flekker kunne være redskap i seg selv, eksempelvis kniv.

### *Neolitikum*

Arkeologisk periode kjent som yngre steinalder, som er den siste perioden av den egentlige steinalderen. Neolitikum har også vært omtalt som «bondesteinalderen», da denne perioden så et begynnende jordbruk og husdyrhold, men noen egentlige agrarsamfunn har det trolig ikke

vært i denne perioden i Nord-Skandinavia, kanskje med unntak av enkelte kjerneområder. Jakt, fangst og sanking har fremdeles vært viktig, og stedvis har folk utelukkende livnært seg av dette også i denne perioden. I Norge regnes neolitikum som perioden fra ca. 6000 – 3800 år før nåtid. Det har vært vanlig å legge vekt på redskapskulturen som definerende for perioden og underperiodene, som slipte flintøkser og introduksjonen av keramikk (traktbegerkeramikk) i tidligneolitikum og flateretusjerte flintredskaper i senneolitikum (flintdolker, piler, spyd, skrapere og sigder) samt introduksjonen av stolpebårne langhus.

#### *Nyere tids kulturminne*

Etterreformatorisk tid (etter 1537) kalles generelt for nyere tid, og kulturminner fra denne perioden for nyere tids kulturminner. Slike kulturminner er, med unntak av hus fra perioden 1537-1650, ikke automatisk fredet og har ikke et formelt vern, men kan fredes ved vedtak. Vedtaksfredninger gjelder vanligvis spesielt bevaringsverdige hus oppført etter 1650. Regulering til spesialområde bevaring etter plan- og bygningsloven er en langt vanligere måte å sikre verneverdige kulturminner fra nyere tid på.

#### *Oldsak*

Det tradisjonelle begrepet for menneskeskapt gjenstander fra oldtiden. Brukes til tider også om tilsvarende funn fra middelalder. I juridisk terminologi dekkes begge av uttrykket *løse kulturminner*, dvs. gjenstander, ikke jordfaste kulturminner. *Artefakt* er et annet og mer nøytralt ord for løse gjenstander, som i dag er mye brukt i fagterminologien.

#### *Verdi*

En vurdering av hvor verdifullt et område, lokalitet eller kulturmiljø er.

#### *Visuelt influensområde*

Det området der tiltaket er forventet å være nevneverdig tilstede i landskapsbildet, og dermed endrer/påvirker landskapsopplevelsen.

#### *SEFRAK*

SEFRAK er en landsomfattende registrering av faste kulturminner, startet i 1974-75. Registeret omfatter i hovedsak stående bygninger (med unntak av kirker), men også en del ruiner etter bygninger, oppført før 1900, i noen tilfeller også fram til 1940. For å redusere et videre ukontrollert tap av vår eldste bygningsarv, vedtok stortinget 3.3.2000 en lovendring av kulturminneloven (kml. § 25 annet ledd) som pålegger kommunene meldeplikt ved rivning /vesentlig endring av ikke fredet byggverk eller anlegg oppført før 1850. Bakgrunn for valg av årstallet 1850 som tidsskille, må sees ut fra at midten av forrige århundre markerte en omfattende økning i byggeaktiviteten her i landet. Byggeskikk og materialbruk endret seg også i en betydelig grad fra omkring 1850.

#### *Senmesolitikum*

Siste del av eldre steinalder (mesolitikum), 8300 – 6000 år før nåtid. Underperioden skilles ut fra tidligere faser ved bl.a. følgende: Klima og vegetasjon: Varmeperiode, flere grader over dagens sommermiddel, og overgang til varmekjær edelløvskog med or, alm og lind.

Næringsmønstre og bosetning: Langt større utnyttning av marine ressurser enn i eldste del av mesolitikum, med fiske, jakt og fangst av sjøpattedyr og fugl og skjellsanking. Arkeologisk materiale: Mye kontinuitet i steinbrukende redskaper, men utvikling av mikroflekketeknikk, sannsynligvis økende bruk av flinteggregredskaper, dvs. redskaper med skaft av bein eller tre innsatt med flintegg, samt prikkhuggede og helt eller delvis slipte steinøkser (trinnøkser).

### *Steinalder*

Samlebetegnelse på den lengste perioden i forhistorisk tid. I norsk og skandinavisk sammenheng er perioden delt inn i eldre steinalder (mesolitikum) i tiden ca. 11500 – 6000 år før nåtid og yngre steinalder (neolitikum) i tiden ca. 6000 – 3800 år før nåtid. Defineres først og fremst ved at ulike typer bergarter, bl.a. flint, er et av de viktigste redskapsmaterialene. Eldre steinalder omfatter rene jeger- og sankersamfunn, mens yngre steinalder karakteriseres av introduksjonen av og et gryende jordbruk/husdyrhold. Det er også en del forskjeller i materiell kultur mellom de to periodene.