



Multiconsult AS  
Kraftutbygging i Samnangervassdraget og Aldalselva.  
Konsekvensutredning kulturminner og kulturmiljø.

Utgave: 1  
Dato: 2010-08-24

---

## DOKUMENTINFORMASJON

Oppdragsgiver: Multiconsult AS  
Rapportnavn: Kraftutbygging i Samnangervassdraget og Aldalselva. Konsekvensutredning kulturminner og kulturmiljø.  
Utgave/dato: 1 / 2010-08-24  
Arkivreferanse: -

Oppdrag: 523079 – Utbygging i Samnangervassdraget  
Oppdragsbeskrivelse: KU for kulturminner og kulturmiljø i forbindelse med vannkraftutbygging i Samnanger.  
Oppdragsleder: Valvik Kjell Arne  
Fag: Plan  
Tema: Kulturminner/-miljø  
Leveranse: Konsekvensutredning; Rapport / utredning

Skrevet av: Oddhild Dokset Engedal  
Kvalitetskontroll:

Asplan Viak AS [www.asplanviak.no](http://www.asplanviak.no)

---

## FORORD

Asplan Viak har vært engasjert av Multiconsult for å for å utarbeide konsekvensutredningen for deltema kulturminner og kulturmiljø i forbindelse med utbygging av Samnangervassdraget. Randi Osen, Multiconsult, har vært kontaktperson for oppdraget. Arkeolog Oddhild Dokset Engedal har utarbeidet rapporten, mens arkeolog Kjell Arne Valvik har gjennomført synfaring sammen med Torbjørn Kirkhorn, BKK og vært kvalitetssikrer. Rolf Rømsvik, Asplan Viak har laget temakart.

Kjell Arne Valvik har vært oppdragsleder for Asplan Viak.

Leikanger 26/8-2010

Oddhild Dokset Engedal  
Temaansvarlig

Kjell Arne Valvik  
Kvalitetssikrer

## INNHALDSFORTEGNELSE

|     |                                                                                      |    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | Innledning .....                                                                     | 6  |
| 2   | Sammenstilling og sammendrag .....                                                   | 6  |
| 2.1 | Områdebeskrivelse og verdivurdering .....                                            | 6  |
| 2.2 | Konsekvenser .....                                                                   | 7  |
| 2.3 | Oppsummering .....                                                                   | 8  |
| 2.4 | Avbøtende tiltak .....                                                               | 9  |
| 2.5 | Oppfølgende undersøkelser .....                                                      | 9  |
| 3   | Tiltaksbeskrivelse .....                                                             | 9  |
| 3.1 | Alternativ 1: Aldal kraftverk og Frøland småkraftverk .....                          | 12 |
| 3.2 | Alternativ 2: Nytt Frøland kraftverk og Frøland småkraftverk .....                   | 17 |
| 3.3 | Alternativ 3 ( 0-alternativet ): Nødvendig rehabilitering av Frøland kraftverk ..... | 19 |
| 4   | Grunnlag og metode .....                                                             | 21 |
| 4.1 | Nasjonale, regionale og lokale mål og retningslinjer .....                           | 21 |
| 4.2 | Verdi .....                                                                          | 22 |
| 4.3 | Omfang .....                                                                         | 23 |
| 4.4 | Konsekvenser .....                                                                   | 23 |
| 4.5 | Tiltaks- og influensområdet .....                                                    | 24 |
| 5   | Kulturminneloven .....                                                               | 24 |
| 5.1 | Definisjoner kulturminner og kulturmiljø .....                                       | 25 |
| 6   | Kulturhistorisk utvikling .....                                                      | 26 |
| 7   | Kulturmiljø og verdivurdering .....                                                  | 30 |
| 7.1 | KM 1 Frøland kraftverk .....                                                         | 30 |
| 7.2 | KM 2 Totland gnr 40/ Tysseland gnr 41 .....                                          | 32 |
| 7.3 | KM 3 Nygård gnr 29/10 .....                                                          | 33 |
| 7.4 | KM 4 Børdal/ Kråni gnr 35 .....                                                      | 34 |
| 7.5 | KM 5 Vassenden gnr 31/5 .....                                                        | 36 |
| 7.6 | KM 6 Myra gnr 24/2 .....                                                             | 37 |
| 7.7 | KM 7 Aldal gnr 23/4, 24/9 .....                                                      | 38 |

|                |                                                                       |    |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 7.8            | KM 8 Haukaneset gnr 23/1 .....                                        | 40 |
| 7.9            | Kulturmiljø 9 Heller .....                                            | 41 |
| 7.10           | Blokkheller i Aldalen .....                                           | 43 |
| 8              | Omfang og konsekvensvurderinger .....                                 | 44 |
| 8.1            | Alternativ 1: Aldal Kraftverk .....                                   | 44 |
| 8.2            | Alternativ 2: Nytt Frøland kraftverk .....                            | 48 |
| 8.3            | Samlede konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø .....            | 52 |
| 9              | Avbøtende tiltak .....                                                | 53 |
| 10             | Vurdering av Potensial for funn av automatisk freda kulturminner..... | 54 |
| 11             | Litteraturliste, Kilder .....                                         | 55 |
| VEDLEGG 1..... |                                                                       | 57 |
| Vedlegg 2..... |                                                                       | 58 |

## 1 INNLEDNING

BKK Produksjon AS ønsker å utnytte vannkraftressursene i Samnangervassdraget på en mer effektiv og fremtidsrettet måte. BKK Produksjon AS har utarbeidet planer for to mulige utbyggingsalternativ. I konsesjonssøknaden blir rehabilitering av eksisterende Frøland kraftverk skissert som et 0-alternativ da Frøland kraftverk trenger omfattende rehabilitering for å kunne opprettholde krav til ytelse og driftstid.

BKK produksjon AS søker ikke konsesjon for sistnevnte, men beskriver de reelle tilstandene på best vis.

## 2 SAMMENSTILLING OG SAMMENDRAG

Frøland kraftverk er 100 år gammelt og det er nødvendig med omfattende rehabilitering om det skal drives videre. BKK Produksjon AS ønsker også å utnytte vannkraftressursene i Samnangervassdraget på en bedre måte. I forbindelse med dette er det utarbeidet to utbyggingsalternativ. Alternativ 1 er Aldal kraftverk som vi utnytte fallet fra Grønsdalsvatnet og helt til sjøen. Kraftverket vil også hente inn vann fra to sidevassdrag; Aldalselva og Kvernelva. Alternativ 2 er Nytt Frøland kraftverk. Dette vil utnytte fallet fra Grønsdalsvatnet helt ned til Frølandsvatnet. Det vil også bli vurdert å bygge om eksisterende kraftverk til et småkraftverk for å utnytte resttilsaget mellom Grønsdalsvatnet og Fiskevatnet. 0-alternativet innebærer en omfattende rehabilitering av Frøland kraftverk.

### 2.1 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Planområdet er spredt over et stort område og dekker både inn- og utmark. Det er kjent få automatisk freda kulturminner i området, bare Askeladden id nr 120768- Heller er innenfor plan-og influensområdet. Tiltaket kommer imidlertid nær små og større gårder med kulturhistorisk verdi. Det er definert 9 kulturmiljø innenfor plan-og influensområdet, i tillegg er det et enkeltstående kulturminne.

KM 1 Frøland kraftverk er et industrielt kulturminne av regional betydning og samlet verdivurdering er middels verdi.

KM 2 Totland og Tysse er to gårder med lange tradisjoner. På gårdene er det flere stående bygninger fra 1800-tallet og det er kjent at det tidligere har vært en gravrøys (denne er i dag fjernet) på Totland. Samlet verdivurdering er middels verdi.

KM 3 Nygård er et lite småbruk som ble satt opp på 1800-tallet. Kulturlandskapet er relativt uforstyrret av moderne inngrep. Samlet verdivurdering er liten verdi.

KM 4 Børdal/Kråni er en gård med lange tradisjoner. I dag kan man se rester etter strukturen til det tidligere klyngetunet og det er stående bygninger fra helt tilbake til 17/1800-tallet på gården. Kråni var en husmannsplass under Børdal som ble tatt opp på 1800-tallet, bare grunnmurene til husene på plassen er igjen. Samlet verdivurdering er middels verdi.

KM 5 Vassenden er et småbruk som ble tatt opp på 1800-tallet, en bygning på tunet er fra 1800-tallet og registrert i SEFRAK-registret. Kulturlandskapet rundt tunet er relativt uforstyrret av moderne inngrep. Samlet verdivurdering er liten verdi.

KM 6 Myra er en gård som ble skilt ut fra gården Gjerde på 1700-tallet. Bygningene på tunet er relativt nye, men rundt ligger åkrer og slåttemarken slik de har ligget i flere hundre år. Steingjerder og utløer er synlige vitnesbyrd om den tidligere gårdsdriften. Samlet verdivurdering er liten verdi.

KM 7 Aldalen favner om to småbruk uten de helt lange tradisjonene. Området har likevel en større tidsdybde da det fra 1600-tallet har vært en sag her. Fra 1700-tallet skal det også ha vært en kvern her. I dag er kulturmiljøet preget av gårdsdriften som ble etablert her på 1930-tallet. Samlet verdivurdering er liten verdi.

KM 8 Haukaneset er en gård som er nevnt i skriftlige kilder fra slutten av 1500-tallet. Tre av gårdens bygninger er fra 18/1900-tallet og er registrert i SEFRAK-registeret. Rundt tunet ligger åkrer og slåttemarken der man kan se små rydninger og steinmurer. Samlet verdivurdering er liten til middels verdi.

KM 9 Heller er en høyreist blokk som danner tak over bakken. Blokken ligger i sitt opprinnelige miljø, dog mellom to veger. Det er synlige oppmuringer langs bakken som trolig er bygget for å gi bedre ly. Under bakken ble det påvist et kullag. Hellen er ikke datert, men brukstiden er trolig førreformatorisk. Samlet verdivurdering er middels til stor verdi.

Blokkheller i Aldalen er en større blokk som hviler på et par mindre og danner således helleren. Langs deler av åpningen er det rester etter en mur som her vært bygd for å gi ly. Det ble ikke gjort funn av verken gjenstander eller kull i helleren og brukstiden er trolig nyere tid. Samlet verdivurdering er liten til middels verdi.

## 2.2 Konsekvenser

Det er få konflikter mellom de ulike tiltakene og kulturmiljøene/kulturminnet. I alternativ 1 vil deponiområdet ved Haukanes delvis komme innenfor KM 8. Det berørte området er imidlertid i utkanten av kulturmiljøet og deponiet vil ikke være særlig skjemmende for selve tunet på gården. Den største konflikten i forhold til kulturminner er deponiområde alternativ 3 i Børdalen, øst for vegen. Dette området kommer delvis innenfor KM 9. Selve helleren vil ikke bli berørt, men deponiområdet kommer svært nær. Dette vil forringe opplevelsesverdien til kulturminnet. Ellers vil alternativ 2 føre med seg en liten konflikt med kulturmiljø 1 og 4.

| Kulturmiljø            | 0-alternativet       |                      | Alternativ 1: Aldalen kraftverk og Frøland småkraftverk |                      | Alternativ 2: Nytt Frøland kraftverk og Frøland småkraftverk |                                      |
|------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                        | Anleggsperiode       | Driftsperiode        | Anleggsperiode                                          | Driftsperiode        | Anleggsperiode                                               | Driftsperiode                        |
| KM 1 Frøland kraftverk | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0)                                    | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0)                                         | Ingen/liten negativ konsekvens (0/-) |
| KM 2 Totland/Tysseland | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0)                                    | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0)                                         | Ingen konsekvens (0)                 |
| KM 3 Nygård            | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0)                                    | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0)                                         | Ingen konsekvens (0)                 |

|                   |                      |                      |                                      |                                      |                                 |                                 |
|-------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| KM 4 Børdal/Kråni | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0)                 | Ingen konsekvens (0)                 | Liten negativ konsekvens (-)    | Liten negativ konsekvens (-)    |
| KM 5 Vassenden    | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0)                 | Ingen konsekvens (0)                 | Ingen konsekvens (0)            | Ingen konsekvens (0)            |
| KM 6 Myra         | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0)                 | Ingen konsekvens (0)                 | Ingen konsekvens (0)            | Ingen konsekvens (0)            |
| KM 7 Aldalen      | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0) | Ingen/liten negativ konsekvens (0/-) | Ingen/liten negativ konsekvens (0/-) | Ingen konsekvens (0)            | Ingen konsekvens (0)            |
| KM 8 Haukaneset   | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0) | Liten negativ konsekvens (-)         | Liten negativ konsekvens (-)         | Ingen konsekvens (0)            | Ingen konsekvens (0)            |
| KM 9 Heller       | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0)                 | Ingen konsekvens (0)                 | Stor negativ konsekvens (---)   | Stor negativ konsekvens (---)   |
| Blokkheller       | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0) | Middels negativ konsekvens (--)      | Middels negativ konsekvens (--)      | Ingen konsekvens (0)            | Ingen konsekvens (0)            |
| Samlet vurdering  | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0) | Liten negativ konsekvens (-)         | Liten negativ konsekvens (-)         | Middels negativ konsekvens (--) | Middels negativ konsekvens (--) |
| Rangering         | 1                    |                      | 2                                    |                                      | 3                               |                                 |

Rangering der 1 er det beste alternativet.

## 2.3 Oppsummering

0-alternativet vil ikke få noen innvirkning på kjente kulturminner og kulturmiljø. Alternativ 1 medfører en liten konflikt med kulturmiljø 8 og en noe større konflikt med Blokkhellern i Aldalen (om adkomstvegen til inntaket blir bygget slik traseen foreligger nå). I anleggsfasen vil det også bli en liten konflikt med kulturmiljø 7, da midlertidige riggområder kommer svært nær kulturmiljøet. Likevel blir tiltaket regnet som lite problematisk å gjennomføre, sett fra et kulturhistorisk perspektiv. I forbindelse med alternativ 1 må det bygges kraftledninger som skal kobles på høyspenningskoblingsanlegget ved Frøland kraftverk. Her foreligger tre alternativ. Av disse blir alternativ 2 trukket frem som det beste alternativet, de to øvrige stilles likt.

Nytt Frøland kraftverk, alternativ 2, kan også gjennomføres uten større konflikt med kjente kulturminner/miljø, men da må deponialternativ 3, øst for eksisterende veg i Engjalistølen tas ut fra planene. I alle fall må arealet reduseres slik at helleren kan bli stående i sitt opprinnelige miljø. Deponialternativ 3 ved Kråni kommer også i direkte konflikt med et kulturmiljø, KM 4 Børdal/Kråni. Tiltaket vil føre til at restene fra husmannsplassen vil bli fjernet. Imidlertid vil ikke tiltaket forringe kvaliteten på kjerneområdet i kulturmiljøet, som er dagens gårdsbosetning på Børdal. Ellers vil alternativ 2 føre med seg en minimal konflikt med kulturmiljø 1. I anleggsfasen vil denne konflikten bli noe større da det midlertidige riggområde vil komme delvis innenfor det definerte kulturmiljøet.

0-alternativet blir regnet som det beste alternativet da det ikke kommer i noen konflikt med kulturminner og kulturmiljø. Alternativ 1 er trukket frem som det nest beste alternativet med en liten negativ konsekvens for kjente kulturminner og kulturmiljø som samlet vurdering. Alternativ 2 er rangert som det verste alternativet, men det er mulig å gjennomføre også dette alternativet uten større konflikter med kjente kulturminner/miljø.

## 2.4 Avbøtende tiltak

Deponialternativ 3, øst for vegen i Engjaliområdet: arealet som er avsatt til steintipp kommer innenfor KM 9 og vil forringe opplevelsesverdien til Askeladden id nr 120768- Heller. Et avbøtende tiltak vil være å ikke bruke området til deponi, eller i alle fall redusere størrelsen på arealet, slik at helleren blir liggende i sitt opprinnelige terreng. Det bør være minst 100m fra helleren til deponiområdet.

Adkomstveg til inntak i Aldalselva: brukstiden på helleren i Aldalen er ikke så lang som for den i Engjalistølen, men den er likevel et kulturminne av lokal/regional verdi, og man bør forsøke å ivareta denne. Det er ikke konflikt med inntaket fra elva, men det er planlagt en adkomstveg til inntaket. Traseen på vegen er ikke fastlagt, men slik den foreligger nå vil den komme i direkte konflikt med helleren. Det anbefales at denne legges om slik at helleren får bli stående.

## 2.5 Oppfølgende undersøkelser

Tiltak som deponiområder, anleggsveger, permanente konstruksjoner og midlertidige riggområder vil kunne utløse et krav om arkeologiske undersøkelser i henhold til kml §9 (undersøkelsesplikten). Det er Hordaland fylkeskommune som har forvaltningsansvar i gjeldende område. Det er sannsynlig at tiltaket vil utløse et krav om arkeologiske undersøkelser i henhold til kml §9.

## 3 TILTAKSBESKRIVELSE

BKK Produksjon AS ønsker å opprettholde og fornye kraftproduksjonen i Samnangervassdraget. Dagens kraftverk på Frøland er utbygd i perioden 1909 til 1921, med betydelig ombygging i 1965, og er nå i en slik tilstand at det må utføres større tiltak for å opprettholde kraftproduksjonen i vassdraget. I denne sammenheng ser BKK Produksjon på mulige alternativer for å øke og rasjonalisere kraftproduksjonen i området.

Basert på de tekniske og økonomiske forutsetningene, samt konsekvensene for naturmiljø, brukerinteresser og samfunnsinteresser, søker BKK Produksjon om konsesjon for å bygge Aldal kraftverk og Frøland småkraftverk med nettilknytning til regionalnettet som er presentert. Prosjektet søkes med to alternativer og nødvendig rehabilitering av Frøland kraftverk er skissert som 0-alternativ.

**Alternativ 1:** Nytt Aldalen kraftverk og et småkraftprosjekt på restfeltet til Frøland kraftverk

**Alternativ 2:** Nytt Frøland kraftverk

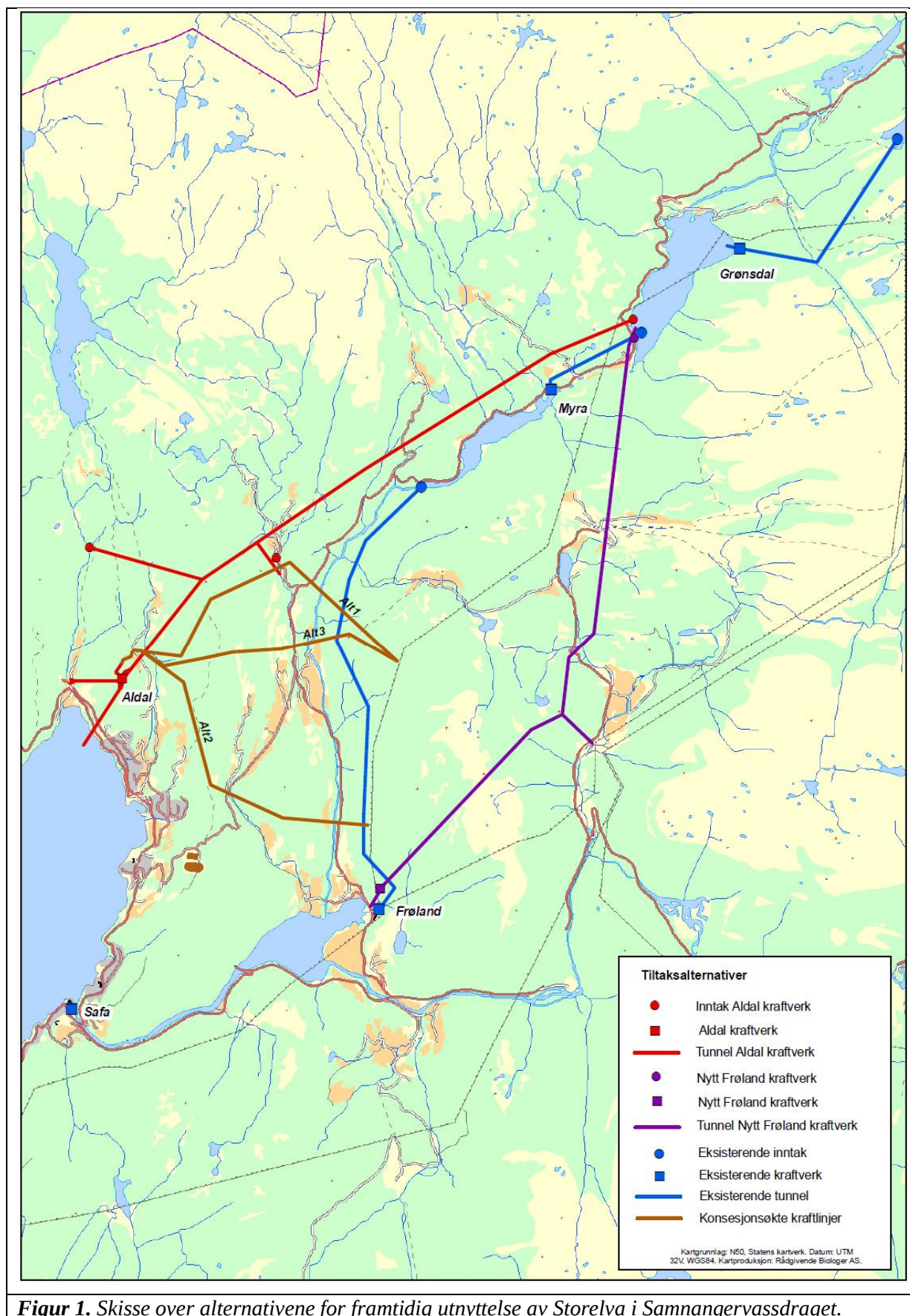
**Alternativ 3 = 0-alternativ:** Nødvendig rehabilitering av eksisterende Frøland kraftverk

## **Alternativ 2: Nytt Frøland kraftverk og Frøland småkraftverk**

Et nytt Frøland kraftverk vil utnytte et fall på 164 meter fra Grønsdalsvatnet til Frølandsvatnet. Kraftstasjonen til nye Frøland kraftverk vil bli plassert i fjell bak eksisterende Frøland kraftverk. Frøland småkraftverk vil utnytte restfeltet mellom Grønsdalsvatnet og Fiskevatnet, akkurat som for alternativ 1. Småkraftverket vil utnytte eksisterende infrastruktur etablert for dagens Frøland kraftverk. Myra kraftverk blir faset ut også i dette alternativet. Det er behov for ventil/tappeluke som kan brukes til å omfordele vann fra Grønsdalsvatnet til Fiskevatnet. En utbygging av nytt Frøland kraftverk og Frøland småkraftverk vil gi en midlere årsproduksjon på 182 GWh. Dette er en økning på totalt 27 GWh i vassdraget i forhold til dagens midlere årsproduksjon. Alternativet har en utbyggingskostnad på 2,31 kr/kWh.

## **0 - alternativ” : Rehabilitering av Frøland kraftverk**

Alternativet til å bygge nytt kraftverk ved Aldal eller Frøland er en omfattende rehabilitering av eksisterende Frøland kraftverk. Driftstunnelen må utvides fra 14 m<sup>2</sup> til 20 – 25 m<sup>2</sup> for å redusere falltap. Luker og stengeanordninger, elektrisk utstyr og aggregat må skiftes ut. Dagens rørgate blir benyttet og tilstanden på rørgate og fundament må vurderes fortløpende i forhold til gjeldende sikkerhetskrav. Ei rehabilitering av Frøland vil gi en midlere årsproduksjon på 148 GWh, som er en økning på 11 GWh i forhold til dagens midlere årsproduksjon. Anleggsperioden vil medføre økt fare for flom i vassdraget, samt et produksjonstap på 60 GWh eller mer, avhengig av nedbørsforhold og lengde på driftsstans.



### 3.1 Alternativ 1: Aldal kraftverk og Frøland småkraftverk

Aldal kraftverk vil utnytte et fall på 198 meter mellom Grønsdalsvatnet og havnivået ved Samnangerfjorden. Kraftstasjonen vil bli plassert i fjell. Aldalselva og Kvernelva blir tatt inn på driftstunnelen som bekkeinntak.

Frøland småkraftverk vil utnytte restfeltet mellom Grønsdalsvatnet og Fiskevatnet. Småkraftverket vil benytte eksisterende infrastruktur etablert for dagens Frøland kraftverk.. Myra kraftverk blir faset ut. Det er behov for ventil/tappeluke som kan brukes til å omfordele vann fra Grønsdalsvatnet til Fiskevatnet.

Utbygging av Aldal kraftverk medfører en ny 132 kV–kraftledning fra Dalane til Frøland koplingsanlegg. En utbygging av Aldal kraftverk og Frøland småkraftverk vil gi en midlere årsproduksjon på 235 GWh. Dette er en økning på totalt 80 GWh i vassdraget i forhold til dagens midlere årsproduksjon. Alternativet har en utbyggingskostnad på 2,34 kr/kWh.

#### Reguleringer

Aldal kraftverk skal benytte eksisterende regulering av Grønsdalsvatnet som inntaksmagasin. De eksisterende ovenforliggende reguleringene vil bli utnyttet som før i Grønsdal og Kvittingen kraftverk.

Det blir søkt om å endre laveste regulerte vannstand for Grønsdalsvatnet til kote 181. Dette nivået var også laveste regulert vasstand fram til ny konsesjon i 2001. Da ble dette endret til kote 188, siden dette i praksis var benyttet som den reguleringsgrense. I ettertid har det vist seg at BKK Produksjon må søke om avvik frå manøvreringsreglement hver gang det skal gjennomføres ettersyn og vedlikehold på anleggene.

Fiskevatnet skal være inntaksmagasin for småkraftverket på Frøland, og reguleringsgrensene blir som før.

#### Inntak, vannveier og kraftverk

Det blir bygget nytt inntak i Grønsdalsvatnet med inntaksluke i lukesjakt, lukehus og ristrensker.

Driftstunnelen blir totalt 6000 m lang. Fra driftstunnelen vil det gå en forgreining mot bekkeinntaket i Aldalselva på omtrent 1000 m lengde. Tunnelene vil bli bygget fra to anleggsområder, fra Aldal og fra et tunneltverrslag ved Kvernelva. Kvernelva er planlagt tatt inn på driftstunnelen i en kort sjakt ned i en tverrslagstunnel, som bli omtrent 300 m lang.

Driftstunnelen vil være omtrent horisontal både mot inntaket i Grønsdalsvatnet og mot forgreiningen til Aldalselva. Den lengste tunneldelen vil være omtrent 4000 m og gå fra tverrslaget i Kvernelva til inntaket i Grønsdalsvatnet. Tverrsnittet på driftstunnelen vil være i størrelsesorden 30 m<sup>2</sup>, mens overføringstunnelen fra Aldalselva vil bli noe mindre på omtrent 20 m<sup>2</sup>.

Like ved bekkeinntaket i Aldalselva blir det bygget et svingekammer med luftesjakt. Luftesjakten vil få et mindre overbygg i friluft ovenfor Dalane.

Kraftstasjonen blir bygget i fjell ved Aldal, og det skal installeres en Francisturbin med en slukevne som foreløpig er satt til 35 m<sup>3</sup>/s. Med et brutto fall på 198 m vil dette gi en installert

effekt på 61 MW. Ved å velge denne størrelsen på maskin, tar en også høyde for mulig fremtidig økning i tilsig, og Aldal kraftverk vil ha en meget god mulighet for effektkjøring.

Avløpet fra kraftstasjonen går ut i sjøen gjennom en 450 m lang avløpstunnel ut i Aldalsbukta. Utløpet av tunnelen vil ligge på omtrent 25-30 m dyp.

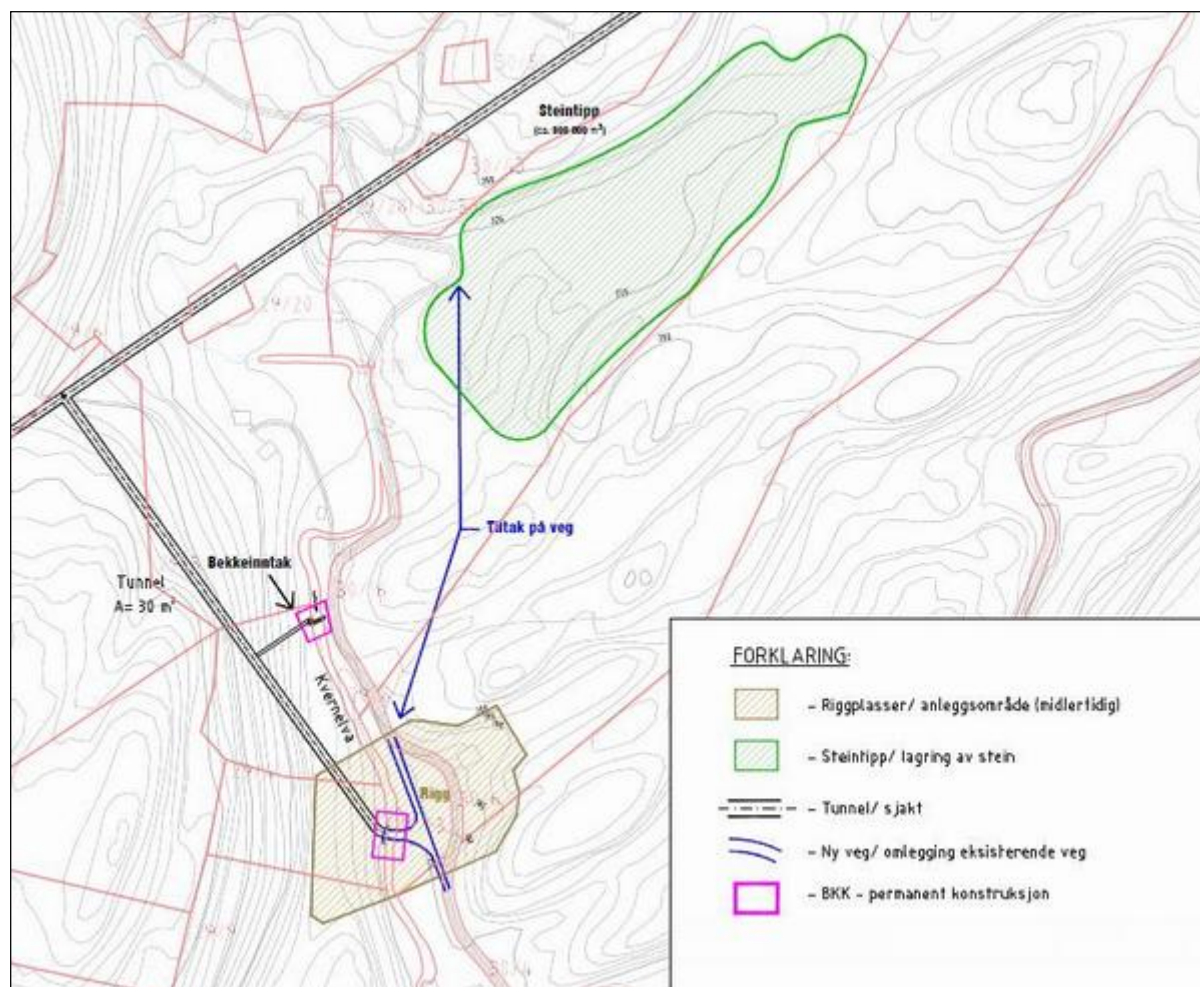
### **Veier, transport og massedeponi**

Aldal kraftverk får tilkomst like ved riksvei 7 ved Aldal. I anleggsperioden blir det riggplass på begge sider av riksveien. anleggsperioden. Eksisterende kulvert under riksvegen vert utvida i høgda for at transport inn og ut av anlegget vil skje utan at det vil vere behov for å krysse riksvegen ved normal drift i anlegget. I tillegg vert det bygt ei ny bru over Aldalselva på nedsida av riksvegen for å knytte riggområdet her saman med tunnelinnslaget.

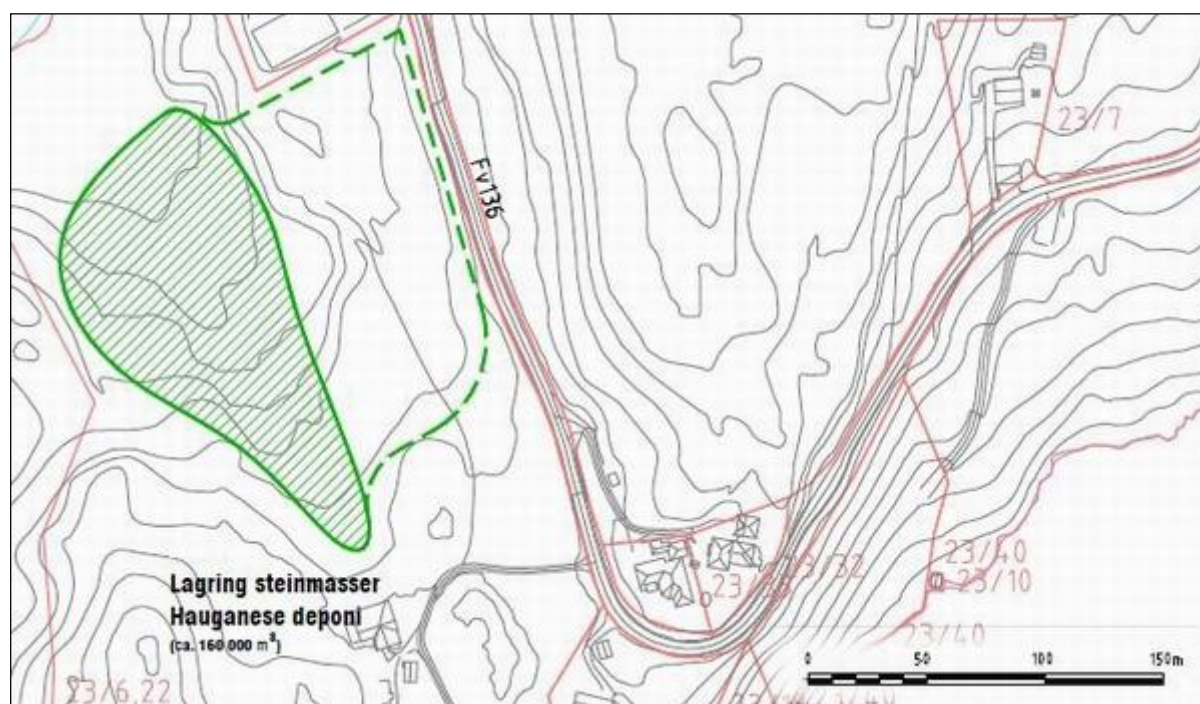
Driving av driftstunnelene og kraftstasjonen vil medføre uttak av store mengder med tunnelspreng-stein, foreløpig anslått til omtrent 360.000 m<sup>3</sup>. I utgangspunktet er dette potensielt gode ressurser som i kan brukes på flere måter, og det foreligger ulike alternativer der utbygger er i dialog med Samnanger kommune. Det gjelder blant annet en videre utvikling i området ved Bjørkheim, men denne planprosessen er så vidt startet opp i kommunen, og ligger ikke som forutsetning for denne søknaden.

Uttak av tunnelmasser vil skje på to steder, og omtrent en tredel av massene vil bli fraktet ut gjennom tilkomsten i Aldal. De resterende to tredeler vil bli transportert ut gjennom tverrslagstunnelen ved Kvernelva.

Det vil være aktuelt med deponering av masser ved Kvernelva (**figur 2**) i forbindelse med driving av driftstunnelen fra tverrslaget ved Tveit / Langeland, og deponert volum er anslått til 200 000 m<sup>3</sup>. Videre er det aktuelt med et midlertidig eller permanent deponi ved Haukaneset like ved Aldalen (**figur 3**). Begge deponiene vil bli arrondert og tilpasset terrenget.



**Figur2.** Skisse over plasseringer av massedeponi og riggområde ved Kvernelva.



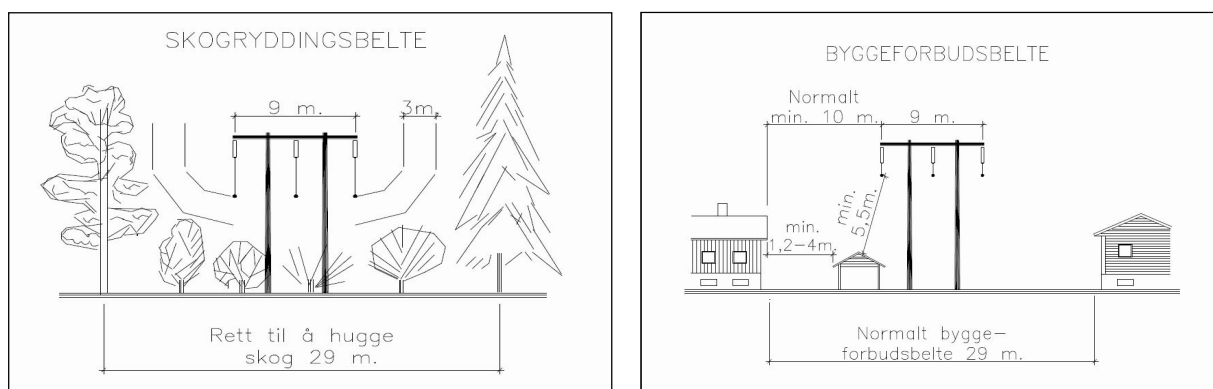
**Figur 3.** Skisse over plasseringer av massedeponi ved Haukaneset for Aldal kraftverk.

## Kraftledninger

Kraften fra Aldal kraftverk vil bli ført ut med en spenning på 132 kV i en kabel opp gjennom en omtrent 200 m lang sjakt som kommer ut i terrenget 200 m vest for vannbehandlingsanlegget i Dalane. Det vil bli lagt 250 m lang kabel videre til området øst for vannbehandlingsanlegget og her blir det overgang til luftledning i kabelendemast.

Herfra vil det bli bygget en 3 til 4 km lang ny 132 kV ledning til eksisterende høyspenningskoblingsanlegg ved Frøland kraftverk. Tre alternative traseer er presentert for 132 kV linjen mellom Aldalen kraftverk og den eksisterende linjen i øst (**figur 5**). **Linjealternativ 1** er det nordligste, og går mot nordøst over Dalane og passerer sør for Nygård, før den svinger sørøstover og krysser Storelva høyt over den trange dalen godt oppom Langeland. **Linjealternativ 2** er det sørligste og går i skogen oppå høydebrekket sørsørøstover og krysser sør for Solåsen og krysser Storelva nord for Tysseland. **Linjealternativ 3** er det midterste, og går nesten rett østover Raudaberget mot Tveit, der den passerer like nord for Langeland i god høyde. Alternativ framføring gjennom jordkabel fra Aldal til Frøland er ikke vurdert som realistisk eller økonomisk forsvarlig.

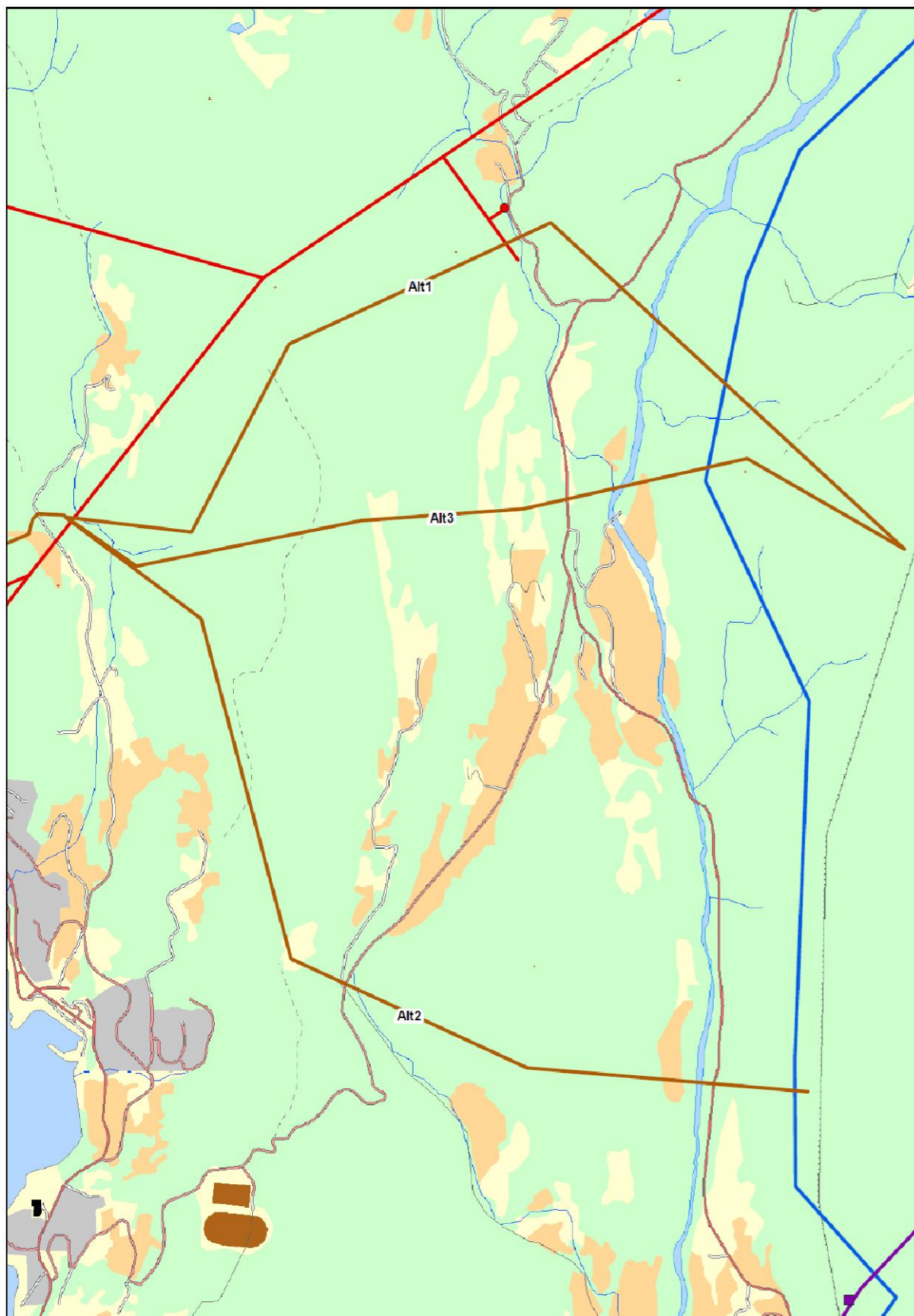
Bygging av 132 kV ledning fra Aldal til Frøland vil skje med helikopter eller terrenggående kjøretøy. Trekking av ledningen vil sannsynligvis skje fra området ved Dalane.



**Figur 4.** Skogryddingsbeltet (til venstre) og byggeforbudsbeltet (til høyre) for 132 kV linjer med doble tremaster.

Linjen vil i hovedsak bli bygget med 12-18 m høye doble tremaster. Langs linjen vil det bli behov for å sikre grunnen i en 29 meters sone, som inkluderer selve linjen og en sikkerhetssone til hver side (**figur 4**). I denne sonen vil skog måtte ryddes der linjen ikke kan gå høyt over. Det er også byggeforbud i denne sonen på grunn av elektromagnetiske felt.

I forbindelse med anleggsarbeidet vil det bli etablert provisoriske ledninger eller kabler fra eksisterende 22 kV nett fram til anleggsområdene, og lokal forsyning til Aldal og Slåtto legges om.



**Figur 5.** Skisse over de tre alternativene for 132 kV linje fra Aldal kraftverk til Frøland ved påkobling til og via eksisterende linje i øst.

### **Frøland småkraftverk og etterbruk av eksisterende stasjoner**

Frøland småkraftverk vil utnytte fallet på 148,3 m mellom inntaket i Fiskevatnet og utløpet til Frølandsvatnet. Småkraftverket skal enten bygges i bakre del av dagens kraftstasjonshall på Frøland, eventuelt i eget bygg bak dagens anlegg.

Småkraftverket vil ha et aggregat med en effekt på omtrent 4,1 MW, og det vil ha en maksimal driftsvannføring på i størrelsesorden 3 m<sup>3</sup>/s.

Eksisterende område på Frøland vil fungere som både rigg og tilkomst for utbygging av småkraftverk ved Frøland. En utbygging av Frøland småkraftverk vil ikke medføre store massevolum.

Eksisterende kraftverksbygning og deler av eksisterende utstyr ved Frøland skal kunne brukes inntil nytt kraftverk i Aldal er i ordinær drift.

Myra kraftverk blir faset ut, men dagens tappeluken ved kraftstasjonen blir stående for å kunne omfordele vann fra Grønsdalsvatnet til Fiskevatnet, for å kunne oppfylle minstevannføringskrav nedover i vassdraget.

## **3.2 Alternativ 2: Nytt Frøland kraftverk og Frøland småkraftverk**

Alternativt søkes det bygget et Nytt Frøland kraftverk, som vil utnytte fallet helt fra Grønsdalsvatnet til Frølandsvatnet. Også dette medfører at dagens Frøland og Myra kraftverk blir lagt ned. Kraftstasjonen blir liggende i fjellet bak dagens kraftstasjonsbygning på Frøland, og avløpet vil gå ut i Frølandsvatnet. Ved en eventuell bygging av Nytt Frøland kraftverk vil det også bli vurdert å bygge eksisterende Frøland kraftverk om til et småkraftverk for å utnytte resttilsiget mellom Grønsdalsvatnet og Fiskevatnet.

### **Reguleringer**

Nytt Frøland kraftverk vil ha Grønsdalsvatnet som inntaksmagasin, og de eksisterende ovenforliggende reguleringene vil bli benyttet som i dag i Kvitingen og Grønsdal kraftverk. Regulering av Grønsdalsvatnet søkes som for beskrevet Aldal kraftverk. Fiskevatnet vil bli inntaksmagasin for Frøland småkraftverk, som beskrevet for Aldal kraftverk.

### **Inntak, vannveier og kraftstasjon**

Det må bygges en 6 km lang tunnel fra Frøland til et nytt inntak i Grønsdalsvatnet. Det er planlagt at deler av tunnelen kan drives fra et omtrent 400 m langt tverrslag i Børdalen. Avløpstunnelen fra kraftverket vil bli lagt ut i Frølandsvatnet, enten via kanal eller dykket utslipp. Tverrsnitt på alle driftstunnelene vil være på mellom 18 og 30 m<sup>2</sup>.

Det vil bli bygget en ny kraftstasjon i fjellet bak eksisterende Frøland kraftverk, med tilkomsttunnel fra Totland. Kraftverket er planlagt med en maksimal driftsvannføring på 25 m<sup>3</sup>/s, og det vil bli installert et Francisaggregat med installert effekt på mellom 38 MW.

På grunn av at utløpet går til Frølandsvatnet, vil Nytt Frøland kraftverk ikke ha særlig store mulighet for effektkjøring i forhold til et Aldal kraftverk med utslipp til Samnangerfjorden.

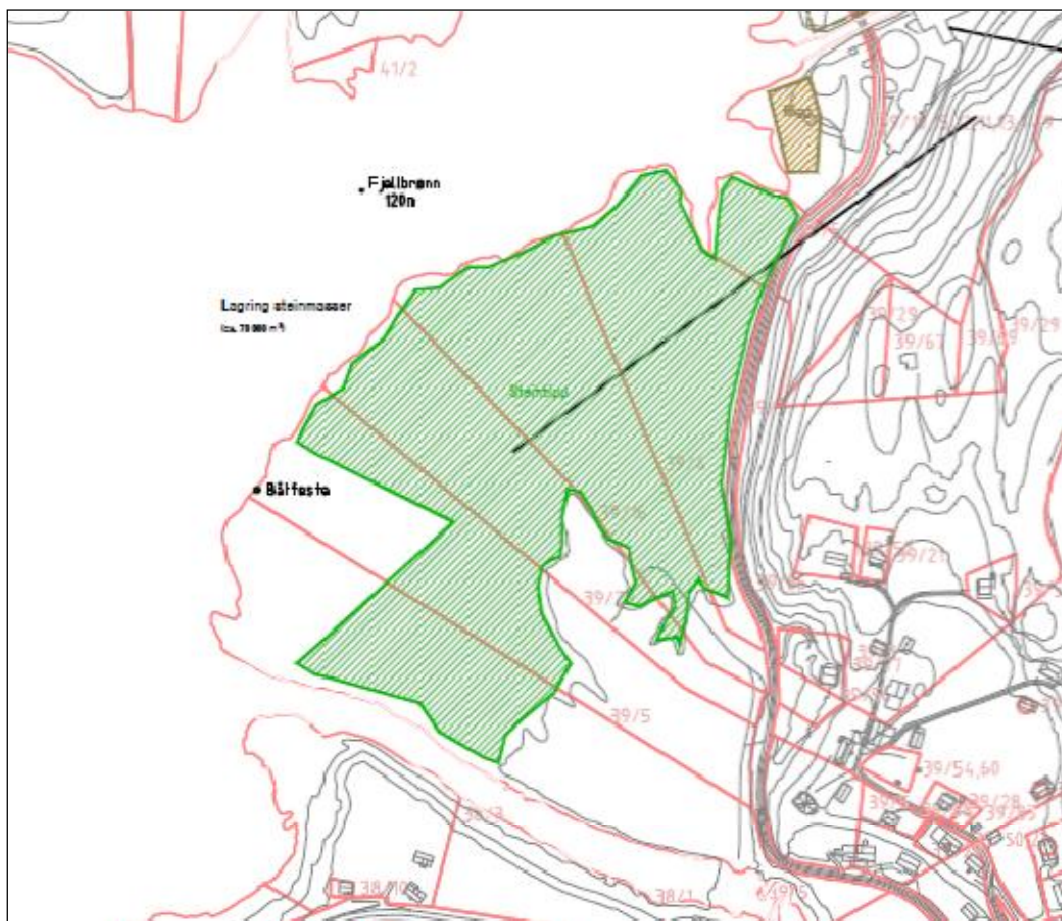
## Veier, transport og massedeponi

Anlegget vil medføre uttak av store mengder med tunnelsprengstein, foreløpig anslått til omtrent 300.000 m<sup>3</sup>. Dette er planlagt plassert i midlertidige deponi ved Frøland (**figur 6**) og ved tverrslaget i Børdalen. Tre alternativer foreligger i Børdalen (**figur 7**).

Kraftverket får tilkomst fra Frøland slik som i dag, og sprengstein fra dette innslaget er planlagt plassert på dyrka mark mellom fylkesveien og Frølandsvatnet. Matjorder vil bli tatt av og lagt tilbake ved avslutning av deponiet. Totalt vil 100 000 m<sup>3</sup> bli plassert her.

Sprengstein fra tverrslaget i Børdalen vil bli deponert og tilpassa terrenget på begge sider av veien og ned mot elva. Alternativt kan noe av tunnelmassene benyttes til å heve terrenget i deler av Børdalen, og da vil også matjorden bli lagt tilbake etter at det er fylt ut på arealet. BKK er i dialog med grunneier og landbrukskontoret i Samnanger kommune om å benytte masser til skogsveier.

**Figur 6.**  
Skisse over  
riggområde  
og  
plasseringe  
r av  
massedepo  
ni for Nye  
Frøland  
kraftverk.



## Kraftledninger

For anleggsarbeidet vil det bli lagt provisoriske kabler fra eksisterende 22 kV nett, mens kraften fra Nye Frøland kraftverk vil bli ført ut med 132 kV spenning til eksisterende høyspenningskopplingsanlegg ved Frøland kraftverk og videre på eksisterende kraftledninger til transformatorstasjonen i Børdalen. Det blir altså ikke behov for nye ledninger ved etablering av Nye Frøland kraftverk.



Dersom det ikke blir bygd nye kraftverk, må det skje en omfattende rehabilitering av Frøland kraftverk, med både oppgradering av dagens kraftverk og en eventuell utvidelse av tilløpstunnelen. Dette medfører nødvendige oppgradering og eller utskifting av de eldste turbinene og generator, men det vil ikke bli lagt opp til en økning i slukeevnen til kraftverket,

siden det medfører at rørgaten også må bygges om. Rehabiliteringen vil også gi en marginal økning i installert effekt, siden det blir et noe mindre falltap.

### Inntak, vannveier og kraftstasjon

Rehabiliteringsalternativet omfatter en utvidelse (strossing) av eksisterende driftstunnel, der tverrsnittet i dag er omtrent 14 m<sup>2</sup>, til omtrent 20 -25 m<sup>2</sup>. Dette reduserer falltapet kraftig. I tillegg vil en del luker og stengeanordninger i dagens tunnelsystem bli skiftet. Rørgaten blir beholdt, men tilstanden på eksisterende rørgate og rørfundament blir fortløpende vurdert i forhold til gjeldende sikkerhetskrav. I kraftverket vil gammalt elektrisk utstyr og det eldste aggregatet bli skiftet ut.

### Kraftledninger

Kraften fra et rehabilitert Frøland kraftverk vil bli ført ut til eksisterende høyspenningskopplingsanlegg ved kraftverket og videre på eksisterende kraftledninger til transformatorstasjonen i Børdalen. Det blir altså ikke behov for nye ledninger ved rehabilitering.



*Frøland kraftverk i 1912 (til venstre) og i 2008 (til høyre). Foto: BKK, fra meldingen.*

## 4 GRUNNLAG OG METODE

Hovedmålet med konsekvensutredningen for fagtema kulturminner og kulturmiljø er å skaffe kunnskap om viktige kulturhistoriske verdier i influensområdet, slik at dette kan legges til grunn ved utvikling og valg av alternativer. Som grunnlag for utredningen er det hentet inn dokumentasjon av kulturminner og kulturmiljø. Dokumentasjonen er basert på tilgjengelige kilder og litteratur. Det har vært kontakt med Hordaland fylkeskommune og i tillegg er planområdet synfart med hensyn på kulturminner. Kulturminner og kulturmiljø er beskrevet ut fra verdi, omfang og konsekvens.

Arbeidet med konsekvensutredning for kulturminner og kulturmiljø er utført av arkeolog Oddhild Dokset Engedal og Kjell Arne Valvik, Asplan Viak AS. Det ble gjennomført en befaring av planområdet i november 2009 sammen med en representant for BKK og i juli 2010. I forbindelse med feltarbeidet er det også gjort en vurdering av potensialet for funn av hittil ikke registrerte automatisk freda kulturminner i planområdet. Utredningen er utarbeidet gjennom våren og sommeren 2010.

Det er definert 9 kulturmiljø innenfor planområdet/influensområdet, i tillegg er det et enkeltstående kulturminne. Kulturmiljøene og kulturminnet er vurdert hver for seg mht verdi og konsekvens. Det er utarbeidet et temakart for kulturminner og kulturmiljø for hele planområdet.

Analysen er gjennomført i samsvar med metodikk for vurdering av ikke prissatte konsekvenser beskrevet i Vegvesenets Håndbok 140. Retningslinjer i Riksantikvarens veileder (rapport nr. 31-2003) om "Kulturminne og kulturmiljø i konsekvensutgreiingar" har vært veiledende i vurderingene som er gjort.

### 4.1 Nasjonale, regionale og lokale mål og retningslinjer

Formålsparagrafen (§1) i Kulturminneloven av 9. juni 1978:

"Kulturminner og kulturmiljøer med deres egenart og variasjon skal vernes både som del av vår kulturarv og identitet og som ledd i en helhetlig miljø- og ressursforvaltning. Det er et nasjonalt ansvar å ivareta disse ressurser som vitenskapelig kildemateriale og som varig grunnlag for nålevende og fremtidige generasjoners opplevelse, selvforståelse, trivsel og virksomhet".

St.meld. nr 16 (2004-2005) "Leve med kulturminner" er retningsgivende for kulturminneforvaltningen i Norge. Utredningen inneholder vurderinger og formuleringer av verdigrunnlag, mål og strategier for en fornyet kulturminnepolitikk. Den gir også en rekke konkrete anbefalinger.

Fylkestinget i Hordaland vedtok 11. juni 1999 en fylkesdelplan for kulturminner "Kultur viser veg". Handlingsprogrammet for kulturminnevern 1999 - 2010 for Hordaland inneholder satsingsområder og prioriteringer for den regionale kulturminneforvaltningen som er førende for Hordalandsregionen. Det overordna målet med planen er formulert slik: "Forvalta kulturarven i Hordaland slik at ein sikrar ei berekraftig utvikling og vernar kulturminne og kulturmiljø som dokumentasjon av fortida og ressurs for framtida".

Kulturarven er en ikke fornybar ressurs. Planen setter fokus på økt bevisstgjøring om kulturminnenes egenverdi og gir retningslinjer for vern av kulturminner og kulturmiljø. Fylkesdelplan for kulturminne er et virkemiddel til å gjøre riktige og langsiktige prioriteringer i kulturminnevernet. Det er trukket frem tema som er særlige viktige i det regionale kulturminnevernet.

1. Vernearbeid – verneplaner og forvaltningsplaner.
2. Bedre forvaltning av kulturminner ved økt fokus på kulturminner i fysisk planlegging, større kreativitet i forhold til verdifastsetting og ny bruk av kulturminne, samt bedre samordning av virkemidler og samarbeid.
3. Formidling.

## 4.2 Verdi

Konsekvensutredningen vil beskrive og vurdere området karaktertrekk og verdi innenfor temaet. Verdien blir fastsatt langs en trinnløs skala som spenner fra liten til stor verdi.

Kulturminneloven gir en bred definisjon av hva som er kulturminner og kulturmiljø. Dette betyr at ikke alle kulturminner eller kulturmiljø kan eller skal vernes. I forvaltningen av kulturminner blir det lagt vekt på at mangfoldet av kulturmiljø og kulturminner skal tas vare på, og at et representativt utvalg skal prioriteres for vern. Det skal legges vekt på kulturhistoriske sammenhenger fremfor enkeltobjekt.

Grunnlaget for å verne kulturminner og kulturmiljø er at de har verdi som kilde til *kunnskap*, som grunnlag for *opplevelse* og som *ressurs for bruk*.

Ved vurdering av kulturminnets kunnskapsverdi skal representativitet, sammenheng/ miljø, autenticitet og fysisk tilstand vurderes. Menneskene opplever kulturminner og kulturmiljø på hver sin måte. Opplevelsene henger blant annet sammen med kunnskap, holdninger og tilknytning til stedet. Kulturminnene er med på å vise kontinuitet og endring i det fysiske miljøet og gir stedet karakter.

Mange kulturminner og kulturmiljø er i daglig bruk, og har slik sett verdi som bruksressurs i seg selv. I sammenheng med friluftsliv og turisme inngår kulturminnene som en del av opplevelsene, og kan dermed også ha en pedagogisk verdi. Kulturminnene er med andre ord en indirekte ressurs som gir grunnlag for næringsutvikling.

De ulike kriteriene knyttet til vurderingen av kunnskaps- og opplevelsverdier kan ofte overlappe hverandre. Hvilke kriterium som det blir lagt mest vekt på, er derfor avhengig av de aktuelle kulturminnene eller kulturmiljøene. Kunnskapsverdiene blir vektlagt ved vurderinger av nasjonale interesser. Verdivurderingen er holdt på et generelt nivå. Fornminner er automatisk fredet etter Kulturminneloven, og har sammen med vedtaksfredete kulturminner per definisjon stor verdi.

En fullstendig oversikt over automatisk freda kulturminner finnes ikke. Man regner med at kun omtrent 10 % av kulturminnene er kjent. De øvrige er ikke synlige eller vanskelig synlige på markoverflaten, eller ikke registrert. En del av de automatisk freda kulturminnene som er registrert er innarbeidet og kartfestet på økonomisk kartverk sine kartblad 1:5000. Symbolet som er brukt er en rune (R). Så lenge kartfesting og registrering av automatisk freda kulturminner aldri vil kunne bli fullstendig, vil en i offentlig forvaltning og arealplanlegging være avhengig av den informasjonen og de data kulturminnevernet til en hver tid kan få fram, dersom en skal oppfylle intensjonene og de lovpålagte oppgavene og krav som ligger i kulturminneloven. Dersom en planlagt utbygging kommer i konflikt med automatisk fredete kulturminner må planen justeres/endres eller det må søkes om dispensasjon fra kulturminneloven. Ved en slik eventuell dispensasjon forutsetter kulturminnelovens § 10 at tiltakshaver dekker utgiftene til nødvendige arkeologiske undersøkelser for å sikre kunnskapsverdien.

### **4.3 Omfang**

Omfanget vurderes med utgangspunkt i kriteriene, og angis på en trinnløs skala fra stort positivt omfang til stort negativt omfang. Omfang er vurdering av hvilke endringer tiltaket antas å medføre for ulike enkeltområder eller miljøer. Omfang vurderes for de samme områder som er verdivurdert. Omfanget vurderes i forhold til 0-alternativet som er dagens situasjon, en omfattende rehabilitering av Frøland kraftverk.

### **4.4 Konsekvenser**

Konsekvensutredningen består av å kombinere verdien av området og omfanget av konsekvensene for å få den samlede konsekvensutredningen. Konsekvenser er de fordeler og ulemper et tiltak medfører i forhold til 0-alternativet. Den samlede konsekvensvurderingen vurderes langs en glidende skala fra svært negativ konsekvens til svært positiv konsekvens. Grunnlaget for å vurdere verdi og konsekvens framgår av figuren under.

| Verdi<br>Innhold | Omfang |         |                                      |
|------------------|--------|---------|--------------------------------------|
|                  | Liten  | Middels | Stor                                 |
| Stort positivt   |        |         | Meget stor positiv konsekvens (++++) |
| Middels positivt |        |         | Stor positiv konsekvens (+++)        |
| Lite positivt    |        |         | Middels positiv konsekvens (++)      |
| Intet omfang     |        |         | Lite positiv konsekvens (+)          |
| Lite negativt    |        |         | Ubetydelig (0)                       |
| Middels negativt |        |         | Lite negativ konsekvens (-)          |
| Stort negativt   |        |         | Middels negativ konsekvens (--)      |
|                  |        |         | Stor negativ konsekvens (---)        |
|                  |        |         | Meget stor negativ konsekvens (----) |

Konsekvensvifte, jfr. Statens vegvesens håndbok 140.

## 4.5 Tiltaks- og influensområdet

Tiltaksområdet består av alle områder som blir direkte påvirket av den planlagte utbyggingen, inklusive anleggsveger, deponiområder og midlertidige riggområder.

Influensområdet er arealer utenfor det definerte planområdet som kan bli påvirket av det planlagte tiltaket og/eller har en betydning for vurdering av verdi for kulturmiljø og kulturminner innenfor tiltaksområdet. Områder tiltaket vil eksponere seg mot inngår i influensområdet. De direkte inngrepene har naturligvis størst konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø.

## 5 KULTURMINNELOVEN

Temaet omfatter automatisk freda kulturminner, det vil si kulturminner fra før 1537, nyere tids kulturminner, krigsminner, samiske kulturminner, marine kulturminner, samt kulturmiljø i planområdet. Kulturminnene er knyttet både til eldre bebyggelse og til automatisk fredete arealer og objekter.

Det er innhentet informasjon om kulturminner og kulturmiljøer som kan komme i konflikt med de ulike alternativene. Ved valg av alternativ skal det tas hensyn til en eventuell konflikt med kulturminner/ kulturmiljø.

## 5.1 Definisjoner kulturminner og kulturmiljø

Kulturminneloven definerer **kulturminner** som alle spor etter menneskelig aktivitet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Dette kan være boplasser, graver, dyrkingslag, fangstanlegg, jernvinneanlegg, kirker og kultsteder, samt rester av middelalderbyer.

Med **kulturmiljø** menes områder hvor et eller flere kulturminner inngår som en del av en større helhet eller sammenheng. En samlet vurdering av et områdes kulturhistorie, kulturminner og tidsdybde vil danne grunnlag for avgrensing av kulturmiljø. Begrepet kulturmiljø favner den sammenhengen de inngår i. Denne sammenhengen er viktig for deres verdi som kulturminner. Det er en nær sammenheng mellom kulturmiljø og landskapstype.

Forvaltningen skiller mellom automatisk freda kulturminner (også kalt fornminner) og etterreformatoriske kulturminner. Fornminner er kulturminner eldre enn 1537 (reformasjonen), med unntak av stående bygninger og mynter (1650), og samiske kulturminner og kulturminner i vann og vassdrag (eldre enn 100 år). Automatisk fredning gjelder selve kulturminnet og en sikringssone på minst fem meter omkring det, inntil rette forvaltningsmyndighet har bestemt noe annet. Etterreformatoriske kulturminner, fra tiden etter 1537, kan fredes etter vedtak.

Det er Hordaland fylkeskommunene som er rette forvaltningsmyndighet i forhold til kulturminner (automatisk fredete/ etterreformatoriske) og kulturmiljø for det aktuelle planområdet. I dispensasjonssaker som gjelder kulturminneloven er Riksantikvaren rette myndighet.

At et kulturminne er fredet betyr at det er underlagt kulturminneloven. Det finnes ulike paragrafer i loven til bruk for ulike typer kulturminner og kulturmiljøer. Fredning vedtas av staten ved Riksantikvaren og gir kulturminnet et sterkt vern. Ved nyere fredningsvedtak vil det foreligge detaljerte fredningsbestemmelser.

§ 4 Automatisk fredete er kulturminner datert før 1537, og byggverk fra perioden 1537–1649 dersom ikke annet er bestemt av vedkommende myndighet  
§ 15 Fredete bygninger, anlegg osv. fra nyere tid  
§ 19 Fredet område rundt et fredet kulturminne  
§ 20 Fredet kulturmiljø  
§ 22A Fredet byggverk/anlegg i statens eie

Regulering til hensynsområde er kommunens fremste mulighet til å beskytte verneverdige kulturminner og kulturmiljøer. Regulering til "hensynsområde" skjer i henhold til plan- og bygningsloven. For hvert hensynsområde er det utarbeidet et sett med reguleringsbestemmelser som fastsetter bruk, setter grensene for hva som kan tillates av endringer på eksisterende bebyggelse, og hva slags nye tiltak som eventuelt kan utføres innenfor området.

Bevaringsverdige kulturminner brukes om bygninger, miljøer og andre kulturminner som kulturminneforvaltningen anser som verneverdige, selv om det ikke er fattet et formelt vernevedtak. Vern er hjemlet i plan- og bygningsloven.

SEFRAK registeret er en oversikt over kulturminner fra nyere tid. Registeret omhandler i hovedsak bygninger fra tiden før 1900, men også ruiner og tufter etter bygninger.

## 6 KULTURHISTORISK UTVIKLING

For 20 000 år siden lå Vestlandet under en tykk iskappe. I tiden etter 10 000 f.Kr. trakk den store innlandsisen seg tilbake i etapper med mindre tilbakeslag. De tidligste menneskene i Norge var fangstfolk, som drev med jakt, fiske og sanking. Etter hvert som isen trakk seg tilbake fulgte menneskene etter. Det er svært sannsynlig at disse tidligere jegerne og samlerne har utnyttet store områder og stadig vært på flyttefot. De eldste kjente boplassene på Vestlandet er datert til ca 8-9000 f.Kr. Disse finner man helst helt ute langs kysten, eller på høgfjellet. Inne i fjordene er det helst løsfunn fra denne perioden som dominerer. Trolig er de spor etter kortere opphold i forbindelse med forflytting fra kyst til høgfjellet for å jakte.

På Reistad og Steinsland i Samnanger er det funnet to steinøkser som stammer fra siste del av eldre steinalder. Både Reistad og Steinsland ligger utenfor influensområdet til tiltaket.

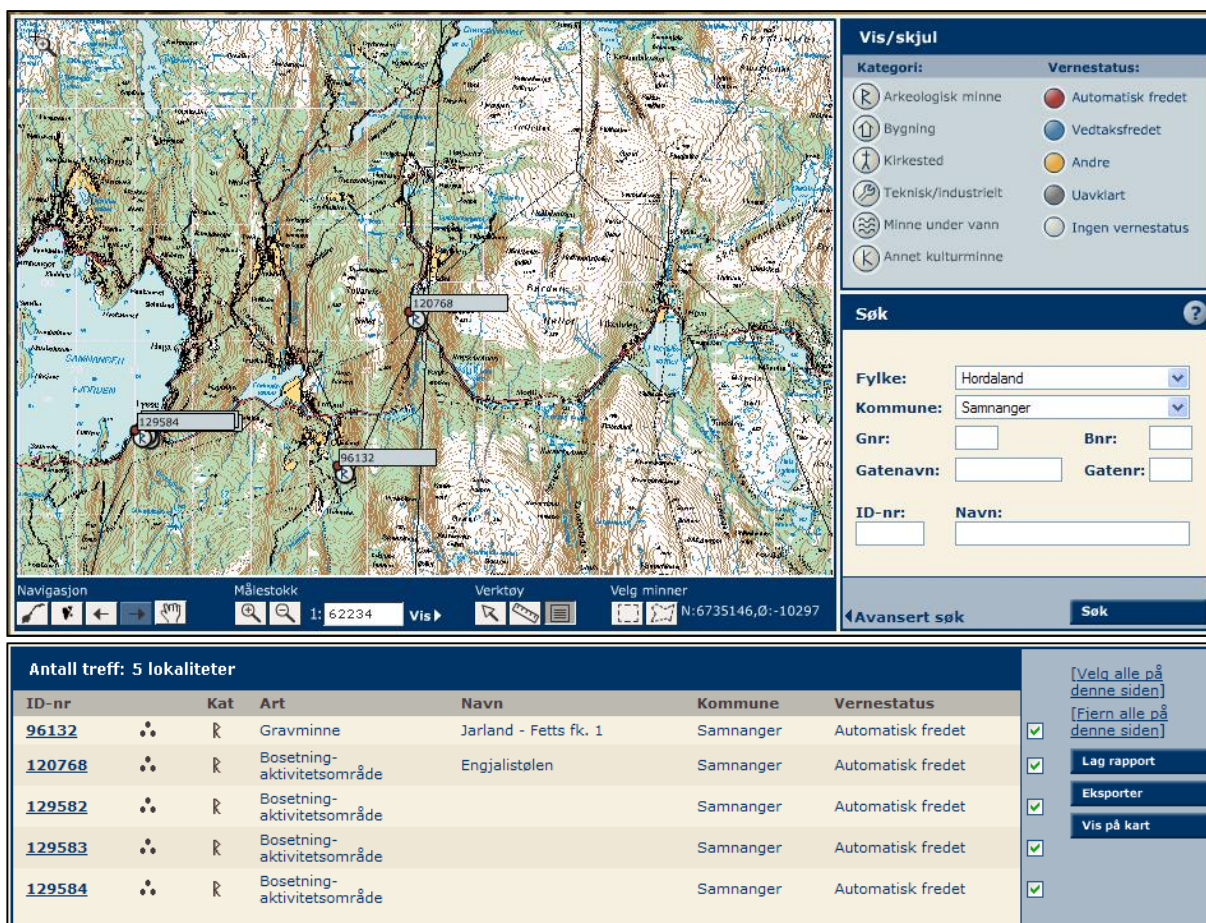
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Bergen Museum - Arkeologisk tilvekst</b> |  |
| <a href="#">Bakover i katalogen</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                             | <a href="#">Videre i katalogen</a>                                                 |
| <b>12746</b> Trinnøks av grønnstein, sml. fig. 61 hos Gjessing 1920, spissnakk, rettegg, slipt, men med en del huggemerker på kroppen og nakkepartiet. L. 15,2 cm, br. o. eggen 4,5 cm. Funnet på Steinsland, gnr. 110, bnr. 25, Samnanger, Hordaland, i løsmasse fra Steinsland på Reistad. Gave fra Per Egge, 5658 Årland.                                                      |                                             |                                                                                    |
| <a href="#">Bakover i katalogen</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                             | <a href="#">Videre i katalogen</a>                                                 |
| <b>B 12892</b> Spissnakk, tverregget trinnøks. Prikkhugget. Forvitret, vanskelig å se spor av sliping. Avrundete eggghjørner, halvsirkelformet tverrsnitt. Oversiden er krummet i lengdesnittet og undersiden tilnærmet flat. L. 13,7 cm, st. br. (m. midt på) 4,2 cm, br. v. nakken (ca. 1 cm inn) 2,3 cm, t. 3,4 cm. Funnet på Reistad, gnr. 18, bnr. 13, Samnanger, Hordaland. |                                             |                                                                                    |

*Utdrag fra Bergen Museum sine tilvekster for de aktuelle gårdene i området.*

Perioden yngre steinalder (ca. 4000 – 1800 år f.Kr.) og bronsealder (ca. 1800 – 500 f.Kr.) er en brytningstid mellom fangst og jordbruk. Med jordbruket ble menneskene mer bofaste fordi buskaper ble en stabiliserende faktor i husholdningen. De første jordbrukerne slo seg ned på lettdrevet og selvdrenerende morenejord i nærheten av vann. Mange av boplassene ble lagt i områder som fortsatt brukes til jordbruk. Mye tyder på at det tidlige jordbruket var en tilleggsnæring til jakt, fangst og sanking, som forble den viktigste næringstilgangen i flere tusen år. Bondenæringen spredte seg i økende tempo i sentrale lavlandsområder. I bronsealderen ble redskaper, våpen og annet utstyr i alt vesentlige laget av stein, bein, tre og andre naturmaterialer som i steinalderen.

I løpet av jernalderen begynte for menneskene for alvor å rydde seg bo, opparbeide seg tun, innmark og utmark. Da fikk de også hevd på eget område. Man regner med at eiendomsretten over land i alle fall går tilbake til jernalderen, for om lag 2000 år siden. Det er imidlertid få spor etter forhistorisk bosetning i området. Nylige arkeologiske registreringer har avdekket aktivitetsspor på Tysse i form av kokegroper og et mulig stolpehull, dateringene går trolig tilbake til bronsealder-jernalder. På Jarland er det også registrert en gravhaug fra jernalder. Det er også registrert en heller sør for Engjalistølen (Askeladden id nr 120768). I helleren ble det registrert et kulturlag under et steinlag. Det er også registrert en heller et stykke nordvest for Fitjarvatnet, Buhelleren (Askeladden id nr 97135). Det er gravd to

testruter i helleren og der ble det blant annet gjort funn av kulturlag og keramikk som daterer en bruksfase i helleren til folkevandringstid.



**Vis/skjul**

**Kategori:** Arkeologisk minne, Bygning, Kirkested, Teknisk/industrielt, Minne under vann, Annet kulturminne

**Vernestatus:** Automatisk fredet, Vedtaksfredet, Andre, Uavklart, Ingen vernestatus

**Søk**

Fylke: Hordaland  
Kommune: Samnanger  
Gnr:   
Bnr:   
Gatenavn:   
Gatenr:   
ID-nr:   
Navn:   
Søk

**Antall treff: 5 lokaliteter**

| ID-nr                  | Kat | Art | Navn                       | Kommune               | Vernestatus |                   |
|------------------------|-----|-----|----------------------------|-----------------------|-------------|-------------------|
| <a href="#">96132</a>  | ⋯   | R   | Gravminne                  | Jarland - Fetts fk. 1 | Samnanger   | Automatisk fredet |
| <a href="#">120768</a> | ⋯   | R   | Bosetning-aktivitetsområde | Engjalstolen          | Samnanger   | Automatisk fredet |
| <a href="#">129582</a> | ⋯   | R   | Bosetning-aktivitetsområde |                       | Samnanger   | Automatisk fredet |
| <a href="#">129583</a> | ⋯   | R   | Bosetning-aktivitetsområde |                       | Samnanger   | Automatisk fredet |
| <a href="#">129584</a> | ⋯   | R   | Bosetning-aktivitetsområde |                       | Samnanger   | Automatisk fredet |

[Velg alle på denne siden]  
[Fjern alle på denne siden]  
Lag rapport  
Eksporter  
Vis på kart

Utsnitt og liste fra Riksantikvarens sin fornminnedatabase Askeladden. Utsnittet dekker planområdet, influensområdet og nærområdet til de ulike tiltakene. Lista viser hvilke type lokaliteter som er registrert.

I Bergen Museum sine tilvekster er det opplysninger om flere gjenstandsfunn og en fjernet gravrøys. Gravrøysen var lokalisert på Totland, i denne ble en brent kvinne- og mannsgav funnet. Flere gjenstander ble funnet under utgravinga, sverd, øks, piler og beksel kan nevnes som eksempel. På Årland er det funnet et sverd og glassperler i en liten haug. Trolig er dette en fjernet gravhaug. Videre er det på Steinsland funnet en sigd fra yngre jernalder.



## Bergen Museum - Førhistoriske minne på Vestlandet



Sm 14

1215 IV

318700

AL 056-1

343.910

ÅRLAND, gnr. 17.

Funnkartet nr. 1. Funnstad for B 4202.

Funnkartet nr. 2. Funnstad for tapt sverd.

**B 4202 - Eja. eller yja. glasperler f. i ein liten haug "nær Aadlandskirken". Det står ikkje at haugen var gravhaug, men dette er mest sannsynlig. Nr. 1 på funnkartet. Tilv. i Ab. 1883.**

**Tapt - Sverd f. i riksvegen i svingen framom komuneika på bnr. 1, Knut T. O. Aadland. Ingen kan lenger seie korleis sverdet såg ut. Nr. 2 på funnkartet.**

**Litteratur:**

**Lauvskard 1930 s. 29.**

Sm 15

1215 IV

323799

AL 056-4

343.811

TOTLAND, gnr. 40.

Funnkartet nr. 1. Frøland kraftstasjon, bnr. 11, leigar: maskinist Donald Sveva.

Røys låg i hagen 8 m S for vestre hyrne på stova, 2 m frå kanten av morenen. Staden heiter Lugnagoto. Røysa var om lag 2,5 x 1,5 m og ein halvmeter høg, bygd av store steinar visstnok med ein flat stein i botnen. B 6609 låg om lag 3/4 m djupt.

**B 6609 - Yja. brend kvinne- og mannsgrov frå fk. nr. 1. Her er sverd, øks, piler, beisel, vevskei, ullkam, saks, sigd, skrin.**

**Bilete: Øye Sølvberg 1976 fig. s. 119. Tilv. i B. M. Årbok 1913 og Oldt.**

**III.**

**Litteratur:**

**Lauvskard 1930 s. 29.**

Sm 14

1215 IV

322699

AL 056-4

343.814

STEINSLAND, gnr. 25.

Funnkartet nr. 1. Funnstad for B 1754.

**B 1754 - Yja. sigd, mogleg f. like ovanfor riksvegen der bytet går mellom bnr. 3 og 6. Nr. 1 på funnkartet. Upublisert.**

**Litteratur:**

**Lauvskard 1930 s. 29.**

Utdrag frå Per Fett sitt hefte "Førhistoriske minne på Vestlandet" for de aktuelle gårdene i planområde. Bergen Museum.

Næringsgrunnlaget i middelalderen var jordbruk og husdyrhold, jakt og fiske. De eldste gårdene strakte seg vidt utover og hadde rettigheter i skog og fjell. Etter hvert som folketallet økte ble gårdene delt i flere bruk. På 12-1300-tallet fortsatte deling og nyridding i stor stil med bondesønner og frigitte treller som nybyggere. Bøndene eide ikke all jorden. Stormenn, kongen eller kirken var store jordeiere. En stor gruppe jordbrukere var leilendinger.

Etter det løfterike 1200-tallet ser det ut til å ha blitt en stagnasjon og nedgang allerede tidlig på 1300-tallet. I 1349 kom pesten. Hvor mange ofre den etterlot seg vet ingen, men for hele landet døde mer enn en tredjedel av alt folket. Man vet at det var flere epidemier som herjet utover på hele 1300-tallet, men at det var etter Svartedauden at så mange gårder ble lagt øde. Det ble lett å leie jord da det på kort tid ble flere gårder ledige enn leiere. Mange forlatte bruk forfalt, husene råtnet ned, åkrene grodde til med skog og ble atter allmenninger, andre ble lagt under nabogården, eller tatt opp som stølsområder.

Utover 1500-tallet begynte landet å komme seg etter nedgangstiden i de harde 1300-årene, og folketallet vokste stadig. Flere av de nedlagte gårdsbrukene ble tatt i bruk igjen. Med økende folketall fulgte store gjenryddinger av ødegårder, også nydyrking og deling av større

gårder. Samtidig med at skattene steg utover i 1500- og 1600-årene, åpnet det seg flere inntektsmuligheter ved at det hadde oppstått nye næringsveier. Bergverksdrift med tilhørende ved- og tømmerhugst kom i gang, og trelasthandel og håndverksfagene utviklet seg. Selv om en bygd ikke var direkte berørt, ville det få virkninger. Bøndene fikk bedre muligheter til å selge det de hadde til overs av gårdens produkter, korn, humle, smør og ost, hester og slaktefe, huder og skinn. Handelen i byene og de faste markedene tok seg opp. Ny matrikkel forelå ferdig i 1669, og var frem til 1836 grunnlag for beregning av skatter og fordeling av alle slag foruten å være et register over jordeiendommer. Kongen forbød de nye jordeierne å øke landskyld og bygselavgifter. Jordeierne fant det derfor mer lønnsomt å sette penger i sagbruk, skipsfart og handel, og solgte derfor sine eiendommer til leilendingene. På 1700-tallet ble derfor de fleste bønder i bygdene selveiere, og gårder som tilhørte kirkene og offentlige institusjoner ble færre.

Jordbruket holdt stand i det gamle sporet frem til 1850 da bedre driftsmetoder og nye redskaper reformerte driften. Det vestlandske jordbruket hadde hovedvekt på husdyrhold med kjøtt- og melkeproduksjon. Tidlig på 1800-tallet finner vi derfor en rekke meierier rundt om i bygdene. Maskinjordbruket tok til i 1870-årene. Jordbruket var blitt et handelsjordbruk. Byenes vekst med større industri og nye arbeidsplasser gjorde at markedet for landbruksproduksjonen økte. De store omveltingene i landbruket virket inn på livet i bygdene. Folk hadde penger, mange ting måtte kjøpes, og landhandleriene grodde opp.

I 1862 åpnet det en landhandel og et gjestgiveri på Ytre Tysse. Dette stod Svein L. Røsseland for, han ble også dampskipsekspeditor og senere også den første poståpneren i Samanger. Det var likevel ikke før i 1886 at de store omveltingene kom, da åpnet A/S Samnanger Uldvarefabrikk. I begynnelsen var fabrikkens liten, med bare 25 tilsatte, men snart ble tallet på arbeidere tidoblet og noen år etter århundreskiftet var det om lag 400 arbeidere ved fabrikkens. Plutselig ble Tysse forandret fra fredelig bondeland til en tett pakket bygdeby med boliger, butikker, håndverkere, kafeer og overnattingsplasser. Tysse er i dag først og fremst kommunesenter.

Rundt århundreskiftet kjøpte Bergen kommune opp fallrettene langs Storelva med tanke på kraftutbygging. I 1909 begynte anleggsarbeidet, og Frøland kraftverk ble satt i drift i 1912 som det første store kraftverket på Vestlandet. På Totland vokste det opp en liten koloni med innflyttede ingeniører, maskinister og andre tilsatte ved Verket.

|                               |                                                         |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>9000 - 4000 f.Kr.</b>      | <b>ELDRE STEINALDER (MESOLITICUM – MESOLITTISK TID)</b> |
| 9000 - 8200 f.Kr.             | Tidligmesolitikum (TM)                                  |
| 8200 - 6300 f.Kr.             | Mellommolitikum (MM)                                    |
| 6300 - 4000 f.Kr.             | Senmesolitikum (SM)                                     |
| <b>4000 - 1750 f.Kr.</b>      | <b>YNGRE STEINALDER (NEOLITICUM – NEOLITTISK TID)</b>   |
| 4000 - 3400 f.Kr.             | Tidligneolitikum (TN)                                   |
| 3400 - 2700 f.Kr.             | Mellomneolitikum A (MN A)                               |
| 2700 - 2400 f.Kr.             | Mellomneolitikum B (MN B)                               |
| 2400 - 1750 f.Kr.             | Senneolitikum (SN)                                      |
| <b>1750 - 500 f.Kr.</b>       | <b>BRONSEALDER (BRA)</b>                                |
| 1750 - 1100 f.Kr.             | Eldre bronsealder (EBRA)                                |
| 1100 - 500 f.Kr.              | Yngre bronsealder (YBRA)                                |
| <b>500 f.Kr. - 1000 e.Kr.</b> | <b>JERNALDER (JA)</b>                                   |
| 500 f.Kr. - 570 e.Kr.         | Eldre jernalder (EJA)                                   |
| 500 f.Kr. - Kr.f.             | Førromersk jernalder (Keltertid)                        |
| Kr.f. - 400 e.Kr.             | Romersk jernalder (Romertid)                            |
| Kr.f. - 200 e.Kr.             | Eldre romertid                                          |
| 200 - 400 e.Kr.               | Yngre romertid                                          |
| 400 - 570 e.Kr.               | Folkevandringstid                                       |
| 570 - 1000 e.Kr.              | Yngre jernalder (YJA)                                   |
| 570 - 800 e.Kr.               | Merovingertid                                           |
| 800 - 1000 e.Kr.              | Vikingtid                                               |
| <b>1000 - 1537 e.Kr.</b>      | <b>MIDDELALDER (MA)</b>                                 |
| <b>1537 e.Kr. –</b>           | <b>NYERE TID (ETTERREFORMATORISK TID)</b>               |

*Tidstabell med perioder og dateringer (etter Indrelid, 2009).*

## 7 KULTURMILJØ OG VERDIVURDERING

Innenfor plan-og influensområdet er det definert 9 kulturmiljø og et enkeltstående kulturminne. Det gjøres oppmerksom på at det i området er flere kulturmiljø, men disse er vurdert til å være utenfor influensområdet til tiltaket. For inndeling av kulturmiljø henvises det til temakart for kulturminner og kulturmiljø, vedlegg 1.

### 7.1 KM 1 Frøland kraftverk

Rundt århundreskifte kjøpte Bergen kommune fallrettene langs Storelva, fra det høyeste fjellet like ned til Frølandsvatnet, med tanke på kraftutbygging. En ny epoke i energiforsyningen var begynt og vannkraft erstattet etter hvert damp og gass. I 1909 vedtok Bergen Bystyre utbyggingen av Samnangervassdraget og anleggsarbeidet begynte. Frøland kraftverk begynte vannkraftproduksjonen i 1912 og ble et av de første store kraftverkene på Vestlandet.

Frøland var fullt utbygget med 6 aggregat i 1921. I 1962 ble de 4 eldste turbinene erstattet av to nye og større. Inntaksmagasinet er Fiskevatnet og kraftverket utnytter en fallhøyde på 151

m. Kraftstasjonene forsynes via trykkrør som går opp fjellsiden bak kraftstasjonen, samt en 1950 m lang tunnel fra inntaksmagasinet ([www.bkk.no](http://www.bkk.no)).

Kraftstasjonen er bygget av Sigurd Lunde og den monumentale, katedralaktige stasjonen ble oppført i pusset mur med detaljer i hugget stein ([http://no.wikipedia.org/wiki/Frøland\\_kraftverk](http://no.wikipedia.org/wiki/Frøland_kraftverk)). I dag fremstår bygningen som velholdt og storslagen.

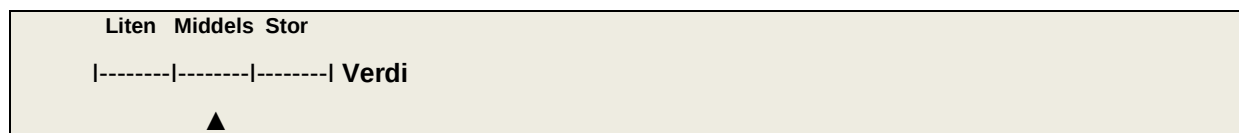


*Frøland kraftstasjon stod ferdig i 1912.*

## Verdivurdering

Frøland kraftverk er et industrielt kulturminne av regional verdi. Kraftstasjonsbygningen og anlegget rundt er synlige vitnesbyrd om den storstilte kraftsatsingen rundt århundreskifte. Kraftstasjonen er fortsatt i drift og fremstår som en monumental og velholdt bygning.

KM 1 blir vurdert til å ha middels kunnskapsverdi, middels opplevelsesverdi og middels bruksverdi. Samlet vurdering blir middels verdi.



## 7.2 KM 2 Totland gnr 40/ Tysseland gnr 41

Totland stammer fra navnet Torsland, altså -land satt sammen med gudenavnet Tor. I Norge finnes det rundt 5-600 stedsnavn som inneholder spor etter førkristen kult, enten som i form av en kultplass, som for eksempel Hov, eller som i dette tilfellet, direkte ved et gudenavn. Ofte forekommer slike stedsnavn parvis, i Samnanger har faktisk tre nabogårder slike stedsnavn: Totland, Frøland og Ulland. Trolig ble guden Tor dyrket noe senere enn Ull, dette kan bety at det ikke har vært kultaktivitet samtidig på gårdene.

Fra gården Totland er det kjent en gravrøys, denne inneholdt to branngraver, en kvinne- og en mannsgrav, fra yngre jernalder. Flere gjenstandsfunn ble funnet i graven, piler, økser og bisset kan nevnes som eksempel. Ut i fra dette gravfunnet kan man anta at gården var tatt opp og i bruk alt i yngre jernalder, trolig ennå tidligere. Mellom 1590-1602 lå gården øde, men i 1610-12 var det en "busitjar" på gården. I matrikkelnemnden fra 1724 står det skrevet at gården var tungdrevne, den hadde ingen husmenn, ingen seter og heller ingen kvern. Etter hvert vokste gården og ble delt i flere bruk.

Etter hvert som Frøland kraftverk ble satt i drift vokste det på Totland opp en liten koloni med tilflyttede ingeniører, maskinister og andre tilsatte ved verket. Denne bosetningen kan i dag sees mellom gårdstunene.

Tysseland var Lyseklosteret sin eiendom helt frem til 1870-årene da "busitjarane" kjøpte brukene sine. Opplysninger om gården skriver seg tilbake til 1519, da var det en "busitjar" på gården. I matrikkelnemndene fra 1666 og 1724 står det at det var tynn og steinete jord på engene og åkrene. De var også plaget med oversvømmelser fra elven. Videre var det ingen husmenn eller seter. Det var to kverner på gården. I dag er det fremdeles aktivt jordbruk på Tysseland og man kan den dag i dag se rester etter strukturen av det gamle klyngetunet.

Tre bygninger på gården Totland og to på gården Tysseland er registrert i SEFRAK registeret.

| S nr (kartref.) | SEFRAK ID    | GARD      | KULTURMINNE                             | DATERING               | KATEGORI |
|-----------------|--------------|-----------|-----------------------------------------|------------------------|----------|
| S 2             | 12420008046  | Totland   | Låve                                    | 1800-tallet, 4.kvartal | ▲        |
|                 | 12420008022  | Totland   | Våningshus med landhandel og poståpneri | 1800-tallet, 4.kvartal | ▲        |
|                 | 12420008045  | Totland   | Våningshus                              | 1800-tallet, 3.kvartal | ▲        |
| S 1             | 12420008023  | Tysseland | Våningshus                              | 1800-tallet, 1.kvartal | ▲        |
|                 | 1242000 8024 | Tysseland | Våningshus                              | 1800-tallet, 4.kvartal | ▲        |

SEFRAK\_Bygninger

- ▲ Meldepliktig i hht KML p25
- ▲ Annet SEFRAK-bygg
- ▲ Ruin eller fjernet objekt



Gårdene Totland og Tysseland.

### Verdivurdering

Noen av de eldste gårdene i Samnanger ligger rundt Frølandsvannet og særlig på Tysseland er det i dag et aktivt jordbruk. Sammen utgjør gårdene Totland og Tysseland et kulturmiljø med stor tidsdybde, gårdene kan trekkes tilbake til, i alle fall, yngre jernalder og har siden vært i drift. I dag er stående bygninger fra slutten av 1800-tallet synlige vitnesbyrd om gårdsdriften på denne tiden. På begynnelsen av 1900-tallet, ved etableringen av Frøland kraftverk, vokste det etter hvert frem en liten koloni med arbeidere knyttet til verket. Denne epoken er også representert ved boligene som ble oppført da.

KM 2 blir vurdert til å ha middels kunnskapsverdi, middels opplevelsesverdi og middelsbruksverdi. Samlet vurdering blir middels verdi.



## 7.3 KM 3 Nygård gnr 29/10

Nygård er et bruk som ble skilt ut fra gården Tveit på slutten av 1800-tallet. Den første brukeren på gården het Nils Nilsson Høysæter og var "busitjar" her i 1900. I 1918 er sønnen Knut Sjurdsen Nygård oppført som "busitjar". Han hadde da 1 ku og 11 sauer. Til sammen var gården på 0,8 mål. 0,17 mål var tilsådd med vårhvete, 0,4 mål med havre og 0,23 mål med poteter.

Det er i dag to stående bygninger på gårdstunet, disse er ikke registrert i SEFRAK-registeret. Rundt husene ligger slåttemarkene og åkrene. Langs elva er et fint oppmurt steingjerde, dette for å forhindre flom og skade på jordene.



Tunet på gården Nygård.

## Verdivurdering

Nygård et lite gårdsbruk som ble tatt opp på slutten av 1800-tallet. På denne tiden foregikk det en storstilt nyrydding for å mette en stadig økende befolkning. Nygård er en av gårdene som ble ryddet, det vitner også navnet Nygård om. Kulturlandskapet er lite forstyrret av nyere tiltak og utbygginger og samlet utgjør tunet og slåttemarkene rundt, et kulturmiljø med en liten lokal verdi.

KM 3 blir vurdert til å ha liten kunnskapsverdi, liten opplevelsesverdi og liten bruksverdi. Samlet vurdering blir liten verdi.



## 7.4 KM 4 Børdal/ Kråni gnr 35

Børdal er en storgård og skriftlige kilder nevner gården alt i 1563. Da ble navnet skrevet "Børedal". Navnet Børdal kommer av et lite kjent elvenavn: Byrda. Navnet kommer trolig av "bord", som vart brukt om ei dalsrand. Det kan ha vært de bratte fjellsidene som har vært i tankene ved navngivingen.

Gårdstunene til tre bruk under gården Børdal ligger tett og fortsatt kan man se rester etter strukturene til det gamle klyngetunet. På gården er en rekke bygninger registrert i SEFRAK registeret. Bygningene representerer gårdsdriften tilbake til slutten av 1700-tallet. Rundt gårdstunene ligger slåttemark, åkrer og beiter. På jordene kan man se steingjerder som markerer eiendomsgrensen mellom de ulike brukene.

| S nr<br>(kartref.) | SEFRAK ID   | GARD   | KULTURMINNE                 | DATERING                | KATEGORI |
|--------------------|-------------|--------|-----------------------------|-------------------------|----------|
| S 4                | 12420007055 | Byrdal | Verkstedbygning             | 1700-tallet, 4.kvartal  | ▲        |
|                    | 12420007056 | Byrdal | Løe/Flor                    | 1800-tallet, 3.kvartal  | ▲        |
|                    | 12420007057 | Byrdal | Ruin etter potetkjellar     | 1800-tallet, 2.kvartal  | ▲        |
|                    | 12420007052 | Byrdal | Landbruksgarage/redskapshus | 1800-tallet             | ▲        |
|                    | 12420007050 | Byrdal | Våningshus                  | 1800-tallet, 3.kvartal  | ▲        |
|                    | 12420007051 | Byrdal | Annen landbruksbygning      | 1800-tallet             | ▲        |
|                    | 12420007054 | Byrdal | Løe                         | 1800-tallet, 4.kvartal  | ▲        |
|                    | 12420007053 | Byrdal | Løe                         | 1800-tallet, 4.kvartal  | ▲        |
|                    | 12420007062 | Byrdal | Våningshus                  | 1800-tallet, 4.kvartal  | ▲        |
| S 5                | 12420007058 | Byrdal | Ruin etter kvernhus         | 1700-tallet, 1. kvartal | ▲        |
|                    | 12420007059 | Byrdal | Ruin etter kvernhus         | 1700-tallet             | ▲        |

I 1645 var det en husmann under gården, men i tidsrommet 1645-1819 hadde gården ingen husmenn. På begynnelsen av 1800-tallet ble det imidlertid ryddet flere husmannsplasser. Den ene av dem var Kråni. Denne ble tatt opp av Johannes Nilsson Børdal som fikk bygslebrev på plassen den 19.mai 1816. Han var husmann her i 1865. Da hadde plassen hele 6 kyr, 10 sauer og 10 geiter. I dag er det bare grunnmurene igjen etter husene på husmannsplassen. Rundt ruinene er slåttemarkene preget av gjengroing.

| S nr<br>(kartref.) | SEFRAK ID   | GARD   | KULTURMINNE    | DATERING               | KATEGORI |
|--------------------|-------------|--------|----------------|------------------------|----------|
| S 6                | 12420007064 | Byrdal | Ruin etter løe | 1800-tallet, 2.kvartal | ▲        |
|                    | 12420007063 | Byrdal | Våningshus     | 1800-tallet, 2.kvartal | ▲        |

SEFRAK\_Bygninger

- ▲ Meldepliktig i hht KML p25
- ▲ Annet SEFRAK-bygg
- ▲ Ruin eller fjernet objekt



Restene etter husene på husmannsplassen Kråni.

## Verdivurdering

Gården Børddal er en gård med stor tidsdybde. Den var tatt opp alt på midten av 1500-tallet og har trolig røtter tilbake til jernalderen. I dag er det stående bygninger fra helt tilbake til slutten av 1700-tallet. Husmannsplassen Kråni er det i dag lite igjen av. Bare grunnmurene etter bygningene er synlige spor etter tiden da plassen var i bruk.

KM 4 blir vurdert til å ha middels kunnskapsverdi, middels opplevelsesverdi og middels bruksverdi. Samlet vurdering blir middels verdi.



## 7.5 KM 5 Vassenden gnr 31/5

Vassenden ble skilt ut som et eget bruk fra gården Grøndal, på slutten av 1800-tallet. Tidligere var området brukt som utslått.

Det var Peder Olavsson Høysæter som bygsla plassen og satt opp hus her. Første året hadde han bare en beskjedne høyavling, resten av foret han trengte til å fø dyrene sine måtte han slå i fjellet om sommeren og frakte det til gården om vinteren. Etter hvert fikk han dyrket og ryddet større slåtteteiger. I 1890 var han selveier og hadde 5 kyr, 1 ungstut, 10 sauer og 3 geiter.

I dag står en liten stue og låve på bruket. Stuen er fra 1800-tallet og trolig den samme som ble oppført da gården ble skilt ut som eget bruk. Stuen er imidlertid noe oppgradert i senere tid. Rundt tunet ligger kupert eng og slåtteteiger, slik som de gjorde da gården ble etablert.

| S nr<br>(kartref.) | SEFRAK ID   | GARD     | KULTURMINNE              | StuenDATERING | KATEGORI |
|--------------------|-------------|----------|--------------------------|---------------|----------|
| S3                 | 12420006009 | Grønsdal | Våningshus-fritidsbustad | 1800-tallet   | ▲        |

SEFRAK\_Bygninger

- ▲ Meldepliktig i hht KML p25
- ▲ Annet SEFRAK-bygg
- ▲ Ruin eller fjernet objekt



*Tunet på bruket Vassenden. Bygningen til venstre, stua, er fra 1800-tallet.*

## Verdivurdering

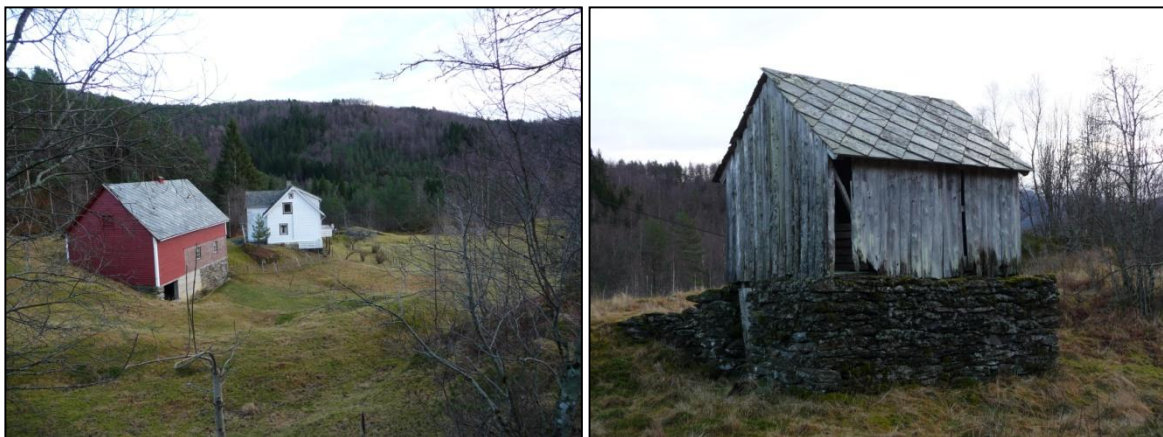
Gården Vassenden er et vitne om den storstilte nyryddingen som foregikk på slutten av 1800-tallet for å mette en stadig økende befolkning. Slåttemarkene rundt tunet er kuperte og har beholdt sitt opprinnelige preg. Kulturlandskapet er lite forstyrret av nyere tiltak og utbygginger og samlet utgjør tunet og slåttemarkene rundt, et kulturmiljø med en liten lokal verdi.

KM 5 blir vurdert til å ha liten kunnskapsverdi, liten opplevelsesverdi og liten bruksverdi. Samlet vurdering blir liten verdi.



## 7.6 KM 6 Myra gnr 24/2

Myra er skilt ut fra gården Gjerde. Gården Gjerde er en gård med lange tradisjoner, den er nevnt i skriftlige kilder så langt tilbake som til 1329. Frem til 1666 var det bare en "busitjar" på gården, men i 1724 var gården delt i to bruk. I 1871 kjøpte Anders Andersson Gjerde halve jorda i Indre Gjerde og bodde her frem til 1881, da overtok Knut Knutsson Gjerde. Han var, sies det, en arbeidsmaur som arbeidet både sent og tidlig. Likevel var det vanskelig å skaffe mat til den voksende husstanden. Han dro så til Amerika i noen år, mens kona styrte gården hjemme. Mannen gjorde det godt i Amerika og kom hjem igjen etter noen år.



Bildet til venstre viser tunet på gården, mens bilde til høyre viser en utløe bygget på en eldre og større grunnmur. På taket er flotte, store skiferheller.

I dag består tunet av et våningshus og en fjøs, disse er trolig fra begynnelsen av 1900-tallet og fremover. Ingen av bygningene på gården er registrert i SEFRAK registeret. Rundt tunet er det kupert slåttemark med utløer og steinggjerder som vitner om den tidligere gårdsdriften.

### Verdivurdering

Bruket var skilt ut fra gården Gjerde i 1724 og er således en relativ ny gård. Rundt tunet ligger åkerland, beite og slåttemark slik de har ligget i flere hundre år. Steinggjerder og utløer er synlige vitnesbyrd om gårdsdriften opp gjennom tidene. Kulturlandskapet har vært utsatt for få nyere inngrep og forstyrrelser.

KM 6 blir vurdert til å ha liten kunnskapsverdi, liten opplevelsesverdi og liten bruksverdi. Samlet vurdering blir liten verdi.



## 7.7 KM 7 Aldal gnr 23/4, 24/9

Navnet Aldal er satt sammen av trenavnet "alm" og "dal". Navnet er ofte nevnt på 1600-tallet, i forbindelse med en sag som da skal ha vært her. Fra 1724 skal det også ha vært en større kvern.

Aldal gnr 23/4 ligger på østsiden av Aldalselva og er et lite småbruk som ble skilt ut fra gården Haukeneset i 1930. Da bosatte Magnus Samuelson Haukanes og kona hans seg her. De satte opp ny stue og uthus. Bygningene står ennå, men er ikke oppført i SEFRAK registeret.

Sagen som lå i Aldal var på gården Haukanes sin eiendom. De første husmennene til gården bosatte seg rundt sagbruket. De eide ikke jord og det var sagbruket som gav grunnlag for å

bosette seg her. Sagbruket hadde ofte behov for arbeidskraft, noe som gav en sjelden mulighet for å tjene noen penger. Det er i dag ikke kjent synlige rester fra husmannsplassene eller sagbruket.

I dag er det komt flere boliger på gården og naust nede ved sjøen. Gården ligger vakkert til i landskapet. Våningshuset og uthuset ligger på en liten høyde med utsikt utover sjøen. Rundt husene er det beitemark. Langs elva er det bygd opp flotte steinmurer, trolig som et vern mot flom og oversvømmelser.



Bildet til venstre viser naustmiljø ved sjøen, oppmurt veg og elvekanter. Bildet til høyre viser våningshuset til gården.

På vestsiden av elven ligger et småbruk som er skilt ut fra gården Gjerde (Aldal gnr 24/9). Svein Pedersson fikk byglesetel på denne plassen i 1782. For det måtte han bidra med 2 dagsverk og 2 rd. i årlig plassavgift.

Kvernen som er nevnt i skriftlige kilder fra 1724 lå på gården Gjerde sin eiendom. Det var imidlertid gården Haukanes som hadde vannrettene. Dette medførte problem med drifting av kvernen.

## Verdivurdering

Kulturmiljøet omfatter to småbruk uten de helt lange tradisjonene. Området har likevel en større tidsdybde med tanke på sagbruksaktiviteten som har foregått her, siden 1600-tallet. På denne tiden rommet også Aldalen hjem for husmenn for gården Haukanes som arbeidet på sagen. Det er imidlertid ingen synlige spor etter denne aktiviteten i dag. I dag er kulturmiljøet preget av gårdsdriften som ble etablert i 1930-årene.

KM 7 blir vurdert til å ha liten kunnskapsverdi, liten opplevelsesverdi og liten bruksverdi. Samlet vurdering blir liten verdi.



## 7.8 KM 8 Haukaneset gnr 23/1

Haukanes er et småbruk som er nevnt i skriftlige kilder tilbake til 1590. Da var skrivemåten "Hognnæs". Første delen av navnet kommer av mannsnavnet Hauk- derav navnet Haukanes.

Frem til 1841 eide Os prestebol gården, da kjøpte brukeren eiendommen og gården kom i privat eie. Før dette hadde gården kun en bruker. I kilder fra 1724 skrives det om gården at den var tungdrevet, men hadde rimelig bra kornavling. Aldalselva går igjennom eiendommen og et sagbruk er kjent her fra 1600-tallet. Sagbruket var trolig lokalisert i Aldal (se kapittel 7.7, s 33). De første husmennene som er kjent under gården eide ikke jord. Det var selvsagt sagbruket som gjorde at de likevel kunne sette seg opp en stue nær sagen. Når sagen var i drift var det mulighet til å få seg noe arbeid.

Tre av gårdens bygninger er registrert i SEFRAK registeret. To av dem, låve og eldhus, representerer gårdsdriften tilbake til begynnelsen av 1900-tallet, mens det tredje er fra midten av 1800-tallet. Låven er oppgradert og påbygd. Eldhuset har stor grad av autenticitet, men er i noe dårlig teknisk stand.



*Bildet viser SEFRAK bygningene 12420003234 og 12420003233.*

| S nr<br>(kartref) | SEFRAK ID   | GARD     | KULTURMINNE | DATERING               | KATEGORI |
|-------------------|-------------|----------|-------------|------------------------|----------|
| S 7               | 12420003234 | Haukanes | Løe         | 1900-tallet, 1.kvartal | ▲        |
|                   | 12420003233 | Haukanes | Eldhus      | 1900-tallet, 1.kvartal | ▲        |
|                   | 12420003232 | Haukanes | Våningshus  | 1800-tallet, 2.kvartal | ▲        |

SEFRAK\_Bygninger

- ▲ Meldepliktig i hht KML p25
- ▲ Annet SEFRAK-bygg
- ▲ Ruin eller fjernet objekt

Rundt tunet på gården er det slåtte- og beitemark med synlige spor etter gårdsdrift i lengre tid. Steingjerder, murer og små rydningsrøyser kan sees i utkanten av jordene.



Rydningsrøys og steinmur på gården Haukanes

## Verdivurdering

Haukanes er en gård som var etablert alt i middelalderen og har vært i drift siden. På tunet er en stående bygning fra midten av 1800-tallet og to fra begynnelsen på 1900-tallet. Rundt tunet ligger åkerland, slåtte- og beitemark, her kan man ennå se steinmurer og små rydningsrøyser.

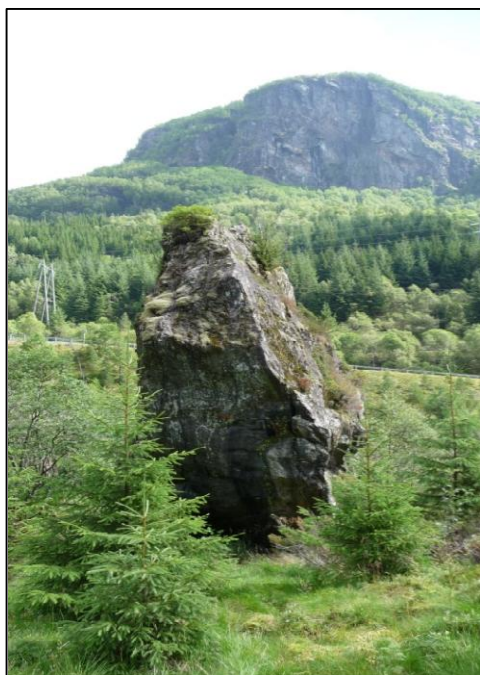
KM 8 blir vurdert til å ha liten til middels kunnskapsverdi, liten til middels opplevelsesverdi og liten til middels bruksverdi. Samlet vurdering blir liten til middels verdi.

|       |         |              |
|-------|---------|--------------|
| Liten | Middels | Stor         |
| ----- | -----   | -----        |
|       |         | <b>Verdi</b> |
| ▲     |         |              |

## 7.9 Kulturmiljø 9 Heller

I 2008 ble det registrert en heller ved Frølandselva i området Engjalistølen. Engjalistølen er et gammelt beiteområde/melkeplass uten synlige tufter utover helleren. Skjema under beskriver lokaliteten og er hentet fra kulturminnedatabasen Askeladden:

| Lokalitet - 120768 - Arkeologisk lokalitet - Engjalistølen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>▼Klassifisering</b><br><b>Kategori:</b> Arkeologisk lokalitet <b>Art:</b> Bosetning-aktivitetsområde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>▼Tilhørende enkeltminner</b><br>R 120768 Bosetning-aktivitetsområde<br>L R 1 Heller    AUT               |
| <b>▼Stedfesting</b><br><b>Fylke:</b> Hordaland<br><b>Kommune:</b> Samnanger<br><b>Museumsdistrikt:</b> Bergen Museum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>▼Sammendrag lokalitet</b><br>• Synlig over markoverflaten<br><b>Registreringstype:</b> Andre             |
| <b>► Eiendomsopplysninger</b><br><b>► Eldre eiendomsopplysninger (før matrikelvask)</b><br><b>► Geometri</b><br><b>► Oppretting og ansvar</b><br><b>▼ Utfyllende opplysninger</b><br><b>Kilder (litteratur m.m.):</b><br>Kulturhistorisk registrering. Ny 420 kV kraftline frå Sima til Samnanger. 2008.<br><b>Beskrivelse:</b><br>Hellar under høgrest blokk. 7 meter lang og 3 meter djup. Dråpefall på 2,5 meter. 1,7 meter høg ytterst. Ein del stein i botnen. Synlege oppmuringar, særleg i SV.<br><b>Orientering:</b><br>Hellaren ligg i området Engjalistølen, sør for Kråni, heilt nede ved Frølandselvi, på austsida av F133. Nedanfor den krappe kurva på Rv7.<br><b>Funnreferanse:</b><br>Trekol/kulturlag under steinlag. | <b>Vernestatus:</b> Automatisk fredet<br><b>Lovgrunnlag:</b> Kulturminneloven av 1978<br><b>Paragraf:</b> 4 |



Askeladden id nr 120768- Heller.

Hellere over hele landet har vært brukt som ly/bolig for kortere eller lengre perioder helt fra steinalderen frem til nyere tid. I nyere tid har hellere hovedsakelig vært brukt til enkelte overnattinger ved jakt eller lengre vandringer. Fra steinalderen og frem til jernalderen var det imidlertid ikke uvanlig at hellere ble brukt som bosted over lengre tid, gjerne i forbindelse med jakt. I slike tilfeller danner det seg ofte et kulturlag i helleren, altså et jordlag med kull fra bål og annet avfall menneskene produserte. Under registreringen i 2008 ble det tatt et prøvestikk i denne helleren. Prøvestikket viste at det var kullag under et steinlag i toppen. Brukstiden for denne helleren er trolig førreformatorisk og er således et automatisk freda kulturminne.

## Verdivurdering

Helleren er ført opp som et automatisk freda kulturminne, men det foreligger ingen dateringer eller gjenstander som kan fortelle nøyaktig når den var i bruk. Dette er tatt med i verdivurderingen. Den store blokksteinen som er brukt som ly og tilholdssted ligger i sitt opprinnelige miljø, dog mellom to veger. Rundt blokksteinen er det utmark og en vegetasjon bestående av små graner, einebærbusker, lyng, mose og gress.

Helleren blir vurdert til å ha middels til stor kunnskapsverdi, middels til stor opplevelsesverdi og middels til stor bruksverdi. Samlet vurdering blir middels til stor verdi.

|                                                                                   |         |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|-------|
| Liten                                                                             | Middels | Stor  |       |
| -----                                                                             | -----   | ----- | Verdi |
|  |         |       |       |

## 7.10 Blokkheller i Aldalen

Kjersti Randers gjennomførte en arkeologisk registrering i Aldalen i 1988, der registrerte hun en blokkheller. Hellen ligger øst for Aldalselva, et stykke oppi den bratte lia, om lag halvveis mellom Slåtta og Myrland. Den gamle Ostervegen passerer forbi her oppe i dalsiden, her gikk en med krøtter da stien nede langs elva var for smal. Furu, bjørk og plantet gran vokser tett i det kupert landskapet.

En større blokk (om lag 9x4m) hviler på et par mindre og danner således helleren. Langs den skrånende nordvest-vendte åpningen, som når en maksimal høyde på 2 m, er det en rest av en sammenrast lè-vegg, bygget delvis som tørr-mur. Rommet innunder dråpefallet måler ca 4x3x2 m. Det ble ikke gjort funn av kull/kulturlag i helleren, bare et om lag 30 cm tykt brunt humuslag direkte på berg.

I følge opplysninger skal denne helleren i senere tid vært nyttet som utløe. Verken funnforhold eller beliggenhet tilsier at her noen gang har bodd folk. At helleren kan ha vært brukt som tilfeldig overnattingssted for faren langs Ostervegen er likevel trolig.

Helleren ble ikke synfart og det finnes ikke gps-koordinater for nøyaktig lokalisering. Vedlegg 2 viser kartet Kjersti Randers merket av helleren på (helleren er lok. 4).

### Verdivurdering

Blokkhelleren har vært brukt som ly for både mennesker og dyr, som har vandret langs Ostervegen. Dette vitner den sammenraste lè-veggen om. Det er ingenting som tyder på at helleren har vært i bruk over en lang tidsperiode.

Helleren blir vurdert til å ha liten til middels kunnskapsverdi, liten til middels opplevelsesverdi og liten til middels bruksverdi. Samlet vurdering blir liten til middels verdi.

|                                                                                     |         |       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|-------|
| Liten                                                                               | Middels | Stor  |       |
| -----                                                                               | -----   | ----- | Verdi |
|  |         |       |       |

## 8 OMFANG OG KONSEKVENSVURDERINGER

0-alternativet innebærer nødvendig rehabilitering av Frøland kraftverk. Dette medfører at eksisterende driftstunnel vil bli utvidet. Luker og stengeanordninger i dagens tunnelsystem vil bli skiftet. Rørgaten blir beholdt, men tilstanden blir fortløpende vurdert i forhold til gjeldende sikkerhetskrav. I kraftverket vil gammelt elektrisk utstyr og det eldste aggregatet bli skiftet ut. Dette vil ikke ha innvirkning på kulturminner og kulturmiljø i området.

### 8.1 Alternativ 1: Aldal Kraftverk

**KM 1 Frøland kraftverk:** utbygging av Aldal kraftverk innebærer at Frøland kraftverk blir bygd om til et småkraftverk som nytter fallet fra Fiskevatnet til Frølandsvatnet. Kraftstasjonen til Frøland kraftverk blir stående uten synlige endringer. Tiltaket vil ikke medføre konflikt med det definerte kulturmiljøet Frøland kraftverk. **Det blir intet omfang.**

| Stort<br>negativt | Middels<br>negativt | Lite<br>negativt | <b>Intet</b> | Lite<br>positivt | Middels<br>positivt | Stort<br>positivt |        |
|-------------------|---------------------|------------------|--------------|------------------|---------------------|-------------------|--------|
| -----             | -----               | -----            | -----        | -----            | -----               | -----             | Omfang |
| Anleggsfase       |                     |                  | ▲            |                  |                     |                   |        |
| Driftsfase        |                     |                  | ▲            |                  |                     |                   |        |

Middels verdi sammenholdt med intet omfang gir ingen konsekvens (0).

**KM 2 Totland:** tiltaket vil ikke komme i konflikt med kulturmiljøet. **Det blir intet omfang.**

| Stort<br>negativt | Middels<br>negativt | Lite<br>negativt | <b>Intet</b> | Lite<br>positivt | Middels<br>positivt | Stort<br>positivt |        |
|-------------------|---------------------|------------------|--------------|------------------|---------------------|-------------------|--------|
| -----             | -----               | -----            | -----        | -----            | -----               | -----             | Omfang |
| Anleggsfase       |                     |                  | ▲            |                  |                     |                   |        |
| Driftsfase        |                     |                  | ▲            |                  |                     |                   |        |

Middels verdi sammenholdt med intet omfang gir ingen konsekvens (0).

**KM 3 Nygård:** Det vil bli bygget bekkeinntak (permanent bygning) ved Kvernelva for å ta vannet inn på driftstunnelen. Kvernelva blir tatt inn på driftstunnelen gjennom en kort sjakt. Dette er om lag 50 m sør for det definerte kulturmiljøet. Et annet permanent bygg vil bli bygget om lag 50 m sør for bekkeinntaket. Her vil det også bli etablert et midlertidig

riggområde og en anleggsveg vil bli etablert. Om lag 75 m nordvest for gården er det planlagt et deponiområde. Ingen av tiltakene vil forringe kvaliteten på det definerte kulturmiljøet. **Det blir intet omfang.**

| Stort negativt | Middels negativt | Lite negativt | Intet | Lite positivt | Middels positivt | Stort positivt |
|----------------|------------------|---------------|-------|---------------|------------------|----------------|
| -----          | -----            | -----         | ----- | -----         | -----            | -----          |
| Omfang         |                  |               |       |               |                  |                |
| Anleggsfase    |                  |               | ▲     |               |                  |                |
| Driftsfase     |                  |               | ▲     |               |                  |                |

Liten verdi sammenholdt med intet omfang gir ingen konsekvens (0).

KM 4 Børdal/Krånj: tiltaket vil ikke komme i konflikt med kulturmiljøet. **Det blir intet omfang.**

| Stort negativt | Middels negativt | Lite negativt | Intet | Lite positivt | Middels positivt | Stort positivt |
|----------------|------------------|---------------|-------|---------------|------------------|----------------|
| -----          | -----            | -----         | ----- | -----         | -----            | -----          |
| Omfang         |                  |               |       |               |                  |                |
| Anleggsfase    |                  |               | ▲     |               |                  |                |
| Driftsfase     |                  |               | ▲     |               |                  |                |

Middels verdi sammenholdt med intet omfang gir ingen konsekvens (0).

KM 5 Vassenden: inntaket i Grønsdalsvatnet blir bygget som et vanlig tunnelinntak, med lukesjakt og et enkelt lukehus. Lukehuset vil bli en permanent konstruksjon, det vil også bli etablert en adkomstveg fra Fv. 134 frem til lukehuset. Rundt lukehuset vil det bli etablert et midlertidig riggområde. Eventuelt skal man benytte seg av eksisterende inntak i Grønsdalsvatnet. Dette er i nærområdet til kulturmiljø 5, men tiltaket vil ikke bli synlig fra kulturmiljøet. **Det blir intet omfang.**

| Stort negativt | Middels negativt | Lite negativt | Intet | Lite positivt | Middels positivt | Stort positivt |
|----------------|------------------|---------------|-------|---------------|------------------|----------------|
| -----          | -----            | -----         | ----- | -----         | -----            | -----          |
| Omfang         |                  |               |       |               |                  |                |
| Anleggsfase    |                  |               | ▲     |               |                  |                |
| Driftsfase     |                  |               | ▲     |               |                  |                |

Liten verdi sammenholdt med intet omfang gir ingen konsekvens (0).

**KM 6 Myra:** ved Myra skal det bygges adkomstveg for kabelsjakt, i enden av denne vil det bli bygget en permanent konstruksjon. Det vil også bli et midlertidig riggområde. Et midlertidig riggområde vil også bli etablert øst for eksisterende veg. Både de midlertidige riggområdene og de permanente konstruksjonene vil komme nær kulturmiljøet. Tiltaket vil likevel ikke påvirke kvaliteten på kulturmiljøet noe videre. **Det blir intet omfang.**

| Stort negativt | Middels negativt | Lite negativt | Intet | Lite positivt | Middels positivt | Stort positivt |        |
|----------------|------------------|---------------|-------|---------------|------------------|----------------|--------|
| -----          | -----            | -----         | ----- | -----         | -----            | -----          | Omfang |
| Anleggsfase    |                  |               | ▲     |               |                  |                |        |
| Driftsfase     |                  |               | ▲     |               |                  |                |        |

Liten verdi sammenholdt med intet omfang gir ingen konsekvens (0).

**KM 7 Aldalen:** kraftstasjonen blir bygget i fjell i Aldal. Dette er utenfor det definerte kulturmiljøet. I tillegg vil det bli midlertidige riggområder på begge sider av Rv.7, like nord for det definerte kulturmiljøet. Her blir det en midlertidig, indirekte konflikt med kulturmiljøet. I tillegg vil utbygging av Aldal kraftverk føre til mindre vann i elven. Dette vil også medføre en liten forringelse av kvaliteten på kulturmiljøet. **Det blir et lite negativt omfang.**

| Stort negativt | Middels negativt | Lite negativt | Intet | Lite positivt | Middels positivt | Stort positivt |        |
|----------------|------------------|---------------|-------|---------------|------------------|----------------|--------|
| -----          | -----            | -----         | ----- | -----         | -----            | -----          | Omfang |
| Anleggsfase    |                  | ▲             |       |               |                  |                |        |
| Driftsfase     |                  | ▲             |       |               |                  |                |        |

Liten verdi sammenholdt med lite negativt omfang gir ingen til liten negativ konsekvens (0/-).

**KM 8 Haukaneset:** det er planlagt deponiområde ved Haukaneset. Deponiområde vil delvis komme innenfor det definerte kulturmiljøet, murer og rydninger vil bli berørt. Imidlertid vil deponiområdet fungere som oppfylling av et langstrakt søkk i terrenget og vil ikke være særlig skjemmende for tunet på gården. **Det blir et lite negativt omfang.**

|             | Stort negativt | Middels negativt | Lite negativt | Intet | Lite positivt | Middels positivt | Stort positivt |        |
|-------------|----------------|------------------|---------------|-------|---------------|------------------|----------------|--------|
|             | -----          | -----            | -----         | ----- | -----         | -----            | -----          | Omfang |
| Anleggsfase |                |                  | ▲             |       |               |                  |                |        |
| Driftsfase  |                |                  | ▲             |       |               |                  |                |        |

Liten til middels verdi sammenholdt med lite negativ omfang liten negativ konsekvens (-).

**KM 9 Heller** : tiltaket får ingen innvirkning på kulturminnet. **Det blir intet omfang.**

|             | Stort negativt | Middels negativt | Lite negativt | Intet | Lite positivt | Middels positivt | Stort positivt |        |
|-------------|----------------|------------------|---------------|-------|---------------|------------------|----------------|--------|
|             | -----          | -----            | -----         | ----- | -----         | -----            | -----          | Omfang |
| Anleggsfase |                |                  |               | ▲     |               |                  |                |        |
| Driftsfase  |                |                  |               | ▲     |               |                  |                |        |

Middels til stor verdi sammenholdt med intet omfang gir ingen konsekvens (0).

**Blokkheller** : inntaket fra Aldalselva vil ikke komme i konflikt med kulturminnet. Det er imidlertid planer om å bygge en adkomstveg til inntaket. Slik traseen foreligger nå, vil denne komme i direkte konflikt med blokkhelleren og det vil bli et stort negativt omfang. Det gjøres imidlertid oppmerksom på at traseen for vegen ikke er fastlagt. Omfangsvurderingen er gjort ut fra tiltaket med adkomstveg. **Det blir stort negativt omfang.**

|             | Stort negativt | Middels negativt | Lite negativt | Intet | Lite positivt | Middels positivt | Stort positivt |        |
|-------------|----------------|------------------|---------------|-------|---------------|------------------|----------------|--------|
|             | -----          | -----            | -----         | ----- | -----         | -----            | -----          | Omfang |
| Anleggsfase |                | ▲                |               |       |               |                  |                |        |
| Driftsfase  |                | ▲                |               |       |               |                  |                |        |

Liten til middels verdi sammenholdt med stort negativ omfang gir middels negativ konsekvens (--).

### 8.1.1 Kraftlinjer

Kraften fra Aldal kraftverk vil bli ført ut gjennom en kabelsjakt fra transformatoren til et enkelt bryterfelt i området Slåtto og Lønnebakken. Her fra vil det bli bygget en ny 132 kV ledning til

eksisterende høyspenningskoblingsanlegg ved Frøland kraftverk. Det foreligger tre ulike alternativ.

Ingen av kraftlinjene kommer i direkte konflikt med definerte kulturmiljø. Imidlertid vil alternativ 1 komme nær kulturmiljø 3 Nygård og det vil bli en liten indirekte konflikt.

Videre vil alternativ 3 komme svært nær to SEFRAK registrerte bygninger ved gården Tveit. Bygningene kommer utenom definerte kulturmiljø. Også her vil det bli en indirekte konflikt med de tre bygningene.

| SEFRAK ID   | GARD  | KULTURMINNE     | DATERING               | KATEGORI |
|-------------|-------|-----------------|------------------------|----------|
| 12420005010 | Tveit | Våningshus      | 1800-tallet, 4.kvartal | ▲        |
| 12420005011 | Tveit | Love med flor   | 1800-tallet, 4.kvartal | ▲        |
| 12420005008 | Tveit | Ruin etter låve | 1800-tallet            | ▲        |

SEFRAK\_Bygninger

- ▲ Meldepliktig i hht KML p25
- ▲ Annet SEFRAK-bygg
- ▲ Ruin eller fjernet objekt

I SEFRAK registeret er det oppført en bygning til som vil komme nær kraftlinja i alternativ 3. Dette er id nr 12420005025, en låve fra 1800-tallet 1.kvartal på gården Langeland. Denne bygningen er imidlertid fjernet og det vil således ikke bli noen konflikt.

Alle tre alternativene vil komme innenfor influensområdet til KM 6 Myra. Det vil således bli en liten indirekte konflikt.

Det vil ikke bli noen direkte konflikt mellom kjente kulturminner eller kulturmiljø i noen av de tre alternativene for kraftlinjene. Siden alternativ 2 er plassert lengst borte fra kjente kulturminner og kulturmiljø blir dette alternative trukket frem som det beste. Det to øvrige alternativene stiller likt.

## 8.2 Alternativ 2: Nytt Frøland kraftverk

**KM 1 Frøland kraftverk:** Det vil bli bygget en ny kraftstasjon i fjellet bak eksisterende kraftstasjonsbygning. I området rundt nåværende kraftstasjonsbygning vil det bli etablert et midlertidig riggområde, det vil bli satt opp en liten permanent bygning og en veg opp til bygningen. Det midlertidige riggområdet og vil delvis komme innenfor det definerte kulturmiljøet, det er imidlertid i utkanten og ikke helt innpå kraftstasjonsbygningen. Tiltaket vil ikke medføre synlige endringer for selve kraftstasjonsbygningen. **I anleggsfasen gir det et lite negativt omfang, i driftsperioden blir det imidlertid intet omfang.**

| Stort negativt | Middels negativt | Lite negativt | Intet | Lite positivt | Middels positivt | Stort positivt |        |
|----------------|------------------|---------------|-------|---------------|------------------|----------------|--------|
| -----          | -----            | -----         | ----- | -----         | -----            | -----          | Omfang |
| Anleggsfase    |                  | ▲             |       |               |                  |                |        |
| Driftsfase     |                  |               | ▲     |               |                  |                |        |

Middels verdi sammenholdt med intet til lite negativt omfang gir ingen til liten negativ konsekvens (0/-).

KM 2 Totland: tiltaket vil ikke komme i konflikt med kulturmiljøet. **Det blir intet omfang.**

|             | Stort negativt | Middels negativt | Lite negativt | Intet | Lite positivt | Middels positivt | Stort positivt |        |
|-------------|----------------|------------------|---------------|-------|---------------|------------------|----------------|--------|
|             | -----          | -----            | -----         | ----- | -----         | -----            | -----          | Omfang |
| Anleggsfase |                |                  |               | ▲     |               |                  |                |        |
| Driftsfase  |                |                  |               | ▲     |               |                  |                |        |

Middels verdi sammenholdt med intet omfang gir ingen konsekvens (0).

KM 3 Nygård: tiltaket vil ikke komme i konflikt med kulturmiljøet. **Det blir intet omfang.**

|             | Stort negativt | Middels negativt | Lite negativt | Intet | Lite positivt | Middels positivt | Stort positivt |        |
|-------------|----------------|------------------|---------------|-------|---------------|------------------|----------------|--------|
|             | -----          | -----            | -----         | ----- | -----         | -----            | -----          | Omfang |
| Anleggsfase |                |                  |               | ▲     |               |                  |                |        |
| Driftsfase  |                |                  |               | ▲     |               |                  |                |        |

Liten verdi sammenholdt med intet omfang gir ingen konsekvens (0).

KM 4 Børdal/Kråni: det må bygges en tunnel fra Frøland til et nytt inntak i Grønsdalsvatnet. Deler av tunnelen er planlagt å drives fra et tverrslag i Børdalen. Dette får ingen innvirkning på kulturmiljøet. Det er planlagt et deponiområde innenfor det definerte kulturmiljøet. Deponiet vil komme i direkte konflikt med restene etter den gamle husmannsplassen Kråni. Imidlertid vil deponiet ikke skjemme kjerneområdet i kulturmiljøet, som er dagens bosetning i Børdalen. **Det blir lite negativt omfang.**

|             | Stort negativt | Middels negativt | Lite negativt | Intet | Lite positivt | Middels positivt | Stort positivt |        |
|-------------|----------------|------------------|---------------|-------|---------------|------------------|----------------|--------|
|             | -----          | -----            | -----         | ----- | -----         | -----            | -----          | Omfang |
| Anleggsfase |                |                  | ▲             |       |               |                  |                |        |
| Driftsfase  |                |                  | ▲             |       |               |                  |                |        |

Middels verdi sammenholdt med lite negativt omfang gir liten negativ konsekvens (-).

**KM 5 Vassenden:** inntaket i Grønsdalsvatnet blir bygget som et vanlig tunnelinntak, med lukesjakt og et enkelt lukehus. Lukehuset vil bli en permanent konstruksjon, det vil også bli etablert en adkomstveg fra Fv. 134 frem til lukehuset. Rundt lukehuset vil det bli etablert et midlertidig riggområde. Eventuelt skal man benytte seg av eksisterende inntak i Grønsdalsvatnet. Dette er i nærområdet til kulturmiljø 5, men tiltaket vil ikke bli synlig fra kulturmiljøet. **Det blir intet omfang.**

|             | Stort negativt | Middels negativt | Lite negativt | Intet | Lite positivt | Middels positivt | Stort positivt |        |
|-------------|----------------|------------------|---------------|-------|---------------|------------------|----------------|--------|
|             | -----          | -----            | -----         | ----- | -----         | -----            | -----          | Omfang |
| Anleggsfase |                |                  |               | ▲     |               |                  |                |        |
| Driftsfase  |                |                  |               | ▲     |               |                  |                |        |

Liten verdi sammenholdt med intet omfang gir ingen konsekvens (0).

**KM 6 Myra:** tiltaket får ingen innvirkning på kulturmiljøet. **Det blir intet omfang.**

|             | Stort negativt | Middels negativt | Lite negativt | Intet | Lite positivt | Middels positivt | Stort positivt |        |
|-------------|----------------|------------------|---------------|-------|---------------|------------------|----------------|--------|
|             | -----          | -----            | -----         | ----- | -----         | -----            | -----          | Omfang |
| Anleggsfase |                |                  |               | ▲     |               |                  |                |        |
| Driftsfase  |                |                  |               | ▲     |               |                  |                |        |

Liten verdi sammenholdt med intet omfang gir ingen konsekvens (0).

**KM 7 Aldalen:** tiltaket får ingen innvirkning på kulturmiljøet. **Det blir intet omfang.**

|             | Stort negativt | Middels negativt | Lite negativt | Intet | Lite positivt | Middels positivt | Stort positivt |        |
|-------------|----------------|------------------|---------------|-------|---------------|------------------|----------------|--------|
|             | -----          | -----            | -----         | ----- | -----         | -----            | -----          | Omfang |
| Anleggsfase |                |                  |               | ▲     |               |                  |                |        |
| Driftsfase  |                |                  |               | ▲     |               |                  |                |        |

Liten verdi sammenholdt med intet omfang gir ingen konsekvens (0).

**KM 8 Haukaneset:** tiltaket får ingen innvirkning på kulturmiljøet. **Det blir intet omfang.**

|             | Stort negativt | Middels negativt | Lite negativt | Intet | Lite positivt | Middels positivt | Stort positivt |        |
|-------------|----------------|------------------|---------------|-------|---------------|------------------|----------------|--------|
|             | -----          | -----            | -----         | ----- | -----         | -----            | -----          | Omfang |
| Anleggsfase |                |                  |               | ▲     |               |                  |                |        |
| Driftsfase  |                |                  |               | ▲     |               |                  |                |        |

Liten til middels verdi sammenholdt med intet omfang gir ingen konsekvens (0).

**KM 9 Heller:** det er planlagt deponiområder ved området rundt Engjalistølen. Deponi område 3 øst for vegen vil komme innenfor KM 9. Det vil ikke bli direkte konflikt med selve helleren, men deponiområdet vil komme svært nær og ødelegge det opprinnelige landskapet hellere ligger i. Dette vil forringe opplevelsesverdien til kulturminnet. **Det blir middels til stort negativt omfang.**

|             | Stort negativt | Middels negativt | Lite negativt | Intet | Lite positivt | Middels positivt | Stort positivt |        |
|-------------|----------------|------------------|---------------|-------|---------------|------------------|----------------|--------|
|             | -----          | -----            | -----         | ----- | -----         | -----            | -----          | Omfang |
| Anleggsfase |                | ▲                |               |       |               |                  |                |        |
| Driftsfase  |                | ▲                |               |       |               |                  |                |        |

Middels til stor verdi sammenholdt med middels til stort negativt omfang gir stor negativ konsekvens (---).

**Blokkheller** : tiltaket får ingen innvirkning på kulturminnet. **Det blir intet omfang.**

| Stort negativt | Middels negativt | Lite negativt | Intet | Lite positivt | Middels positivt | Stort positivt |        |
|----------------|------------------|---------------|-------|---------------|------------------|----------------|--------|
| -----          | -----            | -----         | ----- | -----         | -----            | -----          | Omfang |
| Anleggsfase    |                  |               | ▲     |               |                  |                |        |
| Driftsfase     |                  |               | ▲     |               |                  |                |        |

Liten til middels verdi sammenholdt med intet omfang gir ingen konsekvens (0).

### 8.2.1 Deponiområder

I Børdalen er det 3 alternativer for massedeponi ved bekkeinntaket. Deponi alternativ 3 (området Engjalistølen) vil komme i konflikt med kulturmiljø 9 og deponiområdet alternativ 3 (Kråni) vil komme i en liten konflikt med KM 4. Deponialternativ 2 blir således trukket frem som det beste alternativet. Det nest beste alternativet er deponialternativ 3 (Kråni), og det verste alternativet vil være deponialternativ 3 (Engjalistølen).

## 8.3 Samlede konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø

| Kulturmiljø            | 0-alternativet       |                      | Alternativ 1: Aldalen kraftverk og Frøland småkraftverk |                                      | Alternativ 2: Nytt Frøland kraftverk og Frøland småkraftverk |                                      |
|------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                        | Anleggsperiode       | Driftsperiode        | Anleggsperiode                                          | Driftsperiode                        | Anleggsperiode                                               | Driftsperiode                        |
| KM 1 Frøland kraftverk | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0)                                    | Ingen konsekvens (0)                 | Ingen konsekvens (0)                                         | Ingen/liten negativ konsekvens (0/-) |
| KM 2 Totland/Tysseland | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0)                                    | Ingen konsekvens (0)                 | Ingen konsekvens (0)                                         | Ingen konsekvens (0)                 |
| KM 3 Nygård            | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0)                                    | Ingen konsekvens (0)                 | Ingen konsekvens (0)                                         | Ingen konsekvens (0)                 |
| KM 4 Børdal/Kråni      | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0)                                    | Ingen konsekvens (0)                 | Liten negativ konsekvens (-)                                 | Liten negativ konsekvens (-)         |
| KM 5 Vassenden         | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0)                                    | Ingen konsekvens (0)                 | Ingen konsekvens (0)                                         | Ingen konsekvens (0)                 |
| KM 6 Myra              | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0)                                    | Ingen konsekvens (0)                 | Ingen konsekvens (0)                                         | Ingen konsekvens (0)                 |
| KM 7 Aldalen           | Ingen konsekvens (0) | Ingen konsekvens (0) | Ingen/liten negativ konsekvens (0/-)                    | Ingen/liten negativ konsekvens (0/-) | Ingen konsekvens (0)                                         | Ingen konsekvens (0)                 |
| KM 8 Haukaneset        | Ingen konsekvens     | Ingen konsekvens     | Liten negativ konsekvens                                | Liten negativ                        | Ingen konsekvens (0)                                         | Ingen konsekvens                     |

|                  | (0)                     | (0)                     | (-)                                | konsekvens<br>(-)                  |                                 | (0)                                |
|------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| KM 9 Heller      | Ingen konsekvens<br>(0) | Ingen konsekvens<br>(0) | Ingen konsekvens<br>(0)            | Ingen konsekvens<br>(0)            | Stor negativ konsekvens<br>(--) | Stor negativ konsekvens<br>(--)    |
| Blokkheller      | Ingen konsekvens<br>(0) | Ingen konsekvens<br>(0) | Middels negativ konsekvens<br>(--) | Middels negativ konsekvens<br>(--) | Ingen konsekvens (0)            | Ingen konsekvens<br>(0)            |
| Samlet vurdering | Ingen konsekvens<br>(0) | Ingen konsekvens<br>(0) | Liten negativ konsekvens<br>(-)    | Liten negativ konsekvens<br>(-)    | Middels negativ konsekvens (--) | Middels negativ konsekvens<br>(--) |
| Rangering        | 1                       |                         | 2                                  |                                    | 3                               |                                    |

*Rangering der 1 er det beste alternativet.*

0-alternativet vil ikke få noen innvirkning på kjente kulturminner og kulturmiljø. Alternativ 1 medfører en liten konflikt med kulturmiljø 8 og en noe større konflikt med Blokkhelleren i Aldalen (om adkomstvegen til inntaket blir bygget slik traseen foreligger nå). I anleggsfasen vil det også bli en liten konflikt med kulturmiljø 7, da midlertidige riggområder kommer svært nær kulturmiljøet. Likevel blir tiltaket regnet som lite problematisk å gjennomføre, sett fra et kulturhistorisk perspektiv. I forbindelse med alternativ 1 må det bygges kraftledninger som skal kobles på høyspenningskoblingsanlegget ved Frøland kraftverk. Her foreligger tre alternativ. Av disse blir alternativ 2 trukket frem som det beste alternativet, de to øvrige stilles likt.

Nytt Frøland kraftverk, alternativ 2, kan også gjennomføres uten større konflikt med kjente kulturminner/miljø, men da må deponialternativ 3, øst for eksisterende veg i Engjalistølen tas ut fra planene. I alle fall må arealet reduseres slik at helleren kan bli stående i sitt opprinnelige miljø. Deponialternativ 3 ved Kråni kommer også i direkte konflikt med et kulturmiljø, KM 4 Børdal/Kråni. Tiltaket vil føre til at restene fra husmannsplassen vil bli fjernet. Imidlertid vil ikke tiltaket forringe kvaliteten på kjerneområdet i kulturmiljøet, som er dagens gårdsbosetning på Børdal. Ellers vil alternativ 2 føre med seg en minimal konflikt med kulturmiljø 1. I anleggsfasen vil denne konflikten bli noe større da det midlertidige riggområde vil komme delvis innenfor det definerte kulturmiljøet.

0-alternativet blir regnet som det beste alternativet da det ikke kommer i noen konflikt med kulturminner og kulturmiljø. Alternativ 1 er trukket frem som det nest beste alternativet med en liten negativ konsekvens for kjente kulturminner og kulturmiljø som samlet vurdering. Alternativ 2 er rangert som det verste alternativet, men det er mulig å gjennomføre også dette alternativet uten større konflikter med kjente kulturminner/miljø.

## 9 AVBØTENDE TILTAK

For det meste er begge utbyggingsalternativene uten konflikt med kulturmiljø og kulturminner. Det er imidlertid to unntak. Det første gjelder deponialternativ 3, øst for vegen i Engjaliområdet. Arealet som er avsatt til steintipp kommer innenfor KM 9 og vil forringe opplevelsesverdien til Askeladden id nr 120768- Heller. Et avbøtende tiltak vil være å ikke bruke området til deponi, eller i alle fall redusere størrelsen på arealet, slik at helleren blir liggende i sitt opprinnelige terreng. Det bør være minst 100m fra helleren til deponiområdet.

Det andre er Blokkhelleren Kjersti Randers registrerte i Aldalen i 1988. Brukstiden på denne er ikke så lang som for den i Engjalistølen, men den er likevel et kulturminne av

lokal/regional verdi, og man bør forsøke å ivareta denne. Det er ikke konflikt med inntaket fra elva, men det er planlagt en adkomstveg til inntaket som kommer i direkte konflikt med helleren. Traseen på vegen er ikke fastlagt og det anbefales at denne legges om slik at helleren får bli stående.

## **10 VURDERING AV POTENSIAL FOR FUNN AV AUTOMATISK FREDA KULTURMINNER**

Det er få kjente automatisk freda kulturminner i området. Dette til tross for at det er gjort noen arkeologiske undersøkelser. I 1988 utførte Kjersti Randers ved Bergen Museum en arkeologisk registrering i forbindelse med konsesjonssøknad for utbygging av Aldalsvassdraget. Under registreringen ble det gjort få funn, til tross for grundig arbeid i Aldalen og rundt Fitjavatnet. I 2008 ble det gjort en liten undersøkelse i Børdalen, i forbindelse med kulturhistorisk registrering langs kraftlinjen Sima- Samnanger. Det ble da registrert en heller (Id nr 120768, omtalt i kapittel 7.9).

Tiltak som deponiområder, anleggsveger, permanente konstruksjoner og midlertidige riggområder vil kunne utløse et krav om arkeologiske undersøkelser i henhold til kml §9 (undersøkelsesplikten). Det er Hordaland fylkeskommune som har forvaltningsansvar i gjeldende område.

Potensialet for funn av nye automatisk freda kulturminner i forbindelse med tiltaket blir generelt regnet som lite.

I Børdalen er store områder tiltenkt som deponi. Deponiområde alternativ 2 og 3 ligger i utmark og i et område som alt er arkeologisk undersøkt. Det er lite trolig at det er flere automatisk freda kulturminner innenfor disse arealene. Deponiområde alternativ 3 (nord) ligger i dyrket mark, ikke så langt unna gården Børdal. Området ligger imidlertid lavt, nær elva og er vått. Trolig har området vært myr tidligere. Også her er potensialet for funn av automatisk freda kulturminner regnet som lite.

Ved Frølandsvatnet er et større område planlagt som deponiområde. Dette arealet ligger svært lavt og er stadig plaget av flom og oversvømmelser. Trolig har ikke området vært aktuelt for bosetting og eventuelle aktivitetsspor er mest sannsynlig skylt vekk gjennom tidene.

Et større område nær gården Haukenes er også tiltenkt deponiområde. Dette området er et langstrakt søkk som ligger mellom 10-25 moh. Søkket har dannet en fin vik i den eldste delen av steinalderen, da havnivået var høyere enn det er i dag. Boplassene fra steinalder er ofte strandbundne og selv om man finner dem helst ute ved kysten og på høgfjellet, er det funnet enkelte lokaliteter inne i fjordene også. Det er derfor et lite til middels stort potensial for funn av lokaliteter fra steinalder. Område har ikke vært særlig attraktivt for bosetting i de senere periodene, men det kan ikke utelukkes at aktivitetsspor i form av kokegroper, ildsted, dyrkningslag og lignende kan finnes under markoverflaten. Potensialet er likevel ikke særlig stort.

Potensialet for funn av kulturminner under vann i Grønsdalsvatnet og Fiskevatnet blir regnet som lite. Ved oppdemming av vann kan fangstlokaliteter som har ligget i den opprinnelige strandkanten bli oversvømt. Slike fangstlokaliteter er først og fremst knyttet til høgfjellet der man drev storstilt reinfangst. Slike lokaliteter er funnet for eksempel på Hardangervidda. Grønsdal- og Fiskevatnet ligger likevel for lavt til at potensialet for funn av denne typen blir regnet som stor. Funn av andre typer marine kulturminner i Grønsdal- og Fiskevatnet blir regnet som liten.

I Aldal vil det bli etablert riggområder på dyrket mark. Her er potensialet for funn av forhistoriske bosettingsspor, aktivitetsspor eller dyrkingsspor regnet som middels stort.

De øvrige tiltakene som kan utløse §9 undersøkelser er i udyrket mark og potensialet for funn av hittil ikke kjente automatisk freda kulturminner er regnet som lite.

## 11 LITTERATURLISTE, KILDER

Askeladden. Nasjonal Fornminnedatabase. Riksantikvaren. [www.asketadden.no](http://www.asketadden.no)

Bergen Museum. Arkeologiske tilvekstar. [www.dokpro.uio.no](http://www.dokpro.uio.no)

Bergen Museum. Registrering ved Fitjarvatn, Samnanger kommune.

Fett, Per. Førhistoriske minne på Vestlandet. Bergen Museum. [www.dokpro.uio.no](http://www.dokpro.uio.no)

Håndbok 140. Konsekvensanalyser. Statens vegvesen. Oslo, 2006.

Kulturhistorisk vegbok, Hordaland. 1993. Nils Georg Brekke (red). Bergen

Kulturminne og kulturmiljø i konsekvensutgreiingar. Rettleiar. Riksantikvaren. Oslo, 2003.

Lauvskard, Nils. 1954. Samnanger II. Soga um gardane og ættene. Boktrykk, Bergen.

Lauvskard, Nils. 1973. Samnanger. Soga um bydi, gardane og ætterne. Samnanger kommune. Øystese Trykkeri a.s.

Randers, Kjersti. 1988. Aldalsvassdraget. Samnanger kommune. Hordaland fylke. Arkeologiske registreringar utført august 1988. Historisk museum, Universitetet i Bergen.

Storås, Randi. 1984. Aldalselva, Aldal

[http://no.wikipedia.org/wiki/Frøland\\_kraftverk](http://no.wikipedia.org/wiki/Frøland_kraftverk)

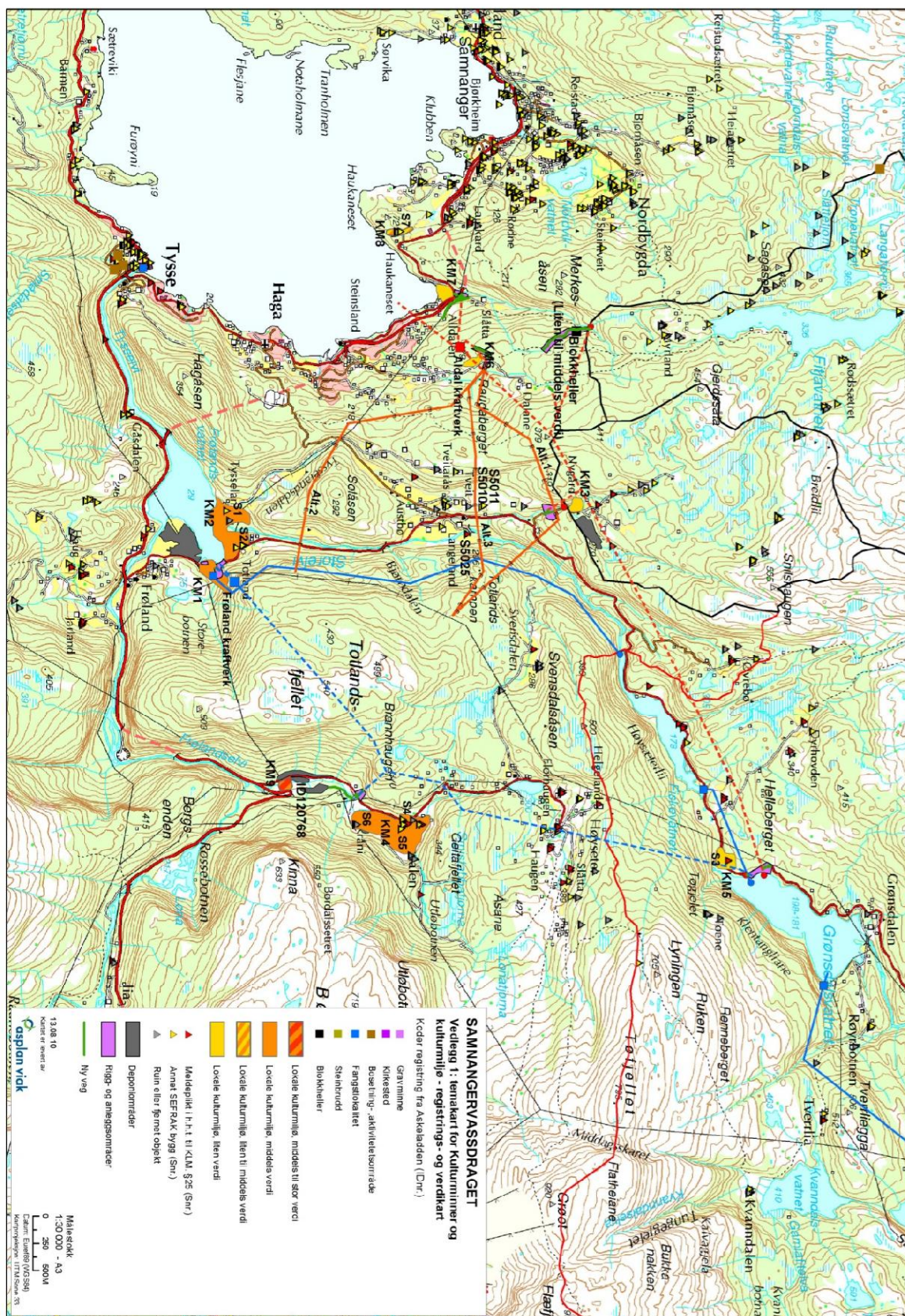
<http://bkk-web.bkk.no/idaweb?dokid=10442128&filename=froland.pdf>

### Informanter

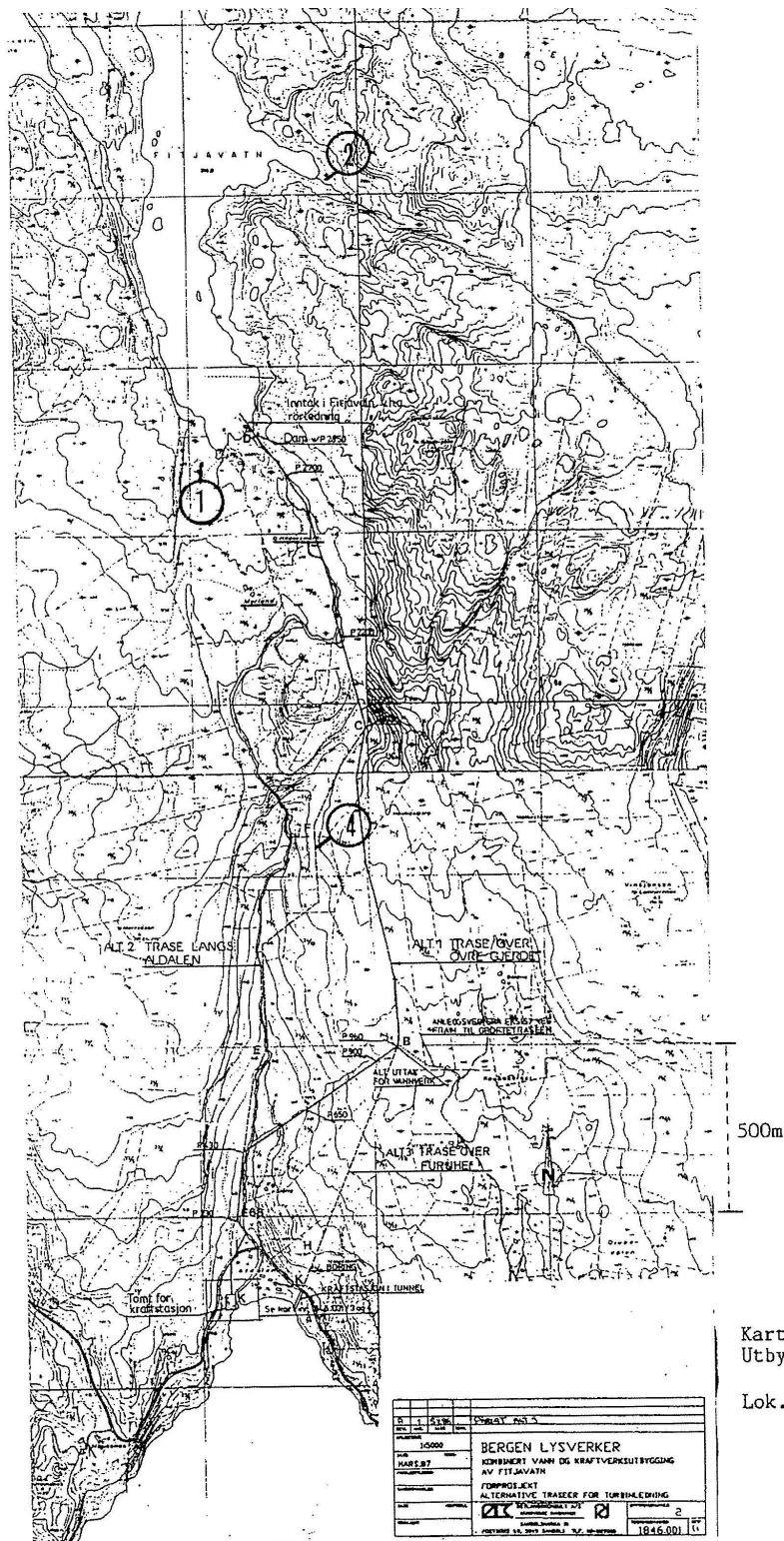
Elisabeth Warren, Hordaland fylkeskommune



## VEDLEGG 1



## VEDLEGG 2



18

Kartutsnitt 1.  
Utbyggingsplanene  
Lok.1,2 og 4 avmerket