

Lede

► 66 kV Vrangfoss-Holla

Konsekvensutredning kulturmiljø

Oppdragsnr.: 52307425 Dokumentnr.: 001 Versjon: C01 Dato: 2025-08-14



Oppdragsgiver: Lede
Oppdragsgivers kontaktperson: David Raudberget
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Jan Tore Amundsen
Fagansvarlig: eirher
Andre nøkkelpersoner: olnot (fagkontroll)

Forsidebilde: Parti fra Vrangfoss slusesystem.

C01	2025-08-14	Til bruk. Oppdatert etter tilbakemeldinger NVE.	eirher	olnot	astfol
B01	2024-12-01	til gjennomlesing	eirher	olnot	
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammendrag

Tiltaket gjelder etablering av ny 66 kV kraftledning mellom Vrangfoss og Holla i Nome kommune. Utredningsområdet er definert etter utreders befaring og omfatter et område hvor nye forbindelser er vurdert å kunne påvirke fagtema kulturmiljø. Generelt kan man si at jo lenger borte et kulturminne eller kulturmiljø ligger i forhold til det planlagte tiltaket jo større må verdien være for at tiltaket gir en konsekvens etter metoden.

Tiltaket er utredet etter metode M-1941 (Miljødirektoratet) og det er til sammen definert fem delområder etter metoden. To delområder har noe verdi, et delområde er vurdert til middels verdi, mens to delområder har stor verdi. I forbindelse med definering av delområder er det gjort søk ved hjelp av LIDAR (flylaser) data. LIDAR gjør det mulig å se terrengformasjoner og enkelte typer kulturminner. Det er definert et delområde på bakgrunn av dette (delområde D, middels verdi).

Tabell 1-1. Oversikt over delområdene med høyest verdi innenfor utredningsområdet.

Delområde	Beskrivelse	Verdi
Delområde A	Bandakkanalen-Fredet kanalsystem	Stor
Delområde E	Ulefoss Hovedgård-Ulefoss hovedgård med forvalterbolig og bygningsmiljø	Stor

De viktigste delområdene (se tabell 1-1) består av Bandakkanalen og miljøet rundt Ulefoss Hovedgård og Lille Ulefoss. Bandakkanalen er et områdefredet kulturminne og utgjør et kanal- og slusesystem. Ulefoss Hovedgård er reist på begynnelsen av 1800-tallet og var tidligere adelig setegård fra ca. 1550. Hovedhuset er forskriftsfredet. Hovedbygning på Lille Ulefoss er også forskriftsfredet.

Ny luftledning mellom Vrangfoss og Holla (alternativ 1.0 og 1.1) skal bygges som H-master med traverser i aluminium. Fargen skal bestemmes i detaljprosjekteringsfasen, men blir enten grå eller bruneloksert. Mastene vil ha byggeforbud- og ryddebelte på minimum 26 meter. Det planlegges også ny ledning Vrangfoss-Gvarv (alternativ 2.0). Denne utgjør strekning mellom Vrangfoss og Kåsa bryteranlegg. Byggeforbuds- og ryddebelte utgjør på denne strekningen 30 meter. Kabelalternativ inngår også (alternativ 1.2.1, 1.2.2 og 1.3). Kabelgrøft vil ha en dybde på 1 meter og en bredde på ca. 50 cm. Anleggsbredde som inkluderer mellomlagring av masser for kabelgrøft er ca. 4,2 meter.

Alle alternativer for ny Vrangfoss-Holla forbindelse inneholder alternativ 1.0 som har en viss barrierevirkning på delområde D samt en viss forbedring på delområde B, og som erstatter dagens ledning med ny ledning med mindre barrierevirkning. Alternativ 1.1 som inngår i flere kombinasjoner har ubetydelig virkning på delområde B. Alternativ 2.0 har ubetydelig konsekvens på fagtema. Alternativet rangeres ikke da det uansett må bygges. Alle alternativer er samlet vurdert til ubetydelig konsekvens etter metoden, men har enkelte mindre forskjeller (se tabell 7-2). Utredningen viser at det er små forskjeller mellom alternativene, men alternativ 1.0, 1.0-1.2-1.0, 1.0-1.2.1-1.0 og 1.0-1.3-1.0 er marginalt bedre for fagtema og rangeres som nummer 1. Arkeologiske registreringer er gjennomført i 2025 uten funn av automatisk fredede kulturminner. Dette fjerner en del usikkerhet.

Tabell 1-2. Samletabell viser samlet konsekvens for fagtema.

	1.0	1.0-1.2-1.0	1.0-1.2.1-1.0	1.0-1.3-1.0	1.1-1.0
Delområde A – Stor verdi	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde B – Noe verdi	Noe positiv konsekvens (+)	Noe positiv konsekvens (+)	Noe positiv konsekvens (+)	Noe positiv konsekvens (+)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde C – Noe verdi	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde D – Middels verdi	Noe konsekvens (-)	Noe konsekvens (-)	Noe konsekvens (-)	Noe konsekvens (-)	Noe konsekvens (-)
Delområde E – Stor verdi	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Samlet konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Rangering	1	1	1	1	2
Begrunnelse for rangering	Ny ledningstrasé i alternativ 1.0 gir en positiv virkning for delområde B. Viss barrierevirking for delområde D. Alternativer som baseres på 1.0 i nord gir en positiv virkning for delområde B. Negativ barrierevirking for delområde D er likt for alle alternativ. Alternativer som baseres på 1.1 i nord mister den positive påvirkningen på delområde B, forskjellen er imidlertid ikke betydelig. Barrierevirking på delområde D. Alternativene som inneholder 1.1 rangeres derfor som nummer 5.				

	1.1-1.0-1.2-1.0	1.1-1.0-1.2.1-1.0	1.1-1.0-1.3-1.0	2.0
Delområde A – Stor verdi	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde B – Noe verdi	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde C – Noe verdi	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	
Delområde D – Middels verdi	Noe konsekvens (-)	Noe konsekvens (-)	Noe konsekvens (-)	
Delområde E – Stor verdi	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	

Samlet konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Rangering	2	2	2	
Begrunnelse for rangering	Alternativer som baseres på 1.1 i nord mister den positive påvirkningen på delområde B, forskjellen er imidlertid ikke betydelig. Barrierevirkning på delområde D. Alternativene som inneholder 1.1 rangeres derfor som nummer 2.			Ingen konsekvens for fagtema. Ledningen må uansett bygges og rangeres derfor ikke

Innhold

1	Innledning	8
1.1	Bakgrunn	8
1.2	Tiltaksbeskrivelse	9
	<i>Luftledning</i>	9
	<i>Jordkabel</i>	11
	<i>Traséalternativ</i>	12
2	1.2.1 Metodebeskrivelse	15
1.2.2		
1.2.3	2.1 Fagkompetanse	15
	2.2 Overordnet metodikk for utredning av klima- og miljøtemaer	15
	2.3 0-alternativet (referansealternativet)	18
	2.4 Influensområdet	19
	2.5 Føringer og planer	20
	2.6 Metode for utredning av kulturmiljø	21
2.6.1	<i>Definisjon av fagtema og avgrensing mot andre tema</i>	21
2.6.2	<i>Kunnskapsinnhenting</i>	22
2.6.3	<i>Inndeling i delområder</i>	23
2.6.4	<i>Vurdering av verdi</i>	24
2.6.5	<i>Vurdering av påvirkning</i>	26
3	Områdebeskrivelse og verdivurdering	29
3.1	Områdebeskrivelse	29
3.2.1		
3.2.2	3.2 Verdivurdering	31
3.2.3	<i>Delområde A-Bandakkanalen</i>	31
3.2.4	<i>Delområde B-Kåsa og Eidshaug</i>	32
3.2.5	<i>Delområde C-Nedgraving</i>	34
3.2.6	<i>Delområde D-Groper LIDAR</i>	36
	<i>Delområde E-Ulefoss Hovedgård</i>	38
4.1.1		
4.1.2	<i>Oppsummering av verdivurdering</i>	41
4	4.1.3 Vurdering av påvirkning og konsekvenser	43
4.1.4		
4.1.5	4.1 Alternativ 1.0	43
	<i>Delområde A-Bandakkanalen</i>	43
4.2.1	<i>Delområde B-Kåsa og Eidshaug</i>	43
	<i>Delområde C-Nedgraving</i>	43
	<i>Delområde D-Groper LIDAR</i>	44
	<i>Delområde E-Ulefoss hovedgård</i>	44
4.2	Alternativ 1.1	45
	<i>Delområde B-Kåsa og Eidshaug</i>	45

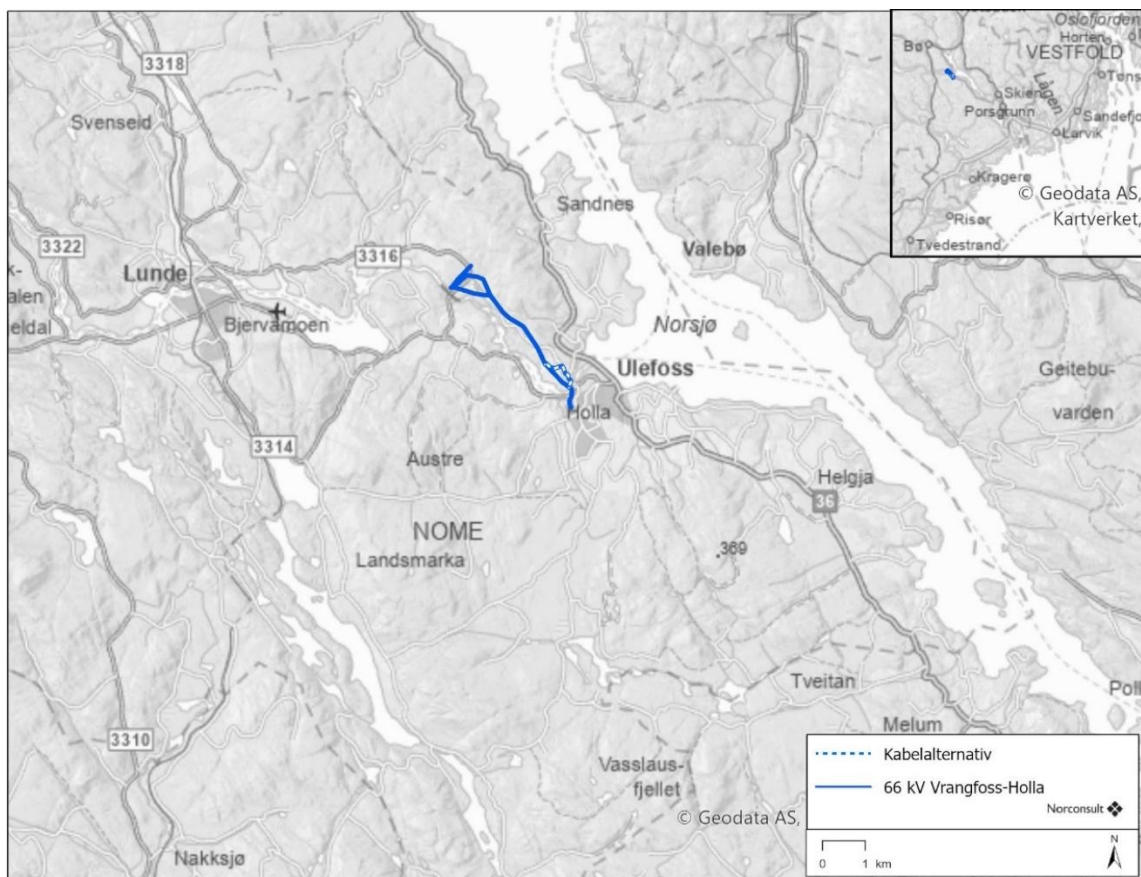
4.3	Alternativ 1.2.1 og 1.2.2	46
	<i>Delområde A-Bandakkanalen</i>	46
	<i>Delområde E-Ulefoss hovedgård</i>	46
4.4	Alternativ 1.3 (kabel langs vei)	47
	<i>Delområde A-Bandakkanalen</i>	47
4.3.1	<i>Delområde E-Ulefoss hovedgård</i>	47
4.3.2 4.5	Alternativ 2.0	47
	<i>Delområde A-Bandakkanalen</i>	47
4.4.1		47
4.4.2	<i>Delområde B-Kåsa og Eidshaug</i>	48
5	Midlertidige virkninger i anleggsfasen	49
4.5.1		
6	Skadeforebyggende tiltak	52
4.5.2		
6.1	Anleggsperiode	52
6.2	Driftsperiode	53
7	Samlet konsekvens for kulturmiljø	54
7.1	Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens	54
8	Referanser	58

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Lede AS, den regionale netteieren i Vestfold og Telemark, planlegger å sende inn en konsesjonssøknad for en planlagt, ny 66 kV ledning fra Vrangfoss til Holla i Nome kommune (figur 1-1). Den nye forbindelsen skal erstatte den eksisterende 66 kV ledningen fra 1955-1976. På grunn av driftsmessige utfordringer og tilstanden til dagens tremaster, er det nødvendig å erstatte dem. Den nåværende ledningen har en estimert levetid på 0 år på grunn av alder og tilstand.

Den nye 66 kV ledningen vil i stor grad følge den eksisterende traséen og bygges hovedsakelig som luftledning. Det vurderes også et kabelalternativ gjennom deler av Ulefoss, samt to alternative løsninger for luftledningstrasé ved Vrangfoss. Ettersom Vrangfoss-Holla går i samme masterekke som Vrangfoss-Gvarv ut fra Vrangfoss og opp til eksisterende bryteranlegg ved Kåsa, må også denne delen av Vrangfoss-Gvarv skiftes ut. Siden Vrangfoss-Gvarv skal tilpasses en fremtidig spenningsoppgradering flyttes den også noe lenger nordvest enn dagens trasé, slik at ledningene bygges separat.



Figur 1-1. Oversiktskart for Vrangfoss-Holla, med de ulike alternativene for luftlednings- og kabeltrasé.

I forbindelse med utarbeidelsen av konsesjonssøknad er det utarbeidet konsekvensutredning for relevante fagtema, som presenteres i separate dokumenter for hvert tema. For detaljerte kart vises det til konsesjonssøknaden (A01).

Lede har utført en innledende konseptvalgutredning (KVU) av fire alternativer. I denne utredningen kom alternativ 0+ best ut. Det ble ikke vurdert et nullalternativ hvor dagens master blir stående, ettersom det ikke er reelt med tanke på driftsmessige utfordringer. Alternativ 0+ innebærer utskifting av master i eksisterende trasé.

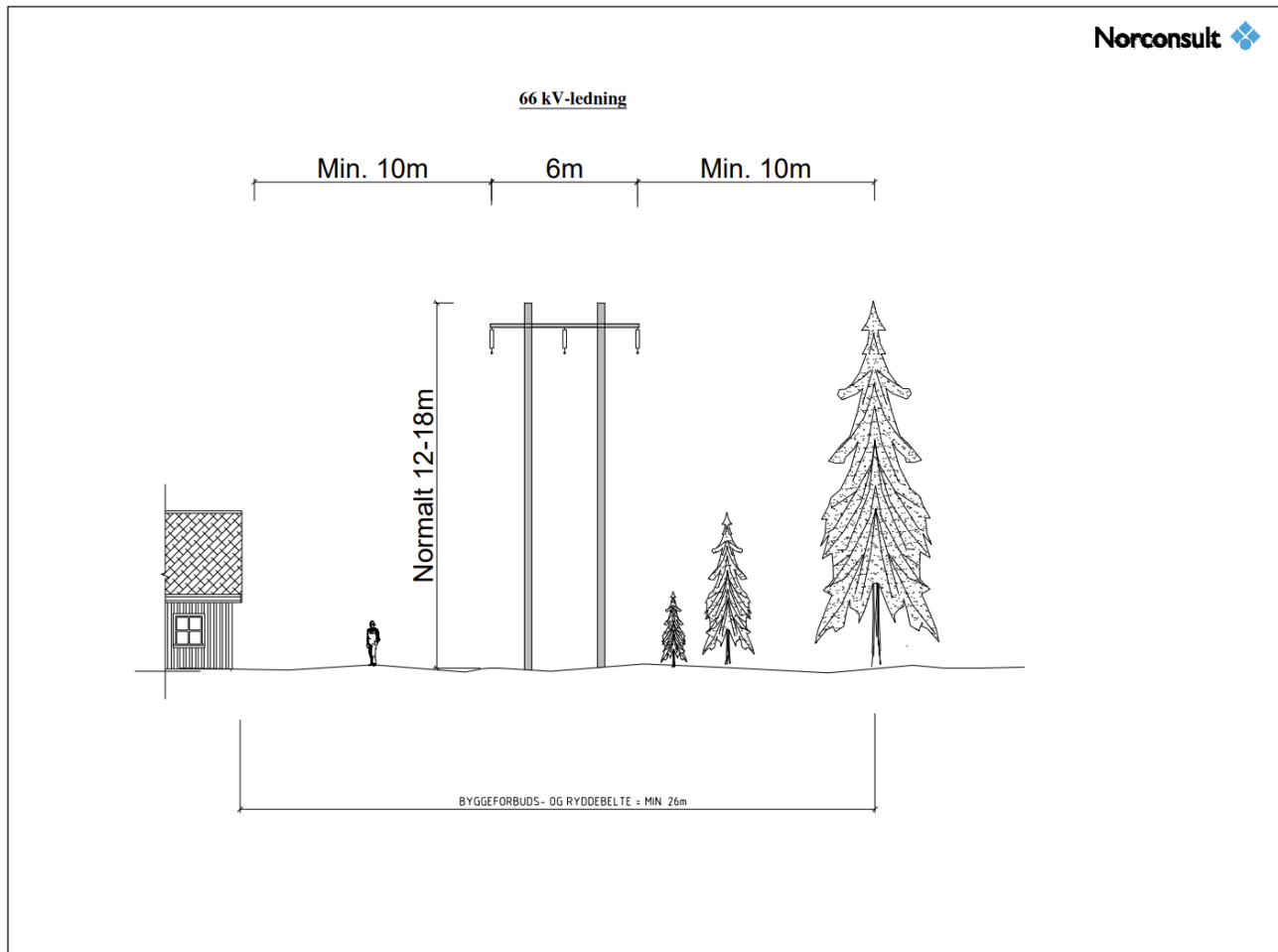
1.2 Tiltaksbeskrivelse

Luftledning

Den omsøkte, nye luftledningen vil bygges med portalmaster (H-mast) og traverser i aluminium (figur 1-2). Fargen vil vurderes ved detaljprosjektering, men blir enten grå eller bruneloksert. Portalmaster i aluminium har lang forventet levetid (80-100 år). Ledningen vil ha et sammenfallende byggeforbuds- og skogryddebelte på minimum ca. 26 meter (figur 1-2). Den bygges med 3 meter fase- og stolpeavstand. Høyden på mastene vil bli ca. 12-18 meter. Det vil ikke være noen nullbelter langs strekningen. Ledningen vil ha en spennlengde på ca. 150-250 meter.

Tiltaket innebærer også flytting av bryteranlegg. Det vil flyttes nærmere Vrangfoss av HMS-hensyn, ettersom eksisterende lokasjon er i ulendt terreng.

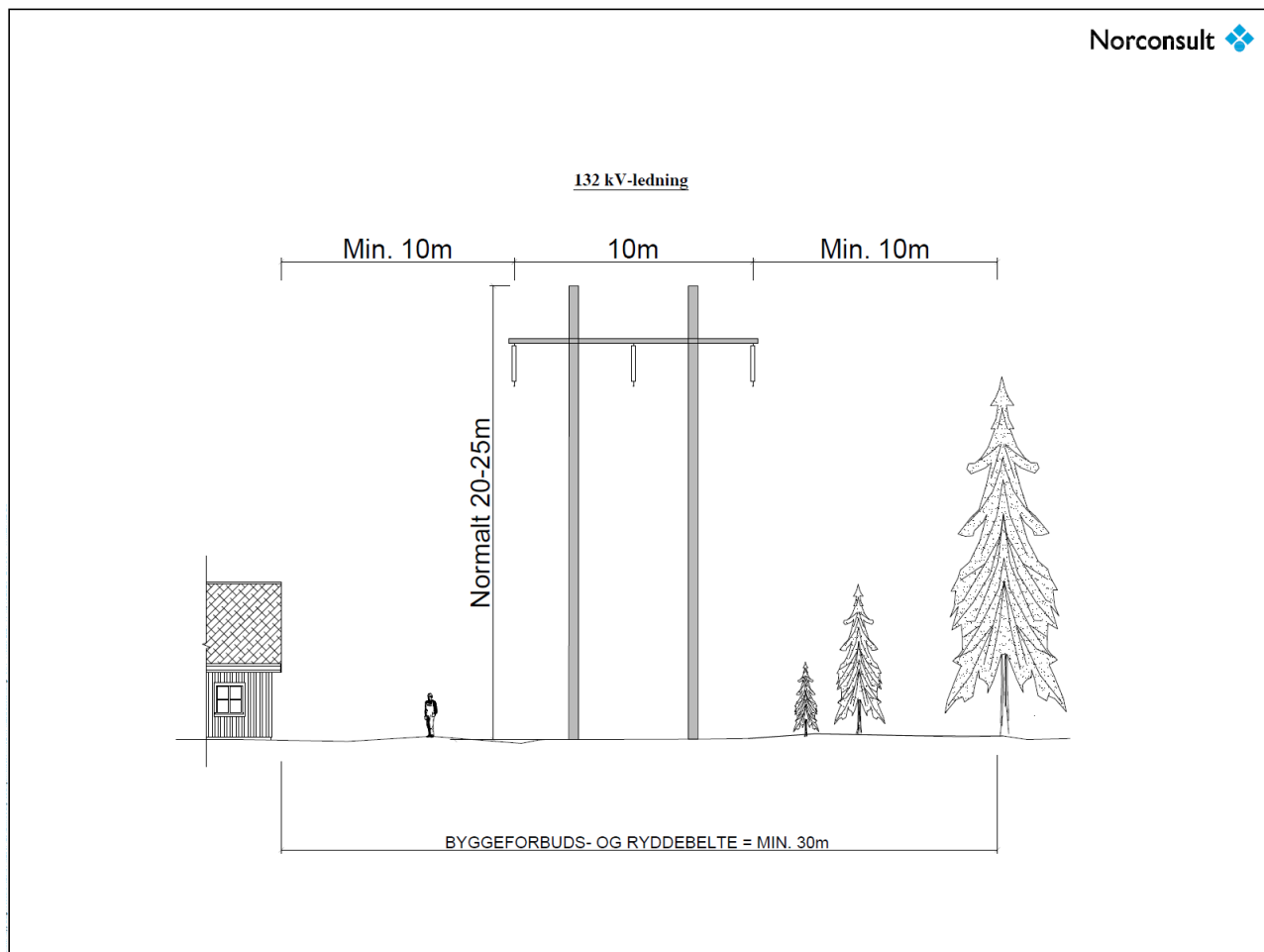
Det henvises til konsesjonssøknad (Vedlegg 1) og KVU unntatt offentlighet (Vedlegg 2) for utfyllende informasjon om tiltaket.



Figur 1-2. H-mast i aluminium. Kraftledningen vil medføre et rydde- og byggeforbudsbelte (klausuleringsbelte) på 26 m

1.2.1.1 Vrangfoss-Gvarv

Utsifting av Vrangfoss-Holla medfører behov for utsifting av første del av Vrangfoss-Gvarv, siden de to ledningene går i samme masterekke ut fra Vrangfoss til bryteranlegget ved Kåsa. Den vil også bygges med portalmaster (H-mast) og traverser i aluminium, men dimensjoneres for spenningsoppgradering (figur 1-3). Vrangfoss-Gvarv strekningen vil derfor medføre et ryddebelte på minimum 30 meter, som er noe større enn det som resten av ledningen vil ha.



1.2.2 Figur 1-3. H-mast i aluminium tilpasset spenningsoppgradering. Kraftledningen vil medføre et rydde- og byggeforbudsbelte (klausuleringsbelte) på minimum 30 m.

Jordkabel

For omsøkte Vrangfoss-Holla vurderes det tre kabelalternativ ved Ulefoss. Aktuell kabeltype vil være TSLF 3x1x1000 mm² Al.

Legging av jordkabel medfører at det graves en kabelgrøft. Denne vil normalt ha en dybde på ca. 1 m, men dybden kan variere noe langs traséen ut fra grunnforhold og eventuelle kryssinger av annen infrastruktur. Kabel som legges i jordbruksarealer vil legges dypere enn i vanlige løsmasser. Grøftebredde i bunnen vil i teorien være ca. 0,5 m, og i toppen ca. 1 m.

I forbindelse med etableringen av kabelanlegget må det være en kjørbær adkomst langs kabelgrøften for gravemaskin og transportering av masser. Det vil være behov for ca. 1,6 m anleggsbelte langs begge sider av traséen dersom det skal mellomlagres masser langs kabeltraséen, slik at total anleggsbredde vil da bli ca. 4,2 m.

Traséalternativ

På strekningen mellom Vrangfoss og Holla er det fire ulike traséalternativer vurdert (figur 1-4). Alternativ 2.0 for strekningen på Vrangfoss-Gvarv vil inkluderes i tiltaket, ettersom ledningen går i samme masterekke som Vrangfoss-Holla ledningen første meterne opp mot eksisterende Kåsa bryteranlegg. Den skilles dermed fra Vrangfoss-Holla alternativene.

1.2.3 Vrangfoss-Holla

Alternativ 1.0 – Alternativet er en ca. 4,4 km lang ledning som går parallelt med luftledning Bolvik-Vrangfoss under utbygging, og føres videre delvis parallelt med eksisterende Vrangfoss-Holla (**Feil! Fant ikke referanseilden.**).

Alternativ 1.1-1.0 – Alternativet er som 1.0 men er lagt nord for Kåsa delvis langs eksisterende ledning, og noe lenger opp i skogholtet enn eksisterende ledning. Strekningen er ca. 4,7 km lang.

Alternativ 1.0-1.2-1.0 – Alternativet er som 1.0, men med et 872 m langt kabelalternativ ved Lille Ulefoss som går fra kabelendemast vest for Ulefoss hovedgaard, over jordbruksarealer, før den fortsetter gjennom parkarealer til Aall-Ulefoss Brug (**Feil! Fant ikke referanseilden.**).

Alternativ 1.0-1.2.1-1.0 – Alternativet er som 1.0-1.2, men med et ca. 1km langt kabelalternativ, som går i vei ved Lille Ulefoss og inn til Aall-Ulefoss Brug.

Alternativ 1.0-1.3-1.0 – Alternativet er som 1.0, men med et 1058 m langt kabelalternativ som går fra kabelendemast til Aall-Ulefoss Brug i jordbrukskant og veikant.

Alternativ 1.1-1.0-1.2-1.0 – Alternativet er som 1.1-1.0, men med et kabelalternativ lik som i alternativ 1.0-1.2.

Alternativ 1.1-1.0-1.2.1-1.0 – Alternativet er som 1.1-1.0, men med et kabelalternativ lik som i alternativ 1.0-1.2.1.

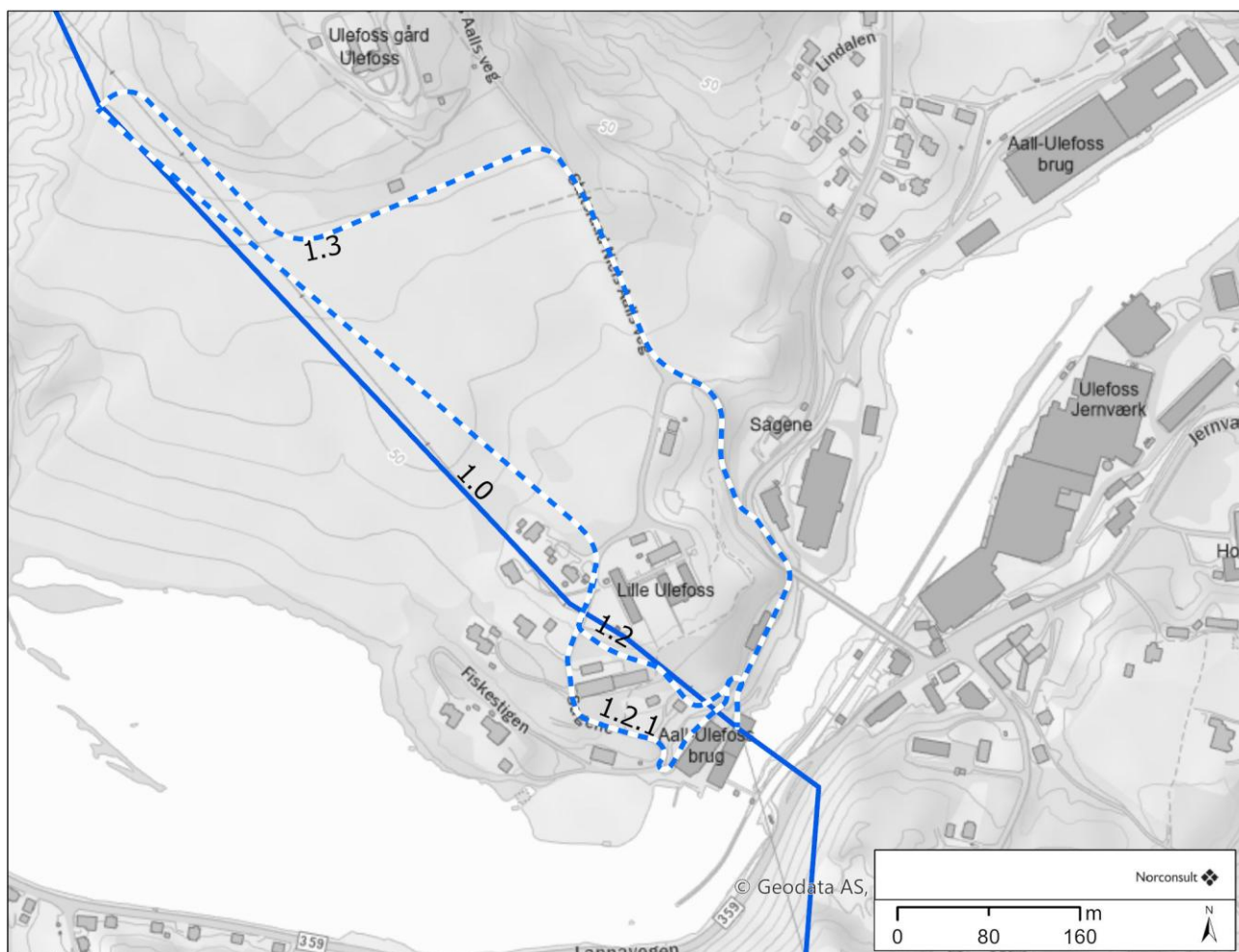
Alternativ 1.1-1.0-1.3-1.0 – Alternativet er som 1.1-1.0, men med et kabelalternativ lik som i alternativ 1.0-1.3

Vrangfoss-Gvarv på strekningen Vrangfoss til Kåsa

Alternativ 2.0 – Alternativet er en omtrent 0,7 km lang ledning som går delvis parallelt med eksisterende Vrangfoss-Gvarv ledning, men går noe lenger nord inn i skogen.



Figur 1-4. Oversikt over traséalternativer. Vrangfoss-Holla vises i blå og deler av Vrangfoss-Gvarv vises i grønn.



Figur 1-5. Skisse av traséalternativer for kabel. Målestokk 1:6400

2 Metodebeskrivelse

2.1 Fagkompetanse

Konsekvensutredning for fagtema kulturmiljø er utarbeidet av fagperson med kulturminnefaglig kompetanse.

2.2 Overordnet metodikk for utredning av klima- og miljøtemaer

Tiltaket følger saksgang A, og det er derfor ingen krav til melding eller utredningsprogram før konsesjonssøknaden. Det er likevel konsekvensutredningspliktig iht. forskrift om konsekvensutredninger § 7 bokstav a.

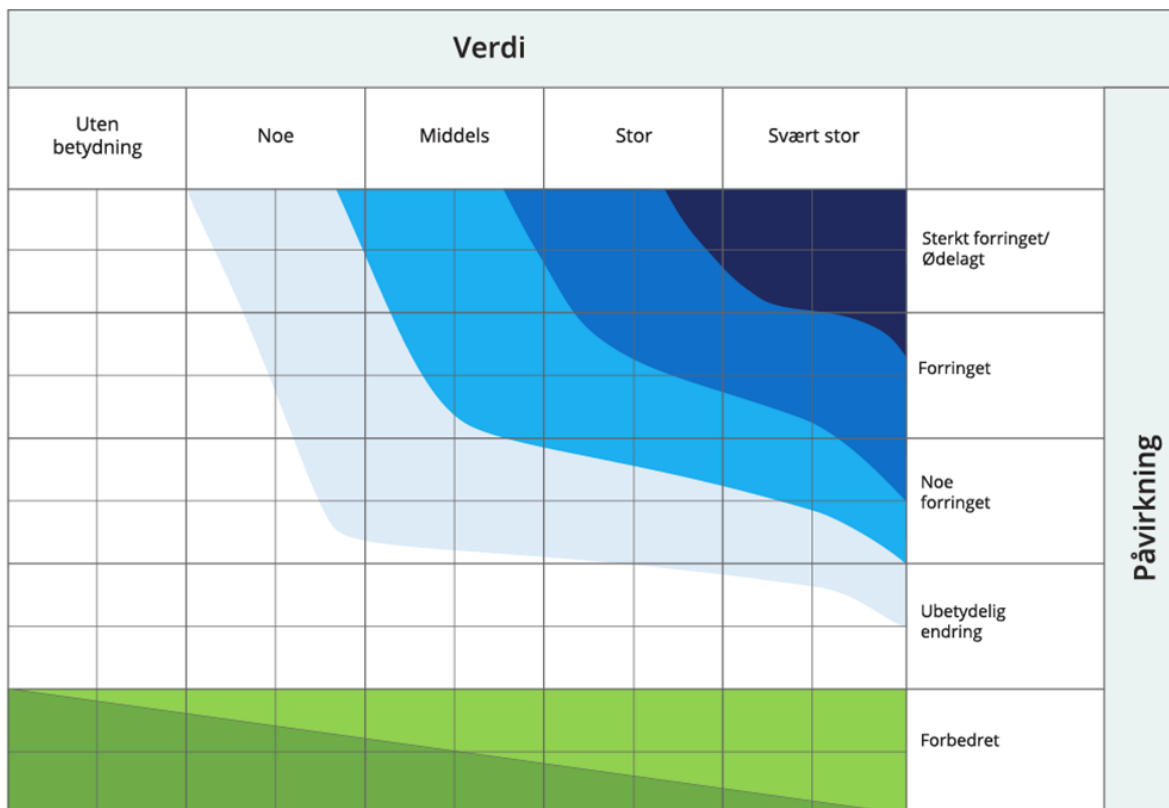
Konsekvensutredningen gjennomføres i henhold til metoden beskrevet i Miljødirektoratets veileder «Konsekvensutredninger for klima og miljø M-1941» [1].

Metoden har følgende hovedelementer:

- Utredningsområde deles inn i delområder
- Vurdering av verdi av hvert delområde
- Vurdere påvirkning for hvert delområde
- Vurdere konsekvensgrad for hvert delområde og samlet konsekvens for hvert alternativ

Med **verdi** menes en vurdering av hvor stor betydning et område har for kulturmiljø. Med **påvirkning** menes en vurdering av hvordan det samme området påvirkes som følge av et definert tiltak. Påvirkningen av utbyggingen av ny 66 kV ledning Vrangfoss-Holla vurderes opp mot referansealternativet, eller nullalternativet. **Konsekvensgrad** kommer frem ved sammenstilling av verdi og påvirkning i henhold til matrisen i figur 2-1 og tabell 2-1. Konsekvensen er en vurdering av om et definert tiltak vil medføre bedring eller forringelse av et område. Til slutt gis en samlet konsekvens for fagtemaet, i henhold til tabell 2-2.

I tillegg til vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens, skal det også vurderes hvilke avbøtende tiltak man kan gjøre for å dempe negative virkninger av tiltaket. Det gjøres også en vurdering av samlet belastning.



Figur 2-1. Konsekvensvifta (M-1941).

Tabell 2-1. Skala/veiledning for vurdering av konsekvensgrader for delområder (M-1941).

Skala	Forklaring
Svært alvorlig konsekvens ----	Den mest alvorlige konsekvensgraden som kan oppnås for delområdet. Brukes kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
Alvorlig konsekvens ---	Alvorlig konsekvensgrad for delområdet.
Betydelig konsekvens --	Betydelig konsekvensgrad for delområdet.
Noe konsekvens -	Noe konsekvensgrad for delområdet.
Ubetydelig konsekvens 0	Ingen eller ubetydelig konsekvensgrad for delområdet.
Noe/betydelig positiv konsekvens + / ++	Forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)
Stor/svært stor positiv konsekvens +++ / ++++	Stor forbedring (+++) eller svært stor forbedring (++++). Brukes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

Tabell 2-2. Kriterier for samlet vurdering av konsekvens for et fagtema (M-1941)

Konsekvens	Kriterier for samlet vurdering
Kritisk negativ konsekvens	Kritisk negativ konsekvens betyr at gjennomføring av alternativet medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt eller internasjonalt viktig naturmangfold. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der den samlede belastningen er svært stor. - Flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig konsekvens (4 minus). - Svært stor samlet belastning.
Svært stor negativ konsekvens	Svært stor negativ betyr at gjennomføring av alternativet medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt viktig naturmangfold. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der det er stor samlet belastning. - Overvekt av delområder med konsekvensgrad alvorlig konsekvens (3 minus). - Ett eller flere delområder har konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus). - Stor samlet belastning.
Stor negativ konsekvens	Tiltaket medfører stor konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. - Overvekt av delområder med konsekvensgrad betydelig (2 minus). - Flere delområder med konsekvensgrad alvorlig (3 minus). - Ett delområde kan ha konsekvensgrad svært alvorlig. - Bidrar til økt samlet belastning.
Middels negativ konsekvens	Tiltaket medfører betydelig konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. - Overvekt av delområder har konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus). - Flere delområder har konsekvensgrad betydelig (2 minus). - Flere delområder kan ha konsekvensgrad alvorlig (3 minus). - Ingen delområder er gitt svært alvorlig konsekvensgrad.
Noe negativ konsekvens	Tiltaket medfører noe konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. Lite konflikt med naturmangfold innenfor influensområdet. - Delområder har lave konsekvensgrader. - Overvekt av delområder med konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus) og ubetydelig konsekvens (0). - Et par delområder kan ha konsekvensgrad betydelig (2 minus). - Ingen delområder er gitt konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus) eller alvorlig (3 minus).
Ubetydelig konsekvens	Tiltaket/alternativet vil ikke medføre vesentlige endringer for naturmangfoldet i 0-alternativet. - Overvekt av delområder med ubetydelig konsekvensgrad (0). - Ett delområde kan inneholde konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus). - Ingen delområder er gitt svært alvorlig (4 minus), alvorlig (3 minus) eller betydelig (2 minus) konsekvensgrad.
Positiv konsekvens	Benyttes i delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får noe eller betydelig verdiøkning som følge av tiltaket. Tiltaket/alternativet er en forbedring for naturmangfoldet i forhold til 0-alternativet. - Overvekt av delområder med positiv konsekvensgrad (1 eller 2 pluss). - Kan kun inneholde delområder med noe negativ konsekvensgrad. - Delområder med noe negativ konsekvensgrad (1 minus) oppveies klart av områdene med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Benyttes i delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket. Stor forbedring for naturmangfoldet i forhold til 0-alternativet. - Overvekt av delområder med svært stor miljøforbedring (4 pluss). - Overvekt av delområder med svært positiv konsekvensgrad. - Kan kun inneholde delområder med lav negativ konsekvensgrad, delområder med negative konsekvensgrad oppveies klart av områdene med positiv konsekvensgrad.

2.3 0-alternativet (referansealternativet)

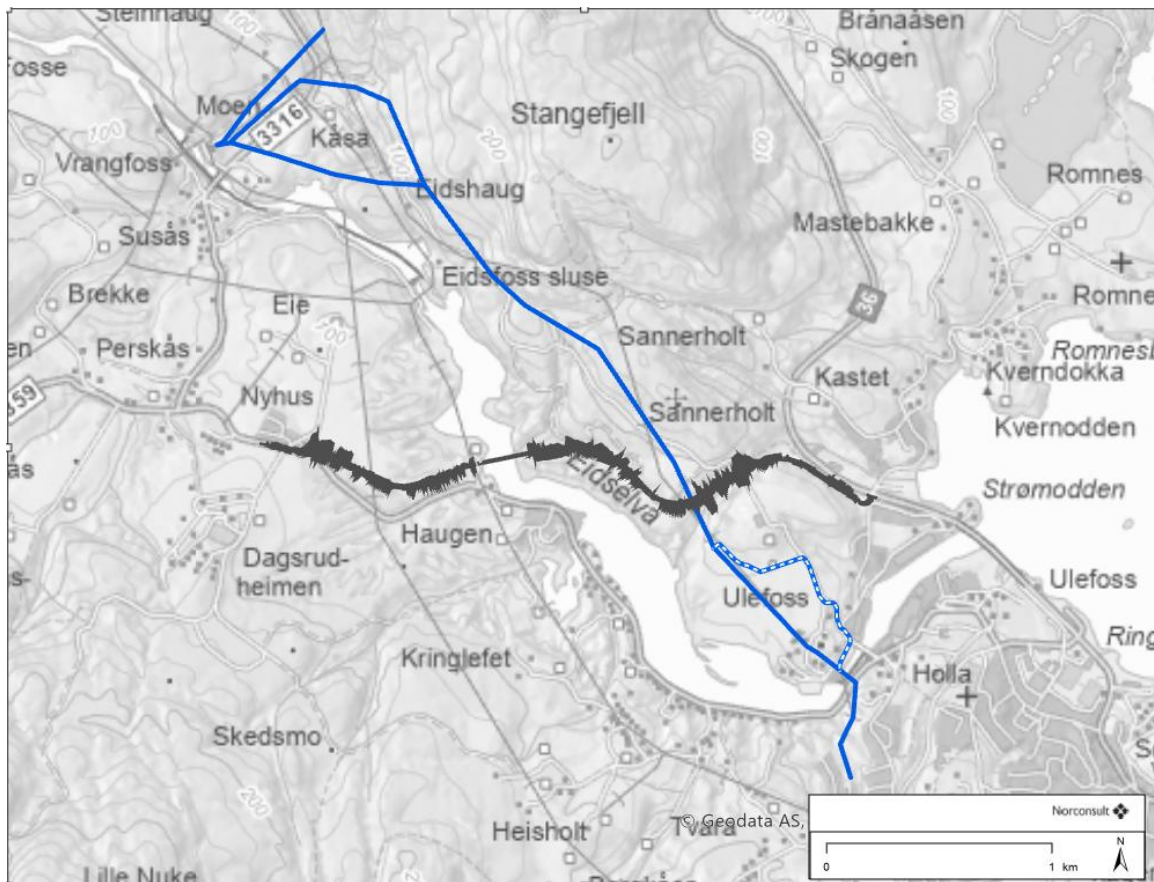
Konsekvenser av de ulike traséalternativene vurderes i forhold til et referansealternativ, eller 0-alternativet. I tråd med føringene i veileder M-1941, har vi lagt til grunn at referansealternativet er dagens situasjon. Det vil si at det ikke bygges en ny regionalnettforbindelse innenfor planområdet, men at eksisterende nett vedlikeholdes. Grunnet alderen og tilstanden til eksisterende ledning vil det etter noen år med vedlikehold av mastene uansett bli behov for utskifting, og nullalternativet sees derfor ikke som et reelt alternativ.

Nullalternativet omfatter også tiltak innenfor planområdet som har godkjente reguleringsplaner av nyere dato, er vedtatt utbygget og/eller som har fått bevilget midler. Ny fylkesvei 359 som er under utbygging inngår dermed i nullalternativet.

Følgende reguleringsplaner inngår i 0-alternativet:

- I Nome kommune foreligger det reguleringsplan for ny fylkesveg 359 fra Kaste til Stoadalen, vedtatt i 2016, som skal ferdigstilles desember 2025. Omsøkte og eksisterende 66 kV Vrangfoss-Holla krysser fylkesvegen som er under utbygging (figur 2-2).
- Boligområdene og industriområdet ved Lille Ulefoss og Aall Ulefoss Brug omfattes av en gjeldende eldre reguleringsplan (plan ID 4018_1985_04) med ikrafttredelse 16 oktober 1985.
- Videre over Eidselva foreligger det en annen eldre reguleringsplan for Ulefoss sentrum del 3 (plan ID 4018_1987_01) med ikrafttredelse 10.03.1987, som omfatter eksisterende 66 kV Vrangfoss-Holla der den krysser elva.
- Ved eksisterende transformatorstasjon Holla foreligger det en mindre reguleringsendring (plan ID 4018_1980_03) med ikrafttredelse 19.03.1980.

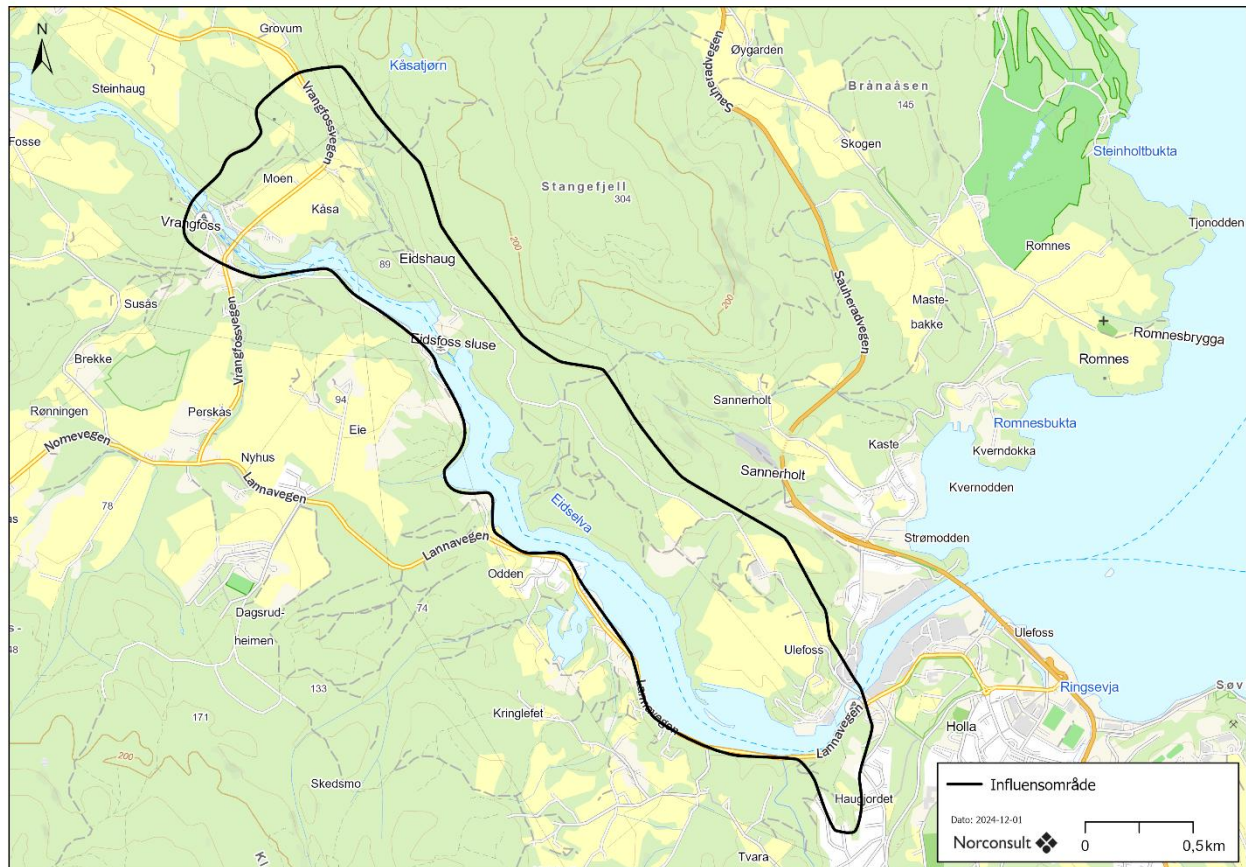
Store deler av planområdet er avsatt til LNFR i gjeldende kommuneplan, og det antas at formål og bruk videreføres.



Figur 2-2. Kart over hvor nye Vrangfoss-Holla ledning krysser nye fylkesveg 359 som er under utbygging.

2.4 Influensområdet

Konsekvensutredningen omfatter alle områder som blir direkte berørt av den planlagte utbyggingen, (tiltaksområdet), samt en sone rundt, hvor man kan forvente at utbyggingen vil påvirke fagtema kulturmiljø i anleggs- og driftsfasen (influensområdet). Tiltaksområdet og influensområdet utgjør til sammen utredningsområdet.



Figur 2-3. Vurdert utredningsområde for fagtema kulturmiljø.

2.5 Føringer og planer

Nasjonale føringer

Kulturminner og kulturmiljø er vår primære kilde for kunnskap om, og forståelse av forhistoriske samfunn og levekår. Kulturminner og kulturmiljøer er også sentrale kilder for kunnskap om historiske perioder og nyere tid. Dette er ikke-fornybare ressurser, og det nasjonale miljømålet var at det årlige tapet av verneverdige kulturminner og kulturmiljø ikke skulle overstige 0,5 % innen år 2020, som beskrevet i stortingsmelding nr. 16 (2004-2005) *Leve med kulturminner* [2]. Ambisjonsnivået ble opprettholdt og videreført i stortingsmelding nr. 35 (2012-2013) *Framtid med fotfeste* [3]. I stortingsmelding nr. 16 (2019-2020) *Nye mål i kulturmiljøpolitikken Engasjement, bærekraft og mangfold* [4], løftes tre nye nasjonale mål frem:

- Alle skal ha mulighet til å engasjere seg og ta ansvar for kulturmiljø.
- Kulturmiljø skal bidra til bærekraftig utvikling gjennom helhetlig samfunnsplanlegging.
- Et mangfold av kulturmiljø skal tas vare på som grunnlag for kunnskap, opplevelse og bruk.

Sistnevnte nasjonale mål viderefører essensen i det tidligere nasjonale målet om å begrense tap av kulturminner.

Videre har Norge forpliktet seg til vern av kulturmiljø gjennom flere internasjonale konvensjoner, som Granadakonvensjonen [5] om vern av Europas faste kulturminner, Valettakonvensjonen [6] om vern av den

arkeologiske kulturarven, Landskapskonvensjonen [7] om vern av sjeldne landskapstyper, stedskarakter og identitet, og Farokonvensjonen [8] om kulturarvens verdi for samfunnet.

For kulturminner og kulturmiljø sin del stilles det strenge krav til areal- og samferdselsplanlegging gjennom kulturminneloven [9] og plan- og bygningsloven.

Regionale og lokale føringer

Nome kommune har utarbeidet kulturminneplan for perioden 2019-2027 [10]. Planens formål er å medvirke til:

- Kommunal kyndighet innen kulturminnefeltet.
- Kartlegging og tilgjengeliggjøring av kulturminner.
- Forsvarlig bruk og vern av materielle og immaterielle kulturminner.
- Knytte kulturminneverdier opp mot natur- og landskapsverdier.
- At eiere av kulturminner får god støtte fra kommunen.
- Forsvarlig og helhetlig forvaltning samt enklere saksbehandling.
- Aktive valg til det beste for framtidige generasjoner.

Telemark fylkeskommune har ikke utarbeidet en egen kulturmiljø-/kulturminneplan, men har en Kulturstrategi 2021-2024 (Vestfold og Telemark fylkeskommune, nå delt). I strategien fremhever fylkeskommunen følgende mål som er viktige for fagtema (andre mål er utelatt) [11]:

- Vern og bærekraftig bruk av internasjonalt, nasjonalt og regionalt viktige kulturminner og kulturmiljøer samt friluftsområder.

2.6 Metode for utredning av kulturmiljø

Konsekvensutredningen for kulturmiljø gjennomføres i henhold til metoden beskrevet i Miljødirektoratets veileder «Konsekvensutredninger for klima og miljø M-1941» [1], med tilpasninger til prosjektets størrelse og omfang.

Metoden for vurdering av kulturmiljø er delt inn i følgende steg:

- 2.6.1
- Utredningsområde deles inn i delområder
 - Vurdering av verdi i hvert delområde
 - Vurdering av påvirkning for hvert delområde
 - Vurdere konsekvensgrad for hvert delområde og samlet konsekvens for hvert alternativ

Definisjon av fagtema og avgrensing mot andre tema

Formålet med konsekvensutredningen er å belyse tiltakets virkninger på allerede kjente kulturminner og kulturmiljø. Kulturminner og kulturmiljø er definert i Kulturminnelovens §2 som *alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til*. Kulturminnelovens § 4 setter opp et skille mellom vernestatus i året 1537 (reformasjonen). Forhistoriske og middelalderiske kulturminner er automatisk fredet. Nyere tids kulturminner er ikke automatisk fredet med unntak av samiske kulturminner (eldre enn 1917), skipsfunn (automatisk vernet, eldre enn 100 år, § 14) og stående byggverk fra perioden 1537-1649. Nyere tids kulturminner kan være omfattet av varierende vern, deriblant fredning, i henhold til kulturminnelovens § 15, 19 og 20 [9].

Miljødirektoratet definerer fagtema kulturmiljø i metode M-1941 [12] som:

Kulturminner er alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø. Dette inkluderer lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Med kulturmiljøer menes områder hvor kulturminner inngår som del av en større helhet eller sammenheng.

Kulturminner 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 framtidige generasjoners opplevelse, selvforståelse, trivsel og virksomhet.

Fagområdet kulturmiljø grenser mot landskap og friluftsliv, men er også koblet mot fagområdet virkninger. Det forklares med at klimaendringer påvirker miljøverdiene. Kulturmiljøer omfattes av begrepet miljøverdier.

Alle kulturminner er plassert i et landskap. Det samme gjelder for kulturmiljø. Kulturmiljø skiller seg fra landskap for eksempel gjennom skala. Et kulturmiljø er som regel mindre i utstrekning enn et landskap.

Det er vanlig å identifisere og avgrense kulturmiljøer innenfor planområdet og influensområdet som ledd i en konsekvensutredning. Kulturmiljøene som blir avgrensa, bør ha vesentlige kulturminneverdier som kan være sårbare for planen eller tiltaket.

Kulturminneforvaltningen i Norge er opptatt av enkeltkulturminner, men også av sammenhenger og større helheter. De fleste kulturminner er knyttet sammen med andre kulturminner og med landskapet. Ofte er kulturminnene bevisst plassert i landskapet ved bestemte ressurser som vann eller dyrkbar jord. De kan også være plassert ved viktige landskapstrekk som høyder og utsiktspunkter.

Kulturmiljøet tilfører ofte friluftslivsopplevelser en ekstra dimensjon.

Temaet omfatter følgende deltemaer: - Kulturminner - Kulturmiljøer - Kulturhistoriske landskap inklusive bylandskapet. Kulturminner og kulturmiljø er definert i Lov om kulturminner som alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Kulturmiljø er definert som et område der kulturminner inngår som en del av en større helhet eller sammenheng. Kulturhistoriske landskap skal i denne sammenhengen forstås som større sammenhengende områder med kulturmiljøer, der den kulturhistoriske dimensjonen er framtreddende.

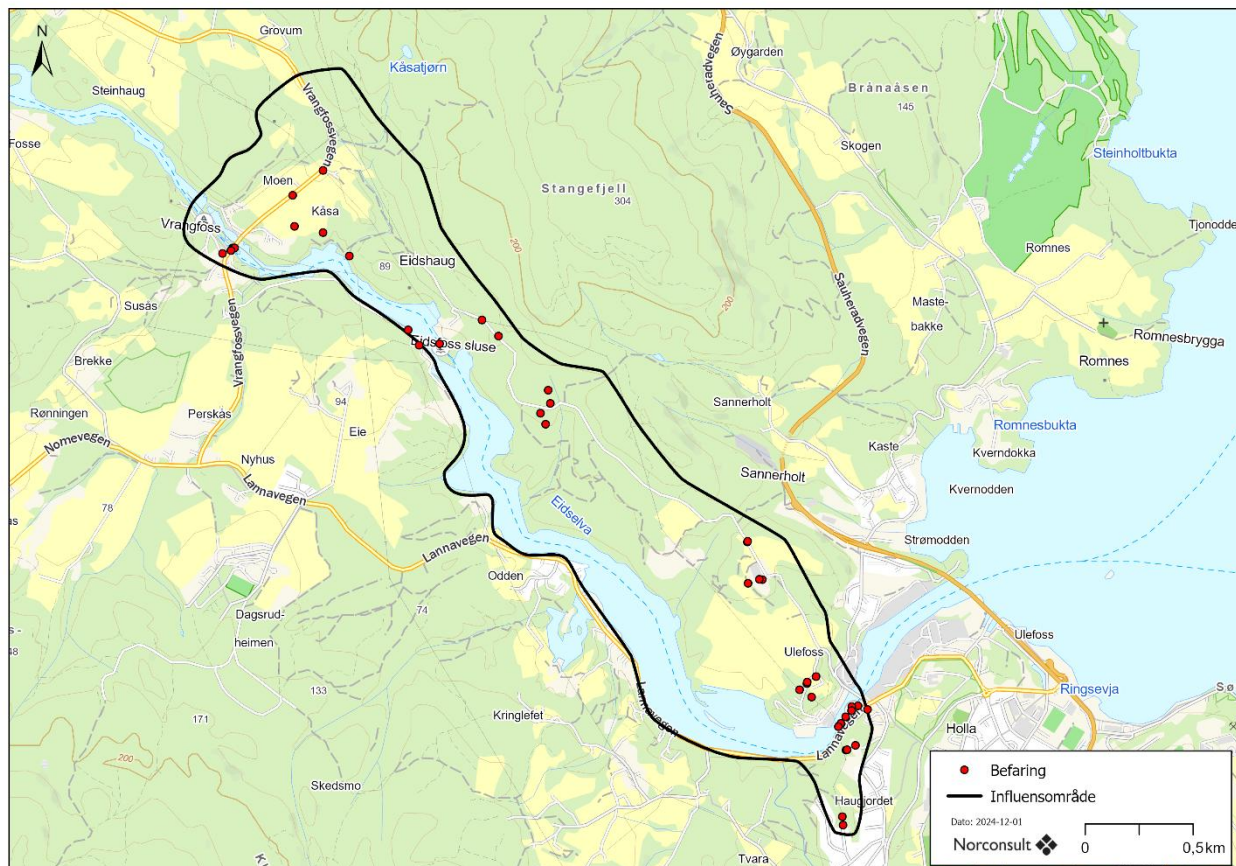
Automatisk fredete kulturminner er fredet gjennom kulturminneloven, og omfatter alle strukturer, gjenstander og bygninger, over og under bakken, eldre enn 1537. Etter-reformatoriske bygninger og objekter har ulik status. Stående bygninger eldre enn 1650 er automatisk fredet, men yngre bygninger og anlegg kan også fredes med hjemmel i kulturminneloven. Andre bygninger har fått et vern gjennom regulering til spesialområde bevaring eller hensynssone gjennom plan- og bygningsloven. En rekke bygninger savner formelt vern, men er listeført som verneverdige.

2.6.2 SEFRAK-registeret (Sekretariat For Registrering av Faste Kulturminner) er en nasjonal oversikt over bygninger eldre enn 100 år. Disse er delt i tre kategorier: Bygninger fra før 1850 (meldepliktige ved større tiltak eller endringer), stående bygninger, og ruiner. SEFRAK-registrering er i seg selv ikke et formelt vern, men indikerer kulturhistorisk verdi.

Kunnskapsinnhenting

Influensområdet ble befart av utreder 13.09.2024. Hensikten med befaringen var å øke kunnskapsgrunnlaget for å kunne verdivurdere delområder og vurdere samlet konsekvens av tiltaket. I forkant av befaring ble LIDAR (flylaser) data gjennomgått. Eksisterende kunnskap om utredningsområdet er primært innhentet fra Askeladden, Riksantikvarens kulturminnedatabase [13]. Askeladden viser automatisk fredete kulturminner

(eldre enn 1537), men også enkelte nyere tids kulturminner som ikke er fredet, samt lokaliteter som er fjernet eller har uavklart vernestatus. Kartløsningen Askeladden inneholder også SEFRAK samt data fra høydedata (LIDAR).



2.6.2. Figur 2-4. Røde sirkler markerer punkter for notat eller foto under befaring. Oversikten gir også en oversikt over befaringsrute.

Inndeling i delområder

Utredningsområdet deles inn i mindre, enhetlige delområder, basert på registreringskategoriene listet under. Enhetlige områder er områder som henger naturlig sammen, og som samlet sett har en viktig funksjon. Hvert enkelt delområde er gjenstand for å vurdere verdi, påvirkning og konsekvens.

Registreringskategoriene for tema kulturmiljø går fram av Miljødirektoratets veileder M-1941, se tabell 2-3.

Tabell 2-3. Registreringskategorier for tema kulturmiljø.

Registreringskategorier	Aktuelt? Ja/Nei
Arkeologiske kulturmiljøer i utmark med automatisk freda og yngre kulturminner	Ja
Kirker og kirkegårder	Nei
Gårdsmiljøer og andre kulturmiljøer knyttet til landbruk	Ja
Kulturminner og kulturmiljøer knyttet til samferdsel	Ja
Nærings- og industriminne og kulturmiljøer	Ja

Maritime kulturmiljøer	Ja
Forsvars- og krigsminner	Nei
Kulturminner eller kulturmiljø knyttet til samfunnsfunksjoner	Nei
Samiske kulturminner eller kulturmiljøer	Nei
Steder det er knyttet tro og tradisjon til	Nei
Kulturmiljøer i byer og tettsteder	Nei
Bomiljøer	Nei
Grønnstrukturer og friluftsområder	Nei

Vurdering av verdi

Basert på registreringene avgrenses delområdene, og hvert delområde gis en verdi vurdert etter kriterier gitt i Miljødirektoratets veileder, se tabell 2-4. I verdivurderingen benyttes en skyvelinjal fra ubetydelig til svært stor verdi. Delområdets plassering innenfor verdikategorien, i øvre eller nedre del av verdikategorien, synliggjøres ved bruk av skyvelinjal, se figur 2-5



Figur 2-5. Skyvelinjal viser verdsettelse innenfor en verdikategori.

Tabell 2-4. Verditabell for kulturmiljø.

Verdikategori	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltnings-prioritet	Stor verdi eller høy forvaltnings-prioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltnings-prioritet
Kulturminnet/ kulturmiljøet har betydning som kilde til historien for perioder eller tema der det fins få eller ingen skriftlige kilder	Kulturminnet/ kulturmiljøet har svært begrenset betydning som kilde til historien for perioder eller tema der det fins få eller ingen skriftlige kilder. Andre kulturmiljøer vil kunne gi mer kunnskap om samme periode/tema.	Kulturminnet/ kulturmiljøet har begrenset betydning som kilde til historien for perioder eller tema der det fins få eller ingen skriftlige kilder, både i seg selv og sammenlignet med andre kulturmiljøer.	Kulturminnet/ kulturmiljøet har betydning som kilde til historien for perioder eller tema der det fins få eller ingen skriftlige kilder, både i seg selv og sammenlignet med andre kulturmiljøer.	Kulturminnet/ kulturmiljøet har stor betydning som kilde til historien for perioder eller tema der det fins få eller ingen skriftlige kilder, både i seg selv og sammenlignet med andre kulturmiljøer. Kulturminnet/ kulturmiljøet vil kunne bidra med unik kunnskap om perioder eller tema som er dårlig dekket av skriftlige kilder.	Kulturminnet/ kulturmiljøet har svært stor betydning som kilde til historien for perioder eller tema der det fins få eller ingen skriftlige kilder, både i seg selv og sammenlignet med andre kulturmiljøer. Kulturminnet/ kulturmiljøet vil kunne bidra med omfattende og unik kunnskap om perioder eller tema som er dårlig dekket av skriftlige kilder.

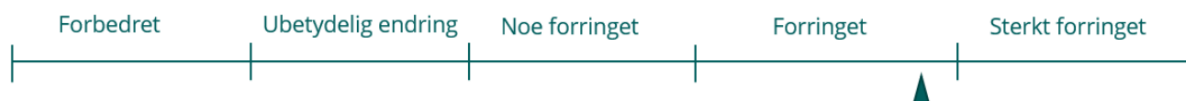
Verdikategori	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltnings-prioritet	Stor verdi eller høy forvaltnings-prioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltnings-prioritet
Kulturminnet/ kulturmiljøet er knyttet til tro eller tradisjoner	Kulturminnet/ kulturmiljøet er i svært liten grad knyttet til tro eller tradisjoner.	Kulturminnet/ kulturmiljøet er i noen grad knyttet til tro eller tradisjoner.	Kulturminnet/ kulturmiljøet er knyttet til tro eller tradisjoner.	Kulturminnet/ kulturmiljøet er i stor grad knyttet til viktig tro eller tradisjoner.	Kulturminnet/ kulturmiljøet er i svært stor grad og eller tradisjoner.
Kulturminnet/kulturmiljøet er av betydning for en eller flere etniske grupper (den samiske urbefolkningen, nasjonal minoriteter eller andre etniske grupper)	Kulturminnet/kulturmiljøet inneholder få elementer, som også er av begrenset betydning for en eller flere etniske grupper.	Kulturminnet/kulturmiljøet inneholder noen elementer som er av noe betydning for en eller flere etniske grupper.	Kulturminnet/kulturmiljøet inneholder flere elementer som er karakteristiske og av betydning for en eller flere etniske grupper.	Kulturminnet/kulturmiljøet er helhetlig, karakteristisk, og av stor betydning for en eller flere etniske grupper.	Kulturminnet/kulturmiljøet er helhetlig, godt bevart, karakteristisk, og av særlig stor betydning for en eller flere etniske grupper.
Kulturminnet/ kulturmiljøet er knyttet til en sosial gruppe eller viser en sosial sammenheng med betydning for historien	Kulturminnet/ kulturmiljøet er i svært liten grad knyttet til en sosial gruppe eller viser en sosial sammenheng med betydning for historien.	Kulturminnet/ kulturmiljøet er til en viss grad knyttet til en sosial gruppe eller viser en sosial sammenheng med noe betydning for historien.	Kulturminnet/ kulturmiljøet er knyttet til en sosial gruppe eller viser en sosial sammenheng med betydning for historien.	Kulturminnet/ kulturmiljøet er klart knyttet til en sosial gruppe eller viser en sosial sammenheng med stor betydning for historien.	Kulturminnet/ kulturmiljøet er klart knyttet til en sosial gruppe eller viser en sosial sammenheng med særlig stor betydning for historien på en lett lesbar måte.
Kulturminnet/ kulturmiljøet representerer en eller flere faser eller virksomheter med betydning for historien/ utviklingen	Kulturminnet/ kulturmiljøet representerer i svært liten grad en eller flere faser eller virksomheter med betydning for historien/ utviklingen.	Kulturminnet/ kulturmiljøet representerer til en viss grad en eller flere faser eller virksomheter med betydning for historien/ utviklingen.	Kulturminnet/ kulturmiljøet representerer en eller flere faser eller virksomheter med betydning for historien/ utviklingen.	Kulturminnet/ kulturmiljøet representerer i stor grad en eller flere faser eller virksomheter med særlig betydning for historien/ utviklingen.	Kulturminnet/ kulturmiljøet representerer i svært stor grad og på en tydelig måte en eller flere faser eller virksomheter med særlig betydning for historien/ utviklingen.
Kulturminnet/kulturmiljøet inneholder og preges av verdifull byggeskikk eller arkitektur eller inneholder kulturminner med kunstnerisk verdi	Kulturminnet/kulturmiljøet inneholder i svært liten grad verdifull byggeskikk eller arkitektur eller inneholder kulturminner med kunstnerisk verdi.	Kulturminnet/kulturmiljøet inneholder og preges av byggeskikk eller arkitektur eller inneholder kulturminner med kunstnerisk verdi av begrenset betydning.	Kulturminnet/kulturmiljøet inneholder og preges av verdifull byggeskikk eller arkitektur eller inneholder kulturminner med kunstnerisk verdi.	Kulturminnet/kulturmiljøet er helhetlig, og preges i stor grad av særlig verdifull byggeskikk eller arkitektur eller inneholder kulturminner med stor kunstnerisk verdi.	Kulturminnet/kulturmiljøet er helhetlig og velbevart, og preges i svært stor grad av særlig verdifull byggeskikk eller arkitektur eller inneholder kulturminner med særlig stor kunstnerisk verdi.

Verdikategori	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltnings-prioritet	Stor verdi eller høy forvaltnings-prioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltnings-prioritet
Kulturminnene/kulturmiljøet har en klar, intern kulturhistorisk sammenheng, en klar byform eller bystruktur av historisk betydning og/eller viser en klar sammenheng mellom natur/kultur	Kulturminnet/ kulturmiljøet har ingen intern kulturhistorisk sammenheng eller sammenheng mellom natur/kultur.	Kulturminnet/ kulturmiljøet har til en viss grad en intern kulturhistorisk sammenheng og/eller viser til en viss grad sammenheng mellom natur/kultur.	Kulturminnet/ kulturmiljøet har en klar, intern kulturhistorisk sammenheng og/eller viser en klar sammenheng mellom natur/kultur.	Kulturminnet/ kulturmiljøet har i stor grad en klar, intern kulturhistorisk sammenheng og/eller viser i stor grad en klar sammenheng mellom natur/kultur.	Kulturminnet/ kulturmiljøet har i svært stor grad en klar, intern kulturhistorisk sammenheng som er lesbar og godt bevart, og/eller viser i svært stor grad en klar sammenheng mellom natur/kultur.
Kulturminnet/ kulturmiljøet har en bruk som er forenlig med kulturminneinteressene, eller betydning som ressurs for utvikling og verdiskaping, eller formidling	Kulturminnet/ kulturmiljøet har i svært liten grad en bruk som er forenlig med kulturminneinteressene, eller betydning som ressurs for utvikling og verdiskaping, eller formidling.	Kulturminnet/ kulturmiljøet har i en viss grad en bruk som er forenlig med kulturminneinteressene, eller betydning som ressurs for utvikling og verdiskaping, eller formidling.	Kulturminnet/ kulturmiljøet har en bruk som er forenlig med kulturminneinteressene, eller betydning som ressurs for utvikling og verdiskaping, eller formidling.	Kulturminnet/ kulturmiljøet har i stor grad en bruk som er forenlig med kulturminneinteressene, eller betydning som ressurs for utvikling og verdiskaping, eller formidling.	Kulturminnet/ kulturmiljøet har i svært stor grad en bruk som er forenlig med kulturminneinteressene, eller betydning som ressurs for utvikling og verdiskaping, eller formidling.

2.6.5

Vurdering av påvirkning

Påvirkning er et uttrykk for endringer det aktuelle tiltaket vil medføre i et delområde. Vurdering av påvirkning er foretatt for alle de verddivurderte delområdene. Skalaen for påvirkning er glidende og går fra sterkt forringet til forbedret, se figur 2-6.



Figur 2-6. Skyvelinjal brukes for å vurdere påvirkningsgrad innenfor påvirkningskategoriene.

Veileder for vurdering av påvirkningen av delområder for fagtema kulturmiljø går fram av tabell 2-5. Vurderingene gjelder det ferdige tiltaket. Inngrep i anleggsfasen inngår kun dersom påvirkningen gir varige endringer.

Tabell 2-5. Påvirkningstabell for kulturmiljø.

Planen eller tiltakets påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Direkte inngrep/arealbeslag	Bedrer tilstanden vesentlig ved at eksisterende negative inngrep tilbakeføres. Bidrar til at det blir mulig å restaurere kulturmiljøet eller kulturminner.	Ingen direkte inngrep/arealbeslag.	Berører en mindre viktig del av kulturmiljøet med direkte inngrep/arealbeslag, tap av mindre viktige enkeltkulturminner.	Deler av kulturmiljøet går tapt gjennom direkte inngrep/arealbeslag. Viktige enkeltkulturminner går tapt. Videre bruk av kulturmiljøet vanskeliggjøres.	Ødelegger hele eller størstedelen av kulturmiljøet gjennom direkte inngrep/arealbeslag. Ødelegger den mest verdifulle delen av miljøet. Ødelegger videre bruk av kulturmiljøet. Svært viktige enkeltkulturminner går tapt.
Nærvirkninger (fysiske og visuelle)	Bedrer den visuelle kontakten innad i kulturmiljøet. Fjerner barrierer. Bedrer innsyn/utsyn fra nærområdet til/fra kulturmiljøet. Bidrar til reduksjon i støy og/eller støv. Reduserer faren for flom, fukt i kulturmiljøet eller erosjon.	Ingen eller ubetydelig visuell nærvirkning eller andre nærvirkninger.	Endrer i noen grad den visuelle kontakten mellom viktige kulturminner innad i kulturmiljøet, bryter i noen grad opp kulturmiljøet. Innsynet til kulturmiljøet reduseres noe fra viktige standpunkter. Kulturmiljøet vil i noen grad påvirkes av støy og/eller støv. Bidrar til noe redusert naturlig drenering som vil påvirke kulturmiljøet negativt ved nedbør. Bidrar til noe fuktigere forhold og seinere opptørring innenfor kulturmiljøet. Bidrar til noe økt eller endret	Endrer den visuelle kontakten mellom viktige kulturminner innad i kulturmiljøet, bryter opp kulturmiljøet og skaper barrierer. Innsynet til kulturmiljøet reduseres vesentlig fra viktige standpunkter. Kulturmiljøet vil påvirkes av støy og/eller støv. Bidrar til redusert naturlig drenering som vil påvirke kulturmiljøet negativt ved nedbør. Bidrar til fuktigere forhold og seinere opptørring innenfor kulturmiljøet. Bidrar til økt eller endret erosjon som vil gi fare for skade eller påvirke kulturmiljøet negativt. Klimaendringene vil kunne forsterke disse forholdene.	Blokkerer eller endrer sterkt den visuelle kontakten mellom viktige kulturminner innad i kulturmiljøet, bryter i stor grad opp kulturmiljøet og skaper barrierer. Innsynet til kulturmiljøet blokkeres fra viktige standpunkter. Kulturmiljøet vil i stor grad påvirkes av støy og/eller støv. Bidrar til svært redusert naturlig drenering som vil påvirke kulturmiljøet sterkt negativt ved nedbør. Bidrar til svært mye fuktigere forhold og seinere opptørring innenfor kulturmiljøet. Bidrar til svært økt eller endret erosjon som vil skade eller påvirke kulturmiljøet sterkt negativt.

Planen eller tiltakets påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
			erosjon som vil påvirke kulturmiljøet negativt. Klimaendringene vil kunne forsterke disse forholdene.		Klimaendringene vil kunne forsterke disse forholdene.
Visuell fjernvirkning	Utsynet fra kulturmiljøet bedres/gjenopprettes fra kulturhistorisk viktige utsynspunkter i kulturmiljøet. Innsynet til kulturmiljøet bedres/gjenopprettes. Enkeltkulturminner som er laget for å være svært synlige får bedret utsyn/innsyn. Kulturhistorisk viktige sammenhenger styrkes.	Ingen eller ubetydelig visuell fjernvirkning.	Utsynet fra kulturmiljøet blir noe endret fra kulturhistorisk viktige utsynspunkter i kulturmiljøet. Innsynet til kulturmiljøet vanskeliggjøres i noen grad. Enkeltkulturminner som er laget for å være svært synlige får noe redusert eller endret utsyn/innsyn. Kulturhistorisk viktige sammenhenger svekkes i noen grad.	Utsynet fra kulturmiljøet blir sterkt endret fra kulturhistorisk viktige utsynspunkter i kulturmiljøet. Innsynet til kulturmiljøet vanskeliggjøres. Enkeltkulturminner som er laget for å være svært synlige får sterkt endret eller redusert utsyn/innsyn. Kulturhistorisk viktige sammenhenger svekkes.	Utsynet fra kulturmiljøet blir blokkert eller sterkt endret fra kulturhistorisk viktige utsynspunkter i kulturmiljøet. Innsynet til kulturmiljøet blokkeres. Enkeltkulturminner som er laget for å være svært synlige mister, eller får sterkt endret utsyn/innsyn. Kulturhistorisk viktige sammenhenger svekkes vesentlig.
Tiltakets utforming	Tiltaket framstår som en særlig god konstruktiv helhet, har god volumoppbygging, og særlig god sammenheng med omgivelsene.	Tiltaket framstår som en konstruktiv helhet med god volumoppbygging og god sammenheng med omgivelsene.	Tiltaket framstår i noen grad som en konstruktiv helhet, har noe dominerende volumoppbygging og noe dårlig sammenheng med omgivelsene.	Tiltaket framstår i liten grad som en konstruktiv helhet, har dominerende volumoppbygging og dårlig sammenheng med omgivelsene.	Tiltaket framstår helt uten konstruktiv helhet, har svært dominerende volumoppbygging og svært dårlig sammenheng med omgivelsene.

3 Områdebeskrivelse og verdivurdering

3.1 Områdebeskrivelse

Utredningsområdet strekker seg fra Vrangfoss i nord til Holla i sør i Nome kommune. Landskapet er et dallandskap der dalformen er vid og åpen. Overgangen til omkringliggende åser og fjell er slak, og landskapet er tydelig preget av menneskelig påvirkning. Vassdraget og kanalsystemet er et utpreget element i landskapet.

På slutten av siste istid trakk isen seg gradvis tilbake. Utredningsområdet befinner seg under marin grense, det vil si under høyeste havnivå etter siste istid. Eksempelvis har Stangefjell nord for Ulefoss har vært en øy. Generelt er det registrert svært få lokaliteter fra steinbrukende tid innenfor Nome kommune, og ingen innenfor utredningsområdet. I løpet av yngre steinalder (4000-1800 f.Kr.) introduseres et jordbruk med dyrking av korn og husdyrhold. Bosetningen ble fastere, selv om deler av befolkningen trolig har fortsatt steinalderens nomadiske levemåte.

Bronsealderen (1800 f.Kr.-500 f.Kr.) avløser steinalderen og metallet bronse ble importert fra kontinentet. I Nome er det funnet et mindre antall helleristninger, gravanlegg, forsvarsanlegg og løsfunn knyttet til denne perioden, men ingen er registrert innenfor utredningsområdet. Det vokser frem en herskerklasse med internasjonal kontakt. Den rike delen av befolkningen importerer gjenstander i bronse og begraves i omfattende steinrøyser, gjerne plassert langs kysten. Steinredskaper var fortsatt i bruk i det store laget av befolkningen. Bosetningsmønsteret preges av fast bosetning rundt de beste jordbruksområdene.

Jern, metallet som har gitt jernalderen (500 f.Kr.-1050 e.Kr.) navn, er et betydelig bedre råmateriale å lage våpen og redskaper av enn bronse. Jernet fremstilles lokalt av myrmalm og var derfor mer tilgjengelig for det brede laget i befolkningen. Blant annet på grunn av bedre redskaper og befolkningsøkning intensifieres jordbruket og det ryddes en rekke gårder. Gården som vi kjenner den i dag med en tydelig adskilt innmark og utmark ble trolig vanlig i perioden. Perioden er generelt sett urolig og over tid samles makten i samfunnet på stadig færre hender. Det tydelige skille mellom fattig og rik som startet i bronsealder fortsetter i jernalder, noe som er tydelig gjennom gravmaterialet. Det er ikke registrerte kulturminner fra perioden innenfor utredningsområdet.

I overgangen til middelalder kulminerer jernalderens sentralisering i rikssamling under en konge. Kristendommen blir innført, kirken og delvis staten styres av det katolske Europa. Svartedauden som kom til landet 1349/50 førte til en befolkningsnedgang det tok flere hundre år å hente inn igjen. Den vandrevne oppgangssagen førte til en større industrialisering av skogbruket. I Telemark generelt er det store skogområder og vassdrag for å drive sagene og hente ut tømmeret ved tømmerfløting. Det antas at den første sagen i Ulefoss var i bruk i siste halvdel av 1500-tallet. Tømmeret ble raskt en viktig eksportvare til Europa. London ble eksempelvis gjenoppbygd etter bybrannen i 1666 med tømmer fra Ulefoss og Skien. Med tiden var det seks sager langs elvens nordside, et sted som fortsatt omtales som Sagene. Kongemakten hadde dårlig kontroll over sagbrukene i området, og den dansk-norske kongen skrev til lensherren som ble bedt om å undersøke *Ulfodts saug*. Kongen var avhengig av skatteinntekter og forbød etter hvert sager som ikke hadde kongelig privilegium. Etter hvert førte fremveksten av jernverkene til en videre industrialisering som også hadde behov for skogen som ressurs. Ulefoss jernverk ble grunnlagt i 1657 etter funn av malm i Fensfeltet. Driften av jernverkene krevde store mengder trekull som ble produsert i kullmiler rundt i de omkringliggende skogene. Innenfor den såkalte *circumferencen* hadde jernverket privilegier. Det er blant annet observert antatte kullmiler innenfor delområde (se kap. 3.2.4) på flylaser. De gamle ovnene som nyttet seg trekull ble stengt på Ulefoss jernverk i 1877 [14]. Porsgrunn vokste for alvor frem på 1600-tallet som en havneby for trelast, mens Skien har historie tilbake til 1000-tallet med tilsvarende

oppsving etter 1500-tallet som trelast og industristred. Fremveksten av skogindustri og jernverk førte nok til at området kom tidligere inn i en pengeøkonomi enn andre steder.

I løpet av 1800-tallet, særlig i siste halvdel, skjedde det store omveltninger i jordbruket. Det tradisjonelle jordbruket var i hovedsak en naturalhusholdning (produksjon til eget forbruk). Etter hvert som ny teknologi og redskaper ble tilgjengelig gjennom den industrielle revolusjon ble jordbruket effektivisert i den grad at den enkelte bonde kunne skape et overskudd som kunne selges. Utviklingen var også avhengig av andre fremskritt i samfunnet, særlig med tanke på samferdsel hvor dampbåter, jernbaner og et bedre veinett var med på bygge oppunder denne utviklingen. En viktig utvikling i utredningsområdet var utbygging av kanalanlegget som ble påbegynt i 1887 og ferdigstilt i 1892 (se kap. 3.2.1). Som et alternativ til kanal ble også jernbane diskutert [15]. Slusesystemet bandt sammen damprutene som gikk på Telemarksjøene med Porsgrunn/Skien området og ble raskt en populær turistattraksjon, noe det er fortsatt.



Figur 3-1. Eksempel fra Bandakkanalen.

Som andre steder i landet var området preget av okkupasjonsstyrker fra Tyskland under 2. verdenskrig. Etter hvert ble det etablert motstandsgrupper som fikk våpentrening og utstyr fra Milorg. Det ble gjennomført flere sabotasjeaksjoner mot tyske styrker og tyske forsøk på å tvangsmobilisere norske menn. I forbindelse med den tyske kapitulasjonen ble flere lokale motstandsfolk mobilisert for å sikre en fredelig overgang. En lokal speidergruppe opererte som «Ulefoss Røde Kors Hjelpekorps». I realiteten var de den første kjernen i Milorg i Holla og lederen av gruppen var områdesjef for Milorg Holla/Lunde ved krigens slutt [16].

3.2 Verdivurdering

Det er via LIDAR data observert groper som kan være arkeologiske kulturminner. Disse er definert som delområder dersom de opptrer i et større miljø eller eventuelt er tidligere registrert av Fylkeskommunen. Enkeltliggende groper er kommentert under virkninger i anleggsfasen (se kap. 5).

Delområde A-Bandakkanalen

Delområdet består av slusene ved Ulefoss, Eidsfoss og Vrangfoss. Slusene inngår som enkeltminner i det tekniske kulturminnet Bandakkanalen (id 171941).

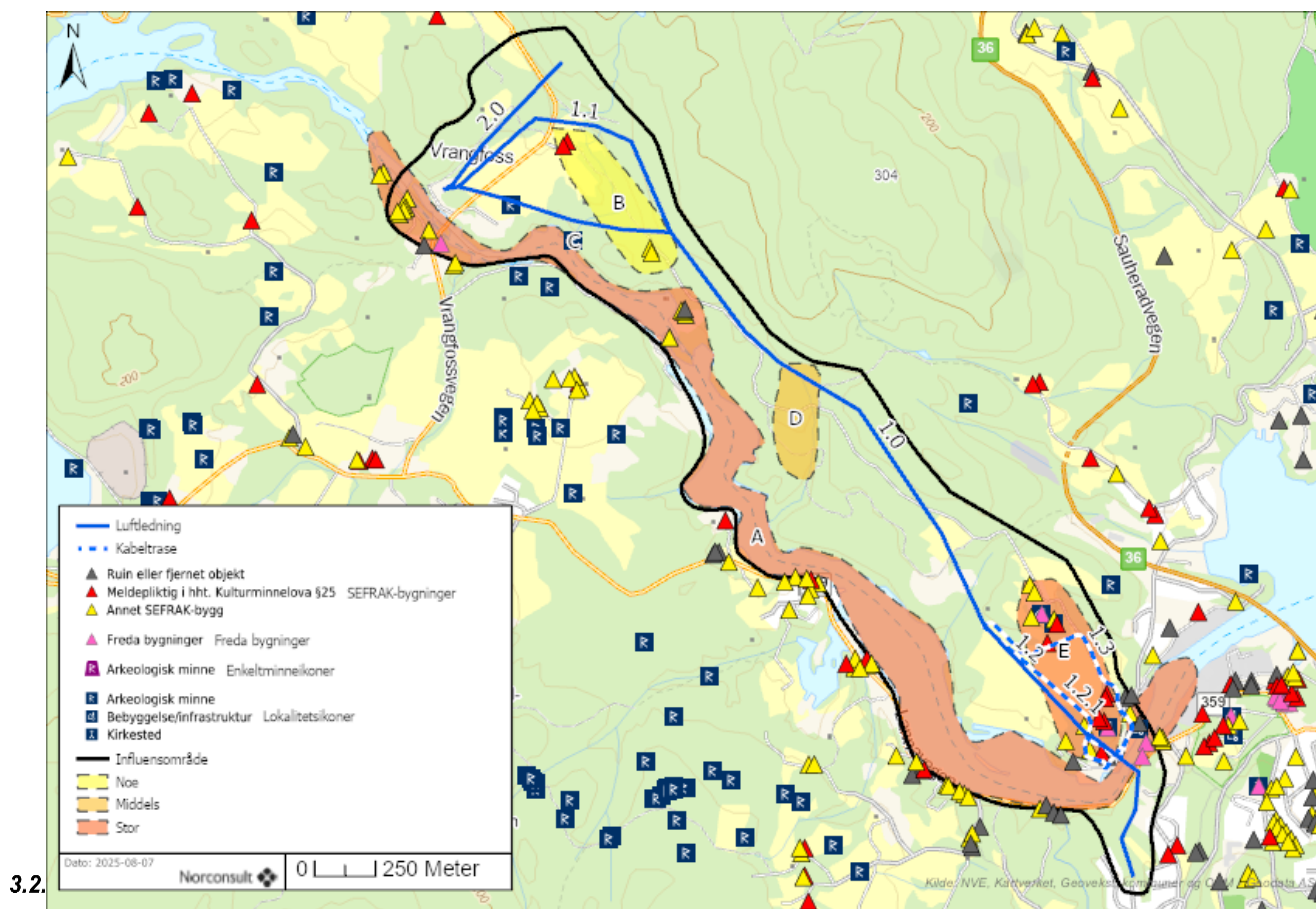
3.2. På midten av 1800-tallet var det dampskip som gikk i faste ruter på de store sjøene. I 1861 åpnet Norsjø-Skienkanalen som ligger et stykke sørøst for utredningsområdet. Transporten mellom Ulefoss og Strengen/Flåvatn gikk på denne tiden med hest. Trelasten var en av de viktigste eksportvarene fra telemarksbygdene tilbake til 1500-tallet da oppgangssagen kom. Det var derfor omfattende tømmerfløting i vannveiene. En kanal ville gjøre tømmerfløtingen betydelig enklere og mer effektiv, samtidig som svinnet av tømmer ville reduseres til et minimum. Arbeidet med kanalen ble satt i gang i 1887 og ble ferdig i 1892. Slusesystemet har 15 sluser og en høydeforskjell på 56,7 meter [15].

I etterkant har vassdraget blitt utbygget med flere kraftverk i løpet av 1900-tallet, blant annet Vrangfoss kraftverk (1962) og Eidsfoss kraftverk (1964). Kraftanleggene inngår ikke i det fredede området. Kanalanlegget er fremdeles i bruk og er en populær turistattraksjon. Kanalsystemet ble fredet av Riksantikvaren i 2017 på kanalens 125 års dag. Ulefos gamle bro (id 176627) er omtalt i Statens Vegvesens landsverneplan og er en fagverksbro i stål med et spenn på 130 meter.



Figur 3-2. Kanalsystemet i bruk. Bildet er tatt ved Vrangfoss.

Verdivurdering: Kanalsystemet er vedtaksfredet og har en bruk som er forenelig med de store kulturminneinteressene knyttet til anlegget. Kulturmiljøet er et viktig symbol på den tidlige utbyggingen av vassdragene for å bedre transportstrømmen langs vassdraget av folk og ressurser. Vurderes til **stor verdi**.



Figur 3-3. Oversikt over delområde A (stor verdi).

Delområde B-Kåsa og Eidshaug

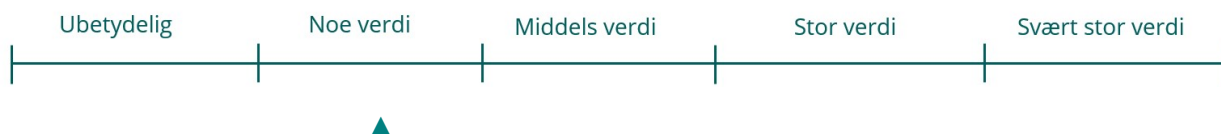
Delområdet består av SEFRAK-registrert bebyggelse ved Kåsa og Eidshaug.

Ut fra lokalhistorisk litteratur har Eidshaug trolig vært en husmannsplass under gården Funnemark som ligger i nordvestlig retning [17] [18]. På Eidshaug er det i dag et våningshus og et uthus fra slutten av 1800-tallet. Husene er registrert i SEFRAK. På Kåsa som ligger like nord er det flere bygninger. Blant annet et våningshus fra 1800-tallet registrert i SEFRAK og et eldhus som er revet. Ifølge Norske gardsbruk er våningshuset, bruksbygningen og eldhuset omtalt som *gamalt*, uten videre omtale av byggeår. Våningshuset skal ha blitt restaurert i 1957, mens ny kårbolig ble reist i 1978 [19].



Figur 3-4. Våningshuset på Kåsa.

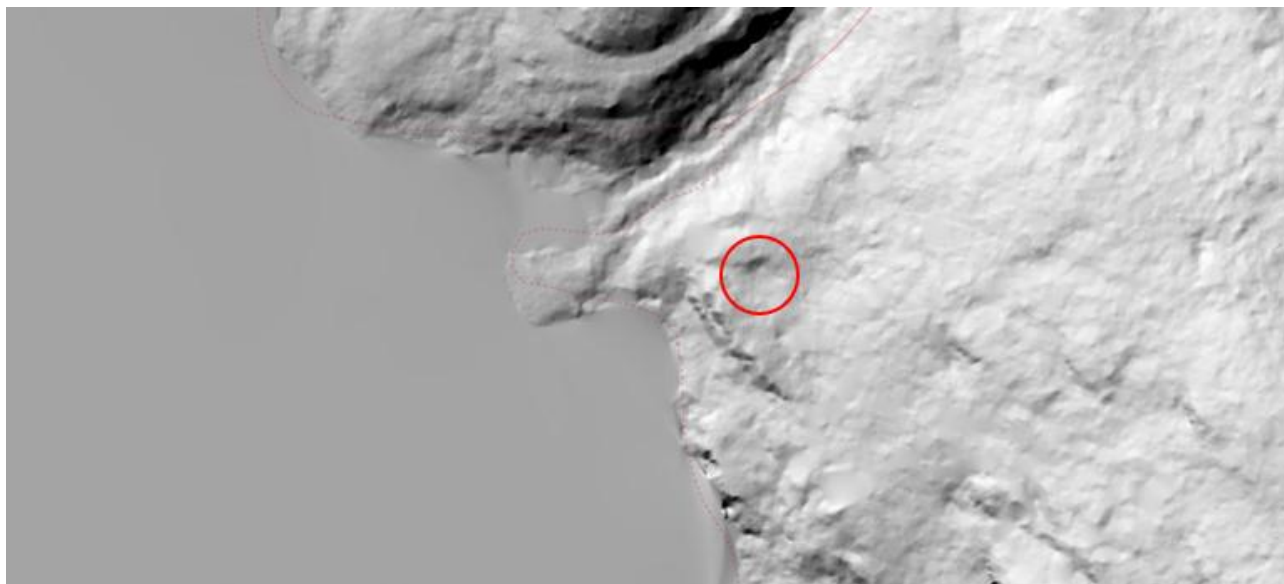
Verdivurdering: Bygningene er vanlig forekommende uten arkitektoniske særpreg. Delområdet viser til en viss grad utvikling fra husmannsplass til eget bruk. Vurderes til **noe verdi**.



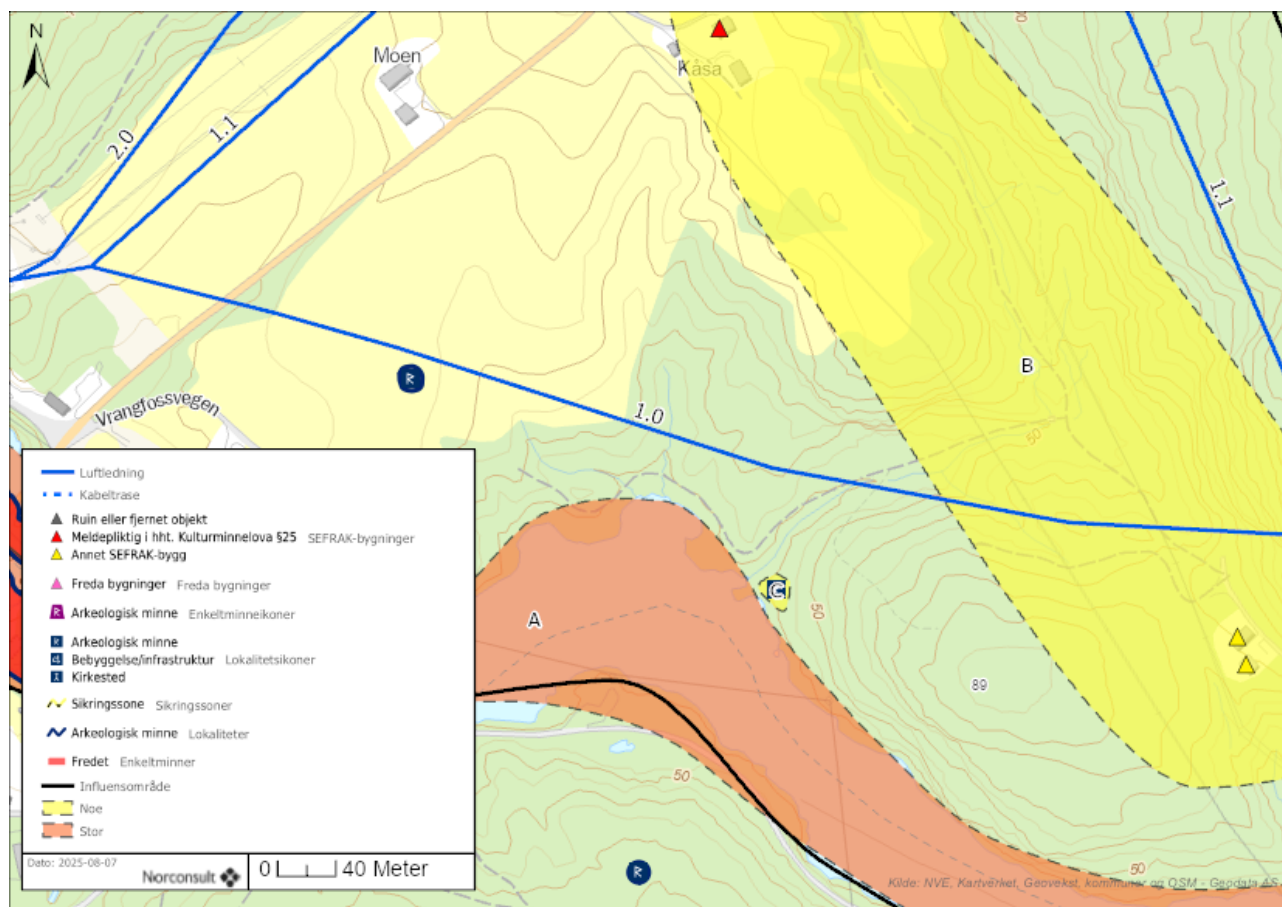


Delområdet består av en nedgraving uten vernestatus.

Kulturminnet er sparsommelig omtalt i kulturminnedatabasen Askeladden (id 277083). Nedgravingen er kvadratisk med åpning mot vest. Kulturminnet er tolket som en mulig tjæremile, eventuelt kullmile.



Figur 3-6. Utsnitt fra LIDAR data viser nedgravningen markert med rød sirkel.



Figur 3-7. Oversikt over delområde C (noe verdi).



Figur 3-8. Bilde av lokalitet. Dagens situasjon.

Verdivurdering: Enkeltliggende nedgraving av ukjent type fra etterreformatorsk tid. Delområdet vurderes til **noe, ned mot ubetydelig verdi**.



3.2.4

Delområde D-Groper LIDAR

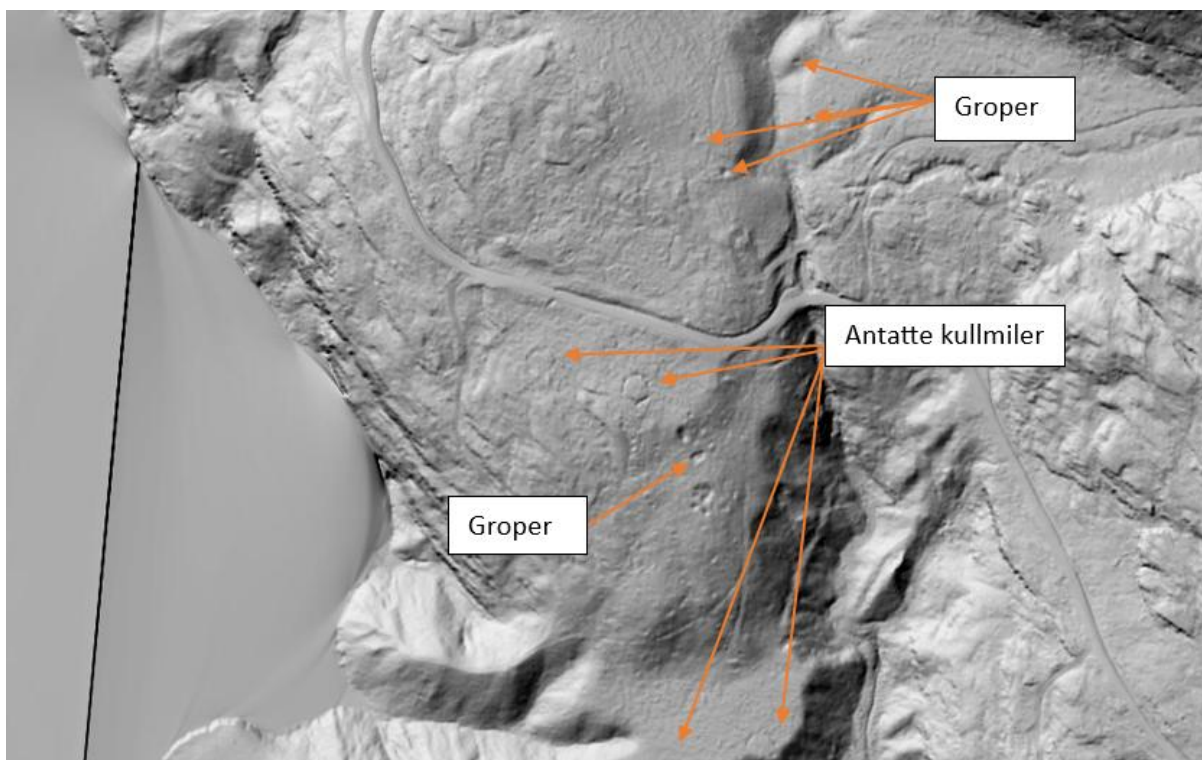
Delområdet består av det som trolig er uregistrerte kulturminner observert på LIDAR (flylaser).

Vest for Skaragrindsåsen er det observert flere groper og strukturer ved å bruke flylaserdata som er tilgjengelig i kulturminnedatabasen Askeladden. På sørsiden av vei er det to synlig sirkler som trolig er kullmiler. Det er også ytterligere to-tre lenger sør utenfor delområdet. I nærheten av de antatte kullmilene er det flere groper som antakelig er tilknyttet denne aktiviteten. Området er preget av mye vegetasjon. Gropene er ikke undersøkt videre da utreder ikke har anledning til å undersøke disse videre jf. Kulturminneloven. På nordsiden av veien er det flere groper i nærheten av et bekkedar. Antatte fangstgroper. Arkeologiske undersøkelser utført i 2025 konkluderer med at det ikke er gjort funn av automatisk fredede kulturminner. De kan likevel være fra nyere tid og ha en kulturminneverdi.

Kullmilene kobles til jernverket som går tilbake til 1657. Denne virksomheten krevde store mengder trekull. Trekullet ble fremstilt ved bruk av kullmiler i et industrielt omfang. På midten av 1800-tallet var prisene på tømmer så høye at det var lite lønnsomhet i å bruke det til å brenne kull. Med konkurranse utenfra, ble flere norsk jernverk rammet av nedgangstider utover i 1860-årene [20], noe som begrenset brenningen.

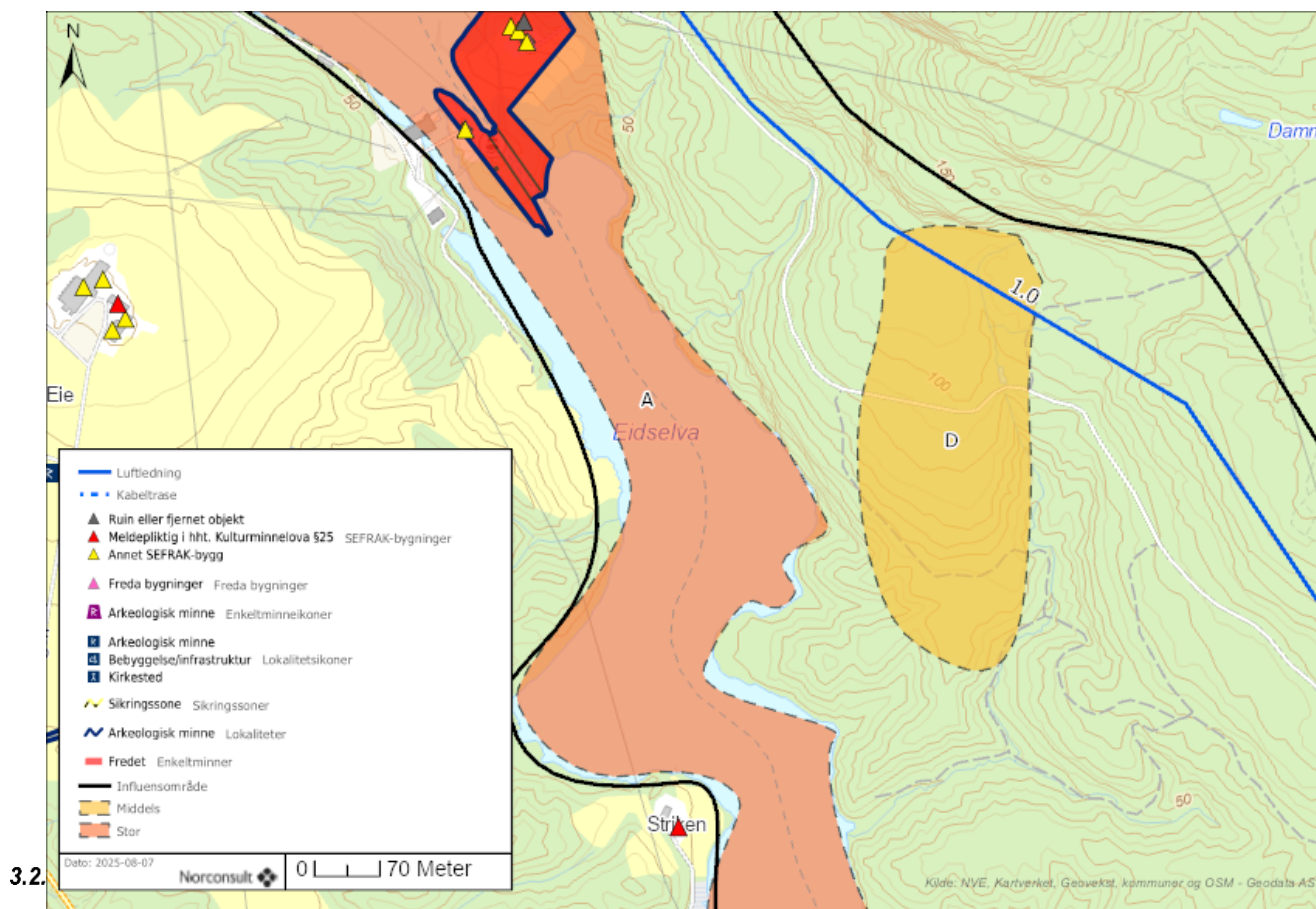


Figur 3-9. Eksempel på grop innenfor delområdet. Antatt fangstgrop, en del stein i gropen idag.



Figur 3-10. Oversikt over LIDAR data som viser strukturene.

Verdivurdering: De antatte kullmilene knyttes til fremveksten av jernverk og kan trolig sammenheng med virksomheten ved Ulefoss Jernværk. Sammen med gropene viser det bruken av utmark i eldre tid. Kulturminnene er trolig etterreformatorisk og ikke automatisk fredet. Vurderes til **middels, ned mot noe verdi**.



Figur 3-11. Oversikt over delområde D (middels verdi).

Delområde E-Ulefoss Hovedgård

Delområdet består av Ulefoss Hovedgård (id 86736) med forvalterbolig (Lille Ulefoss, id 86737) og omkringliggende SEFRAK-registrerte hus.

Ulefoss hovedgård ble reist av trelasthandler og skipsreder Niels Aall mellom 1800 og 1807. Niels Aall var senere statsråd. Opprinnelig var hovedgården en sommerbolig for familien, men var i bruk som permanent bolig fra 1830. Hovedbygningen er tegnet av arkitekt J. H. Rawert som var en av datidens fremste dansk-norske arkitekter. Aall ønsket *at kunne faae en Bygning i antik Smag*.

Gården Ulefoss nevnes første gang i 1439 og var fra ca. 1550 en adelig setegård. På 1600-tallet omtales gården som *Ulefodts Sag*. Gården har vært utsatt for hyppige eierskifter og til tross for privilegier i forbindelse med jernverket har det tidvis gått dårlig. Godset har blant annet vært eiet av Løvenskiold familien og ulike andre adelsfamilier til det ble overtatt av familien Aall i 1782 [21].

Hovedbygningen er sammen med Jarlsberg og Fossum hovedgård de fremste eksempler på empirestil bygget av private. Stilen går tilbake til Napoleon Bonaparte som hadde stor interesse for arkitektur og byplanlegging. Empirestilen kom for fullt på omkring 1800 og representerer den første fase av nyklassisismen. Klassisismen pekte tilbake på antikkens former og skulle formidle majestetisk ro og harmoni. Tanken var at hver detalj hadde en funksjon. I dag er Ulefoss hovedgård drevet av Telemark museum.

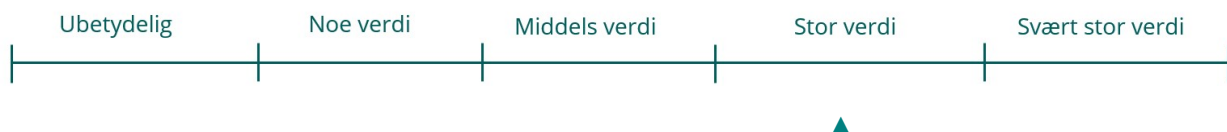
Noe lenger sør ligger Lille Ulefoss som ble fullført i 1815. Dette var en forvalterbolig som Morten Bredsdorff fikk oppført med Niels Aalls tillatelse [22]. Hovedbygningen har vært ombygd flere ganger, blant annet i 1876, ca. 1911/1920, 1957 og etter brannen i 1961 hvor vestfløyen brant ned. Lille Ulefoss er i dag i privat eie. I reguleringsplan fra 1985 er Lille Ulefoss omfattet av hensynssone (H570). Dette er ikke videreført i kommuneplanens arealdel. I innledende bestemmelser i kommuneplanen står det at dersom det er ulikheter mellom kommuneplanen og reguleringsplan er det kommuneplanen som skal gjelde.

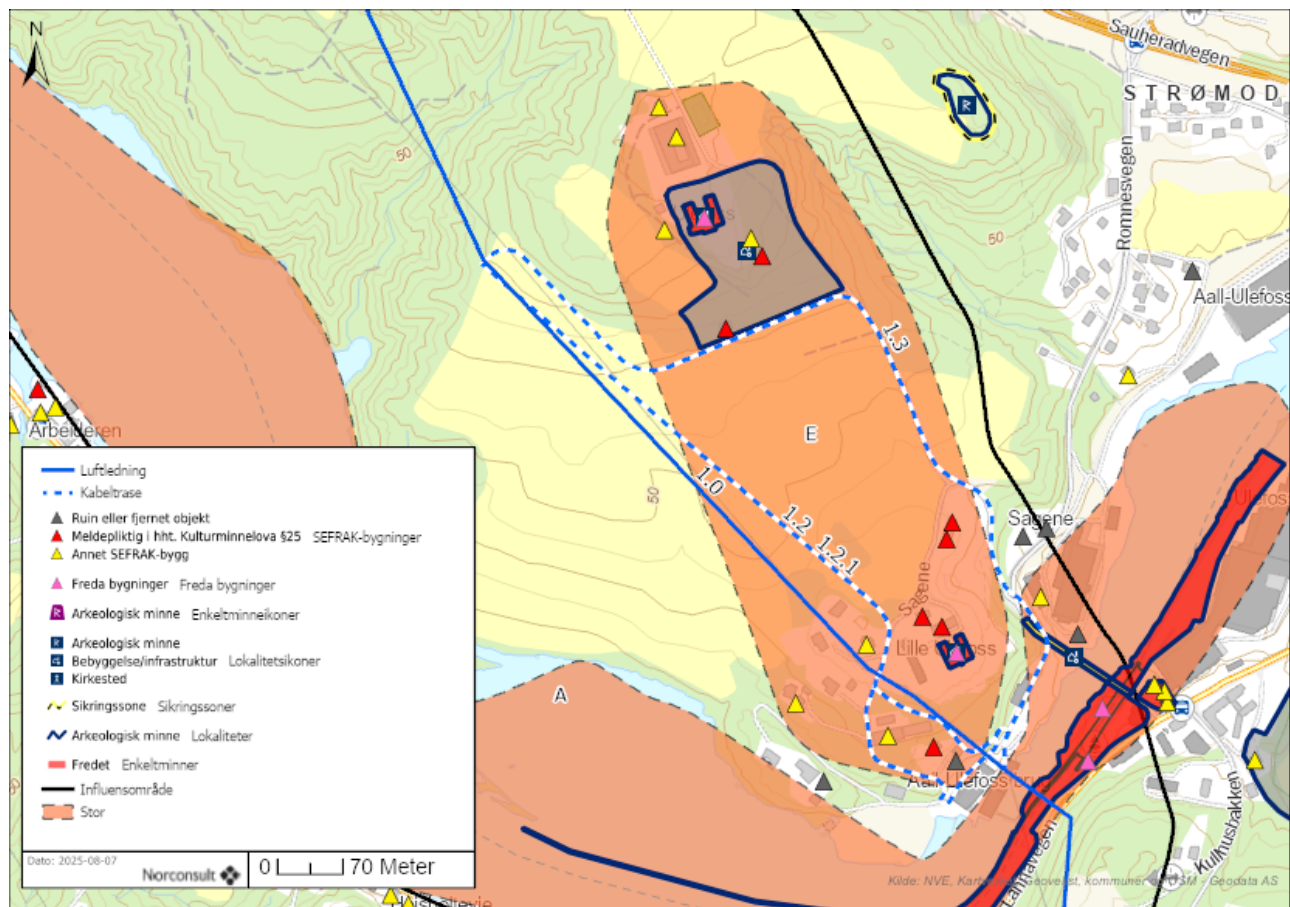
Det opprinnelige hovedbruket på Ulefoss har vært like vest for Lille Ulefoss og ble kalt *Saugforvaltergaarden*. Da den nye forvalterboligen var ferdigstilt ble de gamle tømmerbygningene solgt. I området er det flere SEFRAK-registrerte bygninger som har vært knyttet til sagbruket og mindre underbruk [23]. Både hovedhuset (id 86736) på Ulefoss hovedgård og hovedhuset på Lille Ulefoss (id 86737) er forskriftsfredet, Utomhusarealet rundt Ulefoss hovedgård (87736-2) er ikke fredet, men består av en terrassehage og park i landskapsstil som er anlagt ca. 1810-15 av Niels Aall.



Figur 3-12. Bilde tatt fra Holla transformatorstasjon i retning Ulefos hovedgård. Hovedbygning sees i midten av bildet, med bruksbygning i bakkant. Lille Ulefoss er ikke synlig og er skjult av vegetasjon og topografi.

Verdivurdering: Kulturmiljøet er helhetlig og preges av stor arkitektonisk verdi. Særlig gjelder dette hovedgården og forvalterbolig. Hovedbygget er regnet som et av de fremste arkitektoniske eksemplene på empirestil i Norge. Vurderes til **stor verdi**.





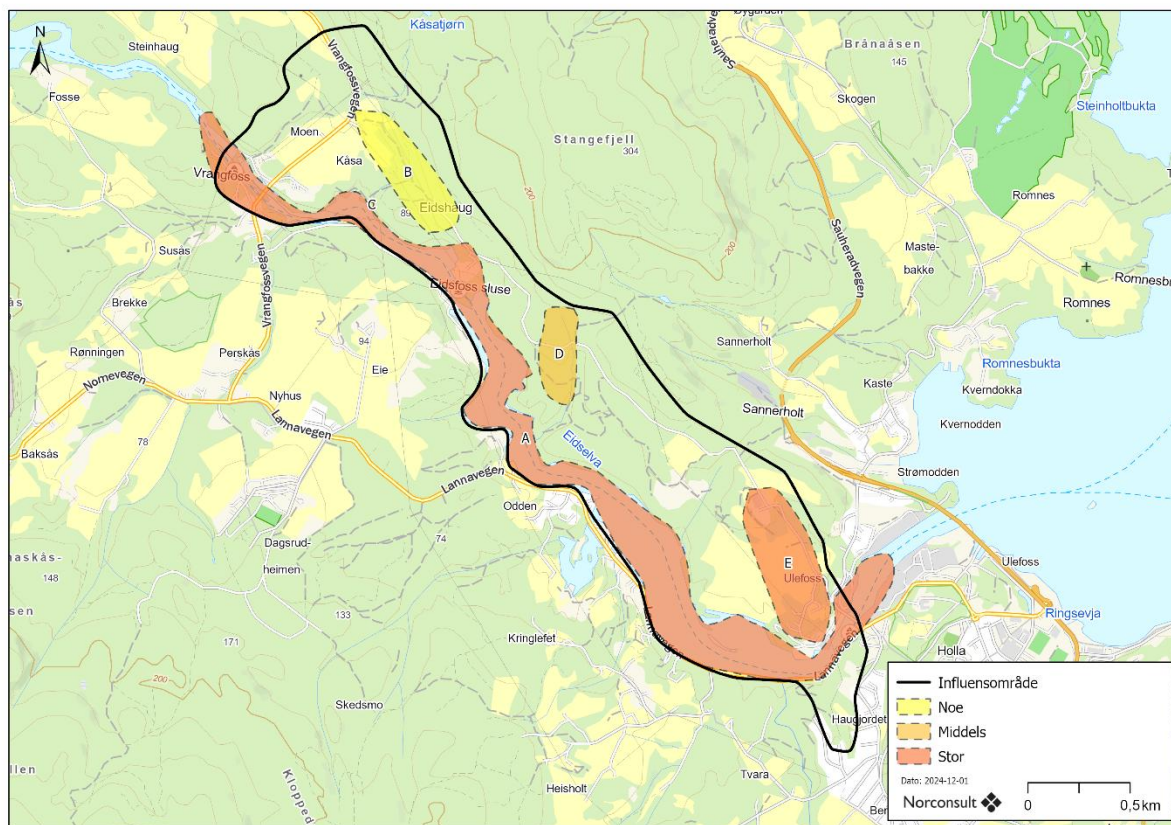
3.2.6 figur 3-13- Oversikt over delområde E (stor verdi).

Oppsummering av verdivurdering

I tabellen nedenfor oppsummeres verdiene i tiltaksområdet og influensområdet

Tabell 3-1. Oppsummering av verdier for fagtema kulturmiljø.

Delområde	Beskrivelse	Verdi
Delområde A	Banddakkanalen-Fredet kanalsystem	Stor
Delområde B	Kåsa og Eidshaug-Gårdsmiljø og tidligere husmannsplasser	Noe
Delområde C	Nedgraving-Ikke fredet nedgraving av ukjent art	Noe
Delområde D	Groper LIDAR-Synlig groper og kullmiler på LIDAR	Middels
Delområde E	Ulefoss Hovedgård-Ulefoss hovedgård med forvalterbolig og bygningsmiljø	Stor



Figur 3-14. Oversikt over vurderte delområder.

4 Vurdering av påvirkning og konsekvenser

I det følgende kapittelet omtales traséalternativene og påvirkning på fagtema. Vurdering av påvirkning og konsekvens er alternativ 1.0 gjennomgått i sin helhet. I resterende alternativer som kombineres med 1.0 gjennomgås delområder som har en ulik vurdering. Delområder for kulturmiljø vises i Vedlegg 1.

4.1 Alternativ 1.0

Delområde A-Bandakkanalen

Fra Vrangfoss transformatorstasjon følger alternativet i retning Eidshaug med delvis parallellføring med 132 kV Bolvik-Vrangfoss ledning i nordre del. Den samsvarer også i stor grad i sør ved Ulefoss, da med dagens 4.1.1 ledning som skal erstattes.

Ledningen krever et ryddebelte på minimum 26 meter som fører til en del skogrydding langs foreslått trasé. Alternativ 1.0 følger langs Eidselvas østsiden som er en del av Bandakkanalen. Slusesystemet i Vrangfoss, Eidsfoss og Ulefoss er inkludert i delområdet. Nytt alternativ avviker noe fra dagens ledning og vil generelt gå noe lavere i terrenget enn dagens. Planlagt tiltak vil ikke føre til direkte påvirkning. Fra kanalsystemet vil ledningsanlegget være delvis synlig. På grunn av vegetasjon og topografi vil ny ledning ikke skape nær- eller fjernvirkninger som skaper barrierer, hindrer forståelse av kulturmiljøet og vil ikke hindre videre bruk av kulturmiljøet. Påvirkning vurderes til **ubetydelig endring**.



4.1.2 Stor verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad ubetydelig konsekvens (0)

Delområde B-Kåsa og Eidshaug

Dagens ledning følger nord for tunet på Kåsa og like sør for bygningene på Eidshaug. Alternativ 1.0 vil gå sør for tunet på Kåsa og vil dermed få en større avstand enn dagens løsning. Topografien i området med helning sørover gir også noe mindre synlighet, selv om ledningen vil være synlig fra enkelte standpunkt. Videre sør for Kåsa vil ledningen trekkes i bakkant av bygningene på Eidshaug, dette gir en viss forbedring for deler av delområdet da dagens ledning gir en viss barrierevirkning. Påvirkning vurderes til **forbedret**.



Noe verdi sammenholdt med forbedret gir konsekvensgrad noe positiv konsekvens (+)

Delområde C-Nedgraving

Noe nord for delområdet går foreslått alternativ 1.0 parallelt med Bolvik-Vrangfoss 132 kV før ny ledning skal føres like på nordsiden av Eidshaug. Opplevelsesverdien av nedgravingen er svært lav da den ligger i et hogstfelt og er lite synlig. En ny ledning med minimum 26 meter ryddebelte vil være visuelt synlig, men gi

ubetydelig virkning opp mot dagens situasjon. Ledningen vil ikke forhindre videre bruk av kulturminnet eller føre til direkte påvirkning. Påvirkning vurderes til **ubetydelig endring**.



Noe verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad ubetydelig konsekvens (0)

Delområde D-Groper LIDAR

- 4.1.4 Dagens trasé går høyere i terrenget mot nord enn planlagt ny trasé. Masteplasseringer er ikke detaljprosjektert, men vil trolig ikke være i direkte konflikt med synlige groper basert på foreslått trasé. Ledninger med ryddebelte vil kunne ha en viss barrierevirkning og hindre forståelse av kulturmiljøet. Virkningen er ikke vurdert som betydelig. Påvirkning vurderes til **noe forringet**.



Middels verdi sammenholdt med noe forringet gir konsekvensgrad noe konsekvens (-)

4.1.5 Delområde E-Ulefoss hovedgård

Luftledning i alternativ 1.0 vest for Ulefoss hovedgård vil gå tilnærmet i dagens trasé gjennom delområdet. Foreslått alternativ trekkes noe mer i vestlig retning, men vil ikke utgjøre en vesentlig endring fra dagens trasé. Forbi Lille Ulefoss vil et mastepunkt som i dag er inne på en ridebane, måtte justeres noe i sør. Ny master i aluminium kan gi en del mer gjenskin i sollys sammenlignet med tremaster, effekten vil imidlertid avta over tid. Ny ledning vil ikke skape nye barrierer eller hindre innsyn eller utsyn fra viktige standpunkter som avviker fra dagens situasjon. Påvirkning vurderes til **ubetydelig endring**.



Figur 4-1. Rød pil markerer dagens master. Nytt alternativ vil tilnærmet følge dagens trasé, noe lenger mot vest (venstre).



Stor verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad ubetydelig konsekvens (0)

Sammenstilling av konsekvensgrader for alternativ 1.0

Tabell 4-1. Oppsummering og sammenstilling av verdi, påvirkning, konsekvensgrad og samlet konsekvens for alternativet.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Delområde A-Bandakkanalen	Stor	Ubetydelig endring	0
Delområde B-Kåsa og Eidshaug	Noe	Forbedret	+
Delområde C-Nedgraving	Noe	Ubetydelig endring	0
Delområde D-Groper LIDAR	Middels	Noe forringet	-
Delområde E-Ulefoss hovedgård	Stor	Ubetydelig endring	0

4.2.1

4.2 Alternativ 1.1

Dette alternativet skiller seg fra alternativ 1.0 ved å gå nord for Kåsa til Eidshaug. Se tiltaksbeskrivelse (se kap. **Feil! Fant ikke referanseilden.**).

Delområde B-Kåsa og Eidshaug

Alternativet føres noe lenger bort fra kulturmiljøet i øst, men tettere i nord. Dagens ledning i øst er skjult av terrenget på grunn av topografi. Ny ledning etableres høyere i terrenget, men vil delvis skjules av vegetasjon. I nord vil ny løsning trekkes nærmere kulturmiljøet i form av et luftspenn. Endringen vil ha en viss

visuell innvirkning på kulturmiljøet, men ikke i stor grad. Påvirkning vurderes til **noe forringet**, i nedre del av skala.



Noe verdi sammenholdt med noe forringet gir konsekvensgrad ubetydelig konsekvens (0)

Sammenstilling av konsekvensgrader for alternativ 1.1

Tabell 4-2. Oppsummering og sammenstilling av verdi, påvirkning, konsekvensgrad og samlet konsekvens for alternativet.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Delområde B-Kåsa og Eidshaug	Noe	Noe forringet	0

4.3 Alternativ 1.2.1 og 1.2.2

Kabelalternativene har mindre ulikheter ved Aall-Ulefoss brug, men vurderes likt for fagtema.

4.3.1 Delområde A-Bandakkanalen

Kabelalternativet følger i vestlig retning ut fra Aall-Sagene brug og går i veiareal (Sagene) i retning Lille Ulefoss. Påvirker ikke delområdet visuelt eller direkte. Påvirkning vurderes til **ubetydelig endring**.



4.3.2 Stor verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad ubetydelig konsekvens (0)

Delområde E-Ulefoss hovedgård

Fra Lille Ulefoss går kabel i dyrket mark i retning planlagt kabelendemast sørvest for Ulefoss Hovedgård. Det er ikke gjennomført arkeologiske undersøkelser i dyrket mark. Det er funnet en tykknakket flintøks fra yngre steinalder (C6364) like øst for hovedbygning på Ulefoss Hovedgård. Nordøst for hovedbygning er det gjort funn av et spinnehjul (C58555) fra jernalder/middelalder. Påvirkning vurderes til **ubetydelig endring**.



Stor verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad ubetydelig konsekvens (0)

Sammenstilling av konsekvensgrader for alternativ 1.2.1 og 1.2.2

Tabell 4-3. Oppsummering og sammenstilling av verdi, påvirkning, konsekvensgrad og samlet konsekvens for alternativet.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Delområde A-Bandakkanalen	Stor	Ubetydelig endring	0

Delområde E-Ulefoss hovedgård	Stor	Ubetydelig endring	0
-------------------------------	------	--------------------	---

4.4 Alternativ 1.3 (kabel langs vei)

Kabelalternativ som planlegges anlagt i vei (Sagene og Statsraad Niels Aalls veg). Krysser i grensen til dyrket mark like sør for Ulefoss hovedgård. Kabelendemast planlegges øst for hovedbygning på Ulefoss Hovedgård. Se tiltaksbeskrivelse (se kap. **Feil! Fant ikke referansekilden.**).

Delområde A-Bandakkanalen

Kabelalternativ følger eksisterende veiareal i Sagene og Statsraad Niels Aalls veg. Påvirker ikke delområdet. Påvirkning vurderes til **ubetydelig endring**.



Stor verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad ubetydelig konsekvens (0)

Delområde E-Ulefoss hovedgård

4.4.2 Fra Statsraad Niels Aalls veg krysser kabelalternativ langs nordlig avgrensing av dyrket mark, like sør for Ulefoss Hovedgård. Går videre stort sett parallelt med alternativ 1.2 for påkobling i kabelendemast hovedsakelig i utkanten av dyrket mark. Påvirkning vurderes til **ubetydelig endring**.



Stor verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad ubetydelig konsekvens (0)

Sammenstilling av konsekvensgrader for alternativ 1.3

Tabell 4-4. Oppsummering og sammenstilling av verdi, påvirkning, konsekvensgrad og samlet konsekvens for alternativet.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Delområde A-Bandakkanalen	Stor	Ubetydelig endring	0
Delområde E-Ulefoss hovedgård	Stor	Ubetydelig endring	0

4.5.1 4.5 Alternativ 2.0

Alternativ 2.0 er en 0,7-km lang ledning som uansett må bygges for strekningen Vrangfoss-Gvarv. Se tiltaksbeskrivelse (se kap. **Feil! Fant ikke referansekilden.**).

Delområde A-Bandakkanalen

Nye Vrangfoss-Gvarv ledning føres noe lenger nord enn dagens ledning. Forskjellen er marginal for fagtema. Endringen medfører ikke endringer i det visuelle inntrykket og delområdet påvirkes ikke av endringen. Påvirkning vurderes til **ubetydelig endring**.



Stor verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad ubetydelig konsekvens (0)

Delområde B-Kåsa og Eidshaug

Ny ledning flyttes noe mer i nordlig retning sammenlignet med dagens. Endringen er ikke betydelig. Det er fortsatt ledninger i tilnærmet samme trasé. Påvirkning vurderes til **ubetydelig endring**.



Noe verdi sammenholdt med ubetydelig endring gir konsekvensgrad ubetydelig konsekvens (0)

Sammenstilling av konsekvensgrader for alternativ 2.0

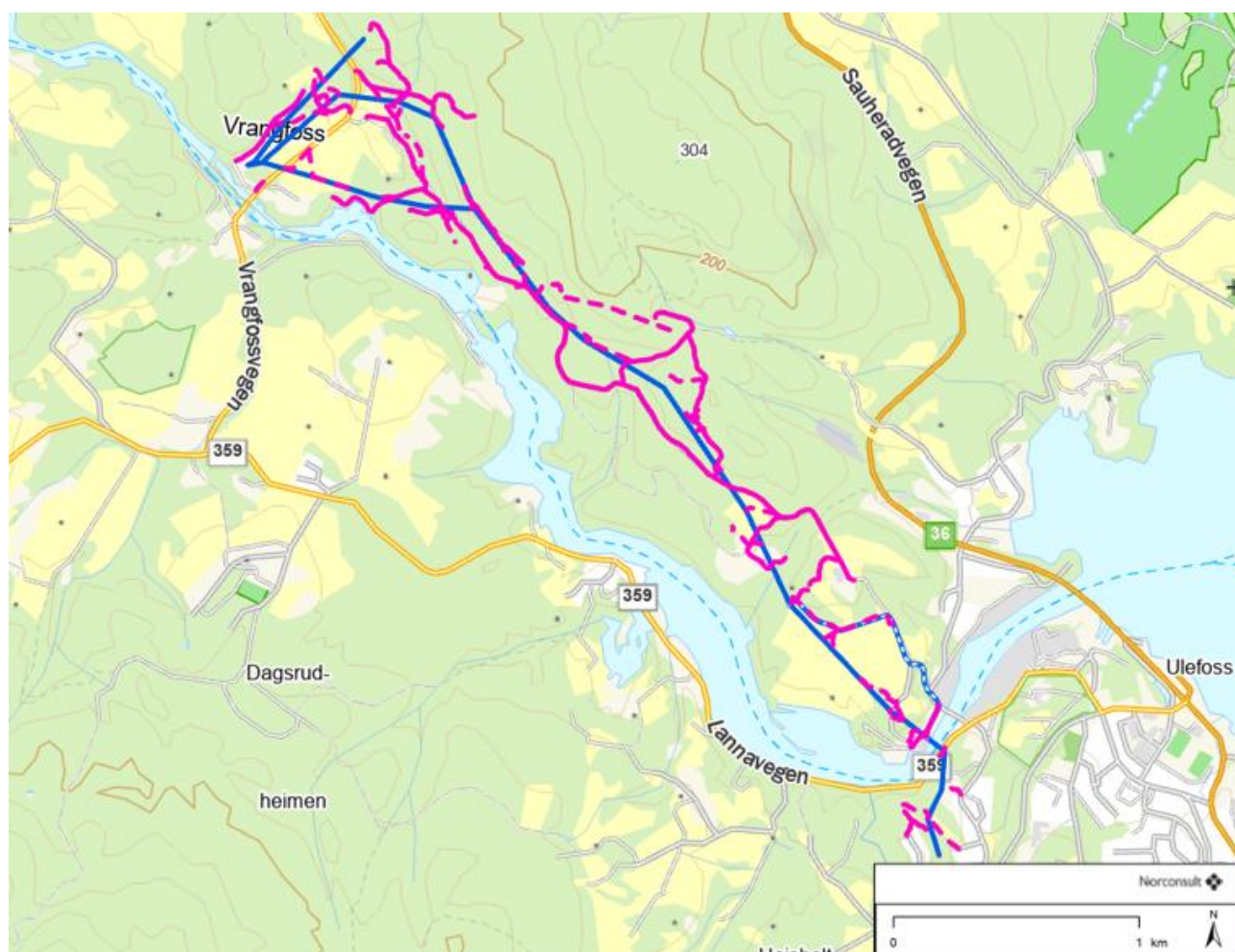
Tabell 4-5. Oppsummering og sammenstilling av verdi, påvirkning, konsekvensgrad og samlet konsekvens for alternativet.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Delområde A-Bandakkanalen	Stor	Ubetydelig endring	0
Delområde B-Kåsa og Eidshaug	Noe	Ubetydelig endring	0

5 Midlertidige virkninger i anleggsfasen

I anleggsperioden vil det foregå skogrydding, maskingraving i terrenget for etablering av mastepunkt, og transport av gravemaskin og personell på ATV til mastepunkt. Det vil hovedsakelig benyttes eksisterende veg, men også noen midlertidige veger i terrenget. Helikopter vil også benyttes for transport og leveranse av utstyr. Anleggsperioden vil avsluttes med opprydding og istandsetting av de berørte områdene.

Det vil også være anleggsarbeid i forbindelse med riving av ledning, hvorav materialet fraktes ut med helikopter og deponeres på godkjent mottak. I tillegg vil det være behov for å kjøre frem til mastepunkter, ved bruk av kjørespor tegnet i kart.



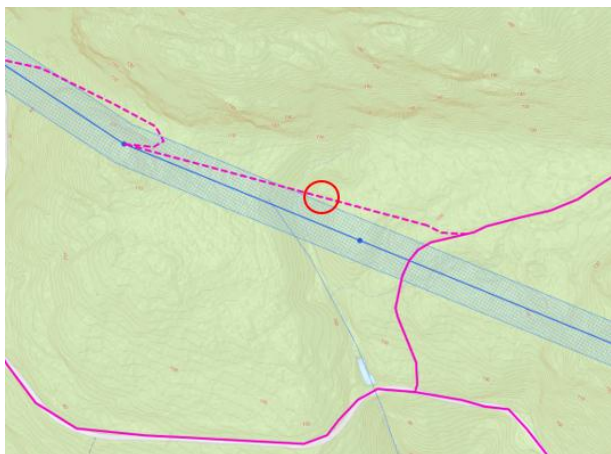
Figur 5-1. Planlagte brukte anleggsveger for planområdet, hvorav eksisterende veger som vil benyttes er tegnet i rosa heltrukken linje, og midlertidige veger er tegnet i rosa stipla linje.

Dersom tiltaket i anleggsfasen vil føre til permanente skader for kulturmiljø eller kulturminner, som for eksempel fjerning av automatisk fredede kulturminner, vil slike konsekvenser være omtalt i vurderingen av konsekvenser i driftsfasen. Konsekvenser i anleggsfasen omfatter midlertidige konsekvenser.

Konsekvenser i anleggsfasen er først og fremst knyttet til visuell innvirkning, støy og støv på kulturmiljø. I en anleggsperiode kan påvirkningen på kulturminner være stor, særlig i en kortere periode. Dette i motsetning til

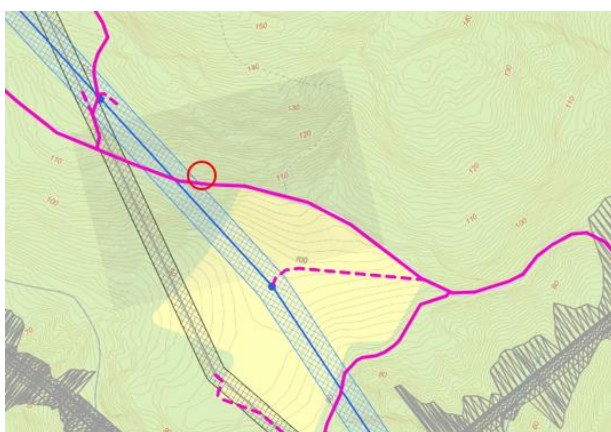
et ferdig anlegg. Midlertidig massehåndtering og -lagring kan gi store konsekvenser for arkeologiske funn som ligger under markoverflaten. Det er derfor masselagring ofte vil utløse undersøkelsesplikt jf. kulturminneloven § 9.

For å unngå direkte og visuelle virkninger på kulturminner og kulturmiljø er det viktig at anleggsområder ikke omfatter mer enn nødvendig areal og at en unngår riggområder og massehåndtering i områder med høy tetthet av kulturminneverdier. Kulturminner må merkes på kart som er tilgjengelig for arbeidere som skal føre opp ledningsanlegget. Automatisk fredede kulturminner må gjerdes inn i forbindelse med anleggsperioden, i samarbeid med regional kulturminnemyndighet. Det må også søkes dispensasjon fra kulturminneloven dersom det er nødvendig med direkte inngrep i automatisk fredet kulturminne (inkludert sikringssone) eller transport over automatisk fredet kulturminner, før anleggsperioden starter. Endelig rapport på arkeologisk registrering utført i 2025 vil svare ut status.



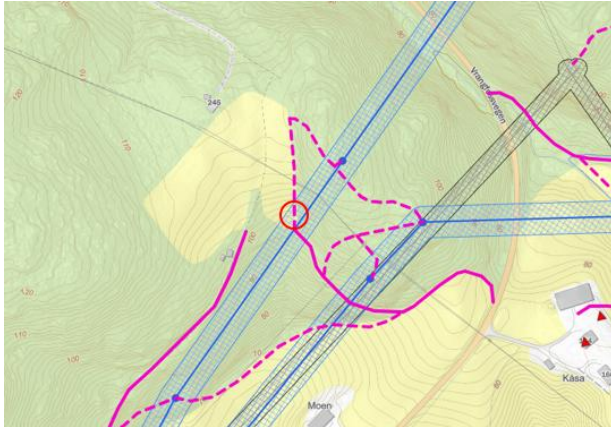
Figur 5-2. Vest for Skaragrindsåsen. Rød sirkel markerer mulig konflikt med uidentifisert grop.

I området er det flere groper synlig på LIDAR (flylaser). Dette er antakelig kullgroper eller fangstgroper. Kulturminnene er ikke automatisk fredet. Kan nødvendig å justere midlertidig vei noe i nordlig retning for å unngå konflikt da gropene kan ha lokal verdi.



Figur 5-3. Nordvest for Ulefoss hovedgård. Rød sirkel markerer mulig risikopunkt.

Mulig kullgrop/fangstgrop inntil eksisterende vei. Ikke i direkte konflikt, men bør eventuelt merkes i samarbeid med fylkeskommunen ved arbeid i området. Kulturminnet er ikke automatisk fredet, men kan ha lokal verdi. Trolig ikke konflikt siden eksisterende vei benyttes.



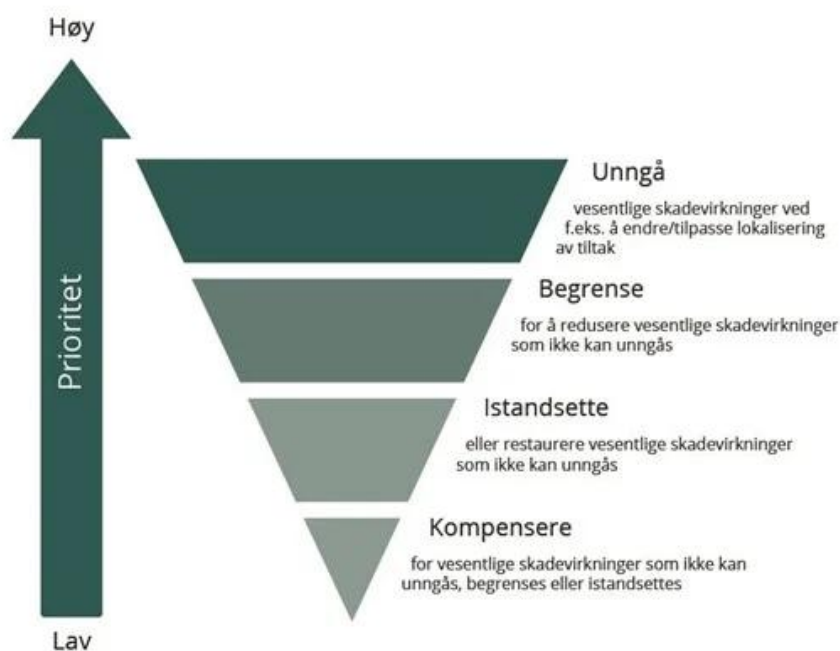
Figur 5-4. Nord for Moen. Rød sirkel markerer mulig konflikt.

Mulig kullgrop/fangstgrop inntil eksisterende vei. Kulturminnet er ikke fredet. Gropen kan ha lokal verdi og kan hensyntas dersom mulig.

6 Skadeforebyggende tiltak

Ifølge KU-forskriftens § 23 skal konsekvensutredningen beskrive tiltak som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompensere for vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn. Gjennom optimalisering av de vurderte ledningstraseene har prosjektet gjort justeringer så langt det lar seg gjøre for å redusere negativ påvirkning på omgivelsene.

Det er mange hensyn å ta, noen justeringer vil være positive for kulturminneverdiene i planområdet, mens andre vil kunne være negative. I denne konsekvensutredningen som omhandler fagtema kulturmiljø er de ulike alternativene rangert ut fra vurdert konsekvens for kulturminner og kulturmiljø. Dersom de best rangerte alternativene blir valgt er dette skadereduserende i seg selv. I første omgang er det mål å unngå konflikt med kulturminneverdier, deretter å begrense konflikten, for til slutt å bevare og tilrettelegge for det gjenværende på en best mulig måte for fagtemaet.



Figur 6-1. Tiltakshierarkiet (miljødirektoratet).

6.1 Anleggsperiode

- Det bør vurderes eloksering av master som gir minst mulig refleksjon ved Ulefoss hovedgård.
- *Master bør om mulig trekkes unna antatte kulturminner innenfor delområde D (se kap. 3.2.4).* Gjennom arkeologiske registreringer er gropene avkreftet som automatisk fredede kulturminner. Master har ikke direkte konflikt med groper sett på LIDAR. Gropene kan likevel ha lokal verdi. Plassering av mast er holdt unna det mest sentrale området med groper og forslaget til avbøtende tiltak anses som å være tilfredsstillende sett opp mot kulturminnestatus og verneverdi.

6.2 Driftsperiode

I driftsperioden skal alle forhold til kulturminner være avklart. Under vedlikehold av ledning og ryddebelte er det viktig at personell kjenner til kulturminner i nærheten av ledningsanlegget.

7 Samlet konsekvens for kulturmiljø

7.1 Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens

Tiltaket gjelder etablering av ny 66 kV kraftledning mellom Vrangfoss og Holla i Nome kommune. Utredningsområdet er definert etter utreders befaring og omfatter et område hvor nye forbindelser er vurdert å kunne påvirke fagtema kulturmiljø. Generelt kan man si at jo lenger borte et kulturminne eller kulturmiljø ligger i forhold til det planlagte tiltaket jo større må verdien være for at tiltaket gir en konsekvens etter metoden.

Tiltaket er utredet etter metode M-1941 (Miljødirektoratet) og det er til sammen definert fem delområder etter metoden. To delområder har noe verdi, et delområde er vurdert til middels verdi, mens to delområder har stor verdi. I forbindelse med definering av delområder er det gjort søk ved hjelp av LIDAR (flylaser) data. LIDAR gjør det mulig å se terrengformasjoner og enkelte typer kulturminner. Det er definert et delområde på bakgrunn av dette.

Tabell 7-1. Oversikt over delområdene med høyest verdi innenfor utredningsområdet.

Delområde	Beskrivelse	Verdi
Delområde A	Bandakkanalen-Fredet kanalsystem	Stor
Delområde E	Ulefoss Hovedgård-Ulefoss hovedgård med forvalterbolig og bygningsmiljø	Stor

De viktigste delområdene (se tabell 7-1) består av Bandakkanalen og miljøet rundt Ulefoss Hovedgård og Lille Ulefoss. Bandakkanalen er et områdefredet kulturminne og utgjør et slusesystem. Ulefoss Hovedgård er reist på begynnelsen av 1800-tallet og var tidligere adelig setegård fra ca. 1550. Hovedhuset er forskriftsfredet. Hovedbygning på Lille Ulefoss er også forskriftsfredet.

Ny luftledning mellom Vrangfoss og Holla (alternativ 1.0 og 1.1) skal bygges som H-master med traverser i aluminium. Fargen skal bestemmes i detaljprosjekteringsfasen, men blir enten grå eller bruneloksert. Mastene vil ha byggeforbud- og ryddebelte på minimum 26 meter. Det planlegges også ny ledning Vrangfoss-Gvarv (alternativ 2.0). Denne utgjør strekning mellom Vrangfoss og Kåsa bryteranlegg. Byggeforbuds- og ryddebelte utgjør på denne strekningen 30 meter. Kabelalternativ inngår også (alternativ 1.2.1, 1.2.2 og 1.3). Kabelgrøft vil ha en dybde på 1 meter og en bredde på ca. 50 cm. Anleggsbredde som inkluderer mellomlagring av masser for kabelgrøft er ca. 4,2 meter.

Alle alternativer for ny Vrangfoss-Holla forbindelse inneholder alternativ 1.0 som har en viss barrierenvirkning på delområde D samt en viss forbedring på delområde B, og som erstatter dagens ledning med ny ledning med mindre barrierenvirkning. Alternativ 1.1 som inngår i flere kombinasjoner har ubetydelig virkning på delområde B. Alternativ 2.0 har ubetydelig konsekvens på fagtema. Alternativet rangeres ikke da det uansett må bygges. Alle alternativer er samlet vurdert til ubetydelig konsekvens etter metoden, men har enkelte mindre forskjeller (se tabell 7-2). Utredningen viser at det er små forskjeller mellom alternativene, men alternativ 1.0, 1.0-1.2-1.0, 1.0-1.2.1-1.0 og 1.0-1.3-1.0 er marginalt bedre for fagtema og rangeres som nummer 1. Arkeologiske registreringer er gjennomført uten funn av automatisk fredede kulturminner.

Tabell 7-2. Samletabell viser samlet konsekvens for fagtema.

	1.0	1.0-1.2-1.0	1.0-1.2.1-1.0	1.0-1.3-1.0	1.1-1.0
Delområde A – Stor verdi	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde B – Noe verdi	Noe positiv konsekvens (+)	Noe positiv konsekvens (+)	Noe positiv konsekvens (+)	Noe positiv konsekvens (+)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde C – Noe verdi	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde D – Middels verdi	Noe konsekvens (-)	Noe konsekvens (-)	Noe konsekvens (-)	Noe konsekvens (-)	Noe konsekvens (-)
Delområde E – Stor verdi	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Samlet konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Rangering	1	1	1	1	2
Begrunnelse for rangering	Ny ledningstrasé i alternativ 1.0 gir en positiv virkning for delområde B. Viss barrierevirking for delområde D.	Alternativer som baseres på 1.0 i nord gir en positiv virkning for delområde B. Negativ barrierevirking for delområde D er likt for alle alternativ.			Alternativer som baseres på 1.1 i nord mister den positive påvirkningen på delområde B, forskjellen er imidlertid ikke betydelig. Barrierevirking på delområde D. Alternativene som inneholder 1.1 rangeres derfor som nummer 2.

	1.1-1.0-1.2-1.0	1.1-1.0-1.2.1-1.0	1.1-1.0-1.3-1.0	2.0
Delområde A – Stor verdi	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde B – Noe verdi	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde C – Noe verdi	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	
Delområde D – Middels verdi	Noe konsekvens (-)	Noe konsekvens (-)	Noe konsekvens (-)	
Delområde E – Stor verdi	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)	

Samlet konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Rangering	2	2	2	
Begrunnelse for rangering	Alternativer som baseres på 1.1 i nord mister den positive påvirkningen på delområde B, forskjellen er imidlertid ikke betydelig. Barrierevirkning på delområde D. Alternativene som inneholder 1.1 rangeres derfor som nummer 2.			Ingen konsekvens for fagtema. Ledningen må uansett bygges og rangeres derfor ikke

Usikkerhet

LIDAR-data er gjennomgått for å redusere denne. Det vil allikevel være et potensial for arkeologiske kulturminner som ikke er synlig som terrengformasjoner, arkeologiske registreringer har imidlertid avkreftet dette. Eksisterende kunnskapsgrunnlag sammen med utreders befaring vurderes som tilstrekkelig for å vurdere konsekvens etter metoden.

Oppfølgende undersøkelser

Arkeologiske undersøkelser er gjennomført i 2025 uten at det ble oppdaget automatisk fredede kulturminner.

Midlertidige virkninger i anleggsfasen

I anleggsperioden vil det foregå skogrydding, gravemaskin i terrenget for etablering av mastepunkt, og transport av gravemaskin og personell på ATV til mastepunkt. Det vil hovedsakelig benyttes eksisterende veg, men også noen midlertidige veger i terrenget. Helikopter vil også benyttes for transport og leveranse av utstyr. Anleggsperioden vil avsluttes med opprydding og istandsetting av de berørte områdene.

Det vil også være anleggsarbeid i forbindelse med riving av ledning, hvorav materialet fraktes ut med helikopter og deponeres på godkjent mottak. I tillegg vil det være behov for å kjøre frem til mastepunkter, ved bruk av kjørespor tegnet i kart.

Dersom tiltaket i anleggsfasen vil føre til permanente skader for kulturmiljø eller kulturminner, som for eksempel fjerning av automatisk fredede kulturminner, vil slike konsekvenser være omtalt i vurderingen av det endelige tiltaket. Konsekvenser i anleggsfasen omfatter midlertidige konsekvenser.

Konsekvenser i anleggsfasen er først og fremst knyttet til visuell innvirkning, støy og støv. I en anleggsperiode kan påvirkningen på kulturminner vært stor da aktiviteten vil være betydelig i en kortere periode. Dette i motsetning til et ferdig anlegg. Midlertidig massehåndtering og -lagring kan gi store konsekvenser for arkeologiske funn som ligger under markoverflaten. Det er derfor masselagring ofte vil utløse undersøkelsesplikt jf. kulturminneloven § 9.

For å unngå direkte og visuelle virkninger på kulturminner og kulturmiljø er det viktig at anleggsområder ikke omfatter mer enn nødvendig areal og at en unngår riggområder og massehåndtering i områder med høy tetthet av kulturminneverdier. I anleggsfase bør kulturminner som skal vernes og som har nærhet til anleggsområdet gjerdas inn i samarbeid med kulturmiljømyndigheten.

8 Vedlegg

Vedlegg 03-1: Kulturmiljø delområder

9 Referanser

- [1] Miljødirektoratet, «Konsekvensutredninger for klima og miljø (M-1941),» 2023.
- [2] Det kongelige miljøverndepartement, «St.meld. nr. 16 (2004-2005) Leve med kulturminner».
- [3] Det kongelige miljøverndepartement, «Meld.St. 35 (2012-2013) Melding til stortinget - Fremtid med fotfeste - Kulturminnepolitikken».
- [4] Det kongelige miljøverndepartement, «Meld. St. 16 (2019-2020) Melding til stortinget - Nye mål i kulturminnepolitikken - Engasjement, bærekraft og mangfold».
- [5] Europarådet, Granadakonvensjon - Konvensjon om vern av Europas faste kulturminner - <https://lovdata.no/dokument/TRAKTAT/traktat/1985-10-03-1>, 1985.
- [6] Europarådet, Valettkonvensjonen - Europeisk konvensjon om vern av den arkeologiske kulturarv - <https://lovdata.no/dokument/TRAKTAT/traktat/1992-01-16-1>, 1992.
- [7] Europarådet, Landskapskonvensjonen - Den Europeiske landskapskonvensjonen - https://www.regjeringen.no/no/tema/plan-bygg-og-eiendom/plan_bygningsloven/planlegging/diverse/landskapskonvensjonen/id410080/, 2000.
- [8] Europarådet, Farokonvensjonen - Europarådets rammekonvensjon om kulturarvens verdi for samfunnet - <https://lovdata.no/dokument/TRAKTAT/traktat/2005-10-27-106>, 2008.
- [9] Klima- og miljødepartementet, Lov om kulturminner (Kulturminneloven).
- [10] Nome kommune, Kulturminneplan Nome kommune 2019-2027, 2019.
- [11] Vestfold og Telemark fylkeskommune, Vestfold og Telemark -der mennesker møtes - Kulturstrategi 2021-2024, 2021.
- [12] Miljødirektoratet, «Håndbok for konsekvensutredninger for klima og miljø (M-1941),» 2023.
- [13] Riksantikvaren, «Kulturminnedatabasen Askeladden,» [Internett]. Available: <https://askeladden.ra.no/>.
- [14] G. Hedlund, Det gamle Ulefoss - Mennesker ved sagbruk, gruver, jernverk og -støperi, handel og service, 1991.
- [15] Ø. Dalland, Bandakkanalen, 2001.
- [16] M. G. Knutsen, Motstandskampen i Holla 1940-1945, 1995.
- [17] O. Hanto, Lundesoga B III - Landbruket 1900-1963 kulturminne, 2001.
- [18] O. Stranna, Lunde herad med Flaabygd. 1 - Gardesogur og ættetavlur, 1921.
- [19] T. F. Heldal (red.), Norske gardsbruk - Telemark 2 Hjartdal-Kragerø-Kviteseid-Nissedal-Nome, 2000.

- [20] T. Grong og H. J. Strøm, Fra jernets saga - litt om fremstilling og bruk av jern og stål gjennom tidene med et tillegg om moderne stålfremstilling, 1969.
- [21] E. Valebrokk, Norsk slott - herregårder og gods, 1997.
- [22] J. Sælleg, Ulefos hovedgaard først og fremst, 2007.
- [23] G. Hedlund, Lille Ulefos og sagbrukssamfunnet, 1995.
- [24] Miljødirektoratet, «Naturbase,» [Internett]. Available: <http://kart.naturbase.no>.
- [25] Miljødirektoratet, «Veileder konsekvensutredninger for klima og miljø (M-1941),» 2020.