

Konsekvenser av overføring av Vestsideelvene, Luster kommune

Fagrapport kulturminner og kulturmiljø



Vassdøla, med Sperlestølen oppe til høyre

Stavanger, mars 2011



Ambio Miljørådgivning AS
Godesetdalen 10
4032 STAVANGER



Tel.: 51 44 64 00
Fax.: 51 44 34 01
E-post: post@ambio.no

Konsekvenser av overføring av Vestsideelvene, Luster kommune

Fagrapport kulturminner og kulturmiljø

Oppdragsgiver: Statkraft Energi

Forfatter: R. Idsøe

Prosjekt nr.: 25620

Rapport nummer: 25620-5

Antall sider: 42

Distribusjon: Åpen

Dato: Mars 2011

Prosjektleder: U. P. Ledje

Stikkord: Konsekvensutredning, Vestsideelvene, Jostedalen, kulturminner og kulturmiljø

Sammendrag:

Statkraft Energi AS søker om konsesjon for overføring av Vestsideelvene i Jostedalen, Luster kommune. Vannet skal overføres til eksisterende magasin i Tunsbergsdalsvatnet, som ligger i samme vassdrag, og utnyttes i Leirdøla kraftverk.

Den planlagte utbygging er av slikt omfang at den utløser plikt om utarbeidelse av konsekvensutredning. Foreliggende fagrapport er en av flere fagrapporter som utgjør grunnlaget for konsekvensutredningen.

Kunnskapene om Jostedalens tidligste historie har lenge vært svært mangelfull, også etter de arkeologiske registreringene Breheimenundersøkelsene i 1982-84. Det er fortsatt ikke registrert mange automatisk fredete kulturminner i dette dalføret.

I forbindelse med denne utredningen er det definert og beskrevet 23 kulturminner og kulturmiljø i eller nær tiltaksområdet, de langt fleste fra nyere tid. Flertallet av disse kulturminnene er knyttet til stølsområder, men også vegrelaterte kulturminner i form av broer og gammel bygdeveg er representert. Kulturminnene fra nyere tid spenner fra liten til middels verdi. Fire lokaliteter med automatisk fredete kulturminner, de fleste med mer perifer beliggenhet i forhold til tiltaksområdet, er vurdert til middels og middels/stor verdi.

Det er flest kjente kulturminneverdier knyttet til influensområdet ved Sperleelvi. I og med at det er flest tiltak ved dette elveløpet, og at inngrepsgraden her er størst, vil de fleste og største konfliktene derfor være knyttet til Sperleelvi.

Kun ett kjent kulturminne, i form av en vanningskanal fra samløpet mellom Vassdøla og Liadøla og ned til Gardshaug, vil bli direkte berørt. Dette kulturminnet har imidlertid liten verdi. For de øvrige kulturminner vil virkningene være indirekte, og tiltakets omfang/virkning varierer fra ingen/ubetydelig til liten. Kun for den gamle broa ved den gamle bygdevegen mellom Sperle og Gardshaug er de indirekte virkningene vurdert å ha middels omfang og konsekvens, da elva har stor miljøverdi i samspill med dette kulturmiljøet, og opplevelsesverdien her er stor.

Samlet er overføring av Vestsideelvene vurdert til å medføre **liten negativ konsekvens** i forhold til kulturminner og kulturmiljø.

INNHold

1	INNLEDNING	4
2	EKSISTERENDE ANLEGG	4
2.1	JOSTEDØLA OG EKSISTERENDE VANNKRAFTVERK I JOSTEDALEN	4
2.2	KORT OM DAGENS SITUASJON I LEIRDØLA OG VESTSIDEELVANE	6
3	TILTAKSBESKRIVELSE	7
3.1	GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET	7
3.2	LOKALISERING AV DE ENKELTE INNTAKENE	9
3.3	TEKNISK PLAN FOR DET OMSØKTE ALTERNATIVET	11
3.4	HYDROLOGI OG TILSIG	14
3.5	AKTIVITETER I DRIFTSFASEN	16
3.6	NULL-ALTERNATIVET	16
4	TEORI OG METODER	17
4.1	MATERIALE	17
4.2	DEFINISJONER – KULTURMINNE, KULTURMILJØ OG VERN	17
4.3	PROBLEMSTILLINGER OG INFLUENSOMRÅDE	18
4.4	MATERIALE OG METODER	19
5.	STATUS OG VERDI	22
5.1	GENERELT OM AUTOMATISK FREDETE KULTURMINNER I JOSTEDALEN	22
5.2	GENERELT OM NYERE TIDS KULTURMINNER I DET NÆRE INFLUENSOMRÅDET	24
5.3	AUTOMATISK FREDETE KULTURMINNER NÆRT TILTAKSOMRÅDET	26
5.4	KRUNDØLA MED RØYKJEDØLA OG TVERRADØLA	27
5.5	SAGARØYELVI MED BAKKEDØLA OG KYRKJEDØLA	29
5.5	SPERLEELVI MED LIADØLA OG VASSDØLA	30
5.6	MYKLEMYR MED KVERNELVI OG HOMPEDØLA	34
5.8	POTENSIAL FOR TIDLIGERE IKKE REGISTRERTE KULTURMINNER	36
6	OMFANG OG KONSEKVENSER	37
6.1	VURDERINGER	37
6.2	SAMMENSTILLING	40
6.3	FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK	41
6.4	SAMMENLIGNING MED NULL-ALTERNATIVET	41
7	REFERANSER	42

1 INNLEDNING

Statkraft Energi AS søker om konsesjon for overføring av Vestsideelvane i Jostedalen, Luster kommune. Vannet skal overføres til eksisterende magasin i Tunsbergdalsvatnet, som ligger i samme vassdrag, og utnyttes i Leirdøla kraftverk. Utløpet føres til Gaupnefjorden via utløpstunnelen fra Leirdøla kraftverk. Den planlagte utbyggingen er av slikt omfang at den utløser plikt om utarbeidelse av konsekvensutredning. Foreliggende fagrapport er en av flere fagrapporter som utgjør grunnlaget for konsekvensutredningen.

Fagrapporten naturressurser omhandler temaene jord- og skogbruk, mineral- og masseforekomster, grunnvann, vannforsyning og vannkvalitet.

2 EKSISTERENDE ANLEGG

2.1 Jostedøla og eksisterende vannkraftverk i Jostedalen

Jostedøla, som ligger i Jostedalen i Luster kommune, drenerer store deler av Jostedalsbreen. I vest grenser nedbørfeltet til Jostedalsbreen, i nord mot Breheimen og i øst mot Mørkridsdalen (se kart i fig. 2.3). Vassdraget munner ut i Gaupnefjorden, som er en av de indre fjordarmene på nordsiden av Sognefjorden. Elva er ca. 55 km lang, målt fra Styggevatn i nord. Totalt nedbørfelt er 863 km², og bredekket areal utgjør 27-29% av dette (Statkraft 1987). Kun 10 % av nedbørfeltet ligger under 500 moh. Middelhøyden på nedbørfeltet er ca. 1250 moh.

Per dags dato er det 4 kraftverk i drift i Jostedalen (se fig. 2.1). Kraftverkene er i god stand.

Jostedalen kraftverk

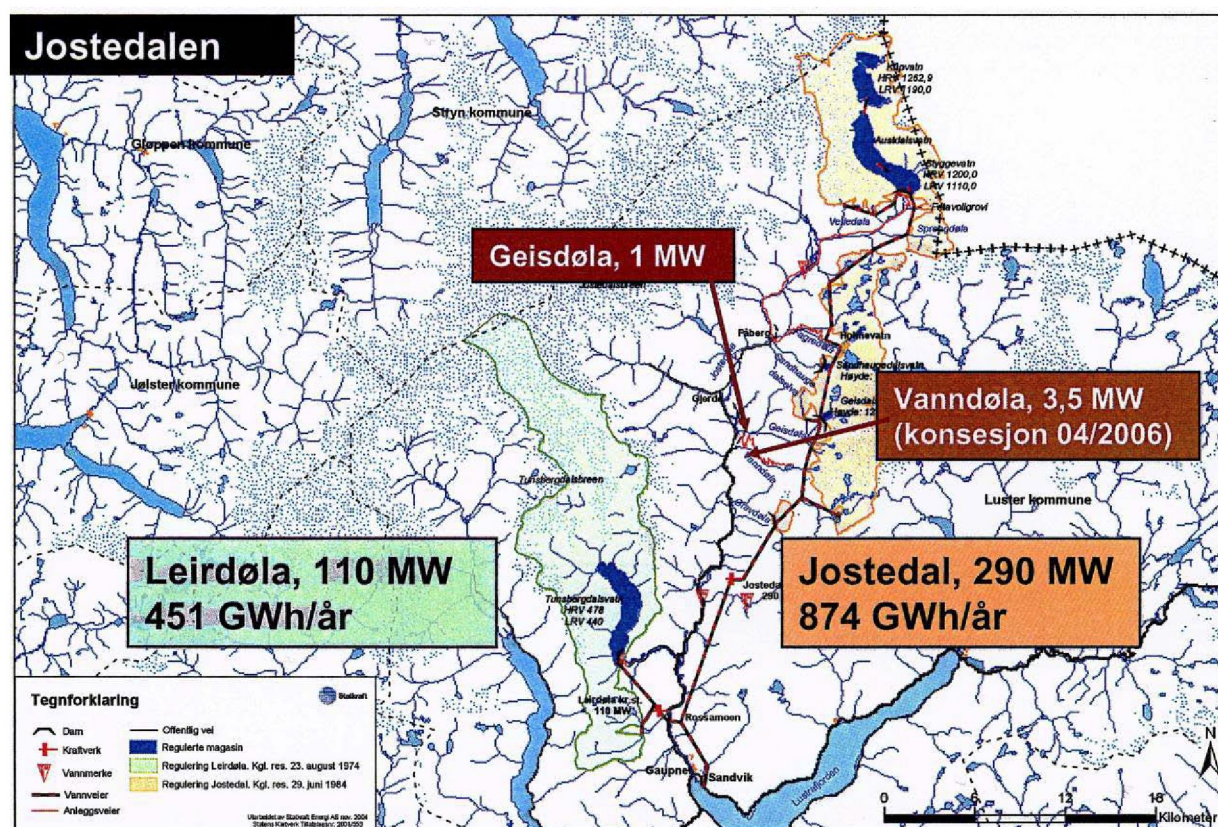
Jostedalen kraftverk utnytter nedbørfelter på nord- og østsiden av Jostedalen. Totalt omfatter denne reguleringen 17 % av Jostedølas nedbørfelt. Mellom hovedmagasinet Styggevatn og Sognefjorden utnyttes et fall på nærmere 1.200 m i kraftstasjonen (280 MW) som er lokalisert i fjell ved Myklemyr. Fra Jostedøla kraftverk ledes vannet via tunnel til Gaupnefjorden. Kraftverket ble satt i drift i 1989. Etter dette har det ikke blitt foretatt utvidelser av eksisterende anlegg.

Leirdøla kraftverk

Leirdøla kraftverk utnytter tilsiget fra Tunsbergdalsbreen vest for Jostedal (fig. 2.1). I sum utgjør nedbørfeltet til kraftverket ca 18 % av Jostedølas totale nedbørfelt. Mellom hovedmagasinet Tunsbergdalsvatnet og Sognefjorden utnyttes et fall på nærmere 500 m i kraftstasjonen (115 MW), som er lokalisert i fjell.

Kraftverket ble satt i drift i 1979. Etter dette har det ikke blitt foretatt utvidelser av eksisterende anlegg. Avløpet fra kraftverket ble fram til desember 1989 ført direkte ut i Jostedøla ca. 5 km nedstrøms Leirdølas opprinnelige utløp i hovedelva. Fra 1990 er avløpet fra kraftverket ført i tunnel til Gaupnefjorden.

Tunsbergdalsvatnet er demmet opp ca. 28 m fra opprinnelig tilstand. Dammen er en 870 m lang steinfyllingsdam som på det høyeste er 43 m.



Figur 2.1. Kraftverk og reguleringer i Jostedalen i dag

Geisfossen småkraftverk

Geisfossen småkraftverk er på 1,5 MW, og ble satt i drift i 2005.

Vanndøla småkraftverk

Vanndøla småkraftverk er på 3,5 MW, og ble satt i drift i 2008.

Etter utbygging av Vanndøla er det lite ledig kapasitet på det lokale linjenettet. Dette begrenser ytterligere småkraftutbygging i dalen før nettet eventuelt utvides.

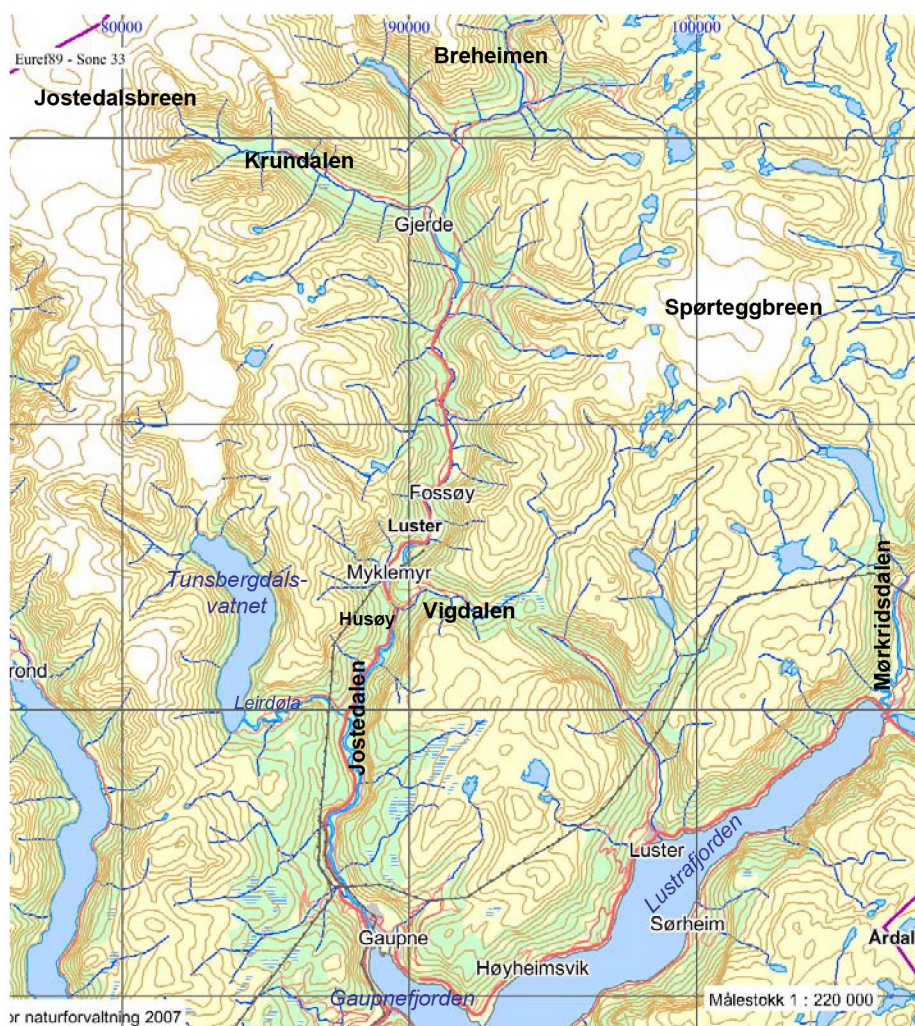
Endringer i nedbørfelt og vannføring

Oppstrøms samløpet med Leirdøla utgjør restvannføringen 78 % av den opprinnelige vannføringen. Tabell 2.1 sammenfatter endringene i nedbørfelt og vannføring før og etter reguleringene.

Jostedalsutbyggingen har medført at vannføringen stiger senere på våren enn hva som var tilfelle før reguleringen. Dette skyldes magasineringen i Styggevatnet. Selv om flommen kommer i gang senere enn før, synes ikke størrelsen på vårfloppen å ha blitt redusert. Høstfloppen er derimot betydelig redusert.

Tabell 2.1. Endringer i nedbørfelt og vannføringsforhold før og etter reguleringene

Parameter	Før reguleringene	Etter reguleringene	
	Totalt	Totalt	Endring i %
Nedbørfelt (km ²)	863	561	-35 %
Andel breddet nedbørfelt (%)	29	26	-3 %
Middelvannføring ved utløpet (m ³ /s)	60	35,2	-41 %



Figur 2.2. Oversiktskart over Jostedalen

2.2 Kort om dagens situasjon i Leirdøla og Vestsideelvane

Leirdøla

Leirdøla renner fra Tunsbergdalsdammen til Jostedøla. Elva er sterkt preget av vannkraftutbygging. Nedstrøms dammen er det ikke krav til minstevannføring. Det er imidlertid bygget en rekke terskler.

Det er aktivt jordbruk i Leirdalen. Elva er benyttet som drikkevannskilde for beitende dyr. Det er dyrket med mot elva. I flomperioder med mye forbitapping står vannet inn på dyrket areal. Det er også en gangbru rett nedstrøms dammen som er utsatt for flom. Det er ikke bygget noen flomforbygging.

Vestsideelvane

Vestsideelvane er samlenavn for flere av sideelvane som drenerer til Jostedøla fra vest. Vestsideelvane er ikke påvirket av inngrep fra vannkraft i dag. I de nedre partiene mot bebyggelse og dyrket mark er det noen av elvene som har elveforbygninger.

Det er veier oppover langs noen av elvene, men ingen går så høyt som til de seks planlagte inntakene (ca. kote 515-545). Med unntak for Kvernelvi og Tverradøla, passerer stier opp til støler de planlagte inntakene.

Flere av Vestsideelvane har i flomperioder forårsaket store skader på bebyggelse, dyrket mark, utmark og veier i Jostedalen. Særlig store var skadene ved storflommen i 1979, men også i 1981 førte flom til store skader, spesielt i Sagarøyelvi og Sperleelvi. Det har lenge vært et lokalt ønske om flomreduserende tiltak, og overføring av Vestsideelvane ble av lokale og regionale instanser allerede i 1984 fremmet som er konsesjonsvilkår for bygging av Jostedal kraftverk. Også i ettertid har Luster kommune gjentatte ganger etterlyst konsesjonssøknad for dette prosjektet.

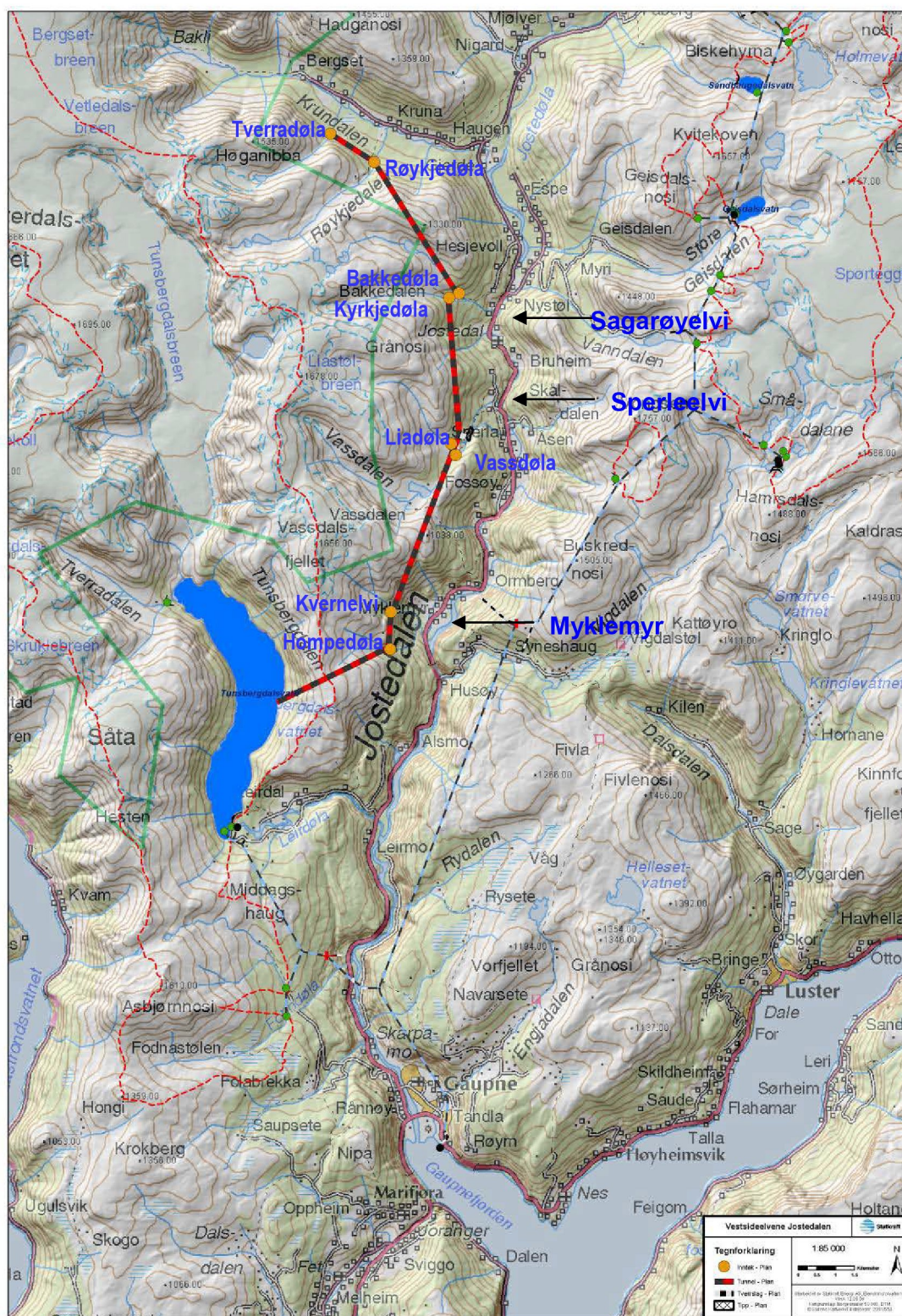
3 TILTAKSBESKRIVELSE

3.1 Geografisk plassering av tiltaket

Planen omfatter overføring av åtte av de såkalte Vestsideelvane, som drenerer til Jostedøla fra vest. Vannet overføres til Tunsbergdalsvatnet, som ligger innerst i Leirdalen, for videre utnyttelse i Leirdøla kraftverk. Det vil derfor ikke være behov for ny kraftstasjon eller nye permanente kraftledninger. Avløpet fra Leirdøla kraftverk går til Gaupnefjorden. Det legges opp til å øke reguleringen av Tunsbergdalsvatnet med 4 m, fra HRV 478 m til 482 m. Dette krever at dammen heves.

Det sydligste inntaket i den planlagte overføringen av Vestsideelvane ligger ca. 12 km nord for Gaupne, som er nærmeste tettsted og kommunesenter i Luster. Det nordligste inntaket ligger i Krundalen, ca. 27 km fra Gaupne. Inntakene vil ligge på ca. kote 515-545. Byggetiden er beregnet til ca. 3 år. Det legges opp til slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring.

Tiltaksområdet er vist på kart i figur 3.1.



Figur 3.1. Tiltaksområdet – inntakspunktene er vist med gult og overføringstunnel med sort-rød linje.

3.2 Lokalisering av de enkelte inntakene

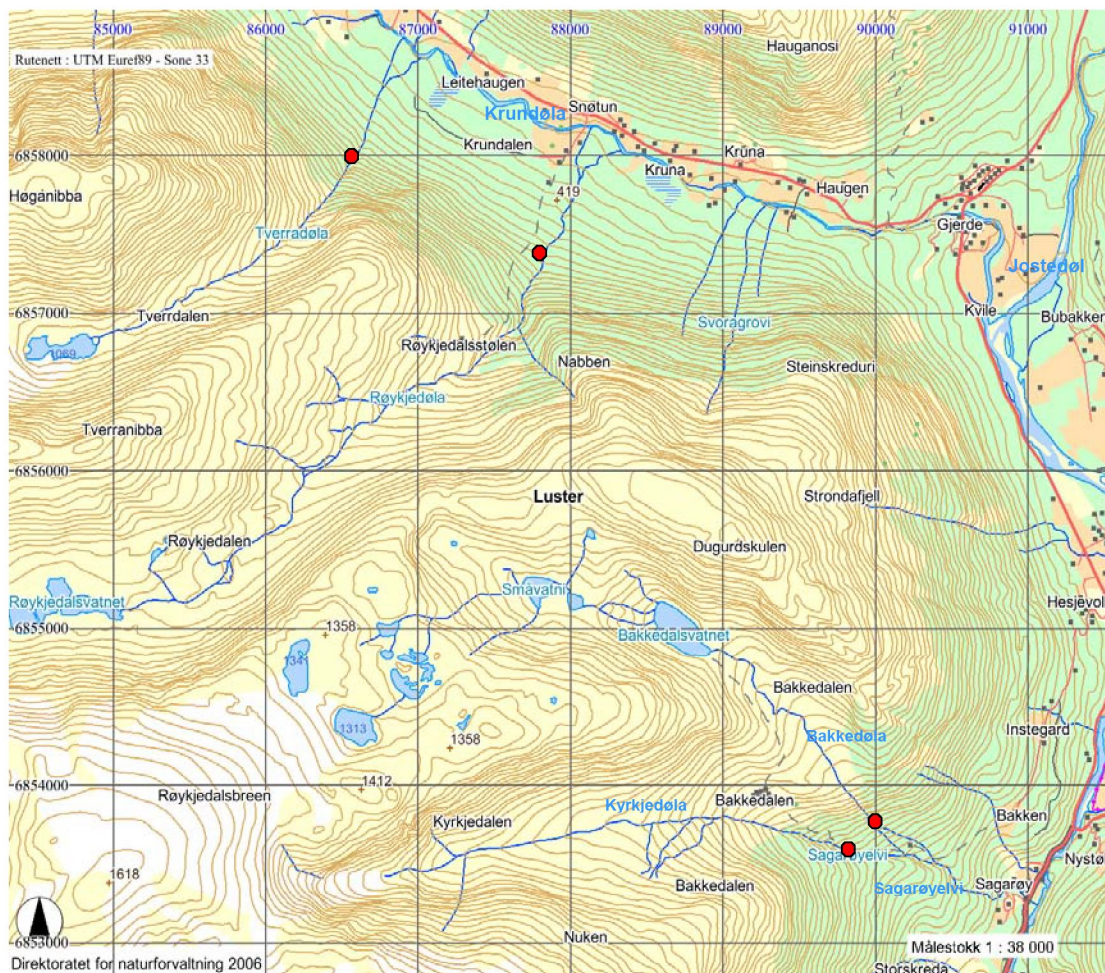
Kartene i figur 3.2-3.4 viser inntakspunktene beliggenhet. Felldata for de enkelte inntakene er gitt i kapittel 3.3.

Krundøla med Røykjedøla og Tverradøla

Røykjedøla og Tverradøla er to av total 11 tilløp til Krundøla på sørsiden av Krundalen. Vassdraget har ytterligere 9 tilløp på nordsiden av dalen. Nedstrøms inntakspunktene og fram til samløpet med Krundøla vil vannføringen bli kraftig redusert. Restfeltene fra inntakspunktet til samløpet med Krundøla er små for begge elvene. Inntakspunktene er vist i figur 3.2. Ved utløpet av Krundøla i Jostedøla vil imidlertid 80 % av middelvannføring være igjen.

Sagarøyelvi med Bakkedøla og Kyrkjedøla

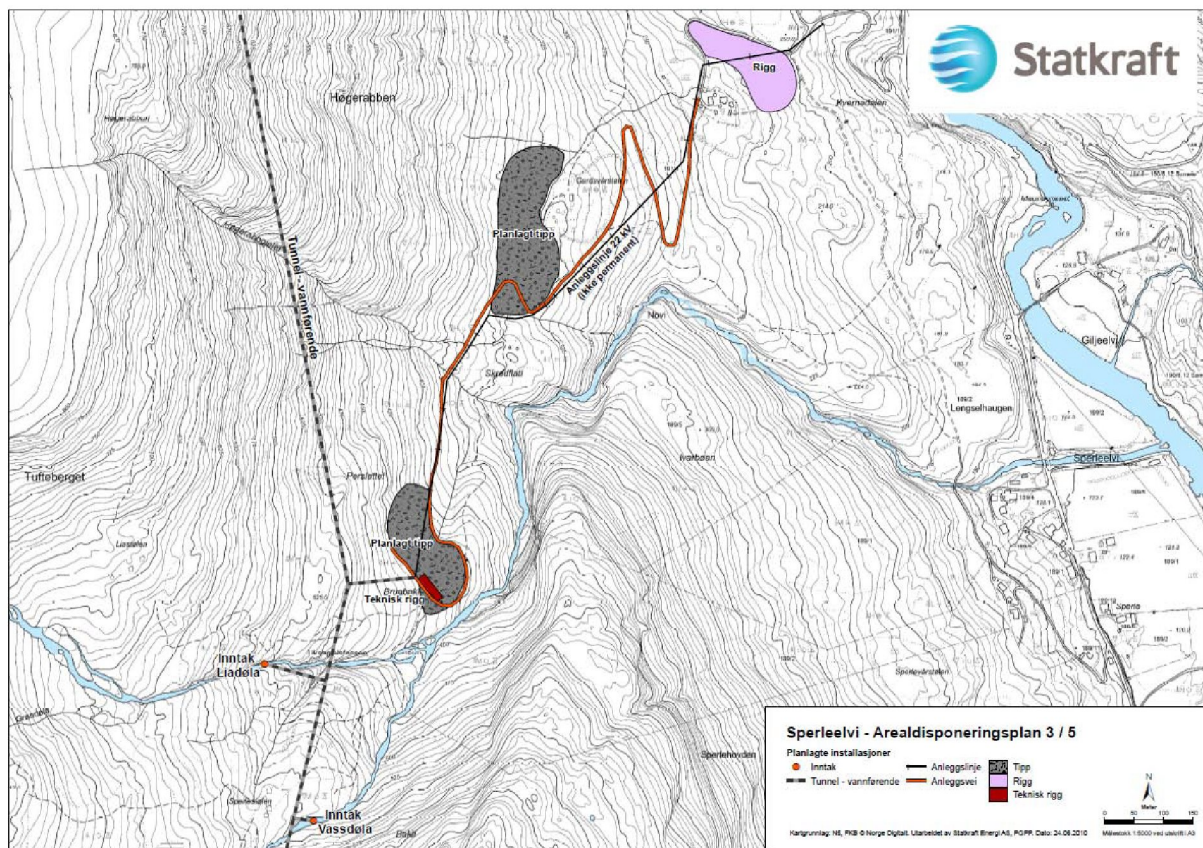
Bakkedøla og Kyrkjedøla renner sammen til Sagarøyelvi ca. 700 m oppstrøms Jostedøla (fig. 3.2). Restfeltet i Sagarøyelvi, etter at Bakkedøla og Kyrkjedøla blir fraført, er bare 0,38 km². Ved Sagarøyelvis samløp med Jostedøla vil gjennomsnittlig restvannføring (inkl. minstevannføring) ligge på 30 l/s etter fraføringen av Bakkedøla og Kyrkjedøla. Dette utgjør mindre enn 3 % av dagens middelvannføring.



Figur 3.2. Omtrentlig plassering av bekkeinntakene (markert med røde punkter) i Tverradøla, Røykjedøla, Bakkedøla og Kyrkjedøla.

Sperleelvi med Liadøla og Vassdøla

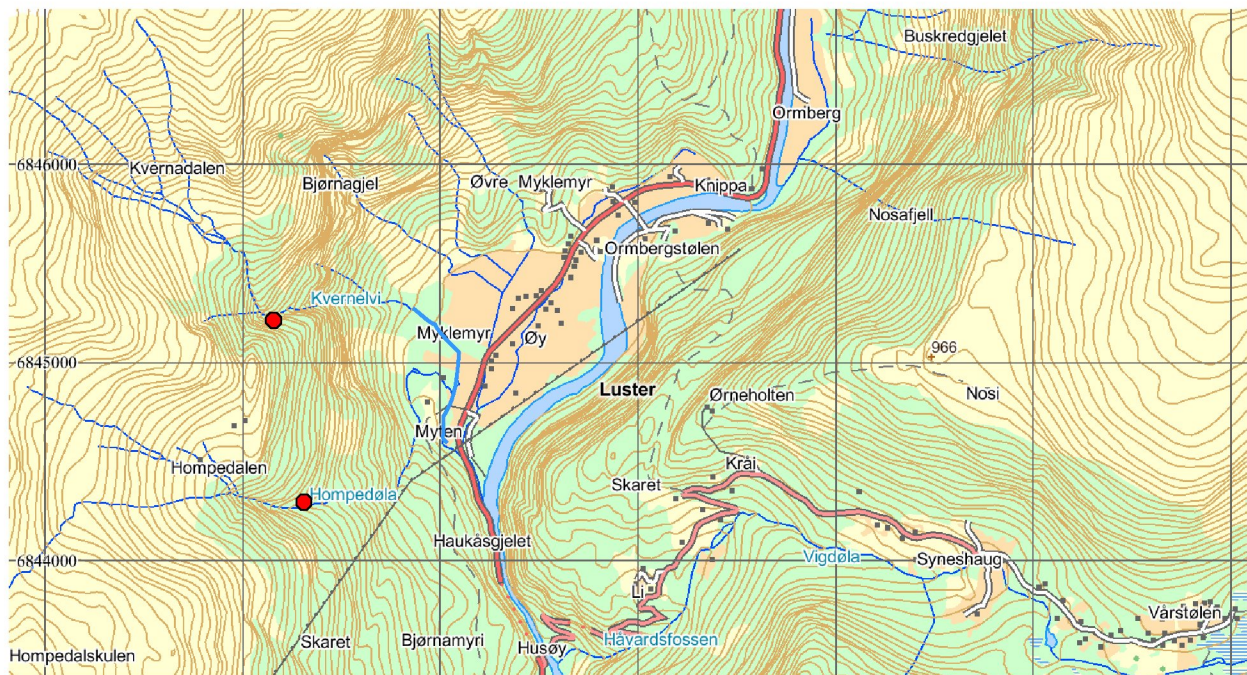
Vassdøla og Liadøla renner sammen til Sperleelvi ca. 1,6 km oppstrøms Jostedøla (fig. 3.3). Restfeltet i Sperleelvi, etter at Liadøla og Vassdøla er fraført, er 1,54 km², og gjennomsnittlig restvannføring (inkl. minstevannføring) før samløpet med Jostedøla er beregnet til 100 l/s. Dette utgjør ca. 6 % av dagens middelvannføring. Ved Sperle vil det bli etablert et tverrslag til tunnelen samt massedeponier.



Figur 3.3. Plassering av planlagte installasjoner ved Liadøla, Vassdøla og Sperleelvi

Myklemyr med Kvernelvi og Hompedøla

Hompedøla renner sammen med Kvernelvi sør for Myklemyr, ca. 400 m oppstrøms Jostedøla (fig. 3.4). Restfeltet i Kvernelvi etter fraføringen er 5,22 km², og middelvannføring (inkl. minstevannføring) før samløpet med Jostedøla vil være ca. 28 % av i dag.



Figur 3.4. Omtrentlig plassering av bekkeinntakene i Kvernelvi og Hompedøla

3.3 Teknisk plan for det omsøkte alternativet

Tiltaket omfatter 8 bekkeinntak og tunnelbygging vha. tunnelboremaskin, samt en økning av damhøyden i Tunsbergdalsvatnet med 4 m.

Bekkeinntak

Inntakene er tenkt lagt på kote 515-545 moh. Dette er 20-45 m lavere enn i de tidligere planene og er gjort av landskapsmessige grunner. Ved bekkeinntakene vil det bli bygget 2-6 m høye inntaksdammer med mulighet for spyling av stein/grus eller fallinntak (jf. fig. 3.5).



Figur 3.5. Vivaskredene bekkeinntak. De planlagte bekkeinntakene blir av lignende type som dette.

Overføringstunnel fra Vestsideelvane

Hele tunnelen vil bli drevet ut via et tverrslag ved Sperleelvi (inntakene Vassdøla og Liadøla). Det vil bli bygget en ca. 2 km lang anleggsvei opp til tverrslaget. Deponi for tunnelmasser (360.000 m³) vil bli etablert på to plasser ved anleggsvegen (fig. 3.3).

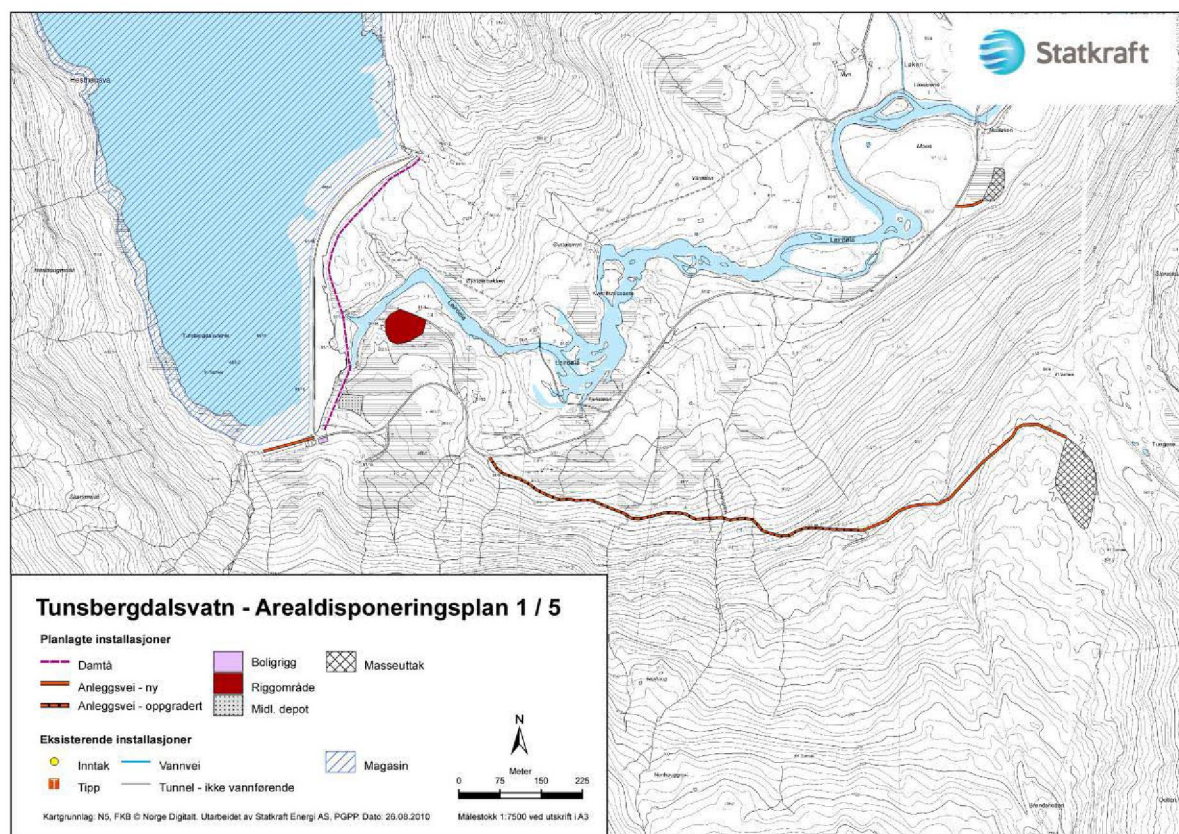
Dam Tunsbergdalsvatn

Dam Tunsbergdalsvatn danner inntaksmagasin for Leirdøla kraftverk. Dammen ble bygget i perioden 1975-1978, og er en fyllingsdam med en sentralt plassert morenetetning og med støttefyllinger av sprengstein.

Tunsbergdalsvatn er demmet opp ca. 28 m fra opprinnelig tilstand. Damvolumet er 1.070.000 m³. Oversiktbilde over dammen er vist i figur 3.6 og kart over tiltak i figur 3.7.



Figur 3.6. Oversiktbilder dam med utløp av flomkanal til høyre



Figur 3.3. Plassering av planlagte installasjoner ved Tunsbergdalsvatnet

Forslaget om en økning av damhøyden ved Tunsbergdalsvatn kom opp i forbindelse med en revurdering av dammen utført i 2006. NVE har påpekt at dammen har mangler vedrørende drenasjekapasiteten i tilfelle overtopping. Dette løses ved å legge steinmasser på nedstrøms damtå.

Ved en heving av dammen må damkronen fjernes ned til tetningskjernen. Tetning med filterlag og fylling bygges deretter opp gradvis. Nedstrøms damtå skal uansett forsterkes ved å legge ut steinmasser på nedsiden. Denne fyllinga forlenges til damtopp, dersom dammen skal bygges på 4 m. Ettersom det blir en anleggsrigg i området og det må etableres steinbrudd i forbindelse med damtåarbeidene, så vil det bli lavere ekstra-kostnadene for en heving av tetningskjernen.

Ved en heving av damkjernen må nødvendigvis overløpsterskelen også heves. Det vil da være naturlig å bygge på eksisterende terskel på oppstrøms side mot magasinet.

Økningen av HRV fra kote 478 til 482 vil demme ned en sone rundt magasinet med et areal på anslagsvis 190 000 m², en økning på ca. 2,5 % i forhold til dagens overflateareal ved HRV. Hevingen medfører en volumøkning av magasinet på ca. 32 mill.m³ som er en økning på ca. 18 % i forhold til dagens reguleringsvolum.

Vannstanden i magasinet vil variere i tråd med dagens tappemønster.

Arbeidssteder og riggområder

Den største riggen etableres ved Sperleelvi for driving av et tverrslag og overførings-tunnel i begge retninger. Riggen vil omfatte mannskapsforlegning/hvilebrakker, kontor og lager.

Mannskapsforlegning kan alternativt plasseres i driftsbygget til Jostedal kraftverk ved Ormbergsstølen. Het er det lagt vann fram til kraftstasjonen, men infiltrasjonsanlegget for kloakk er fjernet. Det er toaletter i driftsbygget nok til 10-15 mann. Ved større arbeider ved verkene i Jostedalen er det vanlig å innkvartere folkene på Jostedalen hotell på Gjerde, og inntil tre stykker på driftsbygget ved kraftstasjonen.

For rehabilitering og heving av dammen etableres en egen rigg ved dam Tunsbergdalsvatn.

Tipper

Steinmasser fra tverrslag og overføringstunnel legges i to deponier på nordsiden av Sperleelvi langs atkomstveien som vist i fig. 3.3. For en 19 km lang tunnel med borediameter på 3,5 m blir volumet som skal deponeres cirka 360.000 m³.

Deponiene vil bli tilpasset terrenget og tilsådd med stedegne planter.

Alternativ plassering/utnyttelse av tippmassene vil bli vurdert i samarbeid med Luster kommune og berørte grunneiere.

Steinbrudd

Steinbrudd for uttak av stein til heving av dammen vil bli etablert som et dagbrudd ca. 2 km øst for dammen, på ca kote 590. Med 4 m heving av dammen vil det bli tatt ut 350.000 m³ stein i steinbruddet (120.000 m³ ved ren rehabilitering). I tillegg vil det bli tatt ut 13.000 m³ morenemasse i et morenetak i Leirdalen.

Veier

Eksisterende kommunal vei opp til Gårdshaug vil bli benyttet for atkomst til tverrslaget ved Sperleelvi. For å få tyngre kolli opp til tverrslaget (f.eks. tunnelboremaskinen) kan det bli nødvendig å rette ut noen svinger i tillegg til at bæreevnen økes. Fra krysset bygges i alt 1,6 km permanent ny vei til tverrslaget på ca. kote 450 (se fig. 3.3).

Vei til steinbruddet ved Tunsbergdalsvatnet vil bli ca. 1,8 km lang. Ca. 1,2 km av veien vil følge en eksisterende traktorvei som må oppgraderes.

Kraftlinjer og kabler

Det skal ikke bygges permanente luftledninger. Tiltaket medfører ingen økning av nominell effekt i Leirdøla. Det legges heller ikke opp til permanent strømforsyning for luke- og ventilmanøvrering m.v. ved bekkeinntakene.

For anleggsdriften vil det bli et større uttak av strøm for drift av fullprofil boremaskin (TBM). Strømforsyningen tas fra Luster Energiverk AS 22 kV linje. Det legges opp til å bygge en midlertidig 22 kV anleggslinje fra Gårdshaug til tverrslaget. Denne vil stort sett følge anleggsveien (se fig. 3.3).

Arealbruk

De permanente arealinngrepene som vurderes består i hovedsak i:

- Etablering av tipper ved Sperle (ca. 360 000 m³). Antatt arealbehov er ca. 50 000 m².
- Etablering av atkomstveg, påhugg/forskjæring, liten dam og inntak i Tverradøla, Røykjedøla, Bakkedøla, Kyrkjedøla, Liadøla, Vassdøla, Kvernelvi og Hompedøla. Sum arealbehov er ca. 46 000 m².
- Heving av Tunsbergdalsvatnet med 4 m medfører neddemming av et areal rundt vannet på ca 190 000 m². Steinbrudd og morenetak vil beslagta henholdsvis ca. 20 000 m² resp. 2 000 m² og vei til steinbruddet ca. 18 000 m². Det vil også være behov for noe areal på nedsiden av dammen ved utvidelse av damtå (ca. 10 000 m²).

3.4 Hydrologi og tilsig

NVEs avrenningskart for perioden 1961-1990 er benyttet som grunnlag for beregning av spesifikk avrenning for feltene. Ved beregning av restvannføring er det forutsatt at alt vann oppstrøms bekkeinntakene blir overført. For utarbeidelse av vannføringskurver over året og mellom år er dataserier fra representative vannmerke benyttet (75.22 Gilja for alle elver unntatt Hompedøla hvor data fra 76.11 Vigdøla er brukt).

Breprosenten er beregnet på bakgrunn av bretemaet fra N50-kartet. Dette er trolig basert på flyfoto fra 1984. De siste årene har breene imidlertid gått betydelig tilbake.

Det er utfordrende å bygge bekkeinntak som klarer å ta inn alt vann i flomsituasjoner, spesielt i slike bratte elver med mye steintransport som de på vestsiden i Jostedalen. Ising vinterstid kan også være et problem når inntakene ligger såpass høyt. En flomfrekvensanalyse er utført for å finne ut hvilke flomstørrelser man kan forvente. Begynnende skadeflom (10-års flom) er anslått til 36 m³/s og 10-årsflom til 48 m³/s (i sum for de 8 elvene).

Tabell 3.1 gir en oversikt over de aktuelle hydrologiske karakteristika for de ulike bekkeinntakene i overføringen. Alminnelig lavvannføring er beregnet på bakgrunn av feltegenskaper og observerte data ved vannmerkene Gilja og Vigdøla. Programmet som er brukt for å beregne alminnelig lavvannføring, er ikke tilpasset brefelt i særlig grad, og det er derfor knyttet en viss usikkerhet til resultatene (overestimat) (Væringstad 2008). Alminnelig lavvannføring og restvannføring for de ulike feltene er vist i tabell 3.1.

Tabell 3.1. Felldata for restfelt, restvannføring og alminnelig lavvannføring ved overføring av Vestsideelvane (Væringstad 2008).

Vassdragsgrein	Bre-prosent	Nedbørfelt ved inntak (km ²)	Restfelt (km ²)	Middel-vannføring ved inntak (m ³ /s)	Middel rest-vannføring (m ³ /s)	Alminnelig lavvannføring ved inntak (m ³ /s)
Tverradøla	22 %	5,18	0,28	0,414	0,012	0,010
Røykjedøla	13 %	9,82	0,30	0,746	0,012	0,020
Krundøla, før samløp m. Jostedøla			60,42	5,56	4,40 (79 %)	-
Bakkedøla	11 %	5,38		0,393	-	0,008
Kyrkjedøla	18 %	5,65		0,441	-	0,008
Sagarøyelvi, før samløp m. Jostedøla			0,38	0,848	0,014 (2 %)	-
Vassdøla	22 %	11,6		0,858	-	0,023
Liadøla	26 %	7,87		0,653	-	0,012
Sperleelvi, før samløp m. Jostedøla			1,54	1,576	0,065 (4 %)	-
Kvernelvi	22 %	3,64		0,313	-	0,005
Hompedøla	0 %	2,76		0,218	-	0,004
Kvernelvi, før samløp med Jostedøla			5,22	0,728	0,197 (27 %)	-
SUM Vestsideelvane		51,9		4,036		

Fraføringen av Vestsideelvane vil medføre en reduksjon av gjennomsnittlig vannføring i Jostedøla ved Husøy, som ligger ca. 13 km nord for utløpsosen (se fig. 3.1), på ca. 12 %. Ved utløpsosen er tilsvarende tall 11 %. Felldata før og etter overføring av Vestsideelvane er vist i tabell 3.2.

Tabell 3.2. Felldata for Jostedøla før og etter overføring av Vestsideelvane

Bre-prosent før overføring	Nedbørfelt før overføring	Restfelt etter overføring	Middel-vannføring ved utløp	Redusert vannføring ved Husøy etter overføring	Redusert vannføring ved utløp etter overføring
26 %	561 km ²	509 km ²	35,2 m ³ /s	12 %	11 %

Minstevannføring

Det forutsettes minstevannføring som i det minste er lik alminnelig lavvannføring.

Vanntemperatur

Jostedøla er en kald elv med stor andel bretilsig og generelt høytliggende nedbørfelt. Middelterperaturen i vannet går fra 0 °C i vintermånedene til 6 °C om sommeren, og det er registrert relativt sett store svingninger i temperaturen over døgnet. I motsetning til hva som var forventet, førte Jostdalsutbyggingen til en ytterligere senking av temperaturen i vassdraget. En analyse av temperaturmålinger i Jostedøla ved Husøy viste at temperaturen her har blitt redusert med ca. 1 °C i juli-september, og med ca. 0,5 °C utover høsten (Barlaup et al. 2003). Årsaken til dette er ikke helt klar, men Pytte Asvall & Kvambekk (1998) viset til at vanntemperaturen om sommeren er noe redusert som følge av fraføring av varmere overflatevann fra Styggevatn. Utbygging førte imidlertid til en reduksjon av breandelen i nedbørfeltet. Overføring av Vestsideelvane vil føre til at breandelen i Jostedøla oppstrøms Husøy vil øke med ca. 1,6 % (Næss 2006). Dette ventes å føre til en ytterligere reduksjon av vanntemperaturen i Jostedøla. Gjennomsnittlig reduksjonen i juli-august er beregnet til å bli 0,3-0,4 °C (Kvambekk 2008).

3.5 Aktiviteter i driftsfasen

Tilsiget til inntakene er uregulert. Dersom tilsiget er mindre enn kravet til minste-vannføring, vil alt vann gå forbi bekkeinntaket. Dette sikres ved at en terskel i innløpet til inntakssjakten ligger høyere enn utløpet fra tapperør/luke. Det er imidlertid vanskelig å forhindre at stein og trematerialer kan tette til inntaksgrinden.

Det vil bli regelmessige inspeksjoner av inntakene, hovedsakelig for grindrensking. Vanligvis skjer dette etter høstflommer og løvfall grunnet fare for tetting av grind. Ising på grinden kan også være et problem i korte perioder i overgangen mellom høst og vinter ved underkjølt vann.

3.6 Null-alternativet

Dersom overføringen av Vestsideelvane ikke blir realisert er småkraftutbygging i dalføret et reelt alternativ. Eksisterende 22 kV linje tåler ikke mer enn 2-4 MW ytterligere ny produksjon uten tiltak på linja. En alternativ utbygging av Vestsideelvane med småkraftverk vil dermed utløse en investering i nettet på om lag 20-25 mill. kr ved en samlet effekt på 20 MW. For å bære en slik kostnad må det bygges flere småkraftverk av litt størrelse. Tabell 3.3 gir en oversikt over hvilke kraftverk som kan bygges ut.

Tabell 3.3. Potensielle småkraftprosjekter i Vestsideelvane.

Vassdrag	Inntak (moh)	Utløp (moh)	Installasjon (MW)
Sperleelvi	450	140	7,9
Sagarøyelvi	480	175	4,4
Krundøla	280	180	7,8
SUM			20,1

Grunneierne ved Sagarøyelvi har selv sett på en utbygging av et småkraftverk på 4-5 MW. Det er også tidligere sett på et alternativ i Krundøla på 5,7 MW som ligger i Samlet Plan (kategori I).

Dagens skatteregler tilsier imidlertid at det rent bedriftsøkonomisk vil lønne seg å gå ned med installasjon, slik at den i alle disse kraftverkene blir under 5,0 MW. Energipotensialet i sum er da 40-45 GWh/år, hvorav mesteparten blir sommerkraft.

Nullalternativet

Basert på ovenstående er forventet utvikling dersom tiltaket ikke gjennomføres, dvs. nullalternativet, bygging av 1-3 småkraftverk med en energiproduksjon på 20-40 GWh/år.

4 TEORI OG METODER

4.1 Materiale

Denne konsekvensutredningen bygger på en gjennomgang av opplysninger i Riksantikvarens nettbaserte fornminnedatabase *Askeladden*, generell faglitteratur, bygdebøker, lokalhistoriske bøker og muntlige opplysninger for en samlet vurdering av planen i forhold til kjente kulturminner. I tillegg er det gjort befaringer i tiltaksområdet for å vurdere potensialet for tidligere ikke registrerte, automatisk fredete kulturminner. Sentrale feltmetoder for vurdering av potensial er visuelt søk etter synlige kulturminner og generelle landskapsbetraktninger.

4.2 Definisjoner – kulturminne, kulturmiljø og vern

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

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

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

SEFRAK er et nasjonalt register over bygninger som er eldre enn 1900. Det deles inn i tre grupper, henholdsvis A (fredningsklasse, nasjonal verdi), B-verdi (verneverdige, regional verdi) og C (andre, lokal verdi).

Dagens kulturlandskap er et resultat av menneskelig aktivitet og innvirkning på våre fysiske omgivelser over svært lang tid, og det er sporene etter dette som er kulturminner. Kulturminner kan derfor ikke isoleres fra kulturlandskapet de er en del av, og sammenhengene i miljøet er vesentlige for opplevelse og forståelse. Det historiske landskapet er i så måte en uvurderlig og ikke-fornybar ressurs, og utgjør en viktig del av rammene rundt vårt fysiske miljø som vi bor og ferdes i. Vakre og estetiske landskap er ofte karakterisert ved tidsdybde, lesbarhet og harmoni. De indirekte virkningenes konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø må derfor forstås i en større landskapssammenheng. Hvordan vi velger å forme og endre våre fysiske omgivelser har derfor også betydning for menneskers livskvalitet. I dette ligger det et stort samfunnsansvar, som til syvende og sist handler om god eller dårlig, positiv eller negativ lokal og regional stedsutvikling.

4.3 Problemstillinger og influensområde

Influensområdet er det området som tiltaket virker inn på, fra de direkte konsekvenser tiltaket har i form av fysiske inngrep innenfor tiltaksområdet, til indirekte konsekvenser som følge av blant annet visuell påvirkning og redusert vassføring. Størrelsen på influensområdet er her skjønnsmessig vurdert.

Små tekniske inngrep vil til dels som regel kunne skjermes, men dette vil avhenge av inngrepets karakter. Tiltaksområdet er preget av høye fjell og til dels store topografiske endringer, og større tekniske inngrep vil over en viss avstand til en viss grad skjermes naturlig på grunn av de topografiske variasjonene.

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

Direkte virkning og konsekvens

Direkte skade, ødeleggelse, endring eller tildekking.

Kulturminnelovens § 3 første ledd skisserer forbud mot disse former for inngrep i automatisk fredete kulturminner, med mindre det er lovlig etter § 8, det vil si tillatelse etter dispensasjon. Alle automatisk fredete kulturminner etter kml. § 6 har dessuten en sikringssone på fem meter fra fornminnets synlige eller kjente ytterkant, og rettsvernet etter § 3 gjelder også her. Også hensynet til nyere tids kulturminner vil bli vektlagt og vurdert av lokale og regionale kulturminnemyndigheter ved gjennomføring av høringsplikten for søknadspliktige tiltak.

Indirekte virkning og konsekvens

Oppstår ved at tiltaket preger omgivelsene på en måte som gjør at landskapet endrer karakter og kulturminnets/kulturmiljøets opprinnelige kontekst blir endret eller forstyrret. Kulturminner og kulturmiljø både i og utenfor tiltaksområdet kan bli indirekte påvirket.

Visuell påvirkning fra tekniske installasjoner og landskapsinngrep samt redusert vassføring kan redusere kulturminners autentisitet, kontekst, landskapsmessige plassering og derigjennom opplevelsesverdi.

Fravær av fremmedartet støy er en forutsetning for at kulturminner og kulturmiljøer skal ha full verdi. Hvilke lydnivåer som oppleves som sjenerende, avhenger av hvilken type område man befinner seg i, og hvilken bruk av området som er ønskelig. "Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging" (MD 2005) har anbefalt øvre grense for kulturmiljøer er satt til 50 – 55 dB. I større upåvirkede naturområder, f. eks. i fjellet eller kjerneområder i bymarker, er all hørbar fremmed lyd i prinsippet uønsket.

Også slike virkninger kan i ytterste konsekvens være i strid med kulturminnelovens § 3 første ledd, som videre skisserer forbud mot skjuling eller på annen måte utilbørlig skjemming av automatisk fredete kulturminner. Skjemmeforbudet har hittil vært en noe "sovende" paragraf, men dette er i ferd med å endre seg, i takt med utviklingen og forståelsen av kulturminnevern. Utilbørlig skjemming begrenses ikke av sikringssonen på fem meter etter kulturminnelovens § 6, som kun gjelder direkte inngrep. Hva som er utilbørlig skjemming, og hvor grensene for dette går, er en skjønnsmessig vurdering som kulturvernmyndighetene foretar i hver enkelt sak.

Av disse årsaker vil influensområdet omfatte hele det området som tiltaket virker inn på, enten direkte i form av direkte inngrep, eller indirekte, primært ved negativ visuell påvirkning. Influensområdets avgrensning er skjønnsmessig vurdert.

4.4 Materiale og metoder

En konsekvensanalyse vil måtte baseres på faglig skjønn og subjektive vurderinger på grunnlag av faste, definerte kriterier og sammenligning av mer eller mindre målbare størrelser. Dette gjelder både ved fastsetting av kulturminnenes og kulturmiljøenes verdi, tiltakets virkningsomfang og ved vurdering av konsekvenser. Statens vegvesen (2006) har utarbeidet en veiledning for konsekvensanalyser, og denne gir eksempler på vurdering av ikke-prissatte konsekvenser. I denne utredningen er det benyttet et metodesett som er tilnærmet lik disse, der konsekvensene for kulturminner og kulturmiljø er et resultat av en sammenstilling mellom verdi i forhold til tiltakets virkningsomfang/effekt.

Verdi

Kulturminner eldre enn 1537 er gjennom det automatiske vernet etter kulturminneloven som kulturminnekategori generelt vurdert til å være av *nasjonal verdi*. Nyere tids kulturminner og kulturmiljø som er vedtaksfredet er gjennom vedtaket også vurdert til å være av nasjonal verdi.

Regional verdi kan være knyttet til det særmerkete ved regionen. Det kan også være kulturminner som er sjeldne i en region, men vanlig utbredt ellers i landet. Enkelte automatisk fredete kulturminner kan ha lav opplevelsesverdi eller pedagogisk verdi, redusert autentisitet, bevaringsgrad eller lignende, eller være så pass vanlig utbredt i hele landet, at de kan sies å ha regional verdi.

Lokal verdi er ikke det samme som lav verdi, og slike kulturminner kan ha stor symbolverdi for et lokalsamfunn. Dette er kulturminner som først og fremst knytter seg til lokalhistorien.

Til grunnlag for verdivurderinger må flere kriterier legges til grunn, blant annet en faglig vurdering av forhold som type objekt, sammenheng og miljø, autentisitet, tilstand, representativitet, sjeldenhet, stilart, tidspreg, arkitektonisk og kunstnerisk kvalitet, m.m. Også kulturminnenes *opplevelsesverdi* og *pedagogiske verdi* vurderes etter de samme kriteriene, men også forhold som bruksverdi, tilgjengelighet, m.m.

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

Ved konsekvensutredning angis imidlertid kulturminners og kulturmiljøers verdi etter en samlet vurdering og ut fra disse kriterier som henholdsvis *liten*, *middels* eller *stor* (se tab. 4.1, jf. Håndbok 140: Statens vegvesen 2006).

Tabell 4.1. Kriterier for verdisetting av kulturminner og kulturmiljø (etter Statens vegvesen 2006).

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

Tiltakets omfang/effekt

Vurdering av omfang og konsekvens er et uttrykk for hvor store negative eller positive endringer det aktuelle tiltaket vil medføre i tiltaksområdet og øvrig influensområde.

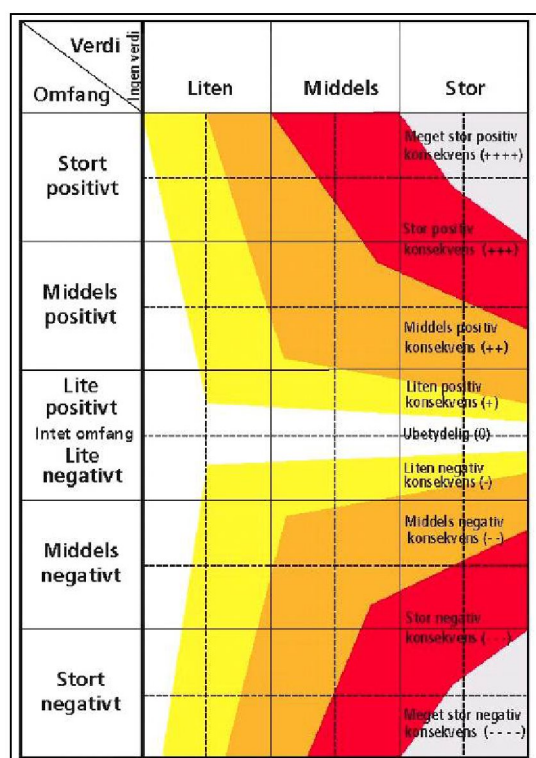
Omfanget vurderes i forhold til 0-alternativet. Det er utarbeidet et sett omfangskriterier som skal brukes for å fastsette tiltakets omfang, se tabell 4.2 (Statens vegvesen 2006).

Tabell 4.2. Kriterier for vurdering av tiltakets omfang for kulturminner og kulturmiljø (Statens vegvesen 2006)

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

Konsekvens

Et mål for konsekvensutredningen er å gi vurderinger av tiltakets positive og negative virkninger. Konsekvensene for et friluftsområde blir da et resultat av en sammenstilling av områdets verdi i forhold til hvor stort omfang tiltaket vil berøre det aktuelle området, se figur 4.1. Det presiseres at matrisen er veiledende for konsekvensvurderinger, og at det kan gjøres skjønnsmessige avvik fra denne.

**Figur 4.1.** Prinsippet for en konsekvensmatrise.

5. STATUS OG VERDI

5.1 Generelt om automatisk fredete kulturminner i Jostedalen

Kunnskapene om Jostedalens tidligste historie var svært mangelfull forut for Breheimen-undersøkelsene 1982-84. Det var ingen registrerte fornminner, og heller ingen oldsaksfunn, med unntak av en løsfunn dvergøks fra middelalderen, funnet på Kjerrviki. De nærmeste funn for øvrig var en pilspiss fra jernalder funnet i området mellom Gaupne og Haukåsgjelet samt ytterligere en pilspiss datert til vikingtid, funnet i høyfjellet opp mot Handspikje. Ut fra de rent arkeologiske data har dalens bosetning derfor tradisjonelt ikke kunne føres tilbake til forhistorisk tid, og sagnet om Jostedalsrypa i folketradisjonen har vært nærmest eneste utgangspunktet for antakelser om at Jostedalen var bebodd også før Svartedauden. I tillegg nevner Bergenske Kalveskinds Bog fra ca. 1320 en kirke i dalen. Det finnes dermed lite informasjon om bosetningshistorien i selve Jostedalen fra tiden før Svartedauden (ca. 1350).

Rundt om i landet er et meget stort antall fornminner blitt fjernet opp gjennom tidene, mens et lite utvalg fremdeles er bevart. Eventuelle gravhauger og forhistoriske bosetningsspor i Jostedalen kan derfor selvsagt ha blitt fjernet. Fraværet av funn og fornminner er imidlertid likevel påfallende, noe som ikke skyldes mangel på registreringsaktivitet, da dette er gjennomført innen gårdsområdene tidligere (Fett 1954 og Bang-Andersen 1970). Heller ikke disse fremskaffet opplysninger om fornminner i dalføret. Funnbildet står i sterk kontrast til områdene lenger sør rundt Gaupne og Lusterbygda, hvor det er kjent en rekke funn og fornminner. Breheimundersøkelsene i perioden 1982-84 i forbindelse med Jostedalsutbyggingen har imidlertid nyansert dette bildet noe, da flere registrerte kulturminner i de undersøkte stølsdalene kjent fra nyere tid har gitt dateringer til både eldre og yngre jernalder samt middelalder. Pollenanalyser indikerer imidlertid utnyttelse lenger tilbake i forhistorisk tid, og tyder på at høyfjellet kan ha vært utnyttet av en jordbruksbefolkning fra Jostedalen allerede i sein steinbrukende tid og bronsealder, dvs. tiden rundt ca. 1900-500 f. Kr (Kvamme & Randers 1992). Materialet påviser derfor bruk av Jostedalens stølsdaler tilbake til bronsealder og gjennom hele jernalder, men brukens kan imidlertid synes å ha vært lite intensiv.

I Jostedalen har kun en støl gitt en datering til slutten av yngre jernalder (Sperlestølen), mens ni andre undersøkte stølsområder er datert til middelalder. I Vigdalen er et stølsområde datert til tiden rundt vår tidsregnings begynnelse, tre til yngre jernalder og to til middelalder. De daterte ødestølene ligger ofte noe høyere og lenger inn enn dagens stølsvoller. Mens tuftematerialet i øvrige dalstrøk viser en langt større spredning i tid, med tufter fra hele jernalder og middelalder, synes ødestølene i Jostedalen å være tidsmessig mer avgrenset til slutten av jernalderen og middelalder (Kvamme & Randers 1992).

Ved seks av de undersøkte stølsområdene i Jostedalen er det registrert kullgroper og kokegroper, og ikke mer enn 9 sikre groper, som for det meste ligger enkeltvis og spredt. Kullprøver fra disse har gitt dateringer til hovedsakelig tiden rundt 200-400 e. Kr. dvs. eldre jernalder, men noen er også datert til yngre bronsealder og første halvdel av yngre jernalder. Til tross for dateringene til forhistorisk tid, ligger disse i tilknytning til dagens støler, og ikke på ødestølene slik som i andre stølsdaler i Luster, og som man ut fra dateringene skulle forvente var tilfelle også i Jostedalen (Kvamme & Randers 1992).

Skålgroper er den siste funngruppen som forekommer i stort antall i stølsområder i Luster, ingen annen kommune har slike mengder med skålgroper. Skålgroper er små, sirkulære groper hogd ut i steinblokker eller bergsua, og inngår i den gruppen

helleristninger som tradisjonelt kalles jordbruksristninger eller bronsealderristninger. En del lokaliteter synes imidlertid å være yngre. Bruken av gropene har sannsynligvis også fortsatt i ubrutt tradisjon, lenge etter at de ble hogd. Enkelte steder har det vært tradisjon å legge ut smør i gropene helt til vårt århundre, men det er heller tvilsomt om denne tradisjonen går ubrutt tilbake til forhistorisk tid. Mange steder ligger skålgropene nær gode og kystnære jordbruksområder, men i Luster ligger de gjerne med tilknytning til stølsvoller og beitemark, i likhet med andre fjellstrøk i Sogn og over til Valdres. Foreløpig er det imidlertid ikke registrert noen skålgropene i Jostedalen eller Vigdalen, men det ligger en lokalitet på Kilen øverst i Dalsdalen (Kvamme og Randers 1992). Berggrunnen gir kanskje en indikasjon både på hvor de beste beiteområdene ligger, og hvor man kan forvente å finne de fleste skålgropene. Grensa mellom den fyllittrike grunnen i sørøst og den harde gneisen i nordvest, hvor Jostedalen ligger, går i området langs Vigdalen. Fyllitt gir frodigere vegetasjon, og er i tillegg hardere å hogge i. Skålgropene er imidlertid også påvist i områder med hardere bergarter, eksempelvis i Friksdalen i Leikanger (Magnus 1991).

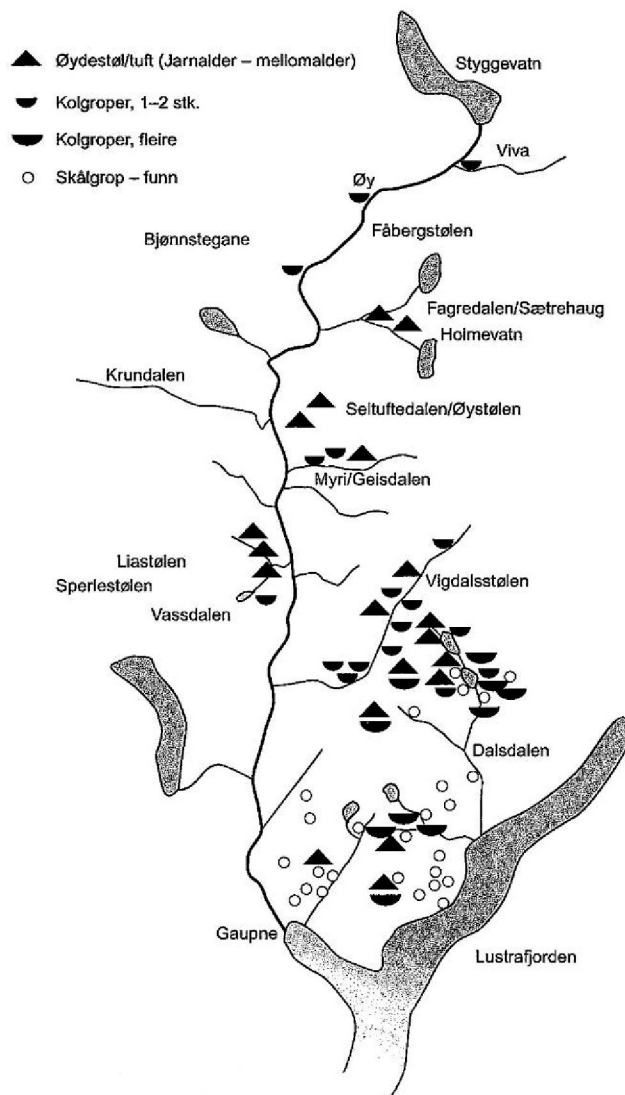


Fig. 5.1. Status etter Breheimenundersøkelsene 1982-84. Oversikt over automatisk fredete kulturminner i stølsområder tilknyttet dalførene Jostedalen, Vigdalen og Dalsdalen (fra Kvamme og Randers 1992).

Selv om Breheimundersøkelsene var konsentrert til fjell- og stølsområdene, er funnene i stølsområdene imidlertid en indirekte indikasjon på bosetning i Jostedalføret i de samme perioder, yngre jernalder og middelalder. Jostedal Historielag og Jostedal Bygdelaug tok i mars 2003 initiativ til et større arkeologisk prosjekt som Historisk museum, Universitetet i Bergen, gjennomførte i 2004 og 2005. Dette viser med all tydelighet at fravær av funn og fornminner ikke kan brukes til å trekke slutninger på negativt grunnlag om at det ikke har vært bosetning i Jostedalen i forhistorisk tid. Gjennom sjaktregistreringer ved et tyvetalls av dagens gårdsbruk i hele dalføret ble det påvist dyrkningslag flere steder i dalen som er datert tilbake til merovingertid, det vil si perioden 550-800 e. Kr., men også til senmiddelalder og tiden like etter Svartedauden. Undersøkelsen er ikke bare et gjennombrudd for bosetningshistorien i dalføret, men har også ført til at det svært kjente sagnet om Jostedalsrypa dessverre for mange er blitt avkreftet, og at dalen ikke lå øde til slutten av 1400-tallet likevel.

Kulturlandskap

Det er ingen nasjonalt viktige kulturlandskap i Jostedalen. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane har gjennomført en registrering av viktige kulturlandskap og kulturmarkstyper i fylket, men resultatene av denne foreligger ikke ennå. Kommunens kulturminneplan har en kort og generell omtale av historiske kulturlandskap, men har få områdeeksempler, hvorav ingen i Jostedalen, og har heller ingen referanser til andre kartlegginger (Luster kommune 2000).

5.2 Generelt om nyere tids kulturminner i det nære influensområdet

Mange stølsområder

Fylkesatlas Sogn og Fjordane har kartfestet alle støler i fylket som ble registrert i den store undersøkelsen "Sætrar og sæterbruk i Noreg" i 1930-årene. Gårdene hadde ofte flere støler, både heimestøl (vårstøl) og fjellstøl (sommerstøl). Stølene har som regel en plassering som var tilpasset bruken, nær tilgang til vann eller elv, noe skog samt gode beiter. I hele Luster kommune er det registrert rundt 150 stølsområder, og til sammen i underkant av 300 stølshus er SEFRAK-registrert. Selet er den vanligste stølsbygningen, ofte med to rom (innsel og utsel). Fjøsbygninger er ofte i stein, men fjøs under selet er heller ikke uvanlig. Som nevnt i kapittel 5.1, knytter det seg gjerne lang brukshistorie til seterdaler og stølsområder, som ofte viser seg å være interessante mht gamle kulturminner.

Som kartet i fig. 5.2 viser, er det svært mange støler i Jostedalen. Hele syv av de åtte Vestsideelvene fører inn mot høyereliggende fjellstølsområder, henholdsvis *Tverradalen* ved Tverrdøla, *Røykjedalsstølen* ved Røykjedøla, *Bakkedalen* ved Kyrkjedøla, *Liastølen* ved Liadøla, *Sperlestølen* og *Vassdalen* ved Vassdøla, *Kvednadalen* ved Kvernelvi og *Hompedalen* ved Hompedøla. I tillegg er det flere stølsområder i lavereliggende strøk, i rimelig nærhet av elvestrekningene, henholdsvis *Grovastølen* ikke langt fra Tverradølas utløp i Krundøla, *Snøtunstølen* nær Røykjedølas utløp i Krundøla, *Gardsvårstølen* og *Sperlevårstølen* ikke langt fra Sperleelvi, samt *Myten* nær Hompedølas samløp med Kvernelvi.

Det er bevart bygningsmasse på en god del av disse stølsområdene, men det er symptomatisk at det er fjellstølene som er holdt noenlunde ved like, mens de lavereliggende stølene er forfalt. Verdien av nyere tids stølsområder er mye avhengig av først og fremst hvorvidt det er bevart kulturhistorisk interessant bygningsmasse, dernest hvorvidt bøen fremdeles beites/ryddes og holdes ved like, og om kulturmiljøet er forstyrret av moderne inngrep i nærmiljøet. Også stølsområder der det kun er grunnmur igjen, og som er helt eller delvis grodd igjen, vil ha en viss lokalhistorisk men likevel mer begrenset verneverdi.

Stølene i influensområdet samt tilgrensende områder ligger overveiende i områder som ikke er forstyrret av moderne inngrep. De inneholder også bygninger med kulturhistorisk betydning, men er likevel ikke særlig sjeldne representanter. Stølene er også gjennomgående forholdsvis nye, bygget om/på eller vølet på. De er derfor generelt vurdert til middels verdi, mye på grunn av miljøkonteksten de ligger i.

Med unntak av Sperlestølen og Liastølen ligger de øvrige fjellstølene et godt stykke ovenfor inntakspunktene, og derfor utenfor influensområdet. Fjellstølene i de aktuelle dalfører blir likevel presentert.

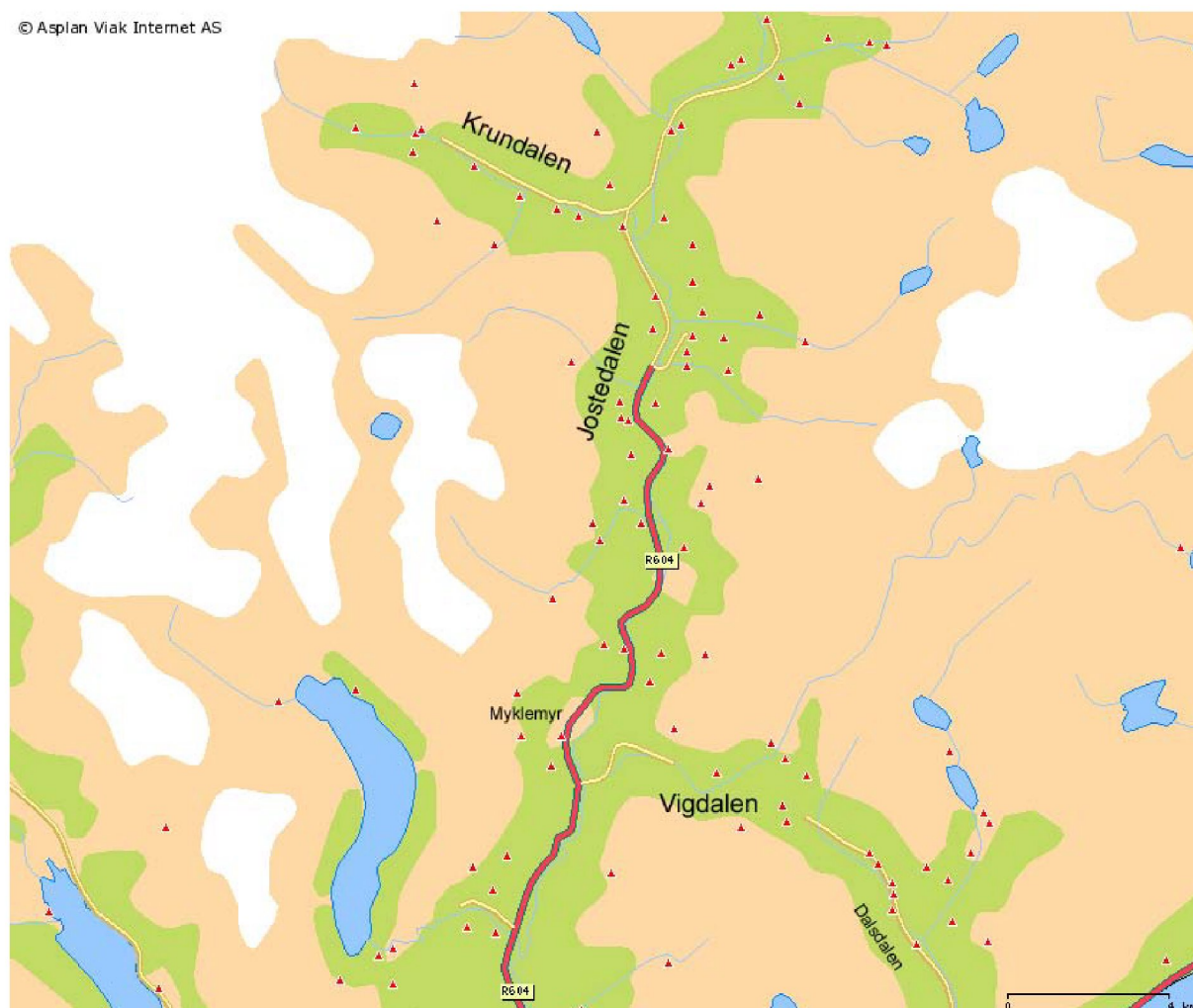


Fig. 5.2. Støler i Jostedalsområdet (fra fylkesatlas Sogn og Fjordane).

Gammel bygdeveg og vegrelaterte kulturminner

Helt fram til 1900-tallet var Jostedalen et rent jordbrukssamfunn og en ganske avsondret bygd. Haukåsgjelet, litt sør for Myklemyr, utgjorde et stengsel for atkomst langs dalbunnen inntil kjørevegen kom på slutten av 1800-tallet. Før dette passerte kløvvegen høyt oppe i Haukåsens vestre side. En enda eldre ferdselsveg skal ha gått fra Luster opp på Dalsdalen, over Storhaug og Breidsete i Vigdalen, via Skaret og ned til Ormbergstølen på Myklemyr lengst sør i Jostedalen. Stat og amt ga i siste halvdel av 1800-tallet flere bevilgninger til vei over Haukåsgjelet og videre langs Jostedøla, og det har etappevis vært flere utbedringer og omlegginger (Kleppa 2003b, Ese 2003).

Stedvis er det bevart små partier av de gamle vegtraseene, og stedvis er de tapt som følge av at dagens riksveg følger samme trasé. Bygdevegen krysser Vestsideelvane over flere bevarte gamle broer, ikke langt fra dagens riksveg.

5.3 Automatisk fredete kulturminner nært tiltaksområdet

Stølstufter på Sperlestølen

På stølsvollen på Sperlestølen er det registrert to stølstufter (nr. 1 på kart i fig. 5.3, J-61 Sperlestølen i Randers og Kvamme 1992), hvorav den ene er sikkert datert til midten av vikingtiden (AD 965 ± 75 – dvs. 965 e. Kr. ± 75 år på grunn av usikkerhet knyttet til dateringen). Ytterligere en tuft kan være gammel, men er ikke datert. Den daterte tufta ligger på grassletta ca. 15 meter sør for det nordligste selet og 6-7 meter nordøst for hytta med utløpende steingarder fra nordre og søndre hjørne. Veggene er knapt synlige på markoverflaten, men disse kom tydeligere fram ved sjakting. Tufta måler ca. 3x4 meter, orientert øst-vest. Den andre tufta er svært nedgrodd, og ligger ca. 18 meter nordøst for forrige, med samme orientering og størrelse.

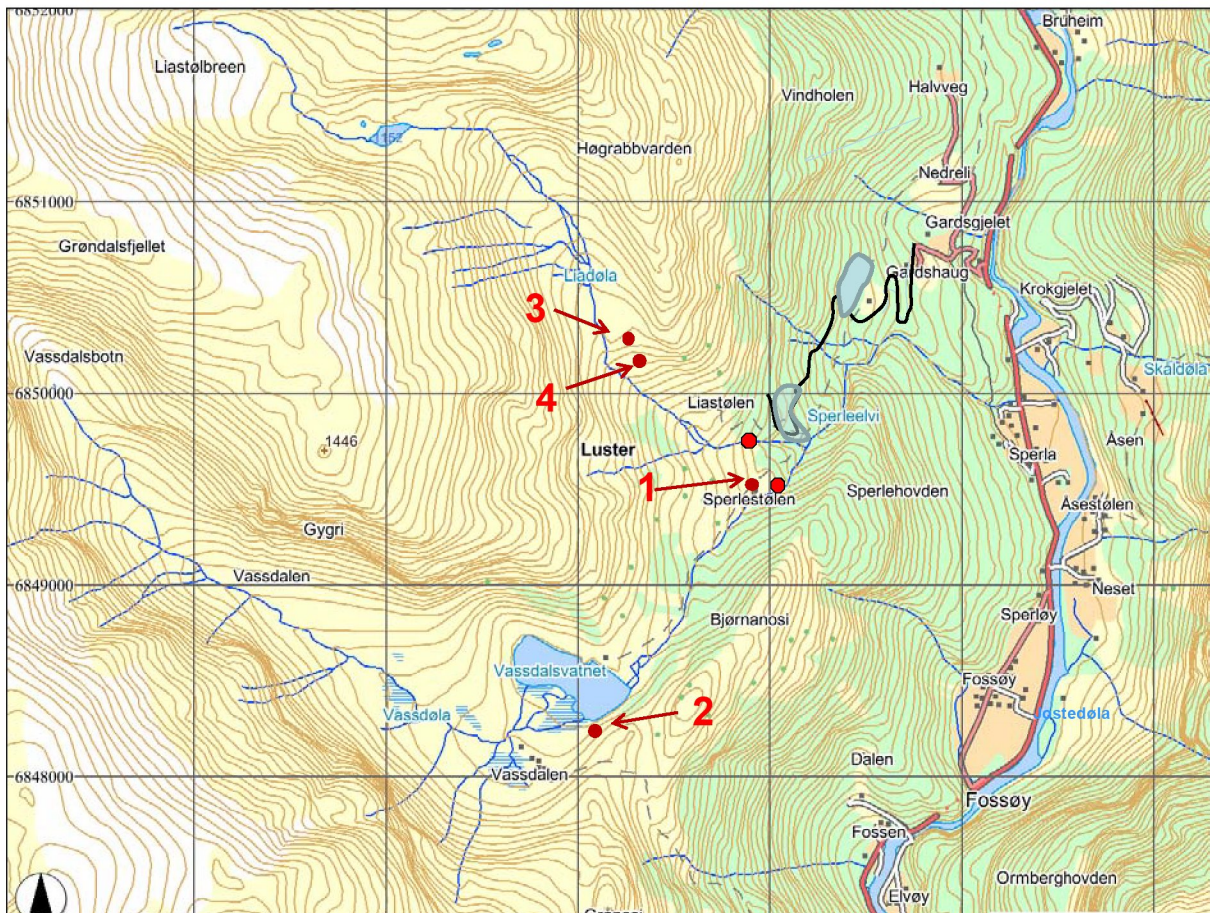


Fig. 5.3. Automatisk fredete kulturminner i influensområdet rundt Liadøla og Vassdøla: 1) To stølstufter på Sperlestølen. 2) Kullgrop i nærheten av Vassdalsstølen. 3) Fem stølstufter (J-58) og 4) Fem stølstufter (J-59) i nærheten av Liastølen. Inntakspunktene er også markert med rødt.

Registreringen viser at bruken av stølsvollen her går tilbake til minimum yngre jernalder, og ytterligere registreringer ved avtorving vil sannsynligvis avdekke flere automatisk fredete kulturminner under dagens markflate. Det er derfor ikke grunnlag til å foreta en nærmere avgrensning av fornminnelokaliteten enn til å omfatte hele dagens stølsvoll, helt ut til den relativt bratte kanten ned mot Sperleelvi.

Stølsområder i Vassdalen og Liadalen

Det er gjort arkeologiske funn både i Vassdalen og Liadalen, men i begge tilfeller i områder som ligger et godt stykke ovenfor berørte elvestrekninger (Randers 1985). På en grushaug ved sørenden av Vassdalsvatn, nordøst av stølshusene, er det ei kullgrop (nr. 2 på kart i fig. 5.3) (J-60 Vassdalen i Randers og Kvamme 1992) datert til romersk

jernalder (AD 300 ± 100). Omtrent en halv kilometer nordvest for Liastølen videre oppover dalen, rett på nordøstsiden av Liadøla, er det registrert i alt 10 hustufter fordelt på to lokaliteter like i nærheten av hverandre (J-58 Tuftene, Liadøla og J-59 Selbjerg, Liadøla i Randers og Kvamme 1992), tolket som to ødestøler (nr. 3 og 4 på kart i fig. 5.2) fra overgangen vikingtid/middelalder og fram til 1300-tallet. Tolkningen er basert på dateringer av fire av tuftene, som ga henholdsvis AD 1175 ± 85, AD 1385 ± 45 (J-58), AD 1250 ± 50 og AD 1260 ± 60.

Øvrig influensområde

Pr. i dag er det ingen registrerte automatisk fredete kulturminner i influensområdet ved noen av de øvrige elvestrengene.

Det er som nevnt er få registrerte automatisk fredete kulturminner i Jostedalen, og det er naturlig at dette gjenspeiles i verdivurderingene. De omtalte kulturminnene ligger dessuten i opprinnelig natur- og kulturlandskapskontekst, som i svært liten grad er preget av moderne inngrep, gjerne også i kontekster med stor tidsdybde og i samspill med nyere tids kulturminner. Vurdert til **middels** og **middels/stor** verdi.

5.4 Krundøla med Røykjedøla og Tverradøla

Stølsområder

Gården Grov hadde vårstøl på sørsiden av Krundøla, til daglig kalt *Grovastølen* (nr. 5 på kart i fig. 5.4). Grovastølen lå så nær gårdstunet at det aldri var behov for sel, men tidligere var det fem fjøs og seks løer her. I dag står kun to av hver igjen, alle fra 1900-tallet (Øyane 1994), disse er ikke SEFRAK-registrert (Fylkesatlas Sogn og Fjordane). Grovastølen ligger nærmere Krundøla, og har liten eller ingen kontekstuell sammenheng med Tverradøla. Beiteområdet rundt Grovastølen strakk seg imidlertid til Tverradøla, og antakelig lenger. Nær Tverradølas utløp i Krundøla ble det ved befaringen påvist et par rydningsrøyser etter rydding på beitet her.

Ved nedre del av Tverradøla har det stått to vassdrevne slipesteiner, hvorav restene etter den ene ble påvist ved befaringen (se foto fig. 5.5, nr. 6 på kart i fig. 5.4). Denne ligger noe til siden for elva, og har vært drevet ved at vann har vært ledet ut i et grøftet sidespor. Slipesteinen kan dateres til 1800-/1900-tall. Ikke langt fra slipesteinen er det også en steingard, men denne ligger et lite stykke lenger fra elva. Rundt utløpet i Krundøla og et stykke opp i dalsiden er vegetasjonen svært tett, uframkommelig og uoversiktlig. Det er vanskelig både å ta seg fram til og å lokalisere slipesteinen og steingarden.

Både slipestein og steingard har lokalhistorisk verdi som landskapselementer. Sammenlagt **liten** verdi.

Grov hadde en tid fjellstøl i *Tverradalen* (nr. 7 på kart i fig. 5.4), like ved Tverradøla ovenfor tregrensa på rundt 900 meter over havet. Her synes fremdeles ei seltuft, sannsynligvis fra tidlig 1700-tall. Sikkert er det iallfall at både Grov og Bergset noe senere på 1700-tallet stølet øverst i Geistdalen øst i Jostedalen. Selene der ble imidlertid tatt av snøras, og deretter stølet de to Krundalgårdene på Sandehaugedalen ved Flatelvi, sørøst for Fåberg, nordøst i Jostedalen.

Sammenlagt er det få kulturminneverdier ved Tverradøla.

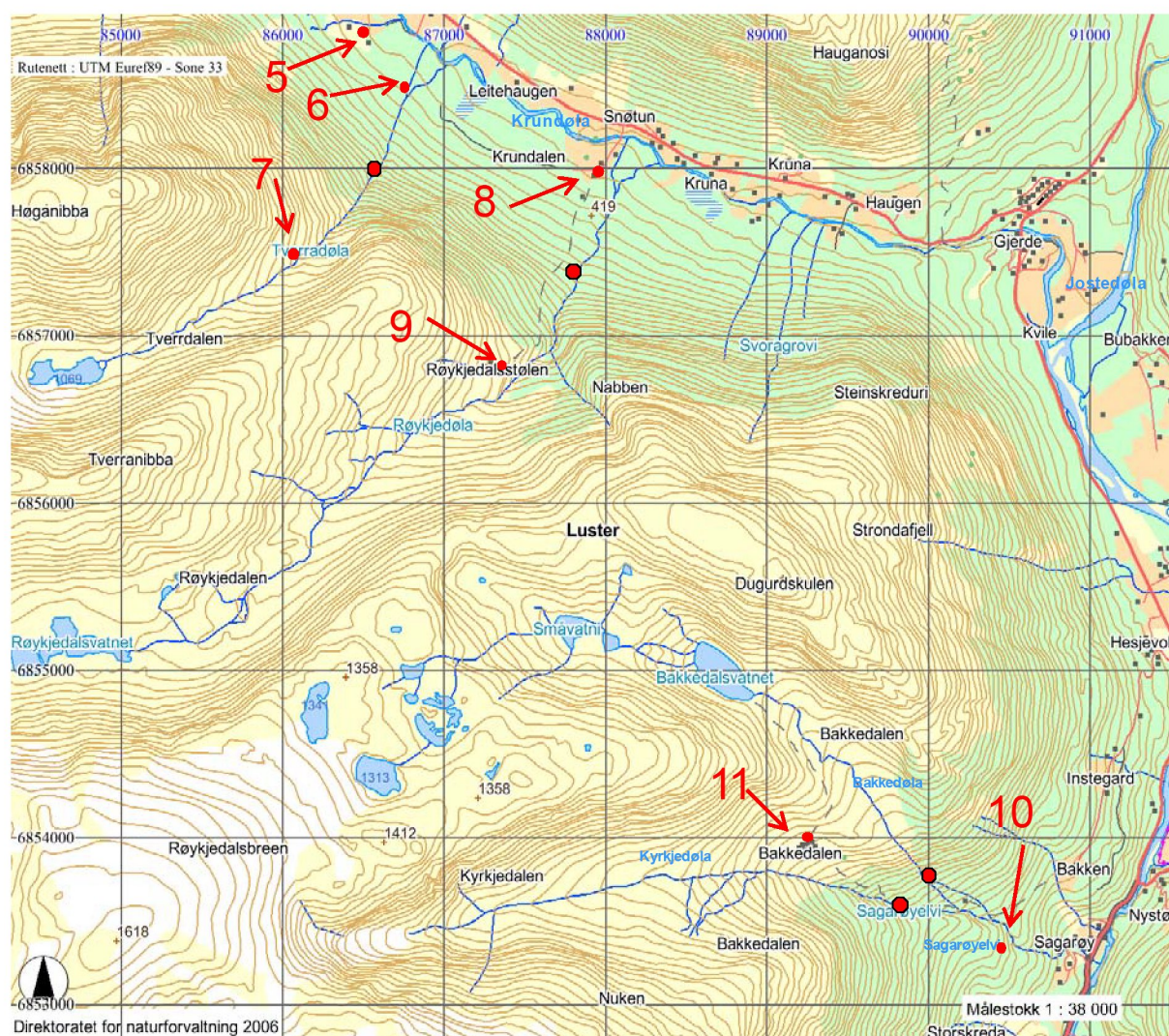


Fig. 5.4. Kart over nyere tids kulturminner langs Tverrdøla: 5) Grovastølen, 6) slipestein og steingard og 7) Gammelt stølsområde i Tverrdalen. Røykjedøla: 8) Snøtunstølen og 9) Røykjedalsstølen. Sagerøyelvi: 10) Rester etter uteløe og 11) Stølen Bakkedalen.

Gården Snøtun hadde vårstøl på *Snøtunstølen* (nr. 8 på kart i fig. 5.4) ca. 380 meter over havet, like ovenfor Krundøla og på vestsiden av Røykjedøla. Her var det tidligere minst et sel, men dette må ha blitt revet tidlig på 1900-tallet. Her var også tre fjøs og tre løer, og to av fjøsene fra tidlig 1900-tall står fremdeles. Her er også to løer fra 1950-tallet. Ingen av disse bygningene er SEFRAK-registrert (Fylkesatlas Sogn og Fjordane). Snøtunstølen ligger ikke så langt fra Røykjedøla, men flomvoller og vegetasjon skjærer mot innsyn.

Snøtun hadde fjellstøl sammen med nabogården Kronen på *Røykjedalsstølen* (nr. 9 på kart i fig. 5.4) like ved Røykjedøla på 825 meter over havet. Snøtun hadde tre sel her, mens Kronen hadde to. Alle var bygd med fjøs under selet. Kroneselene var begge gamle, men det ene datt ned lenge før 1940. Alle Snøtunselene var trolig oppført tidlig på 1900-tallet, etter at de gamle selene ble tatt av ei snøfonn. Et av disse nye selene ble sammen med det gjenværende Kroneselet tatt av ei snøfonn igjen i 1982. Kroneselet ble satt opp igjen kort tid etter på ei ny og sikrere tomt, mens Snøtunselet ble satt opp igjen nesten på samme tufta. De to øvrige Snøtunselene står fortsatt, ingen er SEFRAK-registrert (Fylkesatlas Sogn og Fjordane).

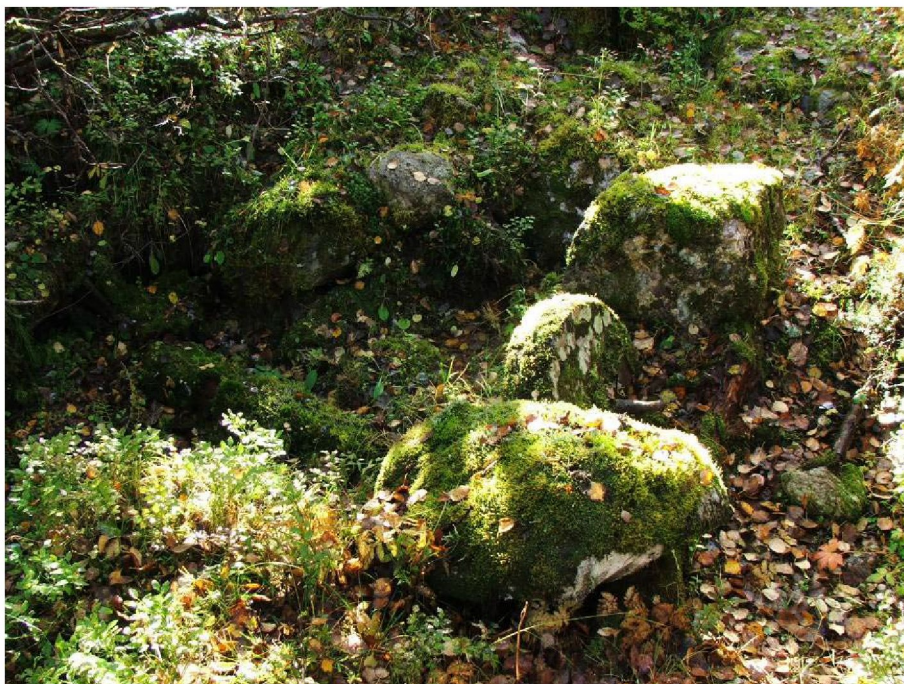


Fig. 5.5. Rester etter en av de to vassdrevne slipesteinene som stod ved Tverradøla, ikke så langt fra utløpet i Krundøla.

5.5 Sagarøyelvi med Bakkedøla og Kyrkjedøla

På sørsiden av Sagarøyelvi er det rester etter ei nedfallen uteløe (se foto fig. 5.6, nr. 10 på kart i fig. 5.4). Råtne, mosegrodde rester etter de laftede tømmerveggene hviler fortsatt på grunnmuren. Kulturminnet er tapt som stående bygning, og har **liten** lokalhistorisk verdi. Området er mye gjengrodd med lauvskog.

Gården Bakken hadde sammen med Jostedal prestegard sommerstøl på *Bakkedalen* (nr. 11 på kart i fig. 5.4) like ovenfor Kyrkjedøla på rundt 780 meter over havet. Her står fremdeles 6-7 sel på bøen, med utsikt ned til elva.

Ved Sagarøyelvi bygde Lars A. Bakken et privat lite kraftverk i 1946, som ga 8,1 kW, 190 volt likestrøm. Kraftverket ble tatt av flommen, og er helt borte.

Sammenlagt er det få kulturminneverdier også langs dette elveløpet.



Fig. 5.6. Rester etter uteløe nær tippområdet sør for Sagarøyelvi.

5.5 Sperleelvi med Liadøla og Vassdøla

Sperlestølen

Sperlestølen (nr. 12 på kart i fig. 5.7, foto i fig. 5.8) ligger ved Vassdøla på ca. 550 meter over havet. Her er tre stående sel og et lagerhus bygget på en gammel grunnmur. I tillegg er det tufter etter i alt fire ytterligere bygninger, etter et sel og tre løer. De selene som står igjen er tradisjonelle sel med to rom – innsel og skut. Skuten har vært brukt til koking, innsel til opphold og lager. To av selene har laftet innsel og skut i bindingsverk, mens det tredje har laftet innsel og skut med tykk, liggende ulaftet plank. Et av selene har fjøs under. Stølsvollen er inngjerdet (Tyssen 1985). Sperlegårdene sluttet med støling i 1962, så stølen brukes ikke lenger i tradisjonell forstand, men beiting holder fortsatt vollen åpen. Selene har i de senere år vært benyttet som fritidshus av eierne, og er holdt godt ved like. Ingen av de er SEFRAK-registrerte (Fylkesatlas Sogn og Fjordane).

Det er grunn til å tro at hølen der inntakspunktet er planlagt har vært brukt som vannkilde, basseng for kjøling av melk og til skuring av trekjørler og liknende brukt på stølen.

Liastølen

Gårdsbruket Nedrelid hadde fjellstøl på Liastølen (nr. 13 på kart i fig. 5.7), litt nord og ovenfor Uksagjelsfossen i Liadøla, på ca. 660 meter over havet. Her står det i dag to sel, hvorav Halvvegssle fra 1870-årene er SEFRAK-registrert (id 14260304038) og to fjøs, begge SEFRAK-registrerte: Garsfjøs (id 14260304039) og Haugafjøs (id 14260304040). Det andre selet ble oppført på nytt på slutten av 1970-årene, etter at det gamle ble tatt av ei fonn (Øyane 1994).

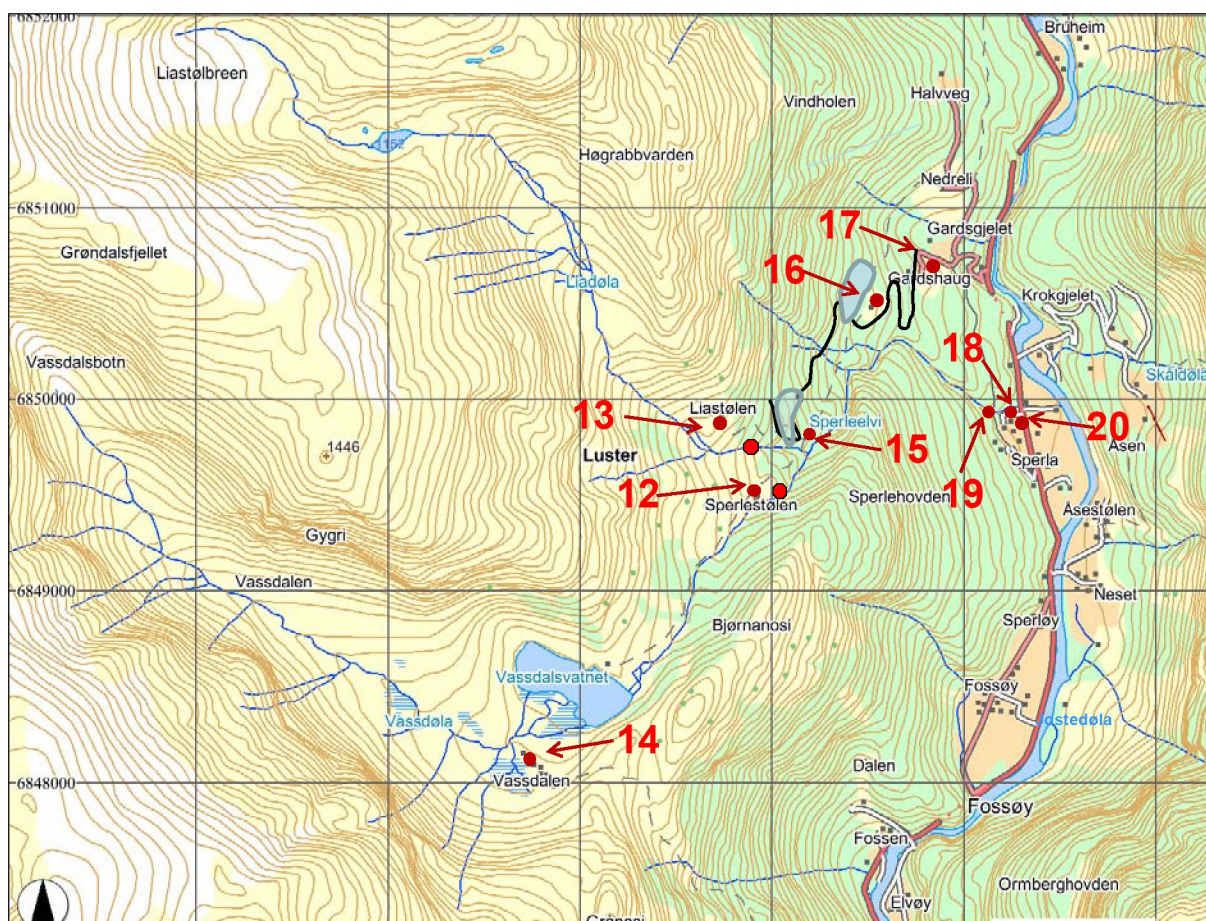


Fig. 5.7. Nyere tids kulturminner langs Vassdøla, Liadøla og Sperleelvi: 12) Sperlestølen, 13) Liastølen, 14) Vassdalsstølen, 15) vanningskanal til Gardshaug, 16) Gardsvårstølen, 17) Gardshaug, 18) sagbruk på Sperle, 19) gammel bru og bygdeveg, og 20) Sperle Bro.



Fig. 5.8. Fra stovsvollen på Sperlestølen, deler av eksisterende bygningsmasse oppe til høyre. Bildet illustrerer stølens nærhet til og kontakt med Vassdøla, med fossefallet overfor inntakspunktet i bakgrunnen.

Vassdalen

Gårdsbruket Fossen nord for Myklemyr hadde fjellstøl i Vassdalen (nr. 14 på kart i fig. 5.7), på ca. 775 meter over havet. Opprinnelig stølet Fossen alene her, men etter et makebytte fikk også de nordligste brukene på Myklemyr flytte dit mot at Fossen fikk utvidet havnerettene på Hovden. Det er flere sel i Vassdalen, som alle er av nyere dato eller nyvølte. Vassdalsstølen er nevnt i kommunens kulturminneplan som et eksempel på et stølsområde som har bevart mye av det opprinnelige stølspreget (Luster kommune 2000), men ingen av stølsbygningene er SEFRAK-registrert (Fylkesatlas Sogn og Fjordane). Fossebrukene sluttet med stølsdrift i 1951 (Øyane 1994).

Vanningskanal til Gardshaug

Fra samløpet mellom Vassdøla og Liadøla går det en gammel vanningskanal (nr. 15 på kart i fig. 5.7) ned til garden Gardshaug. På kartet i fig. 5.7 er startpunktet omtrentlig punktmerket, da traseen ikke er kartfestet. Den har vært benyttet både for å forsyne garden med drikkevann og for å drive en slipestein ved garden. Vanningskanalen er håndgravd, uten særlig oppmuring eller kunstige rennesystem. Stort sett følger den naturlige fall i terrenget, og følger delvis stølsveien nedover. Vanningsanlegget er av en type som en finner mange steder i de tørrere områdene i Indre Sogn. Spesielt er dette kjent fra Aurland.

Gardsvårstølen

Nedrelid hadde vårstøl på Gardsvårstølen (nr. 16 på kart i fig. 5.7), i bakkene ovenfor Gardshaug, rundt 320 meter over havet. Det har kun vært ett sel her, det som står i dag ble oppført etter andre verdenskrig, og er holdt godt ved like. Her står også en gammel steinfjøs, denne er SEFRAK-registrert (id 14260304041), og er holdt godt ved like (se i bakgrunnen på foto, fig. 5.9) (Øyane 1994).

Gardsvårstølen er omgitt av en svær og høy steingard, som antakelig ble bygd så stor for å beskytte husdyrene mot rovdyr.



Fig. 5.9. Gardsvårstølen, med en nedfallen løe i forgrunnen. Den godt vedlikeholdte steinfjøs i bakgrunnen.

Gardshaug

Gardshaug var tidligere husmannsplass under Nedrelid. De fleste bygningene på Gardshaug (nr. 17 på kart i fig. 5.7) er SEFRAK-registrerte (id 14260304024, 14260304025, 14260304026, 14260304027). Stovehuset fra 1890 har vært påbygd to ganger, i 1963 og 1985. Ellers er det et stabbur med to rom, sannsynligvis fra 1800-tallet, og et eldhus fra 1947. Ei husmannsstove fra plassen i Garshaugen 3 blir brukt som verksted. På plassen stod det flere sammenhengende løer, disse ble sist på 1800-tallet påbygd med fjøs, smalahus og grisehus, men dette brant ned i 1985 og erstattet med moderne saufjøs med løe (Øyane 1994). Som kulturmiljø er det vanlig forekommende, med få kulturhistoriske verdier av betydning. Samlet sett **liten** verdi.

Gammelt sagbruk på Sperle

Like før Sperleelvi renner ut i Jostedøla ligger det et gammelt grindbygd sagbruk (se foto fig. 5.10, nr. 18 på kart i fig. 5.7), opprinnelig vassdrevet. I senere år har saga vært drevet med elektrisitet, og etter flommen i 1979 er det bygd en stor flomvoll mellom saga og elva. Flomvollen har redusert den opprinnelige kontekst og samspillet med elva, den opprinnelige energikilden, men er samtidig en sikring av kulturminnet. Vannbrettene som ledet vann fra elva til vasshjulet er borte, mens selve vasshjulet er tatt vare på og ligger utenfor sagbruket.



Fig.5.10. Sagbruket ved Sperleelvi.

Med unntak av bærende grindkonstruksjon, er mye av de opprinnelige bygningsmaterialene blitt skiftet i årenes løp. Sagbruket har vært i aktiv drift til forholdsvis nylig, og er fortsatt sporadisk i bruk (Bjarne Sperle, muntlig medd.). Bygningen er ikke så "vakker" å se til, da tak og deler av veggene er dekket med bølgeblekk, og det er noe rotete på utsiden. Det er i det hele tatt ikke så mye som ved første øyekast minner om at dette er et kulturminne. Det er lett å forestille seg at verneverdige kulturminner også skal være estetiske, men dette har imidlertid ingen betydning i forhold til kulturminnets verneverdi. Opprinnelig hovedkonstruksjon er intakt, og øvrige bygningsdetaljer vil lett kunne tilbakeføres. Sagbruket er ikke SEFRAK-registrert (Fylkesatlas Sogn og Fjordane).

Som teknisk kulturminne er det forholdsvis vanlig forekommende, selv om det også blir færre og færre gamle gårdssager. Det inneholder få eller ingen arkitektoniske kvaliteter

utenom grindkonstruksjonen, samspillet og konteksten med elva er egentlig borte. Vurderes derfor til **liten** verdi.

Bygdeveg til Gardshaug og Sperle Bro

Den gamle bygdevegen er godt bevart ovenfor gårdsbebyggelsen på Sperla og kan følges videre over til Gardshaug (se fig. 5.11, nr. 19 på kart i fig. 5.7). Den krysser Sperleelvi over ei trebru med fint murte steinbrokar på hver side.

Det er mange rester etter gamle bygdeveger rundt om i landet, hvorav noen er i bruk og andre gror igjen. Det litt spesielle på Sperle er sammenhengen med elva, som går stri og er et betydelig opplevelseselement. Bygdevegen og brua vurderes til **liten/middels** verdi, der elva som opplevelseselement er en viktig forutsetning.



Fig. 5.11. Den gamle bygdevegen krysser Sperleelvi over ei trebru likevel ovenfor Sperle.



Fig. 5.12. Sperle Bru fra 1912, ved riksvegen på Sperle.

Riksvegen følger langs Jostedøla og krysser Sperleelvi like nedenfor det gamle sagbruket og ca. 150 meter nedenfor den gamle bygdevegen til Gardshaug. Riksvegen har i dag ny bru, men den gamle kvelvbrua, Sperle Bro fra 1912 (fig. 5.12 og nr. 20 på kart i fig. 5.7), står fremdeles like ved. Kvelvbroen er bygget i usedvanlig fint tilskåret stein, og er en god representant for denne typen bruer (Tyssen 1985). Slike broer er likevel ikke uvanlig forekommende, brua vurderes til **liten/middels** verdi.

Trebrua og den bevarte biten av den gamle bygdevegen fra Sperle til Gardshaug skriver seg fra den første vegbyggingen fra slutten av 1800-tallet, mens Sperle Bro fra 1916 ble bygd da vegen her ble lagt noe om og utbedret, nærmere Jostedøla.

5.6 Myklemyr med Kvernelvi og Hompedøla

Navnet *Kvernelvi* antyder at det en gang har vært kvernhaus her, men det er ingen bevarte rester etter dette.

Hompedalstølen

Flere av gårdsbrukene på Myklemyr hadde sommerstøl i Hompedalen (nr. 21 på kart i fig. 5.13). Stølen ligger ca. 750 meter over havet, på nordsiden av Hompedøla, ved enden av ryggen mellom Kvernadalen og Hompedalen. Et kort stykke nedenfor stølen er det godt utsyn mot hele Myklemyrgrenda. Her står det tre sel, hvorav to i rimelig god stand, det tredje preget av forfall. Her er også to hustufter. Ingen av selene er SEFRAK-registrerte (Fylkesatlas Sogn og Fjordane).

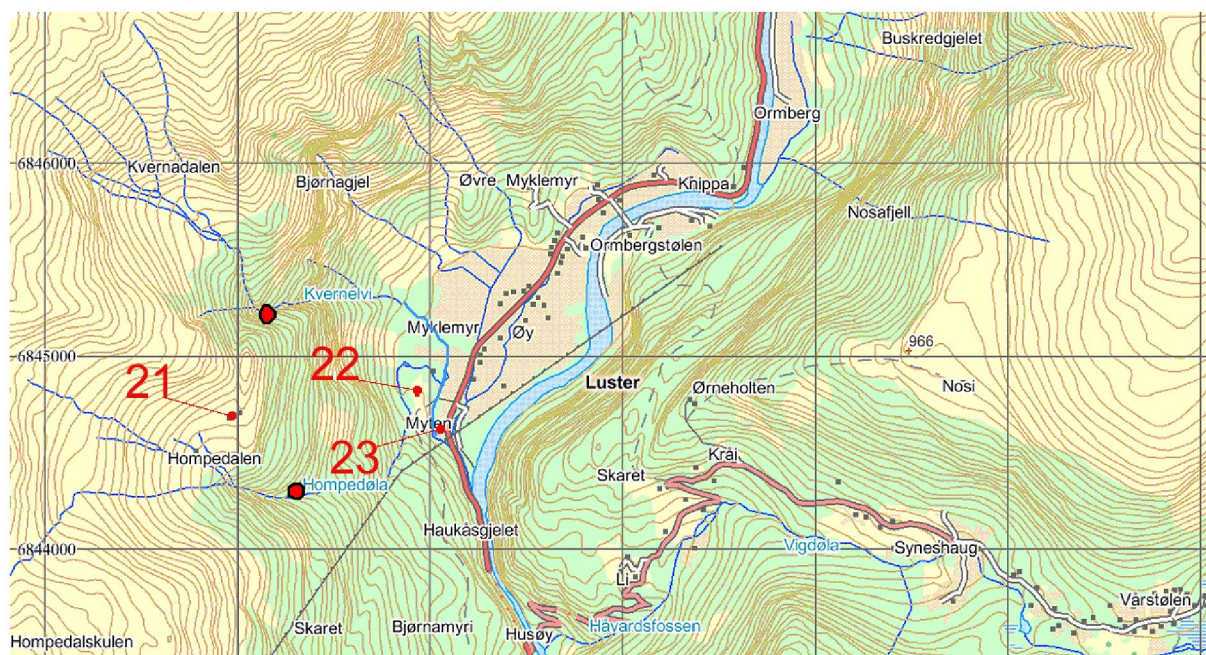


Fig. 5.13. Nyere tids kulturminner ved Hompedøla og Myten: 21) Hompedalsstølen, 22) stølsområdet Myten, og 23) Myten Bro og parti av den gamle bygdevegen.

Stølsvegen opp til Hompedalen tar av fra Myten lengst sør på Myklemyr, følger den gamle hovedveg-traseen nesten ned til det høyeste punktet på Haukåsen, tar så av og går videre i sørvestlig retning skrått opp til Skardet på ca. 600 moh. Her dreier veien i nordvestlig retning, skrår oppover og kommer fram på sørlig kant av Hompedalen, går videre i en bue tvers over dalen fram mot stølen på nordsiden. Dette var buforvegen og kløvvegen, men de brukte også en snarvei som gikk mer beint opp fra Myten.

Et stykke opp fra Skardet er det spor etter en tversgående steingard. Denne ble murt opp for at ikke dyrene skulle ta seg ned fra beiteområdet sommerstid (Kleppa 2003a).

Stølsområde Myten

Alle gårdsbrukene på Myklemyr hadde vårstølen på Myten (nr. 22 på kart i fig. 5.13 og foto i fig. 5.14), nær Hompedølas samløp med Kvernelvi. Kun et sel står igjen her, men tuftene synes etter de mange stølsbygningene som var her. Vollen er fremdeles åpen og beitepreget.



Fig. 5.14. Stølsområdet på Myten. Hompedøla renner i en slak bue rundt stølsvollen, bak fotografens rygg og langs trerekka mellom stølsvollen og riksvegen i bakgrunnen.

Gammel bygdevei og Myten bro

Den gamle bygdeveien opp gjennom dalfører passerer Myten. Her er det bevart et stykke av veien over Myten Bro (nr. 23 på kart i fig. 5.13 og bilder i fig. 5.15-16) med flott steinhvelving, kanter og dekke av betong. Veien fortsetter videre et lite stykke med skogkledde kanter, og forsvinner så under dagens riksveg. Det lille vegmiljøet er nokså representativt for mange gamle veganlegg rundt om, og vurderes til **liten** verdi.



Fig. 5.15 og 5.16. Myten Bro

5.8 Potensial for tidligere ikke registrerte kulturminner

Historisk museum ved Universitetet i Bergen gjennomførte i 1985 registreringer av eldre tids kulturminner langs Vestsideelvene i forbindelse med utbyggingsplanene den gang (Randers 1985). Fylkeskultursjefen i Sogn og Fjordane registrerte samme år nyere tids kulturminner i samme område (Tyssen 1985). Alle de nå aktuelle bekkeinntakene og

bekkestrengene ble med andre ord befart i 1985. Tiltaksområdene er også erfart i forbindelse med denne utredningen.

Det er kun eventuelle kulturminneforekomster ved inntakspunktene, veitraseene og tippområdene som vil bli direkte berørt av tiltakene. Kulturminner langs elveløpene nedstrøms inntakene vil kun bli indirekte berørt i form av den opprinnelige kontekst blir endret ved at vassføringen blir betydelig redusert. Ved befaringene i 1985 (Randers) ble ikke inntaksområdene vurdert som særlig egnede med tanke på muligheter for forekomst av eldre tids kulturminner. Elveløpene er til dels forholdsvis bratte, trange og med ulendt terreng omkring. Det er først noe høyere og lenger innover i dalførene at potensialet for funn av kulturminner er større.

Det er karakteristisk for flomutsatte breelver at vannføringen tidvis går langt utenfor normaltilstand, og at installasjoner anlagt i direkte tilknytning til elva derfor vil være svært utsatt for helt eller delvis å bli tatt av vannmassene. Eksisterende kildegrunnlag og registreringsstatus er et tydelig uttrykk for dette, da det er registrert svært få kulturminner i eller ved Vestsideelvene, mens det er mange opplysninger om anlegg som er tatt av flommen opp gjennom tidene, og derfor er tapt. For eksempel kan det nevnes at det har vært syv kvernhus langs Krundøla, alle er tatt av flom og helt borte.

Av denne grunn vurderes potensialet for tidligere ikke registrerte kulturminner med direkte tilknytning til elveløpene som temmelig begrenset. Potensialet er derfor størst for kulturminner med en mer indirekte tilknytning til eller uavhengig av elvene, på en viss og flomtrygg avstand.

Tippområdet ved Sperleelvi er planlagt i et fuktig dalsøkk som strekker seg ned mot Skredflati. Området hvor brakkeleieren ved Sperleelvi kan plasseres ble relativ grundig undersøkt for forekomster av eldre tids kulturminner i 1985 (Randers). Det ble ikke gjort noen funn her, heller ikke ved tippområdene eller langs traseen for anleggsveien. Alle berørte elvestrekninger med unntak av Liadøla og Vassdøla ble i 1985 (Tyssen) vurdert som uinteressante i forhold til nyere tids kulturminner. Historisk museum mente at det ikke var behov for ytterligere undersøkelser med mindre planene ble endret (Randers 1985). Disse vurderingene støttes av befaringen som ble foretatt i forbindelse med denne utredningen.

6 OMFANG OG KONSEKVENSER

6.1 Vurderinger

Tiltaket vil ikke komme i direkte konflikt med noen kjente forekomster av automatisk fredete kulturminner. Tiltaksområdene har dessuten lavt potensial for funn av slike kulturminner.

I det nære influensområdet på Sperlestølen er det imidlertid registrert en, muligens to, automatisk fredete stølstufter i tilknytning til kulturmiljøet som utgjøres av nyere tids bygningsmiljø. Dette nevnes verken av Randers (1985) eller Tyssen (1985).

Alle de fem fjellstølsområdene med stående bygninger ligger høyere opp enn bekkeinntakene. Fire av stølsområdene ligger mellom 650 og 800 moh, mens Sperlestølen ligger på 570 meters høyde. Inntaket i Vassdøla vil komme i utkanten av vollen nedenfor Sperlestølen (se fig. 6.1). De øvrige stølsområdene vil ikke bli berørt av tiltakene.

De største kulturminneverdiene knytter seg til Sperleelvi. Totalt fire nyere tids kulturminner og kulturmiljø er registrert i tiltakets nære influensområde her, men disse vil imidlertid kun i varierende grad bli indirekte berørt av tiltaket:

Sperlestølen

Dersom inntaket legges helt opp mot stølsområdet vil konsekvensen bli at elven blir nærmest tørrlagt i nedre kant av stølsområdet. Dette vil imidlertid ikke føre til at stølsanlegget blir vesentlig forringet som kulturmiljø. På grunn av naturlig skjerming som følge av høydeforskjellen og den bratte kanten fra elva og opp til stølsvollen, vil elveinntaket etter all sannsynlighet ikke kunne ses fra selve stølsvollen, med mindre man beveger seg helt ut til kanten. Elvas vesentligste opplevelseselement fra stølsvollen er fallene oppstrøms inntaket, og disse vil ikke bli berørt. På grunn av nærheten, medfører imidlertid tiltaket likevel en forringelse av kulturmiljøets opprinnelige landskapskontekst.



Fig. 6.1. Sperlestølen, med markering av inntakspunktene i Vassdøla (pil til venstre) og i Liadøla.

Vanningsanlegg til Gardshaug

Vanningskanalen går gjennom dalsøkket ned mot Skredflati (Tyssen 1985), men vil ikke bli berørt av vei eller deponi.

Sagbruk ved Sperle

Når elven blir tilnærmet tørrlagt brytes sammenhengen mellom sagbruket og vannet som drivkilde ytterligere. Slik sagbruket ligger i dag, med en stor flomvoll mellom bruket og elven, vil imidlertid ikke tiltaket forringe de kulturhistoriske verdiene i vesentlig grad.

Kvelvbru over Sperleelvi

Denne gamle broen er bygd for å stå i mot periodiske flommer i Sperleelvi, og vil derfor bli forringet som kulturminne dersom tiltaket iverksettes.

Ovenstående konsekvensvurderinger for nyere tids kulturminner er i hovedsak i samsvar med de som Tyssen sammenfattet (1985). Tyssen har imidlertid ikke omtalt eller vurdert den gamle bygdevegen med tilhørende broer på Myten og over Sperleelvi, restene etter uteløa nær Bakken, slipesteinen ved Tverrdøla, stølsområdet Myten eller noen av de andre vårstølene i laveliggende områder ved eller nær de aktuelle elvestrekningene:

Gardsvårstølen

Atkomstveien vil komme i skogsområdet like nedenfor Gardsvårstølen. Skogen vil virke skjermende, og det blir ikke veiforbindelse til selve stølen. Likevel vil stølens opprinnelige veiløse landskapskontekst bli noe endret. Dette vil endre betingelsene for den historiske lesbarheten av området. Det planlagte tippområdet like ovenfor stølsområdet vil bidra til at sammenhengen mellom kulturmiljøet og omgivelsene blir ytterligere svekket. Lokaliseringen vurderes derfor som uheldig. I sum vil vei og tippområde virke betydelig visuelt skjemmende i forhold til stølsområdet.

Bygdeveg til Gardshaug

Sperleelvi utgjør et betydelig opplevelseselement der bygdevegen krysser den gamle brua. En relativt liten restvannføring vil medføre et betydelig tap i opplevelseskvalitet samt svekke den historiske sammenhengen mellom dette kulturminnet og omgivelsene.

Brua er imidlertid ikke bare en bru over Sperleelvi, men også over juvet som elva har gravd ut. Juvet vil fremdeles være der og opprettholde behovet for brua.

For bygdevegen for øvrig vil ikke overføringen av Sperleelvi medføre noen virkninger.

Slipestein og steingard ved Tverradøla

Overføringen av Tverradøla vil medføre at den nedfalne slipesteinen mister samspillet med sin opprinnelige kontekst, i og med at den var vassdrevet. På grunn av lav verdi, at slipesteinen ligger på et sidespor som allerede er naturlig tørrlagt og i et fullstendig nedgrodd skogsområde, tillegges ikke disse virkningene særlig stor vekt.

Elva har etter alt å dømme vært et naturlig stengsel i forlengelsen av elva, slik at overføringen vil fjerne også dette samspillet, og steingarden mister noe av sin opprinnelige kontekst. Av de samme årsaker tillegges virkningene heller ikke særlig stor vekt for dette kulturminnet.

Myten

Hompedøla går i sving rundt stølsområdet på Myten, og har opprinnelig inngått som en del av stølskonteksten. På grunn av avstand og lite synlighet sammenholdt med kulturmiljøets verdi vurderes ikke virkningene her som særlig vesentlige. Mindre vannføring vil redusere verdien av Myten Bro noe, og vil sannsynligvis føre til økt forsumping og at brua blir enda mer innegrodd. Virkningene i sum vurderes som liten negativ.

Øvrige fjellstøler

Ingen virkning eller konsekvens.

6.2 Sammenstilling

Tabell 6.1 gir en sammenstilling av verdier, tiltakets omfang og konsekvens for kulturminner.

Tabell 6.1. Sammenfatning av tiltakets omfang og konsekvenser for de vurderte kulturminneverdier. Vurderinger i parentes gjelder for alternative planer.

Nr.	Kulturminne/kulturmiljø	Verdi	Tiltakets omfang/effekt	Konsekvens
Automatisk fredete kulturminner				
1	To tufter på Sperlestølen	Middels/stor	Liten	Liten
2	Kullgrop nær Vassdalsstølen	Middels	Ingen	Ingen
3	Fem tufter nær Liastølen (J-58)	Middels/stor	Ingen/ubetydelig	Ingen/ubetydelig
4	Fem tufter nær Liastølen (J-59)	Middels/stor	Ingen/ubetydelig	Ingen/ubetydelig
Nyere tids kulturminner				
5	Grovastølen	Middels	Liten/ingen	Liten
6	Slipestein, steingard og rydningsrøyser ved Tverradøla	Liten	Lite	Liten
7	Stølsområde Tverrdalen	Liten	Ingen	Ingen
8	Snøtunstølen	Liten/middels	Liten	Liten
9	Røykjedalsstølen	Middels	Ingen	Ingen
10	Rester etter uteløe nær Bakken	Liten	Ingen	Ingen/ubetydelig
11	Stølsområde Bakkestølen	Middels	Ingen	Ingen
12	Sperlestølen	Middels	Liten	Liten
13	Liastølen	Middels	Liten/ubetydelig	Liten/ubetydelig
14	Vassdalsstølen	Middels	Ingen	Ingen
15	Vanningsanlegg til Gardshaug	Liten	Ingen/ubetydelig	Ingen/ubetydelig
16	Gardsvårstølen	Liten/middels	Liten-middels	Liten-middels
17	Gardshaug	Liten	Ubetydelig	Ubetydelig
18	Sagbruk på Sperle	Liten	Liten	Liten
19	Gammel bygdeveg med bro over Sperleelvi	Liten/middels	Middels	Middels
20	Sperle Bro	Liten/middels	Liten/middels	Liten
21	Hompedsstølen	Middels	Ingen	Ingen
22	Stølsområdet Myten	Liten	Liten	Liten
23	Myten Bro og gammel bygdeveg	Liten	Liten	Liten

Det er flest kjente kulturminneverdier i influensområdet ved Sperleelvi. I og med at det er flest tiltak knyttet til dette elveløpet og inngrepsgraden her er størst, vil også de fleste og største konfliktene og negative virkninger i forhold til kulturminner og kulturmiljø være knyttet til Sperleelvi. Ingen kulturminner vil bli direkte berørt og ødelagt. Indirekte virkninger kan imidlertid føre til betydelig verditap, slik som i tilfellet med den gamle bygdevegen og brua over Sperleelvi og Gardsvårstølen, der miljøkonteksten og opplevelsesverdien vil bli betydelig svekket. Sammenfatningen i tabell 6.1 viser at de fleste konfliktene for kulturminner og kulturmiljø her har lite omfang og konsekvens. I sum vurderes tiltakene å ha sammenlagt **middels** negativ konsekvens for dette området. Dette på grunn av antallet konflikter samt Sperleelvis betydning for landskapsbildet og kulturminnenes kontekst.

Omfang og konsekvensgrad for de øvrige elveløpene er gjennomgående liten. Dette kommer av at kulturminnene er få, virkningene små og indirekte og berører ikke selve kulturminnene.

Hele Vestsideutbyggingen sett under ett vurderes likevel i det store og hele til å medføre relativt små negative virkninger for nyere tids kulturminner og antatt ingen virkning for automatisk fredete kulturminner. Denne vurderingen er i samsvar med Tyssen (1985) og Randers (1985). Samlet sett vurderes overføring av Vestsideelvene til å medføre **liten negativ konsekvens** i forhold til kulturminner eller kulturmiljø.

6.3 Forslag til avbøtende tiltak

Atkomstveien bør ikke berøre selve stølsvollen eller steingarden som omgir Gardsvårstølen.

Sperleelvi bør sikres mest mulig restvassføring på grunn av konflikt med vannrelaterte kulturminner.

6.4 Sammenligning med null-alternativet

Null-alternativet forutsetter bygging av 1-3 småkraftverk, og aktuelle elver for dette formålet er Krundøla, Sagarøyelvi og Sperleelvi.

Eventuelle inntak i Sperleelvi og Sagarøyelvi vil bli plassert lenger nede sammenlignet med ved en overføring av disse elvene til Tunsbergdalsvatnet. I tillegg vil en få en større gjennomsnittlig restvannføring, da turbinen vil ha begrenset minimal og maksimal slukeevne.

En eventuell småkraftutbygging av Sperleelvi vil stort sett reise de samme problemstillingene knyttet til kulturminner som en overføring til Tunsbergdalsvatnet vil gjøre.

Da konfliktene for øvrig er få og små, vurderes det å være liten forskjell mellom null-alternativet og det omsøkte tiltaket.

7 REFERANSER

- Bang-Andersen, S. 1970. Registrering av fornminne i Luster kommune, Sogn & Fjordane. Innberetning. Topografisk arkiv. Historisk museum, Universitetet i Bergen.
- Ese, K. 2003. Jostedalsvegen. Fylkesatlas Sogn og Fjordane, artikkelnummer SFFkl-100439.
- Fett, P. 1954 m/ senere revisjoner. Førhistoriske minne i Sogn, Luster kommune. Bergen.
- Kleppe, H. 2003a. Stølen på Hompedalen. Fylkesatlas Sogn og Fjordane, artikkelnummer SFFkl-101946.
- Kleppe, H. 2003b. Gamlevegen over Haukåsen. Fylkesatlas Sogn og Fjordane, artikkelnummer SFFkl-101947.
- Kvamme, M. & Randers, K. 1982. Breheimenundersøkelsene 1981. Arkeologiske rapporter nr. 3, Historisk museum, Universitetet i Bergen.
- Luster kommune. 2000. Forvaltning av kulturminne i Luster 1994-2001. Kulturplan.
- Magnus, B. 1991. "Koen skider ikke smør i Sogn". Tidsskriftet ARKEO. Nytt fra Historisk museum, Universitetet i Bergen.
- Randers, K & Kvamme, M. 1992. Breheimenundersøkelsene 1982-1984, 2 – Stølsområdene. Arkeologiske rapporter nr. 15, Historisk museum, Universitetet i Bergen.
- Randers, K. 1985. Leirdøla kraftverk. Overføring av Vestsideelvene i Jostedalen til Tunsbergdalsvatn. Registreringsrapport, Historisk Museum, Universitetet i Bergen.
- Statens vegvesens. 2006. Konsekvensanalyser. Veiledning
- Tyssen. 1985. Vestsideelvane i Jostedalen. Registreringsrapport, datert 26.09.1985. Sogn og Fjordane fylkeskommune.
- Øyane, L. E. 1994. Gards- og ættesoge for Luster kommune. Band V – Jostedal sokn. Luster kommune, kulturetaten.

Kilder på internett:

Askeladden

Fylkesatlas Sogn og Fjordane