



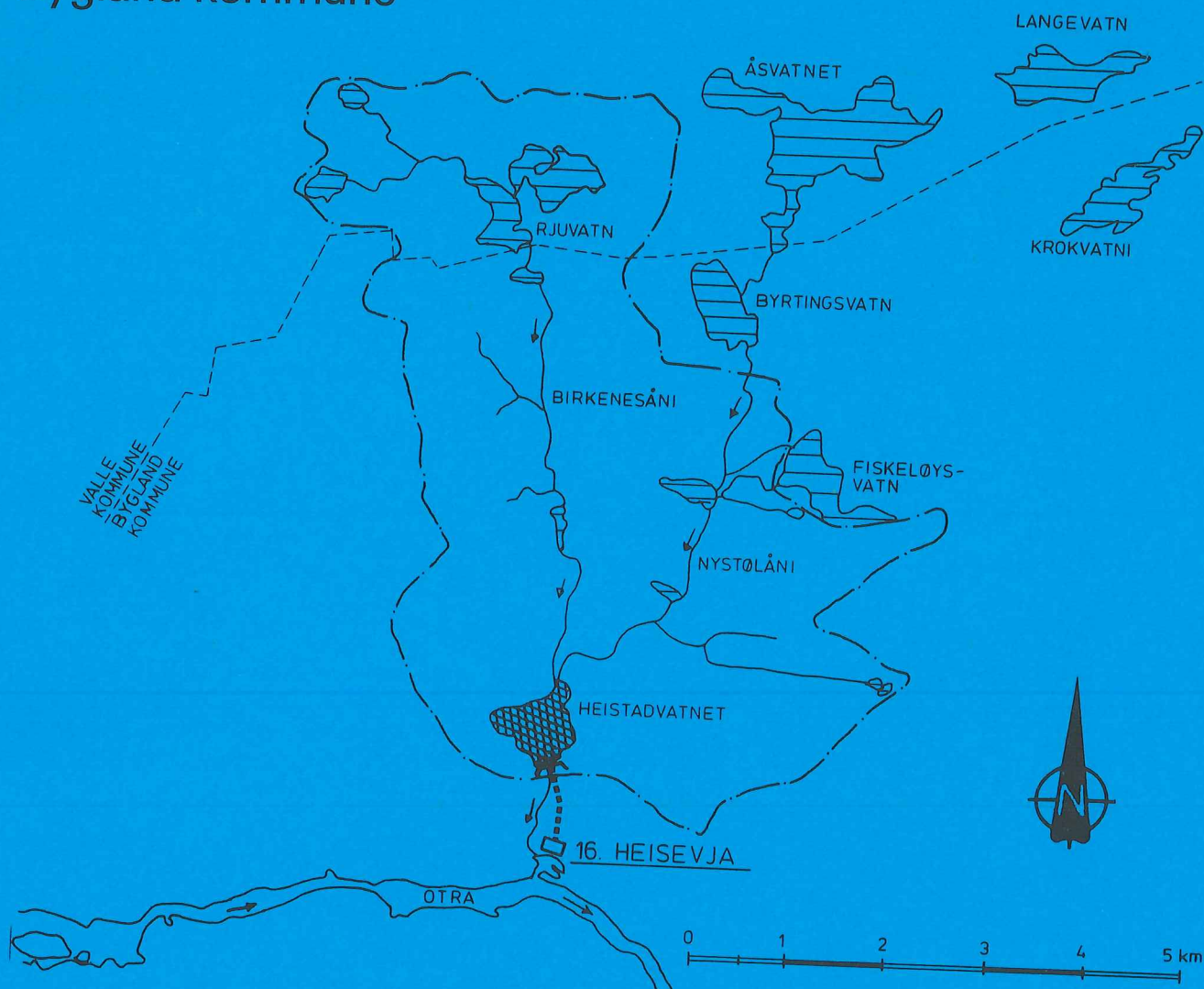
Samlet Plan

forvassdrag

Vassdragsrapport

Aust-Agder fylke

Bygland kommune



Heisevja

115 Otra
Heisevja



Samlet Plan

for vassdrag

Samlet plan for vassdrag (Samlet Plan) skal gi et forslag til en gruppevis prioritert rekkefølge av vannkraftprosjekter for senere konsesjonsbehandling. Prioritering av prosjektene skal skje etter en vurdering av kraftverkøkonomisk lønnsomhet og grad av konflikt med andre brukerinteresser som en eventuell utbygging vil medføre.

Samlet Plan skal videre gi et grunnlag for å ta stilling til hvilke vassdrag som ikke bør bygges ut, men disponeres til andre formål.

Samlet Plan skal legges fram for Stortinget i en melding/proposisjon innen utgangen av 1984. Miljøverndepartementet har ansvaret for arbeidet, i samarbeid med Olje- og energidepartementet, Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen og andre instanser.

Arbeidet på ulike fagområder skjer dels sentralt, dels på fylkesnivå der fagfolk fra fylkeskommunen, fylkesmannens miljøvern avdeling og andre etater er trukket inn. I hvert fylke er det opprettet en rådgivende kontaktgruppe for arbeidet med Samlet Plan. Som koordinator for arbeidet med prosjektene i fylkene, er det engasjert egne medarbeidere.

Samlet Plan vil omfatte vannkraftprosjekter tilsvarende 35-40 TWh midlere årsproduksjon.

Utredningene om vannkraftprosjekter og konsekvenser stilles for hvert prosjekt sammen i vassdragsrapporter. Foruten utredningene om vannkraftprosjektene blir følgende brukerinteresser/forhold behandlet: naturvern, friluftsliv, vilt, fisk, vannforsyning, vern mot forurensning, kulturminnevern, jord- og skogbruk, reindrift, flom- og erosjonssikring, transport, isforhold og klima. Dessuten blir regionaløkonomiske virkninger vurdert.

Vassdragsrapportene sendes fortløpende til høring i berørte kommuner, lokale interesseorganisasjoner m.v. Vassdragsrapportene danner sammen med høringsuttalelsene grunnlaget for arbeidet med Samlet Plan. Som grunnlag for meldingen/proposisjonen, vil et utkast til Samlet Plan bli sendt på høring høsten 1984, blant annet til fylkeskommuner og sentrale interesseorganisasjoner.

SAMLET PLAN FOR VASSDRAG

AUST-AGDER FYLKE
BYGLAND KOMMUNE

VASSDRAGSRAPPORT

HEISEVJA

115 OTRA

16 HEISEVJA

MARS 1984

ISBN 82-7243-272-2

Forord:

Denne vassdragsrapporten er utarbeidet som del av Samlet Plan-arbeidet i Aust-Agder fylke. Rapporten redegjør for mulige vannkraftplaner i Heiselve i Otravassdraget, beskriver brukerinteressene i området og vurderer konsekvensene ved en eventuell utbygging av prosjektet.

Kap. 5 inneholder en kort oppsummering, med et skjema hvor det er foretatt en klassifisering av prosjektområdets verdi for de ulike brukerinteressene uavhengig av en eventuell utbygging. Videre er det i skjemaet foretatt en vurdering av konsekvensene ved en eventuell utbygging.

Når det gjelder konsekvensvurderingene må det understrekes at disse er foreløpige, og har skjedd ut fra en vurdering av prosjektet isolert. Særlig når det gjelder interessene naturvern, friluftsliv, vilt og kulturminnevern, er det nødvendig å se prosjektet i sammenheng med andre Samlet Plan-prosjekter, eventuelt også vernede vassdrag i området. De foreløpige konsekvensvurderingene kan bli endret når det blir foretatt regionale vurderinger hvor alle prosjekter/vassdrag i et område sammenliknes.

Vassdragsrapporten er sammenstilt og redigert av Samlet Plan-medarbeider i Aust-Agder fylke, Tom Egerhei. En rekke lagmedarbeidere har bidratt på ulike lagområder i prosjektet, jfr. bidragslisten bakerst i rapporten.

Rapporten sendes på høring til berørte kommuner, lokale interessegrupper m.v., og vil sammen med høringsuttalelsene danne grunnlaget for vurdering av Heisevja-prosjektet i Samlet Plan.

Arendal, 1. mars 1984

Tom Egerhei
Tom Egerhei

INNHALDSFORTEGNELSE

Side:

Forord

Fortegnelse over kartbilag

1	HEISEVJA. NATURGRUNNLAG OG SAMFUNN	1 - 1
1.1	Naturgrunnlag	1 - 1
1.2	Samfunn og samfunnsutvikling	1 - 3
2	BRUKSFORMER OG INTERESSER I VASSDRAGET	2 - 1
2.0	Is og vanntemperatur	2 - 1
2.1	Naturvern	2 - 1
2.2	Friluftsliv	2 - 2
2.3	Vilt	2 - 4
2.4	Fisk	2 - 6
2.5	Vannforsyning	2 - 7
2.6	Vern mot forurensning	2 - 7
2.7	Kulturminnevern	2 - 8
2.8	Jordbruk og skogbruk	2 - 9
2.9	Reindrift	2 - 10
2.10	Flom- og erosjonssikring	2 - 10
2.11	Transport	2 - 10
3	VASSKRAFTPROSJEKTENE	3 - 1
3.1	Utbyggingsplaner i 115 Otra- vassdraget, Heiselve	3 - 1
3.2	Hydrologi - Reguleringsanlegg	3 - 2
3.3	Vassveier	3 - 3
3.4	Kraftstasjon	3 - 4
3.5	Anleggsveier. Tipper. Masseuttak. Anleggskraft. Samband.	3 - 6
3.6	Kompenserende tiltak	3 - 6
3.7	Innpassing i produksjonssystemet Linjetilknytning	3 - 7
3.8	Kostnader pr. 1.1.82 (7 % rente i byggetiden).	3 - 8

Side:

4	VIRKNINGER AV UTBYGGINGEN	4 - 1
4.0	Virkninger på naturmiljøet	4 - 1
4.1	Naturvern	4 - 3
4.2	Friluftsliv	4 - 4
4.3	Vilt	4 - 4
4.4	Fisk	4 - 5
4.5	Vannforsyning	4 - 6
4.6	Vern mot forurensning	4 - 6
4.7	Kulturminnevern	4 - 6
4.8	Jordbruk og skogbruk	4 - 7
4.9	Reindrift	4 - 8
4.10	Flom- og erosjonssikring	4 - 8
4.11	Transport	4 - 8
4.12	Regional økonomi	4 - 8
5	OPPSUMMERING	5 - 1
5.0	Utbyggingsplan	5 - 1
5.1	Konsekvenser ved evt. utbygging	5 - 1
6	KILDER	6 - 1

Fortegnelse over kartbilag

TEMA	KARTBILAG NR.
Utbyggingsplan	3.2
Anleggsveier, tipper, linjer	3.3
Bosetting/kommunegrenser	1
Naturvern	2
Friluftsliv	3
Vilt	4
Fisk	5
Vannforsyning*	6
Vern mot forurensning*	7
Kulturminnevern	8
Landbruk/reindrift*	9
Flom- og erosjonssikring*	
Transport*	
Is/vanntemperatur/klima	10

*For denne/disse interessene er det ikke utarbeidet temakart.

Alle kartbilagene er samlet bakerst i rapporten, med unntak av kartbilagene 3.2 og 3.3 som følger etter kap. 3.

1 HEISEVJA. NATURGRUNNLAG OG SAMFUNN

1.1 Naturgrunnlag

1.1.1 Beliggenhet

Utbyggingsprosjektet er lokalisert til Heiselva som munner ut i Heisevja i Otra ca. 23 km nordvest for Bygland sentrum i Bygland kommune. Utbyggingsprosjektets beliggenhet framgår av fig. 1 neste side.

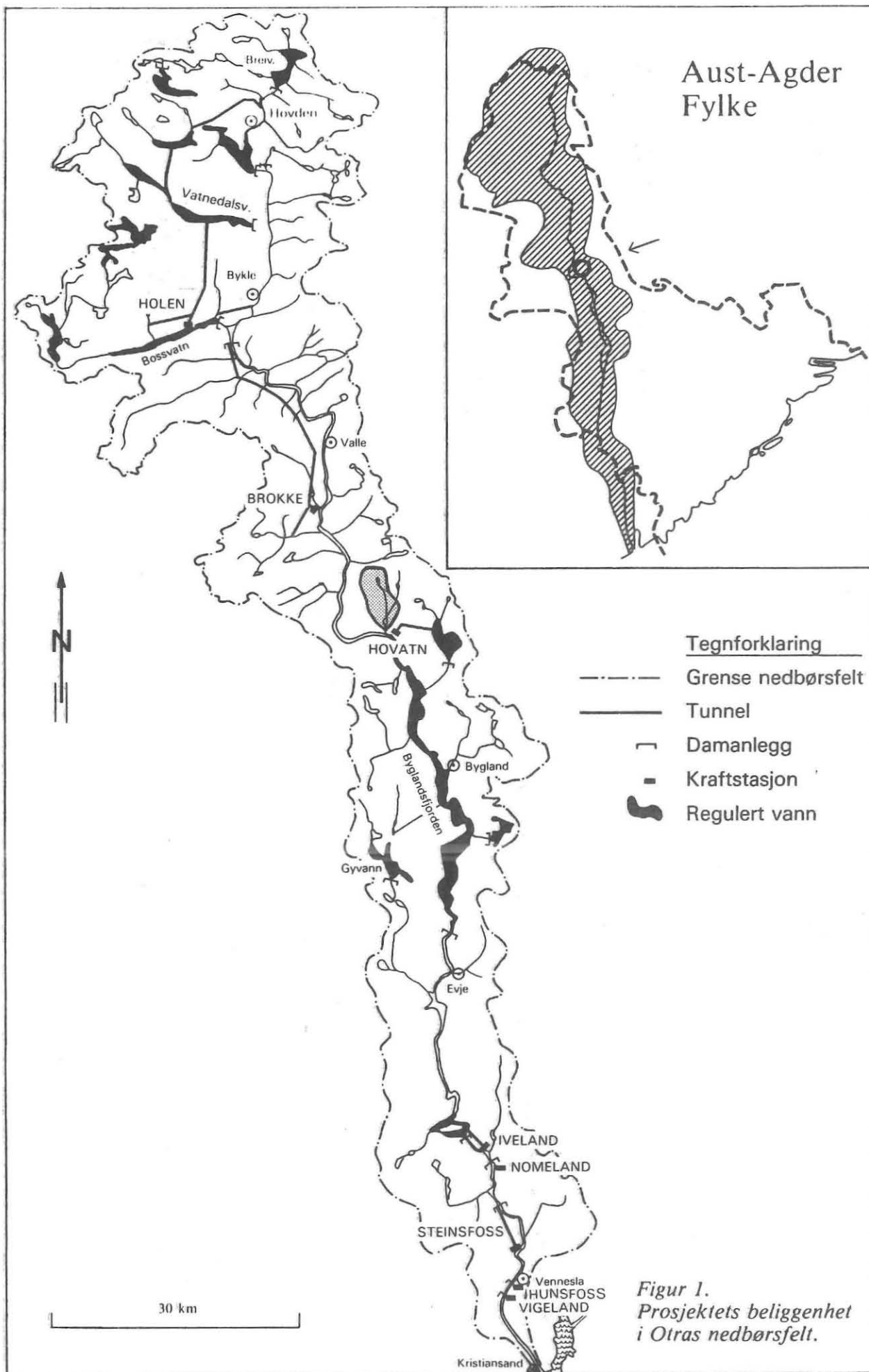
1.1.2 Geologi

Det aktuelle feltet ligger i det store sørnorske grunnfjellsområdet. Berggrunnen består hovedsakelig av granittiske gneiser tilhørende det såkalte Agderkomplekset og kvartsitt eller kvartsrik gneis tilhørende Telemarksuiten. Store deler av feltet har lite eller ingen løsmassedekning. Langs Otra er det derimot relativt mye løsmasser (Heismoen). Disse stammer fra avsmeltningsfasen under siste istid, men kan være påvirket av seinere fluvial aktivitet.

1.1.3 Klima, hydrologiske og limnologiske forhold

Øvre del av Setesdal har innlandsklima, med forholdsvis lave temperaturer vinterstid og forholdsvis høye temperaturer sommerstid. I et "normalår" faller det mest nedbør i månedene august-desember, minst i mars-mai.

På Hylestad, ca. 13 km nordvest for Heisevja, varierer normal månedsmiddeltemperatur mellom $\div 4,9^{\circ}\text{C}$ (januar) og $+ 14,3^{\circ}\text{C}$ (juli). På Hylestad har det vært målt $+ 30^{\circ}\text{C}$ eller høyere både i juni, juli og august. Vinterstid er det målt $\div 25,6^{\circ}\text{C}$ på Hylestad.



Normal årsnedbør på Hylestad er ca. 1200 mm. Månedsnedbøren er normalt størst i august-oktober og minst i mars-mai.

Midlere avrenning i nedbørfeltet er ca. 36 l/km².s. Heis-elva har et nedbørfelt på 50,2 km² ved utløpet av Heisvatn. Av dette er 24,8 km² i den nordøstre delen av feltet, planlagt overført til Hovatn. Det resterende nedbørfeltet, som er aktuelt i denne sammenheng, er 25,4 km² med en midlere vannføring i utløpet av Heisvatn på 0,9 m³/s. Nedbørfeltet er karakterisert ved et høyt avløp i snøsmeltingen (april-juni) og lite avløp om vinteren.

Det foreligger ikke fysisk-kjemiske målinger av vannkvaliteten i nedbørfeltet. Det er grunn til å anta at vannet er surt og næringsfattig. Berggrunnen i området består av tungt forvitrelige grunnfjellsbergarter som frigir lite næringsstoffer og har liten nøytraliserende virkning på sure komponenter.

1.1.4 Vegetasjon

Naturgeografisk hører området til Øvre Setesdals og Telemarks skogområder i forfjellsregionen.

Magre vegetasjonstyper dominerer, røsslyng - skinntryte - furuskog på fastmark opp til 600 m.o.h., men innslaget av bjørk øker gradvis med høyden og skogen går over i krekling - fjellbjørkeskog, og blåbær-småbregne-fjellbjørkeskog. Det er registrert lite krevende vegetasjon, men i den bratte lia ned mot Otra forekommer lågurtskog. Fattigmyr er den vanligste vegetasjonstypen på myr, men rismyr er registrert. Vannene er næringsfattige. Skogen når sjelden over 800 m.o.h.

Vegetasjonen er lite berørt av menneskelig påvirkning, utenom på stølsvoller, under ei kraftlinje og ved sauebeiting.

1.1.5 Arealfordeling

Arealfordelingen i nedbørfeltet framgår av tabell 1.1 og kartbilag 9.

Tabell 1.1 Arealfordeling i Heiselvas nedbørfelt.

Barskog, middels bonitet	0,3 km ²
Barskog, lav bonitet	2,0 "
Blandingsskog, middels bonitet	-
Blandingsskog, lav bonitet	4,0 "
Lauvskog, middels bonitet	0,1 "
Lauvskog, lav bonitet	0,2 "
Annet areal (myr, vann, impediment)	43,6 "
Totalt	50,2 km ²

1.2 Samfunn og samfunnsutvikling1.2.1 Befolkning, bosetting og kommunikasjon (kartbilag 1)

Anleggsvirksomheten vil foregå i Bygland kommune. Dagpendlingsområdet består i tillegg til Bygland av kommunene Evje og Hornnes, og Valle. Som fellesbetegnelse på kommunene i dagpendlingsområdet brukes heretter "regionen".

Tabell 1.2 Utvikling i folketallet fra 1900 fram til 1982, utgangen av året.

År	Evje og Hornnes	Bygland	Valle	Regionen
1900	2120	2149	1720	5989
1946	3082	1954	1714	6750
1970	2930	1552	1444	5926
1980	3257	1554	1488	6299
1982	3415	1549	1490	6454

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell 1.3 Naturlig tilvekst, flytting og samla tilvekt i %, gjennomsnitt for årene 1980-82.

	Evje og Hornnes	Bygland	Valle	Fylket
Naturlig tilvekst	0,5	-0,4	-0,8	0,3
Netto flytting	1,7	0,3	0,9	1,0
Samla tilvekst	2,1	-0,1	0,1	1,2

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Av tabellene 1.2 og 1.3 framgår at Bygland kommune har hatt stor nedgang i folkemengden siste århundre. Etter omkring 1970 har nedgangen vært mindre markert. Evje og Hornnes er den av kommunene i regionen som har hatt størst befolkningsvekst i perioden etter 1970, mens Valle kommune har hatt relativt stabilt folketall i perioden.

I henhold til prognosen i tabell 1.4 vil samtlige kommuner i regionen få en svak økning i folketallet fram mot år 2000. Det må imidlertid presiseres at prognosen for folketallet i år 2000 bygger på bestemte forutsetninger som bl.a. vil avhenge av sysselsettingssituasjonen i kommunen og nabokommunene.

Tabell 1.4 Folketallet i kommunen pr. 31.12.1982 og framskriving av folketallet i kommunene, fordelt på aldersklasser. Alt. Kl 82 - naturlig tilvekst pluss flytting ut fra flyttetendensen siste 3 år.

Kommune	1982			1990			2000		
	0- 16-			0- 16-			0- 16-		
	Tot	15	66 67+	Tot	15	66 67+	Tot	15	66 67+
Evje og Hornnes	3415	25	60 15	3515	22	63 15	3487	21	64 15
Bygland	1549	21	58 21	1638	22	58 20	1663	22	62 16
Valle	1490	21	59 20	1530	20	60 20	1526	22	60 18
Regionen	6454	23	60 17	6683	22	61 17	6676	22	63 16
Fylket	92738	25	61 14	99208	23	63 15	105992	22	65 13

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Det er ingen bosetting innenfor nedbørfeltet.

Anleggsområdet ligger ved Heisevja ca. 2 km nordvest for Heistad i bygland.

Det går fylkesvei forbi anleggsområdet. Herfra er det ca. 23 km til Bygland sentrum, ca. 38 km til Valle sentrum og ca. 57 km til Evje sentrum.

1.2.2 Næringsliv og sysselsetting.

Av tabell 1.5 framgår fordelingen av de yrkesaktive på ulike næringer i kommunene i regionen. Arbeidskraftregnskap for kommunene framgår av tabell 1.6.

Tabell 1.5 Yrkesaktive, 16 år og over, etter næring og kjønn, 1970 (i parentes) og 1980. Over 500 timer.

Kommune	Menn	Kvinner	Totalt	Prosent i næringsgrupper					
				Primær- næring	Bergv. ind.	Bygg/ anl.	Vareh. m.m.	Transp.	Off/priv. tjeneste
Evje og Hornnes	759 (851)	412 (359)	1171 (1210)	10 (20)	10 (10)	11 (12)	10 (8)	6 (8)	52 (39)
Bygland	313 (401)	209 (236)	522 (637)	18 (33)	11 (8)	10 (16)	6 (5)	10 (8)	44 (27)
Valle	367 (424)	191 (221)	558 (645)	23 (51)	9 (7)	29 (17)	7 (6)	9 (6)	23 (12)
Regionen	1439 (1676)	812 (816)	2251 (2492)	15 (31)	10 (9)	15 (14)	8 (7)	8 (8)	43 (29)
Fylket	20937 (21839)	10877 (8253)	31814 (30092)	7 (14)	24 (24)	12 (11)	12 (11)	11 (14)	34 (22)

Kilde: Folke- og boligtellingsene 1970 og 1980. SSB.

Tabell 1.6 Arbeidskraftregnskap for kommunene.
Alle tall for 1980.

	Evje og Hornnes	Bygland	Valle
Tilbud arb.kraft	1191	529	565
- Arbeidsløshet	20	7	7
Sysselsatte bo-satt i kommunen	1171	522	558
- Utpendling	70	171	74
+ Innpendling	85	154	47
Ettersp. arb.kraft	1186	505	531

Kilde: Folke- og boligtellingsa 1980. SSB.

Industri, bergverk, bygge- og anleggsvirksomhet hadde om lag 35 % av sysselsettingen i regionen i 1980, mot ca. 33 % i 1970. Regionen har samlet flere bedrifter og selskaper som en eventuell kraftutbygging vil kunne dra nytte av. Bedrifter og selskaper innen regionen vil kunne utføre nødvendig transportarbeid. Det samme gjelder levering av sand, pukk, grus og tømmerprodukter samt entreprenørvirksomhet. I forbindelse med de pågående kraftutbyggingsarbeider i øvre Otra, er det etablert et miljø for større anleggsarbeider i regionen. Det gjelder i særlig grad for Valle kommune hvor hele 29 % av de yrkesaktive i 1982 var sysselsatt innen bygg- og anleggssektoren. I 1982 var totalt 83 personer med tilhørighet i regionen sysselsatt ved anleggene i øvre Otra.

1.2.4 Kommunale ressurser.

Kommunenes inntekter og utgifter pr. innbygger i 1981 framgår av tabell 1.7. Tabellen blir nærmere omtalt i kap. 4.12 Regional økonomi.

Tabell 1.7 Kommuneregnskaper 1981.

	Evje og Hornnes	Bygland	Valle	Fylket
Folketall 31.12.1981	3358	1531	1497	91563
	(kr. pr. innbygger)			
Skatter og alm. avgift.	3772	3871	7888	4090
Skatteutjamm.	521	1535	0	295
Overf. til undervisn.	767	1258	709	822
Driftsinnt.*	7589	10728	12992	7466
Driftsutg.**	7137	10763	10904	6681
Utg. nybygg/ nye anlegg**	1706	1337	5178	1512
Lånegjeld	7852	7347	8457	

Renter/avdr. i % av skatter og skatteutj.	28	19	14	
% tilskudd undervisning	65	80	50	

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

* Inkl. skatter, overføringer, ekskl. kommunens forretningsdrift.

** Ekskl. kommunens forretningsdrift.

Boligbyggingen i regionens kommuner har særlig i Bygland og Valle variert noe fra år til år, jfr. tabell 1.8.

Tabell 1.8 Leiligheter tatt i bruk.

	Evje og Hornnes	Bygland	Valle
1978-80 (gj.snitt)	39	23	14
1981	39	16	14
1982	38	16	21

Kilde: Fylkesplan for Aust-Agder 1984-87.

En eventuell kraftutbygging vil hovedsakelig gi virkninger i Bygland kommune. En utbygging vil imidlertid være av såvidt lite omfang at det ikke er påkrevet med endringer i kommunens planlagte boligbygging. Kommunens kapasitet innen skolesektoren vil også være tilstrekkelig.

Varehandelstilbudet i kommunen vil bli utvidet ved etablering av Byglandstun.

Kommunen har tilrettelagt industriområde på Nesmoen (100 daa).

2 BRUKSFORMER OG INTERESSER I VASSDRAGET

2.0 Is og vanntemperatur (kartbilag 10)

Otra er normalt isfri hele vinteren i dette området. På selve Heisevja vil det nok være is det meste av vinteren. På Heisvatn må en regne med stabile isforhold hele vinteren og deler av våren.

En er ikke kjent med brukerinteresser (transport, skiutfart m.v.) knyttet til isforholdene i området.

2.1 Naturvern (kartbilag 2)

2.1.1 Områdets egenart

Landskapet er klart preget av isens arbeid. Dalen ved Heisvatn er hengende i forhold til hoveddalen, og dette markeres av Heisfossen. Den sparsomme mengden av løsmasser i høytliggende deler, sammen med avsetningene nede ved Otra, viser også at området er preget av glasiøse prosesser. Heisfossen er et markert landskapselement som er synlig langt nedover hoveddalen. Fossen gir variasjon til ei ellers noe ensformig li, den gir landskapet et særpreg.

Både myr og fastmark er dominert av fattige vegetasjonstyper, men variasjon i næringstilgang finnes, rik fastmarksvegetasjon er registrert. En forekomst av musøyre, den laveste registrerte i Agder, er av plantegeografisk interesse.

Faunaen er typisk for regionen.

Området er lite preget av inngrep utenom ei kraftlinje og noen stølsvoller. Det er lite tydelige merker etter hogst, og deler av området kan sies å ha urskogspreg.

2.1.2 Verneverdige og interresante områder og forekomster

Heisfossen er et markert landskapselement med betydning for opplevelsen av Setesdals særdrag. Fossen har, sammen med løsmassene nede ved Otra, geologiske verdi. Fossen markerer trekk ved terrengformen som skyldes isens arbeid.

Musøyre finnes ved elva, ca. 420 m.o.h. Denne forekomsten er ny regional lavgrense for arten.

2.1.3 Referanseområder

Området utpeker seg ikke som særlig velegnet for forskning, men forekomsten av musøyre har verdi for dokumentasjon av artens miljøkrav.

2.1.4 Vurdering av vassdraget i regional og nasjonal sammenheng

Området er typisk for Setesdal Austhei, men ikke fullt ut representativt, fordi variasjonsbredden ikke er spesielt godt dekket. Området er ikke uberørt av tekniske inngrep, men er mange steder lite påvirket i ny tid. Nedbørfeltet får økt sin beskjedne type- og referanseverdi hvis Tovdalsvassdraget bygges ut, men verdiene kan ikke rangeres høyere enn middels likevel.

2.2 Friluftsliv (kartbilag 3)

2.2.1 Områdets egnethet for friluftsliv

Den delen av Heiselvas nedbørfelt som inngår i prosjektet omfatter den bratte dalsiden på østsiden av Setesdal og kupert heiområder innover til ca. 890 m.o.h. Det meste av området er skogkledd. Innenfor Heisvatn utgjør området et daldrag med markerte høydedrag over tregrensen både på østsiden og vestsiden.

Området er noe bratt å gå i, og skogområdene kan virke ensformige. De mest attraktive turmålene innen nedbørfeltet synes å være heiområdene over tregrensen hvor det er enklere å gå og hvor det er vidt utsyn. Det er ikke merkede stier og løyper i området.

Heiområder av samme karakter fortsetter innenfor dette nedbørfeltet. Det er ikke tilrettelagt for friluftsliv, f.eks. med merkede stier.

Heiselve er lite aktuell til bading på grunn av det sterke fallet. Med en del opparbeidingstiltak kan det lages badeplass i Heisevja, ved Heiseltas utløp i Otra.

2.2.2 Dagens bruk

Dagens bruk av området er hovedsakelig som utmarksbeite og til jakt. Det er en gammel støl med to hus som er i bruk som hytter ved Heisvatn. For øvrig er området lite brukt som friluftsområde i dag.

2.2.3 Vurdering

Det går fylkesvei langs Otra i nedkant av feltet, men det er ca. 1 km fra Heiselve til den nærmeste bebyggelsen langs veien. Det er derfor neppe stort lokalt behov for å bruke Heisevja til badeplass.

Lia opp fra Dalen er bratt og tung å gå, selv om det går sti/kløvvei inn til Heisvatn.

Dette heiområdet er typisk for denne delen av Setesdal. I Bygland kommune finnes det tilsvarende heiområder som er lettere tilgjengelig med skogsbilvei opp på heia. Disse områdene er derfor mer brukt til friluftsliv enn heia ved Heisvatn. Det foreligger ikke planer om tiltak som vil bedre atkomsten i området. Det synes derfor lite sannsynlig at området vil bli sterkere brukt i fremtiden enn det er i dag.

2.3 Vilt (kartbilag 4)

2.3.1 Området generelt

Reinstammen i Setesdal Austhei har tatt området i bruk for få år siden. Litt rein kan finnes her det meste av året, minst i den varmeste tida, og først og fremst bukker om sommeren. Minsteareal for én fellingstillatelse på rein er 2850 daa (1982), for elg er det 15.000 daa. I 1982 ble det felt 1,2 elg pr. 10 km² skog og myr i Bygland og 1,8 i Valle.

Rådyr finnes, men bestanden er tynn og begrenset av overvintringsforholdene. I 1982 ble det felt 0,6 rådyr pr. 10 km² i Bygland og Valle. Om vinteren trekker rådyra ned mot Otra. Hjort forekommer.

Hare har gode vilkår flere steder i nedbørfeltet, men sett under ett skiller ikke bestandsstørrelsen seg fra det vanlige. I Heisvatn er det to beverhytter, og nye steder beveren begynner å bygge på. Bekker og myrer ser ut til å ha lite mat. Beverstammen er kanskje så stor at noen individer presses ut i dårlige områder.

Rev, mår og grevling bruker området jevnlig, og gaupe forekommer sannsynligvis av og til. Rovdyrbestanden beskrives som beskjeden eller nær normal.

Ørn hekket ved Straumsfjorden nord for nedbørfeltet i 1982. Ørn ble også observert i 1983.

Orrfugl og lirype har dels gode forhold i dette området, men bestanden var mindre i 1983 enn den var de to foregående år.

Vanntilknyttede fugl er det ikke mye av, men både kvinand, skogsnipe og vintererle ble registrert i 1983. De to førstnevnte er østlige arter, som her er langt vest i sitt utbredelsesområde, det gjelder også svartspett som er registrert her. Vintererle er en sørlig art, knyttet til rennende vann. Det er overraskende å finne denne arten så høyt og langt inne i landet. Arten ble sett ved utløpet av Heisvatn.

2.3.2 Representativitet

Faunaen i området er typisk for denne delen av regionen. Den planlagte overføringen til Hovatn, reduserer områdets verdi som del av et mulig typeområde.

2.3.3 Referanseverdi

I nedbørfeltet forekommer flere arter med østlig utbredelse. En grundigere undersøkelse av forekomsten til den sørlige arten vintererle er ønskelig. Den sårbare arten kongeørn er også registrert. Området kan være egnet for dokumentasjon av artenes miljøkrav og kan være av interesse som referanseområde.

2.3.4 Produksjonsverdi

Området har en jevnt god produksjon av matnyttig vilt og gir et godt bidrag til variasjon i høydelag for tilgrensende områder. Dermed har viltet større mulighet til å velge høydelag etter vær og andre ytre forhold.

2.3.5 Bruksverdi

Elg- og reinjakta regnes som sikker i de vald som har terreng i nedbørfeltet. De aktuelle vald i Bygland fikk fellingstillatelse på 10 elg og 22 rein i 1982. Av deres areal utgjør

nedbørfeltet 1/3-del, men en viktig del, særlig i elgjakta, siden det er mye skog i nedbørfeltet. Valles del av nedbørfeltet utgjør 1/8-del av et vald med 7 fellingstillatelser på elg og 28 på rein. I Bygland driver grunneierne stort sett jakta selv, mens elgjakta leies bort til innenbygdsboende i Valle. Elg- og reinjakta er av stor betydning for lokalbefolkningen, mens rådyrjakt er mindre attraktivt for de fleste.

Hare jaktes av noen få grunneiere, skogsfugl jaktes ikke. Rypejakt leies ut i Valles del av nedbørfeltet. Det drives også noe snarefangst etter rype, og litt saksefangst av rev.

2.4 Fisk (kartbilag 5)

2.4.1 Området generelt

Heistadvatn har i dag en svært liten bestand av aure, som trolig er i ferd med å dø ut som følge av sterk forsurening. I nederste del av Heiselva, før samløp med Otra, er det imidlertid rekruttering av aure i en liten bestand av småfallen, stasjonær fisk med lengde opptil ca. 30 cm. Gytemulighetene er begrenset over den korte fiskeførende strekningen og det er ikke påvist oppgang og gyting av Otra-aure.

2.4.2 Representativitet

Heiselva er med sin lille populasjon av aure en av de få tilløpsbekkene til Otra mellom Austad og Valle som har en aurebestand.

I Heisvatn er auren trolig snart utryddet på grunn av forsurening.

2.4.3 Referanseverdi

I et svært gjennomregulert Otravassdrag er Heiselve et sidevassdrag som fortsatt er uberørt av kraftutbygging. Området er imidlertid relativt lite. Det er ikke gjort vitenskapelige undersøkelser i vassdraget og det synes heller ikke ut fra andre kriterier å ha spesiell referanseverdi.

2.4.4 Produksjonsverdi

Den nåværende fiskeproduksjonen i vassdraget er svært lav. Tiltak mot forsuring (kalking) eller utsetting av bekkerøye som tåler surere vann enn aure, vil kunne øke produksjonsverdien.

2.4.5 Bruksverdi

Bruksverdien av det aktuelle området er først og fremst knyttet til Heisvatn. Dagens situasjon med utdøende fiskebestand, gir området liten fiskerimessig bruksverdi. Tiltak som motvirker forsuring, vil kunne gjenske interesse for området gjennom nyetablering av fiskebestanden.

2.5 Vannforsyning

Det knytter seg ikke vannforsyningsinteresser til vassdraget.

2.6 Vern mot forurensning

Det knytter seg ikke resipientinteresser til vassdraget. Vassdraget er i dag kun resipient for arealavrenning (diffuse tilførsler).

2.7 Kulturminnevern (kartbilag 8)

2.7.1 Området generelt

Det er mulighet for å finne spor etter steinalderens fangstfolk. På gårdene Heistad og Sordal er det gravfelt fra jernalderen og det er stor sannsynlighet for spor etter utmarksbruk i denne perioden i det aktuelle området.

Fra nyere tid er det registrert støler og rester etter gårds-kverner. Tidligere sto det flere vassdrevne kverner langs begge sider av Heisfossen. Ingen av kvernhusene står i dag, men en ser ruiner etter et par av dem. Oppe ved osen til Heisvatn har det en gang vært sagbruk, men det er helt borte nå.

På østsiden av Heisvatn ligger Heisvasstølen hvor det opprinnelig var fire støler, nå to. Her er bl.a. to gamle, laftede stølsbuer, hvorav den ene skal være fra 1600-tallet, en nedfalt stølsbu og en stall. Stølen var primært slåttestøl og det finnes sannsynligvis rester etter stakkestenger på myrene i området. Stølen var i ordinær bruk til midten av 1950-åra, i dag brukes den til fritidsformål.

2.7.2 Vurdering

Kulturminnebestanden er typisk for området, men lite variert. Det er imidlertid mulighet for at en kan finne flere typer. Minnene har enten funksjonell eller visuell tilknytning til elv og vann, og har kunnskapsverdi, pedagogisk verdi og opplevelsesverdi. Kulturlandskapet ved Heisvatn er lite berørt av moderne tekniske inngrep.

2.8 Jordbruk og skogbruk (kartbilag 9)

2.8.1 Næringsmessig oversikt

Tabell 2.1 Data for Austad austside¹⁾ sammenliknet med Bygland kommune (etter Landbrukstellingene 1979).

	Austad austside	Bygland kommune
Antall bruk	30	256
Jordbruksareal	954 dekar	6.924 dekar
Prod. barskog	23.638 "	200.269 "
Prod. lauvskog	5.361 "	31.513 "
Skogsavvirkning 1979	3.620 m ³	21.720 m ³
Storfe (melkedyr og ungdyr)	-	295
Sauer (voksne og lam)	520	6.200
Gris/slaktegris	-	185
Verpehøner	-	3.200

1) Austad austside omfatter gårdene Austad, Heistad og Sordal og samsvarer derfor ikke helt med nedbørfeltet til Heisvassdraget. Det er ingen bebyggelse innenfor det aktuelle nedbørfeltet.

2.8.2 Jordbruk

Austad sogn må karakteriseres som et middels aktivt jordbruksdistrikt, samtidig som området har det meste av dyrkingsressursene i Setesdal. Både den dyrka og dyrkbare jorda er biologisk rik på råstoffer og ligger gunstig til rette for kunstig vanning.

Som det framgår av tabell 2.1 er kjøttproduksjon vanligste driftsform.

2.8.3 Skogbruk

Austad sogn er et viktig skogbruksdistrikt i Bygland kommune. Gårdene her har betydelige skogressurser. I de senere år har skogkulturarbeidet tatt seg opp, særlig flaterydding og plan-ting.

I området rundt Heisvatn står det trolig om lag 20.000 m³ hogstmoden skog. Denne skogen kan ikke nyttes uten vei-framføring inn i området. I 1980 ble det prosjektert en skogsbilvei kl. III inn i området. Veien er foreløpig ikke bygget.

2.9 Reindrift

Det knytter seg ikke reindriftsinteresser til området.

2.10 Flom- og erosjonssikring

Det er ikke kjent spesielle flom- eller erosjonsproblemer i Heiselva. Eventuelle problemer antas å være små i forhold til brukerinteressene.

2.11 Transport

Det knytter seg i dag ikke transportinteresser til vass-draget.

3. VASSKRAFTPROSJEKTENE

3.1. Utbyggingsplaner i 115 Otravassdraget, Heiselva

Utbyggingen er lokalisert til et område på østsiden av Otra omlag 28 km nord for Bygland i Aust-Agder fylke. Nedbørfeltet er på 25,4 km² og er en del av det naturlige feltet til Heiselv. Feltet har et midlere årsavløp på 28,8 mill m³.

Den resterende del av nedbørfeltet (24,8 km²) er planlagt overført til Hovatn, og vil ikke bli omtalt i denne sammenheng.

Planene omfatter kraftstasjon i dagen ved Heisevja med avløp til Otra.

Heisvatn demmes opp til kt. 434,5 og 16 Heisevja kraftstasjon utnytter da et brutto fall på 230,5 m.

3.1 Kraftverkprosjekter

Bilag 3.1 - VU-skjema
Bilag 3.2 - kart

3.2 16 Heisevja kraftstasjon

Hoveddata:

Installasjon:	3,7 MW
Produksjon:	13.6 GWh
Utbyggingskostnad (01.01.82)	25,0 mill.kr

Kraftstasjonen er vurdert som stasjon i dagen på en tange i selve Heisevja. Stasjonen utnytter fallet mellom Heisvatn og Otra. Brutto fall 230,5 m.

Heisvatn demmes opp 1,5 m med en massiv betongdam ved utløpet. Ved en mindre kanalisering oppstrøms dammen kan Heisvatn senkes med 1,5 m. Total regulering blir da 3 m og dermed oppnås et magasinivolum på 1,1 mill m³.

Inntaket til 16 Heisevja etableres i dammen, og driftsvassveien består av rørgate i dagen.

På de første 680 m av rørgaten er det beregnet GUP NT rør. Den resterende del på 220 m er beregnet som hel-sveisede stålrør.

Alternativt kan kraftverket bygges med tilløpssjakt og tunnel i fjell. Kostnadene i forbindelse med dette er i samme størrelsesorden som for rørgate.

Kraftverkets maksimale kapasitet blir på 3,7 MW, ved en vassføring på 2 m³/s og tilsvarende en brukstid på 4000 timer. Produksjonen på 13,6 GWh må tas ut gjennom hele året.

Adkomst til dammen forutsettes via trallebane. Til selve kraftstasjonen må det bygges adkomstvei på omlag 100 m.

3.2 Hydrologi - Reguleringsanlegg

3.2.1 Vassmerker

Spesifikt avløp for feltet er vurdert etter isohydatkart for Sør-Norge, utarbeidet av NVE.

VM544 Holen er benyttet for vurdering av avløpsfordeling. Dette vassmerket er karakterisert av stor vassføring i snøsmeltingen (mai-juni) og lave vassføringer om vinteren. Feltet til Heisvatn ligger noe lavere og mer vestvendt slik at vårløsningen kommer noe tidligere her, men en stor del av avløpet vil komme i april, mai og juni.

3.2.2 Magasin

Magasin	Før regulering		Etter regulering				
	Areal (km ²)	NV	HRV	LRV	Volum (mill m ³)		
					Demn.	Senkn.	Sum
Heisvatn	0,35	433	434,5	431,5	0,6	0,5	1,1

Merknader: Planimetret fra kart M 1:5000, ingen loddinger i forbindelse med senkningen er foretatt.

Magasinprosent: 3,82 %

3.2.2.1 Heisvatn

Kartgrunnlag M 1:5000

I Heisvatn's avløp etableres en betong gravitasjonsdam, med inntakskonstruksjoner. Dammens totale lengde blir omlag 75 m. Maksimal høyde på 5,5 m opptrer på en strekning av 25 m. Den resterende del av dammen har 1 m høye sidevanger. Total damvolum 700 m³.

Det er fjell i dagen i hele damaksens lengde, men det er noe oppsprukket og forvitret. Forøvrig er damstedet greit.

Adkomst til dammen via trallebane.

Senkning av Heisvatn med 1,5 m forutsetter kanalisering oppstrøms dammen på en lengde av 150 m.

3.2.3 Nedbørfelt - Avløp

Feltets navn	Inntaks kote ca m.o.h.	Areal km ²	Spesifikt avløp l/s km ²	Midlere avløp	
				m ³ /s	mill m ³ /år
Heisvatn	433,5	25,4	36	0,9	28,8
Restfelt 1 (planlagt overført til Hovatn).		24,8	40	1,0	36,3

Merknader:

Inntakskote i magasin er beregnet i magasinets tyngdepunkt.

Felt planimetrert på kart M:1:5000.

3.2.4 Vassføring etter utbygging.

Bilag 3.4 - Profil av vassdraget etter utbyggingen.

3.3 Vassveier

3.3.1 Overføringer Prosjektet har ingen overføringer.

3.2.2 Driftsvassveier

Fra-Til	Type	Lengde	Tverrsn.	Falltap (m/100 m)
Heisvatn- Heistad- fossen	GUP NT16 rørgate	680 m	Ø 800	0,84
Heistad- fossen kraftst.	Stål rørgate	220 m	Ø 750	1,07
Kraftst. Heisevja	Kanal	15 m		

3.3.3 Fallhøyder

	Kraftverk		
	16 Heisevja		Sum
Overvann max/min kote	434,5/431,5		
Undervann	203		
Brutto fall, middel (m)	230,5		
Netto fall, middel (m)	222,4		

3.4 Kraftstasjon

3.4.1 Teknisk beskrivelse

16 Heisevja kraftstasjon anlegges som stasjon i dagen på en tange i selve Heisevja. Stasjonen utnytter fallet mellom Heisvatn og Otra.

Hele driftsvassveien er planlagt som rørgate i GUP NT 16 og i helsveist stål.

Det er antatt installert en Francis-turbin på 3,7 MW med maksimal sluke-evne på 2 m³/s, tilsvarende en brukstid på 4000 timer.

3.4.2 Manøvrering

Med et magasin på bare 3,8 % må dette utnyttes til flomdempning og korttidsregulering. På den måten kan den relativt store maskinen utnyttes bra. Vassføringen i Otra ved avløpet, er så stor at døgn/uke-regulert kjøring ikke skaper noe problem.

3.4.3 Beregningsmetode for produksjonen.

Produksjon er beregnet etter midlere tilløp minus flomtap.

Driftssimulering er ikke utført.

3.4.4. Data for kraftverkene (uten restriksjoner).

	Kraftverk		
	16 Heisevja		
1.0 TILLØPSDATA			
Nedbørfelt	25,4		
Midlere tilløp inklusive flomtap ved inn-takene (mill m ³ /GWh)	28,8/15,0		
Magasin (mill m ³ /%)	1,1/3,8		
2.0 STASJONSDATA			
Midlere brutto fallh. (m)	230,5		
Midlere energiekv. (kWh/m ³)	0,519		
Ytelse ved midlere fallhøyde (MW)	3,7		
Maksimal slukeevne ved midlere fallhøyde (m ³ /s)	2,0		
Brukstid (timer)	4000		
3.0 Midlere vinterprod. (GWh/år)	3,8		
Midlere sommerprod. (GWh/år)	9,8		
Midlere produksjon. (GWh/år)	13,6		
Midlere produksjon (GWh/år)	13,6		
4. UTBYGGINGSKOSTNAD			
Utbyggingskostnad inklusive 7 % rente i byggetiden (kostnadsnivå 1.1.82) (mill kr)	25,0		
Utbyggingskostnad (kr/kWh) 1)	1,84		
Kostnadsklasse	II B		
Byggetid	1,5 år		
5.0 NEDENFORLIGGENDE VERK			
Midlere energiekv. (kWh/m ³)	0,388		
Økt produksjon (GWh/år)	-		

3.5 Anleggsveger. Tipper. Masseuttak. Anleggskraft. Samband

3.5.1 Anleggsveger

Bilag 3.3

Anleggsveger som vil bestå etter anleggsperioden blir bygd på følgende strekninger:

Adkomstveg til kraftstasjon 0,1 km (nyanlegg)

Benyttet kartgrunnlag M:1:5000.

3.5.2 Øvrige transportanlegg

På grunn av det vanskelige terrenget, antas adkomst til dammen via trallebane.

Alt tyngre utstyr antas løftet til dammen og rørgaten ved hjelp av helikopter.

3.5.3 Tipper. Masseuttak

Det er ikke regnet med større massearbeider, enn at massene kan arronderes i byggegropenes umiddelbare nærhet.

3.5.4 Anleggskraft - samband

Det er forutsatt framført 20 kV kraftlinje og telefon til hovedriggsområdet.

Forutsatt trådløst samband mellom hovedrigg og under-riggsområder.

3.6 Kompenserende tiltak

3.6.1 Terskler

Det er ikke forutsatt bygget terskler i Heiselv.

3.6.2 Landskapspleie

De i pkt. 3.5.3 omtalte massearbeider terrengarronderes, evt. beplantes slik at en naturlig vegetasjonsinnvandring er mulig.

3.6.3 Restriksjoner

Det er ikke forutsatt avgivelse av minstevassføring eller andre restriksjoner i forbindelse med kjøringen av kraftverket.

3.7 Innpassing i produksjonssystemet. Linje tilknytning

Det er forutsatt at kraftverket skal kjøres i samkjøring med regionens øvrige produksjonssystem. Stabil drift på separat nett forutsettes ikke.

Kraftøkning på grunn av samkjøring med regionen forøvrig er ikke beregnet.

3.7.2 Linjetilknytning

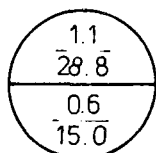
Bilag 3.3.

Det må bygges 0,7 km 22 kV linje fram til eksisterende 22 kV linje mellom Brokke og Bygland.

3.8 Kostnader pr. 1.1.82 (7 % rente i byggetiden)

16	Heisevja kraftverk	mill kr
1.	Reguleringsanlegg: Dam Heisvatn	1,3
2.	Overføringsanlegg	-
3.	Driftsvassveier	8,7
4.	Kraftstasjon. Bygningsmessig	0,5
5.	Kraftstasjon. Maksinelt og elektronisk	7,2
6.	Transportanlegg. Anleggskraft	0,5
7.	Boliger. Verksteder	-
8.	Landskapspleie	0,2
9.	Uforutsett	1,6
10.	Investeringsavgift	1,7
11.	Planlegging. Administrasjon	1,6
12.	Erstatninger. Ervervelse etc.	1,0
13.	Finansieringsutgifter (byggetid 1,5 år).	1,2
Sum utbyggingskostnader		25,5 mill kr

Kostnadsklasse IIB, 1,84 kr/kWh.
Beregnet etter midlere produksjon

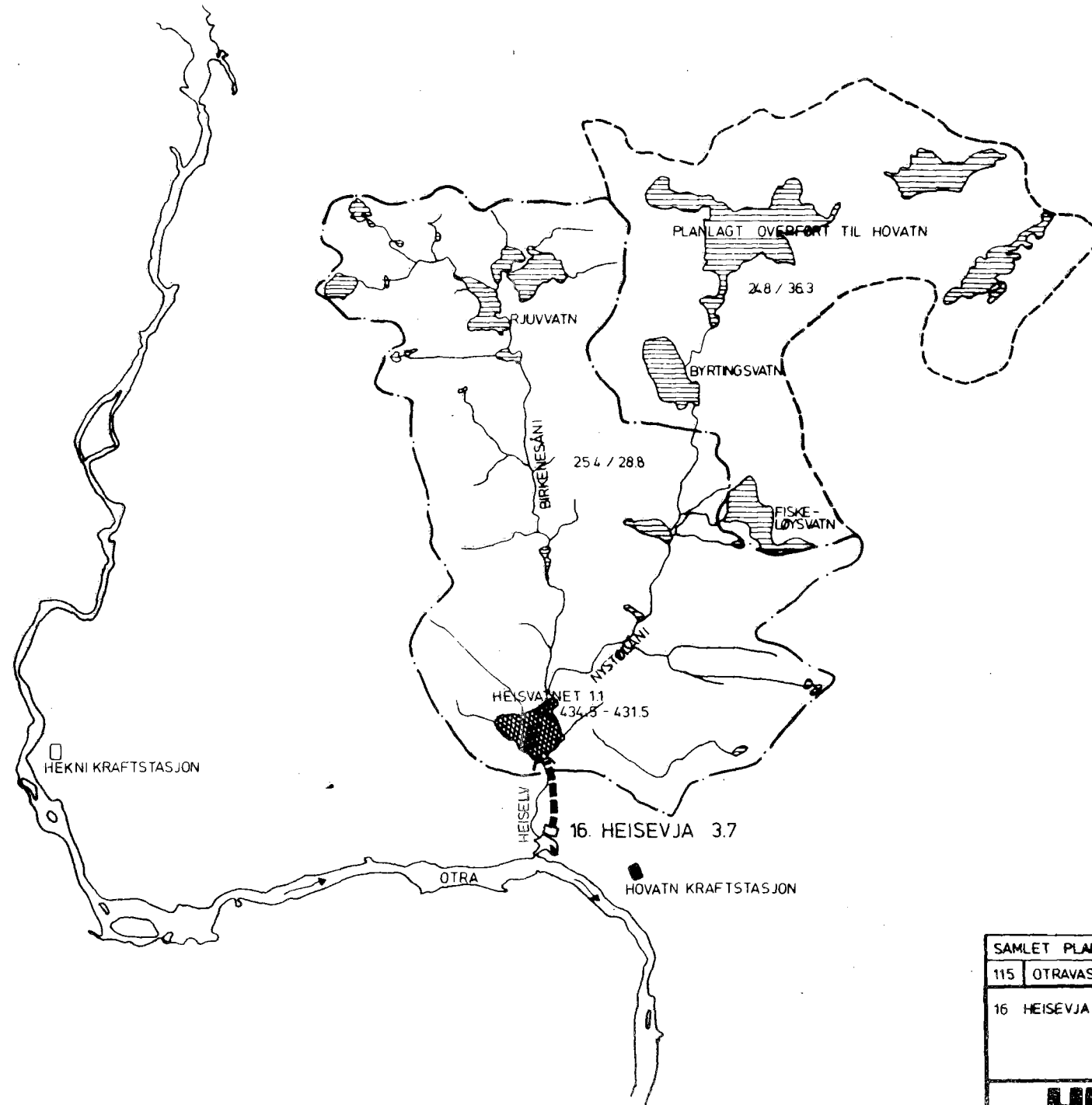


HEISVATN
3.8

1.1	28.8
3.7	0.519
2.0	Σ 0.907

16. HEISEVJA KRAFTVERK

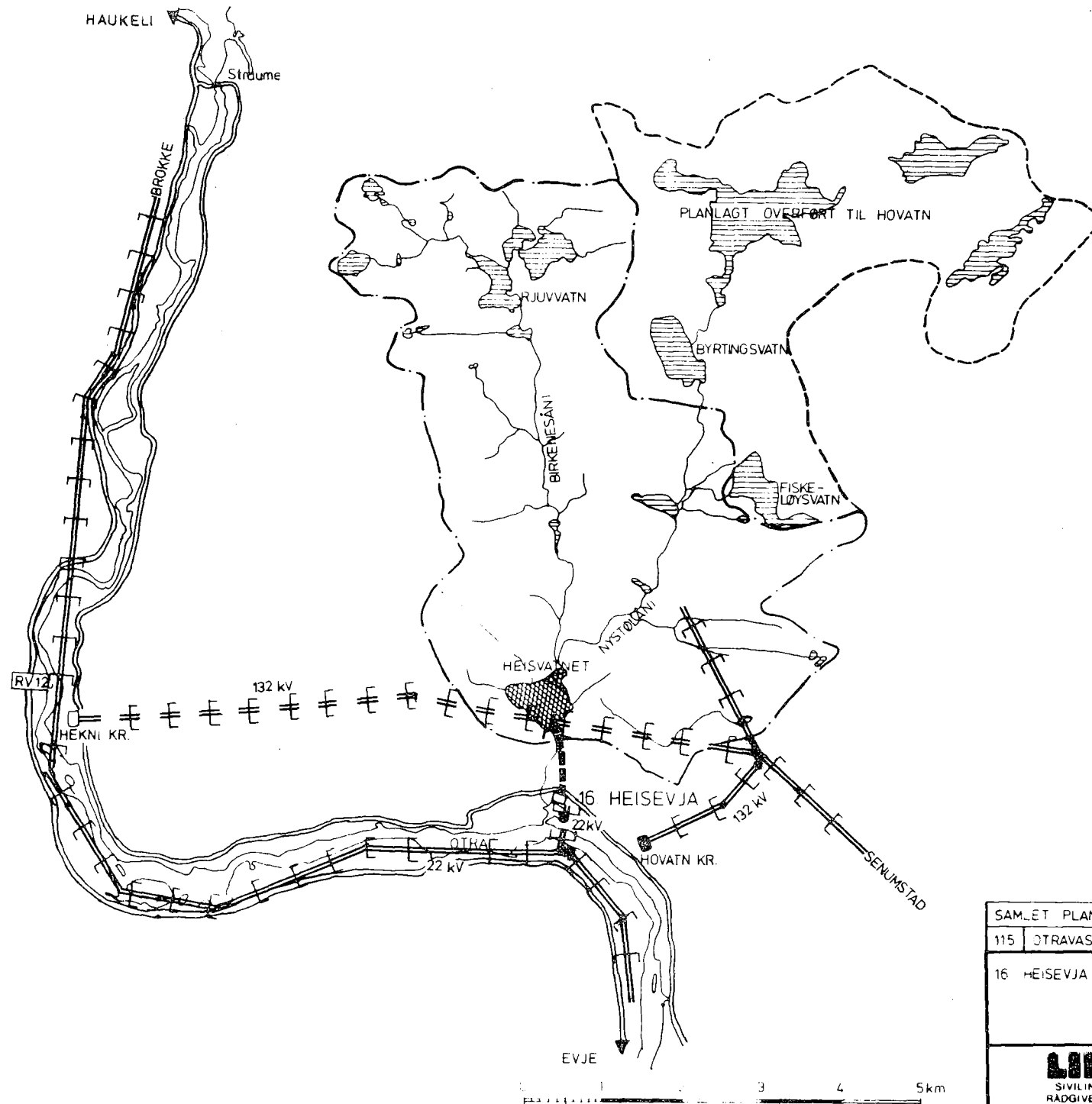
115	OTRAVASSDRAGET , HEISELVA		
Σ	INSTALLASJON	3.7 MW	
Σ	MAGASIN	0.6 GWh	
Σ	TILLØP	15.0 GWh	
LINDBØ SIVILINGENIØR LINDBOE AS RÅDGIVENDE INGENIØRER · MAF KRISTIANSBAND 8. TLF. 04216559			



TEGNFORKLARING:

	TIDL. REG. VATN
	REGULERT VATN
	UREGULERT VATN
	INNTAK
	RØRGATE
	KRAFTSTASJON
	DAM
	GRNSE NEDBØRSFELT

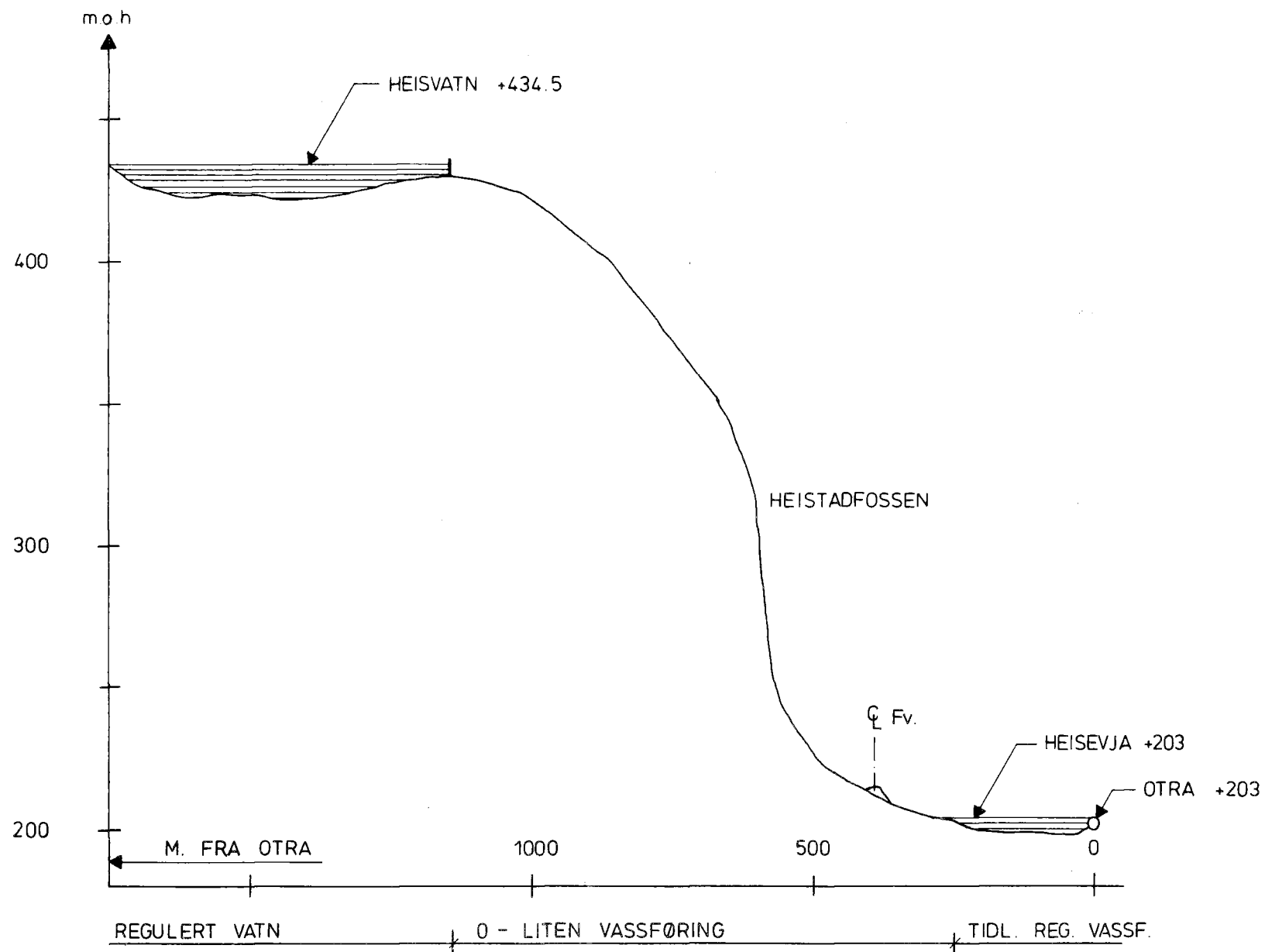
SAMLET PLAN FOR GJENVÆRENDE VASSDRAG			
115	OTRAVASSDRAGET, HEISELV, AUST - AGDER		
16 HEISEVJA	MALESTOKK	TEGNET	1/9-83 Rp
	SOM VIST	KONTR.	
		ANSV H	Kes
KARTBLAD 1412 I, 1413 II			
LINDBØI BYGGLINDBØI LINDBØI A/S RÅDGIVERE I VASSDRAG - KONTROL KONTORPÅS 8 TLF 042/10 600			
4541-100			



TEGNFORKLARING:

==	EKSIST VEG
---	ANLEGGSEVEG
==	EKSIST KRAFTLINJE
==	PLAN
○	TIPP

SAMLET PLAN FOR GJENVÆRENDE VASSDRAG			
115	ØTRAVASSDRAGET, HEISELV, AUST-AGDER		
16 HEISEVJA	MALESTOKK	TEGNET	1/4-83 Rb
	SOM VIST	KONTR	
	ANSV H		Kas
KARTBLAD 1412 I, 1413 II			
LINDBØI SIVILINGENIØR LINDBØI A/S RÅDGIVENDE INGENIØRER FMRI KRISTIANBAND 5 TLF 042/10 500		4541-101	



LENDEPROFIL HEISELVA

4 VIRKNINGER AV UTBYGGINGEN

4.0 Virkninger på naturmiljøet

4.0.1 Arealkonsekvenser (kartbilag 3.2 og 3.3)

Dam. Det anlegges betongdam mot utløpet av Heisvatn. Dammen får total lengde på ca. 75 m med største høyde på 5,5 m. Dammen vil endre landskapsbildet helt lokalt og antas ikke å bli synlig fra dalbunnen.

Kanalisering. For senking av Heisvatn med 1,5 m må det kanaliseres 150 m oppstrøms dammen. Kanaliseringsarbeidene antas i liten grad å påvirke vannkvaliteten, men vil i stor grad redusere landskapets uberørte preg.

Kraftstasjonen planlegges som anlegg i dagen på en tange i Heisevja. Stasjonen representerer et bygningsmessig inngrep i et område som i dag er relativt uberørt. Stasjonen anses imidlertid ikke i vesentlig grad å påvirke landskapets karakter.

Driftsvannveien er planlagt som rørgate i dagen fra inntaket i dammen til kraftstasjonen, ialt 900 m. Rørgaten vil bli liggende svært eksponert i dalsiden og representere et svært uheldig bygningsmessig inngrep som i stor grad vil redusere landskapets opplevelsesverdi.

Anleggsveier. Det vil bli bygget 0,1 km anleggsvei fra eksisterende fylkesvei fram til kraftstasjonen. Veien vil i liten grad endre landskapets karakter.

Overføringsnettet krever nyanlegg av ca. 0,7 km 22 kV linje fra kraftstasjonen over Otra for tilkopling til eksisterende 22 kV linje mellom Brokke og Bygland. Kraftlinja antas ikke å komme i konflikt med arealbruken i området.

4.0.2 Hydrologiske endringer

Heisvatn forutsettes regulert med 1,5 m heving og 1,5 m senking. Dette medfører periodevis neddemming av ca. 60 dekar. Erosjon i reguleringssonen vil føre til utvasking av næringsstoffer og humusstoffer. Reguleringen er imidlertid av såvidt lite omfang at det ikke ventes merkbare endringer i vannkvalitet.

Avløpet fra Heisvatn forutsettes ført i rørgate ned til kraftstasjonen. Dette innebærer at Heiselve med Heisfossen blir tørrlagt.

Heisvatn får med 3 m regulering et magasinivolum på 1,1 mill m³. Dette gir en magasinprosent på 3,8. Med så liten reguleringsgrad i nedbørfeltet ventes ikke store endringer i avløpet fra feltet. Magasinet vil nyttes til flomdemping og korttidsregulering.

4.0.3 Endringer i is- og vanntemperaturforhold (kartbilag 10)

Når stasjonen kjøres om vinteren, vil isen på Heisevja svekkes, det kan også bli råk over det meste av lona. Ved driftsstans vil lona fryse til igjen. På Heisvatn vil isen i strandsonen kunne sprekke litt opp under nedtappingen. Dersom kraftstasjonen står og vannstanden i Heisvatn stiger, kan det også bli oppvanning i strandsonen.

Når stasjonen kjøres, vil vintertemperaturen i Heisevja kunne stige noen tiendels grader. Ellers ventes ingen merkbare endringer.

4.0.4 Lokale klimaendringer (kartbilag 10)

Bortsett fra en smal sone like ved vann-/elvebredden, vil reguleringen av Heisvatn (opp + 1,5 m, ned ÷ 1,5 m) og den reduserte vannføring i Heiselve ikke føre til lokale klimaendringer av betydning.

Ved utløpet fra kraftstasjonen i Otra vil det bli en åpen råk vinterstid. Over og like ved denne råken vil det vinterstid bli høyere temperatur og luftfuktighet, og mulighet for frostrøykdannelse i kaldvårsperioder. Velutviklet frostrøyk vil imidlertid forekomme relativt sjelden, og vil knapt kunne berøre bebygde områder.

4.1 Naturvern (kartbilag 2)

4.1.1 Konfliktområder

Områdets landskapsmessige kvalitet reduseres av de tekniske inngrepene og deres virkninger, ved en eventuell utbygging. Tørrlegging av fossen og ei rørgate i lia vil skjemme landskapet og være synlig langt nedover hoveddalføret. Tørrleggingen kan også føre til at musøyreforekomsten forsvinner, den er avhengig av elvas varierende vannføring.

Regulering av Heisvatn som forutsatt, vil medføre at noe nedbørsmyr og rissumpskog i nordenden av vannet vil bli liggende i reguleringssonen. Det er lite av disse vegetasjonstypene i denne regionen, og områdets variasjon reduseres. Vannet er langgrunt og sammen med erosjon i torv vil dette gi en meget skjemmende strandsone.

4.1.2 Positive effekter av utbygging

Det kan ikke ses noen positive effekter for naturverninteressene ved en eventuell utbygging.

4.1.3 Kompensasjonstiltak

De landskapsmessige virkningene av inngrepet kan reduseres ved endringer i utbyggingsplanen. Bruk av tunnel og kraftstasjon i fjell, sammen med større senkningsregulering i steden for oppdemming over naturlig vannstand, vil minke skadene på landskapet.

4.1.4 Verdiendring_av_området

Områdets typeverdi og landskapsmessige kvalitet, som er av betydning for opplevelsen av Setesdals særdrag, reduseres ved utbygging.

4.2 Friluftsliv (kartbilag 3)

4.2.1 Konfliktområder

Heisvatn og det tørrlagte elveleiet med rørgate, må oppfattes som konfliktområde, da inngrepene gir en vesentlig endring av dagens landskapsbilde.

4.2.2 Positive effekter_av_utbygging

Utbygging vil ikke medføre positive effekter for friluftslivet.

4.2.3 Kompensasjonstiltak

Ingen tiltak kan fullt ut kompensere virkningen av utbygging, men tunnel og kraftstasjon i fjell vil redusere de synlige landskapsinngrepene.

4.2.4 Verdiendring_av_området

De anleggsmessige inngrepene medfører en vesentlig endring av landskapsbildet. Dette vil gi stor reduksjon av landskapets opplevelsesverdi og dermed gjøre området mindre verdifullt for rekreasjon og friluftsliv.

4.3 Vilt (kartbilag 4)

4.3.1 Konfliktområder_og_positive_effekter_av_utbygging

Heiselva nedenfor Heisvatn vil neppe være noen egnet biotop for vintererle om elva tørrlegges.

Elgtrekket over elva kan hemmes av røret som vannet skal føres gjennom.

Heisvatn vil ikke være så godt egnet for bever ved hyppige vannstandsendringer.

4.3.2 Kompensasjonstiltak

Nedgraving av røra, eller bruk av tunnel i fjell vil være mindre hemmende for elgtrekket over Heiselve enn rør som ligger over bakken.

Gjennomføring av dette vil ikke minke konfliktgraden vesentlig.

4.3.3 Verdiendring av området

Områdets referanseverdi vil reduseres fra middels til liten, ved at vintererla mister den mulige hekkebiotopen der den er registrert, og ved at området blir mindre egnet til å belyse miljøfaktorene som de østlige artene er avhengige av.

4.4 Fisk (kartbilag 5)

4.4.1 Konfliktområder og positive effekter av utbygging

Regulering av Heisvatn med påfølgende labil vannstand kunne endre fiskens næringsfauna på grunt vann. En oppdemming vil også kunne ødelegge gyteområder i Nystølåni oppstrøms Heisvatn. Nedstrøms Heisvatn vil Heiselve bli tørrlagt nedenfor inntak til kraftstasjonen.

4.4.2 Kompensasjonstiltak

Heisvatn og Heiselve har i dag liten betydning som fiske-lokaliteter. Det er likevel grunn til å pålegge regulanten fiskeribiologiske kompensasjonstiltak. Effekten av for-

suring må motvirkes gjennom kalking og utsetting av fisk. Avsyring av Heisvatn vil også være gunstig for opprettholdelse av aurebestanden nederst i Heiselve forutsatt påslipp av minstevannføring.

4.4.3 Verdiendring av området

Tørrlegging av Heiselve medfører tap av ytterligere en ny aurebestand i et område hvor svært mange elver og vann allerede er fisketomme. Regulering av Heisvatn vil være en ekstrabelastning og antakelig redusere mulighetene for nyetablering av en reproduksjonsdyktig aurebestand.

4.5 Vannforsyning

Det knytter seg ikke vannforsyningsinteresser til vassdraget.

4.6 Vern mot forurensning

Det knytter seg ikke resipientinteresser til vassdraget.

4.7 Kulturminnevern (kartbilag 8)

4.7.1 Grunnlag for vurderingen

For vurdering av prosjektet er Heisvatn og kraftstasjonsområdet befart av arkeolog. For nyere tids kulturminner er kraftstasjonsområdet befart, mens vurderingen av landskapet rundt vannet bygger på intervju med grunneiere.

4.7.2 Konfliktområder

Kulturlandskapet vil bli forringet ved regulering av Heisvatn, minsket vannføring og bygging av kraftstasjon, anleggsvei og kraftlinje. Kulturminner vil komme ut av sin sammenheng. Dette gjelder særlig Heisvasstøl og det gjelder restene etter kverner. Også andre kulturminner kan bli berørt eller ødelagt.

4.7.3 Verdiendring av området

En viss reduksjon av kunnskapsverdi, opplevelsesverdi og pedagogisk verdi.

4.7.4 Behov for videre undersøkelser

Det er behov for systematiske registreringer.

4.8 Jordbruk og skogbruk (kartbilag 9)

4.8.1 Arealkonsekvenser

Regulering av Heisvatn vil medføre periodevis neddemming av ca. 40 dekar produktiv skog og ca. 20 dekar annet areal (myr og støylsvoller).

4.8.2 Konfliktområder og positive effekter av utbygging

I reguleringssonen rundt Heisvatn står det om lag 4-500 m³ tømmer. I området ved Heisvasstølen og lonin må skogsdriften legges om en del ved regulering av Heisvatn.

Tørrlegging av Heiselva og periodevis senking av Heisvatn antas ikke å gi negative virkninger for skogbruket i området.

En utbygging vil ikke gi konsekvenser for jordbruket.

4.8.3 Kompensasjonstiltak

Det er ønskelig å få skogsbilvei inn til områdene rundt Heisvatn. En slik veiutløsning ville gi en vesentlig økning av områdets verdi for landbruket. For landbruksinteressene i området er det derfor ønskelig at det bygges anleggsvei fra Heistadtippen inn til Heisvatn. Denne kan ha broovergang til kvæven på nordsida av elva. Anleggsveien må bygges etter standard tilsvarende skogsbilvei kl. III.

4.8.4 Verdiendring av området

Den skisserte utbygging vil gi små arealmessige konsekvenser. Samlet antas en utbygging å påføre skogbruksinteressene en liten verdiendring i negativ retning. Jordbruksinteresser blir ikke berørt.

4.9 Reindrift

Det knytter seg ikke reindriftsinteresser til området.

4.10 Flom- og erosjonssikring

Regulering av Heisvatn og overføring av ca. halvparten av feltet til Hovatn, ventes å gi positiv effekt for eventuelle flom- og erosjonsproblemer. Vannføringen i Otra på dette partiet er så stor i forhold til vannføringen fra Heisevja kraftstasjon, at en regulering ikke ventes å innvirke på flom- og erosjonsforholdene i Otra i nevneverdig grad.

4.11 Transport

Det knytter seg ikke transportinteresser til vassdraget i dag. Det vil ikke bli bygget anleggsveier som kan bedre transportforholdene i området.

4.12 Regional økonomi

4.12.2 Innledning

Det må understrekes at de etterfølgende vurderinger er beheftet med usikkerhet. Hovedsakelig skriver beregningsusikkerheten seg fra det faktum at de samfunnsmessige forhold som danner utgangspunkt for beregningene endrer seg over tid på en lite forutsigbar måte. Dette gjelder f.eks. forhold omkring arbeidsmarked og forhold omkring kommunal økonomi og kraftverksbeskatning. I senere vurderinger av konkrete ut-

byggingssøknader vil en derfor kunne komme fram til resultater som avviker fra de som her er gjengitt. Hvor stor usikkerheten er kan vanskelig anslås. En antar at tallene i hovedsak er av riktig størrelsesorden og dermed gir rimelig sammenlikningsgrunnlag prosjektene imellom.

Angående data om befolkning, sysselsetting og kommunal økonomi i utbyggingskommunen og tilgrensende region, vises det til kap. 1.2 Samfunn og samfunnsutvikling.

Sysselsetting ved anlegget

Byggetid for anlegget er antatt å være 2 år. Behovet for arbeidskraft vil utgjøre ca. 60 årsverk gjennom hele perioden, med noe variasjon fra år til år. Fordeling på arbeidsoperasjoner framgår av tabell 4.1.

Tabell 4.1 Fordeling av arbeidsoperasjoner på årsverk, faser i anleggsperioden og prognose for gjennomsnittsysselsetting over året.

Arbeidsoperasjon	Antall årsverk arb.	Faser i anleggsperioden		
		0	1	2 anl.år
Dam	2		-----	
Kraftst., rørgater m.v.	45	-----		
Veier, brakkeleir m.v.	1	---		
	Antall årsverk	Gj.sn. syssels. over året		
		1	2	
Anleggsarbeidere	48	20	28	
Brakkepersonale*	5	2	3	
Funksjonærer*	7	3	4	
Sum	60	25	35	

* 10 % av anleggsstyrke for brakkepersonell, 15 % for funksjonærer.

I tabellen er vist hvordan de enkelte arbeidsoperasjoner kan passes inn i anleggsperiodens lengde sammen med prognose for gjennomsnittsysselsettingen over året. For de fleste operasjoner vil det være mulig å holde jevn aktivitet gjennom hele året.

4.12.2 Lokal rekruttering, flytting, pendling under anleggsperioden

Anleggsarbeidere og brakkepersonell

Anlegget vil i stor grad etterspørre faglært arbeidskraft. For enkelte av disse kategorier kan det være vanskelig å skaffe nok folk med erfaring lokalt.

Vi antar følgende rekruttering regionalt:

- 50 prosent av anleggsstyrken til kraftstasjon, veier, dam m.v.
- 90 prosent av brakkepersonell (kokker, serveringspersonale m.v.).

Den regionale rekruttering av anleggsarbeidere vil i så fall utgjøre ca. 4,1 prosent av de som er sysselsatt i bygg og anlegg innenfor regionen i dag. Anlegget vil således være av liten betydning som bidrag til å opprettholde dagens eller øke sysselsettingsnivået i bygge- og anleggsbransjen.

Tabell 4.2 Gjennomsnittlig regional rekruttering pr. år.

Type	Regional	Anleggsår	
personale	rekr. %	1	2
Brakkepersonale	90	1	2
Anleggsarbeidere	50	10	14
Sum		11	16

Anslagsvis vil 0-4 arbeidere de første par år flytte til regionen i skattemessig forstand, og da med familie. Disse vil fortrinnsvis flytte til Bygland.

Funksjonærer

De fleste av gruppens medlemmer er spesialtrene folk som følger anlegg fra sted til sted. En kan anta at ca. 50 prosent av disse flytter med sin familie til regionen i skattemessig forstand, da fortrinnsvis til Bygland.

Flesteparten av de som flytter inn med anlegget vil antakelig forlate kommunen når anlegget er ferdig, slik at effekten på kommunal økonomi m.v. blir relativt kortvarig.

4.12.3 Avledet sysselsetting

A. Under anleggsperioden

Ringvirkningene på regionnivå vil avhenge av flere forhold, som næringsstruktur, lokalisering og tilpasnings-/konkurranseevne. I dette tilfelle forutsetter vi at det for hver anleggsarbeidsplass blir 0,10 arbeidsplasser i det øvrige næringsliv. For regionen som helhet vil dette utgjøre ca. 3 arbeidsplasser pr. år.

En usikkerhet i anslaget på ± 50 prosent vil utgjøre ca. ± 1 arbeidsplass for regionen som helhet.

B. Etter anleggsperiodens slutt

Størstedelen av denne virkningen vil være av midlertidig karakter, etter at anlegget er over vil disse arbeidsplassene falle bort. Anlegget er så lite og anleggstida så kort at det vil være vanskelig for annen virksomhet å utnytte vekstimpulsen fra anlegget til varig etablering.

4.12.4 Fordeling av regional rekruttering og avledet sysselsetting på kommunene

Den regionale sysselsettingen vil fordele seg på flere av kommunene i dagpendlingsområdet. I tabell 4.3 har vi, ut fra den enkelte kommunes størrelse med hensyn til folketall og avstand til anlegget, anslått denne fordelingen. Fordeling av innflytterne inngår også i tabellen.

Tabell 4.3 Fordeling av regional rekruttering, avledet sysselsetting og innflytting mellom kommunene.

Kommune	Reg. rekr. %-fordelt	Sysselsetting pr. år	
		1	2
Bygland	50	7	10
Øvrige kommuner	50	7	10
Sum	100	14	20

4.12.5 Befolkningsutvikling

Beregnet befolkningsutvikling etter Statistisk Sentralbyrås framskrivningsmetode er vist i kap. 1.2. Anlegget vil ikke være årsak til store avvik fra dette.

4.12.6 Lokal handelsetterspørse

A. Under anleggsperioden

Anleggsvarer

Deler av anleggsvarene, som trelast, sand, sement m.v., vil kunne leveres fra bedrifter i regionen. Vi forutsetter at 10 prosent av anleggsvarene leveres fra regionen. Samlet svarer dette til en omsetningsverdi for regionen på ca. 1,0 mill. kr. Omsetningen vil være fordelt over hele anleggsperioden, med noe variasjon fra år til år avhengig av anleggsaktivitet.

Dagligvarer og øvrige forbruksvarer

For regionen vil anlegget føre til en omsetningsøkning for disse varer på ca. 0,6 mill. kroner pr. år, med noe variasjon fra år til år avhengig av anleggsaktivitet. Bygland vil fø størstedelen av denne omsetningen.

B. Etter anleggsperiodens slutt

Situasjonen vil være omtrent som beskrevet under 4.12.3 punkt B.

4.12.7 Virkninger for kommunal økonomiA. Under anleggsperiodenInntektsskatt

De kommunale skatteinntekter vil variere noe fra år til år, avhengig av anleggsaktivitet. For hele regionen vil anlegget gjennomsnittlig gi ca. 0,2 mill. kroner i skatteinntekter pr. år over 2 år. Dette vil fordele seg på kommunene omtrent slik:

Bygland	0,1 mill. kroner pr. år
Øvrige kommuner	0,1 mill. kroner pr. år.

For alle kommunene vil skatteinntektene utgjøre en relativt liten andel av dagens skatteinntekter, mindre enn 9 prosent. Skatteøkningen vil ikke overstige de skatteutjamningsmidler kommunene i dag får (gjelder ikke Valle kommune). Den økonomiske effekt for kommunene kan bli liten, idet en risikerer at skattutjamningsmidlene skjæres ned tilsvarende. Dessuten er det mulig at de kommunale utgifter øker, dersom innflytting medfører behov for kommunale investeringer.

B. Etter anleggsperiodens sluttInntekts-, formues- og eiendomsskatt fra kraftanlegget

Anleggets bruttoformue er beregnet til ca. 14,1 mill. kroner. Omtrent hele nedbørfeltet ligger i Bygland kommune, og de årlige skatteinntekter for denne kommunen vil utgjøre:

Formueskatt fra kraftanl.	0,1 mill. kr. pr. år
Inntektsskatt fra kraftanl.	<0,1 mill. kr. pr. år
Eventuell eiendomsskatt	0,0-0,1 mill. kr. pr. år
Sum skatteinntekter	0,1-0,2 mill. kr. pr. år

Dette utgjør ca. 3 prosent av de samlede skatteinntekter kommunen mottar og mindre enn det kommunen mottok i skatteutjamningsmidler i 1981. Nettoeffekten kan således blir omtrent lik null, dersom skatteutjamningsmidlene etter utbyggingen blir redusert tilsvarende.

Ved innføring av nytt inntektssystem er det vanskelig å si hvordan nettoeffekten for kommunen blir. De sektorvise tilskott (bl.a. til undervisning) til kommunen vil antakelig forbli upåvirket av kraftutbyggingen, mens derimot det generelle tilskott kan bli redusert som følge av at kommunens egne skatteinntekter øker.

Næringsfond

Konsesjonsavgift er ikke beregnet. Maksimal avgiftssats er, ifølge regelverket, satt til kr. 10,- pr. innvunnet naturhesterkraft, og inntektene vil normalt utgjøre 15-20 prosent av skatteinntektene fra kraftverket. Foruten skatter og konsesjonsavgifter kan det gjøres avtaler om spesielle tilskudd. Disse kan utformes alt etter de behov som er til stede og den fantasi kommunen kan vise i sine krav.

Tradisjonelt opprettes det fond beregnet på tilskudd til næringsdrivende. Særlig vanlig er jordbruksfond som gir tilskudd til nydyrking, vanningsanlegg osv. Etter hvert har det også blitt alminnelig å lage industrifond eller bare næringsfond. Dette kan bidra til å skaffe ny virksomhet til distriktet.

5 OPPSUMMERING

5.0 Utbyggingsplan (kartbilag 3.2 og 3.3)

Foreliggende utbyggingsplan går ut på å utnytte en del av Heiselvas nedbørfelt til kraftproduksjon. Heiselve munner ut i Otra ved Heisevja i Bygland kommune ca. 23 km nordvest for Bygland sentrum.

Det aktuelle nedbørfeltet er 25,4 km². Kraftstasjonen er planlagt som anlegg i dagen på en tange i Heisevja. Stasjonen vil utnytte et brutto fall på 230,5 m mellom Heisvatn og Otra. Heisvatn forutsettes regulert 3 m (1,5 m heving og 1,5 m senking).

Tilløpet til kraftstasjonen utføres som 900 m rørgate i dagen. Utbyggingen krever bygging av 0,1 km anleggsvei og 0,7 km 22 kV kraftlinje.

Kraftstasjonen får en installasjon på 3,7 MW med maksimal slukeevne 2,0 m³/s. Midlere årlig kraftproduksjon er beregnet til 13,6 GWh.

Med utgangspunkt i kostnadsnivået 1.1.82 er utbyggingen kostnadsberegnet til 25,0 mill. kr. Dette tilsvarer 1,84 kr/kWh som er innenfor kostnadsklasse II B.

5.1 Konsekvenser ved eventuell utbygging

Hydrologiske endringer

Heisvatn forutsettes regulert 3 m (1,5 m heving og 1,5 m senking). Erosjon i reguleringssonen antas ikke å gi merkbare endringer i vannkvalitet. Nedbørfeltet får en reguleringsprosent på 3,8 og magasinet vil dermed i liten grad bidra til å endre avløpet fra feltet. Heiselve med Heisfossen vil bli tørrlagt nedstrøms Heisvatn.

Is og vanntemperatur (kartbilag 10)

Regulering gir små endringer i vanntemperatur og isforhold. På Heisevja kan det bli dårligere isforhold når stasjonen kjøres. Også på Heisvatn kan isen bli svekket i strandsonen.

Klima (kartbilag 10)

Regulering av Heisvatn og tørrlegging av Heiselve nedstrøms Heisvatn, vil ikke gi lokale klimaendringer av betydning. Det vil bli en åpen råk i Heisevja utenfor kraftstasjonen vinterstid. Over og like ved denne råken vil det vintertid bli høyere temperatur og luftfuktighet med mulighet for frostrøykdannelse i kaldvårsperioder. Dette antas å forekomme relativt sjelden.

Naturvern (kartbilag 2)

Områdets typeverdi og landskapsmessige kvalitet, som er av betydning for opplevelsen av Setesdals særpreg, reduseres ved utbygging.

Friluftsliv (kartbilag 3)

Området har middels betydning for friluftsliv. Det brukes vesentlig av lokalbefolkningen til jakt og turbruk.

Utbygging vil gjennom anleggsmessige inngrep gi en vesentlig reduksjon av landskapets opplevelsesverdi og uberørte preg og gjøre området mindre verdifullt for rekreasjon og friluftsliv.

Vilt (kartbilag 4)

Området har middels verdi som referanse-, produksjons- og bruksområde. Referanseverdien ligger i forekomst av dyregeografisk interessante arter. Nedbørfeltet bidrar til

variasjon i et større område og er viktig for produksjon av matnyttige viltarter. Området er viktig som jaktterreng for lokalbefolkningen.

Utbygging vil redusere referanseverdien betydelig, men vil endre produksjons- og bruksverdi lite.

Fisk (kartbilag 5)

Vassdraget er i dag sterkt påvirket av surt vann. Auren i Heisvatn er trolig i ferd med å dø ut, mens det i nederste del av Heiselva fortsatt er rekruttering i en liten bestand av aure. Regulering av vassdraget fører til tørrlegging av Heiselvas nederste del som dermed mister sin aurebestand. Regulering av Heisvatn vil redusere produksjonen av bunn-dyr i gruntområder i tillegg til at gyteområder oppstrøms kan gå tapt. Dette vil trolig vanskeliggjøre mulighetene for en fiskerimessig restaurering ved opprettelse av levedyktig aurebestand i Heisvatn. På denne bakgrunn synes forholdene for fisk å bli forverret ved en utbygging.

Vannforsyning

Det knytter seg ikke vannforsyningsinteresser til vassdraget.

Vern mot forurensning

Det knytter seg ikke resipientinteresser til vassdraget.

Kulturminnevern (kartbilag 8)

Til nå er det registrert kverntufter og en støl fra nyere tid i området. Men det er muligheter for å finne spor etter steinalderens fangstfolk og etter utmarksbruk i jernalderen. Kulturminnene er typiske for området og har visuell og/eller funksjonell tilknytning til vann. Kulturlandskapet vil bli forringet.

Jordbruk_og_skogbruk (kartbilag 9)

Regulering av Heisvatn vil gi negative virkninger ved at ca. 40 dekar produktiv skog med en stående kubikkmasse på 4-500 m³ demmes ned.

Jordbruksinteresser vil ikke bli berørt ved utbygging.

Reindrift

Det knytter seg ikke reindriftingsinteresser til området.

Flom- og erosjonssikring

Det antas å være små eller ingen flom- eller erosjonsproblemer i vassdraget. En utbygging antas å gi positiv effekt for eventuelle flom- eller erosjonsproblemer i vassdraget.

Transport

Det knytter seg ikke transportinteresser til vassdraget. Det vil ikke bli bygget anleggsveier som kan bedre transportforholdene i området.

Regional økonomi

En utbygging av kraftprosjektet vil få beskjeden virkning for den regionale økonomien. Dette gjelder også for Bygland kommune. I inntekts-, formue- og eiendomsskatt fra kraftanlegget kan en regne med at Bygland får mellom 0,1 og 0,2 mill. kr. pr. år. Dett er mindre enn det kommunen mottar i skatteutjæmningsmidler. Den økonomiske effekten for kommunen kan derfor bli liten, idet en risikerer at skatteutjæmningsmidlene blir redusert tilsvarende. I tillegg til dette kommer imidlertid inntekter fra konsesjonsavgifter og eventuelle gevinster fra salg av konsesjonskraft.

Anlegget vil under utbyggingsperioden på 2 år, i gjennomsnitt sysselsette ca. 13 personer fra Bygland og regionen for øvrig. Anlegget antas ikke å gi noen varige arbeidsplasser.

Prosjekt: 16 Heisevja

Alternativ:

Vassdrag: 115 Otra

Fylke(r): Aust-Agder

Kommune(r): Bygland

Maks. ytelse (MW): 3,7

Spesifikk kostnad (kr./kWh): 1,84 (pr. 1.1.82)

Midlere årsproduksjon (GWh/år): 13,6

Kostnadsklasse: II B (pr. 1.1.82)

Brukerinteresse/tema	1 Områdets verdi før utbygging	2 Foreløpige konsekvenser av evt. utbygging	3 Data-grunnlag	4 Merknader
Naturvern	**	Små negative	C	
Friluftsliv	*	Små negative	C	
Vilt	*	Små negative	C	
Fisk	**	Middels negative	C	
Vannforsyning				Ingen int.
Vern mot forurensning				Ingen int.
Kulturminnevern	**	Små negative	B/C	
Jord- og skogbruk		Små negative	B	
Reindrift				Ingen int.
Flom- og erosjonssikring		Små positive	C	
Transport				Ingen int.
Is og vanntemperatur		Ingen	B	
Klima		Ingen	C	

Regionaløkonomi Anleggsperioden vil vare ca. 2 år og antas i gjennomsnitt å sysselsette 13 personer fra regionen. Etter anleggsperioden blir det ingen varige arbeidsplasser. Regionen antas å få ca. 0,2 mill. kr i økte skatteinnt. under anleggsperioden. Etter anleggsperioden vil Bygland få 0,1-0,2 mill. kr. i skatteinnt. fra anlegget, men dette er mindre enn tildelte skattutjmidler.

1 Områdets verdi før utbygging: Angir en klassifisering av prosjektområdets generelle verdi/bruk sett uavhengig av prosjektet. En slik prosjektuavhengig områdevurdering er et nødvendig utgangspunkt for konsekvensvurderingen for flere interesser, f.eks. naturvern og friluftsliv.

Klassifiseringsnøkkel:

**** Meget høy verdi
*** Høy verdi
** Middels verdi
* Liten/ingen verdi

2 Foreløpige konsekvenser av evt. utbygging: Disse konsekvensvurderingene er foreløpige og basert på en vurdering av prosjektet isolert. Konsekvensvurderingene vil/kan for flere interesser/temaer endres når prosjektet vurderes sammen med andre prosjekter i Samlet Plan. Følgende klassifiseringsnøkkel blir brukt:



3 Klassifisering av datagrunnlag.

Følgende klassifiseringsnøkkel blir brukt:

A: Meget godt. B: Godt. C: Middels. D: Mindre tilfredsstillende.

6 KILDER

Denne vassdragsrapporten bygger på følgende fagrapporter (for opplysninger om primærkilder henvises til fagrapportene):

Fisk. Fagrapport utarbeidet av konsulent Leif Sættem, Fylkesmannen i Aust-Agder, Miljøvernavdelingen. 1983.

Flom- og erosjonssikring. Fagrapport utarbeidet av ingeniør Jakob Gjerde, NVE-Forbygningsavdelingen. 1984.

Friluftsliv. Fagrapport utarbeidet av friluftsliv- og naturvernkonsulent Aud Castberg, Fylkesmannen i Aust-Agder, Miljøvernavdelingen. 1984.

Is og vanntemperatur. Fagrapport utarbeidet av statshydrolog Arve M. Tvede, NVE-Iskontoret. 1983.

Jordbruk og skogbruk. Fagrapport utarbeidet av landbrukskontoret, Bygland kommune. 1983.

Klima. Fagrapport utarbeidet av statsmeteorolog Eirik J. Førland, Det norske meteorologiske institutt. 1983.

Kulturminnevern, Fagrapport utarbeidet av prosjektleder Anne-Berit Ø. Borchgrevink og fagkonsulent Lil Gustafson, Miljøverndepartementet. 1984.

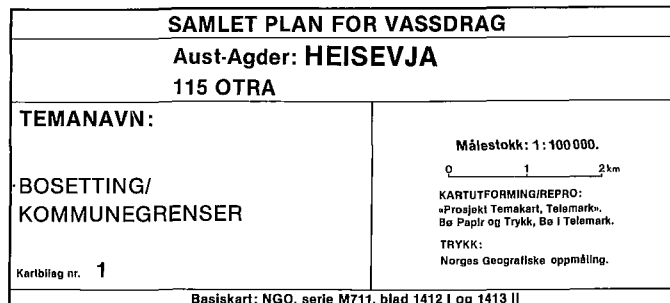
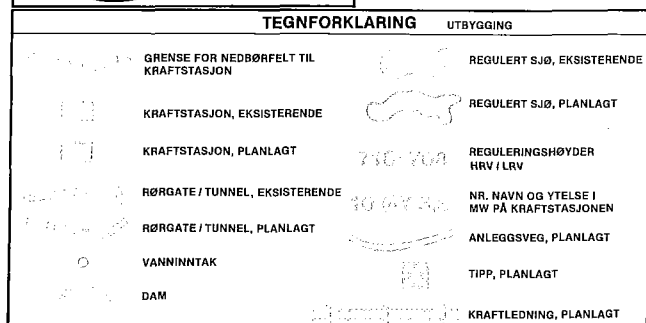
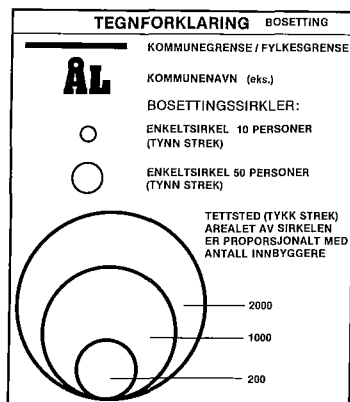
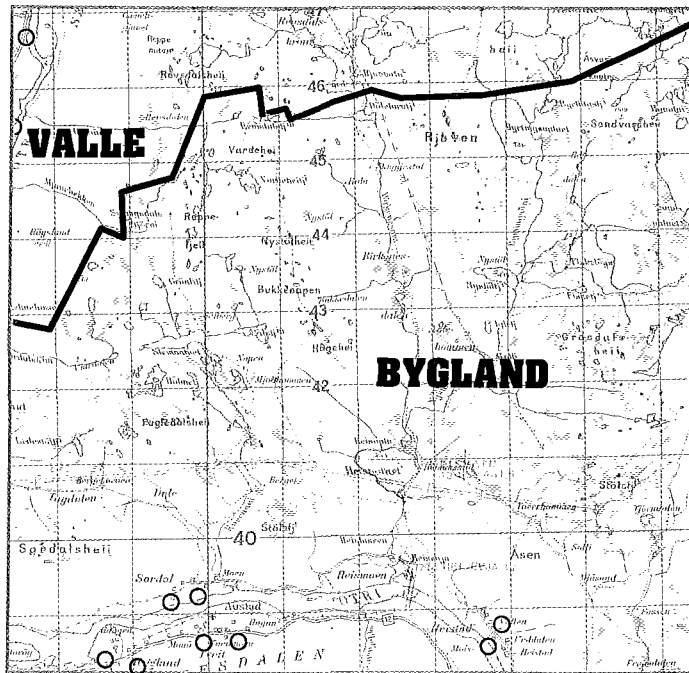
Naturvern. Fagrapport utarbeidet av konsulent Sigurd A. Svalestad, Fylkesmannen i Vest-Agder, Miljøvernavdelingen. 1984.

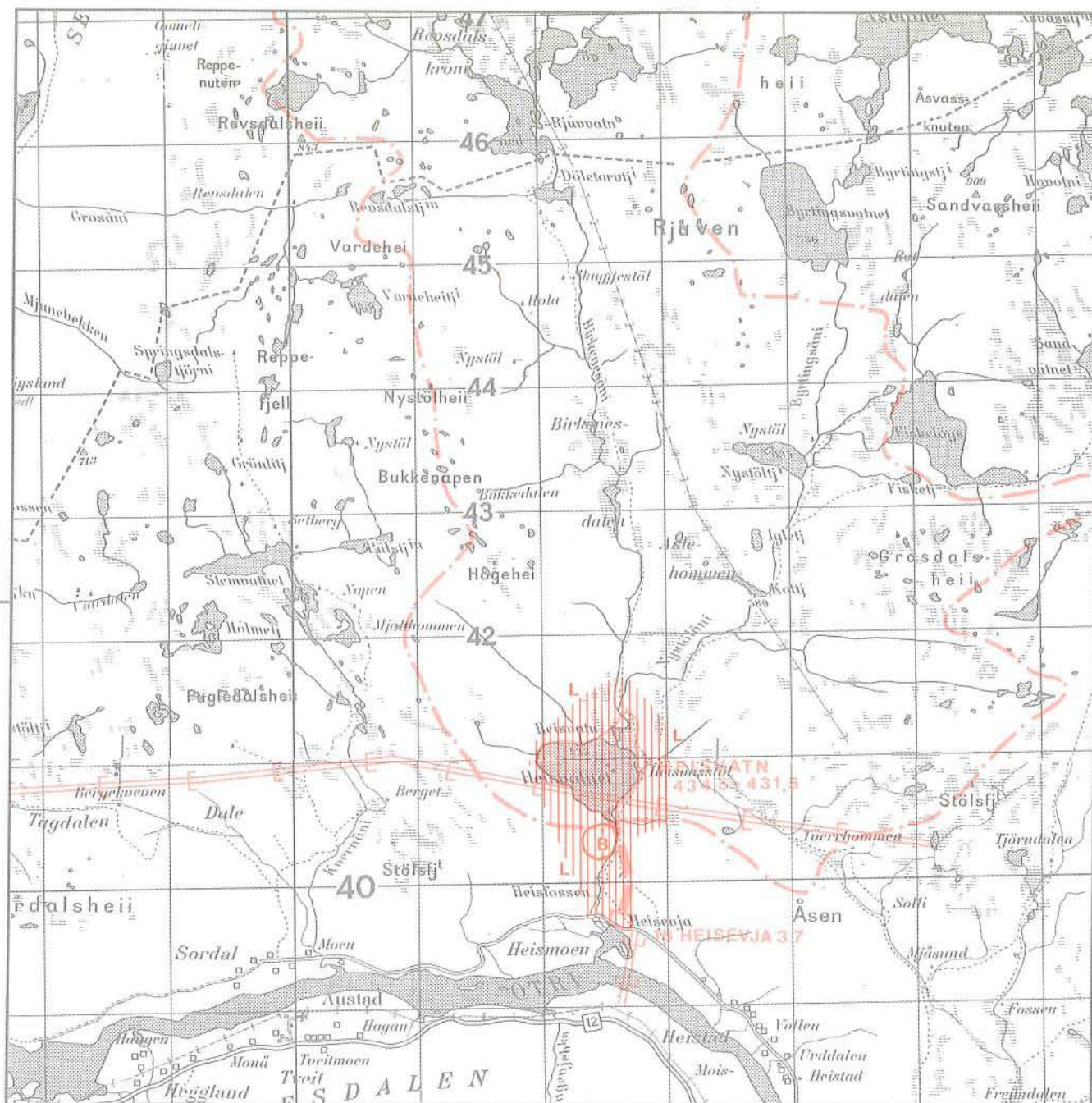
Regional økonomi (kap. 4.12). Utarbeidet av Asplan A/S, Sandvika. 1984.

Vasskraftprosjektene (kap. 3). Utarbeidet av Sivilingeniør Lindboe A/S, Kristiansand. 1983.

Vilt. Fagrapport utarbeidet av konsulent Sigurd A.
Svalestad, Fylkesmannen i Vest-Agder, Miljøvern-
avdelingen. 1984.

(Øvrige avsnitt i vassdragsrapporten er utarbeidet av
prosjektmedarbeider Tom Egerhei, Fylkesmannen i Aust-
Agder).





RAMMEN VISER KARTUTSNITTETS STØRRELSE
I MÅLESTOKK 1:100 000

TEGNFORKLARING

OMRÅDER DER VESENTLIG KONFLIKT KAN
OPPSTÅ MARKERES MED RØDT

Eks:  

	VERNA OMRÅDER	NP NASJONALPARK	FOREKOMST:
	VERNEVERDIGE / INTERESSANTE OMRÅDER	NR NATURRESERVAT	Z ZOLOGI
		NM NATURMINNE	G GEOFAG
	VERNA FOREKOMST	LV LANDSKAPSVERNOMRÅDE	F FERSKVANNSBIOLOGI
		PF PLANTEFREDNINGSOMRÅDE	B BOTANIKK
		DF DYREFREDNINGSOMRÅDE	L LANDSKAP

TEGNFORKLARING TIL UTBYGGINGSPROSJEKTET FINNES I KARTBILAG NR 1

SAMLET PLAN FOR VASSDRAG

Aust-Agder: **HEISEVJA**

115 OTRA

TEMANAVN:

NATURVERN

Målestokk 1:50 000

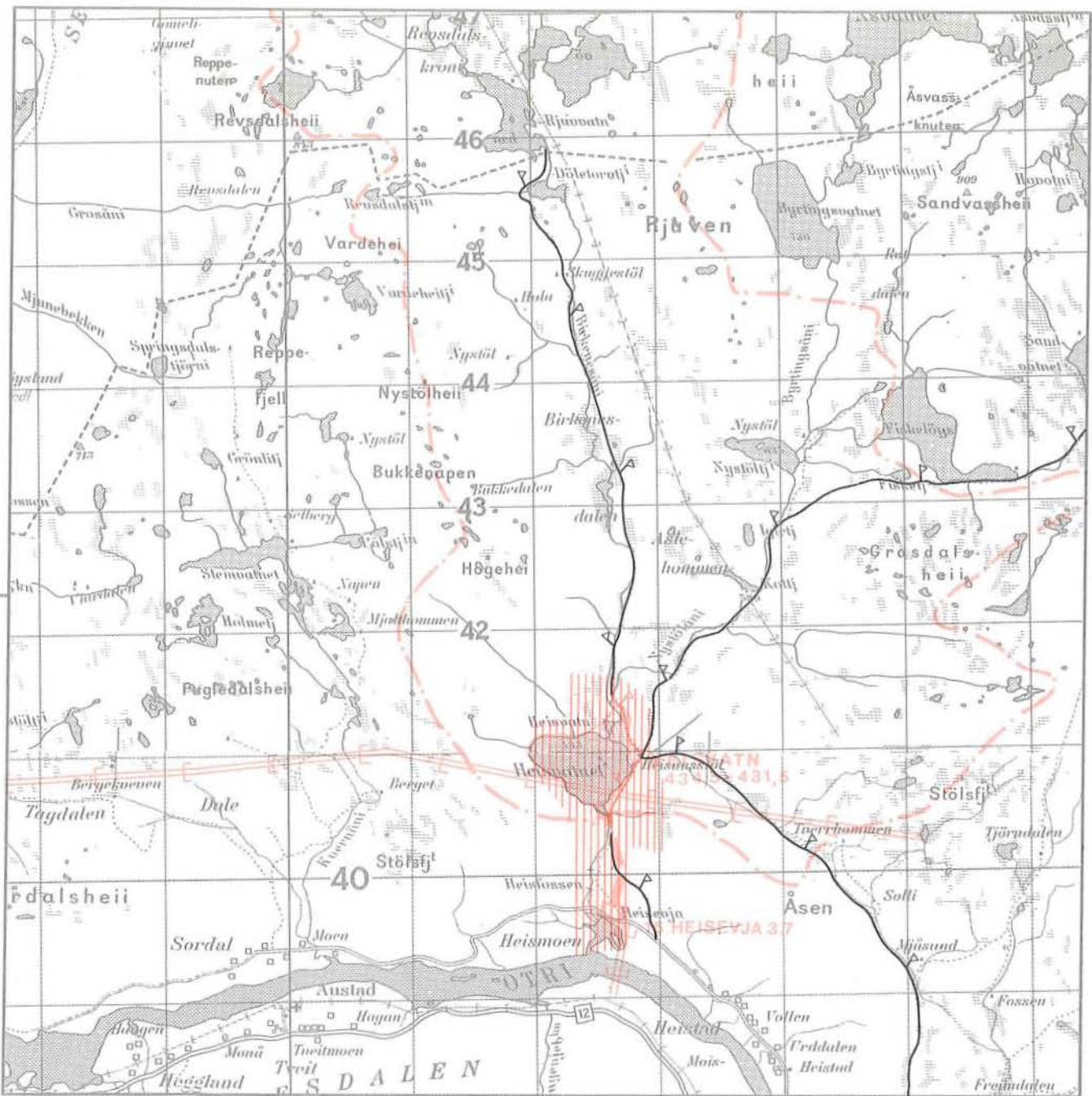
0 0,5 1KM

KARTUTFORMING/REPRO:
«Prosjekt Temakart, Telemark».
Bo Papir og Trykk, Bo i Telemark.

TRYKK:
Norges Geografiske oppmåling.

Kartbilag nr. 2

Basiskart: NGO, serie M711, blad 1412 I og 1413 II



RAMMEN VISER KARTUTSNITTETS STØRRELSE
I MÅLESTOKK 1:100 000

TEGNFORKLARING

OMRÅDER DER VESENTLIG KONFLIKT KAN
OPPSTÅ MARKERES MED RØDT

Eks:

	MYE BRUKT STI		PLANLAGT HOTELL		UTSIKTPUNKT
	MYE BRUKT SKILØYPE		HYTTEFELT		BADEPLASS
	LYSLØYPE		PLANLAGT HYTTEFELT		STREKNING MED PADLEINTERESSE
	SKITREKK		UTLEIEHYTTER		SPEIELLE FRILUFTSTILTAK
	PARKERINGSPLASS		CAMPINGPLASS		VERDIFULLT FRILUFTSOMRÅDE
	HOTELL/PENJONAT		SÆRPREGA OG VARIERT LANDSKAP		
	TURISTHYTTE				

TEGNFORKLARING TIL UTBYGGINGSPROSJEKTET FINNES I KARTBILAG NR 1

SAMLET PLAN FOR VASSDRAG

Aust-Agder: HEISEVJA
115 OTRA

TEMANAVN:

FRILUFTSLIV

Målestokk 1:50 000

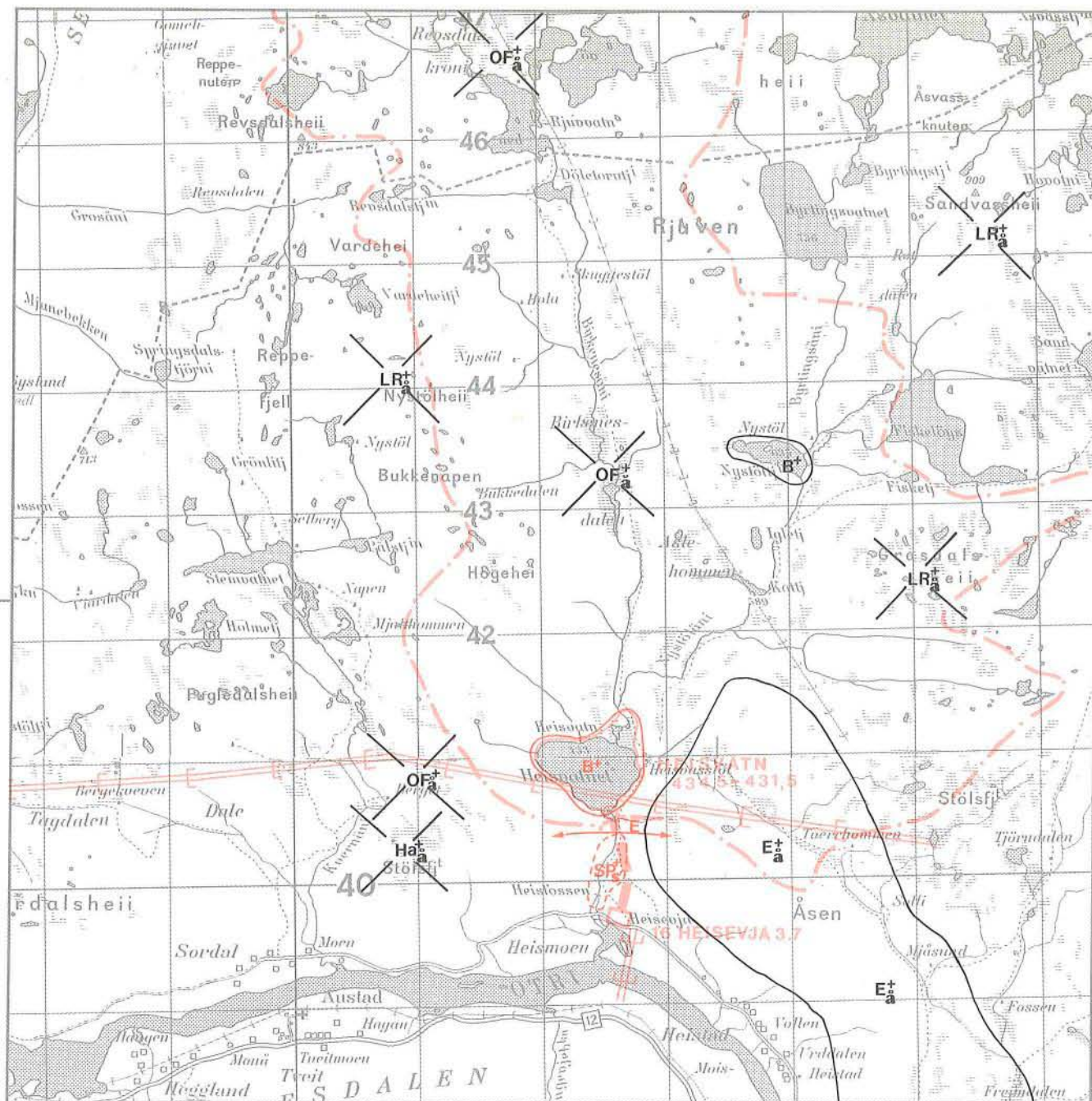
0 0,5 1KM

KARTUTFORMING/REPRO:
»Prosjekt Temakart, Telemark»
Bo Papir og Trykk, Bo i Telemark.

TRYKK:
Norges Geografiske oppmåling.

Kartbilag nr. 3

Basiskart: NGO, serie M711, blad 1412 I og 1413 II



RAMMEN VISER KARTUTSNITTETS STØRRELSE
I MÅLESTOKK 1:100 000

TEGNFORKLARING

OMRÅDER DER VESENTLIG KONFLIKT KAN
OPPSTÅ MARKERES MED RØDT

Eks: Ha

VIKTIG VILTMOMRÅDE:



ANTYDET BIOTOP UTEN
AVGRENSNING



TREKKVEG FOR STORVILT



VILTARTER:

REGISTRERTE ARTER ER UNDERSTREKET

E <u>ELG</u>	RY RYPE
R <u>RÅDYR</u>	LR <u>LURYPE</u>
H <u>HJORT</u>	FR <u>FJELLRYPE</u>
V <u>VILLREIN</u>	SF <u>SKOGSFUGL</u>
B <u>BEVER</u>	ST <u>STORFUGL</u>
Ha <u>HARE</u>	OF <u>ORRFUGL</u>
O <u>OTER</u>	JE <u>JERPE</u>
	VA <u>VADERE</u>
LO <u>LOMMER</u>	MÅ <u>MÅKER OG TERNER</u>
GH <u>GRÅHEGRE</u>	AF <u>ALKEFUGL</u>
AN <u>ANDEFUGLER</u>	DU <u>DUER</u>
SV <u>SVANER</u>	SPE <u>SPETTER</u>
GJ <u>GJESS</u>	SP <u>SPURVEFUGL</u>
EN <u>ENDER</u>	KF <u>KRÅKEFUGL</u>
DY <u>DYKKERE</u>	FK <u>FOSSEKALL</u>

FUNKSJON:

å HELÅRSOMRÅDE
s SOMMEROMRÅDE
h HØSTOMRÅDE
v VINTEROMRÅDE
vå VÅROMRÅDE
↑ LOKALT VIKTIG OMRÅDE
++ REGIONALT VIKTIG OMRÅDE
+++ NASJONALT VIKTIG OMRÅDE

TEGNFORKLARING TIL
UTBYGGINGSPROSJEKTET
FINNES I KARTBILAG NR. 1

SAMLET PLAN FOR VASSDRAG

Aust-Agder: **HEISEVJA**
115 OTRA

TEMANAVN:

VILT

Kartbilag nr. 4

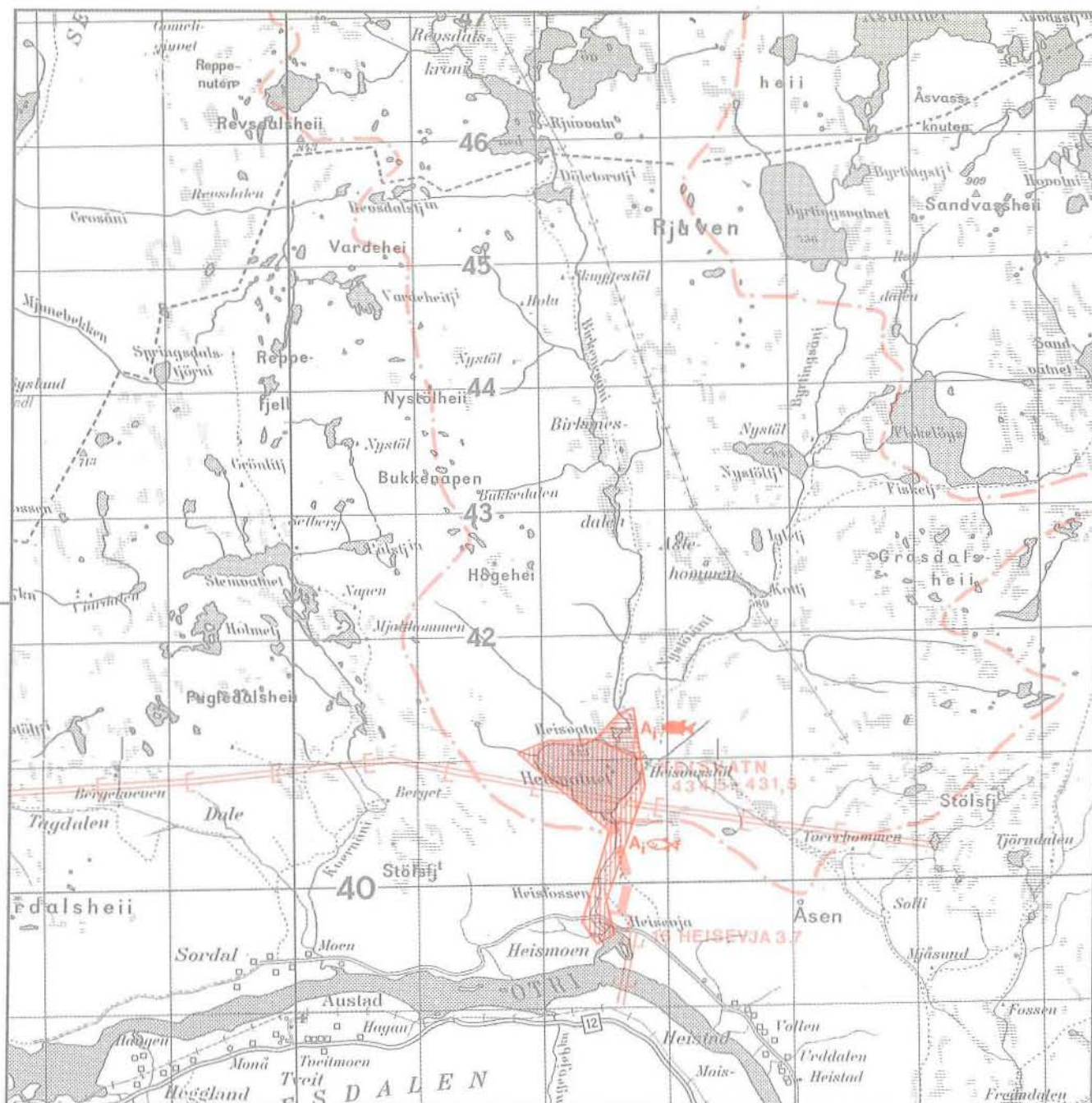
Målestokk 1:50 000

0 0,5 1KM

KARTUTFORMING/REPRO:
Prosjekt Temakart, Telemark.
Bo Papir og Trykk, Bo i Telemark.

TRYKK:
Norges Geografiske oppmåling.

Basiskart: NGO, serie M711, blad 1412 I og 1413 II



RAMMEN VISER KARTUTSNITTETS STØRRELSE
I MÅLESTOKK 1:100 000

TEGNFORKLARING

OMRÅDER DER VESENTLIG KONFLIKT KAN
OPPSTÅ MARKERES MED RØDT

EKS: R_s

GYTE/OPPVEKSTOMRÅDER OG
UTØVING AV FISKE



S VIKTIG GYTE- OG OPPVEKSTOMRÅDE
FOR FISK, MED ARTSYMBOL

L VIKTIG OMRÅDE FOR UTØVING AV FISKE
(MED ARTSYMBOL (ER))

EKSEMPEL PÅ KOMBINERT
SKRAVUR- OG SYMBOLBRUK:



Ai VIKTIG GYTE/OPPVEKSTOMRÅDE OG
VIKTIG OMRÅDE FOR UTØVELSE AV
FISKE PÅ INNLANDSAURE, VIKTIG
GYTE/OPPVEKSTOMRÅDE FOR LAKS,
OG VIKTIG OMRÅDE FOR UTØVELSE
AV FISKE PÅ SIK

L ELVESTREKNING SOM FØRER ANADROME
FISKEARTER, MED ARTSYMBOL (ER)



FISKEARTER:
L LAKS
Ai INNLANDSAURE
As SJØAURE
Ri INNLANDSRØYE
Rs SJØRØYE



**SETTEFISK-
ANLEGG**
Rb BEKKE-
ØYE
ABOR
S SIK
G GJEDDE
H HARR
A AL

TEGNFORKLARING TIL UTBYGGINGSPROSJEKTET FINNES I KARTBLAG NR 1

SAMLET PLAN FOR VASSDRAG

Aust-Agder: **HEISEVJA**

115 OTRA

TEMANAVN:

FISK

Kartbilag nr. 5

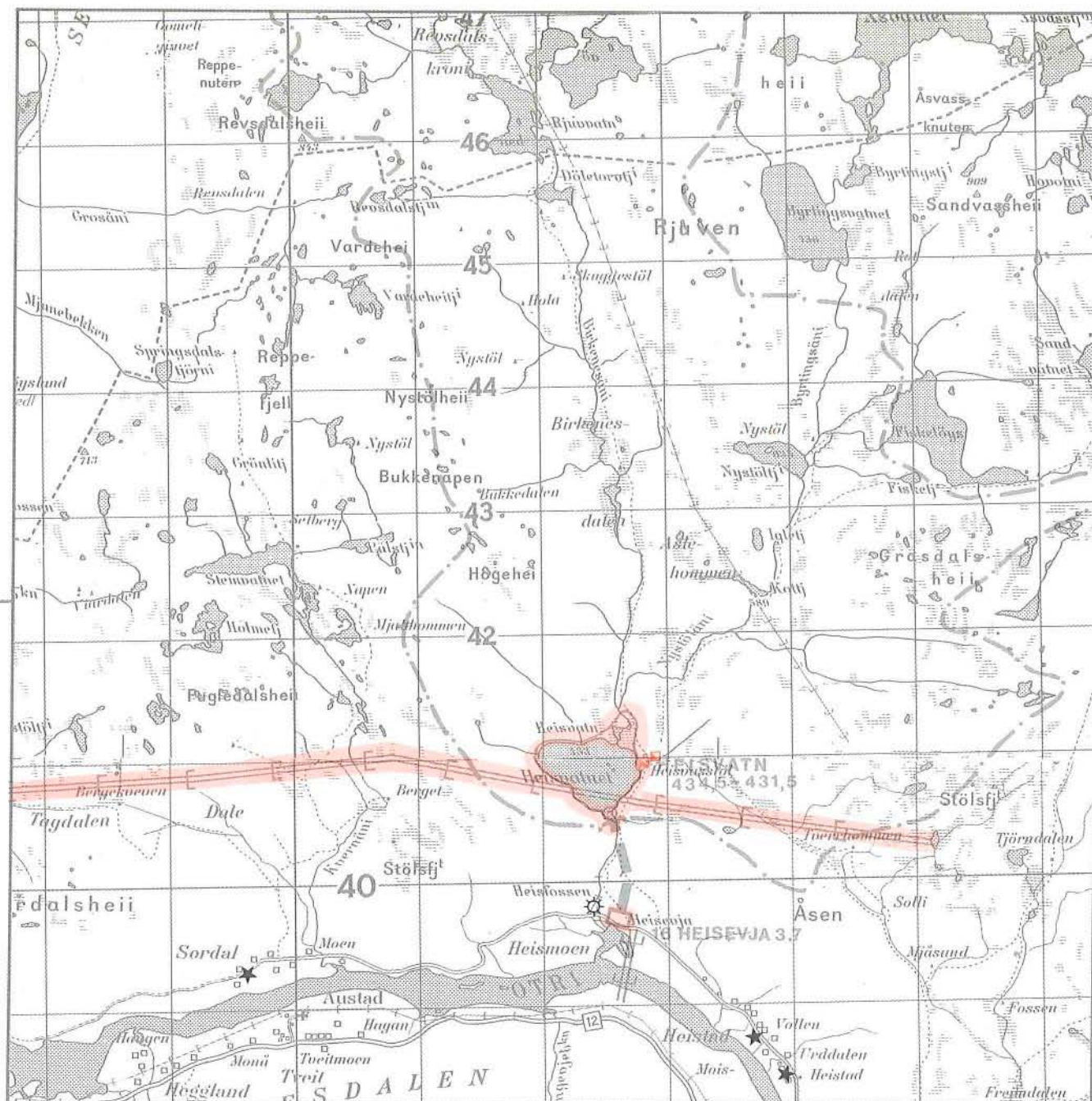
Målestokk 1:50 000

0 0,5 1 KM

KARTUTFORMING/REPRO:
«Prosjekt Temakart, Telemark».
Bo Papir og Trykk, Bo i Telemark.

TRYKK:
Norges Geografiske oppmåling.

Basiskart: NGO, serie M711, blad 1412 I og 1413 II



RAMMEN VISER KARTUTSNITTETS STØRRELSE
I MÅLESTOKK 1:100 000

TEGNFORKLARING

OMRÅDER DER VESENTLIG KONFLIKT KAN
OPPSTÅ MARKERES MED RØDT

Eks:

▲ STEINALDERLOKALITET	● FANGSTANLEGG FOR REIN/ELG	⛑ FJELLSTUE, TURISTSTASJON, HOTELL, JERNBANESTASJON, HANDEL, MARKEDSPASS
■ GÅRDSANLEGG, TUFT, BOPASS, GÅRDSHAUG, ØDEGÅRD	✕ BOGASTILLE / ANLEGG	⛑ SKOLE, FORSAMLINGSLOKALE, KIRKE, KAPELL, BEDEHUS
□ GAMME, GAMMETUFT, TELTBOPASS	⊗ TEKNISKE ANLEGG I REIN-DRIFT, SAMLEGGJERDER M.M.	Ω GRENSEMERKE, MILESTEIN, VEIMERKE, LANDEMERKE, VARDE
▣ JAKTBU, FISKEBU, KOIE, KVILLEBU, HYTTE, NAUST, DAMSTUE, M.M.	◇ TJEREMILE	○ ANDRE KULTURMINNER (SE TEKST KAP. 2)
▣ HELLER/HULE, TUFT, KOLGROP, RASTEPLASS, HVILEPLASS	◆ JERNVINNEPlass	— VEGFAR, STI, GAMMEL FLYTTEVEG
▣ SETER, SOMMERFJØS	◆ KOLMILE, KOLOVN, KOLBONN	▨ ANTATTE KULTURMINNE-INTERESSER, FUNNSTEDER (SE TEKST KAP. 2)
▣ SETERTUFT, ØDESTØL	✓ STEINBRUDD, KVARTSITTBRUDD, SKJERP M.M.	▨ MILJØ, LANDSKAP, KONSENTRASJON AV KULTURMINNER
○ SLATTEMARK, UTLOE, ENGLØE, STAKKESTANG	⚡ GRUVE, SMELTEOVN, ANNEN INDUSTRI	TALL (EKS.6) = ANTALL OBJEKTER
✕ FISKEPLASS, FAST FISKE-INNRETNING	⚡ TØMMERFLØTINGSANLEGG, ELVEFORBYGGNING, M.M.	
★ GRAVMINNE, HAUG, RØYS, KAMMER, BAUTASTEIN M.M.	☀ VASS-SAG, BEKKEKVERN, GÅRDSKVERN, MØLLE, STAMPE, VASSDREVN KORNTØRKE, ANDRE VASSDREVN INNRETNINGER	
★ HELLERISTNINGER, SKÅLGRØPER, OFFERPLASSER, HELIG FJELL	☀ ELDERE KRAFTVERK	
● BYGDEBORG, FORSVARSANLEGG	☀ BRU, VADESTED	
● FANGSTGRAV FOR REIN/ELG, KJØTTGJEMME		

TEGNFORKLARING TIL UTBYGGINGSPROSJEKTET FINNES I KARTBILAG NR 1

SAMLET PLAN FOR VASSDRAG

Aust-Agder: **HEISEVJA**
115 OTRA

TEMANAVN:

KULTURMINNEVERN

Målestokk 1:50 000

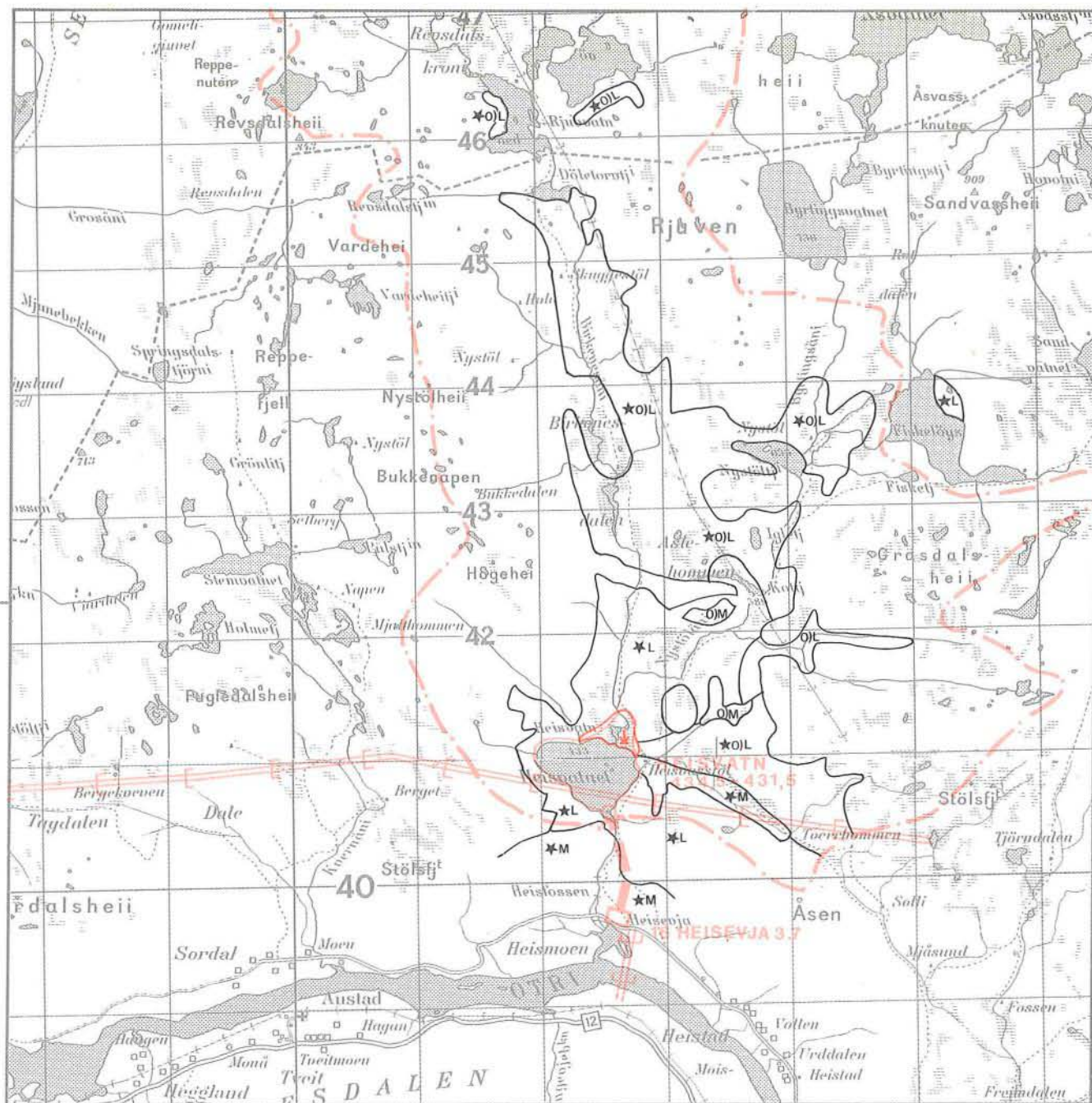
0 0,5 1 KM

KARTUTFORMING/REPRO:
«Prosjekt Temakart, Telemark»
Bo Papir og Trykk, Bo i Telemark.

TRYKK:
Norges Geografiske oppmåling.

Kartbilag nr. 8

Basiskart: NGO, serie M711, blad 1412 I og 1413 II



RAMMEN VISER KARTUTSNITTETS STØRRELSE
I MÅLESTOKK 1:100 000

TEGNFORKLARING		FLOM/EROSJON/TRANSPORT	
OMRÅDER DER VESENTLIG KONFLIKT KAN OPPSTÅ MARKERES MED RØDT		Eks:  	
	FLOMUTSATT OMRÅDE	 KANALISERTE LØP FOR SENKNING	 FLØTING
	EROSJONSUTSATT STREKNING	 KANALISERTE LØP FOR FLØTNING	 BÅTRUTE
	PLANLAGT FORBYGNING/ FLOMVERK	 KANALISERTE LØP FOR TRANSPORT	 TRANSPORT OVER IS
	BYGGET FORBYGNING/ FLOMVERK		
TEGNFORKLARING TIL UTBYGGINGSPROSJEKT FINNES I KARTBILAG NR 1			

TEGNFORKLARING TIL UTBYGGINGSPROSJEKTET FINNES I KARTBILAG NR 1

TEGNFORKLARING		LANDBRUK
OMRÅDER DER VESENTLIG KONFLIKT KAN OPPSTÅ MARKERES MED RØDT		Eks:   =
JORDBRUKSAREAL:	SKOGAREAL:	AREAL UTSATT FOR UTØRKNING
	★ BARKSKOG	U
FULLDYRKA JORD OG OG OVERFLATEDYRKA JORD (IKKE BEITE)	○) LAUVSKOG	F
= FULLDYRKA (SMÅ AREAL)	★○) BLANDINGSKOG	AREAL UTSATT FOR FORSUMPNING
↓ BEITE	BONITETSANGIVELSE:	
Y VATNINGSANLEGG	M MIDDELS BONITET OG HØGERE	FLUMUTSATT OMRÅDE
DYRKINGSOMRÅDER:	L LÅG BONITET OG TRESATT IMPEDIMENT	ANNA AREAL:
		
MULIGE DYRKINGSOMRÅDER		MYR
		
		ANNA AREAL OG TETTSTED
TEGNFORKLARING TIL UTBYGGINGSPROSJEKTET FINNES I KARTBILAG NR 1		

TEGNFORKLARING TIL UTBYGGINGSPROSJEKTET FINNES I KARTBILAG NR 1

TEGNFORKLARING		REINDRIFT
OMRÅDER DER VESENTLIG KONFLIKT KAN OPPSTÅ MARKERES MED RØDT		Eks:  
 DISTRIKTSGRENSE	 EKSISTERENDE SPERREGJERDE	 SKILLE, MERKEGJERDE
 EKSISTERENDE DISTRIKTS- INDELING MED NUMMER OG NAVN	 PLANLAGT SPERRE- GJERDE	 SLAKTE, SKILLE- OG MERKEGJERDE
 FLYTTELEI I EN RETNING	 SOMMERBOPLASS	 PLANLAGT REIN- DRIFTSRETNING
 FLYTTELEI I BEGGE RETNINGER	 VINTERBOPLASS ELLER HELÅRSBOSTED	 KALVINGSOMRÅDE
 TREKKLEI I EN RETNING	 HYTTE (GJETERHYTTE)	 BEITE FOR REIN
 TREKKLEI, BEGGE RETNINGER	 TELTPASS	 VINTERBEITE
 BÅTTTRANSPORT AV REIN	 MERKEGJERDE	 VÅRBEITE
 SVØMMING	 SLAKTEGJERDE	 SOMMERBEITE
	 SKILLEGJERDE	 HØSTBEITE
TEGNFORKLARING TIL UTBYGGINGSPROSJEKTET FINNES I KARTBILAG NR 1		

TEGNFORKLARING TIL UTBYGGINGSPROSJEKTET FINNES I KARTBILAG NR 1

SAMLET PLAN FOR VASSDRAG	
Aust-Agder: HEISEVJA	
115 OTRA	
TEMANAVN: LANDBRUK	Målestokk 1:50 000
REINDRIFT	0 0,5 1 KM
FLOM- OG EROSJONSSIKRING	KARTUTFORMING/REPRO: «Prosjekt Temakart, Telemark» Ba Papir og Trykk, Ba i Telemark.
Kartbilag nr. 9	TRYKK: Norges Geografiske oppmåling.

Basiskart: NGO, serie M711, blad 1412 I og 1413 II



RAMMEN VISER KARTUTSNITTETS STØRRELSE
I MÅLESTOKK 1:100 000

TEGNFORKLARING

IS

- STREKNINGER DER IS-PROBLEM SOM OPPSTUNG, ISGANG ETC. VIL BLI MINDRE ELLER HELT BORTE ETTER UTBYGGINGEN
- STREKNING SOM VIL KUNNE FÅ ØKT ISOPPSTUING, ISGANGFARE ETC. ETTER UTBYGGING
- OMRÅDER SOM VAR ISFRI FØR UTBYGGINGEN, MEN SOM FÅR NOE ISDANNELSE ELLER BLIR DELVIS ISLAGT ETTER
- OMRÅDER MED STABILE ISFORHOLD FØR UTBYGGINGEN, USTABILE ELLER MANGLENDE ISLEGGING ETTER
- OPPSPRUKKEN IS I STRANDSONEN SOM VANSKE-LIGGJØR TRANSPORT
- FJORDOMRÅDER SOM VIL FÅ ØKT ISDANNELSE ETTER UTBYGGINGEN

TEGNFORKLARING TIL UTBYGGINGSPROSJEKTET
FINNES I KARTBILAG NR 1

TEGNFORKLARING

KLIMA

- MULIGHET FOR MER FROSTRØYK OG RIM LANGS ELVESTREKNINGER OG VATN
- MULIGHET FOR MINDRE FROSTRØYK OG RIM LANGS ELVESTREKNINGER OG VATN
- MULIGHET FOR HØYERE TEMPERATUR
- MULIGHET FOR LAVERE TEMPERATUR
- VINTER
- SOMMER
- VÅR
- HØST

TEGNFORKLARING TIL UTBYGGINGSPROSJEKTET
FINNES I KARTBILAG NR. 1

TEGNFORKLARING

VANNTEMPERATUR

- ELVESTREKNING / INNSJØ SOM VIL FÅ HØYERE MIDDEL VANNTEMPERATUR OM SOMMEREN OG EVENT. HØYERE VINTERTEMPERATUR
- ELVESTREKNINGER / INNSJØ SOM VIL FÅ HØYERE VINTERTEMPERATUR OG/ELLER LAVERE SOMMER-TEMPERATUR

TEGNFORKLARING TIL UTBYGGINGSPROSJEKTET FINNES I KARTBILAG NR. 1

SAMLET PLAN FOR VASSDRAG

Aust-Agder: **HEISEVJA**
115 OTRA

TEMANAVN:
VIRKNING PÅ
IS
VANNTEMPERATUR
KLIMA

Kartbilag nr. 10

Målestokk 1:50 000

0 0,5 1KM

KARTUTFORMING/REPRO:
«Prosjekt Temakart, Telemark»
Be Papir og Trykk, Be i Telemark.

TRYKK:
Norges Geografiske oppmåling.

Basiskart: NGO, serie M711, blad 1412 I og 1413 II



PROSIEKTIERUNG AUF DER

Karte ist ein Verfahren zur Darstellung der Lage von
Sachen auf der Karte. Es ist ein Verfahren zur
Darstellung der Lage von Sachen auf der Karte.



1000 m



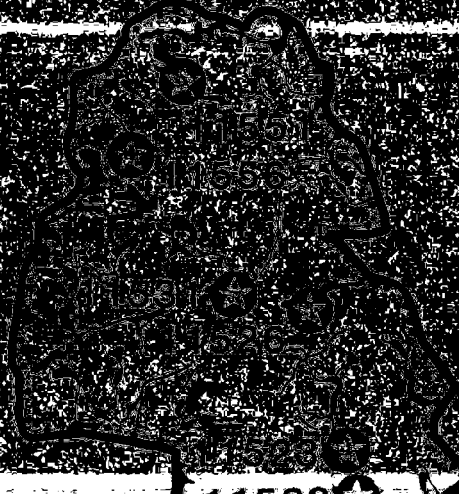
1000 m



1000 m

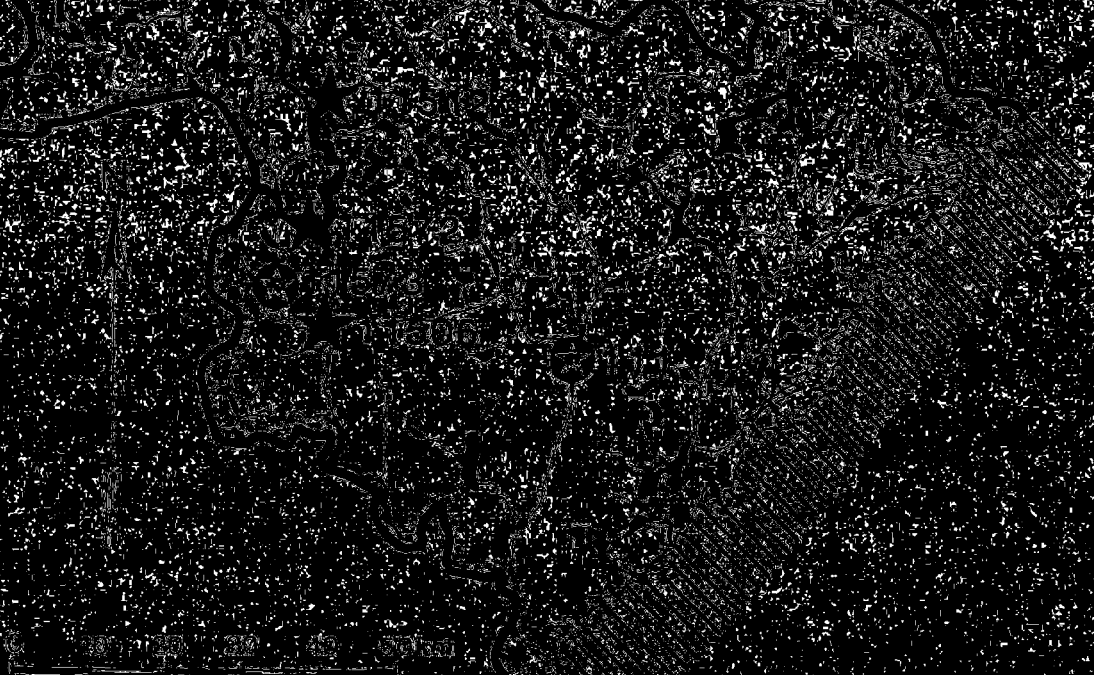


1000 m



1:1522

1000 m



1:1522