

NGU-rapport 84.048

SAMLET PLAN FOR FORVALTNING
AV VANNRESSURSENE
GEOLOGISKE UNDERSØKELSER I SØR-TRØNDELAG

1984



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eirikssons vei 39, Postboks 3006, 7001 Trondheim - Tlf. (07) 92 16 11
Oslokontor, Drammensveien 230, Oslo 2 - Tlf. (02) 55 31 65

Rapport nr. 84.048	ISSN 0800-3416	Åpen/Offentlig	
Tittel: Samlet plan for forvaltning av vannressursene. Geologiske undersøkelser i Sør-Trøndelag.			
Forfatter: Statsgeolog Torkill Nordahl-Olsen		Oppdragsgiver: Miljøverndepartementet	
Fylke: Sør-Trøndelag		Kommune: Orkdal, Midtre Gauldal, Kvikne, Tydal, Meråker	
Kartbladnavn (M. 1:250 000)		Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000) 1521 I Orkanger, 1521 IV Snillfjord, 1620 III Kvikne, 1620 IV Budal, 1720 I Stugusjø, 1721 II, Essandsjøen 1721 III, Tydal	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 30	Pris: 120,-
		Kartbilag: 9	
Feltarbeid utført: 1983	Rapportdato: 5. april 1984	Prosjektnr.: 5.1.1995,00	Prosjektleder: T. Nordahl-Olsen
Sammendrag: Som en del av Miljøverndepartementets prosjekt "Samlet plan for forvaltning av vannressursene" har geologiske befaringer blitt utført i utvalgte vassdrag i Sør-Trøndelag. De innsamlede data er forsøkt veiet mot foreliggende utbyggingsplaner i de enkelte vassdrag.			
Emneord	Naturvern	Løsmassekartlegging	
	Vassdragsvern		

Hydrogeologiske rapporter kan lånes eller kjøpes fra Oslokontoret, mens de øvrige rapportene kan lånes eller kjøpes fra NGU, Trondheim.

INNHOOLD

	<u>Side</u>
1. INNLEDNING	7
1.1 Generelt om berggrunnsgeologi	7
1.2 Generelt om geomorfologi	7
1.3 Generelt om kvartærgeologi	8
1.3.1 Morenemateriale	8
1.3.2 Breelvavsetninger	8
1.3.3 Bresjøavsetninger	8
1.3.4 Innsjøavsetninger	9
1.3.5 Hav- og fjordavsetninger	9
1.3.6 Strandavsetninger	9
1.3.7 Forvittringsmateriale	9
1.3.8 Skredmateriale	9
2. SKJENALDELVA	10
2.1 Sammenfatning av hva vi vet om området	10
2.2 Undersøkelser dette året	10
2.3 Berggrunnsgeologi	10
2.4 Geomorfologi/Storformer	11
2.5 Kvartærgeologi/Løsmasser	11
2.6 Områdets egenart	12
2.7 Verneverdige områder og forekomster	12
2.8 Referanseområder	13
2.9 Foreløpig konklusjon/Vurdering av området	13
2.10 Pålitelighet av datagrunnlaget	13
2.11 Lite undersøkte områder	13
2.12 Virkninger av utbyggingen	13
2.13 Konfliktvurdering	13
3. DRKLA/HIÅRSJØENE	14
3.1 Sammenfatning av hva vi vet om området	14
3.2 Undersøkelser dette året	14
3.3 Berggrunnsgeologi	14
3.4 Geomorfologi/Storformer	15

3.5	Kvartærgeologi/Løsmasser	15
3.6	Områdets egenart	16
3.7	Verneverdige områder og forekomster	18
3.8	Referanseområder	18
3.9	Foreløpig konklusjon/Vurdering av området	18
3.10	Pålitelighet av datagrunnlaget	19
3.11	Lite undersøkte områder	19
3.12	Virkninger av utbyggingen	19
3.13	Konfliktvurdering	19
4.	NIDELVVASSDRAGET/TYA	20
4.1	Sammenfatning av hva vi vet om området	20
4.2	Undersøkelser dette året	20
4.3	Berggrunnsgeologi	20
4.4	Geomorfologi/storformer	21
4.5	Kvartærgeologi/Løsmasser	21
4.6	Områdets egenart	24
4.7	Verneverdige områder og forekomster	24
4.8	Referanseområder	24
4.9	Foreløpig konklusjon/Vurdering av området	24
4.10	Pålitelighet av datagrunnlaget	25
4.11	Lite undersøkte områder	25
4.12	Virkninger av utbyggingen	25
4.13	Konfliktvurdering	25
5.	LØDØLJA	26
5.1	Sammenfatning av hva vi vet om området	26
5.2	Undersøkelser dette året	26
5.3	Berggrunnsgeologi	26
5.4	Geomorfologi/Storformer	27
5.5	Kvartærgeologi/Løsmasser	27
5.6	Områdets egenart	28
5.7	Verneverdige områder og forekomster	28
5.8	Referanseområder	28
5.9	Foreløpig konklusjon/Vurdering av området	28
5.10	Pålitelighet av datagrunnlaget	29
5.11	Lite undersøkte områder	29

5.12	Virkninger av utbyggingen	29
5.13	Konfliktvurdering	29

LITTERATUR

BILAG

1. Oversiktskart over Skjenaldelva
2. Utbyggingsalternativ for Skjenaldelva
3. Oversiktskart over Hiåsjøene
4. Utbyggingsalternativ for Hiåsjøene
5. Oversiktskart over Tya
6. Alternativ A - utbyggingen av Tya
7. Alternativ B - utbyggingen av Tya
8. Oversiktskart over Lødølja
9. Utbyggingsalternativ for Lødølja

1. INNLEDNING

Som en del av Miljøverndepartementets prosjekt "Samlet plan for forvaltning av vannressursene" ble sommeren 1983 utvalgte vassdrag i Nord- og Sør-Trøndelag, Møre og Romsdal, Sogn og Fjordane og Hordaland geologisk befart av statsgeolog Torkill Nordahl-Olsen.

Prosjektledelsen har utarbeidet veiledningsmateriale for innsamling, presentasjon og lagring av opplysninger om det enkelte vassdrag. Dette er forsøkt fulgt ved gjennomførelsen av prosjektet.

I de tilfeller det tilsendte materialet ikke har gjort det mulig med en konsekvensvurdering, har arbeidet vært konsentrert omkring egnethetsvurderingen.

Den korte tiden som er brukt til innsamling av geologiske data gjør at faren for feilvurderinger er stor. Dette gjelder i første rekke de fra før dårligst kjente vassdragene. Fra før godt kjente vassdrag vil lett bli vurdert for høyt i forhold til dårligere kjente vassdrag.

1.1 Generelt om berggrunnsgeologi

For å framskaffe en oversikt over de berggrunnsgeologiske forhold er det kun benyttet data kjent fra kart og litteratur. Det er ikke gjort noen forsøk på å forklare de ulike fagtermer som blir brukt.

1.2 Generelt om geomorfologi

Geomorfologi - læren om jordens overflateformer - omfatter både former i fjell og løsmasser. I disse undersøkelsene er det bare lagt vekt på storformer.

De mest vanlige storformer er de som vitner om ulik erosjon ved dalutforming. Daler med U-formete tverrsnitt og lengdeprofil som

faller via basseng og terskler, vitner om iserosjon. V-formete tverrprofil vitner om hovedsakelig elveerosjon. Botner er skålformete traue utviklet ved erosjon av små breer. Tinder og egger er restprodukter i områder hvor det har vært aktiv botnbreerosjon. Landskap preget av disse former blir oftest omtalt som alpint landskap. Områder dekket av hauger, rygger og terrasser i løsmasser vitner om de prosesser som var virksomme da isen smeltet bort.

1.3 Generelt om kvartærgeologi

Under istidene var landet mer eller mindre dekket av innlandsbreer som gravde ut og transporterte med seg store mengder løsmateriale. Mye av dette materialet ble fraktet ut i havet og avsatt der. Tyngden av ismassene førte til at jordskorpa ble presset ned. Da isen smeltet vekk, hevet landet seg igjen i forhold til havnivået, mest i indre strøk, noe mindre ved kysten. Løsmassene som finnes på land i dag, er for det meste dannet under og etter siste istid. De største forekomstene er knyttet til hevede hav- og fjordområder, dalfører og enkelte viddeområder i innlandet.

1.3.1 Morenemateriale er løsmasser avsatt direkte av isbreer. Det danner et mer eller mindre sammenhengende dekke over berggrunnen. Andre løsmassetyper ligger ofte på et underlag av morenemateriale. Morenematerialet består oftest av alle kornstørrelser fra blokk til leir, men mengden av ulike kornstørrelser kan variere. Bergartsfragmenter i materialet er oftest relativt skarpkantet. På og nær markoverflaten er som regel blokk- og steininholdet høyere enn mot dypet.

1.3.2 Breelavsetninger er løsmasser avsatt av strømmende smeltevann fra isbreer. De kjennetegnes ved at materialet er lagdelt og sortert etter kornstørrelsen. Sand og grus er oftest de dominerende kornstørrelser. Stein og gruskorn er som regel rundet.

1.3.3 Bresjøavsetninger er løsmasser avsatt ved relativt rolige strømningsforhold i bredemte sjøer. De kjennetegnes ved nær hori-

sontal lagdeling, og består oftest av finsand og silt.

1.3.4 Innsjøavsetninger har mange fellestrekk med bresjøavsetninger, men inneholder ofte organisk materiale. På grunn av skjev landhevning, elveerosjon i demmende løsmasser eller vassdragsregulering kan de finnes over dagens sjønivå.

1.3.5 Hav- og fjordavsetninger er løsmasser bunnfelt i havet. På grunn av landhevingen finnes disse avsetninger ofte høyt over dagens havnivå. Silt og leir er oftest de dominerende kornstørrelser.

1.3.6 Strandavsetninger er materiale utvasket ved bølge- og strømaktivitet i strandsonen. Det ligger oftest som et dekke over andre løsavsetninger, men forekommer også direkte på fjell. Kornstørrelse og sortering kan variere meget.

1.3.7 Forvittringsmateriale er dannet ved mekanisk eller kjemisk nedbryting av berggrunnen. Materialet kjennetegnes ved at fragmentene er skarpkantete, og ved en gradvis overgang fra løsmasser til fjell. Kun bergarter fra den underliggende berggrunn finnes i løsmassene. Kornstørrelsen veksler sterkt.

1.3.8 Skredmateriale er brukt om materiale i bratte dal- eller fjellsider og består av en blanding av nedrast forvittringsmateriale og morenemateriale med innslag av ur og organisk materiale.

2. VASSDRAGS NR./NAVN: 492 Skjenaldelva.

FYLKE: Sør-Trøndelag

KOMMUNE: Orkdal

KARTBLAD M 711: 1521 I Orkanger
1521 IV Snillfjord

DATO FOR BEFARING: 20. september 1982

BEFART AV: Torkill Nordahl-Olsen

2.1 Sammenfatning av hva vi vet om området

Området dekkes av bergrunnskart Trondheim 1:250 000, Wolff (1976). Kwartærgeologisk dekkes området av kartbladene 1521 I Orkanger og 1521 IV Snillfjord, Reite (1977 og 1980).

2.2 Undersøkelser dette året

Denne undersøkelsen har konsentrert seg om Skjenaldelvas dalgang fra Orkdalsfjorden til Gagnåsvatnet, bilag 1. Vassdraget er kort befart for å få et visuelt bilde av de geologiske forholdene. De kvartærgeologiske kartbladene som dekker området er brukt i tillegg til samtale med statsgeolog A. Reite.

3. Berggrunnsgeologi

Bergartene i området er hovedsakelig av sen-prekambrisk alder. De består av gneisbergarter, metaarkose og bioltittskifer. Bergartene ligger i soner som hovedsakelig strekker seg NØ-SV. Skjenaldelva følger et bergartsskille. Dette bergartsskillet fortsetter NØ-SV midt gjennom Gagnåsvatnet. Nordover og vestover fra Skjenaldelva og Gagnåsvatnet består fjellgrunnen av metaarkose. Sørøver ligger bioltittskifer. Bioltittskifer ligger

også i en smal sone som berører sørenden av Fjellkjøsvatnet. Selve vatnet ligger i gneisbergarter.

2.4 Geomorfologi/storformer

Skjenaldelvas dalgang strekker seg fra Gjølme ved Orkdalsfjorden SV-over opp til Gagnåsvatnet, 153 m o.h. Dalen er forholdsvis rettlinjet med dalsider som strekker seg opp til omlag 300 m o.h. Det U-formete tverrprofillet er asymmetrisk med slakere dalside på sørsiden enn på nordsiden. Dette skyldes at dalføret ligger i en svakhetssone mellom to ulike bergarter. I tillegg til å være avhengig av berggrunnsstrukturen følger også dalen berggrunnens strøkretning (strukturbettinget strøkdal).

Det U-formete dalføret er trangt og har klare spor etter isero-dering i lengde-profillet med terskler og basseng. Dalføret er hengende til Orkdalsfjorden.

Større løsmaseformer er de delvis terrasserte breelavsetningene ved utløpet fra Gagnåsvatnet og nede ved Flåskog. Nevnes bør også den store deltaflaten ved Gjølme og Råbygda.

2.5 Kvartærgeologi/løsmasser

Under maksimum av siste nedisning var hele området isdekket. I den siste kalde perioden, Yngre Dryas (11 000-10 000 år siden), antas området å ha vært isfritt. Sannsynligvis ble området isfritt minst 1000 år tidligere.

Etter som isen smeltet bort trengte havet inn i dalføret. De høyestliggende spor etter tidligere havnivå i området ligger ca. 160 m o.h. Dette antas å være områdets marine grense (MG).

Løsmateriale fra den tilbakesmeltende breen ble avsatt ut i havet. På dypere vann ble det avsatt finere sedimenter som silt og leire. Disse jordartene finnes i dag ved Meland og Skjenald. I alt vesentlig opp til ca. 100-120 m o.h.

Under tilbakesmeltingen hadde brefronten minst to markerte stopp på vegen opp dalføret (bilag 1). Nede ved Flåskog ligger en brefrontavsetning bestående av sand og grus. Breelavsetningen (deltaet) er mer enn 30 m mektig. Fra utløpet av Gagnåsvatnet i østenden av Vollavika strekker den andre brefrontavsetningen seg drøyt 2 km nedover dalen. Denne avsetningen består også av sand og grus (breelvatransportert materiale). Avsetningen er bygd opp mot MG, ca. 160 m o.h.

Under den påfølgende landhevningen erorderte elven seg ned gjennom disse avsetningene. En del materiale ble avsatt som elvesletter i partiene nedenfor. Resten er hovedsakelig avsatt i deltaet nede ved Gjølme. Dette deltaet har hovedsakelig fått sitt materiale tilført ut Orkdalen.

Storparten av Skjenaldelvas løp ligger i dag på fjell slik at dagens erosjon er minimal.

Langs dalens sørside dominerer forvitningsmateriale. Dette er noe oppblandet med morene. Nordsiden er preget av et tynt, usammenhengende morenedekke med tallrike fjellblotninger. Området rundt Gagnåsvatnet består hovedsakelig av bart fjell. Mindre elvedelta ligger ved utløpet av elvene fra nord. Ellers domineres områdene i dalgangene både nordover og sørover fra Gagnåsvatnet av morene og myr.

2.6 Områdets egenart

Området inneholder to randtrinn som er eldre enn Yngre Dryas. Disse kan ikke sies å være spesielt godt utformet. Det er ikke observert spesielt klare former i vassdraget. Svært lite av områdets geologi virker spesielt sårbar. Vassdraget er svært lett tilgjengelig.

2.7 Verneverdige områder og forekomster

Ingen vernede eller foreslått vernede geologisk forekomster eller områder innen vassdraget er kjent fra før. Denne undersøkelsen

gir heller ikke grunnlag til å foreslå noen.

2.8 Referanseområder

Ingen deler av vassdraget peker seg ut som spesielt velegnet til bruk som geologiske referanseområder.

2.9 Foreløpig konklusjon/vurdering av området

Geologiske forekomster eller områder som synes å ha særlig stor verdi i naturvernsammenheng, er ikke kjent innen vassdraget.

2.10 Pålitelighet av datagrunnlaget

Området dekkes både av publiserte berggrunnskart og kvartærgeologiske kart av nyere dato. Ut fra dette antas datagrunnlaget å være meget godt.

2.11 Lite undersøkte områder

Områdene sørover fra Gagnåsvatnet er forholdsvis dårlig kjent kvartærgeologisk.

2.12 Virkninger av utbyggingen

Den foreslåtte utbyggingen, bilag 2, vil tømme Skjenaldelva. Dette vil imidlertid ikke få vesentlig betydning for de geologiske forholdene i området.

2.13 Konfliktvurdering

Vassdraget synes ikke å inneholde verdifulle geologiske forekomster eller områder som vil bli berørt av utbyggingsalternativet. Det gjør at ingen områder innen vassdraget peker seg ut som geologiske konfliktområder i forhold til den foreslåtte utbyggingen.

3. VASSDRAGSNR./NAVN: 493 15 Orkla/Hiåsjøene

FYLKER: Sør-Trøndelag, Hedmark

KOMMUNER: Mindtre Gauldal, Kvikne

KARTBLAD M711: 1620 III Kvikne
1620 IV Budal

DATO FDR BEFARING: 16. september 1983

BEFART AV: Torkill Nordahl-Olsen

3.1 Sammenfatning av hva vi vet om området

Området dekkes av preliminært berggrunnskart Røros M 1:250 000, Guezou (1981). Nytt berggrunnsgeologisk kart over Norge, M 1:1 000 000 foreligger i prøvetrykk ved NGU, Sigmond, Gustavson og Roberts (in press). Kvartærgeologisk dekkes området grovt av Sollid (1983) i forbindelse med rapporteringen fra 10-års vernede vassdrag.

3.2 Undersøkelser dette året

Området, bilag 3, er kort befart for å få et visuelt bilde av de geologiske forholdene. Flybilder, kart og litteratur er gjennomgått.

3.3 Berggrunnsgeologi

Bergartene i området hører til Singsåsgruppen. Denne består hovedsakelig av båndete kvartsitter, kalkholdige glimmerskifer og gneiser og båndet hornblendeglimmerskifer og gneis. I tillegg finnes mindre områder med amfibolitt.

Både Hiåsjøene og Sverjesjøene ligger i en sone med båndet hornblendeglimmerskifer og gneis. Flere steder i området mellom disse vannene forekommer mindre felt med amfibolitt.

Øst for denne sonen strekker en smal sone seg NV-SØ. Denne sonen består av grå båndet kvartsitt og graffittisk skifer. Den skjærer over Hiåa rett nord for st. Hiåsjøen og danner øverste partiet av den bratte lia ned mot samløpet med Ena. Området rundt samløpet ligger i en sone bestående av kalkholdige glimmerskifer og båndete gneiser.

3.4 Geomorfologi/storformer

Hiåsjøene ligger i et N-S-gående daldrag vel 900 m o.h. Daldraget strekker seg fra Falningsjøen i sør, nordover til de sørligste deler av Budalen. Store Hiåsjøen ligger i et iserodert basseng omgitt av et landskap dominert av avrundete former. Mot øst og vest stiger landskapet slakt opp til vel 1200 m o.h.

Hiåsjøene dreneres nordover av Hiåa. Elva rinner forholdsvis slakt de første 3 km nordover fra st. Hiåsjøen. Deretter faller den ned dalsiden til samløpet med Ena omlag 200 m lavere.

SØ for l. Hiåsjøen stiger landskapet opp mot et passpunkt ca. 1000 m o.h. Dette fører over til l. og st. Sverjesjøen. Også dette landskapet er vidt og åpent med avrundete former. Vannene som ligger i iseroderte basseng ligger i underkant av 900 m o.h. og dreneres mot Kvikne.

3.5 Kvartærgeologi/løsmasser

Hele området var nediset til etter den siste kalde perioden, Yngre Dryas (11 000-10 000 år siden). Isbevegelsene synes hele tiden å ha vært forholdsvis topografisk uavhengig med en hovedbevegelse mot NV. Etter som isen ble tynnere og mer topografisk avhengig viser skuring og andre spor at bevegelsene dreier inn mot randavsetninger i området.

Området sørover fra og med st. Hiåsjøen ble isfritt noe før områdene nordover.

Rundt st. Hiåsjøen ligger et sammenhengende morenedekke med varierende mektigheter. Dekket tynner ut opp mot høyfjellspartiene langs dalstrøket. Sørøver mot Falningsjøen tynner også morenedekket ut. Over mot Sverjesjøene ligger hovedsakelig bart fjell, stedvis lynghumusdekket.

Sør for Hiåsjøene har Sollid og Sørbel (1981) kartfestet et stort innhold av fluted surface. Disse viser en bevegelse mot nord, men er ikke alltid like lett å få øye på i terrenget.

Sørøst for st. Hiåsjøen ligger et morenefelt som er preget av tallrike nedskjæringer. Noe er raviner fra dagens snøsmelting og flomperioder mens flere av disse nedskjæringene er spylerenner, Sollid og Sørbel (1981). Området sørøver inneholder også spredte forekomster av små randmorenerygger.

Nordover fra St. Hiåsjøen slynger en klart utformet esker seg mellom et haugete morenelandskap. Denne eskeren kuttet ca. 1 km nord for sjøen av et randmorenetrinn. Dette kan følges, som tildels meget klare ryggformer, fra fjellområdet på østsiden av Hiåa tvers over Hiåa og videre nord- og vestover mot Haukådalen. Over mot Haukådalen er randtrinnet meget klart utformet og er foreslått vernet av Sollid og Sørbel (1981), fig. 1.

I det slake partiet, over 900 m o.h. rinner Hiåa sterkt nedskåret i morene. I dette området er det sparsomt med fjellblotninger. Fra kote 900 og ned til samløpet med Ena deler elveløpet seg i to. Begge løpene følger kraftige nedskjæringer i morenedekke, men elvene rinner på fjell.

Rundt Enlivollen ligger hovedsakelig myrlendte elvesletter.

3.6 Områdets egenart

Nordover st. Hiåsjøen ligger et mektig haugete morenelandskap. Gjennom dette slynger en ca. 1 km lang, godt utviklet esker seg.



Fig.1: Endemorenen og bresjøsedimenter
i Haukådalen.
Etter Sollid og Sørbel (1981).

Området er preget av kraftige nedskjæringer i morenen. Kraftige nedskjæringer finnes også SØ for st. Hiåsjøen. Disse nedskjæringene vitner både om avsmeltingstidens og dagens eroderende prosesser. Sørøver fra Hiåsjøene er landskapet preget av fluted surface. Dette er spor som entydig gir isbevegelsesretningen da de ble dannet. Delta av ulike størrelser ligger ved innosene i vannene. Områdets geologiske forhold er uberørt, og hele området er lett tilgjengelig. Sammen med fjellområdene NV-over mot Haukådalen har områdene rundt Hiåsjøen stor pedagogisk verdi.

De kvartærgeologiske verdiene i området er sårbare for enhver form for inngrep da de ikke er fornybare.

3.7 Verneverdige områder og forekomster

Ingen vernede eller foreslått vernede geologiske forekomster eller områder innen det undersøkte området er kjent fra før. Sollid og Sørbel (1981) foreslår vernet randmorenen over mot Haukådalen sammen med bresjøsedimenter i Haukådalen, fig. 1. Ut over det gir ikke denne undersøkelsen grunnlag til å foreslå objekter eller områder vernet.

3.8 Referanseområder

Området inneholder et variert utvalg av geologiske forekomster og former. Det belyser avsmeltingen i disse fjellområdene meget godt og er avgjørt av stor betydning for den regionale forståelsen av kvartærgeologien i indre deler av Sør-Trøndelag. Sammen med områdene over mot Haukådalen synes hele dette fjellområdet å egne seg godt som kvartærgeologisk referanseområde for siste del av isavsmeltingen.

3.9 Foreløpig konklusjon/vurdering av området

Geologiske forekomster eller områder som synes å ha meget stor verdi i naturvernsammenheng, er ikke kjent innen området. Sammen

med det forslått vernede området over mot Haukådalen har området rundt Hiåsjøene og nordover fra disse avgjort verdi i naturvern-sammenheng.

3.10 Pålitelighet av datagrunnlaget

Området er forholdsvis oversiktlig og undersøkelser foreligger fra tilgrensende områder. I tillegg til tidligere innsamlete data er det utført kort befaring i området og flybilder er studert. Det gjør at totalt synes datagrunnlaget være godt nok til vurdering i naturvernsammenheng.

3.11 Lite undersøkte områder

Det som spesielt mangler fra dette området er en detalj-kartlegging med eventuelle stratigrafiske undersøkelser. Gjennom slike undersøkelser i dette området vil mulighetene til å belyse en forholdsvis lite kjent del av avsmeltingshistorien være meget stor.

3.12 Virkninger av utbyggingen

Ved begge de foreslåtte utbyggingsalternativene, bilag 4, vil Hiåa bli tørrlagt eller delvis tørrlagt. Dette vil ikke endre de geologiske forholdene i området vesentlig ut over at dagens mest aktive prosesser fjernes. Rundt Sverjesjøene synes ingen geologiske forhold å endre seg ved utbyggingen som er foreslått.

3.13 Konfliktvurdering

Rundt Hiåsjøen ligger ubetydelige moreneavsetninger. Nord for st. Hiåsjøen ligger ulike løsmasseformer fra avsmeltingsperioden. Uvet-tige inngrep i løsmassene i disse områdene vil lett medføre konflikt vis á vis de geologiske verdiene. Løsmasser og former fra avsmeltingen er ikke fornybare uten en ny istid.

4. VASSDRAGSNR./NAVN: 499 23 Nidelevvassdraget/Tya

FYLKE: Sør-Trøndelag

KOMMUNE: Tydal

KARTBLAD M711 : 1720 I Stugusjø

4.1 Sammenfatning av hva vi vet om området

Kartblad Stugusjø 1720 I er berggrunnsgeologisk kartlagt, Bakke (1977). Preliminært berggrunnskart Røros M 1:250 000, Geozou (1981), sammen med berggrunnskart Trondheim M 1:250 000, Wolff (1976), dekker hele det undersøkte området. Nytt berggrunnskart over Norge M 1:1 000 000, Sigmond, Gustavson og Roberts, foreligger som prøvetrykk ved NGU. Kwartærgeologisk dekkes kartblad Røros M 1:250 000, Holmsen (1956). I tillegg dekkes grovt kvartærgeologien og geomorfologien av Sollid og Sørbel (1981).

4.2 Undersøkelser dette året

Vassdraget, bilag 5, er kort befart og litteratur, kart og flybilder fra området er studert.

4.3 Berggrunnsgeologi

Stugusjøen ligger i amfibolitter med lag av glimmerskifer. Vest for amfibolittene kiler en grågrønn leirskifer ut fra nord. Nordover blir sonen med leirskifer forholdsvis bred. Området der Tya rinner sammen med Nea ligger i denne sonen. Vestover, opp mot Heinvola, ligger grågrønn flyllitt og gråvakke. Vest for denne sonen ligger en sone med hornblendegabbro. Alle disse sonene har en hovedutstrekning NØ-SV.

4.4 Geomorfologi/storformer

Tya rinner fra Stugusjøen nordover til samløpet med Nea, ved Østtun. Tya danner den østlige avgrensingen av det undersøkte området mens Nea ned til Sørrberghølen danner den nordlige avgrensningen. Fjellområdene vestover og sørover fra disse elvene er vide, åpne og slakt avrundete former som strekker seg opp til vel 800 m o.h. Den største sideelven er Hena, sideelv til Nea.

Tyas dal er forholdsvis slak og åpen ned til Mosjøen. Herfra snevres den inn nordover til en trang dalgang med bratte dalsider før den ved Brotvollen igjen vider seg ut i fortsetningen ned til samløpet med Nea. Dalgangen er klart iserodert med u-profil, terskler og basseng.

Neas dalgang videre vestover fra samløpet er slak og åpen med 2-300 m høye dalsider. Dalen er klart isutformet.

Henas dal er sterkt nedskåret i terrenget. Løpet nordover fra samløpet med Svartåa har en gjelliknende utforming, men er også tydelig påvirket av is i utformingen. En markert terskel (dalende) finnes vel 2 km opp i dalen, ved Henfallet. Nærmere geomorfologiske undersøkelser i dette området vil sikkert påvise flere ulike dalgenerasjoner.

4.5 Kvartærgeologi/løsmasser

Området ble isfritt for omlag 9000 år siden. Under maksimum av siste nedising gikk brestrømmen over området mot NV. Denne brestrømmen var uavhengig av topografien. Mot slutten av istiden ble isbevegelsene mer topografisk styrt. Avsetningsformer i området vitner om en dynamisk aktiv is helt opp mot slutten av isavsmeltingen.

Den dominerende jordarten innen området er morene. Stedvis ligger den som et mektig, sammenhengende dekke. Ut mot de

høyeste fjellpartiene tynner den ut og blir til et usammenhengende, tynt morenedekke mellom fjellblotninger. De høyeste fjellområdene er bart fjell med noe forvittringsmateriale og enkelte flyttblokker.

Innen områdene med tykke morenedekker har isen etterlatt seg flere klare formelement. Rogenmorener, langstrakte, litt uregelmessige rygger som overveiende består av bunnmorene finnes SV for Grønsjøen, bilag 5. V for disse ligger en godt markert esker bestående av sand og grus.

Hauget morenelandskap finnes S for Grønsjøen.

Godt markerte spylrenner finnes i området sør for samløpet mellom Svartåa og Hena.

Drumliner er langstrakte, ofte fint strømlinjeformede rygger. Disse består vanligvis av morenemateriale, men formene kan også være dannet i fjell. Ryggene er som regel flere hundre meter lange og fra få til 40 m høye. Godt utviklete former av denne typen finnes ved Buråsfloen/Langfloen. I dette området forekommer også langstrakte furer i overflaten (fluted surface) og spylrenner. Spesielt fin er drumlinen ved Buråsfloen. Denne drumlinen er foreslått vernet av Sollid og Sørbel (1981), fig. 2.

Breelv- og elveavsetninger finnes hovedsakelig langs Tyas og Neas løp og ved innsjøene i de fleste vannene i området. Godt utviklete delta finnes ved SØ-enden av Mosjøen og ved S-enden av Grønsjøen.

Fra Brøtvollen og nordover er Tyas dalgang preget av breelvavsett og elveavsett materiale. Enkelte steder stikker fjellet i dagen.

Store deler av de åpne og slake områdene, både i dalbunnene og fjellområdene, er myr- og torvdekket.

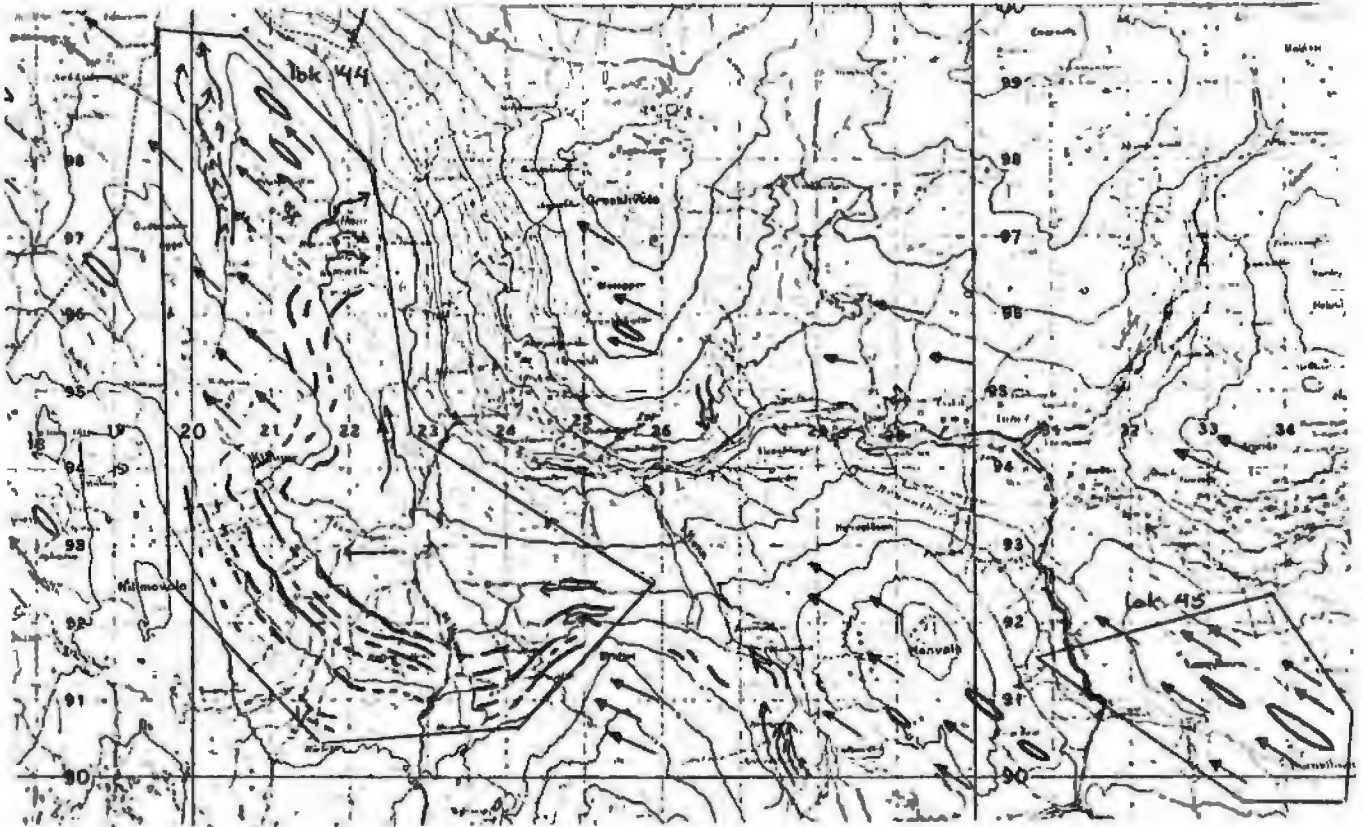


Fig. 2: Isavsmeltingsformer langs Neas dal.
Etter Sollid og Sørbel (1981).

4.6 Områdets egenart

Området inneholder rogenmorener, spylrenner, drumliner, fluted surface, eskere, delta og elvesletter. Ingen av disse formene eller avsetningene er spesielle eller unike i denne delen av landet (indre fjellstrøk av Trøndelag). Mest interessant er drumlinen ved Buråsfloen. Denne er meget godt utformet og har en klar pedagogisk verdi. De fleste områdene innen vassdraget er forholdsvis lett tilgjengelige.

Totalt sett synes vassdraget å ha en middels formrikdom, med former hovedsakelig fra siste del av avsmeltingen. Området er dårlig kartlagt fra før. Det gir formene og geologien i området øket vitenskapelig verdi som bidrag til å forklare isavsmeltingen og kvartærgeologiske problemer i de indre strøk av Trøndelag mot slutten av siste istid.

4.7 Verneverdige områder og forekomster

Sollid og Sørbel (1981) foreslår drumlinen ved Buråsfloen vernet, fig. 2. Ut over dette vites ikke om geologiske områder eller objekter foreslått vernet innen vassdraget.

4.8 Referanseområde

Denne delen av Trøndelag er for dårlig geologisk kartlagt til at en i denne undersøkelsen kan vurdere vassdragets verdi som referanseområde.

4.9 Foreløpig konklusjon/vurdering av området

Ut over det som er framhevet under "Verneverdige områder og forekomster" er det vanskelig å vurdere vassdragets geologi i naturvernsammenheng. Enkelte former har utvilsomt verdi i naturvernsammenheng, men manglende regional kunnskap gjør det vanskelig å fastslå denne verdien.

4.10 Påliteligheten av datagrunnlaget

De data denne vurderingen bygger på er hovedsakelig store overflateformer og en grov jordartfordeling. Observasjonene av formene er gode, men jordartfordelingen kunne ha vært sikrere. Detaljkunnskaper om området savnes. Ut fra dette vurderes det samlede geologiske datagrunnlaget for verdisetting i naturvern-sammenheng til å være middels.

4.11 Lite undersøkte områder

Det er hovedsakelig en fullstendig kartlegging av området og de omliggende områders jordarter og former som savnes.

4.12 Virkninger av utbyggingen

De største virkningene av de to utbyggingsalternativene, bilag 6 og 7, er den reduserte vassføringen i Tya og tørrleggingen i deler av Hena og Henfallet. Ned mot Hået rinner Tya gjennom løsmasser. Redusert vannføring kan her innvirke på grunnvannsforholdene. Såfremt det tas hensyn til de omtalte geologiske formelementene synes ikke geologiske forhold av stor verdi å bli berørt ved noen av utbyggingsalternativene.

4.13 Konfliktvurdering

Såfremt de beste og klareste formelementene som er omtalt foran ikke blir berørt, synes det ikke å være vesentlige konflikt-områder av geologisk art.

5. VASSDRAGSNR./NAVN: 499 29 Lødølja

FYLKE: Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag

KOMMUNER: Tydal, Meråker

KARTBLAD M711: 1721 II Essandsjøen

1721 III Tydal

DATO FOR BEFARING: 19. september 1983

BEFART AV: Torkill Nordahl-Olsen

5.1 Sammenfatning av hva vi vet om området

Berggrunnsgeologisk dekket området av berggrunnsgeologisk kartblad Trondheim, M 1:250 000, Wolff (1976). Nytt berggrunnsgeologisk kart over Norge, M 1:1 000 000, foreligger som prøvetrykk ved NGU, Sigmond, Gustavson og Roberts (in prep.). Kvartærgeologisk og geomorfologisk dekket området grovt av Sollid og Sørbel (1981).

5.2 Undersøkelser dette året

Vassdraget er kort befart. Ut over dette er flybilder, litteratur og kart over området studert.

5.3 Berggrunnsgeologi

Lødølja rinner gjennom bergartssoner som hovedsakelig strekker seg N-S. Helt nede ved samløpet med Nea ligger glimmerskifer med lag av amfibolitt. Denne sonen er forholdsvis smal og strekker seg nordover tvers over Ramsjøen før den dreier av mot NV langs SV-siden av Gåstjøna. Resten av Lødøljas nedslagsfelt ligger i Grågrønn leirskifer. Fra Skarpdalen over mot Essandsjøen ligger garbenskifer.

5.4 Geomorfologi/storformer

Lødøljas dalgang er vid og åpen med en slak gradient. Den stiger fra 300 m o.h. ved samløpet med Nea til ca. 700 m o.h. ved Skarpdalen og med Finnkoiesjøen 769 m o.h.

Lødøljas dalgang er tydelig iserodert med u-formet tverrprofil (stedvis veldig åpen u) og med terskler og basseng i lengdeprofilen. Bassengene er ofte igjenfylt og utgjør i dag store myrområder. Større vannfylt basseng i området er Gamlevollsjøen og Ramsjøen. Finnkoiesjøen og Gåstjøna er kunstig demmet.

Mot vest stiger landskapet opp i et høyfjellsområde med topper fra 900 til vel 1400 m o.h. Øst for Lødølja stiger landskapet slakt opp mot 1000-1200 m o.h.

Mellom Skarpdalen og Essandsjøen ligger en åpen, slak dalgang med vannskillet midtveis i dalen. Dalgangen er klart isutformet og dreneres av n.- og st. Sankåna.

5.5 Kvartærgeologi/løsmasser

Området var nediset helt til for omlag 9000 år siden. Breene i området synes å ha smeltet loddrett ned slik at de siste isrestene lå i dalgangene. De fleste avsetningene i vassdraget stammer fra denne tiden. Den dominerende jordarten innen vassdraget er morene. Denne jordarten dekker dalgangene og ligger oftest som et tykt, sammenhengende dekke opp til ved 700 m o.h. Over dette nivået tynner dekket ut og i høyfjellet dominerer bart fjell med noe forvitningsmateriale og enkelte flyttblokker.

Store partier av dette tykke morenedekket er torv- og myrdekket. St. og n. Sankånas dalgang er dekket av mektige moreneavsetninger som elvene rinner i. Overflaten i hele dette området er myrlendt. Rundt Ramsjøen er overflaten noe vekslende. Langs sørsiden dominerer bart fjell. Nordover fra sjøen ligger hauget

morenemateriale med stedvis flere meters mektighet. Også her er området myrlendt.

Området rundt Skarpdalen inneholder større breelavsetninger. Her er latteralterrasse, eskere, spylrenner, bilag 8. Stedvis er det sterk ravinering i disse løsmassene. Det desidert fineste forelementet i området er en flere kilometer lang esker som delvis er neddemmet av Finnkoiesjøen. Den kan imidlertid følges lange stykker langs Finnkoiesjøens øst- og nordside.

5.6 Områdets egenart

Den delvis neddemte eskeren langs Finnkoiesjøen er meget klart utformet. Likeledes finnes en del klare avsmeltingsformer ved Skarpdalen. Hele området er lett tilgjengelig. De nevnte formene synes også å være de mest sårbare.

5.7 Verneverdige områder og forekomster

Ingen vernede eller foreslått vernede geologiske forekomster eller områder innen vassdraget er kjent fra før. Den mest bevaringsverdige formen innen området er den delvis neddemte eskeren langs Finnkoiesjøen. Ut over det gir ikke denne undersøkelsen grunnlag til å foreslå noe område vernet på geologisk grunnlag.

5.8 Referanseområder

Ingen deler av vassdraget peker seg ut som spesielt velegnet til bruk som geologisk referanseområde.

5.9 Foreløpig konklusjon/vurdering av området

Geologiske forekomster eller områder som synes å ha særlig stor verdi i naturvernsammenheng, er ikke kjent innen vassdraget.

5.10 Pålitelighet av datagrunnlaget

Det foreligger få kvartærgeologiske data fra dette området. Til tross for flybildestudier og kort befaring antas datagrunnlaget å være bare middels godt til vurdering i naturvernsammenheng.

5.11 Lite undersøkte områder

Det savnes en mer detaljert undersøkelse både av vassdraget og de tilgrensende områdene.

5.12 Virkninger av utbyggingen

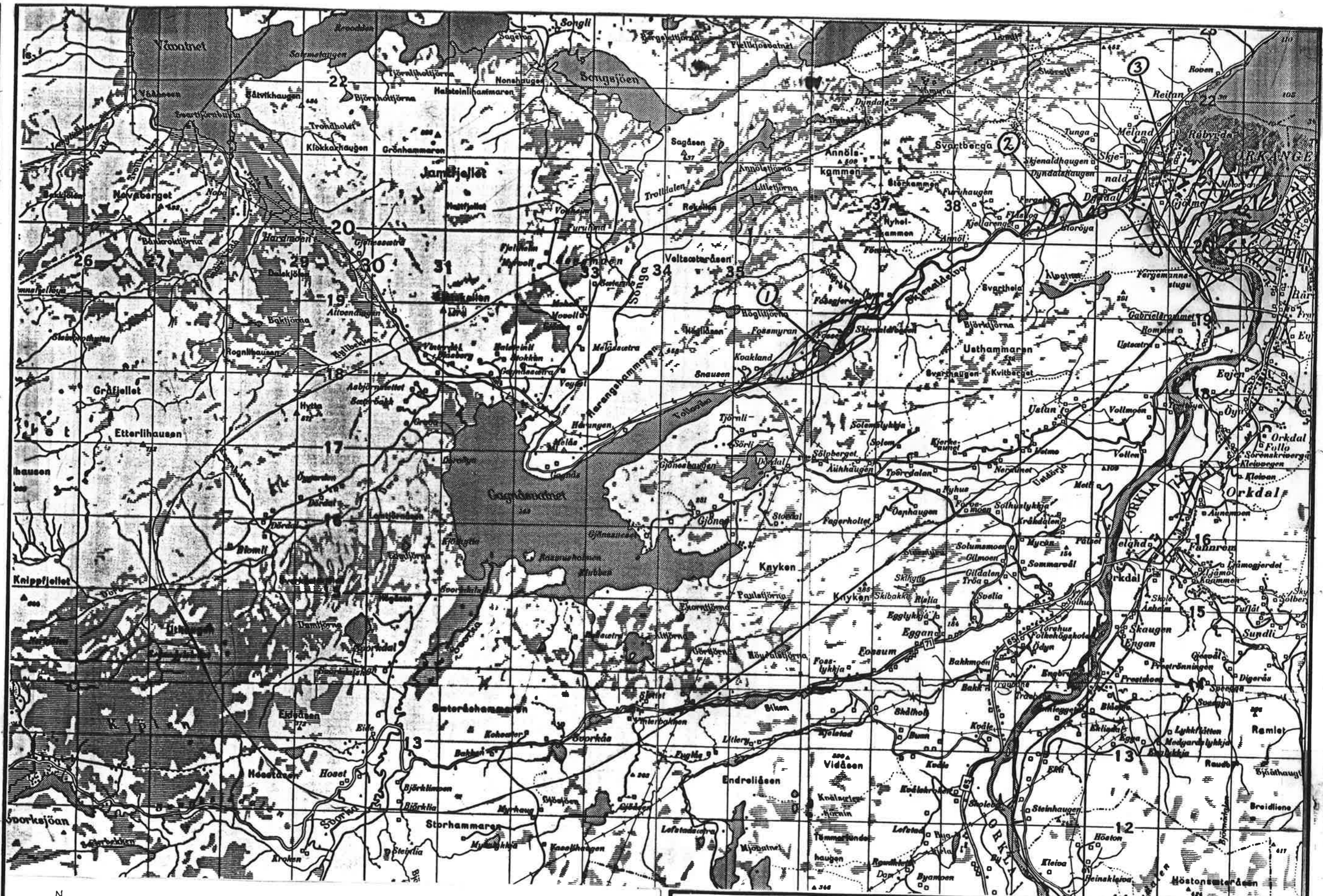
Områdets geologi synes ikke å ha stor verdi i naturvernsammenheng. De foreslåtte utbyggingene, bilag 9, synes ikke merkbart å endre de geologiske forholdene i vassdraget.

5.13 Konfliktvurdering

Ut fra denne undersøkelsen er det vanskelig å peke på noe geologisk område eller forekomst som vil medføre konflikt i forhold til den foreslåtte utbyggingen av vassdraget.

LITTERATUR

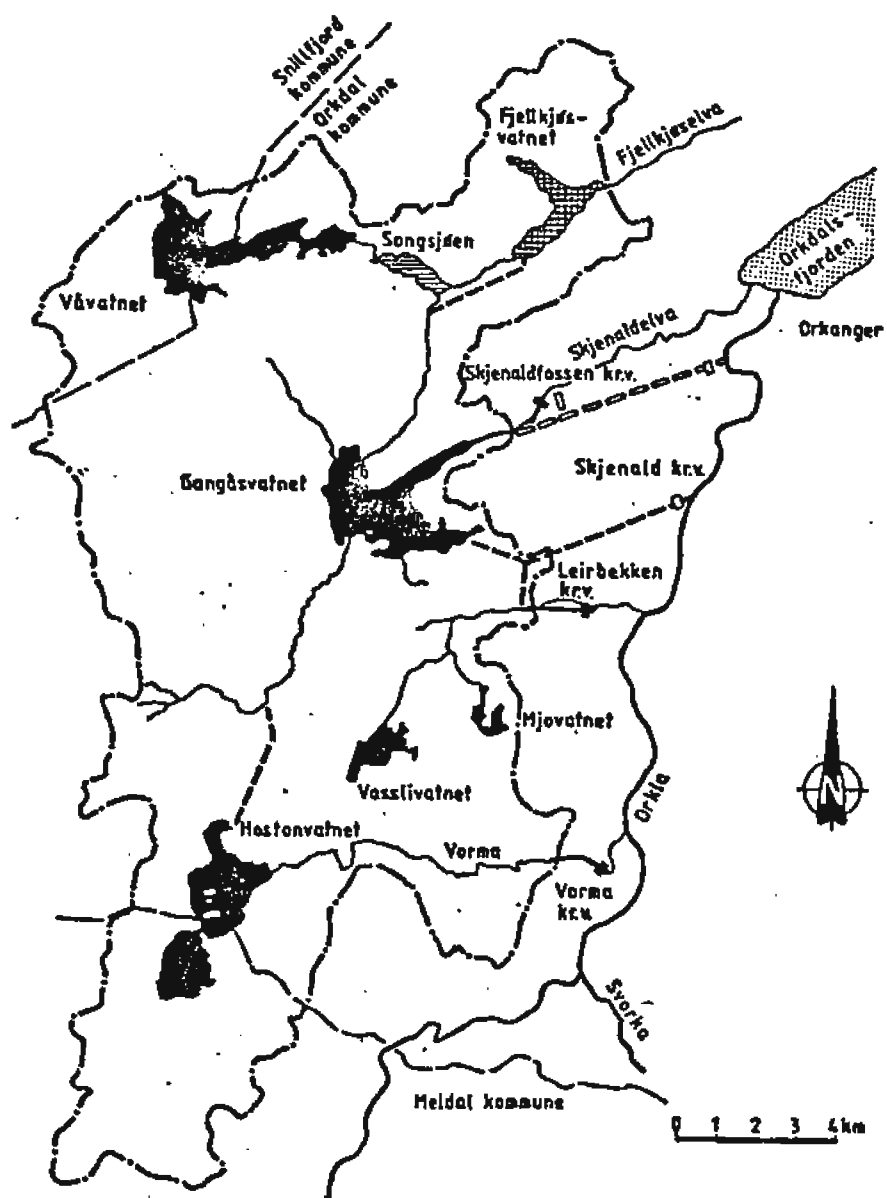
- Bakke, I. 1977: Berggrunnskart Stugusjø 1720 I, - M 1:50 000.
Nor. geol. unders.
- Guezou, J. C. 1981: Røros 1:250 000, preliminary bedrock map.
Nor. geol. unders.
- Holmsen, G. 1956: Kvartærgeologisk kart Røros, M 1:250 000.
Nor. geol. unders.
- Reite, A. J. 1977: Orkanger, kvartærgeologisk kart, 1521 I -
M 1:250 000. Nor. geol. unders.
- Reite, A. J. 1980: Snillfjord, kvartærgeologisk forsøkskart, 1521 IV,
- M 1:50 000. Nor. geol. unders.
- Sigmond, E. M. O., Gustavson, M. og Roberts, O. 1983: Berggrunnskart
over Norge, M 1:1 mill. Nor. geol. unders.
- Sollid, J. L. 1983: Geomorfologiske og kvartærgeologiske
registreringer med vurderinger av verneverdier i 15 tiårsvernede
vassdrag i Nord- og Midt-Norge. Kontaktutvalget for vassdragsregu-
leringer, Univ. i Oslo, rapport 55.
- Sollid, J. L og Sørbel, L. 1981: Kvartærgeologiske verneverdige områder
i Midt-Norge. Miljøverndepartementet, Avdelingen for naturvern og
friluftsliv. Rapport T-524.
- Wolf, F. Chr. 1976: Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Trondheim
1:250 000. Nor. geol. unders.



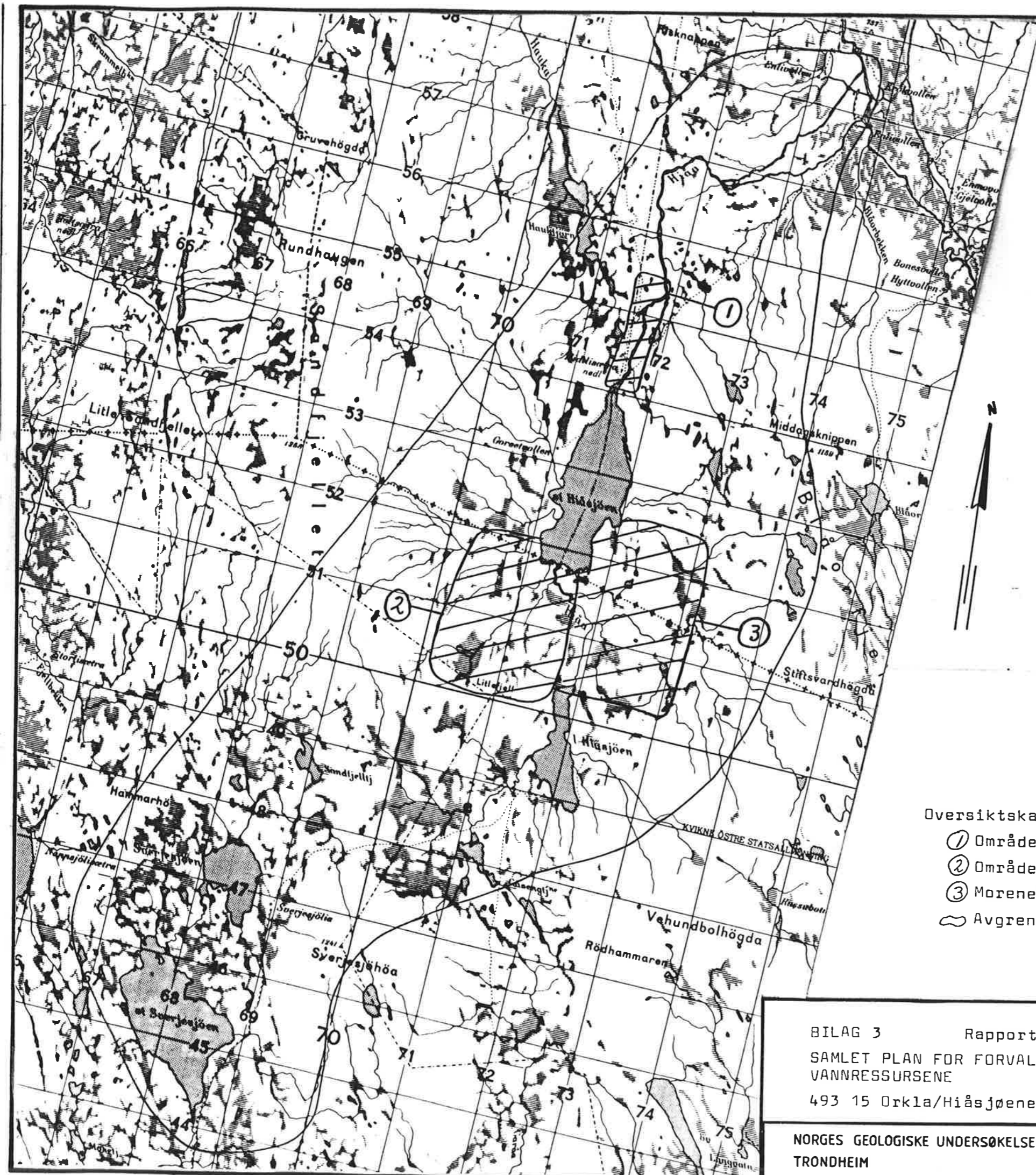
- Oversiktskart over Skjenaldelva.
- ① Breelavsetninger, MG-nivå.
 - ② Breelavsetninger, terrasserte.
 - ③ Delta.
 - ⊞ Avgrensning av undersøkt område.

BILAG 1 Rapport 84.048 SAMLET PLAN FOR FORVALTNING AV VANNRESSURSENE 492 Skjenaldelva	MÅLESTOKK 1:50 000	MÅLT TEGN TRAC KFR.
	TEGNING NR.	KARTBLAD NR. 1521 I+IV

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM



Vassdrag : 492 Skjenaldelva



Oversiktskart over Hiåsjøene.

- ① Område med morenerygg og esker.
- ② Område med fluted surface.
- ③ Morenefelt med tallrike nedskjæringer.
- ⊖ Avgrensning av undersøkt område.

BILAG 3 Rapport 84.048 SAMLET PLAN FOR FORVALTNING AV VANNRESSURSENE 493 15 Orkla/Hiåsjøene osv.	MÅLESTOKK	MÅLT	
	1:50000	TEGN	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TRAC		
	KFR.		
TEGNING NR.	KARTBLAD NR.		
	1620 III		

ALTERNATIV A

Teign.	Trac.	Kontf.
Målestokk	Etablning for	
	~	
TRONDHEIM ELEKTRISITETSVERK		
SAMLET PLAN FOR VASSDRAG		



SELBU

TYDAL

FINNKOISJØEN

HENVOLA KRAFTVERK

36/1/44.5

Ledella

105/119.2

GAMMELVOLLSJØEN

47/56.4

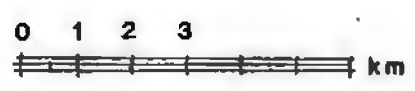
Nea AUNE

HENVOLA KR.-VERK

Hena

Nea

SELLISJØEN 1.7/1.8
TYA-AGGR.



VESSINGSJØEN

NESJØEN

HAEN

45/45.4

47/45.9

30/29.3

Svartå

Tya

MOSJØEN

170/182.3

54/58.2

Grøna

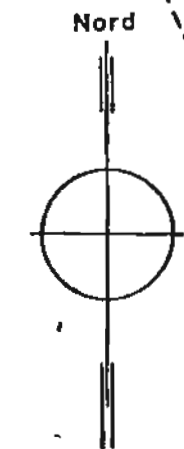
Øvvinga

STUGUSJØEN

ALTERNATIV B

HENVOLA KRAFTVERK

Målestokk:	Tegn:	
	Tracé:	
Erstatning for	Kontf.:	
TRONDHEIM ELEKTRISITETSVK		
SAMLET PLAN FOR VASSDRAG		



SELBU

TYDAL

141/163,7

Ledølla

47/56,4

GAMMELVOLLSJØEN

0 1 2 3

km

Nea AUNE

HENVOLA KR.VERK

Hena

SELLISJØEN 1,7/1,8

TYA-AGGR.

VESSINGSJØEN

NESJØEN

HÅEN

20/20,2

79/77,2

Storhena

Svarida

ESFOSS

MOSJØEN

87/89,7

Grena

170/182,3

STUGUSJØEN

Øvlinga



- Oversiktskart over Løddølja.
- ① Område med hauget morene.
 - ② Esker, delvis neddemmet.
 - ③ Område med lateralterrasse, eskere og spylrenner.
 - Avgrensning av undersøkt område.

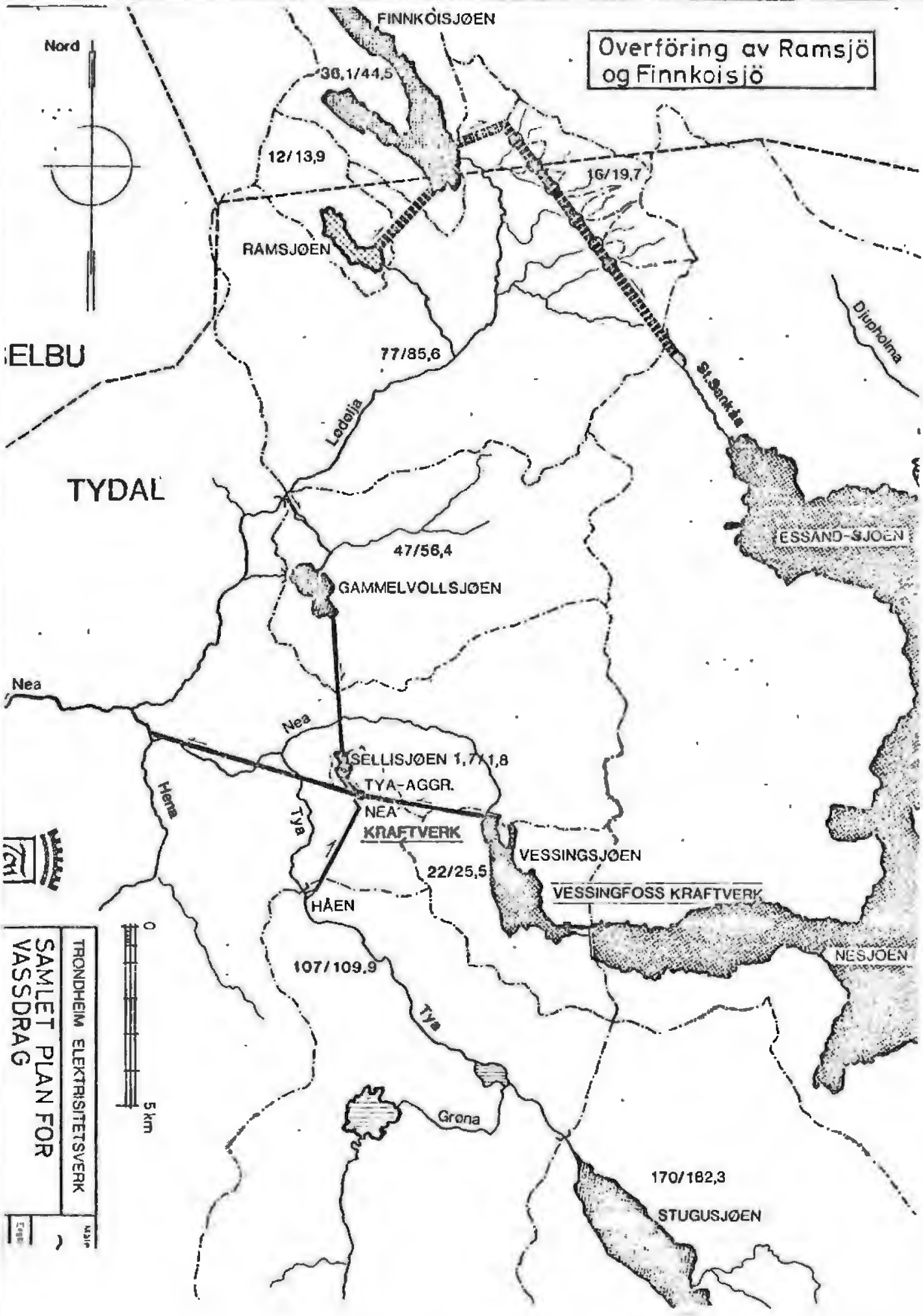


BILAG 8 Rapport 84.048
 SAMLET PLAN FOR FORVALTNING AV
 VANNRESSURSENE
 499 29 Løddølja.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

MÅLESTOKK: 1:50 000	OBS.	
	TEGN	
	TRAC.	
	KFR.	
TEGNING NR.	KARTBLAD NR.	
	1721 II+III	

Overføring av Ramsjø og Finnkoisjø



TRONDHEIM ELEKTRISITETSVERK
 SAMLET PLAN FOR
 VASSDRAG