
Fiskebiotoper i Lundelva

**Utredning i tilknytning til planer om ny
E6-trasé gjennom Steinkjer**

Anne Mette Hope

Sept. 1995

Innholdsfortegnelse

Bakgrunnen for utredningen.....	1
Beskrivelse av området og de aktuelle inngrepene	2
Generelt om Lundelva	2
Bonitering av den anadrome strekningen	2
Elektrisk fiske av den anadrome strekningen.....	8
De aktuelle inngrepene.....	10
Konsekvensvurderinger av inngrepene	11
Kulvertene ved Selli og opp for Østbyfossen	11
Endring av elveløpet ned for Kvamsenget	12
Kantvegetasjon	13
Anleggsarbeid	13
Noen landskapsmessige vurderinger	13
Konklusjon	14

Bakgrunnen for utredningen

Statens Vegvesen planlegger en omlegging av dagens E6 gjennom Steinkjer. Det er foreslått to alternative traséer som begge vil berøre Lundelva, vassdraget som strekker seg fra Rungstadvatnet til sjøen ved Lundleiret. Fylkesmannens miljøvernnavdeling har derfor bedt vegvesenet om å innhente en vurdering av fiskebiotopene i Lundelva og hvilke konsekvenser de to alternativene har for disse.

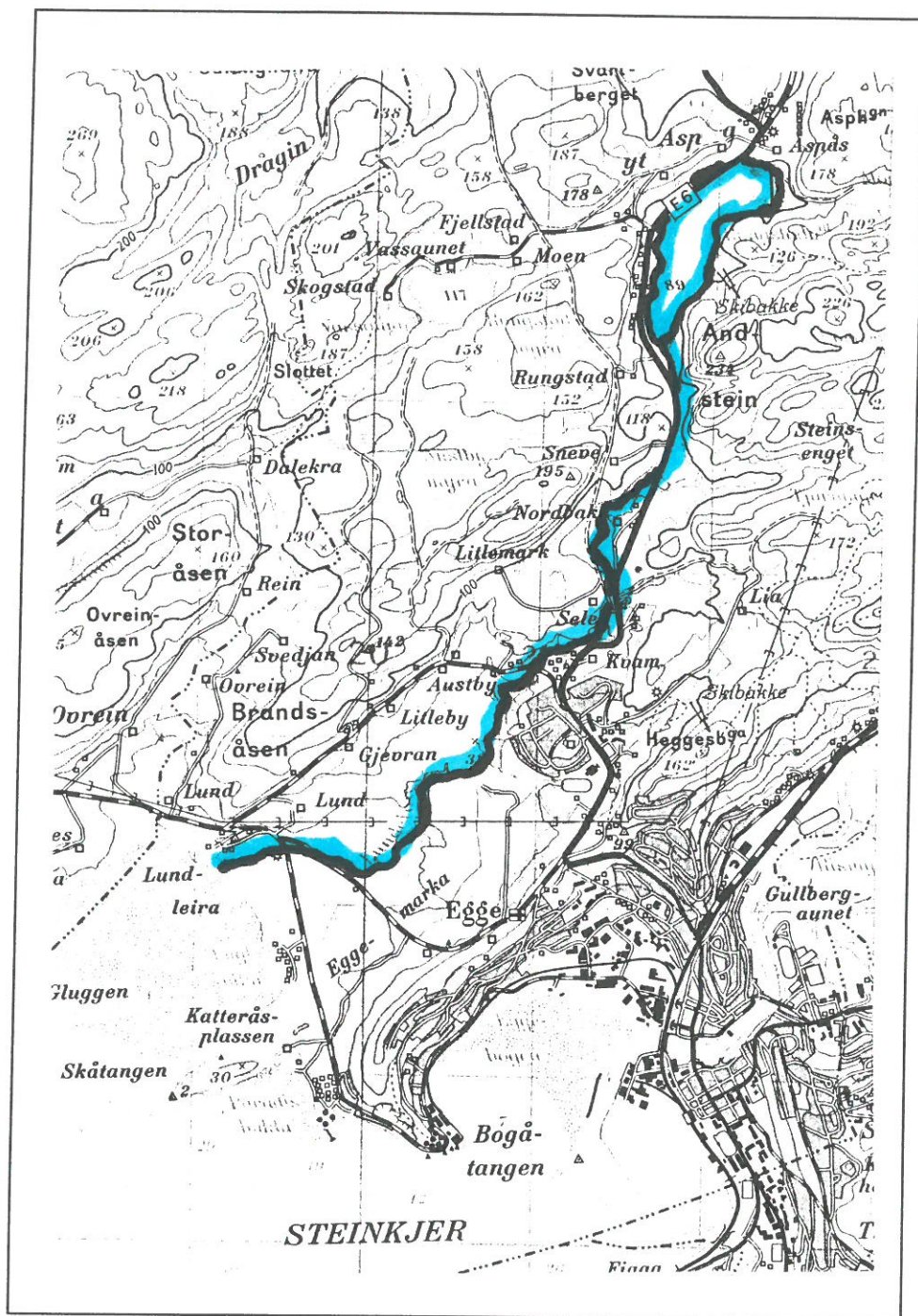


Fig. 1. Lundelva med Rungstadvatnet

Beskrivelse av området og de aktuelle inngrepene

Generelt om Lundelva

Lundelva renner fra Rungstadvatnet og har utløp ved Lundleiret vest for Eggevammen (fig.1). En sidegrein til vassdraget kommer fra Svarttjønna på Byafjellet. Nedbørsfeltet er grovt beregnet til 14 km². Strekingen fra sjøen og opp til Rungstadvatnet er ca. 5,5 km. Elvestrekningen ned for Østbyfossen er på omkring 3,5 km. og utgjør den anadrome strekingen (dvs. at dette er så langt sjøauren kan gå oppover). Rungstadvatnet øverst i vassdraget er et tilrettelagt fiskevatn som tidvis har hatt problemer med en overbefolket aurebestand.

De nedre 3 km av elva ligger i et område med marine avsetninger, og har stedvis leire i svinger/botnsubstrat. Lenger opp preger berggrunn forholdene i elva.

Nærområdene til Lundelva er for en stor del preget av jordbruk, og utgjør et typisk kulturlandskap. Store deler av elva har en sone av kantvegetasjon av varierende bredde.

Ved vannkvalitetsanalyser fortatt i 1988 (Fylkesmannens miljøvernavdeling, rapp. 5/89) er Lundelva klassifisert som sterkt forurenset av næringssalter og tarmbakterier.

Bonitering av den anadrome strekingen

Området fra munningen og opp til Østbyfossen ble bonitert 21.08.95. Elva hadde da middels stor vannføring. (Bonitering av elv innebærer en registrering av bl.a. strømhastighet, botnsubstrat og begroing, samt en vurdering av egnethet som gyte-/oppvekstområder.)

















Strekingen ble delt inn i 8 soner. Disse er avmerket på fig. 2.

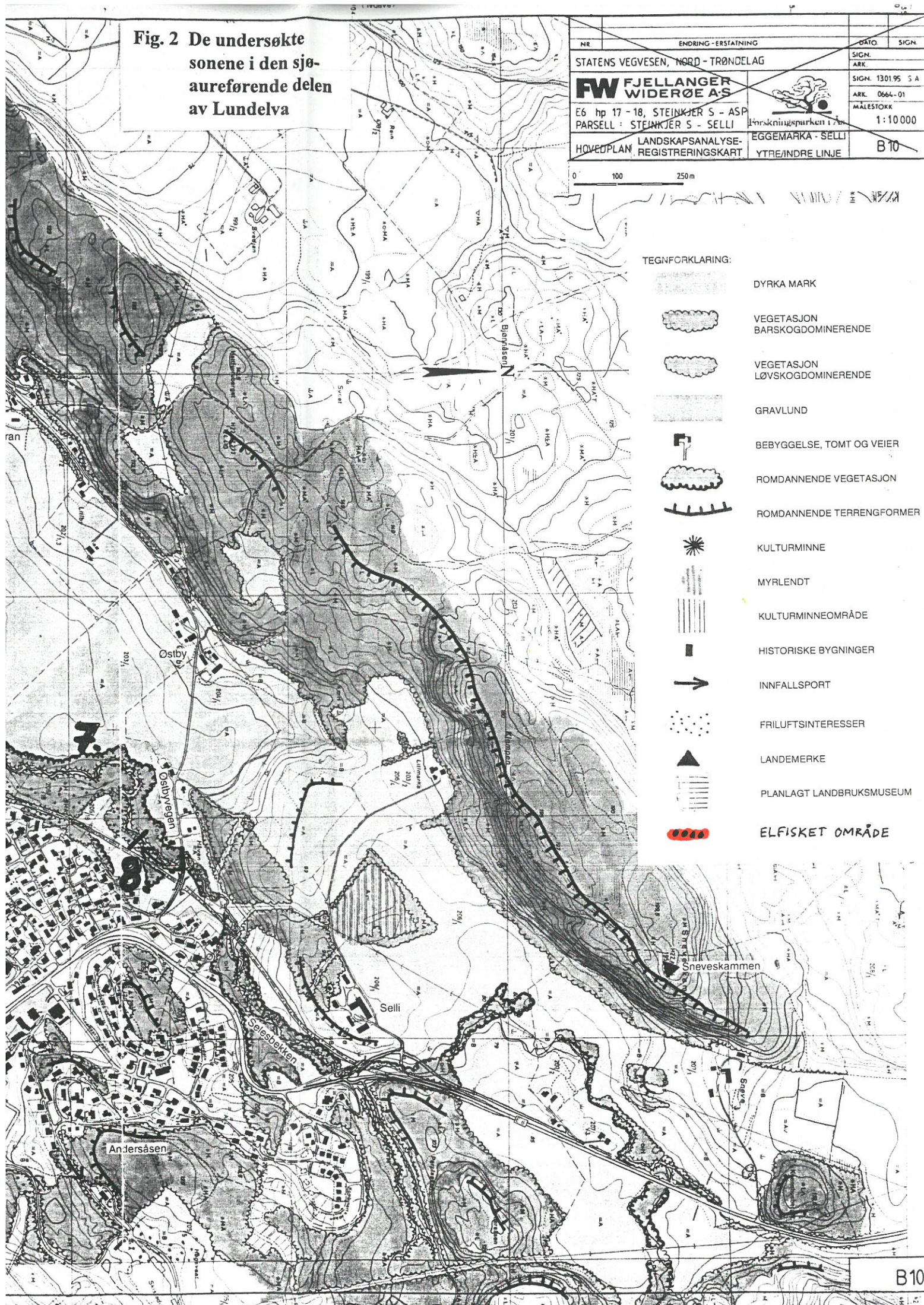
Fig. 2 De undersøkte sonene i den sjøaureførende delen av Lundelva

NR	ENDRING-ERSTATNING	DATE	SIGN.
STATENS VEGVESEN, NORD - TRONDLAG		SIGN.	ARK.
FW FJELLANGER WIDERØE A/S		SIGN. 1301.95 S A	ARK. 0664-01
E6 hp 17-18, STEINKJØR S - ASP		Forskningsparken 1 A	
PARSELL: STEINKJØR S - SELLI		MÅLESTOKK	1:10 000
HØVEDPLAN	LANDSKAPSANALYSE-REGISTRERINGSKART	EGGEMARKA - SELLI	B 10
		YTRE/INDRE LINJE	

0 100 250m

TEGNFORKLARING:

-  DYRKA MARK
-  VEGETASJON BARSKOGDOMINERENDE
-  VEGETASJON LØVSKOGDOMINERENDE
-  GRAVLUND
-  BEBYGGELSE, TOMT OG VEIER
-  ROMDANNENDE VEGETASJON
-  ROMDANNENDE TERRENGFORMER
-  KULTURMINNE
-  MYRLENDT
-  KULTURMINNEOMRÅDE
-  HISTORISKE BYGNINGER
-  INNFALLSPORT
-  FRILUFTSSINTERESSER
-  LANDEMERKE
-  PLANLAGT LANDBRUKSMUSEUM
-  ELFISKET OMRÅDE



1. Flomålet - Luteriet (150 m)

Topografi	Stryk med småkulper innimellom. Variert.
Strømhastighet	Middels
Botnsubstrat	Stein, blokk, noe grus og svaberg. Variert.
Begroing	Middels
Kantvegetasjon	Sone på 6-7 m på hver side. Tett, or og hegg dominerer.
Egnethet for gyting/oppvekst	God
Grad av uberørthet	Dyrka mark på begge sider, på sørsida steinfylling (begrodd) hele veien. Selve elvebotnen virker intakt.
Annet	Rester av gammel demning fra tida med luting. Sprengt i 1987. Er ikke til hinder for oppvandring av sjøaure.

2. Luteriet - Begynnelsen av natursti (500 m)

Topografi	Nedre del svært stilleflytende, øvre del noe mer fall, kulper med jevne mellomrom.
Strømhastighet	Liten strømhastighet dominerer, noen partier med middels.
Botnsubstrat	Grus, noe leire. Nederste 200 m sand og leire.
Begroing	Middels
Kantvegetasjon	Kun tynn sone i nedre del, bestående av yngre lauvskog. Øvre del 8-10 m bred, gammel, tett, domineres av or og hegg. Noe gran.
Egnethet for gyting/oppvekst	Dårlig til middels
Grad av uberørthet	Nedre del sannsynligvis rettet ut tidligere. Øvre deler mindre berørt.
Annet	Gammel bru, gjengrodd. Observerte 6 fisk på strekningen.

3. Begynnelsen av natursti - Rasteplass (500 m)

Topografi	Veksler mellom små kulper og stryk
Strømhastighet	Middels til liten
Botnsubstrat	Stein, noe grus og leire. Enkelte blokker. Variert.
Begroing	Liten
Kantvegetasjon	Sammenhengende. Tynnest på nordsida. Meget stor, gammel or. Bregneskog i botn.
Egnet for gyting/oppvekst	Godt
Grad av uberørthet	Lite berørt bortsett fra forsiktig tilrettelegging av natursti m. noe fjerning av vegetasjon
Annet	Bru ved rasteplass. Observert 1 fisk.

4. Rasteplass - Kryssende kraftlinje (450 m)

Topografi	Stilleflytende nederst, deretter jamt med stryk og små kulper.
Strømhastighet	Nederste 150 m liten strømhastighet, deretter middels
Botnsubstrat	Stein og blokk, litt grus og leire
Begroing	middels
Kantvegetasjon	Tynnest på nordsida. Endel areal ryddet pga. kraftlinja. Fortsatt mye intakt, men endel yngre.
Egnet for gyting/oppvekst	Flott oppvekstområde, godt gyteområde.
Grad av uberørthet	Selve elva uberørt. Sti og rydding av vegetasjon i området.
Annet	Observert 4 fisk

5. Kryssende kraftlinje - Sti m. bru, Kvamsenget (500 m)

Topografi	Noe roligere enn parti 4, ellers temmelig likt. Meandersvinger med kulper i yttersvinger.
Strømhastighet	Liten
Botnsubstrat	Grus, noe blokk
Begroing	Middels
Kantvegetasjon	Mer innslag av gran, ellers mye or og hegg. Stedvis noe tynt på begge sider. Mye vindfall i elva.
Egnethet for gyting/oppvekst	God
Grad av uberørthet	Lite berørt
Annet	Observerert 14 fisk

6. Sti m. bru, Kvamsenget - Bru nr. 4 fra Kvamsenget (350 m)

Topografi	Jevnt med stryk og småkulper. Meandersvinger med kulper i yttersvinger.
Strømhastighet	Liten til middels
Botnsubstrat	Grus og noe blokk
Begroing	Middels
Kantvegetasjon	Noe mer gran ellers som forrige sone. For øvrig rikelig.
Egnethet for gyting/oppvekst	Godt
Grad av uberørthet	Elveleiet uberørt. Bruer og sti langs elva.
Annet	Observerert 11 fisk

7. Bru nr. 4 fra Kvamsenget - Plankehytte m. hjemmesnekret bru (850 m)

Topografi	Nederst en rettere strekning, deretter svinger, kulper og stryk
Strømhastighet	Middels
Botnsubstrat	Grus, noe stein og blokk
Begroing	Middels
Kantvegetasjon	Samme som sone 6
Egnethet for gyting/oppvekst	God
Grad av uberørthet	Lite berørt, bortsett fra gran og plankehytte
Annet	Observervert 47 fisk

8. Plankehytte m. hjemmesnekret bru - Østbyfossen (150 m)

Topografi	Brattere, mer åpent
Strømhastighet	Middels - stor
Botnsubstrat	Stein, blokk og berg
Begroing	Middels
Kantvegetasjon	Samme som tidligere, men åpent de siste 30 m
Egnethet for gyting/oppvekst	Middels
Grad av uberørthet	Berørt av vei, tilrettelegging ved kverna, fjerning av vegetasjon.
Annet	Observervert 1 fisk

Grovt sett kan den anadrome strekningen deles inn i tre hovedtyper:

1. Stryk med relativt stor strømhastighet, som øvre del av sone 8
2. Vekslende stryk og kulper med varierende substrat, sone 1 og 4-7,
3. Stilleflytende med finere substrat, sone 2 og 3

Type nr. 2 er best egnet som gyte- og oppvekstområde for aure.

Elektrisk fiske av den anadrome strekningen

Metode:

Den anadrome strekningen ble elfisket 22.09. og 30.09.95. Formålet var å

- Undersøke ungfisktettheten i et utvalg av sonene
- Undersøke strekningen med hensyn til oppvandring av sjøaure

Elfiskestasjonene ble valgt for å få et mål på tettheten av ungfisk i ulike typer soner, og for å sjekke om sjøaure kunne påvises. Det ble derfor lagt ut to stasjoner for tetthetsberegninger. I tillegg ble det foretatt tilfeldig elfiske i områder som er egnet som standplasser for voksen sjøaure (spesielt mindre kulper). Stasjonene og områdene er merket av på fig. 2.

Elfiskestasjonene ble avfisket i tre omganger og tettheten av ungfisk beregnet etter Hayne's regresjonsmetode (Hayne, 1949).

Resultater av elfisket:

Lundelva ble stasjonsfisket for tetthetsberegning på to lokaliteter, 1) i området der elva planlegges rettet ut og 2) omlag 1,2 km lenger ned. Ved tidspunktet for elfiske (22.09.) var det fortsatt lav vannstand etter en lengre periode uten særlig nedbør. Dette innebærer at det var lite sannsynlig at sjøauren hadde gått opp i elva. Det ble likevel registrert én aure som sannsynligvis hadde vært i sjøen.

Kvamsenget (sone 6):

Avfisket areal	:	160m ²
Dyp	:	20 cm
Vannstand	:	Lav
Strømhastighet	:	Lav
Botnsubstrat	:	Stein, noe blokk
Begroing	:	Middels
Merknader	:	Fanget en aure på ca 30 cm som sannsynligvis har vært i sjøen (utseende, størrelse)

Tabell 1. Fangster ved elfiske i sone 6.*

Fiskeomgang	årsyngel obs.	1+	2+	3+	>3+
1	52	10	9	2	1
2	-	3	1	1	1
3	-	1	1	0	1
SUM		14	11	3	3

Totalfangst for alle tre omganger: 31 aure

Beregnet tetthet: 23 aure pr.100 m².

* Fisken er delt inn i årsklasser, 1+ tilsvarer fisk med alder 1 år pluss én vekstsesong osv. Årsyngel ble ikke fanget inn, men observert og talt under den første fiskeomgangen.

Begynnelsen av natursti (sone 3):

Avfisket areal : 150 m²
Dyp : 20 cm
Vannstand : Lav
Strømhastighet : Lav
Botnsubstrat : Grus
Begroing : Middels
Merknader : Denne delen av sonen er definert som middels godt gyte-
/oppvekstområde

Tabell 2. Fangster ved elfiske i sone 3.

Fiskeomgang	årsyngel obs.	1+	2+	3+	>3+
1	40	1	2	1	0
2	-	1	0	0	0
3	-	0	0	0	0
SUM		2	2	1	0

Totalfangst for alle tre omganger: 5 aure

Beregnet tetthet: 4 aure pr.100 m².

Tilfeldig elfiske:

Strekningen fra flomålet til luteriet (sone 1) ble elfisket én omgang. Det ble ikke registrert sjøaure på strekningen, men det var svært lav vannstand. Det ble observert et fåtall aure, 2+ og 3+. Området var sterkt begrodd, bl.a. med bakteriekolonien "lammehale" som tyder på sterk forurensning av organisk materiale. Forurensningssituasjonen skyldes sannsynligvis stor jordbruksaktivitet kombinert med langvarig lav vannstand.

Registrering av sjøaure:

Med tanke på registrering av sjøaure i Lundelva ble det elfisket også 30.09., etter en periode med nedbør. Det ble elfisket i øvre del av sone 3 og i hele sone 1. Det ble ikke funnet sjøaure i sone 3. I sone 1 ble det registrert 2 aure som hadde klare utseendemessige tegn på å være sjøaure, selv om størrelsen var liten.

Det er ingen fysiske hindringer mellom flomålet og Østbyfossen. Det er derfor grunn til å anta at hele denne strekningen utgjør gyte- og oppvekstområder for sjøaure.

De aktuelle inngrepene

Vurderingene i denne utredningen knytter seg til to alternative traséer, "indre linje" og "ytre linje" (Vedlegg 1 og 2). "Ytre linje" berører den anadrome strekningen av elva. I tillegg vurderes inngrepene på elvestrekningen opp for Østbyfossen.

Ved Selli vil elva føres gjennom to kulverter på hver ca. 80 m. Både "ytre linje" og "indre linje" vil medføre bru med kulvert ca. 150 m opp for Østbyfossen. "Ytre linje" innebærer i tillegg endring av elveløpet ned for Kvamsenget.

Kulverter ved Selli (begge alternativer):

Begge kulverter vil bli ca. 80 m lange og ha et fall på ca. 1 m (?) hver. Dette innebærer en helningsgrad på 12,5 promille.

Kulvert 150 m opp for Østbyfossen (begge alternativer):

Denne kulverten vil få en lengde på ca. 60 m og en fallhøyde svært nær den opprinnelige.

Endring av elveløpet ned for Kvamsenget ("ytre linje"):

Alternativet innebærer at omlag 400 m naturlig elvestrekning blir erstattet av en rett strekning på ca. 120 m langs den nye traséen. Inngrepet vil bli foretatt på en strekning hvor elva danner naturlige meandersvinger. Området er idag en del av økologistien til Egge Museum, bl.a. er det bygget flere bruer over elva her. 3 av disse bruene ligger i den planlagte traséen.

Annet:

Anleggsarbeidet vil medføre at endel vegetasjon vil bli fjernet og at det blir virvlet opp løsmasser i elva.

Konsekvensvurderinger av inngrepene

Kulvertene ved Selli og opp for Østbyfossen

Ved Selli vil veien og kulvertene berøre et område av elva ovenfor den anadrome strekningen. Dette er et område med jevnt fall og substrat og en tynn sone med kantvegetasjon. Området er middels godt som gyte- og oppvekstområde. Ut fra plantegning og terreng ved den planlagte kulverten opp for Østbyfossen ser det ut til at det naturlige fallet til elva blir lite påvirket. I forhold til elva lenger opp, er denne strekningen noe mer variert og et bedre gyte- og oppvekstområde.

Generelt vil bygging av kulverter ofte medføre vandringshindre for fisk. Dette blir særlig aktuelt hvis vannhastigheten er stor, vanddypet lite gjennom kulverten eller at det mangler hvilekulp i nedkant av kulverten (DN-håndbok 9/1994). Lundelva er såpass liten at en må regne med at kulvertene vil danne vandringshindre på lav vannstand. Problemet med kulverter er ofte den glatte innsiden, som skaper høy vannhastighet. Det har vært gjort positive forsøk med utlegging av naturlig substrat (stein, blokk) i botn av kulverten for å bremse vannet og skape et mer variert botnsubstrat (A. Rikstad, Fylkesmannens miljøvernadv., pers. medd.).

Det er bestanden av innlandsaure (bekkeare) som påvirkes av kulvertene. Inngrepet vil redusere den produktive strekningen, men det er lite sannsynlig at dette får merkbar effekt på aurebestanden i Rungstadvatnet. Selv om kulvertene skulle utgjøre vandringshindre for fisk, vil det likevel være igjen nær 2 km med produktiv bekk nedenfor Rungstadvatnet.

Tiltak med utlegging av naturlig substrat i botn av kulverten kan iverksettes dersom det i ettertid skulle vise seg nødvendig å styrke bestanden av innlandsaure. Slik situasjonen er idag, synes dette ikke nødvendig.

Endring av elveløpet ned for Kvamsenget

Inngrepet innebærer at en strekning på 400 m faller bort og erstattes av et 100 m langt elveløp langs veifyllingen. Strekningen er definert som et godt gyte- og oppvekstområde for aure.

Leveområdene til yngel og ungfisk av sjøaure har gjennom de siste tiårene vært utsatt for en rekke belastninger i form av forurensning, drenering, kanalisering osv. Produksjon av sjøaure i mindre vassdrag som Lundelva har stor betydning for tilstedeværelsen av sjøaure i fjordområdene i sommerhalvåret. Det er derfor viktig å ta spesielle hensyn til gode sjøaurebiotoper.

I den sjøaureførende delen av Lundelva fordeler kvaliteten på gyte- og oppvekstområder seg slik:

	God	Middels	Dårlig
Lengde (sone)	2 800 m (Sone 1, 3, 4, 5, 6, 7)	150 m (Sone 8)	500 m (Sone 2)

Inngrepet vil derfor redusere strekningene med gode gyte- og oppvekstforhold med 400 m, tilsvarende 14 %.

Ut fra elfiskeresultatene som viste en fisketetthet på 23 aure pr. 100 m² på den aktuelle strekningen, vil inngrepet berøre et område som utgjør leveområder for omkring 230 aure (bredden på elva regnet som 2,5 m). Til sammenlikning vil det befinne seg ca. 1600 aure på resten av strekningene med gode gyte- og oppvekstområder. Inngrepet vil derfor ikke sette sjøaurebestanden i fare på grunn av reduserte gyte- og oppvekstområder, selv om den årlige produksjonen vil reduseres .

For å gjøre denne reduksjonen minst mulig kan det legges vekt på å utforme den nye elvestrekningen slik at den blir mest mulig attraktiv for fisk. Viktige punkter her er

- Variert substrat av stein, blokk og grus
- Etablering av kulper og terskler som skaper standplasser for fisk og bryter strømhastigheten
- Gjenplantning langs kantene for å sikre kantvegetasjon

Kantvegetasjon

Kantvegetasjonen spiller viktige roller både når det gjelder fysiske forhold i elva, dyre- og planteliv, vannkvalitet, landskap og friluftsliv.

For fiskebestanden er kantvegetasjonen viktig fordi den skaper skjulesteder og tilfører elva insekter og døde blader og kvister. Dette tjener som næring for bunndyr og fisk, samtidig som det skapes variasjon i bunnforholdene.

Alle inngrep i tilknytning til elva bør derfor utføres slik at det tas mest mulig hensyn til kantvegetasjonen. Det som kan spares bør få stå, og områder hvor kantvegetasjonen er fjernet bør tilplantes snarest mulig.

Anleggsarbeid

Anleggsperioden vil føre til økt partikkelinnhold i elva. Dette kan gi direkte skade på fisk og bunndyr i hele den nedenforliggende delen av elva. Av hensyn til sjøaurebestanden bør anleggsarbeidet ikke foregå i gytetida eller i perioden når rogn ligger i botnsubstratet. Det beste tidspunktet er sommermånedene, da deler av bestanden er i fjorden.

Noen landskapsmessige vurderinger

Lundelva med omgivelser utgjør idag et kontinuerlig bånd med elveløp og kantvegetasjon av varierende bredde. Dette båndet ligger i en dal preget av landbruk og bebyggelse. Slike kontinuerlige bånd er av stor viktighet for det biologiske mangfoldet i et kulturlandskap. De utgjør leveområder for en rekke dyre- og plantearter, og fungerer samtidig som "korridorer" som gjør det mulig for endel dyrearter å forflytte seg i et ellers åpent/uegnet område. Det er derfor av stor viktighet å unngå å avskjære slike kontinuerlige landskapsområder. Dette kan skje ved Kvamsenget der elva er planlagt rettet ut jfr. alternativet "ytre linje".

Ved Selli er de topografiske forholdene slik at bredden på dalføres innsnevres. Et komplekst veikryss i dette området (som skissert i planene) vil kunne få en barriere-effekt.

Det bør også påpekes at innbyggerne i boligfeltet ved Kvamsenget og Egge barneskole har et særpreget og interessant naturmiljø i nærområdet gjennom Lundelva og dens omgivelser. Alternativet "ytre linje" vil gripe mest forstyrrende inn i dette området, i et meandersving-område av elva som idag er tilrettelagt for bruk gjennom stier og flere bruer.

Konklusjon

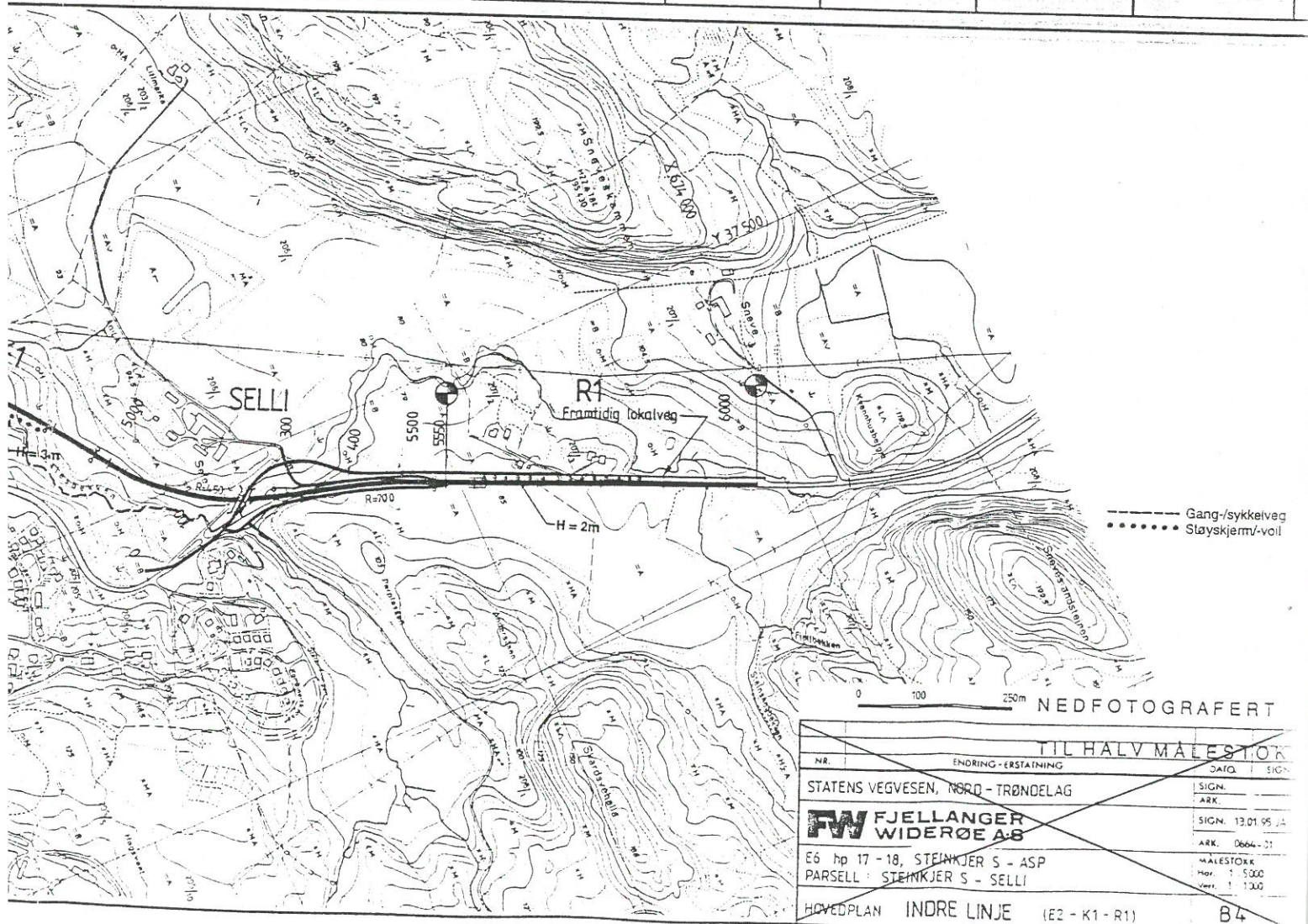
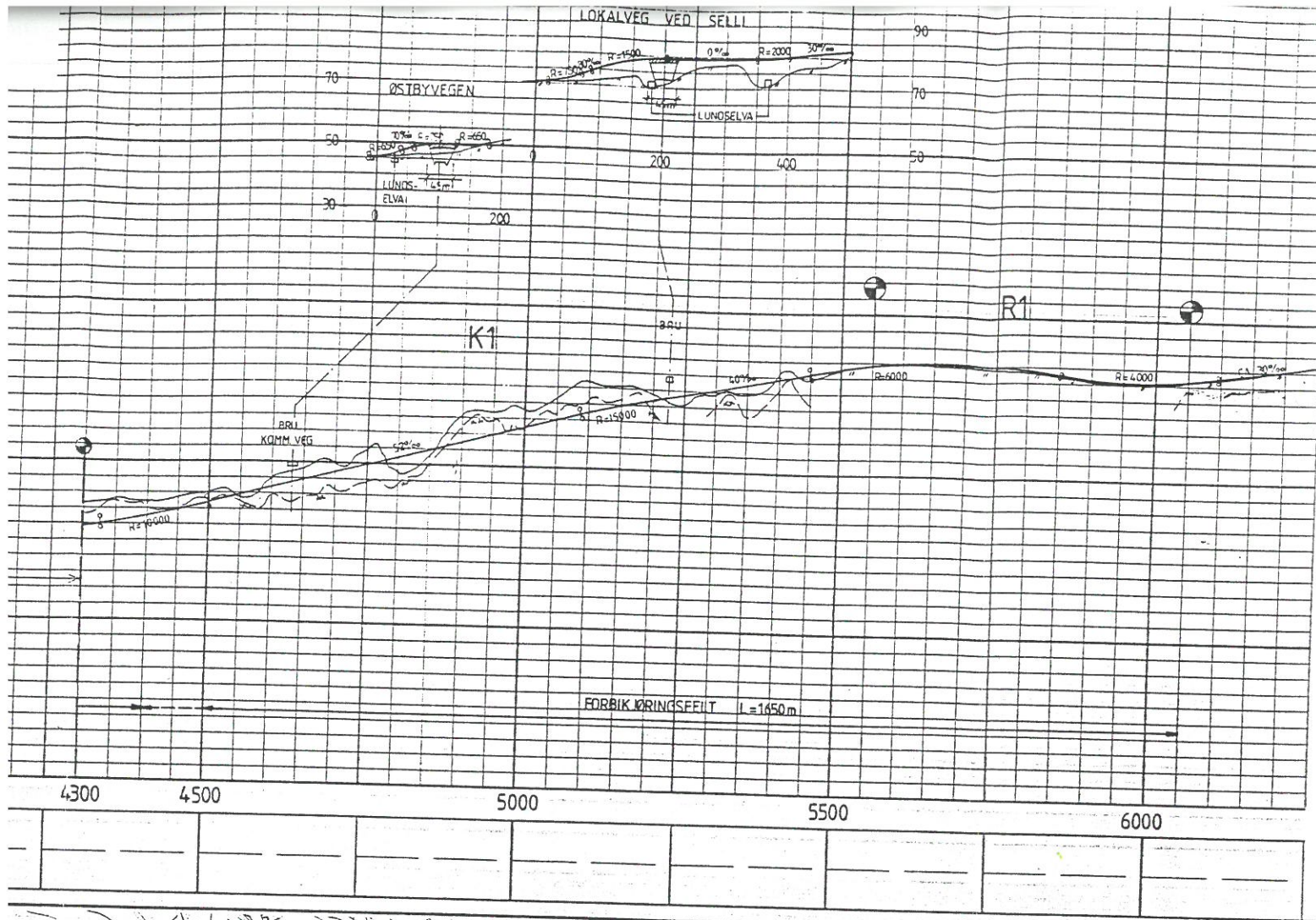
Lundelva ble bonitert og elfisket høsten 1995. Hensikten var å vurdere elva som fiskebiotop i tilknytning til planene om ny E6 gjennom Steinkjer.

Begge de planlagte alternativene medfører bygging av to kulverter ved Selli og en opp for Østbyfossen. Disse kulvertene vil sannsynligvis utgjøre vandringshindre for auren i bekken. For fiskebestanden i Rungstadvatnet vil dette imidlertid ha liten effekt.

Utover dette griper ikke alternativet "indre linje" inn i Lundelva. ↴

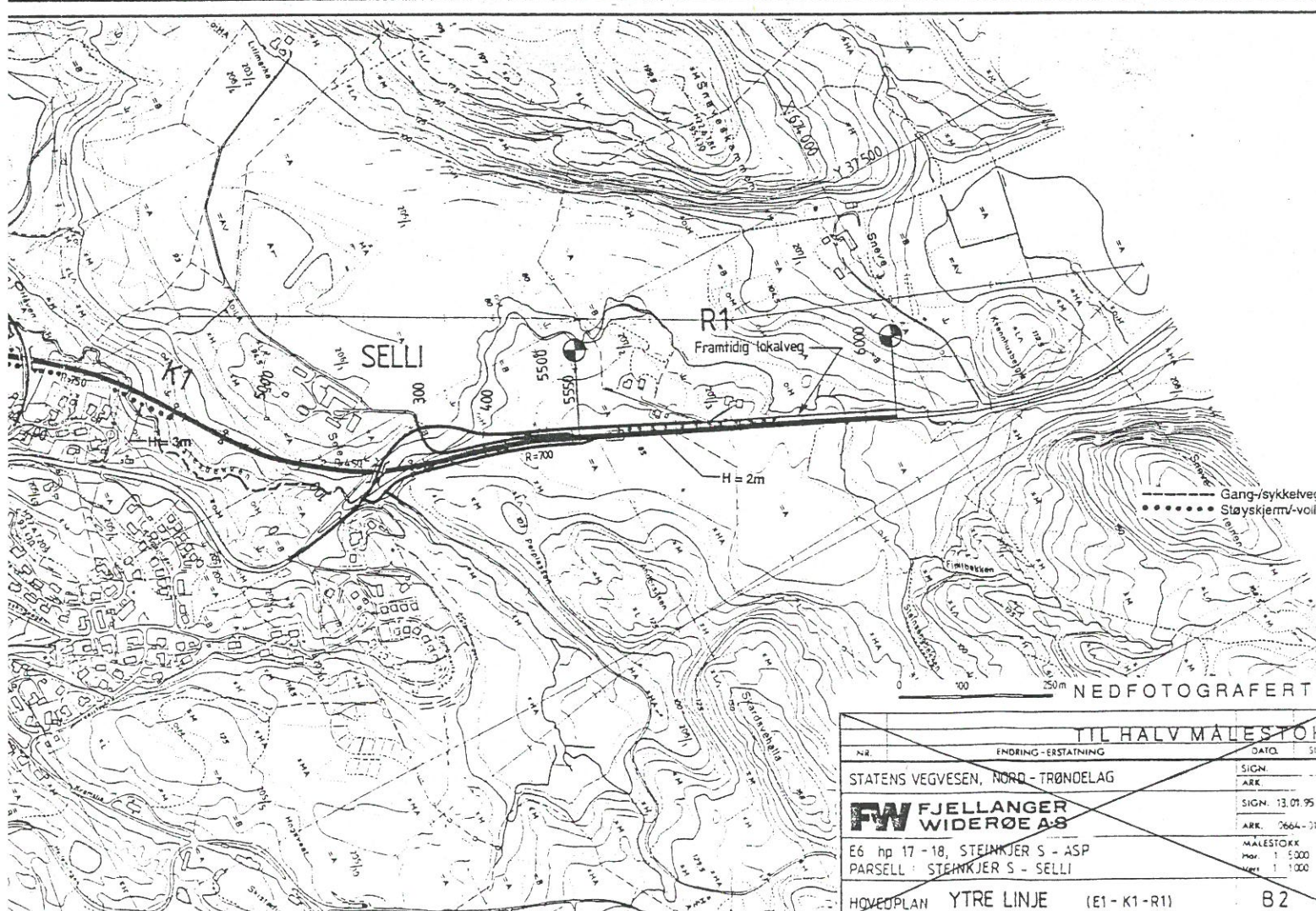
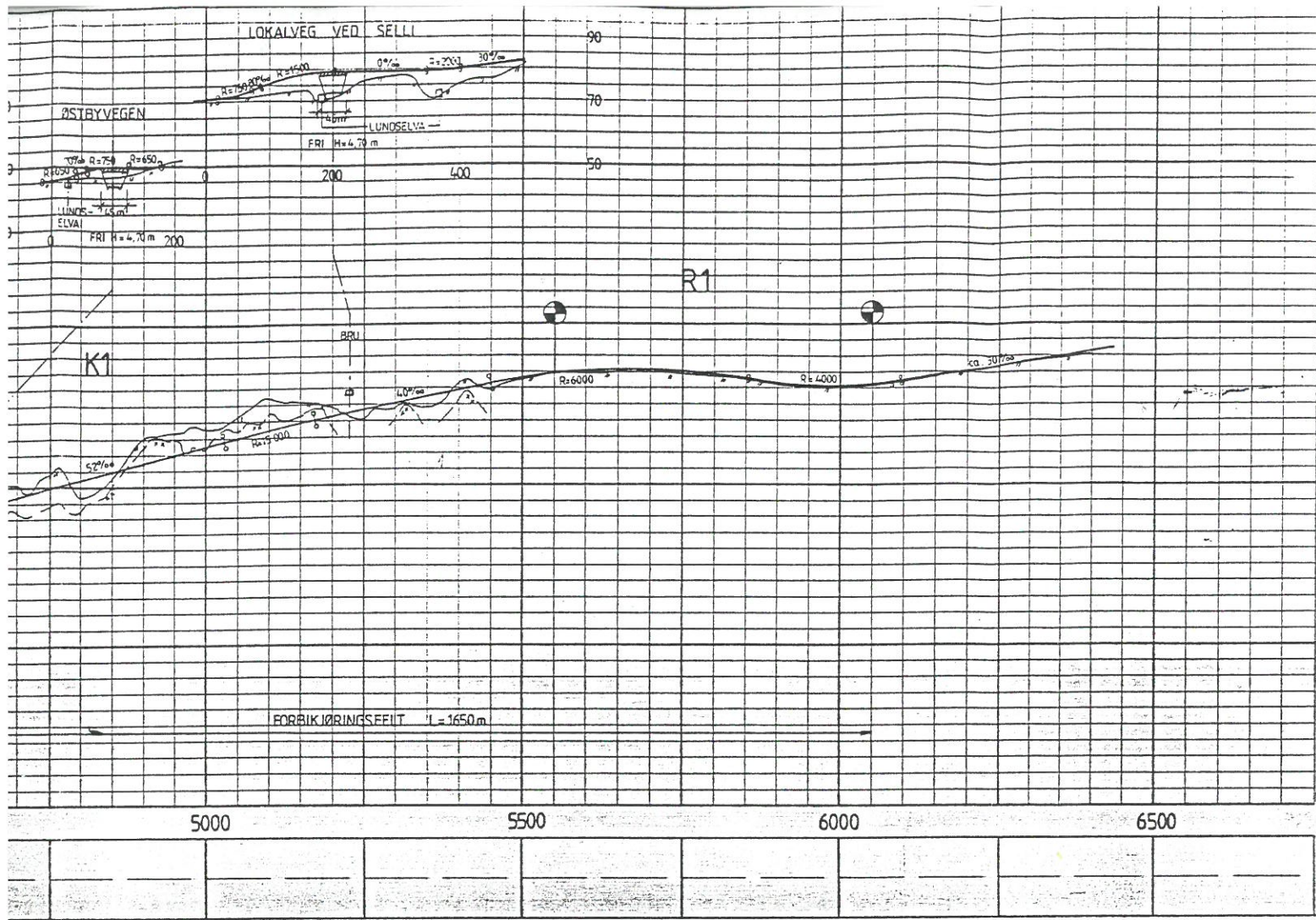
Alternativet "ytre linje" vil fjerne en del av det naturlige elveløpet som utgjør 14 % av de delene av elva som er definert som gode gyte- og oppvekstområder. Totalt sett er det lite sannsynlig at dette medfører noen fare for sjøaurebestanden.

Lundelva og dens omgivelser har verdier på grunn av egenskapen som et kontinuerlig naturlig landskapsområde omgitt av bebyggelse og dyrka mark. Dette gjør også området verdifullt for skolene i området og nærmiljøet for øvrig. Disse verdiene vil reduseres sterkt ved alternativet "ytre linje".



NEDFOTOGRAFERT

TIL HALV MÅLESTOKK		DATA	SIGN.
NR.	ENDRING-ERSTATNING		
STATENS VEGVESEN, NORD - TRØNDELAG		SIGN.	
FW FJELLANGER WIDERØE AS		ARK.	
		SIGN.	13.01.95 JA
E6 hp 17 - 18, STEINKJER S - ASP		ARK.	0664 - 21
PARSELL: STEINKJER S - SELLI		MÅLESTOKK	1:5000
HOVEDPLAN INDRÉ LINJE (E2 - K1 - R1)		VER.	1:1000



TIL HALV MÅLSTOKK			
NR.	ENDRING - ERSTATNING	DATE	SIG.
STATENS VEGVESEN, NORD - TRØNDELAG		SIGN.	
		ARK.	
		SIGN.	13.01.95
		ARK.	2664 - 31
E6 hp 17 - 18, STEINKJER S - ASP		MÅLSTOKK	1:5000
PARSELL: STEINKJER S - SELLI		TR. 1:1000	
HOVEDPLAN YTRE LINJE (E1 - K1 - R1)			B2