

825

NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING
Blindern

O- 92/76

TØMMERVANNING VED GRAN TRE
OG PÅVIRKNING AV DRENSVANN I SKJERVA

Befaring 26. juli 1976

25. august 1976.

Saksbehandler: Øivind Tryland

Instituttetsjef: Kjell Baalsrud

INNHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1. INNLEDNING	3
2. TØMMERVANNING VED GRAN TRE	4
3. VANNANALYSER FORETATT I 1975 VED NISK	4
4. INNTRYKK VED BEFARINGEN. PÅVIRKNING I SKJERVA	5
4.1 Skjerva ovenfor Gran Tre	5
4.2 Drensvann fra lagringsplass	6
4.3 Skjerva ved utslippsted	6
4.4 Skjerva, ved nedlagt vannverksdam	6
4.5 Skjerva, ovenfor og nedenfor fiskedam	7
4.6 Skjerva, ved bro nær utløp i Vigga	7
4.7 Oppdrettsanlegg for settefisk i Brandbu	7
5. SAMLET VURDERING AV PÅVIRKNINGEN I SKJERVA	8
6. REDUKSJON AV UTSLIPP MED AVLØPSVANN FRA GRAN TRE	8

TABELLFORTEGNELSE

1. Innhold av kjemisk oksyderbart materiale (KOF) i vannprøver fra Gran Tre og Skjerva, NISK 1975	5
---	---

1. INNLEDNING

Etter forespørsel fra Fylkesmannen i Oppland til Norsk institutt for vannforskning (NIVA) i brev av 5. juli 1976, ble det foretatt en befaring ved Gran Tre og langs Skjerva mandag 26. juli 1976. Bakgrunnen for henvendelsen var at Fylkesmannen i Oppland har til behandling søknad fra Gran Tre om uttak av vann fra Skjerva til tømmervanning og utslipp av drensvann i Skjerva. Søknaden ble fremmet etter at nedenforliggende grunneiere protesterte sist sommer. Tømmervanningen har foregått i 1975 og 1976 og drensvannet føres ut i elven Skjerva.

Befaringen av Gran Tres anlegg for tømmervanning og av Skjerva ble foretatt av:

Magne Drageset, Fylkesmannen i Oppland
Alf Løvbrøtten, Innlandsfiskeremnda
Kåre Bakken, Grunneier
Peder Karlsen, Grunneier
Kjell Andresen, Gran Tre
Hans Dahlen, Brandbu Jeger- og Fiskerforening
Erling Aschim, Innlandsfiskeremnda
Øivind Tryland, Norsk institutt for vannforskning (NIVA)
Asbjørn Hoel, Gran Tre
Peder Gjerdrum, Norsk Institutt for Skogforskning (NISK)
Kari Wøien, Fylkets Miljø- og Friluftsnemnd
Øistein L. Johansen, Gran helseråd
Finn Grøstad, advokat.

NIVA's oppgave ved befaringen var å vurdere hvilken påvirkning utslippet fra Gran Tre har i Skjerva. Befaringen avklaret en del forhold ved bedriftens forbruk og utslipp av forurenset drensvann fra tømmervanningen samt utslippets påvirkning i Skjerva. Denne rapporten inneholder hovedinntrykkene fra befaringen. Noen opplysninger om bedriften som fremkom under befaringen er også tatt med i det følgende.

Fylkesmannen i Oppland er NIVA's oppdragsgiver i denne saken. Det ble ved befaringen avtalt at Gran Tre's søknad avgjøres etter at NIVA's rapport fra befaringen foreligger. Gran Tre dekker NIVAS's utgifter i forbindelse med befaringen.

2. TØMMERVANNING VED GRAN TRE

Ved tømmervanningen brukes det en vannmengde på ca. $36 \text{ m}^3/\text{h}$ (10 l/s). Vanningen foretas vanligvis ca. 14 timer pr. døgn fra ca. kl. 0700 til ca. kl. 2100, og vannforbruket er derved ca. $500 \text{ m}^3/\text{døgn}$. Det benyttes ingen tilsetningsstoffer ved vanningen. I tørrvær vil en del av forbrukt vann fordampe, noe vann trenger også ned i grunnen, mens det øvrige dreinsvannet samles opp i grøfter og ledes via ledning ut i bakkeskråning og ned i Skjerva.

Det var lagret ca. 12000 m^3 ubarket tømmer ved sagbruket. Vanning av tømmer foretas for å hindre utvikling av sopp og insekter i tømmeret. Vanning av tømmeret foregikk dagene før befaringen.

3. VANNANALYSER FORETATT I 1975 VED NISK

Norsk Institutt for Skogforskning foretok i 1975 analyser av avløpsvann fra tømmervanningen ved Gran Tre. Dessuten ble det foretatt analyser av vannprøver fra Skjerva ovenfor og nedenfor sagbruket. Innholdet av nitrat, total nitrogen, fosfat, total fosfor, kalium og kjemisk oksygenforbruk (KOF) ble bestemt i prøvene.

Avløpsvannet fra tømmeravrenningen inneholdt organisk stoff (KOF), en del kalium og fosfor. Middelerdien i 1975 for KOF-innholdet i vannprøver er vist i tabell 1. Disse data er hentet fra NISK-rapporten: "Overrisling av landlagret skurtømmer av gran. En undersøkelse av vannkvaliteten av P. Gjerdrem".

Tabell 1. Innhold av kjemisk oksyderbart materiale (KOF) i vannprøver fra Gran Tre og Skjerva, NISK 1975.

Dato	Kjemisk oksygenforbruk (KOF), mg O/1		
	Skjerva ovenfor Gran Tre	Gran Tre Avløpsvann	Skjerva Nedenfor Gran Tre
2. mai 1975	40	270	10
29. mai 1975	<10	30	-
17. juli 1975	15	130	15
21. august 1975	20	135	90
1. oktober 1975	20	70	20
Middel, mg O/1	21	127	34

Analysene viste at avløpsvannet fra Gran Tre hadde et betydelig høyere innhold av kjemisk oksyderbart materiale enn prøver fra Skjerva. Det synes å være en påvirkning av Skjerva nedenfor sagbruket i en av analysene, men vannføringen i Skjerva vil være av avgjørende betydning for KOF-innholdet som registreres. Ved meget liten vannføring i Skjerva kan man regne med større økning av KOF-verdien nedenfor sagbruket enn ved høy vannføring. Den gjennomsnittlige KOF-verdi for avløpsvannet var 127 mg O/1. Til sammenlikning nevnes at vanlig kommunalt avløpsvann har et KOF-innhold på ca. 200 mg O/1, men dette tallet kan variere meget fra ett avløpsnett til et annet.

4. INNTRYKK VED BEFARINGEN. PÅVIRKNING I SKJERVA

4.1 Skjerva ovenfor Gran Tre

Gran Tre bygget i 1974-1975 en demning i Skjerva for oppsamling og uttak av vann for tømmervanning. Dammen rommer full ca. 800 m³ vann. Vannet i dammen er også en reserve ved eventuell brann ved Gran Tre. Bedriften regulerer Hengedy, som er et vann noen kilometer ovenfor demningen, og kan derved regulere vanntilførselen i Skjerva i tørkeperioder.

Ved befaringen ble vann fra Skjerva oppsamlet i demningen, og elva var nærmest tørrlagt nedenfor demningen. Vannet i demningen var tilsynelatende uforurenset overflatevann og det var ingen tydelig begroing.

4.2 Drensvann fra lagringsplass

Inne på Gran Tre's område ble drensvannet fra tømmervanningen oppsamlet i grøfter. Nederst på området før oppsamlingsledningen var det gråsvart, heterotrof begroing og tildels bunnfelling av svart, partikulært materiale. Drensvannet var her svakt brunfarget. Det var forøvrig ingen markert lukt av drensvannet. Tømmervanningen hadde foregått på normal måte dagene før befaringen.

4.3 Skjerva ved utslippsted

Ledningen med drensvann fra tømmervanningen munnet ut på bakken i en ca. 15 m lang skråning ned mot Skjerva. I denne bakken var det tydelig sopp- og bakterievekst (heterotrof begroing). Oppstrøms utslippstedet var Skjerva nærmest tørr. Der avløpsvannet kom ned i Skjerva var det en del heterotrof begroing. Det var også bunnfelt et sort, partikulært stoff. Begroingen syntes å avta noe nedstrøms utslippstedet.

4.4 Skjerva, ved nedlagt vannverksdam

Omlag 1 kilometer nedenfor utslippet fra Gran Tre ved nedlagt vannverksdam i Skjerva var det ingen tydelig heterotrof begroing. Det var bunnfelt noe svart, partikulært stoff mellom steinene, som antakelig kan skyldes bedriftens utslipp. Vannføringen var her anslagsvis av samme størrelse som like etter utslippstedet i Skjerva.

Vannkvaliteten hadde tydelig bedret seg på dette stedet, og vassdraget syntes å ha en god naturlig evne til å fjerne stoffer som finnes i drensvannet fra Gran Tre. Høydeforskjellen i Skjerva mellom Gran Tre's utslippsted og den vedlagte vannverksdam var anslagsvis 100 m, og det vil derfor være en god lufting av vannet i Skjerva på denne strekningen.

4.5 Skjerva, ovenfor og nedenfor fiskedam

Vann tas fra Skjerva for oppdrett av ørret i en fiskedam. Anlegget er gravd ut i bakken nær Skjerva. Det brukes ca. 2 tonn fiskefôr pr. år og anlegget har vært i drift et par år. Fisken så ut til å trives, og det ble av grunneier nevnt at det ikke hadde forekommet fiskedød i anlegget som direkte kunne skyldes vannkvaliteten i Skjerva.

Vannet ble tatt ut ca. 2 km nedenfor Gran Tres utslipp. Nærmest alt vann i Skjerva ble ved befaringen ført gjennom fiskedammen. Vann fra anlegget ble ført ut i Skjerva ca. 100 m nedenfor inntaket. Det ble observert noe begroing av bl.a. "grønske" nedstrøms utslippsledningen fra fiskedammen. Ved såvidt liten vannføring som ved befaringen, syntes altså dette anlegget å ha en viss innvirkning på vannkvaliteten i elva.

4.6 Skjerva, ved bro nær utløp i Vigga

På elvestrekningen fra Gran Tre til broen over Skjerva like før utløpet i Vigga er det ifølge opplysninger som fremkom under befaringen, ingen andre utslipp i Skjerva enn de som er nevnt. Det var ingen markert begroing ved dette sted som er anslagsvis 2,5 km nedstrøms Gran Tre. Vannet i Skjerva var klart og uten noen merkbar lukt eller usmak. Vannføringen var her anslagsvis av samme størrelse som utslippsmengden fra Gran Tre.

4.7 Oppdrettsanlegg for settefisk i Brandbu

Brandbu Jeger- og Fiskeforening produserte siste sesong ca. 100.000 fisk i settefiskanlegg. Anlegget ligger nær utløpet av Skjerva i Vigga. Vannet for dette anlegget ble tatt fra Skjerva, og sist vår var det problemer med partikulært stoff i inntaksvannet. Det var installert sil og sandfilter for å fjerne partikler i inntaksvannet, og silen måtte rengjøres flere ganger pr. dag. Ved befaringen ble det observert bunnfelling av et brun-sort, partikulært materiale og en del makk i rennene for klekking. Det var ikke fisk i anlegget ved befaringen.

5. SAMLET VURDERING AV PÅVIRKNINGEN I SKJERVA

Drensvannet fra tømmervanningen ved Gran Tre førte til en tydelig heterotrof begroing (sopp- og bakterievekst) ved utslippstedet. Det syntes også å bli bunnfelt et svart, partikulært materiale i Skjerva ved utslippet og ned mot vannverksdammen. Dette skyldes antakelig avsetninger av partikulært stoff i avløpsvannet fra Gran Tre. Begroingen gjorde seg særlig gjeldende nær utslippstedet. Skjerva syntes å ha stor evne til selvrensing av organisk materiale som finnes i avløpsvannet fra Gran Tre. Bedriftens utslipp av drensvann utgjorde antakelig hovedparten av vannmengden i Skjerva ved befaringen.

Av andre tilførsler til vassdraget førte sannsynligvis utslipp av avfallsstoffer fra fiskedam til en lokal påvirkning av vannkvaliteten i Skjerva ved liten vannføring.

6. REDUKSJON AV UTSLIPP MED AVLØPSVANN FRA GRAN TRE

Analysene av avløpsvann i 1975 og befaring som ble foretatt 26. juli 1976 tilsier at det bør foretas tiltak for å redusere utslippsmengdene fra Gran Tre. Dette gjelder særlig innholdet av organisk stoff. Gran Tre bør undersøke hvilke muligheter som finnes for å redusere utslippsmengder. Blant de aktuelle tiltak nevnes oppsamling og resirkulering av vann fra tømmervanningen sammen med infiltrasjon i grunnen av over-skuddsvann.