



NORGES VASSDRAGS- OG ELEKTRISITETSVESEN
VASSDRAGSDIREKTORATET
HYDROLOGISK AVDELING

**GRUNNVANNSUNDERØKELSER
I ØVRE EIDFJORD, SIMADAL OG OSA**

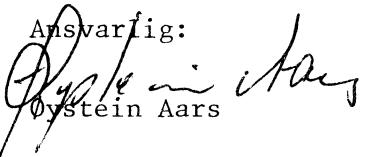
**OPPDRAKSRAPPORT
10 - 85**

**NORGES VASSDRAGS-
OG ENERGIDIREKTORAT**
BIBLIOTEKET

OPPDRAKSRAPPORT

10-85

Rapportens tittel:	Dato: 1985-05-31
<i>GRUNNVANNSSUNDERSØKELSER I ØVRE EIDFJORD, SIMADAL OG OSA</i>	Rapporten er: Åpen Opplag: 150

Saksbehandler/Forfatter:	Ansvarlig:  Øystein Aars
--------------------------	---

Oppdragsgiver:
<i>STATSKRAFTVERKENE</i>

Konklusjon:
<p>Rapporten beskriver de grunnvannsundersøkelsene som er utført i Øvre Eidfjord, i Simadalen og i Osa.</p> <p>På grunnlag av undersøkelsene i Øvre Eidfjord konkluderes det med at grunnvannet i deler av det undersøkte området er påvirket av den utførte vassdragsregulering.</p> <p>I Simadalen viser de utførte undersøkelsene at grunnvannstanden i flere målepunkter er sterkt påvirket av elven. Men målingene viser at reguleringen likevel bare har ført til mindre forandringer av vannstanden i området.</p> <p>I Osa synes reguleringen å ha hatt innvirkning på samtlige observasjonspunkter, i noe varierende grad fra brønn til brønn.</p>

FORORD

Denne rapporten er i dobbelt forstand en oppdragsrapport. Den er utført på oppdrag fra Statskraftverkene, og bygger på observasjonsmateriale fra Eidfjord, Sima og Osa. Rapporten er forfattet for grunnvannskontoret av ingeniør Bjørn Renhusløkken, som i den tid han arbeidet ved kontoret bl.a. hadde ansvaret for grunnvannsundersøkelsene i Eidfjordområdet.

Observasjonsmaterialet som ligger til grunn for konklusjonene i rapporten er presentert som utskrifter fra standard presentasjons- og analyseprogrammer ved Hydrologisk avdelings database.

Rapporten er et selvstendig arbeid av ingeniør Bjørn Renhusløkken. Det har vært et godt samarbeid under arbeids gang mellom forfatteren og grunnvannskontoret, hvis personale bl.a. har be-sørget utkjøringen av data.

Oslo, mai 1985


Bo Wingård
fagsjef

INNHOLD	Side
1. VANN I JORD OG FJELL – GENERELLE BETRAKTNINGER	3
2. MAGASINERING OG BEVEGELSE AV VANN I JORD	6
3. METODER FOR ANALYSE AV GRUNNVANNSTANDSMÅLINGER	7
4. DOKUMENTASJON AV MÅLEDATAENE	9
5. MAGASINERINGER OG OVERFØRINGER	10
6. ØVRE EIDFJORD	11
6.1 Generell beskrivelse	11
6.2 Analyse av dataene – Øvre Eidfjord	13
6.3 Konklusjon – Grunnvannsundersøkelsene i Øvre Eidfjord	16
7. SIMADAL	16
7.1 Generell beskrivelse	16
7.2 Analyse av dataene – Simadal	17
7.3 Konklusjon – Grunnvannsundersøkelsene i Simadal	37
8. OSA	39
8.1 Generell beskrivelse	39
8.2 Analyse av dataene – Osa	39
8.3 Konklusjon – Grunnvannsundersøkelsene i Osa	54

1. VANN I JORD OG FJELL – GENERELLE BETRAKTNINGER

Grunnvann kaller vi vannet som fyller hulrom (porer) og sprekker i jord og fjell, og det utgjør en del av vannets kretsløp i naturen. Fig. 1 viser hovedprosessene i det hydrologiske kretsløpet. Grunnvannsmagasinet begrenses nederst av et tett lag og øverst av grunnvannspeilet som danner en sammenhengende vannflate i jorda (løsmassene). Enkelte ganger kan det dannes grunnvannspeil i forskjellige nivåer i et jordprofil. Slike forhold er betinget av at løsmassene er uensartet, og av at det er relativ stor tilførsel av vann ved nedbør eller tilførsel på annen måte. I fjell vil en finne grunnvann i sprekker og knusningssoner samt i en del porøse bergarter, bl.a. visse sandsteiner.

VANNETS KRETSLØP

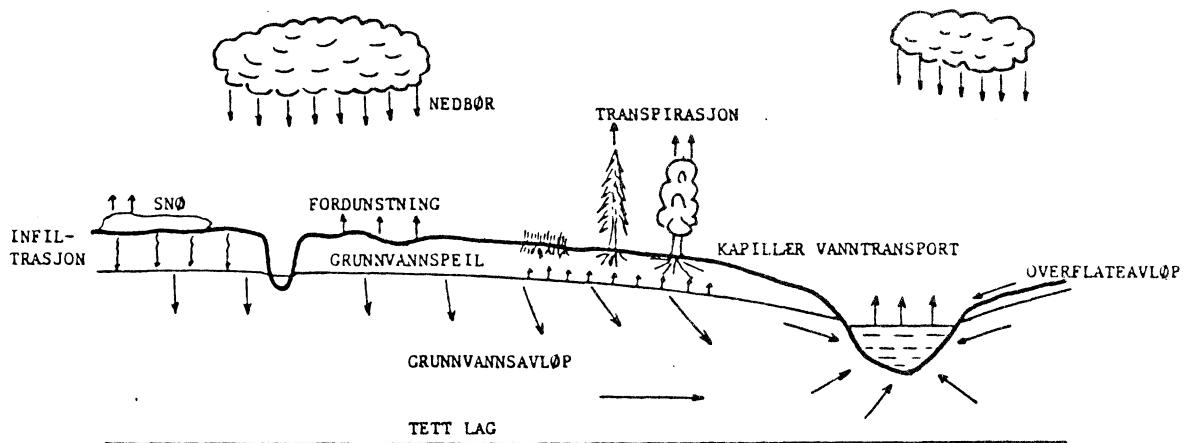


Fig. 1. Hovedprosesser i det hydrologiske kretsløp.

Grunnvann er enkelt å påvise fordi det danner seg en entydig flate i brønner og målerør. Imidlertid er det også andre kategorier av vann i jord som er av betydelig interesse, og som er nært knyttet til det vi tradisjonelt kaller grunnvann. Fra praktiske forhold kjenner vi til at jorda må ha en viss fuktighet før det dannes fritt vann i den. Tørr jord suger vann til seg, og gjør den fuktig. Vi kaller dette vannet jordfukt eller markvann.

Tenker vi oss et bestemt volum jord, vil det bestå av jordpartikler og noe vann samt en del luft. Volumet av vann og luft danner porevolumet. Porøsiteten definieres som forholdet mellom porevolumet og det totale volum, og viser den totale mengde vann jorda kan inneholde. Porøsiteten er vanligvis størst i et jordlag, og den kan bli over 50%, men det er store variasjoner. Selv om hele porevolumet er fylt med vann, vil bare en del renne fritt ut. Denne andelen benevnes som effektiv porøsitet og varierer gjerne fra 2-3% opp til ca. 25%. En effektiv porøsitet på 10% vil si at for hver desimeter

grunnvannstanden synker, renner det ut 10 mm vann. Resten av vannet vil være så sterkt bundet at det må presses ut eller fjernes ved tørking. Porestørrelsen i jorda er av vesentlig betydning for lagring og transport av vann. Jord med store porer, f.eks. grus og grov sand, leder vannet godt, mens har liten evne til å holde på markvann. Leire og silt har derimot en mengde små porer som binder vannet sterkt i jorda. Slike jordarter har dårligere ledningsevne for vann.

For mange formål er det praktisk å dele vannet inn etter bindingsmåten til partiklene med en inndeling i 2 hovedgrupper.

1. Drenbart vann. (Fritt vann)
2. Bundet vann. (Markvann)

Med drenbart vann, eller fritt vann, menes vannet som kan renne ut av jorda under tyngdekreftenes påvirkning. Det øvrige vann (bundet vann) må påvirkes av sterkere krefter enn tyngdekraften for å flyttes. Drenbart vann kan foruten grunnvann være sigevann som er kommet ned i jorda, og er på vei ned mot grunnvannspeilet.

Når det gjelder grunnvannsavløp, er det naturlig å dele den inn i naturlig drenering og kunstig drenering. Naturlig drenering er vannsig som foregår fra et grunnvannsmagasin til sjøer, elver og bekker utenom anlagte dreneringssystemer som grøfter og kanaler.

Bundet vann som bindes til jordpartiklene ved kjemiske eller fysiske krefter, vil bare delvis forsvinne ved direkte fordunstning og ved plantenes vannforbruk. Kjemisk bundet vann er av liten interesse i denne sammenheng, og vil ikke bli behandlet videre. Det er spesielt kapillært bundet vann som er av betydning i forbindelse med grunnvannsundersøkelser langs vassdrag. Kapillært bundet vann bindes i jorda av adsorpsjonskrefter og overflatespenninger. Overflatespenninger viser seg som kjent ved at enhver vannflate har tendens til å trekke seg sammen, f.eks. ved dannelse av dråper eller buete vannflater i tynne rør. Kapillærvannet omgir de enkelte jordpartikler eller aggregater (sammensatte jordpartikler) som en tynn vannfilm utenpå det adsorptive bundne vannet. Kapillært bundet vann er en meget viktig del av vannet i jorda.

Mens den beskrevne metoden går ut på å klassifisere vannet i jorda etter bindingsmetoden, går den andre metoden ut på å dele inn vannet etter soner i jorda.

Som en vil se av fig. 2 går den mettede sone over grunnvannspeilet. Det skyldes at kapillære krefter trekker vann opp slik at alle porer fylles til et nivå noe under grunnvannspeilet. Høyden på den kapillære overgangssonen avhenger av porestørrelsen i jorda. I grove jordarter er den liten, mens den i meget finkornete jordarter kan være stor. Den intermediære sone er en overgangssone med relativt små variasjoner i vanninnholdet. I perioder med stor nedbør kan det bli høyere enn normalt. Rotsonen er den sone hvor planterøttene er utbredt, og dybden av dem er i stor grad bestemt av jordsmonnet, vegetasjonstype og vanntilgang. Øverst i denne sonen har vi evaporasjonssonen hvor vannet kan fordunste direkte fra jorda eller tas opp av planterøttene. I transpirasjonssonen vil

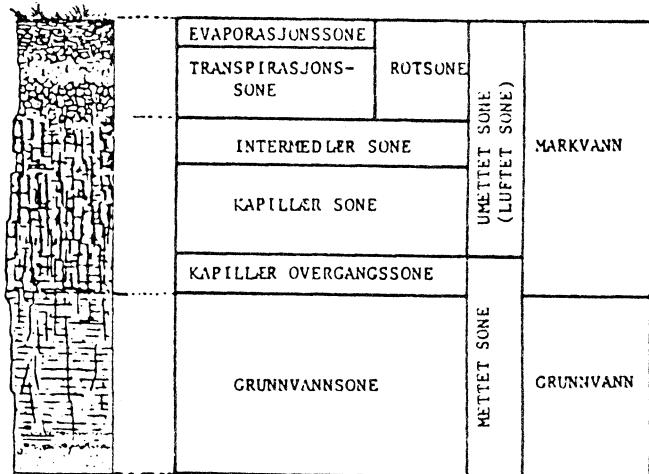


Fig. 2. Oversikt over vann i jord.

planterøttene ta opp vannet, og det blir der store variasjoner i vanninnholdet. Det er ikke noe skarpt skille mellom disse to øverste sonene, og grensen nedover mot den intermediære sone er også uskarpt. Rotsonen og den intermediære sone er avhengig av vegetasjonens rotutvikling som igjen tildels er styrt av tilgangen på vann.

Lagdeling i et jordprofil kan føre til skarpe skiller for rotsonen og kapillærsonen. I homogen jord vil den kapillære sone og den intermediære sone forskyve seg oppover og nedover i takt med variasjonene i grunnvannstanden, og den kapillære vanntransport vil være aktiv hele tiden. I lagdelt jord kan det imidlertid ved lave grunnvannstander oppstå brudd i denne vanntransporten. I mange tilfelle vil også endel av sonene mangle. Vi kjenner til at langs endel vassdrag grenser rotsonen ned til grunnvannsonen. Det er vanligvis betinget av at et relativt tynt jordsjikt danner rotsonen over et grovere vannfyldt lag. Den kapillære sone vil da strekke seg opp til rotsonen. Dette kan være et godt system for planteveksten med hensyn til vannforsyningen, men det er følsomt for endringer. Under andre forhold kan rotsonen gå ned til lag som stanser rotveksten, f.eks. fjell eller grove grus- eller steinlag, mens grunnvannstanden ligger lavere. Det er da ikke muligheter for kapillær vanntransport opp til rotsonen. Vegetasjonen må da basere sitt vannforbruk på tilgjengelig vann lagret i rotsonen og vann som siver ned til rotsonen fra nedbør.

Rotsonen ligger i den umettede sonen idet tilgang på luft er en betingelse for rotutviklingen. Røttene kan normalt klare seg en kort tid, dvs. opptil noen døgn, neddykket. Langvarig neddykking vil skade rotsystemet. I den mettede sonen foregår videre mange kjemiske og biologiske prosesser under tilgang på luft. De viktigste er nedbryting av organisk stoff til moldstoffer og omsetning av næringsstoffer til egnert plantenæring hvor nitrogenomsetningen er viktig. Disse prosessene er avhengige av tilgang på luft. I grunnvannstandens variasjonsområde er det tilgang på luft bare en tid av året, og de kjemiske og biologiske prosessene blir noe påvirket

av det. En endring i grunnvannstanden vil forandre betingelsene for kjemiske og biologiske prosesser i jordsmonnet. Det kan føre til endringer i dreenvannets kvalitet.

Lagring og transport av vann i jord foregår ved kompliserte prosesser som gjensidig virker på hverandre. Hvorledes en vassdragsregulering vil virke inn, kan best avgjøres ved å spalte det hele opp i delprosesser for å undersøke nærmere hva som blir endret. De dataene som analysen må bygges på, er vannstandsendringer i vassdraget, grunnvannsforholdene, jordsmonnets oppbygning og andre hydrologiske faktorer som bl.a. nedbør og tilsig av vann.

2. MAGASINERING OG BEVEGELSE AV VANN I JORD

Mengden av vann i jord kan en oppgi på flere måter. Potensielt magasin viser den største mengde vann som kan være tilstede og aktuelt magasin er den vannmengden som er tilstede på et bestemt tidspunkt. Et magasin kan angis som et entydig volum, f.eks. m^3 vann, eller som en flateverdi, f.eks. mm, på samme måte som vi opp gir nedbør. Det er vanligvis bare aktuelt å bestemme grunnvannsmagasinets absolute størrelse i forbindelse med større grunnvannsbrønner. I den forbindelse foreligger det flere beregningsmetoder som forutsetter prøvepumping med måling av vannmengde og vannstandsendringer i observasjonsrør, slik at det er mulig å fastlegge løsmassenes evne til å magasinere og lede vann. For de mange mindre brønnene langs et vassdrag er det vanligvis ikke aktuelt å foreta omfattende undersøkelser. Vanligvis vil en på grunnlag av befaringer og målinger kunne avgjøre om brønnen ligger innenfor elvas influensområde samt vurdere reguleringens virkning.

På jord- og skogbruksområdene er det grunnvannets nivå i forhold til bakken som er av spesiell interesse, da det påvirker mange av de fysiske forhold i jordsmonnet som er av betydning for vegetasjonens vekst og utvikling. Den aktuelle vegetasjonen vil ofte avspeile vannforholdene i jorda meget godt. Vi kjenner til at områder som er forsumpet, har sin spesielle vegetasjon og at tørkesterke vekster holder til på tørre rabber. Ofte kan en derfor si noe om vannforholdene i jorda og løsmassene ut fra vegetasjonen.

Langs mange av våre vassdrag er arealene selvdrenerende, dvs. det frie vannet dreneres raskt ut i elva, enten direkte eller gjennom jordsmonnet eller via bekker. Indirekte kan vi måle avrenningen fra grunnvannsmagasinet ved å måle grunnvannstanden. Senkningen i grunnvannstanden i perioder hvor tilførselen er null eller liten, er et mål for drenering av grunnvannsmagasinet.

Rent generelt kan en si at vannet i jorda beveger seg under påvirkning av forskjellige krefter. Avrenningen fra den mettede sone, dvs. grunnvannsmagasinet, foregår under tyngdekraftens påvirkning. Ved overmetting av vann i den umettede sone vil en del vann bevege seg nedover som sigevann. I ensartet jord vil denne transporten

foregå jevnt nedover, men under naturlige forhold vil sigevannet ofte trenge seg ned i små sprekker og ganger. Resultatet blir gjerne at grunnvannet stiger relativt raskt etter nedbør.

Vi kjenner videre til at vannet kan bevege seg oppover i et jordprofil kapillært, og i den umettede sonen kan det videre også foregå en viss vanntransport i dampform. De kreftene som påvirker vannet i den umettede sone, er (noe forenklet) tyngdekraften, kapillære krefter og osmotiske krefter. Osmotiske krefter er betinget av salter i vannet samt spesielle sjikt i jorda (semi-permeable sjikt) og betyr vanligvis lite i den forbindelse som skal vurderes her.

Hvilken nytte plantene vil ha av den kapillære vannforsyning, kommer ikke bare av den kapillære stigehøyde, men også av hvor raskt vannet ledes kapillært. I finkornet jord som leire og i meget tørr jord er den kapillære ledningsevnen liten. Vann som er sterkt bundet, har stort negativt potensial, og det er lite nyttbart for plantene.

Det er utført eksperimentelle forsøk over den kapillære stigehøyde og stigehastigheten. For å antyde størrelsene, kan en referere noen verdier som er funnet av svensken ATTERBERG.

Kornstørrelse i mm	Kapillær stigehøyde i cm i tiden					Jordart
	1 døgn	2 døgn	8 døgn	18 døgn	30 døgn	
0,001- 0,112	5,5	-	-	-	-	Leire
0,01 - 0,02	48,0	92	193	209	245	Middels silt
0,02 - 0,05	115,0	136	166	177	180	Grov silt
0,05 - 0,10	53,0	57	85	97	100	Grov silt/ fin sand
2 - 5	2,2	2,4	-	-	-	Fin grus

Gjennomsnittsverdier for stigehøyden kan en vanligvis sette til:

Grus	0 - 10 cm	Fin sand	30 - 100 cm
Grov sand	10 - 15 cm	Silt	100 - 1000 cm
Middels sand	15 - 30 cm	Leire	1000 - 3000 cm og mer

3. METODER FOR ANALYSE AV GRUNNVANNSTANDSMÅLINGER

Grunnvannstanden kan beregnes matematisk. Slike metoder er nødvendige når innrepene er meget betydelige, men de krever gode data om grunnforholdene, og de er arbeidskrevende. I mange tilfelle kan en imidlertid foreta de nødvendige vurderinger på grunnlag av arbeidde data i form av korrelasjonsdiagram, limnigram, geolimnigram, snittdiagram m.m.

Generelt kan en si at grunnvannstanden er bestemt av forholdet mellom tilførsel og drenering av vann fra grunnvannsmagasinet. Tilførselen av vann kommer fra nedbøren og i visse tilfelle vil det ved en regulering bli en endret dreneringssituasjon og det er derfor vanligvis av stor betydning å kjenne hvilken endring i ellevannstanden som reguleringen medfører. Videre er det nødvendig å kjenne sammenhengen mellom grunnvannstand og ellevannstand. Dette kan en enkelt få kjennskap til ved å tegne dataene inn i korrelasjonsdiagram, fig. 3, som viser sammenhengen mellom ellevannstand og grunnvannstand. Der det er god sammenheng, vil punktene legge seg etter en rett eller krum linje. Ligger punktene nær inn til linjen betyr det rask drenering, mens langsom drenering og tilførsel av vann ved nedbør eller tilsig vanligvis vil medføre større spredning av punktene. For å undersøke forholdet nærmere, kan en dele opp datamengden i perioder med og uten nedbør og i perioder med stor og liten fordunstning osv. Det er da mulig å uttale seg noe nærmere om dreneringssituasjonen under spesielle forhold. En slik videreføring setter imidlertid større krav til datamengden.

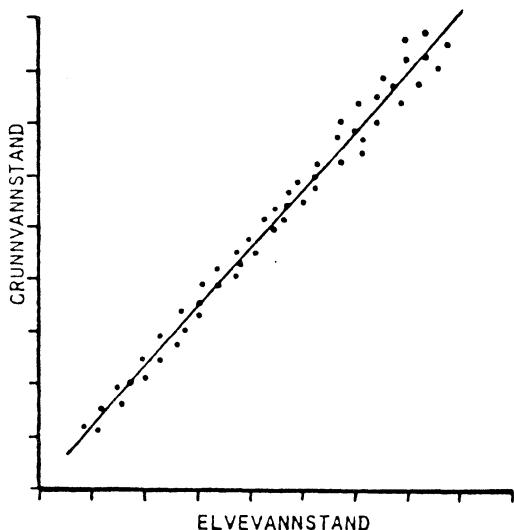


Fig. 3. Korrelasjonsdiagram.

I denne rapporten er det foretatt korrelasjonsberegninger mellom grunnvannstander og ellevannstander og i enkelte tilfelle grunnvannstander mot grunnvannstander i representative brønner. En kan her tenke seg at en rett linje legges gjennom punktsvermen i korrelasjonsdiagrammet slik at punktene etter bestemte regler blir liggende så nær den rette linje som mulig. Til større korrelasjonskoefisienten blir opp mot 1,0, til bedre blir tilpasningen for en rett linje i punktsvermen. En høy korrelasjonskoeffisient indikerer at det kan være sammenhenger mellom ellevannstanden og grunnvannstanden. Det kan være en god sammenheng ved f.eks. lave vannstander, men en noe dårlig ved høye ellevannstander. Slike forhold vil en lett kunne se av korrelasjonsdiagrammet.

Ved slike beregninger kan en benytte vannmerker i vassdraget som ligger et stykke unna målestedet for grunnvannstand. Forholdet mellom elveprofilene ved vannmerket og grunnvannsmålingen kommer derfor inn.

Når en vurderer i hvilken grad grunnvannstanden varierer med ellevannstanden, må en også ta hensyn til grunnvannets strømningsretning, nivåforskjellen mellom ellevannstand og grunnvannstand og den naturlige drenering av grunnvannsmagasinet. Ut fra disse forhold kan en forutsi i hvilken grad endringen i ellevannstanden påvirker grunnvannstanden langs elva.

Geolimnogrammet viser hvorledes grunnvannstanden har utviklet seg over et tidsrom, f.eks. et år. Raskt synkende grunnvannstand etter perioder med stor nedbør eller snøsmelting, viser god drenering, mens en langsom synking kan komme av svak drenering. Nivåforskjellen mellom elva og grunnvannstanden må tas med i vurderingen.

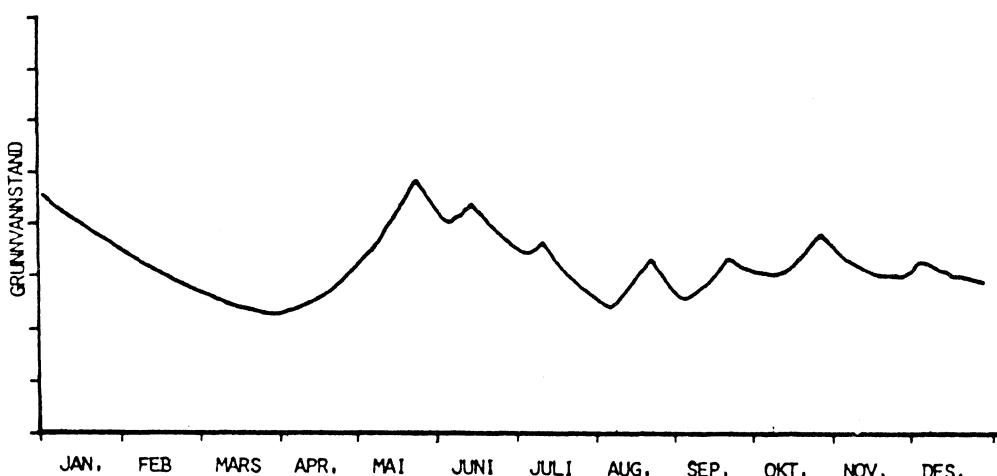


Fig. 4. Geolimnogram.

Raske og store stigninger i grunnvannstanden skyldes normalt at elva stuer opp grunnvannet eller at området mottar mye vann ved nedbør eller tilsig. Viser grunnvannstanden små variasjoner, betyr det at drenert vannmenge er like stor som den tilførte vannmengden til grunnvannsmagasinet. En kan derfor ut fra grunnvannstandens variasjoner karakterisere dreneringsforholdene på området.

Snittdiagrammet viser et snitt av den ene elvesiden og terrenget ved målestedene samt grunnvannstand for et bestemt målepunkt, dvs. grunnvannspeilets hellingsretning i snittet. Grunnvannsmålinger kan gi grunnlag for kotekart av grunnvannspeilet. Det vil gi ytterligere informasjoner i visse tilfelle.

4. DOKUMENTASJON AV MÅLEDATAENE

Det er mange ulike måter en kan dokumentere måledataene på. I denne rapporten har en valgt å gjøre det så enkelt som mulig. Måledataene er dokumentert på følgende måte:

1. Geolimnigram/limnigram som viser vannstandene i m o.h. for et tilfeldig valgt år før og etter reguleringen.
2. Geolimnigram som viser karakteristiske vannstander (maks, middel og min.) i meter under bakkenivå for observasjonsperioden før og etter reguleringen.
3. Tabeller som viser karakteristiske vannstander (maks, middel og min. av ukemiddelverdier) i meter under bakkenivå for observasjonsperioden før og etter reguleringen. Ukemiddeleksstremene er avmerket i tabellene.
4. Korrelasjons- og regresjonsberegninger mellom aktuelle målestasjoner er foretatt for observasjonsperioden før og etter reguleringen.
5. Korrelasjonsdiagram som viser bl.a. hvorledes grunnvannstanden har variert i forhold til ellevannstanden i observasjonsperioden før og etter reguleringen.
6. Diagram som viser forandring (Δh_{maks} , Δh_{mid} og Δh_{min} i cm) i grunnvannstanden i vekstsesongen (uke 16-36) for perioden etter reguleringen i forhold til perioden før reguleringen.

h_{maks} = Differansen mellom høyeste ukemiddelvannstand for hver uke før og etter reguleringen.
 h_{min} = Differansen mellom laveste ukemiddelvannstand for hver uke før og etter reguleringen.
 h_{mid} = Differansen mellom ukemiddelvannstand for hver uke før og etter reguleringen.

+ = høyere vannstand i perioden etter reguleringen.
 - = lavere vannstand i perioden etter reguleringen.

7. Kart som viser observasjonspunktene som blir behandlet i rapporten.
8. Kart som viser observasjonsbrønnene og vannstander (cm) under bakkenivå i midlere ukemiddelvannstander, høyeste og laveste ukemiddelvannstander (maks, mid og min) i vekstsesongen (uke 16-36) for perioden før og etter reguleringen.
9. Kart som viser områder hvor det er rimelig å tro at grunnvannet er påvirket av reguleringen.
10. Nedbørdata for Eidfjord og Simadals klimastasjoner.

5. MAGASINERINGER OG OVERFØRINGER

I tab. 1 på neste side er aktuelle magasineringer og overføringer tidfestet.

E I D F J O R D N O R D

OPPSTART AV MAGASINERING OG OVERFØRINGER AV ELVER OG BEKKER

Vatn, elver og bekker	Berørt grunnv.felt	Magasinering begynt	Overf.begynt	Regnes ureg.til	Regnes fullt reg.fra
Langavatn	Osa	04 07 1979		04 07 1979	04 07 1979
Rundavatn	Osa	15 10 1979		15 10 1979	15 10 1979
Sysen	Eidfjor/Sima	04 02 1980		04 02 1980	04 02 1980
Rembesdalen	Sima	19 08 1980		19 08 1980	19 08 1980
Nordelva	Osa		05 08 1978		
Austdalsvatn	Osa		12 06 1979		
Isdøla	Eidfjord		17 04 1980		
Bjoreia	Eidfjord		29 04 1980		
Åsåni			24 09 1980		
Skykkedøla	Sima		25 09 1980		
Skredåni	Sima		12 1980		
Skruelvatn	Osa		27 02 1981		
Demnevatn	Sima		06 1981		
Tverrelva Nord/Syd	Csa		09 1981		
Bjoreio	Eidfjord			04 02 1980	29 04 1980
Veig	Eidfjord			Uberørt	Uberørt
Sima	Sima			05 08 1978	12 1980
Austdøla	Osa			12 06 1979	04 07 1979
Nordala	Csa			27 02 1981	09 1981

Tabell 1

6. ØVRE EIDFJORD

6.1 Generell beskrivelse

I forbindelse med planer for bygging av Eidfjordverkene, satte Grunnvannskontoret ved NVE i gang grunnvannsundersøkelser i Øvre Eidfjord i 1969.

De første undersøksene gikk fram til august 1971. Resultatet fra denne perioden er behandlet i rapport nr. 2/72 "Eidfjordverkene. Grunnvannsundersøkelser i Øvre- og Nedre Eidfjord".

I mars 1972 ble grunnvannsmålingene tatt opp igjen for noen målepunkter og i mars 1976 ble undersøksene utvidet med etablering av 12 nye punkter. Det ble samtidig satt i gang observasjoner igjen i noen av de gamle brønnene. Måleprogrammet ble etter hvert meget omfattende og etter samråd med de sakkyndige ble observasjonene begrenset fra våren 1977. Senere måleprogram er satt opp i forståelse med de sakkyndige.

Rapport nr. 1/78 "Grunnvannsundersøkelser i Øvre Eidfjord" ble utarbeidet av Grunnvannskontoret ved NVE sommeren 1978. Denne tok for seg dokumentasjon og generell behandling av måledataene fram til årsskiftet 1977/78.

EIDFJORDVERKENE

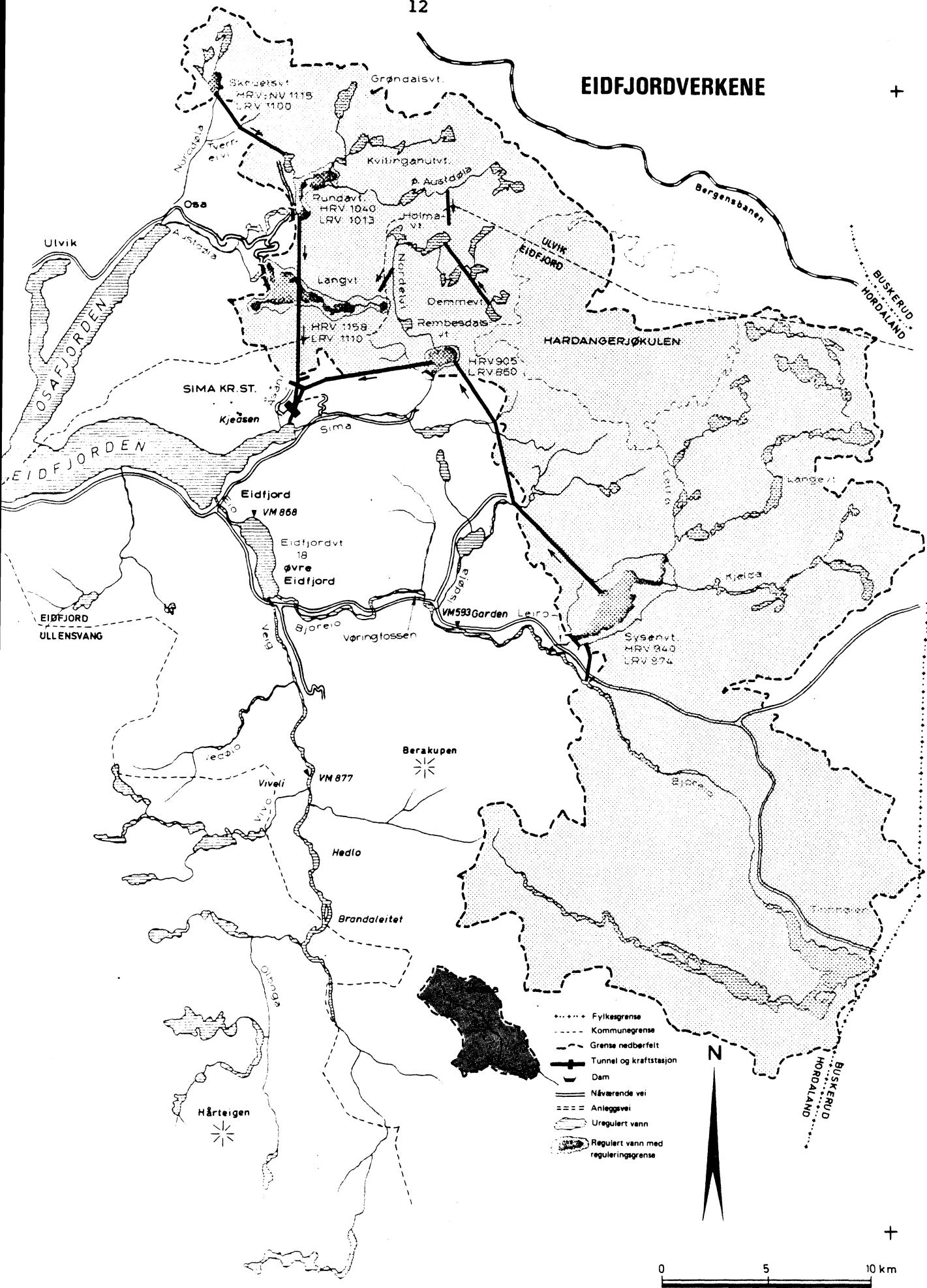


Fig. 5. Oversiktskart - Eidfjordverkene.

I denne rapporten "Grunnvannsundersøkelser i Øvre Eidfjord, Simadal og Osa" (1985) er det på grunn av mangelfulle data valgt å analysere grunnvannsdataene for Øvre Eidfjord i tiden 1976-1984, med unntak av rør 2 og 4 hvor perioden er 1970-1984. Denne rapporten blir således et supplement til rapportene nr. 2/72 og 1/78 for Øvre Eidfjord sitt vedkommende.

I fig. 6 på side 14 er observasjonsbrønnene som blir beskrevet i denne rapporten inntegnet på kartet.

Følgende stasjoner blir behandlet:

Rør	2 - 222202-81
"	4 - 222204-81
"	7 - 222207-81
"	10 - 222210-81
"	14 - 222234-81
"	22 - 222242-81
"	26 - 222246-81
"	27 - 222247-81

Eidfjordvatn Vm 868
 Høel Vm 1523 i Bjoreio
 Viveli Vm 877 i Veig
 Eidfjord Nedbørstasjon

I tab. 1 på side 11 er overføringer og magasineringer tidfesta. Dette er lagt til grunn for oppdeling av observasjonsperioden

- a) - før reguleringen
- b) - etter reguleringen

6.2 Analyse av dataene - Øvre Eidfjord

Geolimnigrammer basert på døgnverdier (maks, mid og min) for observasjonsperioden før og etter reguleringen er tegnet i fig. 7 til 14. Vannstandene er målt i meter under bakkenivå. Rør 2, 4, 7, 10, 14 og 22 viser en markert forandring i mønsteret for geolimnigrammene i observasjonsperioden etter reguleringen i forhold til perioden før reguleringen.

Etter reguleringen inntreffer de maksimale grunnvannstader ("vårflommen") på omlag samme tid som tidligere, men utover sommeren og høsten faller grunnvannstanden raskere og jevnere enn i observasjonsperioden før reguleringen. Geolimnigrammene for rør 26 og 27, som ligger på nordsiden av Bjoreio henholdsvis ca 100 og 50 m fra elva, har felles trekk med de øvrige rørene i Øvre Eidfjord i observasjonsperioden før reguleringen. Etter reguleringen avvikrer mønsteret i geolimnogrammet for rør 26 sterkt fra de andre rørene i området. Geolimnogrammet for rør 27 i perioden etter reguleringen, avvikrer også noe fra de andre rørene i Øvre Eidfjord.

GRUNNVANSUNDERÖKELSER I ÖVRE EIDFJORD
OBSERVASJONSBRÖNNER

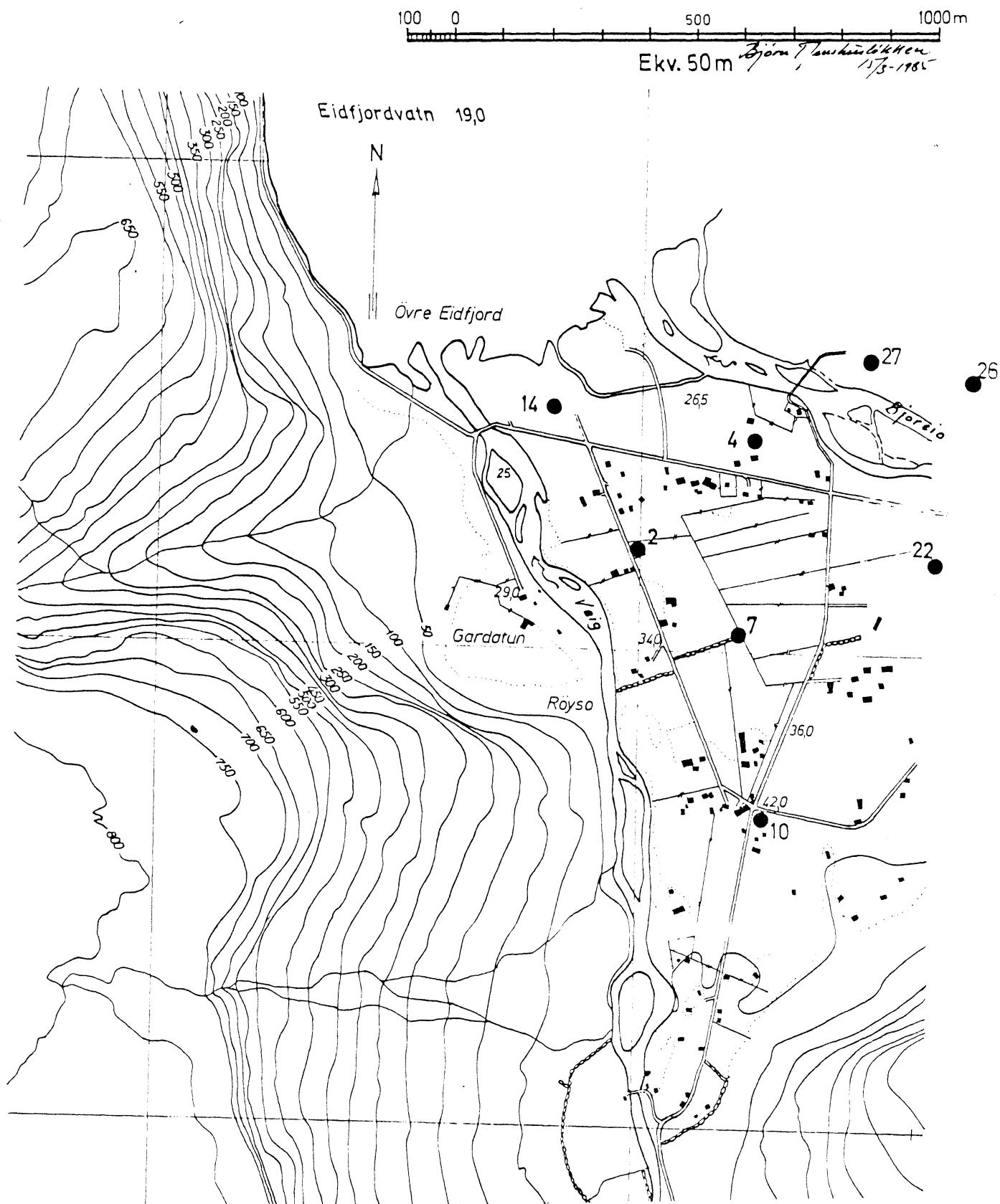


Fig. 6. Observasjonspunkter i Øvre Eidfjord.

Se også tab. 3 og 10 som viser grunnvannstanden under bakkenivå (maks, mid og min i meter - ukemiddelverdier) for perioden før og etter reguleringen. Ekstremene for ukemiddelvannstandene er avmerket i tabellene.

Geolimnigrammene for rør 7, 10, 14, 22 og 27 i 1978 (før reguleringen) viser at vannstandene varierer stort sett i takt med hverandre. Geolimnigrammene for rør 2 og 4 i 1978 er ikke med på grunn av mangelfulle observasjoner. I 1981 (etter reguleringen) viser geolimnigrammene for rør 2, 4, 7, 10, 14, 22 og 27 en god samhørighet. Geolimnigrammene for rør 26 danner sitt eget mønster både i 1978 og 1981. Se fig. 33 og 40.

Rør 2, 4, 10, 14 og 22 er korrelert både til Høel Vm 1523 i Bjoreio og Viveli Vm 877 i Veig for perioden før reguleringen.

Alle disse rørene, med unntak av rør 10, viser en god korrelasjon til begge vannmerkene før reguleringen. Etter reguleringen, har alle rørene en dårlig korrelasjon til Høel Vm 1523 i Bjoreio. Se fig. 15 til 20 og 27 til 32.

Rør 26 og 27 er korrelert både til Eidfjordvatn Vm 868 og Høel Vm 1523 for perioden før og etter reguleringen. Det viser seg at både rør 26 og 27 har en god korrelasjon til Eidfjordvatn Vm 868 og Høel Vm 1523 før reguleringen og aller best til Vm 868. Rør 26 har liten eller ingen korrelasjon til de to vannmerkene etter reguleringen. Rør 27 har derimot en god korrelasjon til begge vannmerkene etter reguleringen og best til Eidfjordvatn Vm 868. Se fig. 21 til 24.

Eidfjordvatn Vm 868 er også korrelert både til Høel Vm 1523 i Bjoreio og Viveli Vm 877 i Veig. I observasjonsperioden før reguleringen, er det en meget god korrelasjon til begge vannmerkene. I perioden etter reguleringen er det også en god korrelasjon mellom Eidfjordvatn Vm 868 og Viveli Vm 877, men det er en meget dårlig korrelasjon mellom Eidfjordvatn Vm 868 og Høel Vm 1523 i Bjoreio. Dette er helt naturlig da Veig ikke er berørt av denne reguleringen, mens Bjoreio er regulert. Se fig. 25 og 26.

I tab. 2 vises korrelasjonskoeffisientene og regresjonslikningene for observasjonspunktene i Øvre Eidfjord for perioden før og etter reguleringen. Vannstandene for brønnene er i meter under bakkenivå og for vannmerkene avlest vannstand på skala.

I fig. 41 til 48 viser diagrammene forandringen (Δh_{maks} , Δh_{mid} og Δh_{min} i cm for vekstsesongen uke 16-36) i grunnvannstanden for perioden etter reguleringen i forhold til observasjonsperioden før reguleringen. h er basert på ukemiddelverdier. Diagrammene viser at det er et felles trekk for samtlige brønner, med unntak av rør 10. Vannstanden ligger lavere for store deler av vekstsesongen etter reguleringen i forhold til perioden før reguleringen. Rør 10 avviker meget fra de andre brønnene og det skulle derfor tyde på at dette røret ikke er påvirket av samme faktor som de andre punktene. I fig. 49 vises kart med maks, mid og min grunnvannstander under bakkenivå i vekstsesongen (uke 16-36). Vannstandene er basert på ukemiddelverdier i cm. Det blir og vist til nedbørdata for Eidfjord klimastasjon i tab. 11 og 12.

Målestasjon	Korrejert til	korr.koeff.	Før reguleringen		Etter reguleringen	
			Regressjonslikning	korr.koeff.	Regressjonslikning	korr.koeff.
Rør 2	Høel Vm 1523	0,860	-6,26 + 1,54 . Vm 1523	0,683	-5,70 + 1,38 . Vm 1523	
" 4	" " "	0,934	-4,48 + 1,14 . Vm 1523	0,635	-3,88 + 0,76 . Vm 1523	
" 7	" " "	0,835	-6,63 + 1,91 . Vm 1523	0,582	-6,00 + 1,63 . Vm 1523	
" 10	" " "	0,711	-8,81 + 1,20 . Vm 1523	0,467	-8,42 + 0,99 . Vm 1523	
" 14	" " "	0,934	-2,62 + 0,94 . Vm 1523	0,676	-2,37 + 0,76 . Vm 1523	
" 22	" " "	0,633	-7,80 + 1,78 . Vm 1523	0,706	-7,12 + 1,23 . Vm 1523	
" 26	" " "	0,820	-4,60 + 1,55 . Vm 1523	0,417	-3,68 + 0,82 . Vm 1523	
" 27	" " "	0,904	-3,26 + 0,60 . Vm 1523	0,764	-3,24 + 0,52 . Vm 1523	
" 2	Veig Vm 877	0,884	-4,67 + 1,04 . Vm 877			
" 4	" " "	0,928	-3,30 + 0,81 . Vm 877			
" 7	" " "	0,823	-4,65 + 1,42 . Vm 877			
" 10	" " "	0,716	-7,56 + 0,85 . Vm 877			
" 14	" " "	0,944	-1,66 + 0,70 . Vm 877			
" 22	" " "	0,844	-6,04 + 1,31 . Vm 877			
" 26	Eidfjordvatn Vm 868	0,841	-4,07 + 0,86 . Vm 868	0,546	-3,62 + 0,56 . Vm 868	
" 27	" " "	0,922	-3,04 + 0,33 . Vm 868	0,860	-3,12 + 0,32 . Vm 868	
Eidfjordvatn Vm 868	Høel Vm 1523	0,983	-0,76 + 1,90 . Vm 1523	0,614	+0,25 + 1,03 . Vm 1523	
Eidfjordvatn Vm 868	Vivel Vm 877	0,979	+1,17 + 1,35 . Vm 877	0,965	+1,14 + 1,28 . Vm 877	

Tabell 2. Korrelasjonskoeffisient og regressjonslikninger for målepunktene i Øvre Eidfjord.

6.3 Konklusjon - Grunnvannundersøkelsene i Øvre Eidfjord

Dataene som rapporten legger til grunn, tyder på at rør 2, 4, 7, 14, 22 og 27 er påvirket av Bjoreio og Eidfjordvatn. Det vil med andre ord si at vannstanden er påvirket av reguleringen. Rør 27 er også sterkt påvirket av tilsig fra dalsiden. Rør 26 har en meget sterk påvirkning fra dalsiden, men det er også rimelig å tro at vannstanden i Bjoreio virker noe inn på vannstanden i røret. Rør 14 er også påvirket av Veig. Effekten fra Veig vil variere noe med årtiden. Det er ikke rimelig å tro at vannstanden i rør 10 er påvirket av reguleringen. Som det går fram av kartet i fig. 49 og dia grammene i fig. 41 til 48, er forandringen noe varierende fra brønn til brønn.

Når en skal vurdere virkningen av grunnvannstanden i Øvre Eidfjord av en regulering, vil inhomogeniteten i grunnforholdene ha en viss betydning for hvilket nivå grunnvannspeilet vil innstille seg på i hvert punkt.

Fig. 50 viser kart av området i Øvre Eidfjord hvor det er rimelig å tro at grunnvannstanden er påvirket av reguleringen.

7. SIMADAL

7.1 Generell beskrivelse

De rettsoppnevnte jordbruksakkynlige i Eidfjordskjønnet, ba om at det ble opprettet grunnvannsobservering på visse steder i Simadal.

Målingene skulle gi grunnlag for en vurdering av i hvilken grad det er noen sammenheng mellom grunnvannstand og ellevannstand på de aktuelle stedene.

I januar 1975 ble det satt ned 6 rørbrønner og videre ble 2 gardsbrønner tatt ut for observering. Vannstanden i elva ble observert på 2 steder.

Til nedsetting av brønnene i Simadal, ble det benyttet "Brøyt" gravemaskin. De fleste rørene ble plassert i utmark slik at det ikke skulle bli nevneverdige skader som måtte erstattes. Det har vært en god del avbrekk i målingene, og sørlig gjør dette seg gjeldende etter reguleringen.

I denne rapporten blir dataene analysert for perioden 1975-1984. I fig. 51 på side 38 er observasjonspunktene som blir beskrevet i rapporten inntegnet på kartet.

Følgende målestasjoner blir behandlet:

Rør 1 -	223501-81
" 2 -	223502-81
" 3 -	223503-81
" 4 -	223504-81
" 5 -	223505-81
Vm -	223500-83

Simadal nedbørstasjon (1983)

Det blir videre vist til tab. 1 som angir tidspunktene for de aktuelle overføringer og magasineringer. Dette er lagt til grunn for oppdeling av observasjonsperioden (før og etter reguleringen).

7.2 Analyse av dataene - Simadal

Vannstandskurveene basert på ukemiddelverdier (maks, mid og min for observasjonsperioden før og etter reguleringen) er tegnet i fig. 52 til 57. Vannstandene er uttrykt i meter under bakkenivå.

Rør 1 - 5 og Vm viser en markert forandring i mønsteret for vannstandskurveene i observasjonsperioden etter reguleringen i forhold til perioden før reguleringen. Dette ser en lett på "vårflommen" som etter reguleringen tar til tidligere og trekker lenger ut i tid. Det er dessverre en del huller i observasjonsperioden som gjør at en ikke får det ønskede variasjonsmønsteret over året. Det er også en meget god overensstemmelse i variasjonsmønsteret for alle brønner og vannmerket i perioden før reguleringen, og det samme er også gjeldende for perioden etter reguleringen. Vannstandsvariasjonene i grunnvannsbrønnene er sterkt dempet i forhold til ellevannstandene ved vannmerket.

Se også tab. 14 til 18 som viser grunnvannstanden under bakkenivå (maks, mid og min i meter) i ukemiddelverdier for perioden før og etter reguleringen. Ekstremene av ukemiddelvannstandene er avmerket i tabellene.

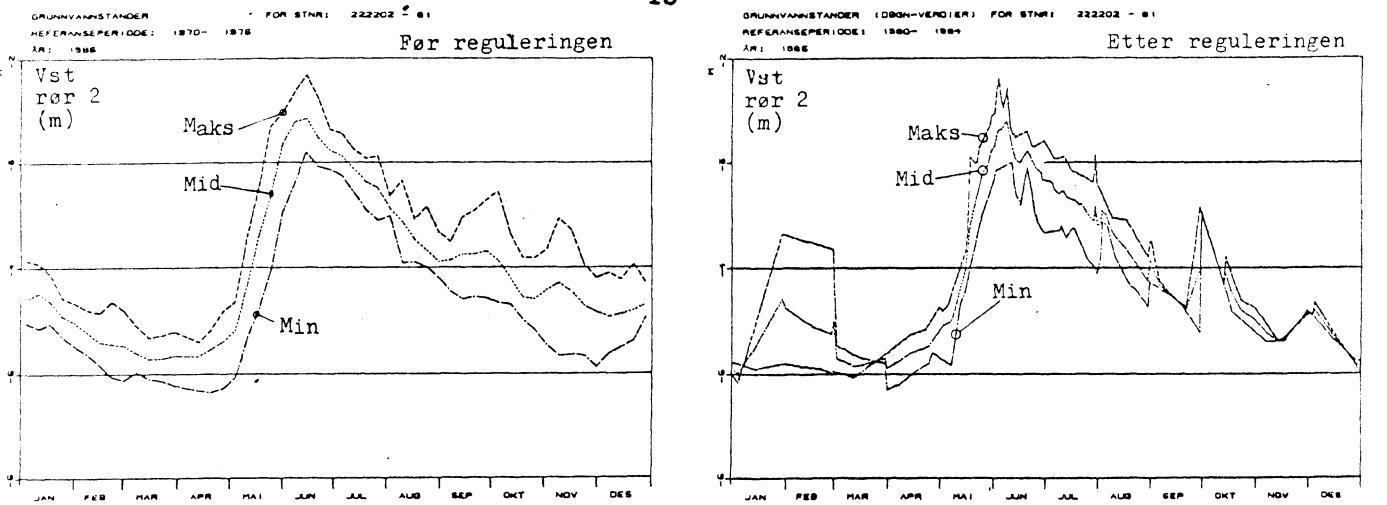


Fig. 7 Geolimnigram for rør 2(222202-81) i Ø.Eidtfjord som viser døgnverdier før og etter reguleringen. Vannstander målt i meter under bakkenivå.

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA
STASJON: 222202 - 1 PERIOD: 1970 - 1976

UKE - MIDDLEVERDIER (ENHET: m *.)

ANT MANGL PERSEITILER

UKE MÅNS SU MIN (Før reg.)

1	5	1	-5.93	-4.29	-4.52
2	6	1	-5.96	-4.20	-4.57
3	5	1	-4.07	-4.40	-4.53
4	5	1	-4.29	-4.40	-4.65
5	5	1	-4.34	-4.52	-4.74
6	6	1	-4.40	-4.65	-4.81
7	5	1	-4.43	-4.78	-4.92
8	5	1	-4.32	-4.79	-5.03
9	5	2	-4.41	-4.81	-5.06
10	5	2	-4.55	-4.95	-5.08
11	5	2	-4.60	-4.91	-5.05
12	5	2	-4.04	-4.82	-5.07
13	6	1	-4.60	-4.70	-5.11
14	5	1	-4.05	-4.78	-5.14
15	5	1	-4.70	-4.78	-5.15
16	5	1	-4.59	-4.72	-5.13
17	6	1	-4.41	-4.66	-5.14
18	5	1	-4.33	-4.53	-5.04
19	5	1	-5.71	-4.05	-4.60
20	6	1	-5.25	-3.52	-4.39
21	5	1	-4.05	-3.10	-3.03
22	6	1	-2.52	-2.05	-3.48
23	5	1	-2.51	-2.47	-3.21
24	5	1	-2.16	-2.64	-2.90
25	5	1	-2.56	-2.79	-3.04
26	5	1	-2.00	-2.05	-3.07
27	5	1	-2.72	-2.97	-3.13
28	5	1	-2.07	-3.08	-3.23
29	6	1	-2.96	-3.18	-3.45
30	6	1	-2.94	-3.19	-3.55
31	5	1	-5.37	-5.40	-5.51
32	5	1	-5.17	-5.58	-5.96
33	6	1	-5.24	-5.70	-5.95
34	5	1	-5.42	-3.90	-4.00
35	5	2	-5.67	-4.16	-4.10
36	5	2	-5.76	-3.22	-4.23
37	5	2	-5.52	-5.90	-4.30
38	5	2	-5.40	-5.39	-4.26
39	5	2	-5.26	-5.72	-4.29
40	5	2	-5.26	-4.01	-4.34
41	5	2	-3.66	-4.26	-4.55
42	5	2	-5.71	-5.63	-4.49
43	5	2	-5.91	-6.30	-4.59
44	5	2	-5.62	-4.26	-4.73
45	5	2	-5.53	-4.17	-4.33
46	5	2	-5.64	-4.28	-4.32
47	5	2	-5.27	-4.34	-4.33
48	5	2	-4.10	-4.20	-4.94
49	5	2	-4.05	-4.42	-4.31
50	5	2	-4.11	-4.44	-4.75
51	5	2	-5.97	-4.54	-4.69
52	5	2	-4.14	-4.37	-4.47

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA
STASJON: 222202 - 1 PERIOD: 1980 - 1984

UKE - MIDDLEVERDIER (ENHET: m *.)

ANT MANGL PERSEITILER

1	2	3	-4.90	-4.96	-5.01
2	2	3	-4.88	-4.31	-4.93
3	2	3	-4.29	-4.01	-4.93
4	2	3	-5.99	-4.41	-4.91
5	2	3	-5.09	-4.30	-4.90
6	3	2	-3.72	-4.74	-4.92
7	3	2	-3.75	-4.89	-4.93
8	4	1	-3.79	-4.01	-4.95
9	2	3	-4.72	-4.35	-4.97
10	2	3	-4.78	-4.90	-5.01
11	2	3	-4.63	-4.91	-4.99
12	2	3	-4.37	-4.89	-4.91
13	2	3	-4.62	-4.30	-4.89
14	3	2	-4.75	-4.34	-5.11
15	3	2	-4.84	-4.77	-5.03
16	5	2	-4.59	-4.76	-4.95
17	3	2	-4.47	-4.77	-4.80
18	4	1	-4.41	-4.44	-4.33
19	4	1	-4.10	-4.31	-4.57
20	4	1	-3.45	-3.73	-4.06
21	4	1	-2.67	-3.17	-3.54
22	4	1	-2.53	-2.37	-3.16
23	4	1	-2.43	-2.60	-3.03
24	4	1	-2.73	-2.91	-3.25
25	4	1	-2.77	-2.89	-3.22
26	5	2	-2.61	-3.02	-3.61
27	5	2	-2.92	-3.08	-3.65
28	4	1	-2.97	-3.20	-3.65
29	5	2	-3.10	-3.10	-3.53
30	3	2	-3.15	-3.40	-3.91
31	3	2	-3.27	-3.55	-3.77
32	5	2	-3.49	-3.05	-3.73
33	5	2	-3.55	-3.10	-4.03
34	3	2	-3.70	-3.20	-4.22
35	2	3	-4.04	-4.10	-4.10
36	2	3	-4.09	-4.15	-4.20
37	2	3	-4.20	-4.27	-4.28
38	2	3	-4.30	-4.35	-4.40
39	1	4	-3.63	-3.63	-5.63
40	1	4	-3.65	-3.65	-3.63
41	1	4	-4.05	-4.05	-4.05
42	2	3	-4.00	-4.20	-4.33
43	2	3	-4.32	-4.42	-4.51
44	2	3	-4.40	-4.51	-4.61
45	2	3	-4.56	-4.53	-4.59
46	2	3	-4.66	-4.67	-4.66
47	2	3	-4.57	-4.57	-4.57
48	1	4	-4.44	-4.44	-4.44
49	1	4	-4.50	-4.50	-4.50
50	2	3	-4.54	-4.50	-4.53
51	2	3	-4.71	-4.73	-4.74
52	2	3	-4.64	-4.66	-4.66

Tab. 3 Karakteristiske vannstander for rør 2 (222202-81) i Ø.Eidtfjord før og etter reguleringen. Vannstander uttrykt i meter under bakkenivå.

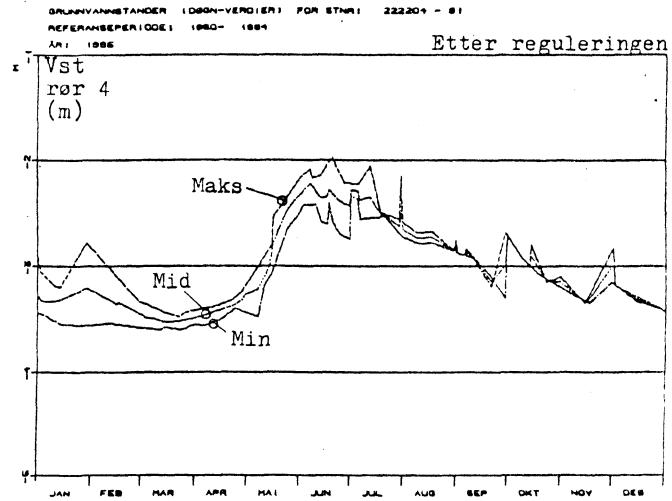
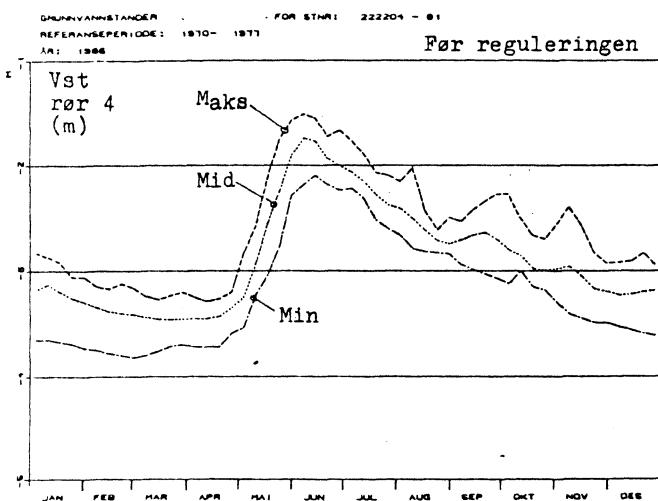


Fig. 8 Geolimnigram for rør 4 (222204-81) i Ø.Eidtfjord som viser døgnverdier før og etter reguleringen. Vannstander målt i meter under bakkenivå.

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA

STASJON: 222204 - 81 PERIOD: 1970 - 1977
UKE - MIDDLEVERDIER (ENHET: m *.)

ANT MÅNGL PERSENTILER

UKE	MAKS	50	MIN (Før regulering)
1	-2.83	-3.25	-3.65
2	-2.87	-2.98	-3.65
3	-2.72	-3.14	-3.67
4	-3.06	-3.20	-3.69
5	-3.06	-3.24	-3.73
6	-3.15	-3.27	-3.75
7	-3.17	-3.37	-3.78
8	-3.12	-3.33	-3.80
9	-3.10	-3.40	-3.82
10	-3.24	-3.43	-3.80
11	-3.21	-3.44	-3.76
12	-3.23	-3.45	-3.71
13	0	-3.20	-3.45
14	0	-3.25	-3.42
15	0	-3.29	-3.38
16	0	-3.26	-3.34
17	-3.20	-3.34	-3.59
18	-2.63	-3.23	-3.54
19	-2.51	-3.01	-3.25
20	-2.17	-2.40	-3.04
21	-1.74	-2.19	-2.76
22	-1.56	-1.87	-2.29
23	-1.50	-1.61	-2.18
24	-1.54	-1.74	-2.09
25	-1.72	-1.95	-2.18
26	-1.66	-2.03	-2.24
27	-1.76	-2.09	-2.22
28	-1.69	-2.19	-2.32
29	-2.07	-2.30	-2.53
30	-2.39	-2.62	-2.61
31	-2.15	-2.40	-2.67
32	-2.02	-2.54	-2.79
33	-2.43	-2.61	-2.82
34	-2.02	-2.06	-2.33
35	2	-2.50	-2.43
36	2	-2.54	-2.67
37	2	-2.43	-2.69
38	2	-2.35	-2.60
39	2	-2.20	-2.77
40	2	-2.26	-2.55
41	2	-2.51	-2.90
42	2	-2.67	-3.03
43	2	-2.70	-3.00
44	2	-2.56	-3.02
45	2	-2.40	-3.41
46	2	-2.52	-3.10
47	2	-2.83	-3.19
48	2	-2.92	-3.49
49	2	-2.92	-3.23
50	2	-2.91	-3.24
51	2	-2.85	-3.21
52	2	-2.81	-3.14

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA

STASJON: 222204 - 81 PERIOD: 1980 - 1984
UKE - MIDDLEVERDIER (ENHET: m *.)

ANT MÅNGL PERSENTILER

UKE	MAKS	50	MIN (Etter reg.)
1	-3.06	-3.43	-3.46
2	-3.18	-3.27	-3.52
3	-3.07	-3.22	-3.55
4	-2.44	-3.25	-3.56
5	-2.83	-3.30	-3.55
6	-2.90	-3.37	-3.54
7	-3.09	-3.44	-3.54
8	-3.22	-3.40	-3.56
9	-3.34	-3.53	-3.58
10	-3.39	-3.51	-3.59
11	-3.44	-3.56	-3.56
12	-3.47	-3.48	-3.59
13	-3.42	-3.50	-3.56
14	-3.41	-3.45	-3.55
15	-3.38	-3.38	-3.52
16	-3.34	-3.38	-3.46
17	-3.26	-3.34	-3.41
18	-3.10	-3.21	-3.45
19	-2.93	-3.16	-3.23
20	-2.03	-2.73	-2.98
21	-2.37	-2.48	-2.68
22	-2.19	-2.34	-2.50
23	-2.17	-2.21	-2.42
24	-2.10	-2.30	-2.57
25	-2.05	-2.37	-2.59
26	-2.20	-2.27	-2.33
27	-2.20	-2.29	-2.37
28	-2.13	-2.44	-2.55
29	-2.47	-2.50	-2.53
30	-2.55	-2.60	-2.64
31	-2.01	-2.08	-2.74
32	-2.04	-2.73	-2.73
33	-2.06	-2.73	-2.73
34	-2.06	-2.73	-2.73
35	-2.05	-2.35	-2.35
36	-2.20	-2.30	-2.90
37	-2.00	-2.00	-2.00
38	-2.03	-2.11	-2.13
39	-2.02	-2.11	-2.14
40	-2.01	-2.31	-2.31
41	-2.06	-2.06	-2.06
42	-2.05	-2.11	-2.06
43	-2.15	-2.14	-2.14
44	-2.12	-2.17	-2.21
45	-2.24	-2.26	-2.27
46	-2.29	-2.31	-2.33
47	-2.10	-2.19	-2.27
48	-3.10	-3.10	-3.17
49	-3.17	-3.17	-3.17
50	-3.27	-3.29	-3.31
51	-3.33	-3.35	-3.36
52	-3.39	-3.39	-3.39

Tab. 4 Karakteristiske vannstander for rør 4 (222204-81) i Ø.Eidtfjord før og etter reguleringen. Vannstander uttrykt i meter under bakkenivå.

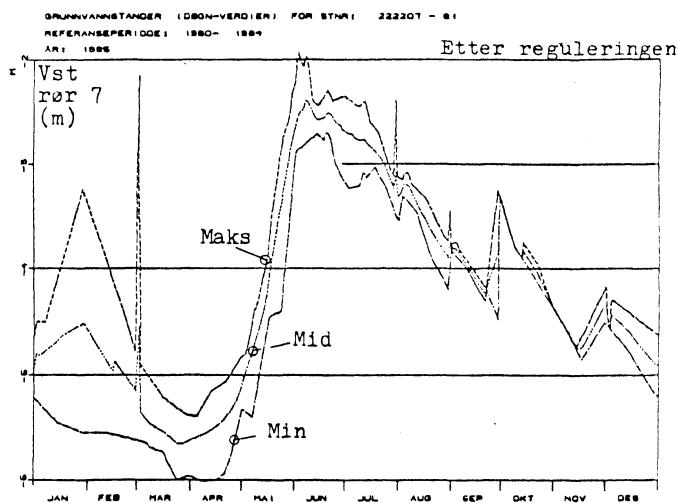
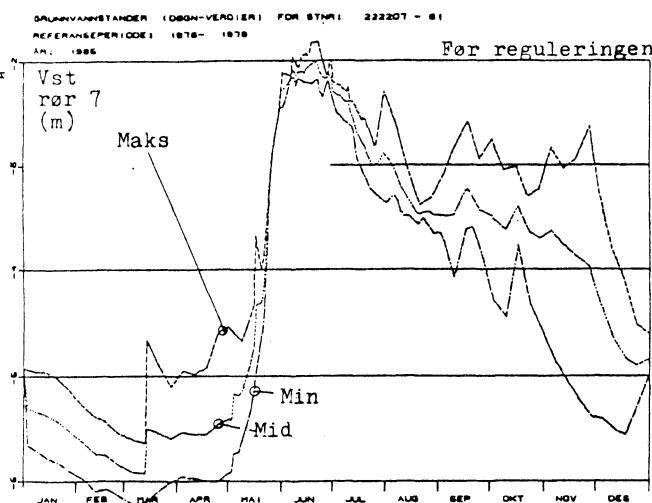


Fig. 9 Geolimnigram for rør 7 (222207-81) i Ø.Eidtfjord som viser døgnverdier før og etter reguleringen.
Vannstander målt i meter under bakkenivå.

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA

STASJON: 222207 - 81 PERIODEN: 1976 - 1978
UKE - MIDDLELVERDIER (ENHET: M *.)

ANT MANGL PERSENTILER

UKE		MAKS	50	HIN (før reg.)
1	2	1	-4.94	-5.23
2	2	1	-4.96	-5.35
3	2	1	-5.00	-5.40
4	2	1	-5.04	-5.43
5	2	1	-5.21	-5.53
6	2	1	-5.32	-5.68
7	2	1	-5.40	-5.75
8	2	1	-5.49	-5.80
9	2	1	-5.57	-5.83
10	2	1	-5.61	-5.92
11	2	1	-5.63	-5.91
12	3	0	-4.92	-5.64
13	3	0	-5.05	-5.60
14	3	0	-4.90	-5.63
15	3	0	-4.90	-5.71
16	3	0	-4.85	-5.74
17	3	0	-4.59	-5.70
18	2	1	-4.57	-5.16
19	2	1	-4.59	-5.07
20	2	1	-4.67	-4.53
21	2	1	-5.35	-3.52
22	2	1	-2.30	-2.44
23	2	1	-2.15	-2.17
24	3	0	-1.97	-2.09
25	3	0	-1.84	-2.13
26	3	0	-2.15	-2.13
27	3	1	-2.24	-2.26
28	3	0	-2.37	-2.57
29	3	0	-2.57	-2.79
30	3	0	-2.79	-2.37
31	3	0	-2.40	-3.06
32	3	0	-2.75	-3.34
33	3	0	-3.12	-3.47
34	3	0	-3.32	-3.50
35	3	0	-3.24	-3.53
36	3	0	-3.00	-3.61
37	3	0	-2.75	-3.51
38	3	0	-2.69	-3.57
39	3	0	-2.67	-3.54
40	3	0	-2.84	-3.43
41	3	0	-3.03	-3.37
42	3	1	-3.10	-3.56
43	3	0	-3.27	-3.33
44	3	0	-3.05	-3.34
45	3	0	-2.91	-3.21
46	3	0	-2.99	-3.36
47	3	0	-2.63	-3.65
48	3	0	-2.66	-4.03
49	3	0	-3.49	-4.37
50	3	0	-3.92	-4.64
51	3	0	-4.27	-4.32
52	3	0	-4.55	-4.30

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA

STASJON: 222207 - 81 PERIODEN: 1980 - 1984
UKE - MIDDLELVERDIER (ENHET: M *.)

ANT MANGL PERSENTILER

UKE		MAKS	50	HIN(Etter reg.)
1	2	3	-4.61	-4.94
2	3	2	-4.27	-4.49
3	3	2	-5.60	-5.52
4	3	2	-5.46	-5.60
5	3	2	-3.39	-4.32
6	3	2	-3.75	-5.02
7	3	2	-4.10	-5.19
8	4	1	-4.46	-4.90
9	3	2	-4.85	-5.43
10	3	2	-5.01	-5.65
11	3	2	-5.18	-5.66
12	3	2	-5.23	-5.95
13	3	2	-5.36	-5.57
14	3	2	-5.36	-5.38
15	3	2	-5.16	-5.39
16	3	2	-5.09	-5.26
17	3	2	-4.95	-5.25
18	4	1	-4.80	-4.39
19	4	1	-4.32	-4.50
20	4	1	-3.71	-4.04
21	4	1	-2.88	-3.16
22	4	1	-2.25	-2.76
23	4	1	-2.05	-2.46
24	4	1	-2.43	-2.54
25	4	1	-2.35	-2.51
26	3	2	-2.30	-2.52
27	3	2	-2.41	-2.49
28	4	1	-2.46	-2.30
29	3	2	-2.69	-3.01
30	3	2	-3.00	-3.02
31	3	2	-3.13	-3.28
32	3	2	-3.20	-3.26
33	3	2	-3.32	-3.52
34	3	2	-3.35	-3.13
35	2	3	-3.76	-3.89
36	2	3	-5.62	-5.87
37	2	3	-5.94	-6.03
38	2	3	-4.15	-4.18
39	1	4	-3.54	-3.54
40	1	4	-5.52	-5.52
41	1	4	-5.64	-5.34
42	2	3	-5.85	-5.04
43	2	3	-4.07	-4.14
44	2	3	-4.30	-4.33
45	2	3	-4.50	-4.57
46	2	3	-4.67	-4.73
47	2	3	-4.40	-4.50
48	1	4	-4.54	-4.54
49	1	4	-4.61	-4.61
50	2	3	-4.40	-4.53
51	2	3	-4.46	-4.71
52	2	3	-4.57	-5.12

Tab. 5 Karakteristiske vannstander for rør 7 (222207-81) i Ø.Eidtfjord før og etter reguleringen.
Vannstander uttrykt i meter under bakkenivå.

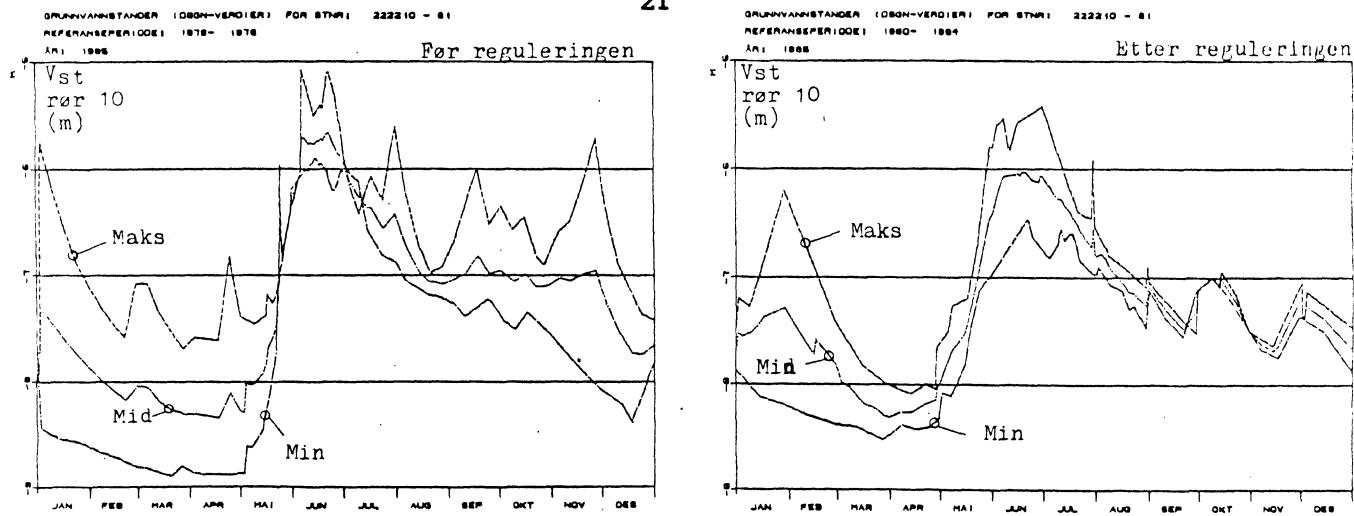


Fig.10 Geolimnigram for rør 10 (222210-81) i Ø.Eidtfjord som viser døgnverdier før og etter reguleringen. Vannstander målt i meter under bakkenivå.

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA
STASJON: 222210 - 81 PERIODE: 1976 - 1978
UKE - MIDDLELVERDIER (ENHET: m *.)
ANT MANGL PERSENTILER

UKE	MÅKS	50	MIN (Før reg.)
1	-7.71	-8.02	-8.32
2	-6.22	-7.70	-8.52
3	-6.59	-7.72	-9.55
4	-6.20	-7.79	-8.57
5	-7.11	-7.33	-8.62
6	-7.31	-7.98	-8.57
7	-7.40	-7.03	-8.71
8	-7.47	-8.17	-8.76
9	-7.11	-7.23	-8.30
10	-7.15	-7.28	-8.83
11	-7.37	-7.50	-8.67
12	-7.55	-8.41	-8.80
13	-7.65	-8.45	-8.82
14	-7.59	-8.49	-8.87
15	-7.60	-8.53	(-8.83)
16	-7.45	-7.50	(-8.13)
17	-7.01	-8.58	-8.37
18	-7.32	-8.00	-8.60
19	-7.44	-7.79	-8.54
20	-7.29	-7.74	-8.18
21	-6.89	-7.06	-7.22
22	-6.38	-6.41	-6.43
23	-6.04	-6.05	-6.05
24	-5.43	-5.39	-5.94
25	(-5.24)	-5.34	-6.05
26	-5.52	-5.92	-6.11
27	-6.04	-6.10	-6.14
28	-6.28	-6.50	-6.31
29	-6.14	-6.43	-6.69
30	-6.07	-6.63	-6.83
31	-5.82	-6.61	-6.93
32	-6.34	-6.36	-7.08
33	-6.79	-7.14	-7.15
34	-6.75	-7.04	-7.19
35	-6.65	-7.13	-7.23
36	-6.50	-7.17	-7.31
37	-6.24	-7.20	-7.35
38	-6.16	-7.16	-7.27
39	-6.45	-7.17	-7.28
40	-6.42	-7.11	-7.43
41	-6.52	-7.11	-7.47
42	-6.56	-7.12	-7.58
43	-6.60	-6.99	-7.46
44	-6.74	-6.91	-7.53
45	-6.55	-6.85	-7.71
46	-6.35	-6.90	-7.33
47	-6.00	-6.97	-7.95
48	-5.95	-7.17	-8.06
49	-6.56	-7.37	-8.14
50	-6.99	-7.53	-8.25
51	-7.23	-7.66	-8.29
52	-7.39	-7.73	-7.99

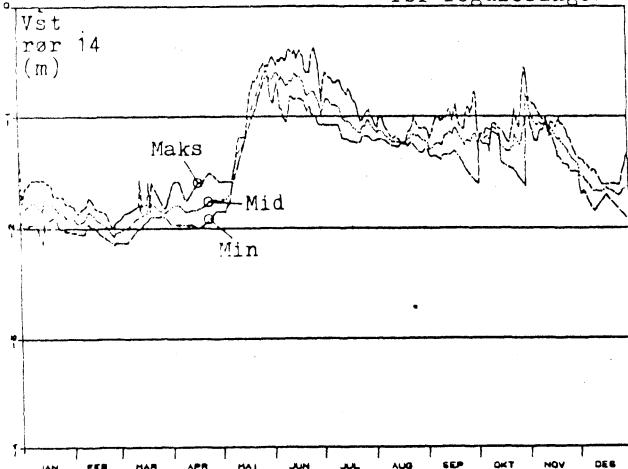
KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA
STASJON: 222210 - 81 PERIODE: 1980 - 1984
UKE - MIDDLELVERDIER (ENHET: m *.)
ANT MANGL PERSENTILER

UKE	MÅKS	50	MIN (Etter reg.)
1	-7.45	-7.69	-7.93
2	-7.14	-7.26	-8.06
3	-6.77	-7.19	-8.14
4	-6.40	-7.36	-8.18
5	-6.32	-7.55	-8.23
6	-6.01	-7.75	-8.28
7	-6.90	-7.92	-8.32
8	-7.19	-7.62	-8.36
9	-7.45	-8.01	-8.39
10	-7.02	-8.12	-8.40
11	-7.79	-8.25	-8.43
12	-7.90	-8.51	-8.49
13	-7.28	-8.43	(-8.50)
14	-8.04	-8.42	-8.42
15	-8.07	-8.33	-8.41
16	-6.03	-8.32	-8.42
17	-8.33	-8.39	-8.38
18	-7.56	-8.26	-8.08
19	-7.27	-7.66	-8.02
20	-7.13	-7.40	-7.66
21	-6.54	-7.30	-7.14
22	-5.31	-6.47	-6.97
23	-5.63	-6.01	-6.80
24	-5.00	-5.06	-6.63
25	-5.52	-6.12	-6.46
26	-5.45	-6.00	-6.70
27	-5.66	-6.16	-6.77
28	-5.98	-6.74	-6.57
29	-6.30	-6.30	-6.65
30	-6.43	-6.62	-6.90
31	-6.59	-6.86	-6.89
32	-6.79	-6.34	-7.05
33	-6.00	-7.12	-7.12
34	-6.28	-7.13	-7.30
35	-7.09	-7.19	-7.23
36	-7.13	-7.19	-7.25
37	-7.46	-7.54	-7.42
38	-7.36	-7.44	-7.50
39	-7.23	-7.23	-7.23
40	-7.16	-7.16	-7.06
41	-7.04	-7.04	-7.04
42	-7.05	-7.10	-7.17
43	-7.24	-7.29	-7.34
44	-7.49	-7.51	-7.52
45	-7.58	-7.63	-7.67
46	-7.56	-7.65	-7.72
47	-7.36	-7.43	-7.60
48	-7.40	-7.40	-7.40
49	-7.42	-7.42	-7.42
50	-7.24	-7.37	-7.49
51	-7.32	-7.42	-7.62
52	-7.41	-7.59	-7.77

Tab. 6 Karakteristiske vannstander for rør 10 (222210-81) i Ø.Eidtfjord før og etter reguleringen. Vannstander uttrykt i meter under bakkenivå.

GRUNNVANNSTANDER (DØGN-VERDIER) FOR STNR: 222234 - 81
REFERANSEPERIODEN: 1976 - 1978
ÅR: 1986

Før reguleringen



GRUNNVANNSTANDER (DØGN-VERDIER) FOR STNR: 222234 - 81
REFERANSEPERIODEN: 1980 - 1984
ÅR: 1986

Etter reguleringen

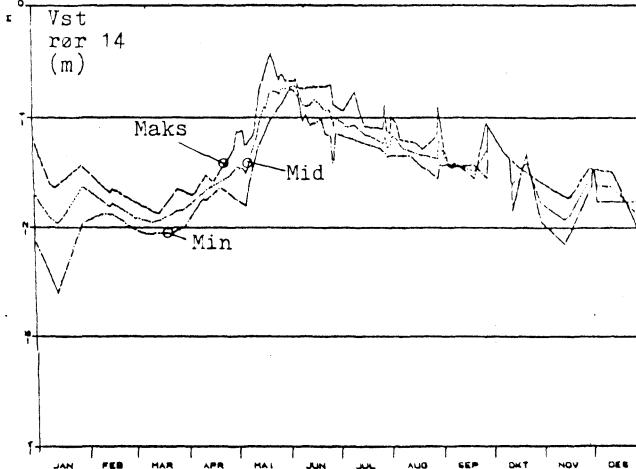


Fig. 11 Geolimnigram for rør 14 (222234-81) i Ø.Eid fjord som viser døgnverdier før og etter reguleringen. Vannstader målt i meter under bakkenivå.

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA
STASJON: 222234 - 81 PERIODE: 1976 - 1978
UKE - MIDDLELVERDIER (ENHET: m *.)
ANT MANGL PERSENTILER

UKE	MÅKS	50	NIN(Før reg.)
1	-1.61	-1.77	-1.93
2	-1.57	-1.80	-2.03
3	-1.61	-1.77	-1.92
4	-1.72	-1.56	-1.99
5	-1.61	-1.92	-2.03
6	-1.61	-1.92	-2.02
7	-1.60	-1.91	-2.01
8	-1.70	-2.00	-2.11
9	-1.93	-2.03	-2.13
10	-1.84	-1.76	-2.08
11	-1.61	-1.89	-1.98
12	-1.63	-1.87	-1.90
13	-1.77	-1.86	-1.91
14	-1.61	-1.83	-1.97
15	-1.71	-1.84	-1.97
16	-1.60	-1.87	-1.98
17	-1.53	-1.83	-1.89
18	-1.54	-1.80	-1.85
19	-1.43	-1.48	-1.56
20	-1.05	-1.20	-1.20
21	-0.04	-0.25	-0.83
22	-0.56	-0.60	-0.71
23	-0.51	-0.53	-0.57
24	-0.43	-0.78	-0.79
25	-0.50	-0.76	-0.83
26	-0.47	-0.95	-1.00
27	-0.67	-0.21	-1.07
28	-0.70	-0.90	-1.12
29	-0.61	-1.10	-1.22
30	-1.02	-1.09	-1.19
31	-1.04	-1.05	-1.21
32	-1.09	-1.20	-1.22
33	-1.20	-1.23	-1.25
34	-1.17	-1.18	-1.23
35	-1.12	-1.16	-1.31
36	-1.11	-1.35	-1.35
37	-1.00	-1.25	-1.35
38	-1.03	-1.05	-1.34
39	-1.00	-1.14	-1.50
40	-1.06	-1.11	-1.14
41	-1.15	-1.14	-1.15
42	-1.15	-1.20	-1.24
43	-1.10	-1.12	-1.50
44	-0.74	-0.89	-1.04
45	-0.95	-1.16	-1.17
46	-1.00	-1.10	-1.12
47	-1.07	-1.23	-1.39
48	-1.26	-1.39	-1.49
49	-1.42	-1.58	-1.72
50	-1.53	-1.68	-1.80
51	-1.61	-1.63	-1.74
52	-1.56	-1.62	-1.55

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA
STASJON: 222234 - 81 PERIODE: 1980 - 1984
UKE - MIDDLELVERDIER (ENHET: m *.)
ANT MANGL PERSENTILER

UKE	MÅKS	50	NIN(Etter reg.)
1	-1.33	-1.74	-2.23
2	-1.60	-1.67	-2.49
3	-1.58	-1.58	-2.42
4	-1.49	-1.53	-2.13
5	-1.43	-1.55	-1.94
6	-1.58	-1.71	-1.69
7	-1.66	-1.85	-1.38
8	-1.09	-1.05	-1.94
9	-1.75	-1.72	-2.01
10	-1.61	-1.04	-2.05
11	-1.66	-1.39	-2.05
12	-1.75	-1.36	-2.04
13	-1.66	-1.64	-2.00
14	-1.70	-1.71	-1.87
15	-1.50	-1.71	-1.73
16	-1.55	-1.60	-1.67
17	-1.39	-1.56	-1.63
18	-1.10	-1.47	-1.76
19	-1.20	-1.56	-1.54
20	-0.74	-1.05	-1.20
21	-0.51	-0.31	-0.99
22	-0.66	-0.74	-0.33
23	-0.71	-0.75	-0.79
24	-0.75	-0.90	-0.99
25	-0.72	-0.89	-1.02
26	-0.87	-0.98	-1.22
27	-0.21	-1.04	-1.10
28	-0.33	-1.15	-1.20
29	-1.00	-1.15	-1.24
30	-1.01	-1.25	-1.27
31	-1.14	-1.17	-1.34
32	-1.20	-1.25	-1.35
33	-1.25	-1.34	-1.53
34	-1.26	-1.31	-1.47
35	-1.32	-1.57	-1.41
36	-1.41	-1.42	-1.12
37	-1.44	-1.45	-1.45
38	-1.44	-1.47	-1.50
39	-1.13	-1.16	-1.13
40	-1.10	-1.10	-1.18
41	-1.34	-1.34	-1.34
42	-1.04	-1.53	-1.61
43	-1.50	-1.51	-1.52
44	-1.50	-1.76	-1.93
45	-1.65	-1.60	-2.06
46	-1.71	-1.91	-2.10
47	-1.62	-1.76	-1.90
48	-1.47	-1.49	-1.49
49	-1.47	-1.47	-1.47
50	-1.51	-1.64	-1.76
51	-1.70	-1.73	-1.76
52	-1.70	-1.75	-1.94

Tab. 7 Karakteristiske vannstader for rør 14 (222234-81) i Ø.Eid fjord før og etter reguleringen. Vannstader uttrykt i meter under bakkenivå.

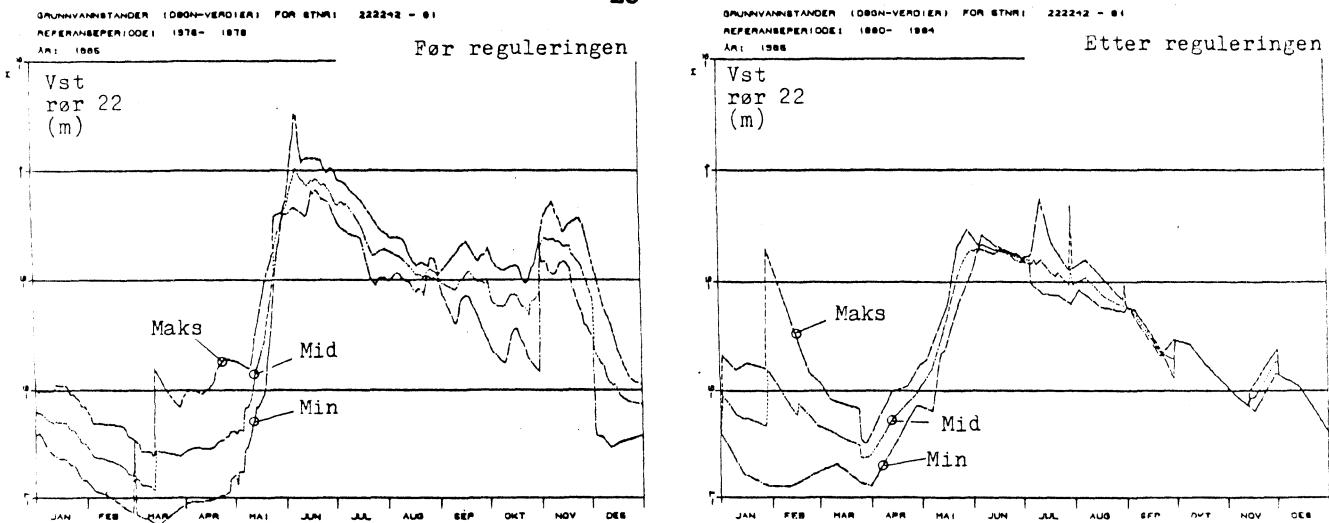


Fig. 12 Geolimnigram for rør 22 (222242-81) i Ø. Eidfjord som viser døgnverdier før og etter reguleringen. Vannstander målt i meter under bakkenivå.

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA
STASJON: 222242 - 81 PERIOD: 1976 - 1978
UKÉ - * MIDDLEVERDIER (ENHET: II *.)
ANT MANGL PERSENTILER
UKÉ MAKS 50 MIN (Før reg.)

1	1	2	-6.01	-6.00	-6.00
2	2	1	-5.99	-6.29	-6.59
3	2	1	-5.97	-6.31	-6.65
4	2	1	-6.07	-6.41	-6.74
5	2	1	-6.20	-6.53	-6.80
6	2	1	-6.31	-6.63	-6.95
7	2	1	-6.32	-6.67	-7.01
8	2	1	-6.35	-6.72	-7.03
9	1	2	-6.40	-6.46	-6.46
10	2	1	-6.57	-6.89	-7.20
11	2	1	-6.60	-6.92	-7.24
12	3	0	-6.02	-6.56	-7.17
13	3	0	-6.10	-6.50	-7.09
14	3	0	-6.11	-6.57	-7.04
15	3	0	-6.01	-6.56	-7.03
16	3	0	-5.08	-6.62	-7.00
17	3	0	-5.73	-6.63	-6.92
18	3	0	-5.74	-6.61	-6.73
19	2	1	-5.73	-6.38	-6.43
20	2	1	-5.25	-5.60	-6.08
21	2	1	-4.60	-5.35	-5.30
22	3	0	-4.59	-4.44	-4.44
23	3	0	(-5.74)	-4.16	-4.36
24	3	0	-3.71	-4.14	-4.37
25	3	0	-5.89	-4.19	-4.20
26	3	0	-3.99	-4.22	-4.31
27	3	0	-4.08	-4.31	-4.50
28	3	0	-4.18	-4.35	-4.53
29	3	0	-4.30	-4.67	-4.75
30	3	0	-4.47	-4.78	-5.01
31	3	0	-4.60	-4.62	-4.99
32	3	0	-4.62	-4.30	-4.90
33	3	0	-4.80	-4.34	-5.06
34	3	0	-4.60	-4.94	-5.05
35	3	0	-4.67	-4.90	-4.98
36	3	0	-4.35	-5.07	-5.23
37	3	0	-4.72	-5.11	-5.28
38	3	0	-4.71	-4.74	-5.19
39	3	0	-4.80	-4.82	-5.43
40	3	0	-4.83	-5.06	-5.65
41	3	0	-4.20	-5.04	-5.67
42	3	0	-4.31	-5.12	-5.49
43	3	0	-4.08	-5.34	-5.71
44	1	2	-4.01	-4.01	-4.61
45	2	1	-4.53	-4.63	-4.92
46	2	1	-4.41	-4.67	-4.35
47	2	1	-4.45	-4.79	-5.13
48	2	1	-4.03	-5.03	-5.43
49	3	0	-5.08	-5.63	-5.43
50	3	0	-5.45	-5.34	-6.51
51	3	0	-5.74	-5.98	-6.47
52	3	0	-5.91	-5.99	-6.43

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA
STASJON: 222242 - 81 PERIOD: 1980 - 1984
UKÉ - MIDDLEVERDIER (ENHET: II *.)
ANT MANGL PERSENTILER
UKÉ MÅNS 50 MIN (Etter reg.)

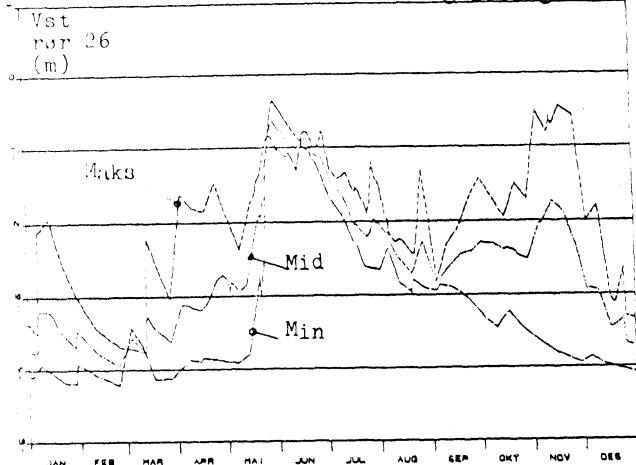
1	1	4	-6.49	-6.49	-6.49
2	2	5	-5.77	-6.23	-6.69
3	2	3	-5.74	-6.23	-6.81
4	2	3	-5.77	-6.32	-6.30
5	3	2	-4.83	-5.37	(-6.90)
6	3	2	-5.15	-6.13	(-6.91)
7	3	2	-5.46	-6.36	-6.86
8	4	1	-5.76	-6.17	-6.30
9	4	1	-5.95	-6.35	-6.75
10	4	1	-6.09	-6.33	-6.70
11	4	1	-6.12	-6.47	-6.74
12	3	2	-6.41	-6.58	-6.85
13	3	2	-6.47	-6.50	-6.88
14	3	2	-6.25	-6.42	-6.75
15	3	2	-6.07	-6.29	-6.56
16	3	2	-5.97	-6.16	-6.37
17	3	2	-5.65	-6.12	-6.18
18	4	1	-5.72	-6.13	-6.17
19	4	1	-5.47	-6.12	-5.90
20	4	1	-5.20	-5.22	-5.51
21	4	1	-4.63	-4.91	-5.19
22	3	2	-4.56	-4.72	-4.92
23	3	2	-4.65	-4.70	-4.71
24	3	2	-4.66	-4.72	-4.74
25	3	2	-4.72	-4.73	-4.74
26	2	3	-4.76	-4.73	-4.80
27	2	3	-4.76	-4.70	-4.70
28	4	1	(-4.51)	-4.93	-5.09
29	3	2	-4.05	-4.34	-5.09
30	3	2	-4.63	-4.94	-5.16
31	3	2	-4.66	-5.05	-5.12
32	3	2	-4.82	-5.00	-5.15
33	3	2	-4.73	-5.12	-5.21
34	3	2	-5.05	-5.21	-5.24
35	2	3	-5.10	-5.20	-5.25
36	2	3	-5.20	-5.29	-5.32
37	2	3	-5.41	-5.45	-5.49
38	2	3	-5.58	-5.61	-5.63
39	1	4	-5.50	-5.50	-5.50
40	1	4	-5.54	-5.54	-5.54
41	1	4	-5.60	-5.60	-5.60
42	1	4	-5.73	-5.73	-5.75
43	1	4	-5.85	-5.85	-5.85
44	1	4	-5.97	-5.97	-5.97
45	1	4	-6.06	-6.03	-6.08
46	1	4	-6.10	-6.10	-6.10
47	2	3	-5.61	-5.93	-6.05
48	1	4	-5.67	-5.87	-5.87
49	1	4	-5.36	-5.53	-5.88
50	1	4	-5.95	-5.95	-5.95
51	1	4	-6.10	-6.10	-6.10
52	1	4	-6.27	-6.27	-6.27

Tab.8 Karakteristiske vannstader for rør 22 (222242-81) i Ø. Eidfjord før og etter reguleringen. Vannstader uttrykt i meter under bakkenivå.

GRUNN VANNSTANDER (DØGN-VERDIER) FOR STNR: 222246 - 81
REFERANSEPERIODEN: 1976 - 1979

ÅR: 1986

Før reguleringen



GRUNN VANNSTANDER (DØGN-VERDIER) FOR STNR: 222246 - 81
REFERANSEPERIODEN: 1980 - 1982

ÅR: 1986

Etter reguleringen

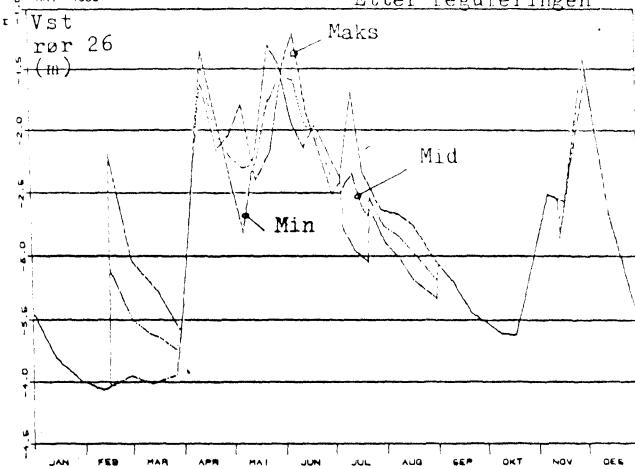


Fig. 13 Geolimnigram for rør 26 (222246-81) i Ø.Eidtfjord som viser døgnverdier før og etter reguleringen. Vannstander målt i meter under bakkenivå.

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA
STASJON: 222246 - c1 PERIODE: 1976 - 1979
UKA - MIDDELVERDIER (ENHET: M *.)

ANT MANGL PERSENTELLER
UKa TAKS SU MIN (før reg.)

1	2	2	-3.45	-3.75	-4.05
2	3	1	-2.02	-3.00	-3.98
3	4	1	-2.26	-3.74	-4.10
4	5	1	-2.75	-3.00	-4.18
5	2	2	-3.07	-3.51	-3.95
6	2	2	-3.53	-3.69	-4.04
7	2	2	-3.51	-3.82	-4.15
8	2	2	-3.64	-3.92	(-4.19)
9	2	2	-3.71	-3.72	-3.73
10	2	2	-3.57	-3.56	-3.74
11	2	2	-3.72	-3.83	-3.94
12	3	1	-2.70	-3.67	-4.13
13	4	1	-2.71	-3.71	-4.17
14	5	1	-1.73	-3.70	-3.94
15	5	1	-1.72	-3.81	-3.89
16	5	1	-1.77	-3.82	-3.85
17	3	1	-1.59	-2.33	-3.38
18	3	1	-2.01	-2.48	-3.90
19	3	1	-2.21	-3.01	-3.80
20	3	1	-1.72	-1.99	-3.35
21	3	1	-1.13	-1.27	-2.10
22	2	2	(-4.6)	-7.1	-9.3
23	2	2	-0.51	-0.55	-1.07
24	3	1	-0.44	-0.75	-1.14
25	3	1	-0.63	-0.93	-1.74
26	5	1	-0.92	-1.19	-1.56
27	5	1	-1.30	-1.36	-1.75
28	5	1	-1.30	-1.70	-2.01
29	5	1	-1.55	-2.23	-2.30
30	5	1	-1.05	-2.11	-2.63
31	5	1	-1.01	-2.14	-2.57
32	5	1	-2.19	-2.26	-2.57
33	5	1	-2.31	-2.61	-2.70
34	4	1	-2.25	-2.50	-2.83
35	3	1	-1.67	-2.72	-2.92
36	3	1	-2.61	-2.86	-2.83
37	3	1	-2.23	-2.61	-2.91
38	3	1	-1.25	-2.40	-3.00
39	2	1	-1.50	-2.50	-3.17
40	5	1	-1.55	-2.02	-3.35
41	5	1	-1.60	-1.65	-3.40
42	5	1	-1.70	-2.12	-3.26
43	5	1	-1.50	-2.40	-3.44
44	5	1	-1.19	-2.10	-3.53
45	5	1	-0.65	-1.50	-3.70
46	5	1	-0.67	-0.85	-3.80
47	5	1	-0.43	-1.72	-3.13
48	5	1	-1.00	-2.00	-3.93
49	5	1	-1.71	-3.31	-3.83
50	3	1	-2.53	-3.20	-3.95
51	3	1	-5.19	-3.15	-4.01
52	2	2	-5.31	-3.03	-4.00

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA
STASJON: 222246 - c1 PERIODE: 1980 - 1982
UKA - MIDDELVERDIER (ENHET: M *.)

ANT MANGL PERSENTELLER
UKa TAKS SU MIN (etter reg.)

1	1	2	-3.03	-3.33	-5.03
2	1	2	-3.72	-3.72	-5.72
3	1	2	-5.15	-5.35	-5.35
4	1	2	-5.94	-5.94	-5.94
5	1	2	-4.00	-4.00	-4.00
6	1	2	-4.05	-4.15	(-4.15)
7	1	2	-4.04	-4.04	-4.04
8	2	1	-2.53	-3.29	-3.99
9	2	1	-2.00	-3.43	-3.70
10	2	1	-3.15	-3.57	-3.79
11	2	1	-3.20	-3.33	-4.33
12	2	1	-3.41	-3.50	-3.90
13	2	1	-3.49	-3.57	-3.64
14	2	1	-2.05	-2.17	-2.70
15	2	1	-1.00	-1.72	-1.73
16	4	1	-1.72	-1.85	-1.97
17	2	1	-2.09	-2.12	-2.15
18	3	2	-1.92	-2.25	-2.53
19	2	1	-2.01	-2.01	-2.57
20	2	1	-1.94	-2.14	-2.55
21	2	1	-1.56	-1.75	-2.12
22	2	1	-1.50	-1.52	-1.57
23	2	1	(-1.30)	-1.53	-1.75
24	4	1	-1.73	-1.73	-1.99
25	2	1	-2.01	-2.16	-2.11
26	2	1	-2.16	-2.30	-2.41
27	2	1	-2.26	-2.34	-2.41
28	3	0	-1.00	-1.42	-1.92
29	2	1	-2.42	-2.64	-2.95
30	2	1	-2.55	-2.65	-2.74
31	2	1	-2.65	-2.79	-2.82
32	2	1	-2.63	-2.86	-2.83
33	2	1	-2.75	-2.86	-2.95
34	2	1	-2.36	-3.17	-3.20
35	1	2	-3.07	-3.10	-3.22
36	1	2	-3.14	-3.14	-3.14
37	1	2	-3.20	-3.26	-3.26
38	1	2	-3.42	-3.42	-3.42
39	1	2	-3.49	-3.49	-3.49
40	1	2	-3.56	-3.56	-3.56
41	1	2	-3.61	-3.61	-3.61
42	1	2	-3.57	-3.57	-3.57
43	1	2	-3.23	-3.23	-3.23
44	1	2	-2.34	-2.34	-2.34
45	1	2	-2.54	-2.54	-2.54
46	1	2	-2.54	-2.54	-2.54
47	1	2	-2.12	-2.19	-2.26
48	1	2	-1.93	-1.93	-1.93
49	1	2	-1.95	-1.95	-1.95
50	1	2	-2.50	-2.50	-2.50
51	1	2	-2.56	-2.56	-2.56
52	1	2	-3.29	-3.29	-3.29

tab. 9 Karakteristiske vannstander for rør 26 (222246-81) i Ø.Eidtfjord før og etter reguleringen.
Vannstander uttrykt i meter under bakkenivå.

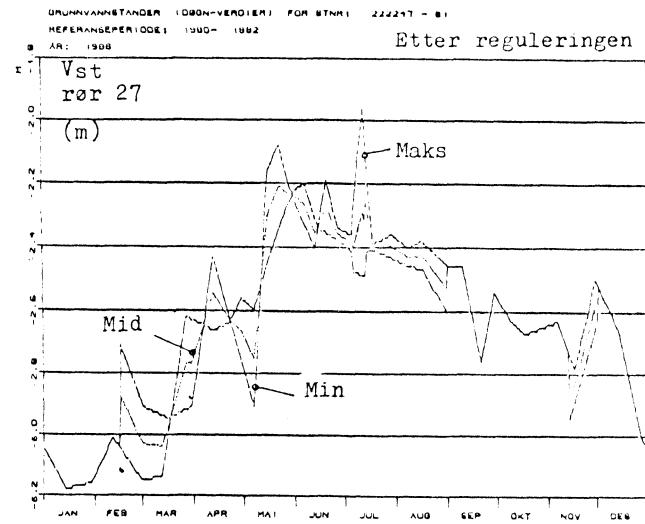
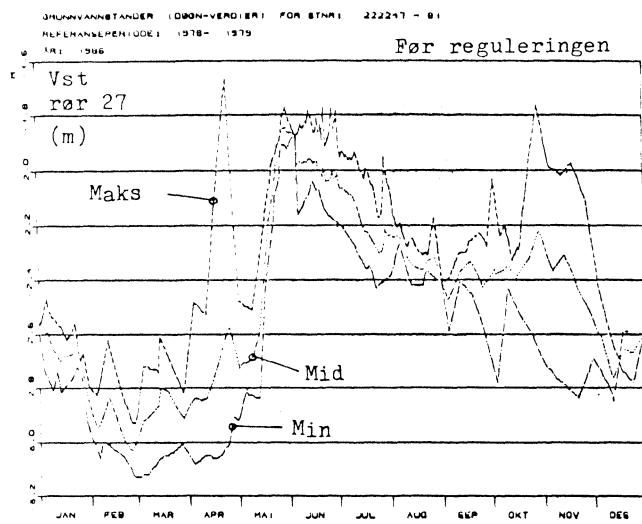


Fig. 14 Geolimnigram for rør 27 (222247-81) i Ø.Eid fjord som viser døgnverdier før og etter reguleringen. Vannstander målt i meter under bakkenivå.

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA

STASJON: 222247 - 61 PERIOD: 1976 - 1979
UKKE - * MIDDELVERDIER (OMSET: 10 *.)

ANT MÅNLG PERSENTILER

UKKE	1	5	10	50	90	100 (før reg.)
1	-2.52	-2.55	-2.72			
2	-2.55	-2.72	-2.74			
3	-2.61	-2.64	-2.77			
4	-2.70	-2.71	-2.74			
5	-2.80	-2.87	-2.98			
6	-2.71	-2.97	-2.99			
7	-2.72	-2.93	-3.03			
8	-2.67	-2.96	-3.17			
9	-2.65	-2.92	-3.12			
10	-2.72	-2.96	-3.10			
11	-2.74	-2.79	-3.05			
12	-2.72	-2.82	-3.05			
13	-2.74	-2.89	-3.05			
14	-2.51	-2.70	-3.07			
15	-2.43	-2.59	-3.05			
16	-2.02	-2.34	-3.04			
17	-1.86	-2.32	-2.94			
18	-2.40	-2.77	-2.35			
19	-2.45	-2.90	-2.03			
20	-2.19	-2.44	-2.45			
21	-1.96	-2.17	-2.03			
22	-1.82	-1.86	-1.90			
23	-1.86	-1.43	-1.39			
24	-1.82	-1.11	-1.05			
25	-1.84	-1.16	-1.03			
26	-1.63	-1.00	-1.17			
27	-1.93	-1.15	-2.22			
28	-1.95	-2.13	-2.29			
29	-2.02	-2.33	-2.35			
30	-2.10	-2.31	-2.41			
31	-2.11	-2.39	-2.55			
32	-2.25	-2.27	-2.33			
33	-2.27	-2.37	-2.42			
34	-2.51	-2.52	-2.57			
35	-2.57	-2.30	-2.43			
36	-2.57	-2.52	-2.53			
37	-2.50	-2.55	-2.42			
38	-2.24	-2.34	-2.46			
39	-2.26	-2.32	-2.52			
40	-2.14	-2.27	-2.09			
41	-2.27	-2.34	-2.47			
42	-2.24	-2.30	-2.53			
43	-1.93	-2.31	-2.61			
44	-1.65	-2.25	-2.70			
45	-1.20	-2.21	-2.76			
46	-1.22	-2.21	-2.39			
47	-2.02	-2.03	-2.11			
48	-2.21	-2.07	-2.70			
49	-2.40	-2.07	-2.75			
50	-2.65	-2.70	-2.77			
51	-2.59	-2.63	-2.75			
52	-2.60	-2.60	-2.59			

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA

STASJON: 222247 - 61 PERIOD: 1980 - 1982
UKKE - * MIDDELVERDIER (OMSET: 10 *.)

ANT MÅNLG PERSENTILER

UKKE	1	5	10	50	90	100 (etter reg.)
1	-2.06	-2.06	-2.08			
2	-2.15	-2.15	-2.15			
3	-2.17	-2.17	-2.17			
4	-2.16	-2.16	-2.16			
5	-2.12	-2.12	-2.12			
6	-2.04	-2.04	-2.04			
7	-2.04	-2.04	-2.04			
8	-2.04	-2.04	-2.04			
9	-2.02	-2.02	-2.02			
10	-2.02	-2.02	-2.02			
11	-2.00	-2.00	-2.00			
12	-2.00	-2.00	-2.00			
13	-2.02	-2.02	-2.02			
14	-2.04	-2.04	-2.04			
15	-2.40	-2.57	-2.65			
16	-2.55	-2.60	-2.64			
17	-2.01	-2.05	-2.07			
18	-2.57	-2.57	-2.57			
19	-2.54	-2.54	-2.54			
20	-2.18	-2.18	-2.18			
21	-2.11	-2.11	-2.11			
22	-2.45	-2.45	-2.45			
23	-2.21	-2.21	-2.21			
24	-2.31	-2.31	-2.31			
25	-2.25	-2.25	-2.25			
26	-2.15	-2.15	-2.15			
27	-2.31	-2.31	-2.31			
28	-2.07	-2.07	-2.07			
29	-2.55	-2.55	-2.55			
30	-2.36	-2.36	-2.36			
31	-2.17	-2.17	-2.17			
32	-2.50	-2.50	-2.50			
33	-2.33	-2.33	-2.33			
34	-2.41	-2.41	-2.41			
35	-2.48	-2.48	-2.48			
36	-2.40	-2.40	-2.40			
37	-2.55	-2.55	-2.55			
38	-2.71	-2.71	-2.71			
39	-2.01	-2.01	-2.01			
40	-2.56	-2.56	-2.56			
41	-2.61	-2.61	-2.61			
42	-2.00	-2.00	-2.00			
43	-2.55	-2.55	-2.55			
44	-2.04	-2.04	-2.04			
45	-2.05	-2.05	-2.05			
46	-2.74	-2.74	-2.74			
47	-2.07	-2.07	-2.07			
48	-2.53	-2.53	-2.53			
49	-2.50	-2.50	-2.50			
50	-2.05	-2.05	-2.05			
51	-2.01	-2.01	-2.01			
52	-2.03	-2.03	-2.03			

Tab. 10 Karakteristiske vannstander for rør 27 (222247-81) i Ø.Eid fjord før og etter reguleringen. Vannstander uttrykt i meter under bakkenivå.

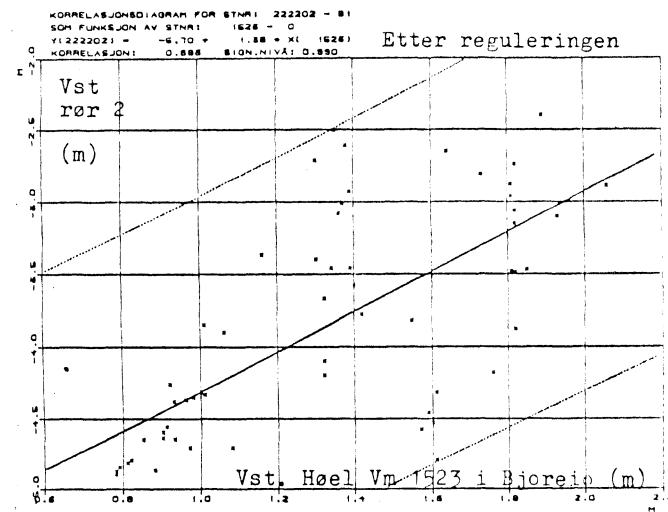
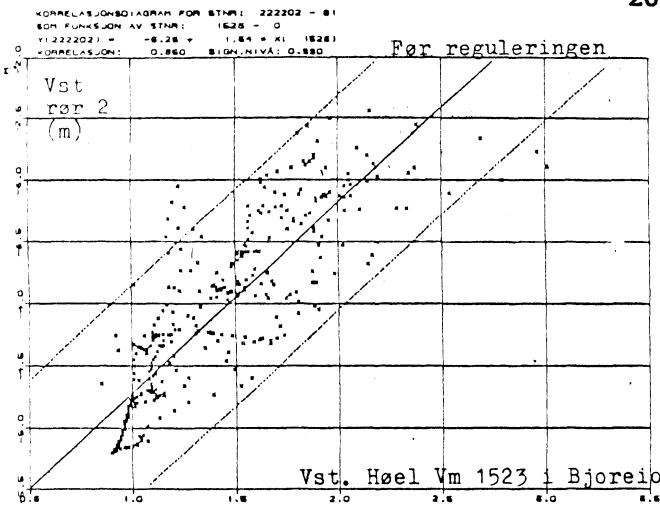


Fig. 15 Korrelasjonsdiagram for rør 2 (222202-81) i Ø.Eid fjord som funksjon av Høel Vm 1523 i Bjoreio før og etter reguleringen.

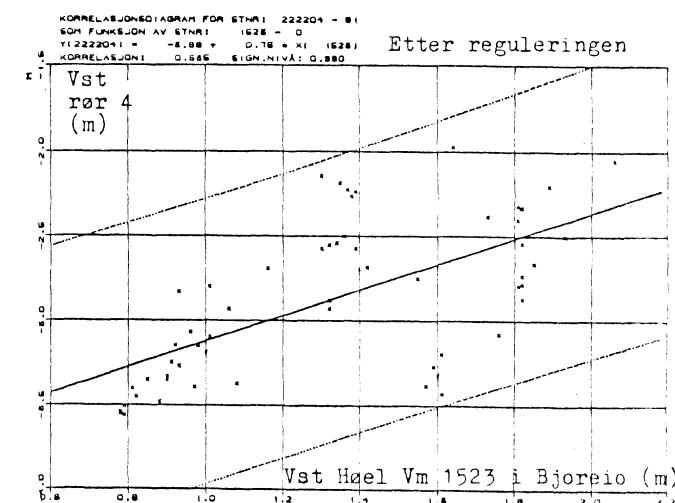
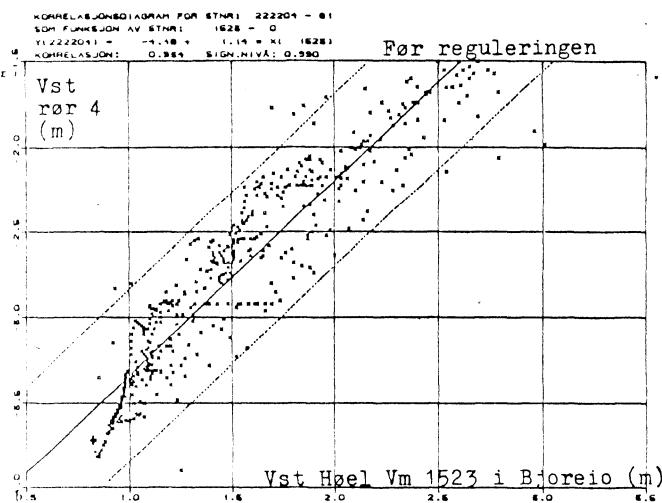


Fig. 16 Korrelasjonsdiagram for rør 4 (222204-81) i Ø.Eid fjord som funksjon av Høel Vm 1523 i Bjoreio før og etter reguleringen.

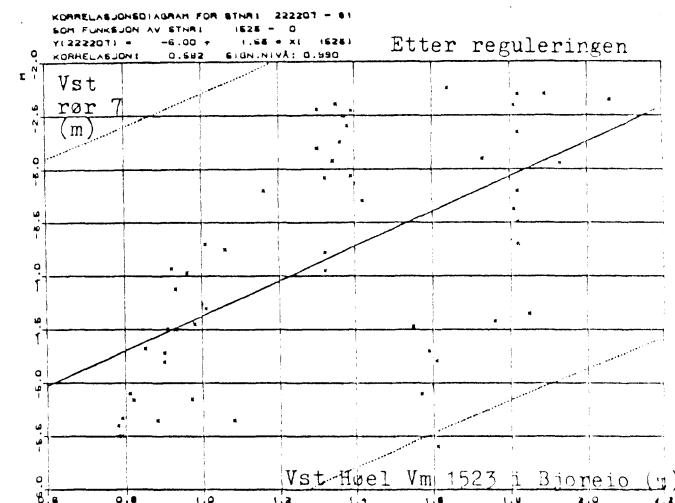
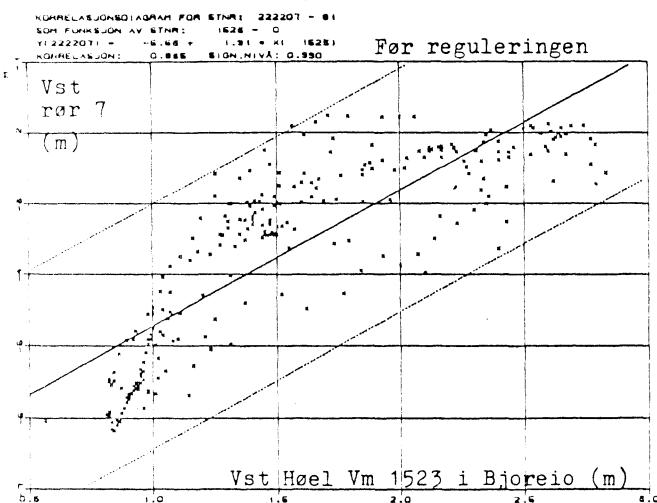


Fig. 17 Korrelasjon sdiagram for rør 7(222207-81) i Ø.Eid fjord som funksjon av Høel Vm 1523 i Bjoreio før og etter reguleringen.

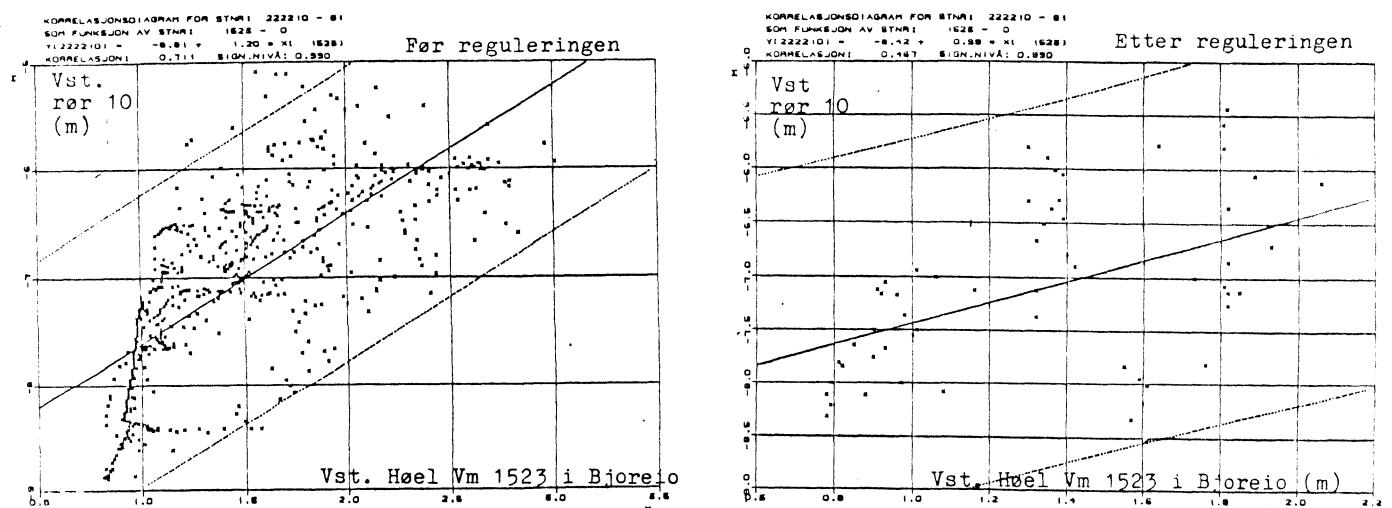


Fig.18 Korrelasjonsdiagram for rør 10 (222210-81) i Ø.Eid fjord som funksjon av Høel Vm 1523 i Bjoreio før og etter reguleringen.

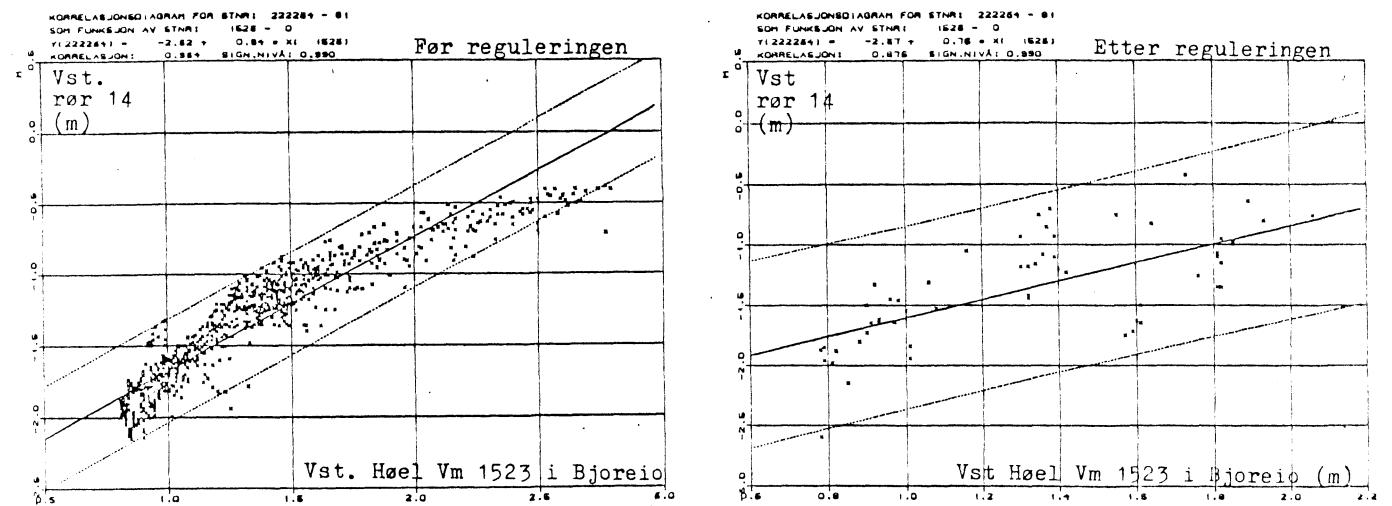


Fig.19 Korrelasjonsdiagram for rør 14 (222234-81) i Ø.Eid fjord som funksjon av Høel Vm 1523 i Bjoreio før og etter reguleringen.

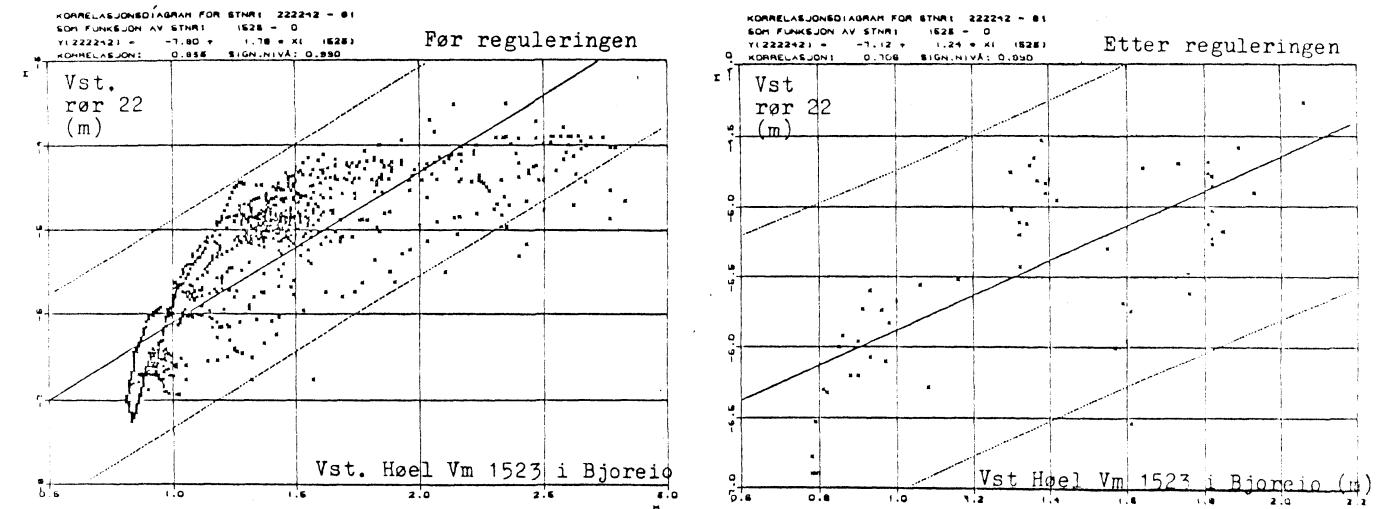


Fig.20 Korrelasjonsdiagram for rør 22(222242-81) i Ø. Eid fjord som funksjon av Høel Vm 1523 i Bjoreio før og etter reguleringen.

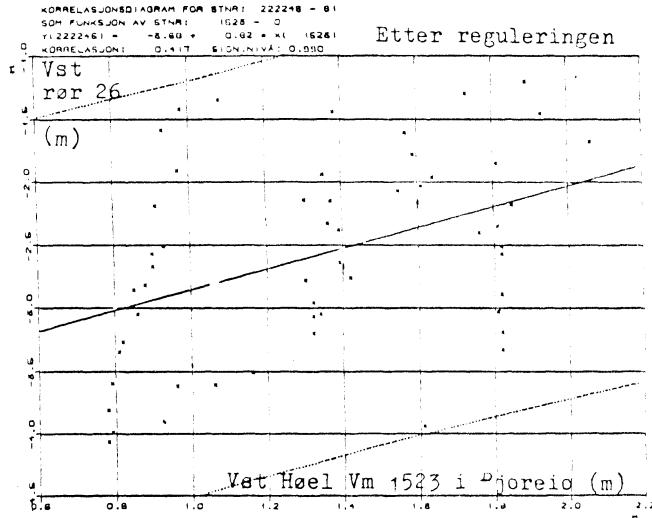
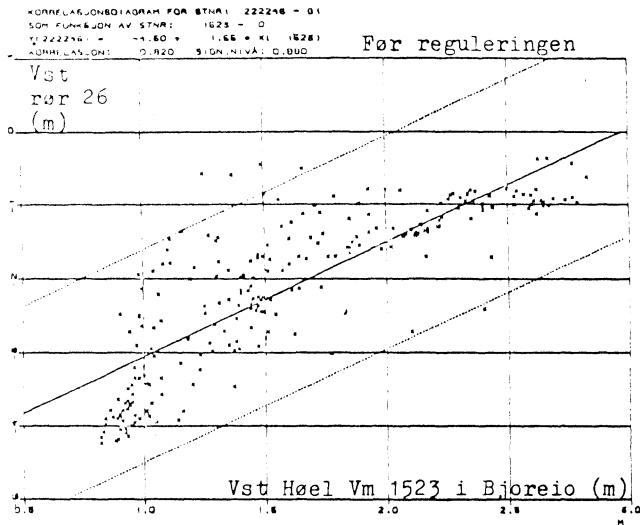


Fig. 21 Korrelasjonsdiagram for rør 26 (222246-81) i Ø.Eidhfjord som funksjon av Høel Vm 1523 i Bjoreio før og etter reguleringen.

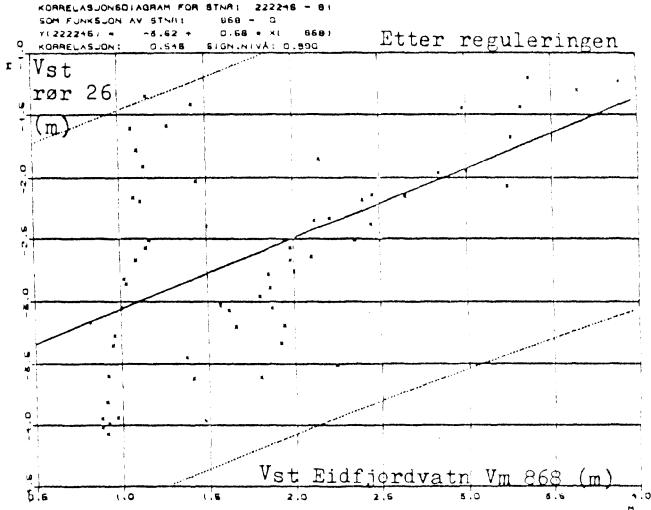
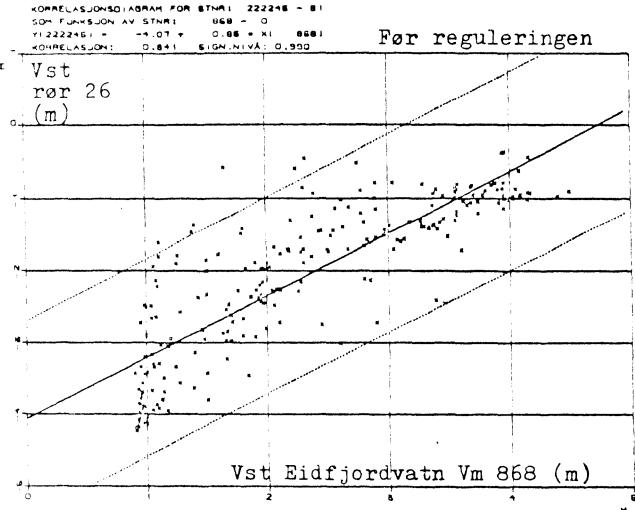


Fig. 22 Korrelasjonsdiagram for rør 26 (222246-81) i Ø.Eidhfjord som funksjon av Eidfjordvatn Vm 868 før og etter reguleringen.

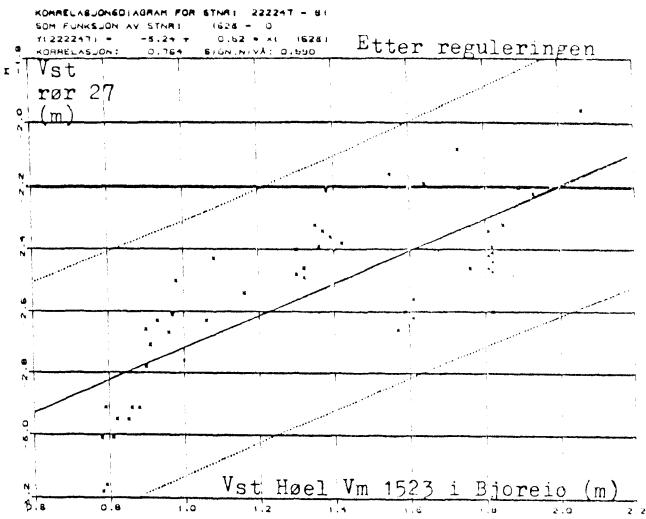
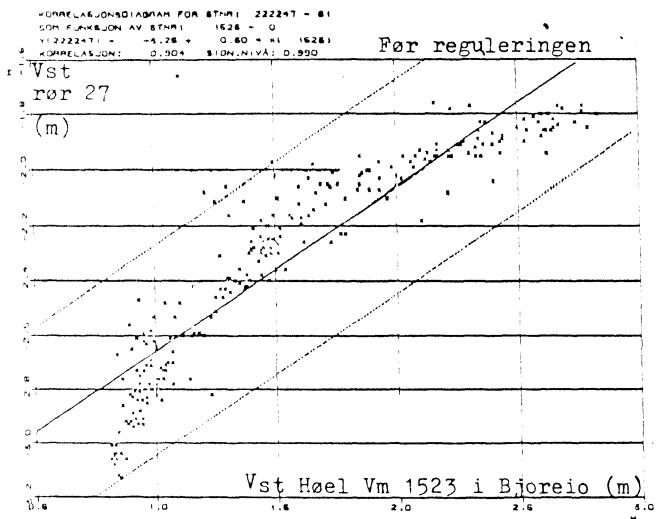


Fig. 23 Korrelasjonsdiagram for rør 27 (222247-81) i Ø.Eidhfjord som funksjon av Høel Vm 1523 i Bjoreio før og etter reguleringen.

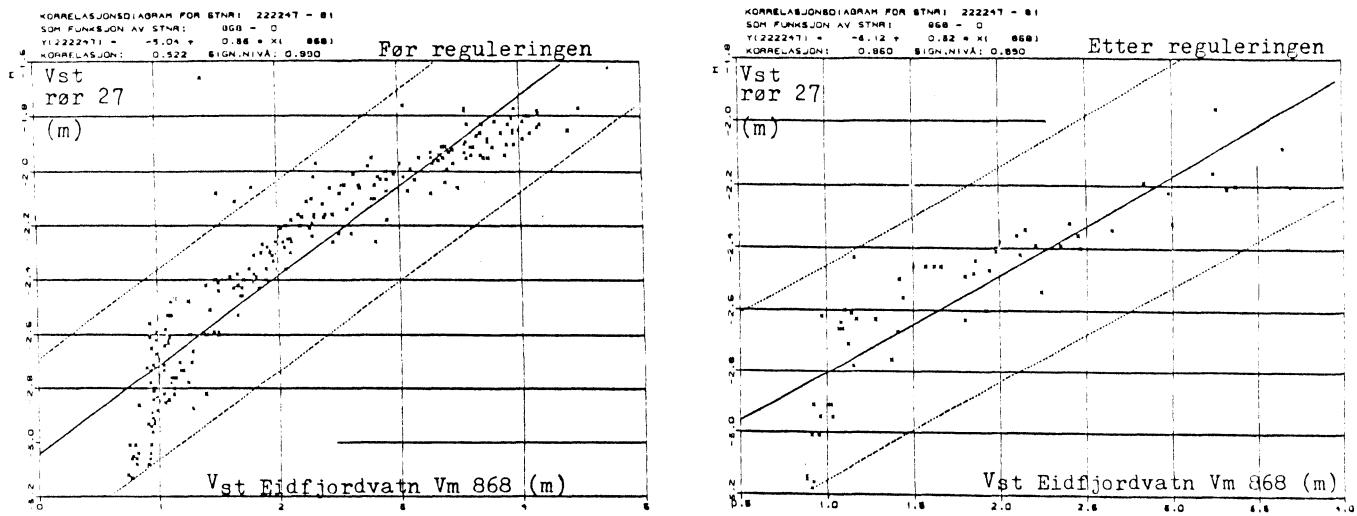


Fig.24 Korrelasjonsdiagram for rør 27 (222247-91) i Ø.Eidfjord som funksjon av Eidfjordvattn Vm 868 før og etter reguleringen.

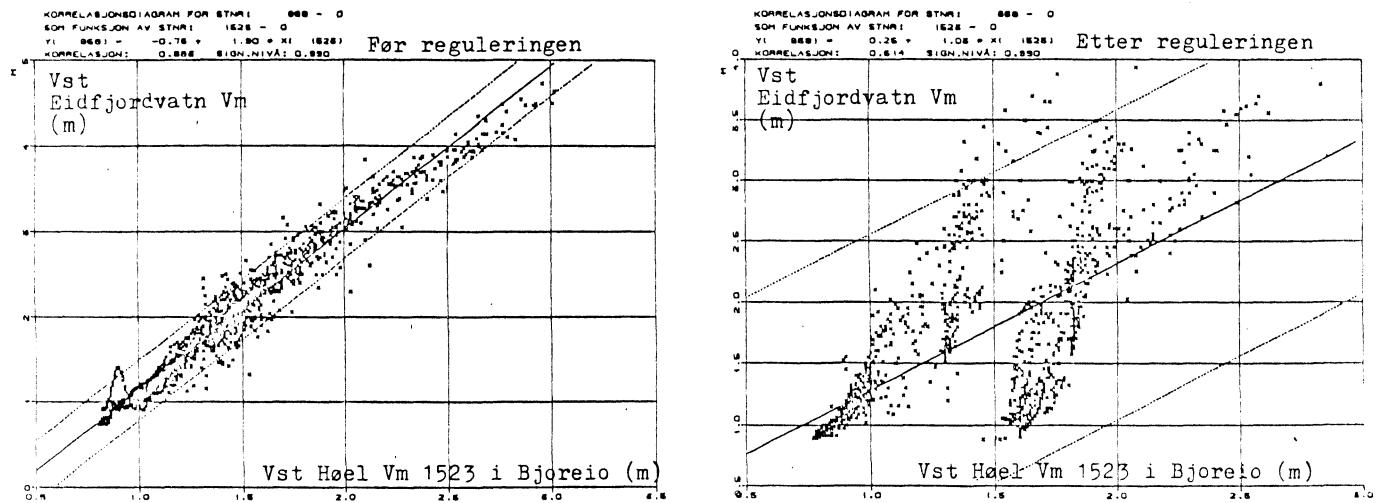


Fig.25 Korrelasjonsdiagram for Eidfjordvattn Vm 868 som funksjon av Høel Vm 1523 i Veig før og etter reguleringen.

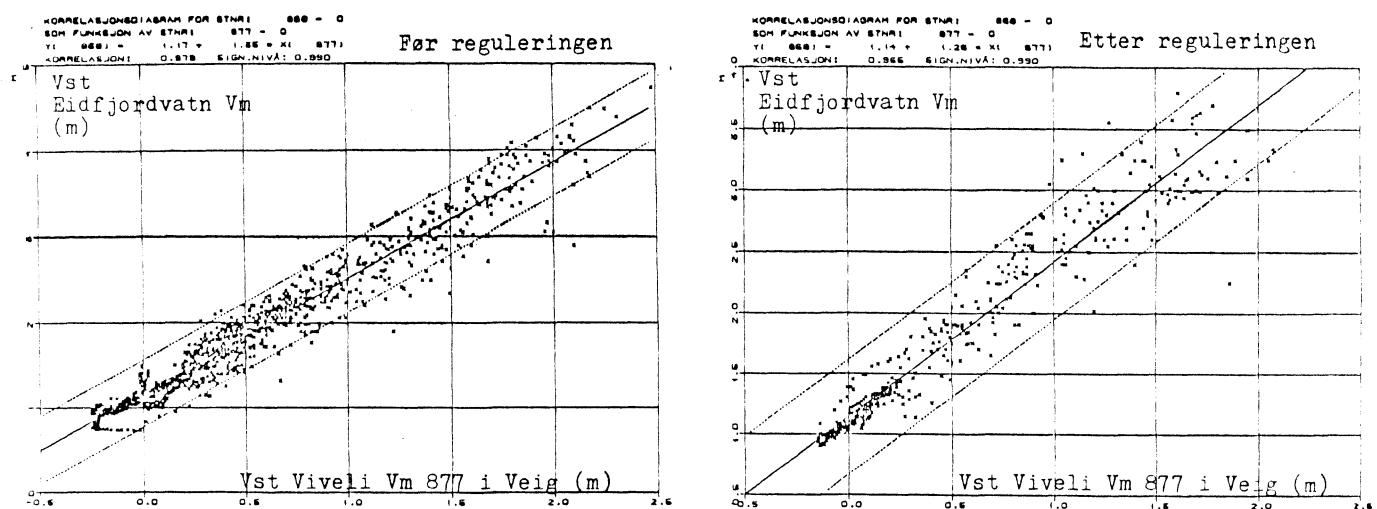


Fig.26 Korrelasjonsdiagram for Eidfjordvattn Vm 868 som funksjon av Viveli Vm 877 i Veig før og etter reguleringen.

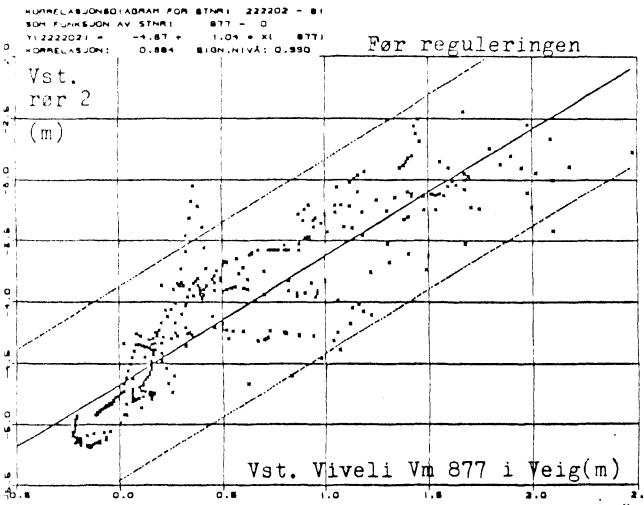


Fig.27 Korrelasjonsdiagram for rør 2 (222202-81) i Ø.Eidfjord som funksjon av Viveli Vm 877 i Veig før reguleringen.

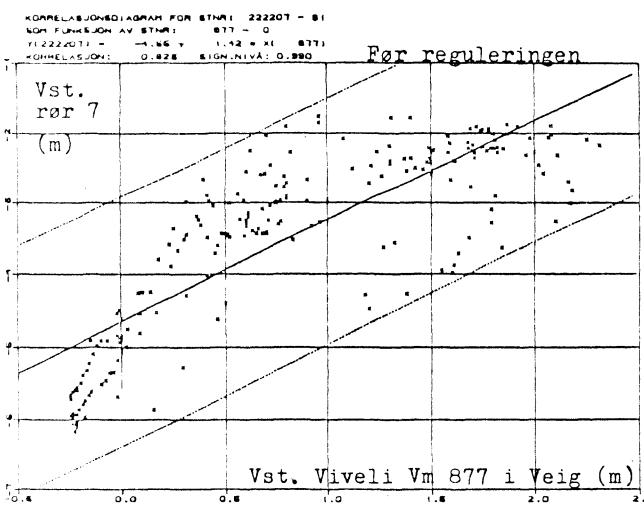


Fig.29 Korrelasjonsdiagram for rør 7 (222207-81) i Ø.Eidfjord som funksjon av Viveli Vm 877 i Veig før reguleringen.

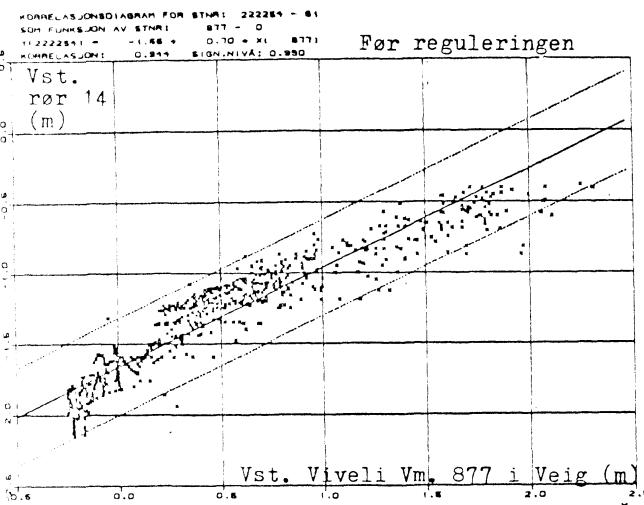


Fig.31 Korrelasjonsdiagram for rør 14 (222234-81) i Ø.Eidfjord som funksjon av Viveli Vm 877 i Veig før reguleringen.

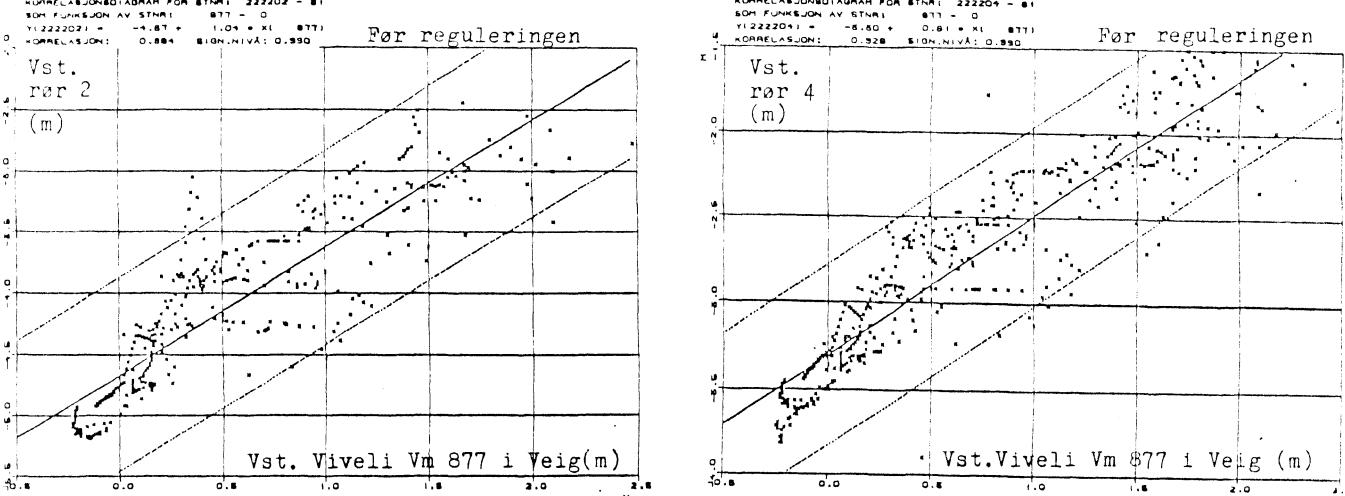


Fig.28 Korrelasjonsdiagram for rør 4 (222204-81) i Ø.Eidfjord som funksjon av Viveli Vm 877 i Veig før reguleringen.

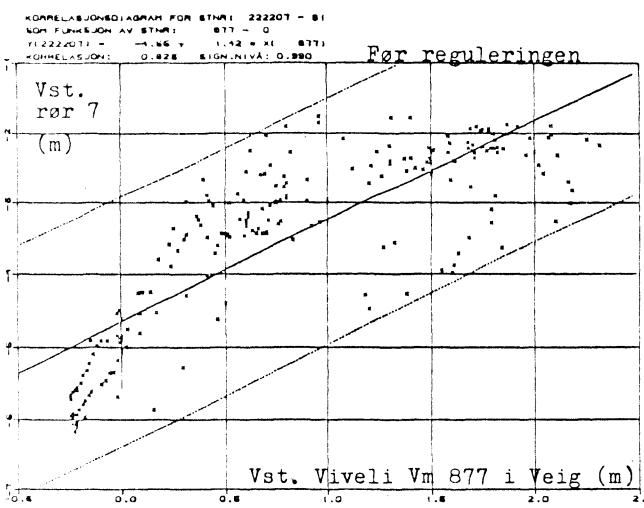


Fig.30 Korrelasjonsdiagram for rør 10 (222210-81) i Ø.Eidfjord som funksjon av Viveli Vm 877 i Veig før reguleringen.

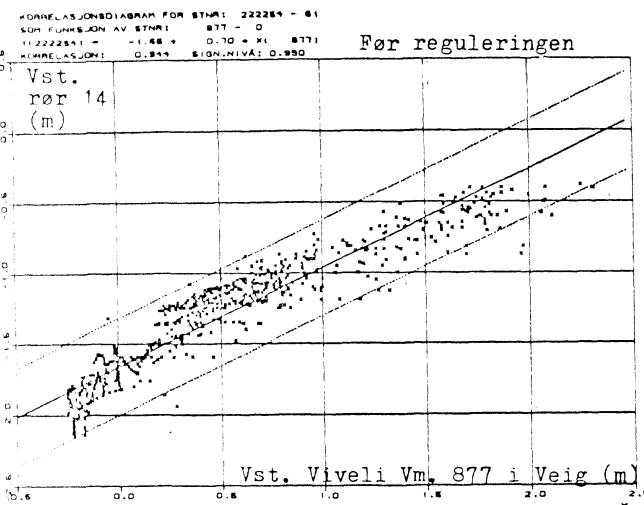


Fig.32 Korrelasjonsdiagram for rør 22 (222242-81) i Ø.Eidfjord som funksjon av Viveli Vm 877 i Veig før reguleringen.

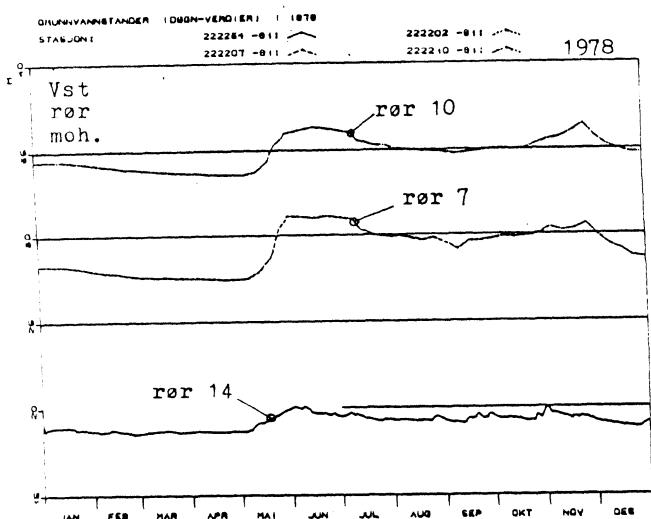


Fig.33 Geolimnigram for rør 7 (222207-81), 10 (222210-81) og 14 (222234-81) i Ø.Eidfjord. Døgnverdier i 1978 (før reguleringen).

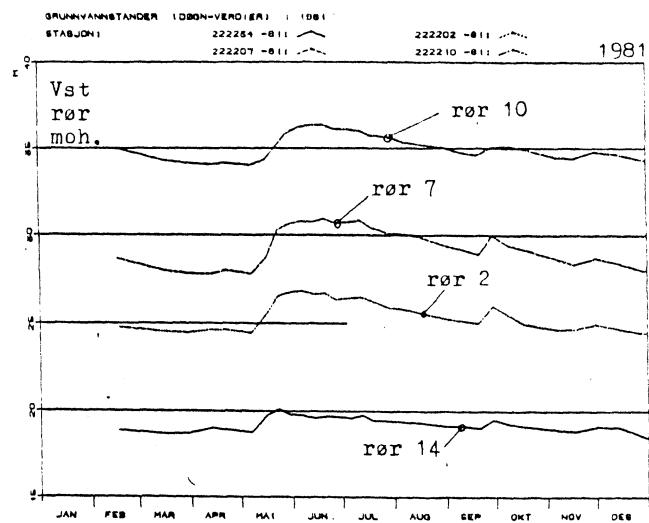


Fig.34 Geolimnigram for rør 2 (222202-81), 7 (222207-81), 10 (222210-81) og 14 (222234-81) i Ø.Eidfjord. Døgnverdier i 1981 (etter reguleringen).

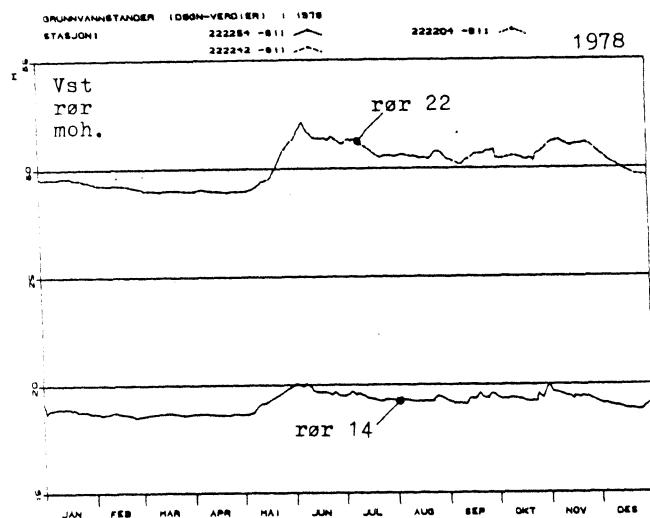


Fig.35 Geolimnigram for rør 14 (222234-81) og 22 (222242-81) i Ø.Eidfjord. Døgnverdier i 1978 (før reguleringen).

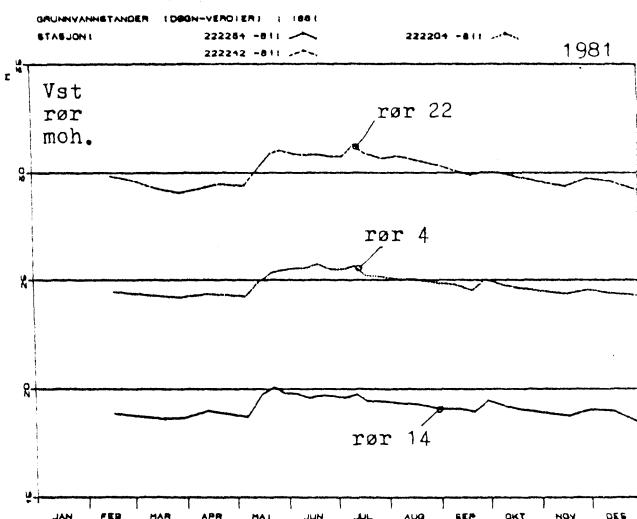


Fig.36 Geolimnigram for rør 4 (222204-81), 14 (222234-81) og 22 (222242-81) i Ø.Eidfjord. Døgnverdier i 1981 (etter reguleringen).

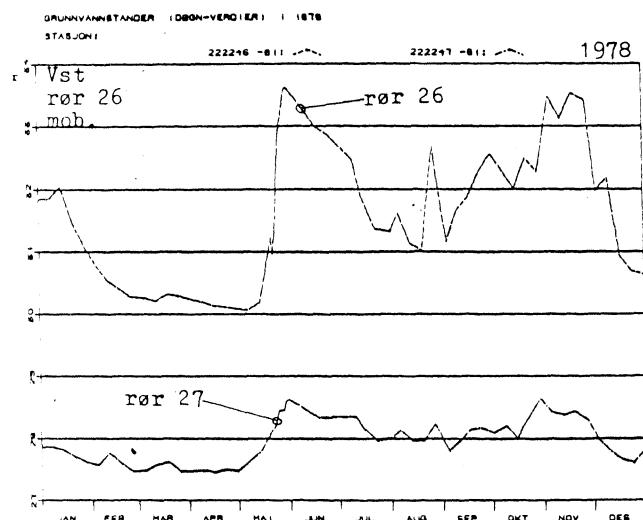


Fig.37 Geolimnigram for rør 26 (222246-81) og 27 (222247-81) i Ø.Eidfjord. Døgnverdier i 1978 (før reguleringen).

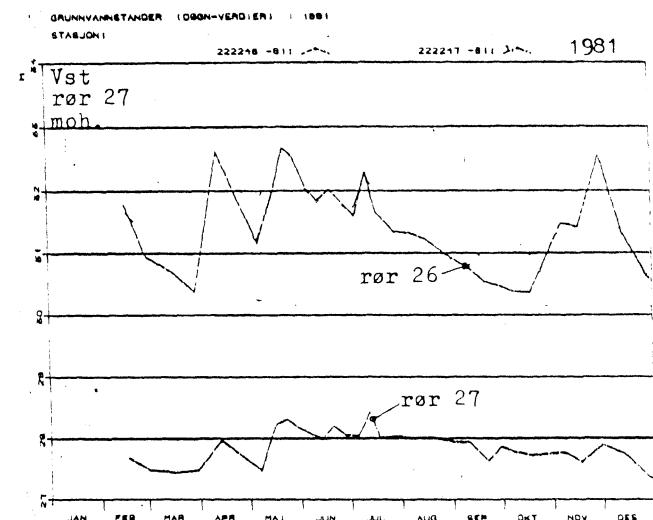


Fig.38 Geolimnigram for rør 26 (222246-81) og 27 (222247-81) i Ø.Eidfjord. Døgnverdier i 1981 (etter reguleringen).

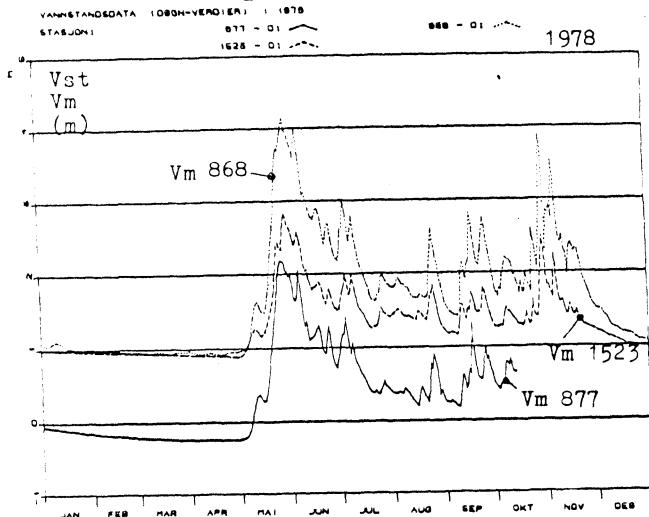


Fig. 39 Limnigram for Vivel Vm 877, Eidfjordvatn Vm 868 og Høel Vm 1523. Døgnverdier i 1978 (før reguleringen).

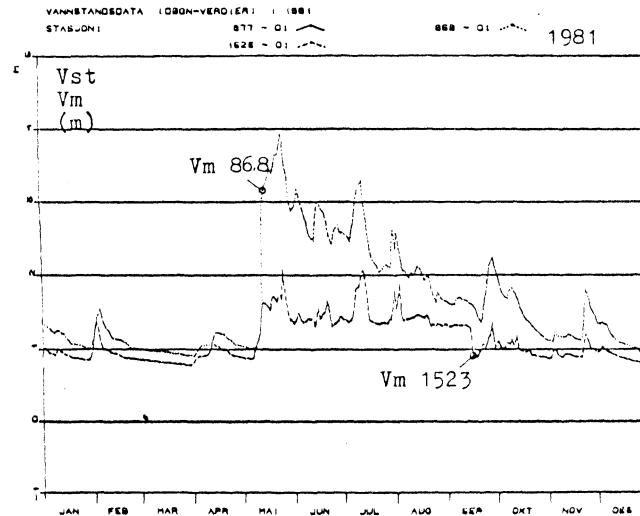


Fig. 40 Limnigram for Høel Vm 1523 og Eidfjordvatn Vm 868. Døgnverdier i 1981 (etter reguleringen).

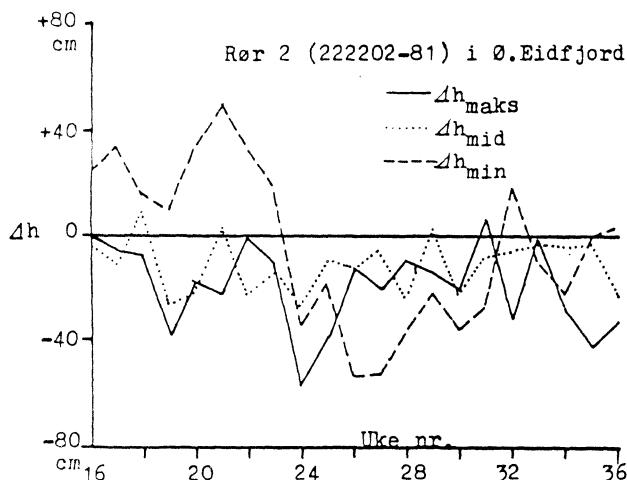


Fig. 41 Forandringer i vst. for rør 2 etter reguleringen i vekstperioden. Δh er uttrykt i middelverdier.

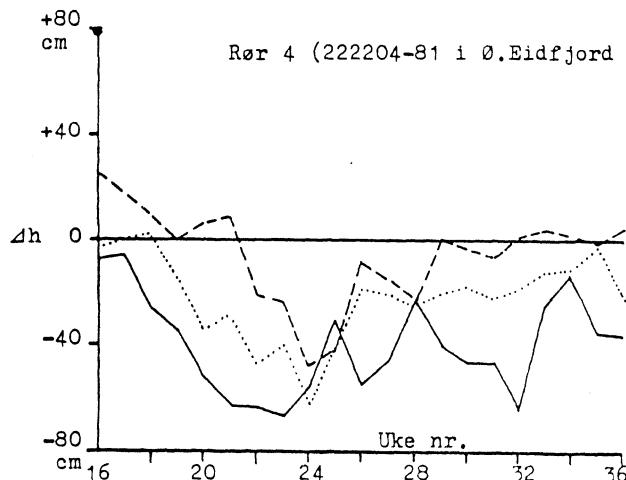


Fig. 42 Forandringer i vst. for rør 4 etter reguleringen i vekstperioden. Δh er uttrykt i middelverdier.

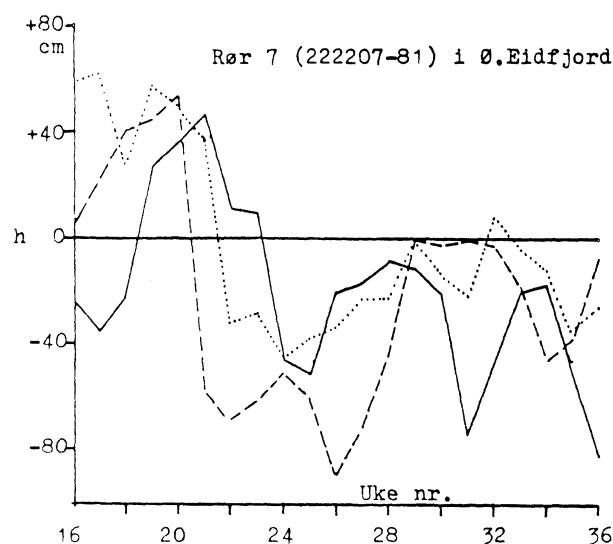


Fig. 43 Forandringer i vst. for rør 7 etter reguleringen i vekstperioden. Δh er uttrykt i middelverdier.

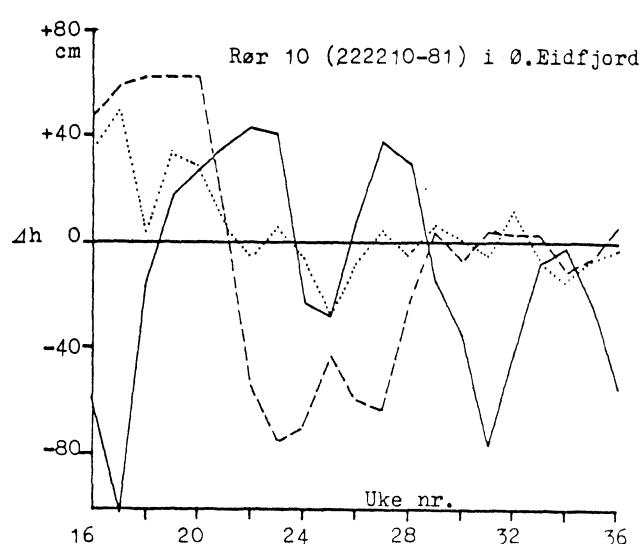


Fig. 44 Forandringer i vst. for rør 10 etter reguleringen i vekstperioden. Δh er uttrykt i middelverdier.

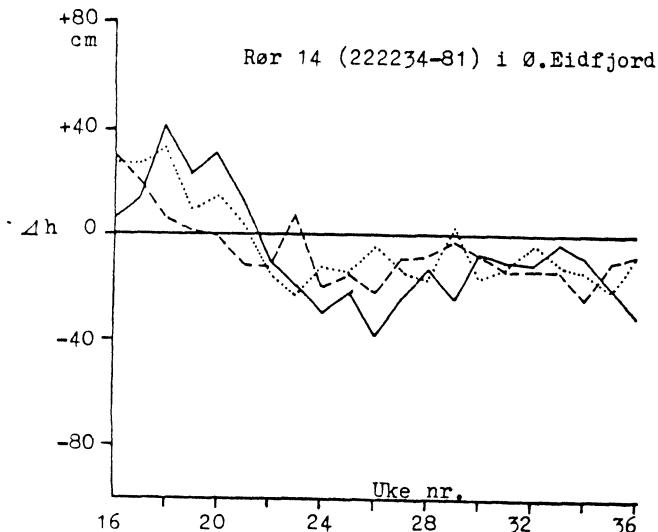


Fig. 45 Forandringer i vst. for rør 14 etter reguleringen i vekstperioden. Δh er uttrykt i middelverdier.

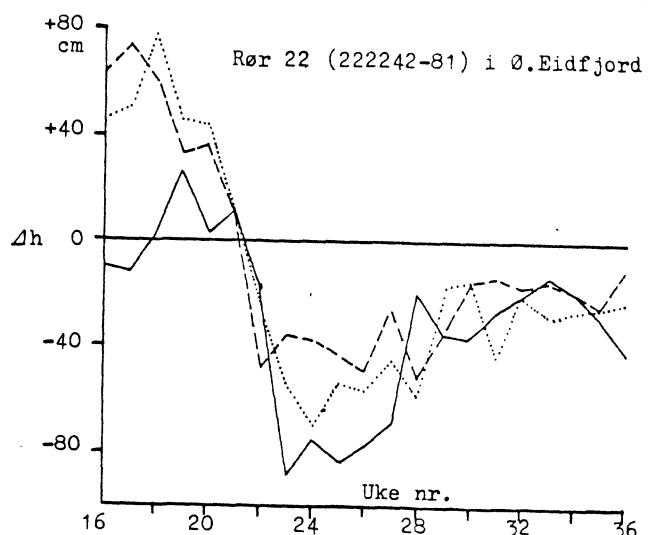


Fig. 46 Forandringer i vst. for rør 22 etter reguleringen i vekstperioden. Δh er uttrykt i middelverdier.

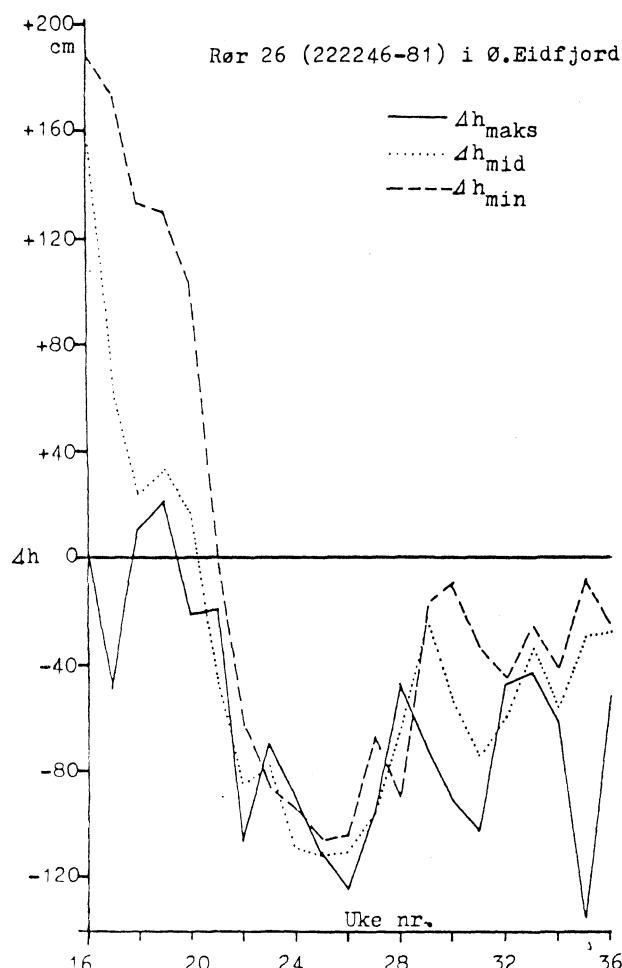


Fig. 47 Forandringer i vst. for rør 26 etter reguleringen i vekstperioden. Δh er uttrykt i middelverdier.

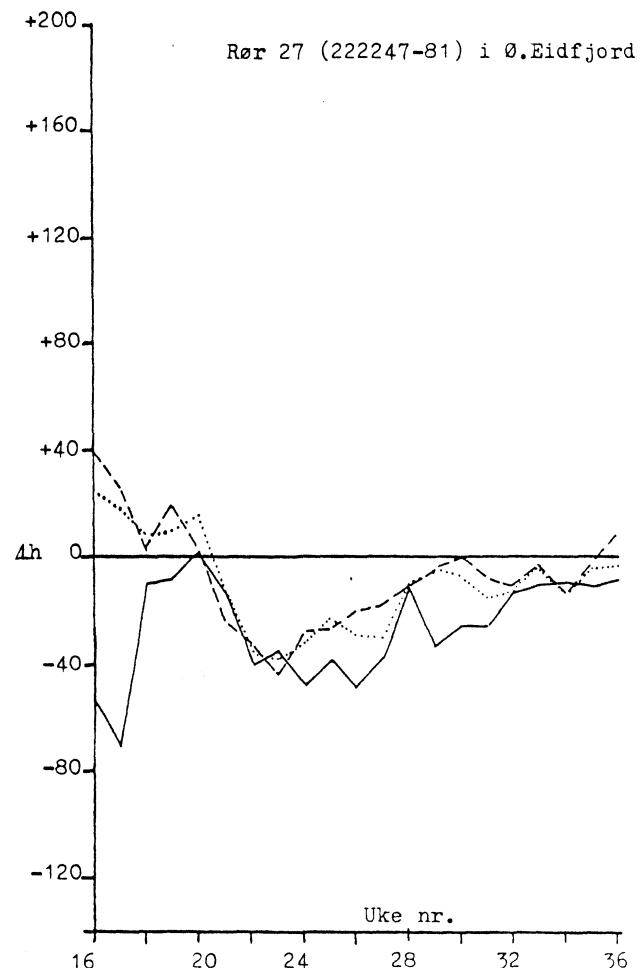


Fig. 48 Forandringer i vst. for rør 27 etter reguleringen i vekstperioden. Δh er uttrykt i middelverdier.

EIDFJORD KLIMASTASJON
Daglige nedbørhøyder i 1978

Dato	Jan	Feb	Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Des
1	10,5		1,4				8,5				13,2	
2	25,2					13,6			2,0			
3	4,0					6,4	3,0		1,8	6,0		
4						5,6	8,4	1,2	7,0	32,0		
5		3,4		1,9		2,0	0,7		19,0		9,0	
6	15,5			1,5	4,4	0,3	1,5		0,5	8,9		
7	5,5				2,0	3,4			3,7	0,5		
8	5,0				10,1	11,9				0,7		
9		1,0	2,0			2,2		2,0	1,3		6,0	
10	8,0		4,0	4,8		6,1			7,0	5,0	2,0	
11	3,1		10,2	0,8		6,2			14,4	0,5	15,0	
12			0,6			4,5			2,3	0,4	0,2	
13	4,0		5,2	0,5						0,3	13,0	0,2
14	3,4		8,2	0,1			0,1			1,1	19,0	
15	4,0							2,3	21,1		32,1	
16	1,0	1,3					4,9	1,7		17,5	0,3	
17		0,4					1,0	0,5	17,0	17,1	28,4	1,5
18								1,1	15,0	0,7	23,2	1,6
19	0,1			2,3			0,5		0,5	5,3	41,2	6,0
20		6,5				0,8			2,1	20,6	13,1	
21	1,4					1,6		3,0	1,0	11,2		
22	8,6						17,0	2,2		22,0	0,1	
23			1,4				16,0	3,2	9,0		21,4	
24		0,7		1,0			3,1	1,3	11,5	50,5	14,7	
25	0,1			4,3	0,2	10,0	12,1	12,0	33,5		9,0	
26	0,1	1,0				0,2	2,4	8,0	8,4		3,2	
27	0,1	0,6		0,5	1,5		1,9	2,0		9,1		0,5
28	0,1	11,6		1,7						18,2		
29		0,1								19,0		
30		3,5				2,5				11,0		
31	0,1		1,0							3,5		
Sum	90	19	51	13	11	40	69	75	127	247	363	10
Norm.	96	77	54	54	35	56	64	78	100	114	91	104
Pro(%)	94	25	94	24	31	71	108	96	127	217	399	10

Nedbør i mm..

Tabell 11. Eidfjord Klimastasjon - daglige nedbørhøyder (mm) i 1978.

EIDFJORD KLIMASTASJON
Daglige nedbørhøyder i 1981

Dato	Jan	Feb	Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Des
1	20,1	36,0			6,7	1,9	2,1	7,8		4,0	0,3	
2	1,8	8,0				8,2	2,9	9,0		11,1	4,0	
3		39,6		3,0			3,9	2,9			1,0	13,7
4	6,4		2,1			2,0		1,2		1,8	12,0	6,6
5	2,3	1,6			0,2	4,0	1,8	0,7	1,2	1,6		22,1
6		1,2	1,0		0,6	10,0		0,4	10,0	3,7		
7	0,4	20,2	0,1			1,0	0,5		3,0	0,2		
8	4,3	13,5	3,8			8,9			0,6	10,0		
9	31,2	1,8	13,0	3,5		4,0			1,4	7,0		
10	9,1	0,4	6,0	8,1		1,5		4,1		2,4	1,1	
11	1,0	1,1		0,1		8,8					6,0	
12	27,3					3,0	9,8	1,9		4,0	0,9	
13	0,7		1,9	2,8		0,5	13,2	5,9		0,5	9,1	
14	5,1	9,1	0,1		0,1	8,0	1,6	8,3		1,6	3,9	
15	4,0	3,4				7,9	0,3	1,2		2,8		
16	0,8	0,3			0,3	2,7	3,7	3,1		4,8		
17	0,5					0,2			11,9	2,4		
18							0,5			16,9	0,1	
19					0,7		9,3		1,0	8,9	0,5	
20					0,6		6,2	1,0	18,9	5,1		
21	2,3				1,2		0,3	0,2	3,0	7,9		
22	1,8	0,2					0,5	0,5		3,9	0,5	
23	2,3	6,0			0,6	2,1			5,1		30,7	
24	4,3		0,2			0,9	0,6		5,0		25,0	
25	15,1					4,1	2,0	0,3	1,7	1,3	3,4	
26					6,8		1,9	6,3	6,9			
27	0,5		0,5	0,1	0,4		8,9		18,1	0,4	0,2	
28	4,4		0,2									
29	1,0			3,4			7,2					
30	11,6		2,9	2,4	0,5	0,5			3,8	0,2		
31	37,5					0,3						
Sum	186	144	34	23	24	89	53	70	62	92	161	21
Norm.	96	77	54	54	35	56	64	78	100	114	91	104
Frc.(%)	194	187	63	43	69	159	83	90	62	81	177	20

Nedbør i mm..

Tabell 12. Eidfjord Klimastasjon - daglige nedbørhøyder (mm) i 1981.

GRUNNVANSUNDERSØKELSER I ÖVRE EIDFJORD

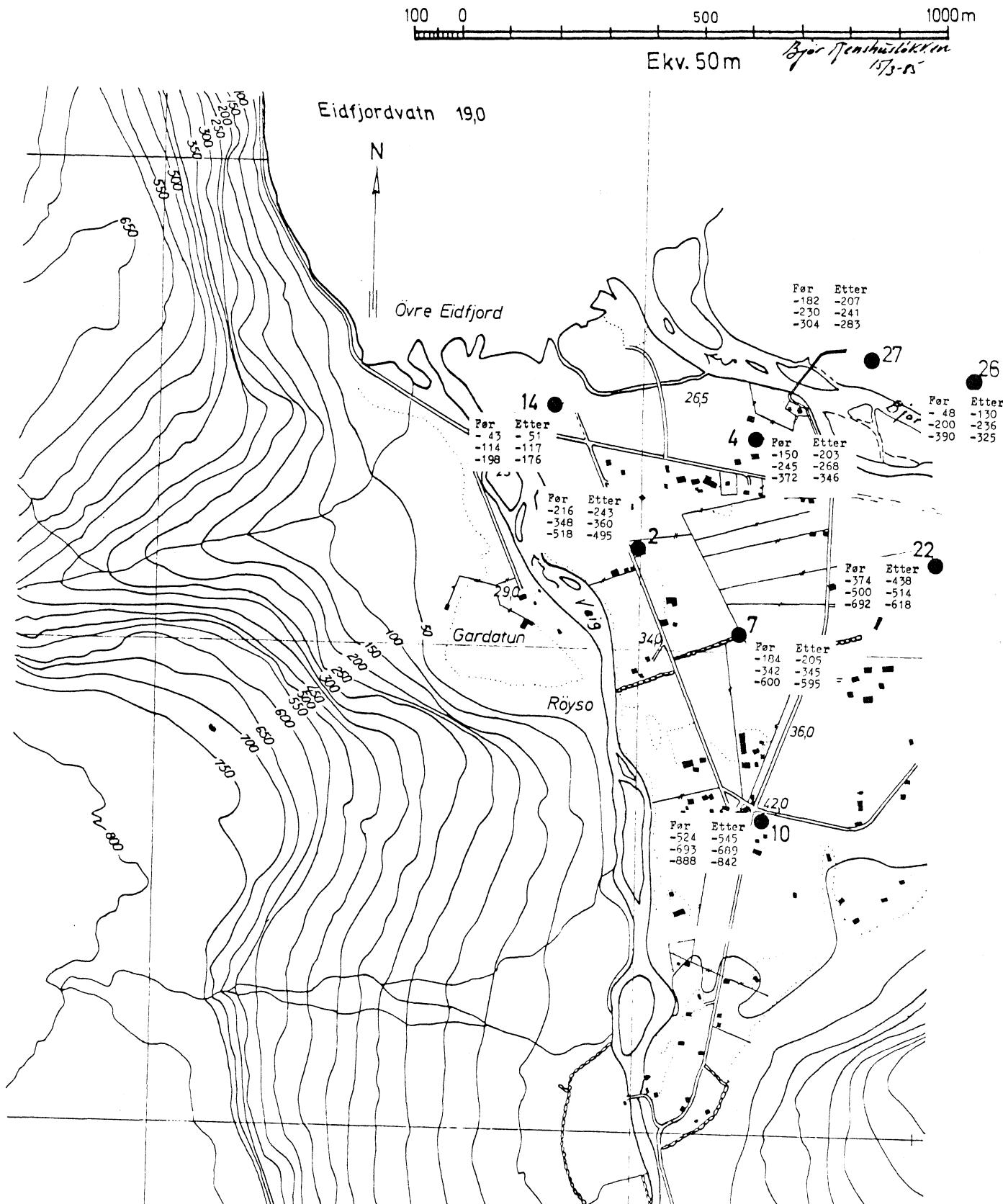


Fig. 49. Vst. i cm (maks, middel og min) under bakkenivå i vekst-perioden (uke 16-36) før og etter reguleringen. Vannstander i ukemiddelverdier. Se side 10 pkt. 8.

ÖVRE EIDFJORD

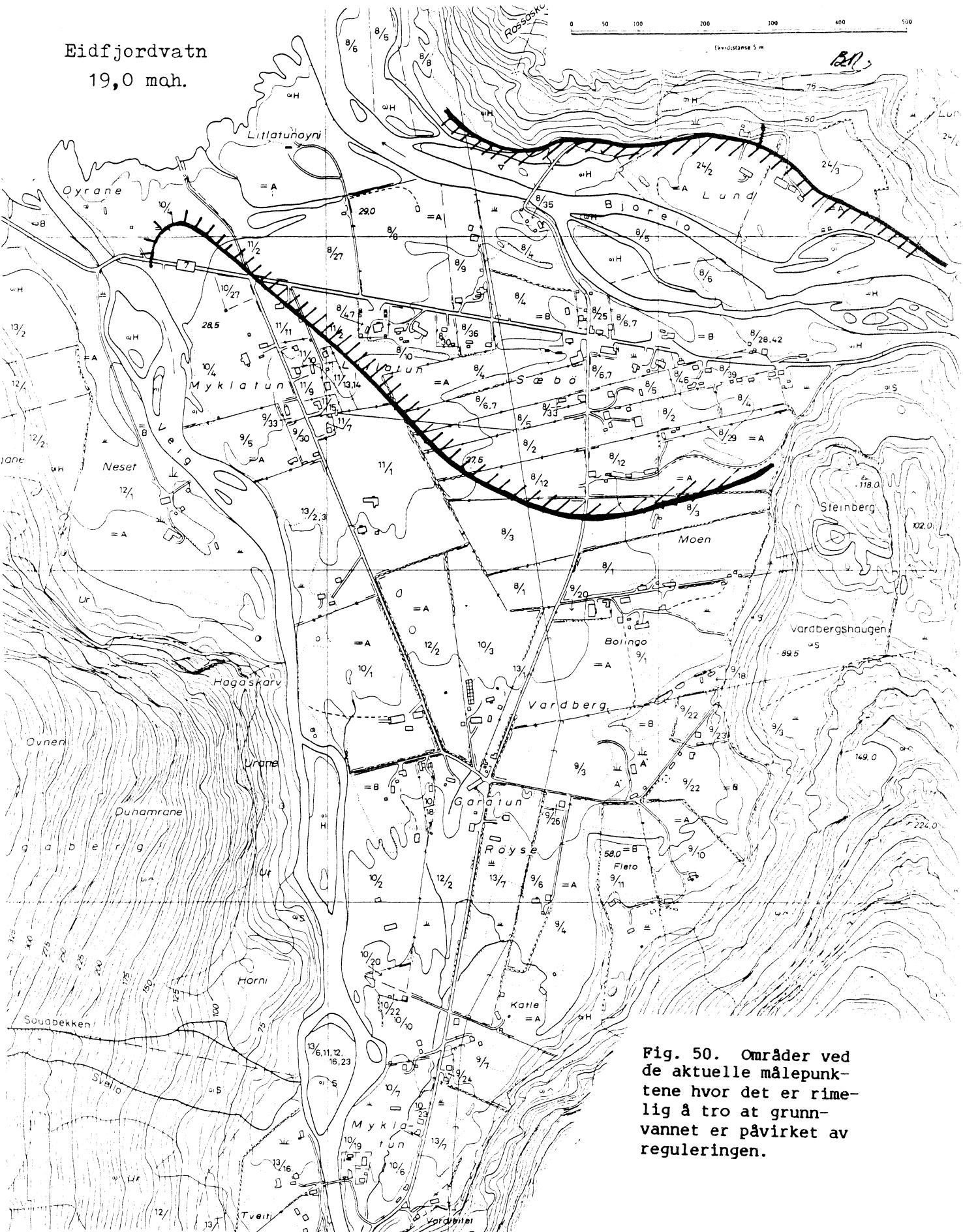


Fig. 50. Områder ved de aktuelle målepunkten hvor det er rimelig å tro at grunnvannet er påvirket av reguleringen.

Limnigrammene/geolimnigrammene i fig. 63 til 66 viser døgnverdier for 1975 (før reguleringen) og 1983 (etter reguleringen). Vannstandsmonsteret viser samhørighet for begge periodene. Vannstandene i rørene er dempet i forhold til vannstandene ved vannmerket i elva. Dette gjør seg sørlig gjeldende for rør 3.

Rør 1 - 5 er korrelert til Vm i Sima for perioden før og etter reguleringen. Samtlige viser en god korrelasjon til Vm i Sima for perioden før reguleringen. Etter reguleringen viser rør 1, 2, 4 og 5 en god korrelasjon til Vm i Sima. Rør 3 har derimot en dårlig korrelasjon med en korrelasjonskoeffisient på 0,612 etter reguleringen. Se korrelasjonsdiagrammene i fig. 58 til 62.

I tab. 13 vises korrelasjonskoeffisienten og regresjonslikningene for brønnene i observasjonsperioden før og etter reguleringen. Vannstandene er uttrykt i meter under bakkenivå.

Målestasjon	Korrelert til	Før reguleringen		Etter reguleringen	
		korr.koeff.	Regresjonslikning	korr.koeff.	Regresjonslikning
Rør 1	Vm Sima elv	0,838	0,59 + 0,41 . Vm Sima	0,794	0,46 + 0,36 . Vm Sima
" 2	" " "	0,804	0,83 + 0,36 . Vm Sima	0,738	0,76 + 0,32 . Vm Sima
" 3	" " "	0,752	0,78 + 0,35 . Vm Sima	0,612	0,57 + 0,29 . Vm Sima
" 4	" " "	0,847	1,10 + 0,50 . Vm Sima	0,750	0,92 + 0,44 . Vm Sima
" 5	" " "	0,853	1,20 + 0,51 . Vm Sima	0,738	1,31 + 0,50 . Vm Sima

Tabell 13. Korrelasjonskoeffisient og regresjonslikninger for brønnene i Simadal.

I fig. 67 til 71 viser diagrammene forandringen (Δh_{maks} , Δh_{mid} og Δh_{min} i cm for vekstsesongen uke 16-36) i grunnvannstanden for perioden etter reguleringen i forhold til observasjonsperioden før reguleringen. h er basert på ukemiddelverdier. Starten av vekstsesongen (uke 16-20) viser at grunnvannstanden ligger høyere i perioden etter reguleringen. I resten av vekstperioden ligger kurvene mellom +8 og -21 cm i forandring av vannstanden for brønnene.

Fig. 72 viser kart med maks, mid og min grunnvannstander under bakkenivå i vekstsesongen (uke 16-36). Vannstandene er basert på ukemiddelverdier i cm før og etter reguleringen.

Det blir også vist til nedbørdata for Simadal nedbørstasjon i tab. 20.

7.3 Konklusjon – Grunnvannsundersøkelsene i Simadal

Grunnvannsdataene i Simadal viser at vannstandene i rør 1, 2, 4 og 5 er sterkt påvirket av Sima elv. Reguleringen virker således inn på grunnvannstanden i området, men nedbør og tilsig fra dalsidene virker også inn på vannstanden i disse rørene. Rør 3 er mest påvirket av andre faktorer enn elva, men Sima elv virker også noe inn på dette røret.

Målingene viser at reguleringen bare har ført til mindre forandringer av vannstanden i området etter reguleringen er fullført.

GRUNNVANSUNDERSONDELSE I SIMADAL
OBSERVASJONSPUNKTER

Målestokk
1:5000

6708

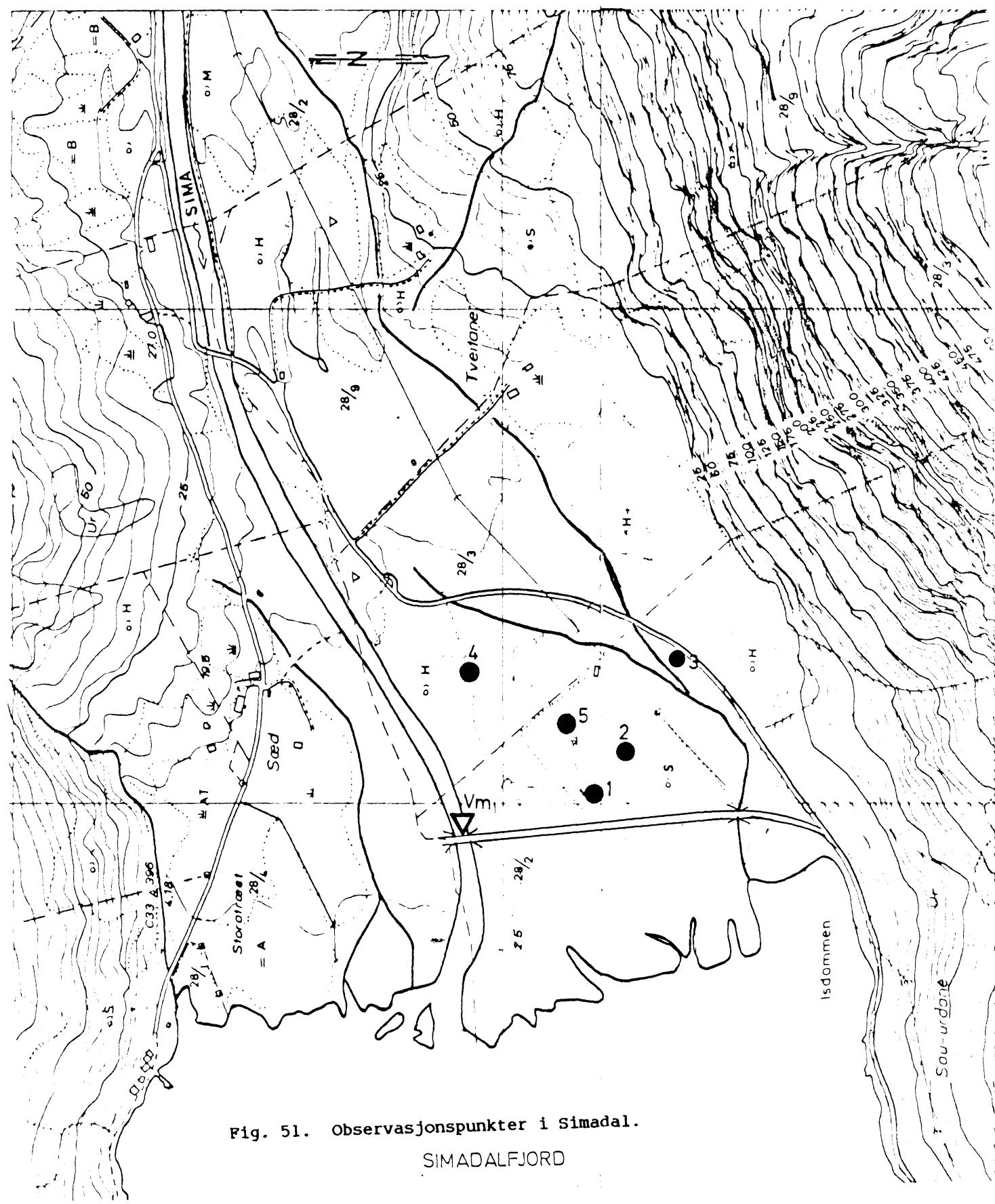


Fig. 51. Observasjonspunkter i Simadalen.

SIMADALFJORD

Fig. 73 viser kart av områdene i Simadalen hvor det er rimelig å tro at grunnvannstanden er påvirket av reguleringen.

8. OSA

8.1 Generell beskrivelse

De rettsoppnevnte jordbruksakkjyndige i Eidfjordskjønnet, ba om at det ble opprettet grunnvannsobservering på visse steder i Osa. Målingene skulle gi grunnlag for en vurdering av i hvilken grad det er noen sammenheng mellom grunnvannstand og ellevannstand på de aktuelle stedene.

I januar 1975 ble det satt ned 7 rørbrønner for observering av grunnvannstand. Det ble samtidig opprettet 2 vannmerker i elva for observering av ellevannstanden. Se fig. 74 på side 55 hvor målepunktene er inntegnet på kartet.

Til nedsetting av brønnene i Osa, ble det benyttet "Brøyt" grave-maskin. Brønnen ble plassert mest mulig slik at det ikke skulle bli nevneverdige skader som måtte erstattes.

Det har vært en del avbrekk i observasjonsperioden, og sørlig gjør dette seg gjeldende etter reguleringen.

Følgende målestasjoner blir behandlet i Osa:

Rør 1 -	226501-81
" 2 -	226502-81
" 3 -	226503-81
" 4 -	226504-81
" 5 -	226505-81
" 6 -	226506-81
" 7 -	226507-81
Vm 1 -	226500-84
" 2 -	226508-83

Det blir videre vist til tab. 1 på side 11 som angir tidspunktene for de aktuelle overføringer og magasineringer. Dette er lagt til grunn for oppdeling av observasjonsperioden (før og etter reguleringen).

8.2 Analyse av dataene - Osa

Vannstandskurveve basert på ukemiddelverdier (maks, mid og min for observasjonsperioden før og etter reguleringen) er tegnet i fig. 75 til 83. Vannstandskurveve for grunnvannsrørene er uttrykt i meter under bakkenivå. Vannstandene i elva ved Vm 1 er uttrykt i kotehøyder (m o.h.), for Vm 2 er vannstanden uttrykt i meter under målepunkt.

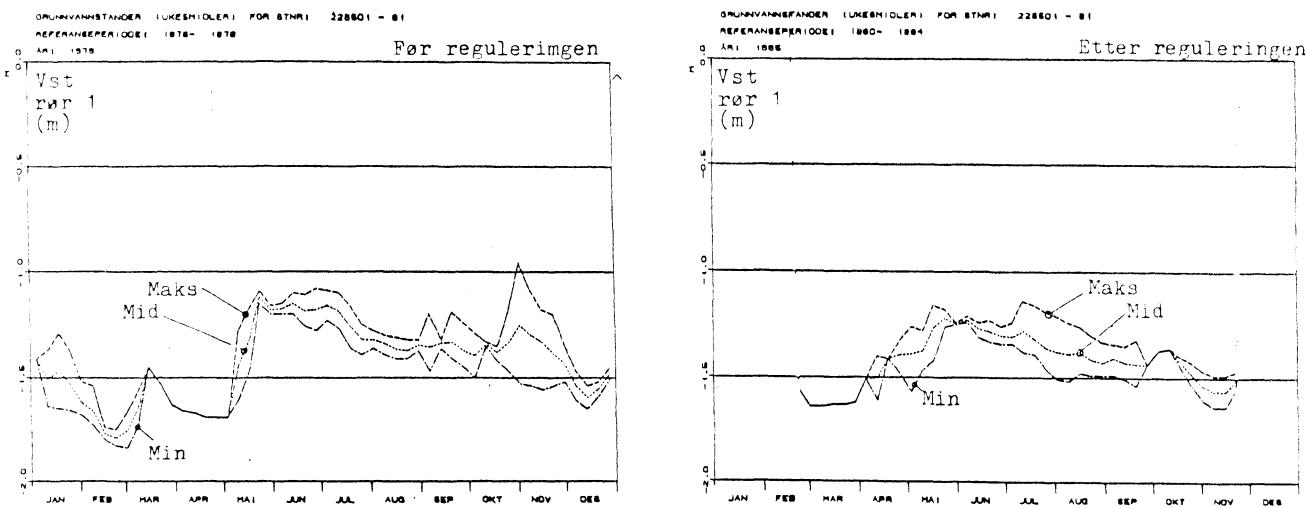


Fig. 52 Geolimnigram for rør 1 (223501-81) i Simadal som viser ukemidler før og etter reguleringen.
Vannstader målt i meter under bakkenivå.

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA						
STASJON: 223501 - 81			PERIODER: 1976 - 1978			
UKE	- MIDDLEVERDIER	(EMITT: M *.)	ANT MANGL	PERSENTEILER		
UK	MÅKS	50	MIN(før reg.)			
1	-1.41	-1.41	-1.41			
2	-1.37	-1.51	-1.64			
3	0	-1.29	-1.46	-1.65		
4	0	-1.37	-1.56	-1.66		
5	0	-1.52	-1.60	-1.68		
6	0	-1.54	-1.71	-1.73		
7	1	-1.74	-1.77	-1.80		
8	1	-1.75	-1.79	-1.83		
9	1	-1.67	-1.76	-1.84		
10	1	-1.57	-1.65	-1.73		
11	2	-1.45	-1.45	-1.45		
12	1	-1.53	-1.53	-1.53		
13	1	-1.63	-1.63	-1.63		
14	2	-1.60	-1.60	-1.66		
15	1	-1.67	-1.67	-1.67		
16	1	-1.69	-1.69	-1.69		
17	1	-1.69	-1.69	-1.69		
18	2	-1.69	-1.69	-1.69		
19	1	-1.48	-1.44	-1.50		
20	1	-1.18	-1.32	-1.40		
21	1	-1.09	-1.12	-1.15		
22	1	-1.10	-1.13	-1.20		
23	1	-1.15	-1.13	-1.20		
24	1	-1.10	-1.15	-1.20		
25	1	-1.11	-1.19	-1.26		
26	1	-1.03	-1.18	-1.24		
27	1	-1.09	-1.10	-1.23		
28	1	-1.10	-1.19	-1.27		
29	1	-1.10	-1.26	-1.30		
30	1	-1.25	-1.32	-1.39		
31	1	-1.26	-1.32	-1.36		
32	0	-1.30	-1.32	-1.39		
33	0	-1.31	-1.37	-1.41		
34	0	-1.32	-1.33	-1.41		
35	0	-1.32	-1.34	-1.37		
36	0	-1.21	-1.39	-1.47		
37	0	-1.32	-1.32	-1.36		
38	0	-1.19	-1.39	-1.41		
39	0	-1.24	-1.42	-1.45		
40	0	-1.28	-1.59	-1.50		
41	0	-1.33	-1.34	-1.35		
42	0	-1.35	-1.36	-1.42		
43	0	-1.19	-1.33	-1.47		
44	0	(-1.96)	-1.27	-1.53		
45	0	-1.09	-1.27	-1.54		
46	0	-1.16	-1.25	-1.56		
47	0	-1.20	-1.41	-1.54		
48	1	-1.55	-1.44	-1.52		
49	1	-1.47	-1.54	-1.61		
50	1	-1.54	-1.60	-1.65		
51	1	-1.52	-1.56	-1.59		
52	1	-1.45	-1.46	-1.51		

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA						
STASJON: 223501 - 81			PERIODER: 1980 - 1984			
UKE	- MIDDLEVERDIER	(EMITT: II *)	ANT MANGL	PERSENTEILER		
UK	MÅKS	50	MIN(etter reg)			
1	0	0				
2	0	0				
3	0	0				
4	0	0				
5	0	0				
6	0	0				
7	0	0				
8	1	4	-1.50	-1.50	-1.56	
9	1	4	-1.64	-1.64	-1.64	
10	1	4	-1.64	-1.64	-1.64	
11	1	4	-1.63	-1.63	-1.63	
12	1	4	-1.63	-1.63	-1.63	
13	1	4	-1.62	-1.62	-1.62	
14	1	4	-1.51	-1.51	-1.51	
15	2	3	-1.40	-1.51	-1.61	
16	2	3	-1.41	-1.41	-1.41	
17	3	2	-1.32	-1.37	-1.43	
18	3	2	-1.26	-1.33	-1.57	
19	4	1	-1.26	-1.37	-1.47	
20	4	1	-1.16	-1.24	-1.42	
21	4	1	-1.16	-1.22	-1.26	
22	3	2	-1.24	-1.25	-1.25	
23	3	2	-1.21	-1.27	-1.24	
24	3	2	-1.24	-1.26	-1.31	
25	3	2	-1.25	-1.29	-1.35	
26	3	2	-1.26	-1.31	-1.34	
27	5	?	-1.24	-1.34	-1.54	
28	5	0	(-1.14)	-1.30	-1.51	
29	4	1	-1.16	-1.30	-1.39	
30	4	1	-1.19	-1.30	-1.46	
31	4	1	-1.21	-1.40	-1.51	
32	4	1	-1.24	-1.41	-1.52	
33	4	1	-1.26	-1.37	-1.43	
34	4	1	-1.30	-1.44	-1.49	
35	5	2	-1.35	-1.47	-1.49	
36	5	2	-1.34	-1.39	-1.49	
37	3	2	-1.35	-1.45	-1.51	
38	5	2	-1.32	-1.45	-1.54	
39	1	4	-1.44	-1.44	-1.44	
40	1	4	-1.37	-1.37	-1.37	
41	1	4	-1.36	-1.36	-1.36	
42	2	3	-1.40	-1.43	-1.45	
43	2	3	-1.43	-1.49	-1.54	
44	2	3	-1.47	-1.54	-1.61	
45	2	3	-1.49	-1.57	-1.64	
46	2	3	-1.49	-1.57	-1.64	
47	2	3	-1.47	-1.57	-1.64	
48	0	3				
49	0	3				
50	0	3				
51	0	3				
52	0	3				

Tab. 14 Karakteristiske vannstader for rør 1 (223501-81) i Simadal før og etter reguleringen.
Vannstader uttrykt i meter under bakkenivå.

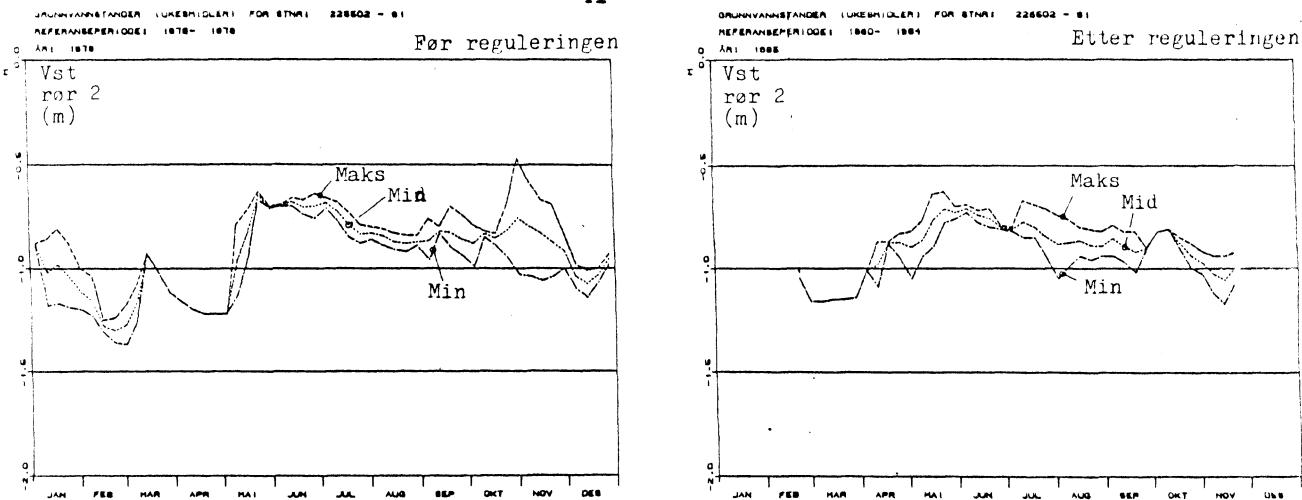


Fig. 53 Geolimnigram for rør 2 (223502-81) i Simadal som viser ukemidler før og etter reguleringen. Vannstander målt i meter under bakkenivå.

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA STASJON: 223502 - 81 PERIOD: 1976 - 1978 UKKE - MIDDLEVERDIER (ENHET: M *.) ANT MANGL PERSENTILER					
UKKE	MÅKS	50	MIN (før reg.)		
1	-0.68	-0.38	-0.38		
2	-0.66	-1.02	-1.13		
3	0	-0.61	-0.96	-1.17	
4	0	-0.66	-1.00	-1.19	
5	0	-1.00	-1.15	-1.20	
6	0	-1.04	-1.21	-1.23	
7	1	-1.25	-1.28	-1.31	
8	2	-1.24	-1.30	-1.36	
9	2	-1.18	-1.23	-1.37	
10	2	-1.06	-1.17	-1.26	
11	1	-0.93	-0.93	-0.93	
12	1	-1.02	-1.02	-1.02	
13	1	-1.12	-1.12	-1.12	
14	1	-1.16	-1.16	-1.16	
15	1	-1.20	-1.20	-1.20	
16	1	-1.22	-1.22	-1.22	
17	1	-1.22	-1.22	-1.22	
18	1	-1.22	-1.22	-1.22	
19	2	-0.79	-0.80	-1.13	
20	2	-0.72	-0.83	-0.94	
21	2	-0.63	-0.65	-0.67	
22	2	-0.70	-0.71	-0.71	
23	2	-0.69	-0.70	-0.70	
24	2	-0.66	-0.68	-0.70	
25	2	-0.67	-0.71	-0.74	
26	1	-0.64	-0.70	-0.76	
27	2	-0.66	-0.69	-0.71	
28	2	-0.68	-0.73	-0.77	
29	2	-0.73	-0.79	-0.85	
30	2	-0.79	-0.84	-0.88	
31	2	-0.60	-0.83	-0.86	
32	0	-0.81	-0.83	-0.89	
33	0	-0.85	-0.88	-0.91	
34	0	-0.84	-0.84	-0.92	
35	0	-0.84	-0.89	-0.89	
36	0	-0.76	-0.83	-0.96	
37	0	-0.60	-0.85	-0.85	
38	0	-0.70	-0.88	-0.90	
39	0	-0.74	-0.90	-0.94	
40	0	-0.79	-0.86	-0.99	
41	0	-0.82	-0.83	-0.85	
42	0	-0.85	-0.84	-0.89	
43	0	-0.69	-0.81	-0.95	
44	0	-0.47	-0.72	-1.03	
45	0	-0.56	-0.77	-1.04	
46	0	-0.67	-0.78	-1.06	
47	0	-0.64	-0.89	-1.04	
48	1	-0.85	-0.92	-1.00	
49	2	-0.98	-1.04	-1.10	
50	2	-1.01	-1.03	-1.14	
51	2	-1.00	-1.04	-1.07	
52	1	-0.75	-0.90	-0.94	

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA STASJON: 223502 - 81 PERIOD: 1980 - 1984 UKKE - MIDDLEVERDIER (ENHET: M *.) ANT MANGL PERSENTILER					
UKKE	MÅKS	50	MIN (etter reg.)		
1	0	0	0		
2	0	0	0		
3	0	0	0		
4	0	0	0		
5	0	0	0		
6	0	0	0		
7	0	0	0		
8	1	4	-1.05	-1.05	-1.05
9	1	4	-1.10	-1.10	-1.10
10	1	4	-1.10	-1.10	-1.10
11	1	4	-1.15	-1.15	-1.15
12	1	4	-1.15	-1.15	-1.15
13	1	4	-1.14	-1.14	-1.14
14	1	4	-1.01	-1.01	-1.01
15	2	5	-0.67	-0.68	-1.09
16	2	5	-0.67	-0.68	-0.83
17	3	2	-0.85	-0.84	-0.95
18	5	2	-0.82	-0.82	-1.15
19	4	1	-0.77	-0.77	-0.94
20	4	1	-0.64	-0.77	-0.89
21	4	1	-0.63	-0.72	-0.78
22	3	2	-0.70	-0.73	-0.76
23	5	2	-0.69	-0.71	-0.73
24	3	2	-0.72	-0.73	-0.78
25	3	2	-0.71	-0.70	-0.80
26	5	2	-0.70	-0.70	-0.81
27	3	2	-0.60	-0.61	-0.82
28	5	0	-0.67	-0.72	-0.85
29	4	1	-0.69	-0.73	-0.85
30	4	1	-0.71	-0.71	-0.75
31	4	1	-0.76	-0.87	-1.05
32	4	1	-0.76	-0.88	-0.99
33	4	1	-0.80	-0.86	-0.94
34	4	1	-0.81	-0.89	-0.93
35	3	2	-0.64	-0.64	-0.94
36	3	2	-0.79	-0.82	-0.74
37	5	2	-0.62	-0.69	-0.97
38	5	2	-0.62	-0.62	-1.02
39	1	4	-0.70	-0.70	-0.90
40	1	4	-0.62	-0.62	-0.82
41	1	4	-0.61	-0.81	-0.81
42	2	5	-0.65	-0.66	-0.91
43	2	3	-0.66	-0.94	-1.00
44	2	3	-0.92	-0.93	-1.03
45	2	3	-0.94	-1.13	-1.12
46	2	3	-0.74	-1.06	-1.17
47	2	3	-0.92	-0.90	-1.06
48	0	3			
49	0	3			
50	0	3			
51	0	3			
52	0	3			

Tab.15 Karakteristiske vannstader for rør 2 (223502-81) i Simadal før og etter reguleringen. Vannstader uttrykt i meter under bakkenivå.

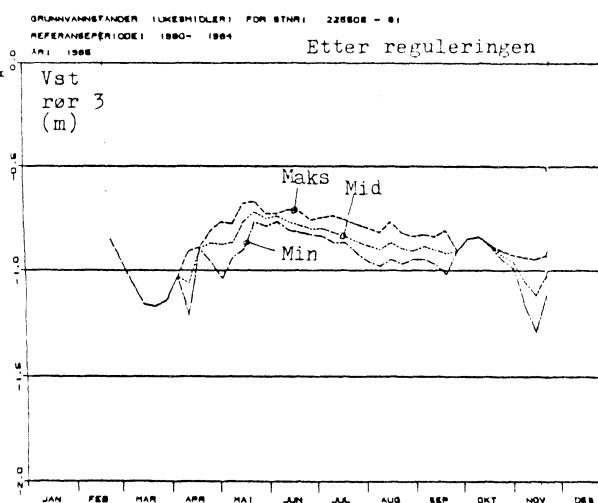
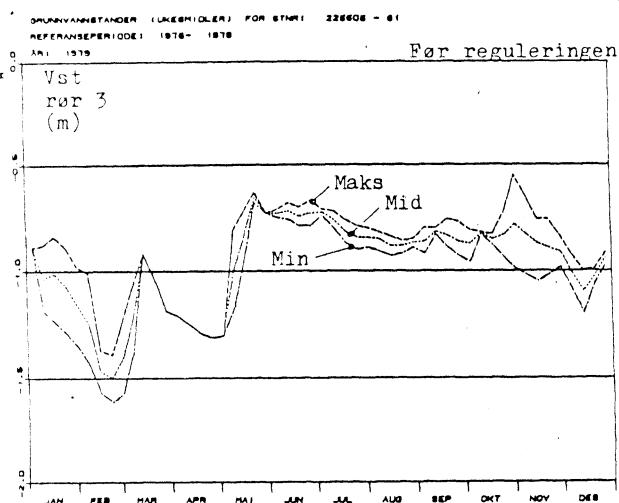


Fig.54 Geolimnigram for rør 3 (223503-81) i Simadal som viser ukemidler før og etter reguleringen.
Vannstander målt i meter under bakkenivå.

UKÉ	ANT MÅNL	PERSENTILER		
		MAKS	50	MIN (før reg.)
1	1	-0.81	-0.89	-0.89
2	2	-0.56	-1.04	-1.19
3	3	-0.84	-0.26	-1.24
4	3	-0.39	-1.04	-1.29
5	3	-0.98	-1.15	-1.35
6	3	-1.01	-1.30	-1.43
7	2	-1.37	-1.47	-1.57
8	2	-1.39	-1.50	-1.61
9	2	-1.24	-1.41	-1.57
10	2	-1.07	-1.23	-1.33
11	1	-0.92	-0.92	-0.92
12	1	-1.04	-1.04	-1.04
13	1	-1.19	-1.19	-1.19
14	1	-1.21	-1.21	-1.21
15	1	-1.25	-1.25	-1.25
16	1	-1.29	-1.29	-1.29
17	1	-1.31	-1.31	-1.31
18	1	-1.30	-1.30	-1.30
19	2	-0.61	-1.10	-1.10
20	2	-0.72	-0.63	-0.94
21	2	-0.63	-0.66	-0.68
22	2	-0.73	-0.73	-0.73
23	2	-0.71	-0.73	-0.75
24	1	-0.68	-0.72	-0.76
25	2	-0.70	-0.75	-0.79
26	2	-0.67	-0.73	-0.79
27	2	-0.71	-0.73	-0.74
28	2	-0.72	-0.76	-0.80
29	2	-0.76	-0.82	-0.87
30	2	-0.79	-0.85	-0.90
31	2	-0.80	-0.85	-0.89
32	3	-0.62	-0.63	-0.91
33	3	-0.64	-0.83	-0.93
34	3	-0.66	-0.87	-0.92
35	3	-0.65	-0.80	-0.89
36	3	-0.50	-0.87	-0.92
37	3	-0.64	-0.62	-0.93
38	3	-0.70	-0.86	-0.89
39	3	-0.77	-0.89	-0.93
40	3	-0.81	-0.85	-0.96
41	3	-0.82	-0.83	-0.85
42	3	-0.65	-0.85	-0.88
43	3	-0.73	-0.83	-0.94
44	3	-0.55	-0.81	-0.99
45	3	-0.65	-0.82	-1.02
46	3	-0.76	-0.81	-1.05
47	3	-0.70	-0.99	-1.02
48	2	-0.64	-0.91	-0.98
49	2	-0.95	-1.01	-1.09
50	2	-1.10	-1.10	-1.20
51	2	-0.99	-1.03	-1.06
52	2	-0.91	-0.94	-0.97

UKÉ	ANT MÅNL	PERSENTILER		
		MAKS	50	MIN (etter reg.)
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	1	4	-0.64	-0.84
9	1	4	-0.95	-0.95
10	1	4	-1.06	-1.06
11	1	4	-1.16	-1.16
12	1	4	-1.17	-1.17
13	1	4	-1.14	-1.14
14	1	4	-1.05	-1.05
15	2	3	-0.91	-1.06
16	2	3	-0.89	-1.00
17	3	2	-0.81	-0.84
18	3	2	-0.77	-0.82
19	4	1	-0.78	-0.84
20	4	1	-0.61	-0.75
21	4	1	-0.67	-0.73
22	5	2	-0.73	-0.74
23	3	2	-0.73	-0.73
24	3	2	-0.71	-0.71
25	3	2	-0.72	-0.72
26	3	2	-0.70	-0.72
27	3	2	-0.75	-0.72
28	5	0	-0.74	-0.84
29	4	1	-0.76	-0.87
30	4	1	-0.73	-0.83
31	4	1	-0.80	-0.89
32	4	1	-0.82	-0.93
33	4	1	-0.77	-0.86
34	4	1	-0.82	-0.90
35	5	2	-0.84	-0.94
36	5	2	-0.85	-0.88
37	3	2	-0.84	-0.91
38	3	2	-0.81	-0.93
39	1	4	-0.91	-0.91
40	1	4	-0.85	-0.85
41	1	4	-0.84	-0.84
42	2	5	-0.86	-0.86
43	2	5	-0.81	-0.85
44	2	3	-0.73	-0.76
45	2	5	-0.94	-1.06
46	2	5	-0.85	-1.12
47	2	5	-0.75	-1.12
48	0	5	0	0
49	0	5	0	0
50	0	5	0	0
51	0	5	0	0
52	0	5	0	0

Tab.16 Karakteristiske vannstander for rør 3 (223503-81) i Simadal før og etter reguleringen.
Vannstander uttrykt i meter under bakkenivå.

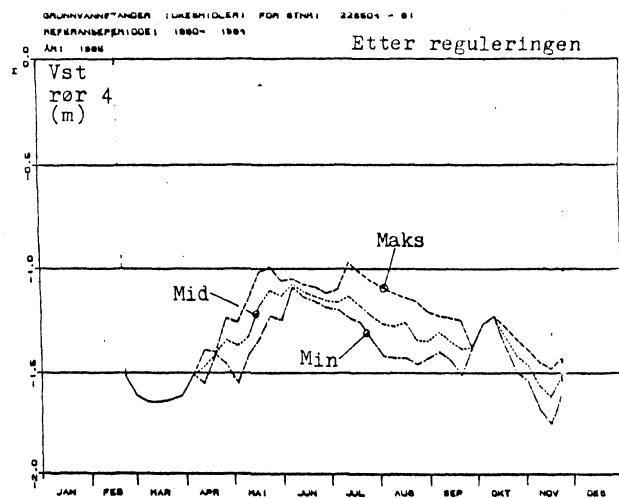
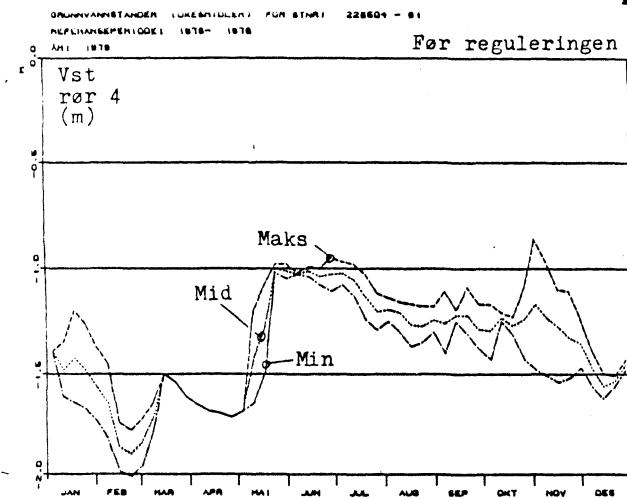


Fig.55 Geolimnigram for rør 4 (223504-81) i Simadal som viser ukemidler før og etter reguleringen.
Vannstander målt i meter under bakkenivå.

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA					
STASJON: 223504 - 81			PERIODE: 1976 - 1978		
UKE	= MIDDLEDELVERDIER (ENHET: M *.)		ANT MANGL PERSENTILER		
UKE	MAKS	SU	MIN(før reg.)	50	MINetter reg.
1	-1.59	-1.39	-1.39	0	0
2	-1.35	-1.40	-1.61	0	0
3	0	-1.20	-1.43	0	0
4	0	-1.26	-1.52	0	0
5	0	-1.37	-1.50	0	0
6	0	-1.45	-1.65	0	0
7	2	-1.74	-1.37	0	0
8	2	-1.70	-1.20	-2.01	0
9	2	-1.72	-1.34	-1.96	0
10	2	-1.64	-1.72	-1.79	0
11	1	-1.50	-1.50	-1.50	0
12	1	-1.54	-1.54	-1.54	0
13	1	-1.61	-1.61	-1.61	0
14	1	-1.65	-1.65	-1.65	0
15	1	-1.68	-1.68	-1.68	0
16	1	-1.69	-1.69	-1.69	0
17	1	-1.71	-1.71	-1.71	0
18	1	-1.63	-1.63	-1.63	0
19	2	-1.20	-1.42	-1.64	0
20	2	-1.08	-1.20	-1.49	0
21	2	-.96	-1.00	-1.02	0
22	2	-.98	-1.02	-1.05	0
23	2	-1.02	-1.03	-1.03	0
24	2	-.99	-1.02	-1.04	0
25	2	-1.00	-1.04	-1.08	0
26	2	-.95	-1.03	-1.11	0
27	2	-.97	-1.03	-1.03	0
28	2	-.98	-1.06	-1.13	0
29	2	-1.03	-1.14	-1.24	0
30	2	-1.12	-1.21	-1.29	0
31	2	-1.14	-1.20	-1.25	0
32	3	0	-1.10	-1.17	0
33	3	0	-1.17	-1.26	0
34	3	0	-1.18	-1.29	0
35	3	0	-1.18	-1.25	0
36	3	0	-1.11	-1.27	0
37	3	0	-1.20	-1.22	0
38	3	0	-1.09	-1.27	0
39	3	0	-1.17	-1.31	0
40	3	0	-1.17	-1.26	0
41	3	0	-1.21	-1.24	0
42	3	0	-1.23	-1.27	0
43	3	0	-1.09	-1.20	0
44	3	0	-1.80	-1.17	0
45	3	0	-.97	-1.22	0
46	3	0	-1.10	-1.18	0
47	3	0	-1.11	-1.35	0
48	2	1	-1.24	-1.36	0
49	2	1	-1.30	-1.48	0
50	2	1	-1.50	-1.56	0
51	2	1	-1.51	-1.54	0
52	2	1	-1.43	-1.46	0

KARAKTERISTISK HYDROLOGISCHE DATA					
STASJON: 223504 - 81			PERIODE: 1980 - 1984		
UKE	= MIDDLEDELVERDIER (ENHET: M *.)		ANT MANGL PERSENTILER		
UKE	MAKS	SU	50	MINetter reg.	
1	0	0	0	-1.52	-1.52
2	0	0	0	-1.61	-1.61
3	0	0	0	-1.64	-1.64
4	0	0	0	-1.64	-1.64
5	0	0	0	-1.64	-1.64
6	0	0	0	-1.63	-1.63
7	0	0	0	-1.61	-1.61
8	1	4	-1.52	-1.52	-1.52
9	1	4	-1.61	-1.61	-1.61
10	1	4	-1.64	-1.64	-1.64
11	1	4	-1.64	-1.64	-1.64
12	1	4	-1.65	-1.65	-1.65
13	1	4	-1.61	-1.61	-1.61
14	1	4	-1.51	-1.51	-1.51
15	2	3	-1.39	-1.47	-1.55
16	2	3	-1.40	-1.41	-1.41
17	3	2	-1.24	-1.33	-1.46
18	3	2	-1.26	-1.30	-1.55
19	4	1	-1.15	-1.38	-1.41
20	4	1	-1.02	-1.13	-1.34
21	4	1	-0.99	-1.10	-1.25
22	3	2	-1.06	-1.09	-1.25
23	3	2	-1.05	-1.09	-1.09
24	3	2	-1.04	-1.12	-1.14
25	3	2	-1.09	-1.10	-1.10
26	3	2	-1.12	-1.16	-1.19
27	3	2	-1.10	-1.19	-1.20
28	5	0	-1.01	-1.22	-1.24
29	4	1	-1.02	-1.23	-1.26
30	4	1	-1.00	-1.20	-1.34
31	4	1	-1.09	-1.23	-1.42
32	4	1	-1.12	-1.29	-1.43
33	3	2	-1.14	-1.21	-1.43
34	3	2	-1.16	-1.42	-1.46
35	3	2	-1.21	-1.41	-1.43
36	3	2	-1.23	-1.29	-1.40
37	3	2	-1.24	-1.37	-1.44
38	3	2	-1.25	-1.27	-1.27
39	1	4	-1.38	-1.38	-1.38
40	1	4	-1.27	-1.27	-1.27
41	1	4	-1.23	-1.25	-1.23
42	2	3	-1.20	-1.33	-1.37
43	2	3	-1.34	-1.42	-1.50
44	2	3	-1.39	-1.47	-1.54
45	2	3	-1.45	-1.57	-1.63
46	2	3	-1.46	-1.52	-1.75
47	2	3	-1.43	-1.52	-1.50
48	0	3	0	0	0
49	0	3	0	0	0
50	0	3	0	0	0
51	0	3	0	0	0
52	0	3	0	0	0

Tab.17 Karakteristiske vannstårn for rør 4 (223504-81) i Simadal før og etter reguleringen.
Vannstårn uttrykt i meter under bakkenivå.

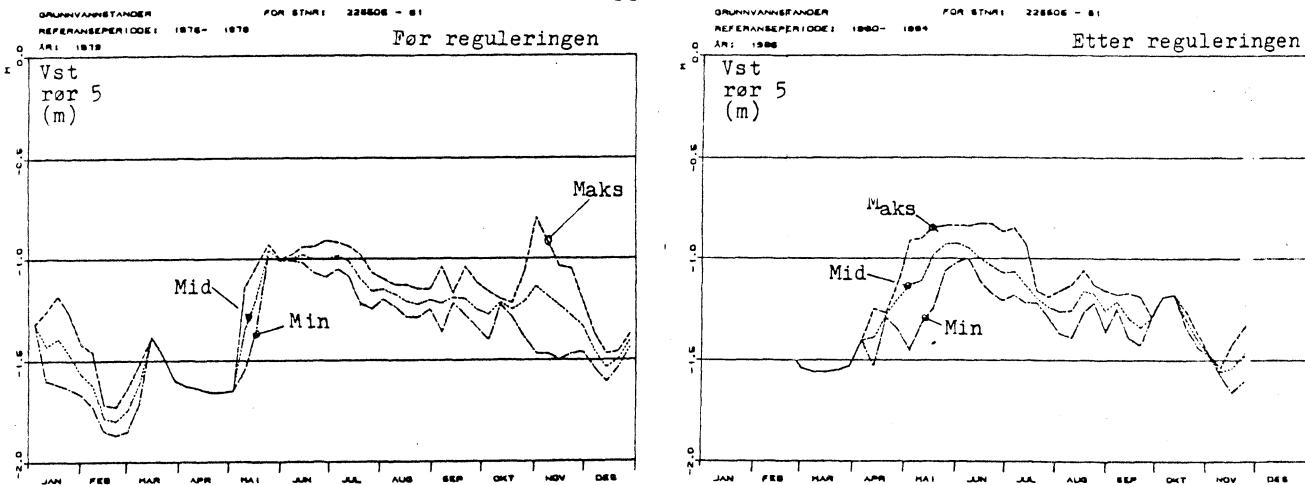


Fig.56 Geolimnigram for rør 5 (223505-81) i Simadal som viser ukemidler før og etter reguleringen.
Vannstader målt i meter under bakkenivå.

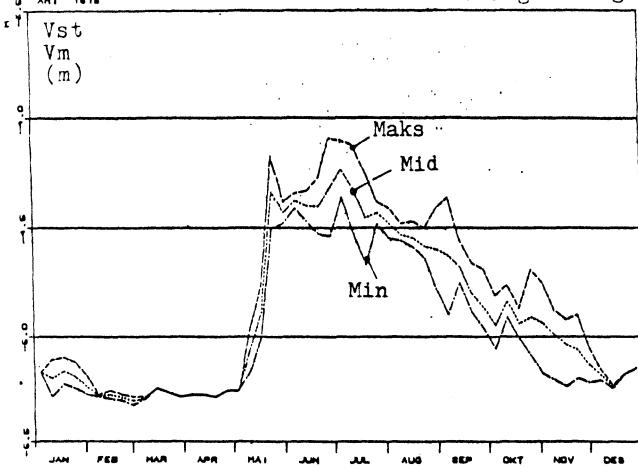
Karakteristiske hydrologiske data Stasjon: 223505 - 81 Periode: 1976 - 1978 UKE - Middelverdier (enhett: m *)					
	Ant mangl	Maks	50	Min(før reg.)	Min(etter reg.)
1	1	-1.32	-1.32	-1.32	
2	2	-1.26	-1.43	-1.60	
3	3	0	-1.18	-1.37	-1.62
4	3	0	-1.27	-1.50	-1.64
5	3	0	-1.42	-1.61	-1.57
6	3	0	-1.46	-1.66	-1.73
7	2	1	-1.72	-1.79	-1.85
8	2	1	-1.73	-1.80	-1.87
9	2	1	-1.64	-1.75	-1.85
10	2	1	-1.52	-1.62	-1.71
11	1	2	-1.38	-1.38	-1.38
12	1	2	-1.48	-1.48	-1.48
13	1	2	-1.60	-1.60	-1.60
14	1	2	-1.63	-1.63	-1.63
15	1	2	-1.64	-1.64	-1.64
16	1	2	-1.66	-1.66	-1.66
17	1	2	-1.66	-1.66	-1.66
18	1	2	-1.65	-1.65	-1.65
19	2	1	-1.14	-1.35	-1.55
20	2	1	-1.04	-1.20	-1.35
21	2	1	-0.93	-0.96	-0.99
22	2	1	-1.00	-1.01	-1.01
23	2	1	-0.98	-1.00	-1.01
24	2	1	-0.94	-0.98	-1.02
25	2	1	-0.94	-1.01	-1.07
26	2	1	-0.91	-1.00	-1.09
27	2	1	-0.92	-0.99	-1.05
28	2	1	-0.94	-1.02	-1.09
29	2	1	-0.98	-1.10	-1.22
30	2	1	-1.07	-1.16	-1.25
31	2	1	-1.10	-1.15	-1.20
32	3	0	-1.13	-1.16	-1.24
33	3	0	-1.15	-1.22	-1.29
34	3	0	-1.15	-1.24	-1.29
35	3	0	-1.15	-1.21	-1.25
36	3	0	-1.04	-1.26	-1.36
37	3	0	-1.17	-1.19	-1.22
38	3	0	-1.04	-1.27	-1.23
39	3	0	-1.12	-1.30	-1.34
40	3	0	-1.10	-1.27	-1.40
41	3	0	-1.20	-1.22	-1.23
42	2	0	-1.22	-1.25	-1.29
43	3	0	-1.10	-1.19	-1.39
44	3	0	(-0.30)	-1.14	-1.47
45	3	0	-0.92	-1.17	-1.47
46	3	0	-1.04	-1.16	-1.50
47	3	0	-1.05	-1.33	-1.47
48	2	1	-1.21	-1.34	-1.40
49	2	1	-1.37	-1.46	-1.54
50	2	1	-1.47	-1.54	-1.61
51	2	1	-1.46	-1.50	-1.54
52	2	1	-1.37	-1.41	-1.44

Karakteristiske hydrologiske data Stasjon: 223505 - 81 Periode: 1980 - 1984 UKE - Middelverdier (enhett: m *)					
	Ant mangl	Maks	50	Min(før reg.)	Min(etter reg.)
1	0	0	0	-1.48	-1.48
2	0	0	0	-1.56	-1.56
3	0	0	0	-1.58	-1.58
4	0	0	0	-1.58	-1.58
5	0	0	0	-1.58	-1.58
6	0	0	0	-1.58	-1.58
7	0	0	0	-1.58	-1.58
8	1	4	-1.48	-1.48	-1.48
9	1	4	-1.56	-1.56	-1.56
10	1	4	-1.58	-1.58	-1.58
11	1	4	-1.59	-1.59	-1.59
12	1	4	-1.58	-1.58	-1.58
13	1	4	-1.56	-1.56	-1.56
14	1	4	-1.43	-1.43	-1.43
15	2	3	-1.27	-1.41	-1.55
16	2	3	-1.29	-1.30	-1.31
17	3	2	-1.14	-1.16	-1.37
18	3	2	-0.95	-1.09	-1.48
19	4	1	-0.93	-1.21	-1.35
20	4	1	(-0.39)	-1.03	-1.28
21	4	1	-0.90	-1.01	-1.03
22	3	2	-0.94	-1.04	-1.04
23	3	2	-1.02	-1.02	-1.05
24	3	2	-1.04	-1.10	-1.15
25	3	2	-1.05	-1.15	-1.19
26	3	2	-1.06	-1.16	-1.23
27	3	2	-1.07	-1.19	-1.21
28	5	0	-0.96	-1.20	-1.25
29	4	1	-0.97	-1.21	-1.24
30	4	1	-1.00	-1.25	-1.32
31	4	1	-1.02	-1.26	-1.40
32	4	1	-1.05	-1.25	-1.41
33	4	1	-1.06	-1.24	-1.38
34	4	1	-1.15	-1.31	-1.41
35	5	2	-1.14	-1.33	-1.33
36	3	2	-1.20	-1.27	-1.38
37	3	2	-1.19	-1.34	-1.41
38	3	2	-1.22	-1.42	-1.45
39	1	4	-1.31	-1.31	-1.31
40	1	4	-1.22	-1.22	-1.22
41	1	4	-1.20	-1.20	-1.20
42	2	3	-1.22	-1.33	-1.36
43	2	3	-1.39	-1.43	-1.47
44	2	3	-1.50	-1.50	-1.50
45	2	3	-1.50	-1.50	-1.51
46	2	3	-1.45	-1.57	(-1.60)
47	2	3	-1.50	-1.50	-1.53
48	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0
51	0	0	0	0	0
52	0	0	0	0	0

Tab.18 Karakteristiske vannstader for rør 5 (223505-81) i Simadal før og etter reguleringen.
Vannstader uttrykt i meter under bakkenivå.

GRUNNVANNSTANDER (UKESMIDLER) FOR STNR: 223500 - 83
REFERANSEPERIODEN: 1976 - 1978
ÅR: 1978

Før reguleringen



GRUNNVANNSTANDER (UKESMIDLER) FOR STNR: 223500 - 83
REFERANSEPERIODEN: 1980 - 1984
ÅR: 1986

Etter reguleringen

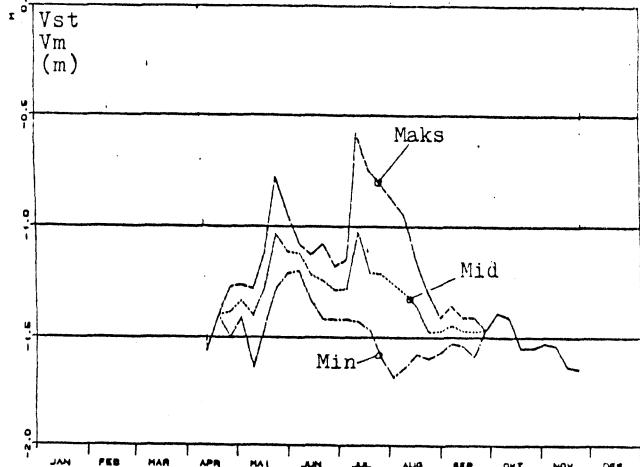


Fig.57 Limnigram for Vm (223500-83) i Sima som viser ukesmidler før og etter reguleringen.
Vannstader målt i meter under målepunkt.

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA STASJON: 223500 - 83 PERIODEN: 1976 - 1978 UKE - MIDDDELVERDIER (ENHET: m *.)	ANT MANGL PERSENTILER	MAKS 50 MIN (før reg.)		
		UKE	MAKS	50
1 1 2 -5.17 -5.17		1	-5.17	-5.17
2 2 1 -5.11 -5.20		2	-5.20	-5.20
3 3 0 -5.10 -5.16		3	-5.25	-5.25
4 3 0 -5.12 -5.21		4	-5.25	-5.25
5 3 0 -5.17 -5.26		5	-5.28	-5.28
6 3 0 -5.28 -5.28		6	-5.29	-5.29
7 2 1 -5.26 -5.28		7	-5.30	-5.30
8 2 1 -5.24 -5.30		8	-5.31	-5.31
9 2 1 -5.29 -5.31		9	-5.33	-5.33
10 2 1 -5.29 -5.30		10	-5.30	-5.30
11 1 2 -5.25 -5.25		11	-5.30	-5.30
12 1 2 -5.27 -5.27		12	-5.30	-5.30
13 1 2 -5.29 -5.29		13	-5.30	-5.30
14 1 2 -5.28 -5.28		14	-5.30	-5.30
15 1 2 -5.28 -5.28		15	-5.28	-5.28
16 1 2 -5.29 -5.29		16	-5.29	-5.29
17 1 2 -5.26 -5.26		17	-5.26	-5.26
18 1 2 -5.26 -5.26		18	-5.26	-5.26
19 2 1 -4.97 -5.07		19	-5.17	-5.17
20 2 1 -4.77 -4.89		20	-5.01	-5.01
21 2 1 -4.17 -4.34		21	-4.50	-4.50
22 2 1 -4.36 -4.43		22	-4.48	-4.48
23 2 1 -4.54 -4.38		23	-4.41	-4.41
24 2 1 -4.35 -4.40		24	-4.47	-4.47
25 2 1 -4.27 -4.40		25	-4.53	-4.53
26 2 1 -4.09 -4.32		26	-4.54	-4.54
27 2 1 -4.10 -4.23		27	-4.36	-4.36
28 2 1 -4.12 -4.33		28	-4.53	-4.53
29 2 1 -4.24 -4.46		29	-4.67	-4.67
30 2 1 -4.38 -4.43		30	-4.48	-4.48
31 2 1 -4.41 -4.48		31	-4.55	-4.55
32 3 0 -4.46 -4.56		32	-4.56	-4.56
33 3 0 -4.47 -4.58		33	-4.59	-4.59
34 3 0 -4.50 -4.62		34	-4.64	-4.64
35 3 0 -4.41 -4.61		35	-4.78	-4.78
36 3 0 -4.30 -4.62		36	-4.90	-4.90
37 3 0 -4.50 -4.73		37	-4.75	-4.75
38 3 0 -4.00 -4.85		38	-4.89	-4.89
39 3 0 -4.09 -4.05		39	-4.96	-4.96
40 3 0 -4.61 -4.07		40	-5.06	-5.06
41 3 0 -4.70 -4.84		41	-4.91	-4.91
42 3 0 -4.67 -4.94		42	-5.01	-5.01
43 3 0 -4.63 -4.95		43	-5.09	-5.09
44 3 0 -4.75 -4.86		44	-5.13	-5.13
45 3 0 -4.38 -4.88		45	-5.21	-5.21
46 3 0 -4.72 -4.96		46	-5.24	-5.24
47 3 0 -4.90 -5.09		47	-5.20	-5.20
48 2 1 -5.05 -5.14		48	-5.22	-5.22
49 2 1 -5.16 -5.19		49	-5.21	-5.21
50 2 1 -5.23 -5.24		50	-5.25	-5.25
51 1 2 -5.18 -5.18		51	-5.13	-5.13
52 1 2 -5.15 -5.15		52	-5.15	-5.15

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA STASJON: 223500 - 83 PERIODEN: 1980 - 1984 UKE - MIDDDELVERDIER (ENHET: m *.)	ANT MANGL PERSENTILER	MAKS 50 MIN (etter reg.)		
		UKE	MAKS	50
1 0 0 -5.24 -5.24		1	-5.24	-5.24
2 0 0 -5.00 -5.00		2	-5.00	-5.00
3 0 0 -5.00 -5.00		3	-5.00	-5.00
4 0 0 -5.00 -5.00		4	-5.00	-5.00
5 0 0 -5.00 -5.00		5	-5.00	-5.00
6 0 0 -5.00 -5.00		6	-5.00	-5.00
7 0 0 -5.00 -5.00		7	-5.00	-5.00
8 0 0 -5.00 -5.00		8	-5.00	-5.00
9 0 0 -5.00 -5.00		9	-5.00	-5.00
10 0 0 -5.00 -5.00		10	-5.00	-5.00
11 0 0 -5.00 -5.00		11	-5.00	-5.00
12 0 0 -5.00 -5.00		12	-5.00	-5.00
13 0 0 -5.00 -5.00		13	-5.00	-5.00
14 0 0 -5.00 -5.00		14	-5.00	-5.00
15 1 4 -5.24 -5.24		15	-5.24	-5.24
16 1 4 -5.00 -5.00		16	-5.00	-5.00
17 2 3 -4.75 -5.07		17	-5.07	-5.07
18 2 3 -4.94 -5.02		18	-5.02	-5.02
19 3 2 -4.96 -5.32		19	-5.32	-5.32
20 3 2 -4.80 -4.93		20	-5.14	-5.14
21 4 1 -4.40 -4.73		21	-4.96	-4.96
22 3 2 -4.61 -4.83		22	-4.89	-4.89
23 3 2 -4.70 -4.70		23	-4.88	-4.88
24 3 2 -4.81 -4.80		24	-5.02	-5.02
25 3 2 -4.70 -4.70		25	-5.10	-5.10
26 3 2 -4.36 -4.94		26	-5.10	-5.10
27 3 2 -4.35 -4.75		27	-5.10	-5.10
28 5 0 -4.26 -4.71		28	-5.11	-5.11
29 4 1 -4.45 -4.99		29	-5.15	-5.15
30 4 1 -4.47 -4.90		30	-5.23	-5.23
31 4 1 -4.50 -4.91		31	-5.22	-5.22
32 4 1 -4.53 -4.99		32	-5.32	-5.32
33 4 1 -4.53 -5.05		33	-5.26	-5.26
34 4 1 -4.58 -5.08		34	-5.23	-5.23
35 3 2 -4.58 -5.09		35	-5.23	-5.23
36 3 2 -5.04 -5.15		36	-5.21	-5.21
37 3 2 -5.00 -5.07		37	-5.22	-5.22
38 3 2 -5.09 -5.09		38	-5.22	-5.22
39 1 4 -5.15 -5.15		39	-5.27	-5.27
40 1 4 -5.07 -5.07		40	-5.27	-5.27
41 1 4 -5.09 -5.09		41	-5.27	-5.27
42 1 4 -5.23 -5.23		42	-5.27	-5.27
43 1 4 -5.23 -5.23		43	-5.27	-5.27
44 1 4 -5.21 -5.21		44	-5.27	-5.27
45 1 4 -5.22 -5.22		45	-5.27	-5.27
46 1 4 -5.32 -5.32		46	-5.32	-5.32
47 1 4 -5.33 -5.33		47	-5.33	-5.33
48 0 4 -5.04 -5.04		48	-5.27	-5.27
49 0 4 -5.04 -5.04		49	-5.27	-5.27
50 0 4 -5.09 -5.09		50	-5.27	-5.27
51 0 4 -5.13 -5.13		51	-5.27	-5.27
52 0 4 -5.15 -5.15		52	-5.27	-5.27

Tab.19 Karakteristiske vannstader for Vm (223500-83) i Sima før og etter reguleringen.
Vannstader uttrykt i meter under målepunkt.

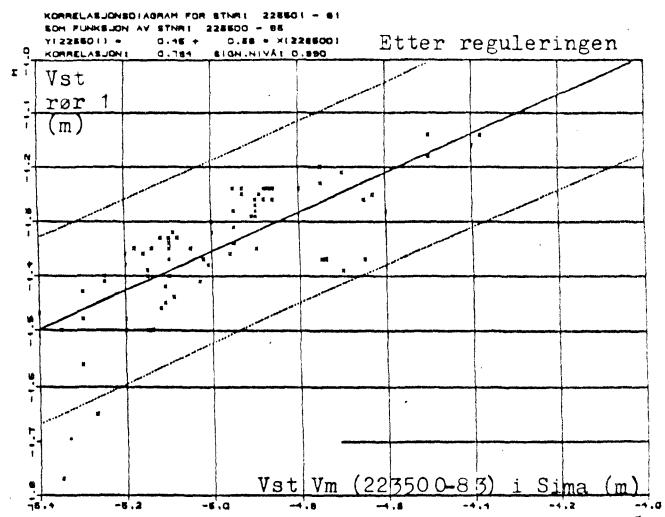
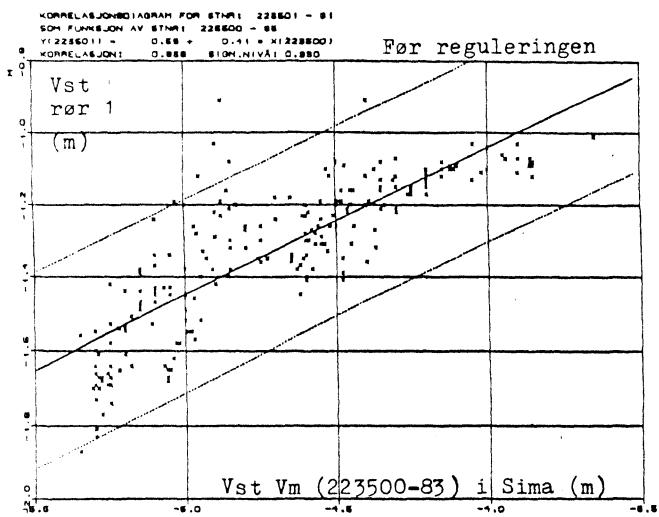


Fig. 58 Korrelasjonsdiagram for rør 1 (223501-81) i Simadal som funksjon av Vm (223500-83) i Sima før og etter reguleringen.

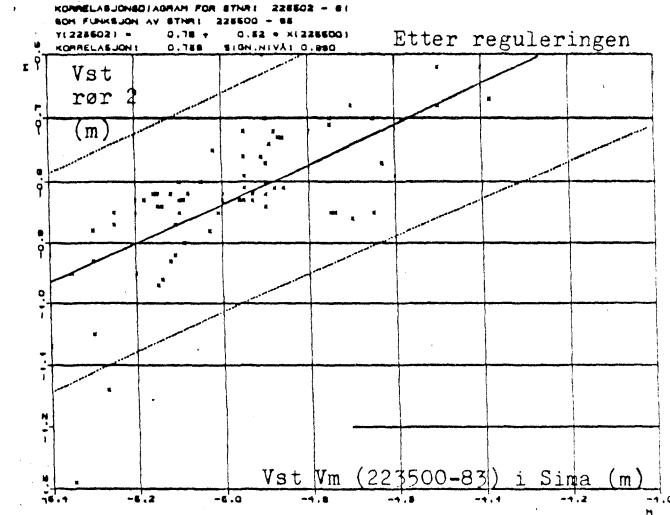
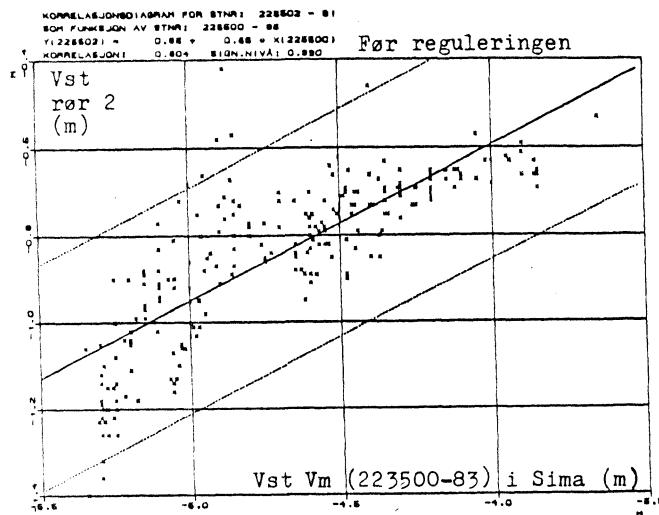


Fig. 59 Korrelasjonsdiagram for rør 2 (223502-81) i Simadal som funksjon av Vm (223500-83) i Sima før og etter reguleringen.

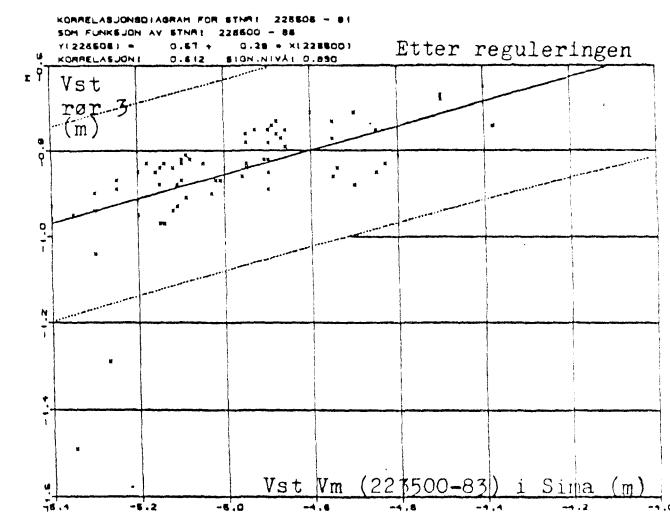
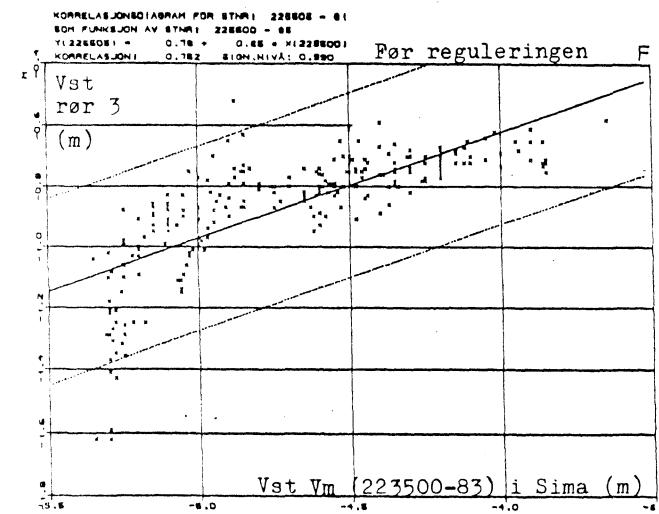


Fig. 60 Korrelasjonsdiagram for rør 3 (223503-81) i Simadal som funksjon av Vm (223500-83) i Sima før og etter reguleringen.

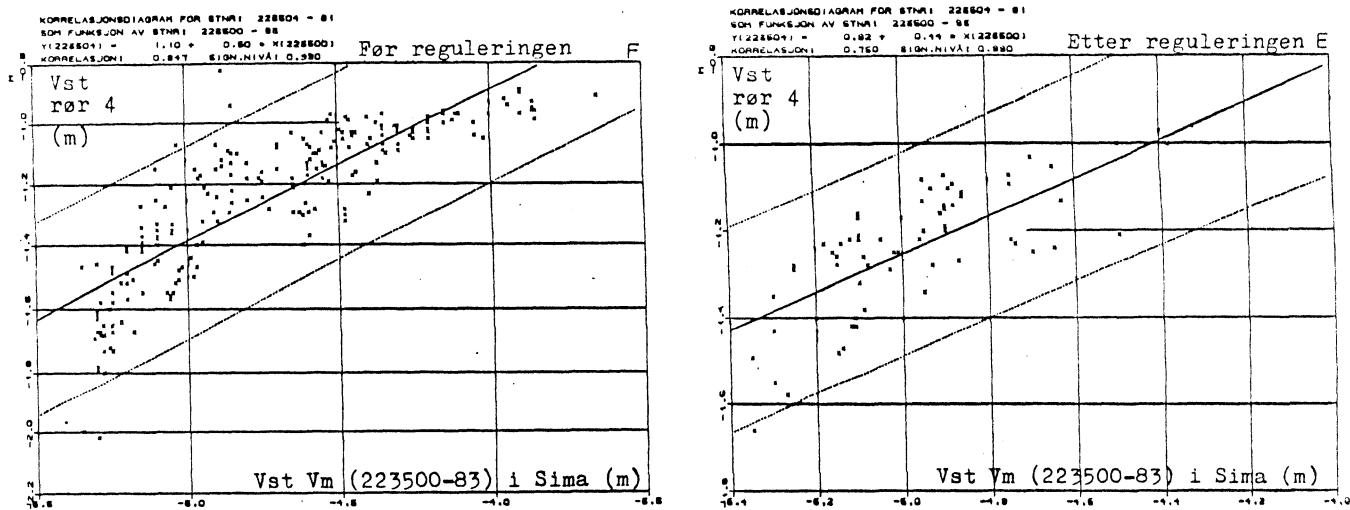


Fig. 61 Korrelasjonsdiagram for rør 4 (223504-81) i Simadal som funksjon av Vm (223500-83) i Sima før og etter reguleringen.

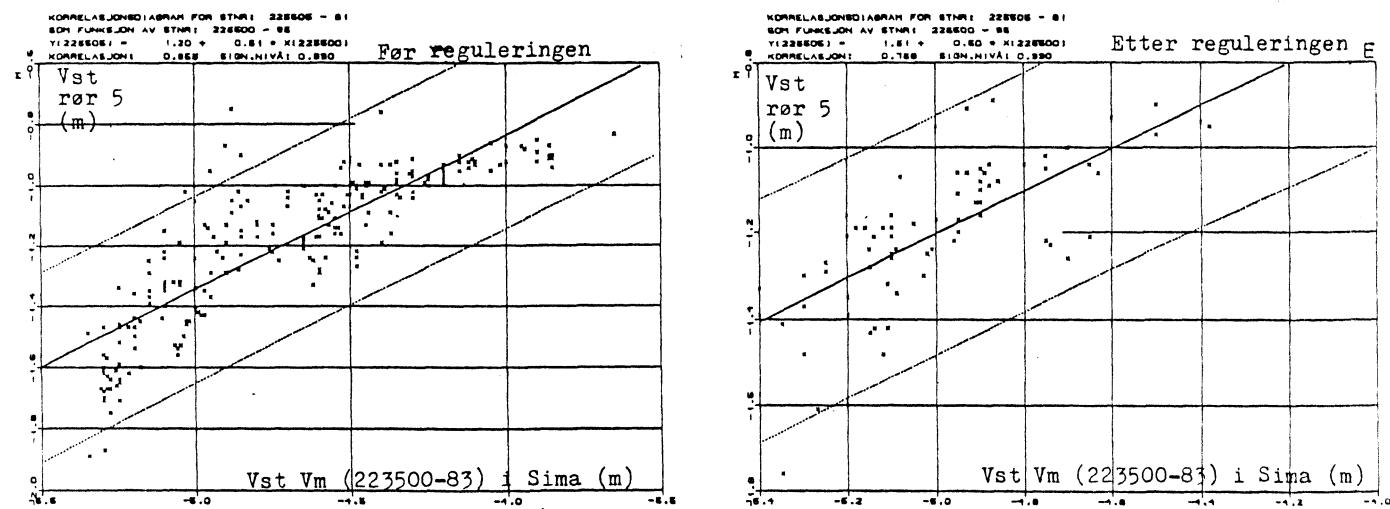


Fig. 62 Korrelasjonsdiagram for rør 5 (223505-81) i Simadal som funksjon av Vm (223500-83) i Sima før og etter reguleringen.

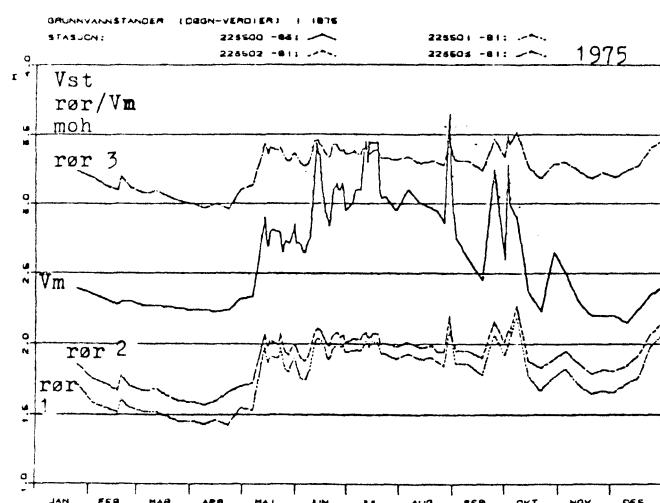


Fig. 63 Limnigram for Vm (223500-83) i Sima. Geolimnigram for rør 1 (223501-81), 2 (223502-81) og 3 (223503-81) i Simadal. Døgnverdier i 1975 (før reguleringen).

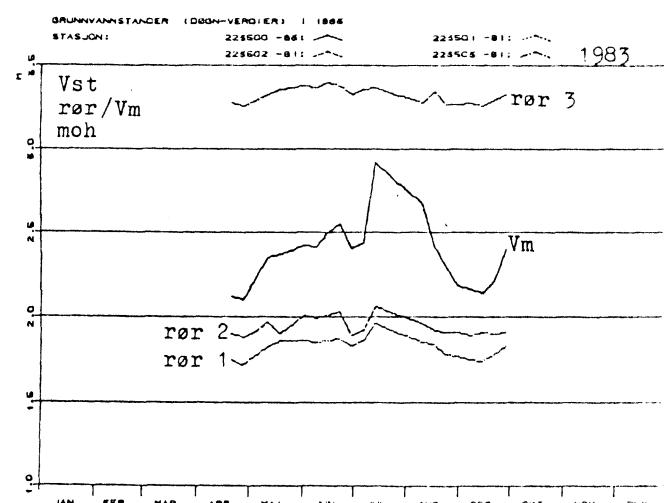


Fig. 64 Limnigram for Vm (223500-83) i Sima. Geolimnigram for rør 1 (223501-81), 2 (223502-81) og 3 (223503-81) i Simadal. Døgnverdier i 1983 (etter reguleringen).

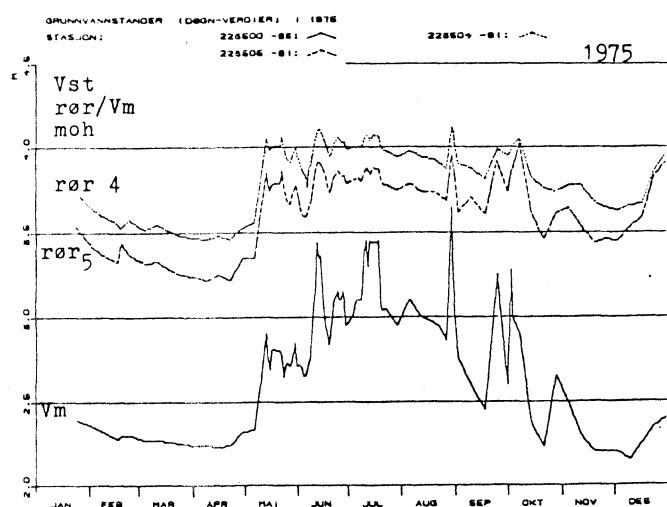


Fig. 65 Limnigram for Vm (223500-83) i Sima. Geolimnigram for rør 4 (223504-81) og 5 (223505-81) i Simadal. Døgnverdier i 1975 (før reguleringen)

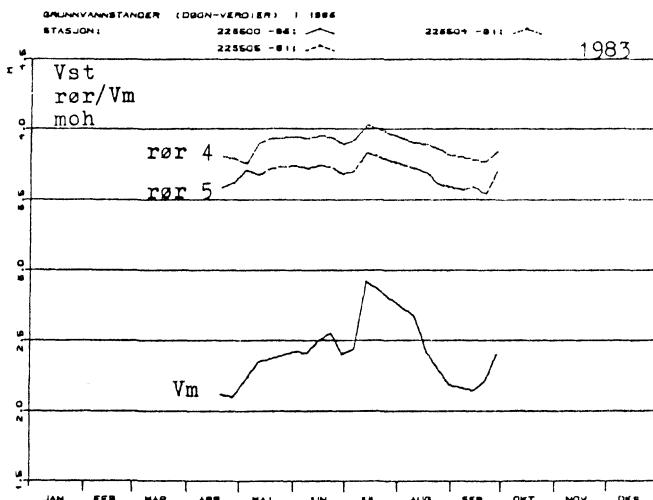


Fig. 66 Limnigram for Vm (223500-83) i Sima. Geolimnigram for rør 4 (223504-81) og 5 (223505-81) i Simadal. Døgnverdier i 1983 (etter reguleringen).

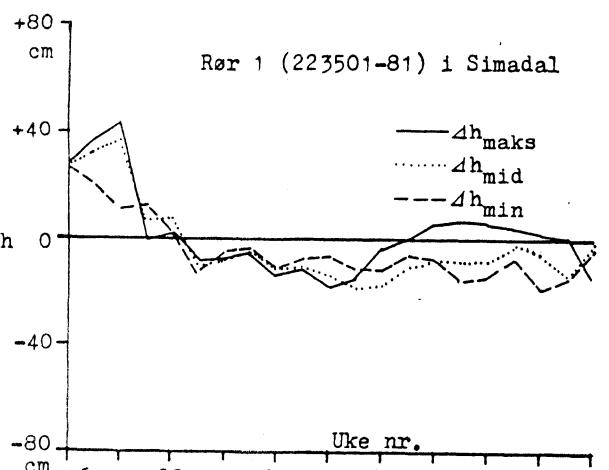


Fig. 67 Forandringer i vst. for rør 1 etter reguleringen i vekstperioden. Δh er uttrykt i middelverdier.

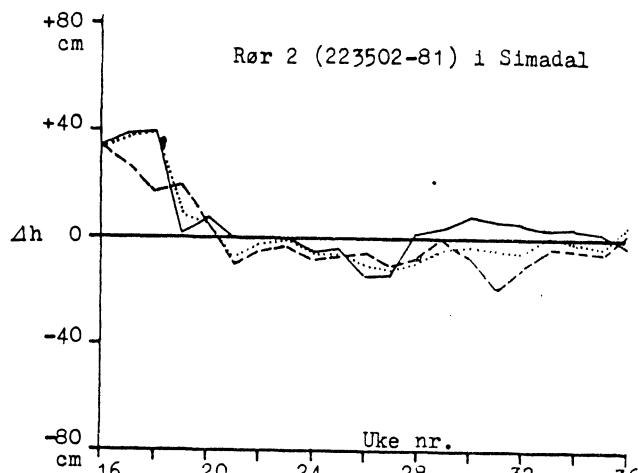


Fig. 68 Forandringer i vst. for rør 2 etter reguleringen i vekstperioden. Δh er uttrykt i middelverdier.

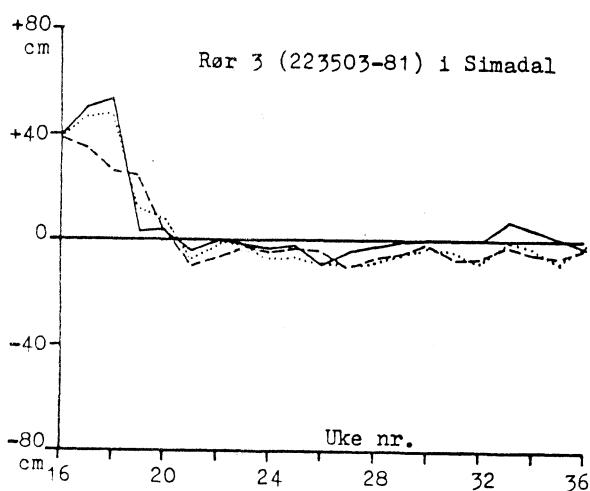


Fig. 69 Forandringer i vst. for rør 3 etter reguleringen i vekstperioden. Δh er uttrykt i middelverdier.

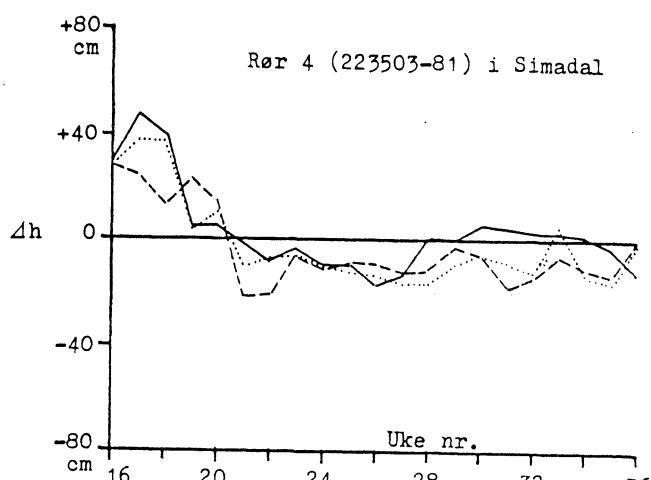


Fig. 70 Forandringer i vst. for rør 4 etter reguleringen i vekstperioden. Δh er uttrykt i middelverdier.

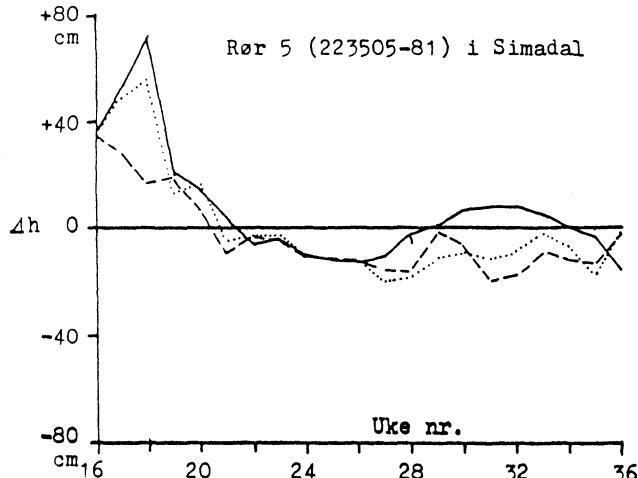


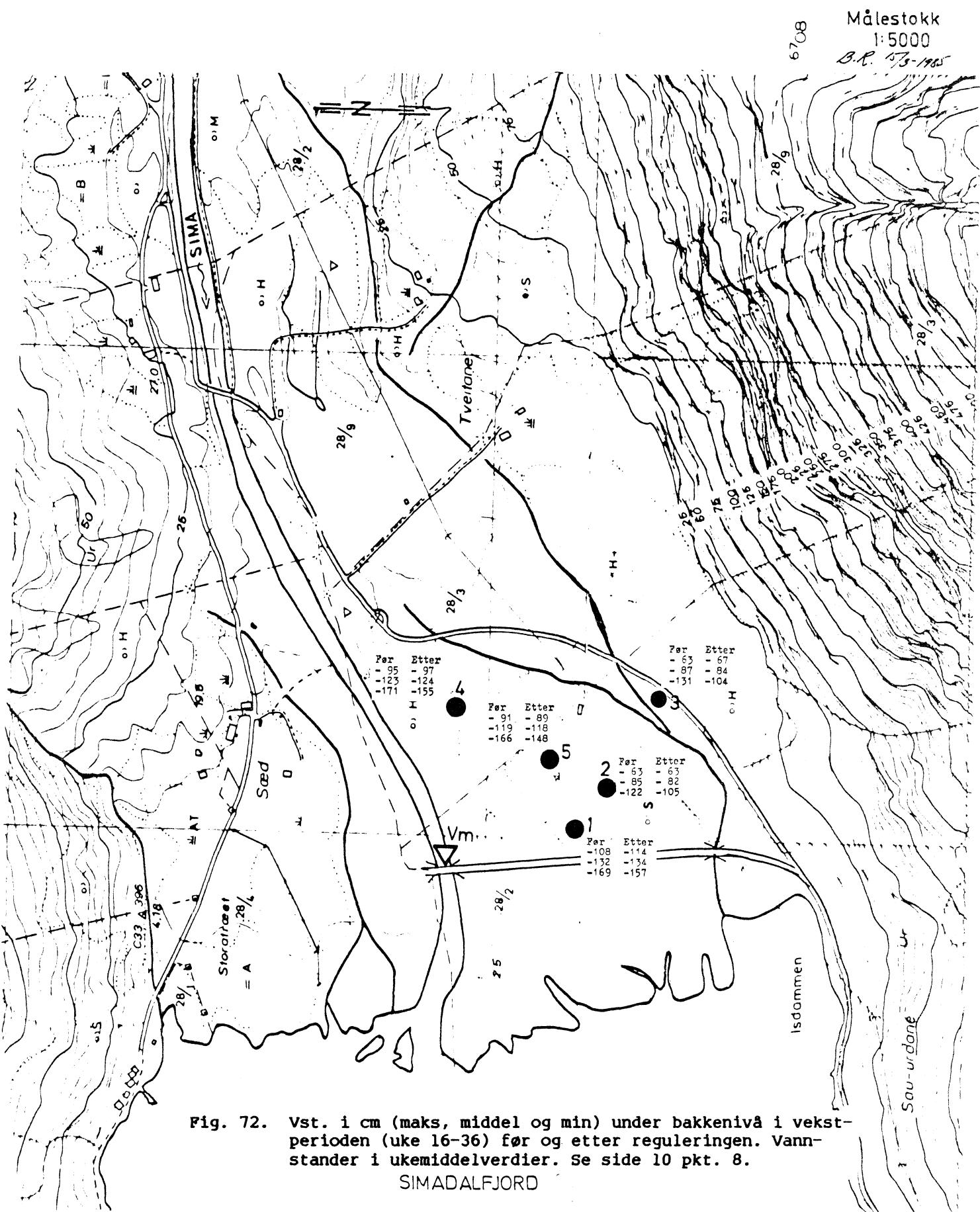
Fig. 7f Forandringer i vst. for rør 5 etter reguleringen i vekstperioden. Ah er uttrykt i middelverdier.

SIMDAL KLIMASTASJON Daglige nedbørhøyder i 1983												
Dato	Jan	Feb	Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Des
1	9,8	0,1			5,3	0,1	7,0	0,3		14,3	0,1	
2	0,1	0,1		2,9	1,2		44,6	0,1		30,7	1,1	
3	29,7	5,8	0,1		0,1	10,8		3,7		6,0	1,7	
4	8,1	3,0	2,9		0,1		9,5	2,6		29,7	5,7	
5	9,0			0,1	0,1		5,5	3,5	9,4	3,9		48,5
6	15,1			0,1	0,1	0,1	0,1		17,5	57,5		14,3
7	16,5	0,1	53,8	0,1	0,1	0,1	0,1		5,9	0,2	38,6	0,4
8	0,1	8,9		4,5			0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	1,2
9		96,7			0,1	5,8		0,1	0,1		11,0	14,9
10	54,8	0,1	34,5		0,1	20,8		0,1		9,4	0,3	
11	10,4		18,7	10,0	9,5		0,1	0,1		3,8	0,1	
12	38,3	0,1	0,1	0,1		0,1	1,4	0,6		9,5		0,1
13	24,4	0,1		0,1	1,2	1,9	0,1		0,1	8,3		1,7
14	8,0	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1		1,2	7,2	0,1	1,4
15	0,1	0,3	20,7		0,1	0,6		3,5	2,7		14,6	0,2
16	0,1	0,1			5,0	1,5		27,5	8,3		0,1	
17	18,9	0,1	0,1			0,1		13,1		30,0	0,1	
18	38,4	0,1	5,1	17,5	5,9		10,0	0,6		37,9	3,1	
19	0,8			0,2	12,8		6,3	9,3	7,0	21,5		0,1
20	0,2			10,6	3,1	1,4	4,7		17,3	17,7		0,1
21	73,4	5,2	3,0	0,1		0,1	1,4		23,3	6,6	50,5	0,1
22	5,0	0,1	3,6			0,1	4,9	0,1	0,7		0,6	0,1
23	0,1	0,1			16,5	0,1		0,1	9,0		4,4	0,2
24	32,8	0,1	0,1		2,5	1,5		0,3		33,7	6,2	5,6
25	15,6	0,1	0,1	11,9	0,1		0,1	0,1		0,4	7,5	0,7
26	24,7			0,1	3,9		0,1	0,1	24,0	44,7		0,4
27	36,4				4,5	8,5	0,1		19,3	22,2		7,0
28	37,8	0,1	0,1	0,1		3,5	4,8		3,8	13,8	9,7	31,7
29		0,1	0,1			0,1	0,1	0,1	0,2		0,1	11,1
30					13,1	0,1	7,2	1,0	0,1		4,2	26,9
31	24,6		0,1		7,4		1,0	16,8		54,2		20,9
Sum	518	30	225	80	89	63	57	136	151	418	203	189
Norm	120,	97	68	68	45	70	80	98	126	143	115	130
Pro(%)	432	51	331	118	198	90	71	139	120	292	177	145

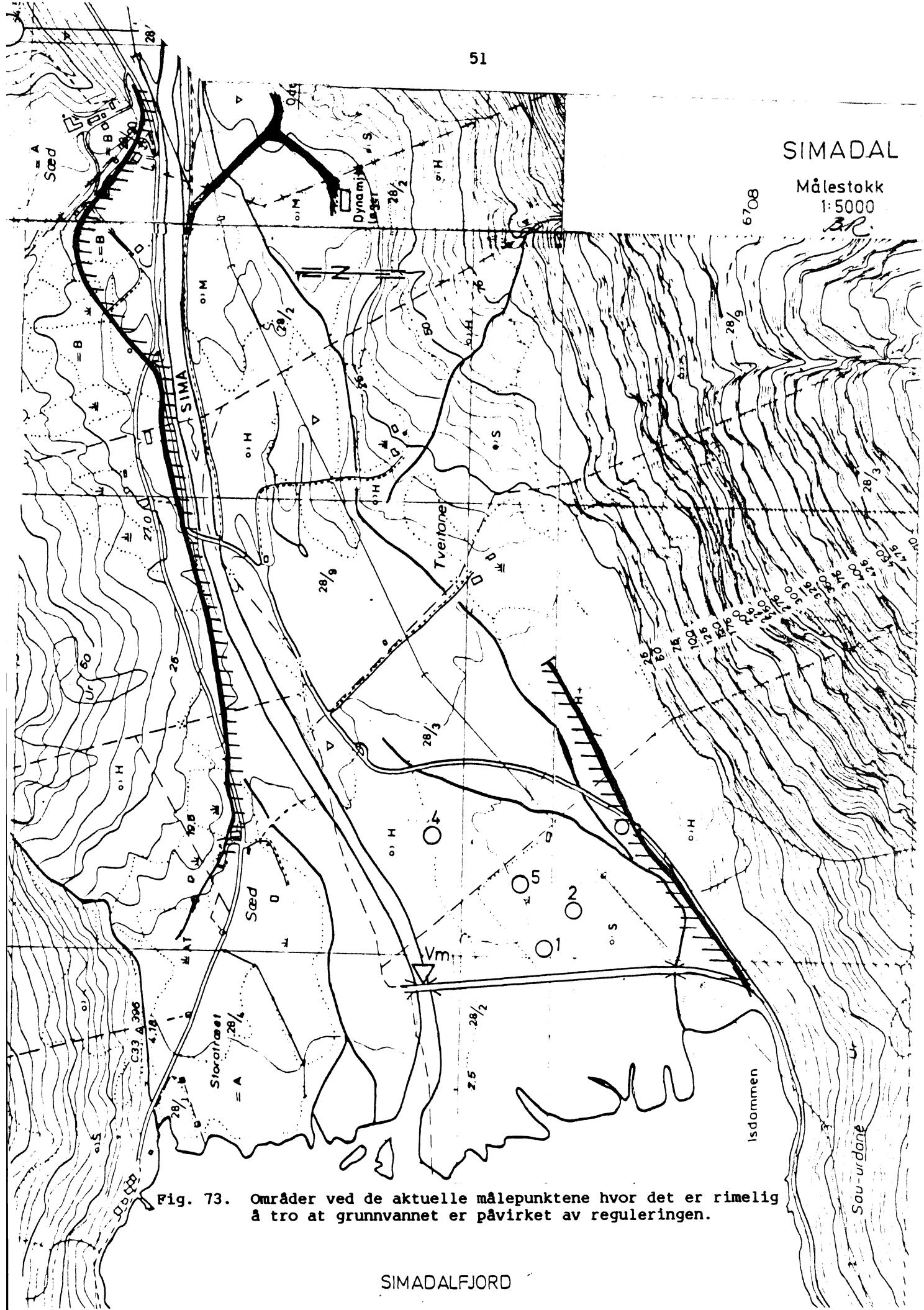
Nedbør i mm.

Tab. 20 Simadal Klimastasjon - daglige nedbørhøyder (mm) i 1983.

GRUNNVANSUNDERSÖKELSER I SIMADAL



SIMADAL

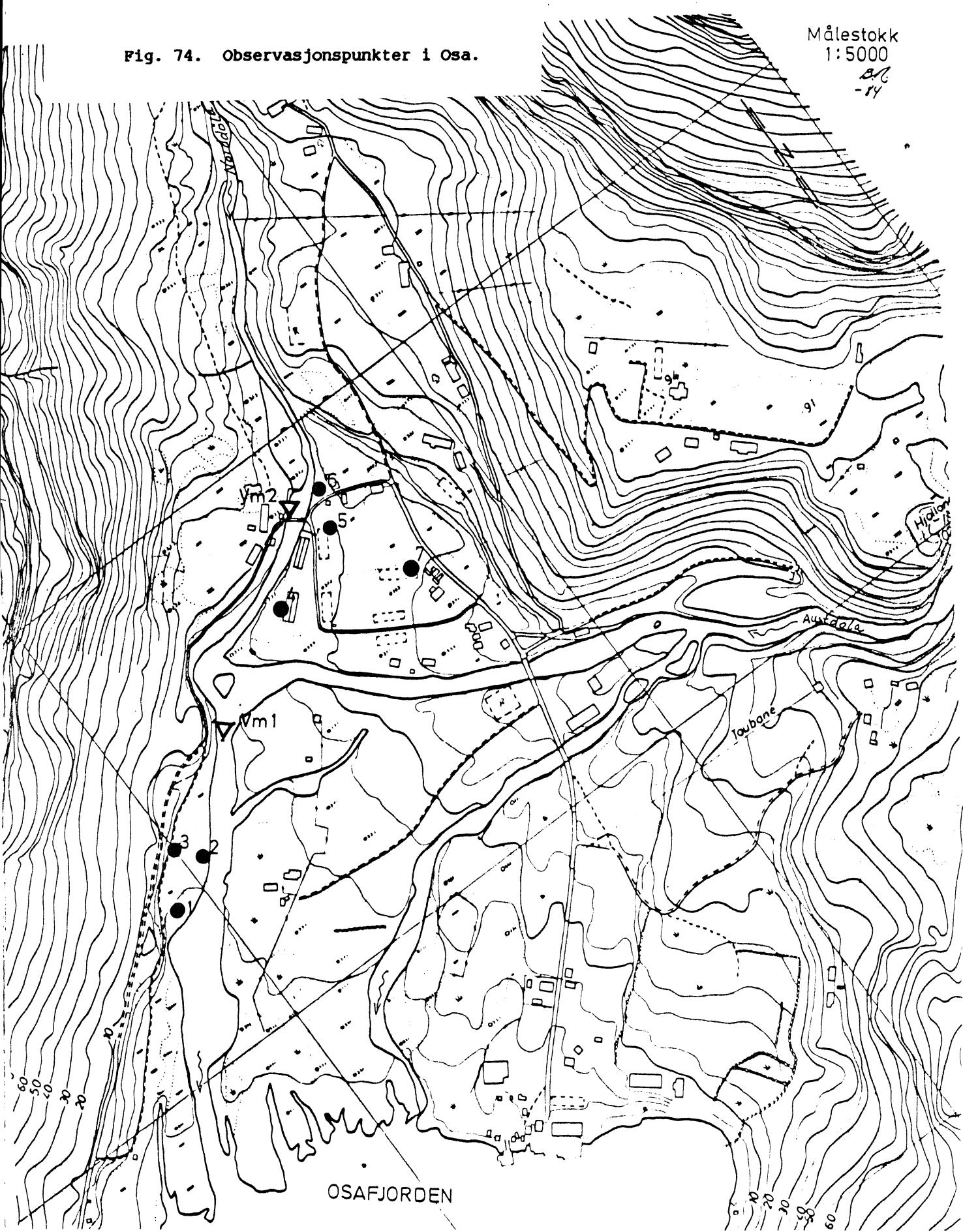
Målestokk
1:5000

SIMADALFJORD

GRUNNVANSUNDERSÖKELSER I OSA
OBSERVASJONSPUNKTER

Fig. 74. Observasjonspunkter i Osa.

Målestokk
1:5000
BC
-74



Vm 1 og 2 samt rør 1-7 viser en markert forandring i mønsteret for vannstandskurvene i observasjonsperioden etter reguleringen i forhold til perioden før reguleringen. Dette ser en mellom annet på "vårflommen" som etter reguleringen tar til tidligere og trekker ut i tid, samtidig som høyvannstandene er redusert etter reguleringen. Amplitudene over året er også dempet etter reguleringen.

Det er en meget god overensstemmelse i variasjonsmønsteret for alle brønnene og vannmerkene i perioden før reguleringen, og det samme er også gjeldende for perioden etter reguleringen. Vannstandsvariasjonene i grunnvannsbrønnene og Vm 2 er sterkt dempet i forhold til ellevannstanden ved Vm 1.

Se også tab. 22 til 30 som viser grunnvannstanden under bakkenivå (maks, mid og min i meter) i ukemiddelverdier for perioden før og etter reguleringen. Ekstremene av ukemiddelverdiene er avmerket i tabellene.

Linnigrammene/geolinnigrammene i fig. 94 til 99 viser døgnverdier (m o.h.) for 1976 (før reguleringen) og 1982 (etter reguleringen). I 1976 viser vannstandskurvene for brønnene/vannmerkene stor sammenhørighet, men variasjonsbredden er noe varierende. Den største variasjonsbredden har Vm 1, rør 3 og 7. De minste variasjonsbreddene finner en for rør 6 og Vm 2.

I 1982 er også vannstandsmønsteret for Vm 1 og 2 samt brønnene meget like. For 1982 er vannstandsvariasjonene betydelig dempet i forhold til 1976. Vannstandene for samtlige målepunkt ligger gjenomgående lavere i mai/juni/juli i 1982 enn i 1976.

Rør 1-4 og 7 samt Vm 2 er korrelert til Vm 1 og rør 4, 5, 6 og 7 er korrelert til Vm 2 for perioden før og etter reguleringen. Rør 4 og 7 er således korrelert til begge vannmerkene. Se korrelasjonsdiagrammene i fig. 84-93.

Korrelasjonsdiagrammene viser at det er en meget god korrelasjon mellom Vm 1 og Vm 2 før reguleringen med en korrelasjonskoeffisient på hele 0,964. Etter reguleringen er korrelasjonskoeffisienten nede på 0,766.

Rør 1-4 og 7 viser en meget god korrelasjon til Vm 1 før reguleringen. Rør 4, 5, 6 og 7 viser en meget god korrelasjon til Vm 2 før reguleringen.

Etter reguleringen viser rør 1, 2 og 3 fortsatt en meget god korrelasjon til Vm 1. Rør 4 har en brukbar korrelasjon både til Vm 1 og Vm 2 etter reguleringen. Rør 5 har en dårlig korrelasjon til Vm 2 etter reguleringen med en korrelasjonskoeffisient på 0,670. Rør 6 har en god korrelasjon med Vm 2 etter reguleringen. Rør 7 har en dårlig korrelasjon etter reguleringen både med Vm 1 og Vm 2 med korrelasjonskoeffisienter på henholdsvis 0,647 og 0,518.

Tab. 21 viser korrelasjonskoeffisientene og regresjonslikningene for målepunktene i Osa. Grunnvannstanden er uttrykt i meter under bakken. Vannstanden for Vm 1 er uttrykt i m o.h., for Vm 2 er vannstanden uttrykt i meter under målepunkt.

Målestasjon	Korrelert til	Før reguleringen		Etter reguleringen	
		korrel.koeff.	Regressjonslikning	korrel.koeff.	Regressjonslikning
Rør 1	Vm 1	0,978	-1,56 + 0,66 . Vm 1	0,929	-1,56 + 0,61 . Vm 1
" 2	"	0,977	-1,64 + 0,59 . Vm 1	0,924	-1,63 + 0,57 . Vm 1
" 3	"	0,924	-1,55 + 0,60 . Vm 1	0,906	-1,65 + 0,67 . Vm 1
" 4	"	0,948	-2,68 + 0,64 . Vm 1	0,785	-2,60 + 0,46 . Vm 1
" 5	Vm 2	0,934	+0,03 + 1,12 . Vm 2	0,670	-0,87 + 0,63 . Vm 2
" 6	"	0,940	-0,23 + 0,82 . Vm 2	0,866	-0,54 + 0,65 . Vm 2
" 7	Vm 1	0,907	-5,39 + 0,81 . Vm 1	0,647	-5,18 + 0,44 . Vm 1
" 7	Vm 2	0,897	-1,59 + 1,87 . Vm 2	0,518	-3,53 + 0,79 . Vm 2
" 4	"	0,946	+0,35 + 1,50 . Vm 2	0,735	-0,66 + 0,97 . Vm 2
Vm 2	Vm 1	0,964	-1,99 + 0,41 . Vm 1	0,766	-1,84 + 0,34 . Vm 1

Tabell 21. Korrelasjonskoeffisienter og regresjonslikninger for målepunktene i Osa.

I fig. 100 til 106 viser diagrammene forandringen ($A h_{maks}$, $A h_{mid}$ og $A h_{min}$ i cm for vekstsesongen - uke 16-36) i grunnvannstanden for perioden etter reguleringen i forhold til observasjonsperioden før reguleringen. h er basert på ukemiddelverdier.

Diagrammene viser at det i store deler av vekstperioden for samtlige brønner er en markert lavere vannstand i perioden etter reguleringen. Særlig gjør dette seg gjeldende for rør 4, 5 og 7. Rør 6 har den minste forandringen.

Fig. 107 viser kart med maks, mid og min grunnvannstander under bakkenivå i vekstsesongen (uke 16-36) før og etter reguleringen. Vannstandene er basert på ukemiddelverdier i cm. Alle brønnene viser en markert lavere vannstand i perioden etter reguleringen.

8.3 Konklusjon – Grunnvannsundersøkelsene i Osa

Dataene fra Osa tyder på at samtlige grunnvannsrør i området er påvirket av reguleringen. Rør 7 har sin påvirkning fra Austdøla. Det er også rimelig å tro at nedbør og tilsig fra dalsidene virker noe inn på grunnvannstanden i det aktuelle området. Effektene fra disse faktorene øker med avstanden fra elva. En må videre gå ut fra at grunnvannstanden i observasjonsområdet er hovedsakelig dominert av ellevannstanden.

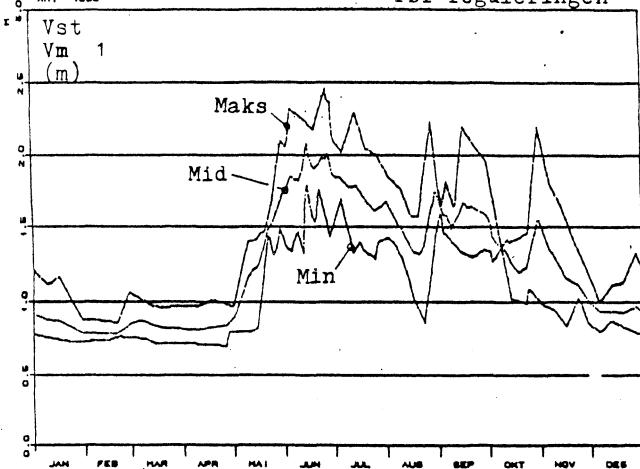
Som det går fram av kartet på side 74 og diagrammene i fig. 100 til 106 er forandringen noe varierende fra brønn til brønn.

Fig. 108 viser kart av området i Osa hvor det er rimelig å tro at grunnvannstanden er påvirket av reguleringen.

VANNSTANDSDATA (DØGN-VERDIER) FOR STASIEN 226500 - 84
REFERANSEPERIODE: 1970- 1979

ÅR: 1986

Før reguleringen



VANNSTANDSDATA (DØGN-VERDIER) FOR STASIEN 226500 - 84
REFERANSEPERIODE: 1970- 1983

ÅR: 1986

Etter reguleringen

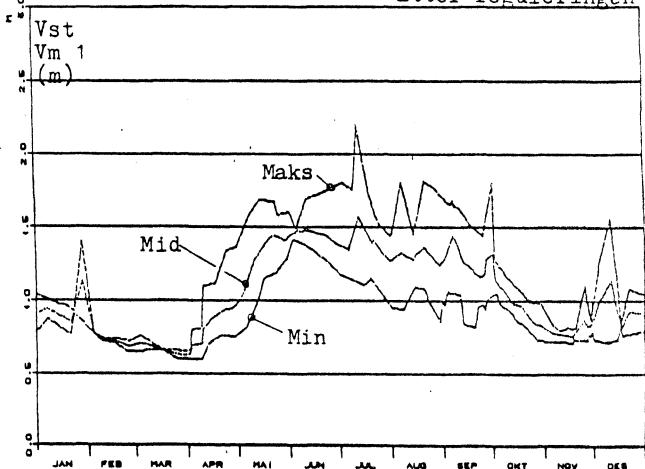


Fig. 75 Limnigram for Vm 1 (226500-84) nedenfor samløpet Nordøla/Austdøla (Osa) som viser døgnverdier før og etter reguleringen.

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA
STASJON: 226500 - 84 PERIOD: 1975 - 1979
UKE - MIDDLELVERDIER (ENHET: M *.)
ANT MANGL PERSENTILER

UKE		MAKS	50	MIN(før reg.)
1	4	1	1.16	.84
2	4	1	1.12	.81
3	4	1	1.11	.79
4	4	1	.98	.78
5	4	1	.88	.77
6	4	1	.87	.77
7	4	1	.86	.77
8	4	1	.92	.77
9	4	1	1.04	.81
10	4	1	1.00	.85
11	4	1	.96	.83
12	4	1	.96	.81
13	4	1	.97	.79
14	4	1	.97	.78
15	4	1	.98	.79
16	4	1	1.00	.81
17	4	1	.98	.83
18	4	1	1.07	.97
19	5	0	1.36	1.22
20	5	0	1.43	1.40
21	5	0	1.65	1.47
22	5	0	2.04	1.79
23	5	0	2.28	1.90
24	5	0	2.23	1.94
25	5	0	2.26	1.89
26	5	0	2.28	1.86
27	5	0	2.05	1.84
28	4	1	2.22	1.76
29	4	1	2.10	1.67
30	4	1	2.00	1.55
31	4	1	1.86	1.63
32	4	1	1.76	1.45
33	4	1	1.57	1.39
34	4	1	1.61	1.41
35	3	2	1.98	1.74
36	3	2	1.72	1.49
37	3	2	1.87	1.54
38	3	2	2.12	1.47
39	3	2	2.00	1.45
40	3	2	1.66	1.38
41	4	1	1.37	1.35
42	4	1	1.41	1.21
43	4	1	1.60	1.29
44	4	1	2.07	1.44
45	4	1	1.78	1.26
46	4	1	1.58	1.12
47	4	1	1.57	1.05
48	4	1	1.19	.99
49	4	1	1.01	.97
50	4	1	1.09	.89
51	4	1	1.14	.88
52	4	1	1.27	.87

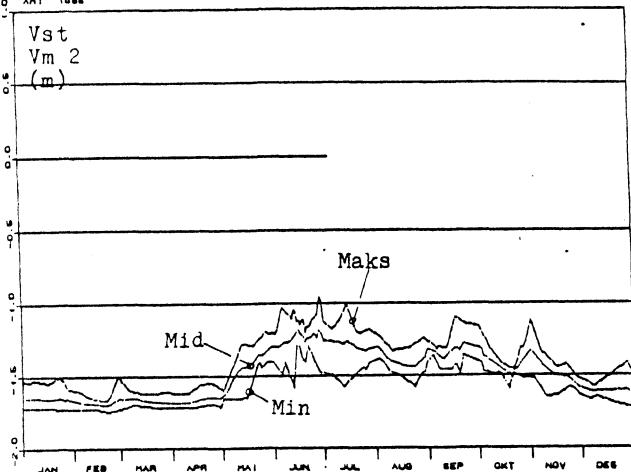
KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA
STASJON: 226500 - 84 PERIOD: 1979 - 1983
UKE - MIDDLELVERDIER (ENHET: M *.)
ANT MANGL PERSENTILER

UKE		MAKS	50	MIN(etter reg.)
1	2	3	1.02	.93
2	2	3	.98	.91
3	2	3	.96	.88
4	2	3	1.15	1.01
5	2	3	1.04	.93
6	2	3	.75	.74
7	2	3	.74	.72
8	2	3	.72	.69
9	2	3	.74	.70
10	2	3	.72	.69
11	2	3	.67	.57
12	2	3	.66	.56
13	2	3	.65	.55
14	2	3	.67	.64
15	3	2	.86	.70
16	4	1	1.12	.85
17	4	1	1.34	.84
18	4	1	1.44	.94
19	4	1	1.61	1.21
20	4	1	1.67	1.34
21	4	1	1.60	1.46
22	4	1	1.56	1.40
23	4	1	1.55	1.46
24	4	1	1.70	1.41
25	4	1	1.73	1.33
26	4	1	1.77	1.29
27	4	1	1.76	1.27
28	4	1	1.99	1.47
29	4	1	1.72	1.30
30	5	0	1.49	1.45
31	5	0	1.52	1.36
32	5	0	1.63	1.29
33	5	0	1.56	1.26
34	5	0	1.76	1.12
35	5	0	1.72	1.11
36	5	0	1.65	1.47
37	5	0	1.59	1.34
38	5	0	1.49	1.10
39	4	1	1.57	1.24
40	3	2	1.25	1.15
41	3	2	1.13	.96
42	3	2	1.05	.96
43	3	2	.99	.83
44	3	2	.93	.79
45	3	2	.82	.73
46	3	2	.61	.75
47	3	2	.55	.79
48	2	3	.69	.56
49	2	3	1.34	1.03
50	2	3	1.31	1.02
51	2	3	.97	.81
52	2	3	1.05	.92

Tab. 22 Karakteristiske vannstader for Vm 1 (226500-84) nedenfor samløpet Nordøla/Austdøla (Osa) før og etter reguleringen.

VANNSTANDSDATA (DØGN-VERDIER) FOR STASJON 226508 - 83
REFERANSEPERIODEN: 1975- 1979
ÅR: 1986

Før reguleringen



VANNSTANDSDATA (DØGN-VERDIER) FOR STASJON 226508 - 83
REFERANSEPERIODEN: 1975- 1979
ÅR: 1986

Etter reguleringen

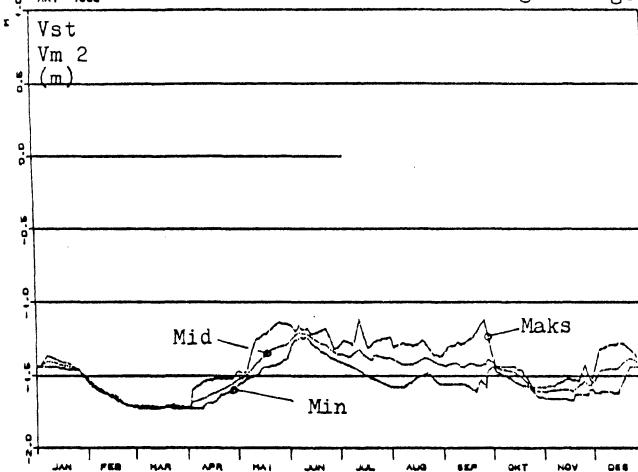


Fig.76 Limnigram for Vm 2 (226508-83) i Nordøla (Osa) som viser døgnverdier før og etter reguleringen. Vannstander målt i meter under målepunkt.

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA
STASJON: 226508 - 83 PERIODE: 1975 - 1979
UKE - MIDDLELVERDIER (ENHET: M *.)
ANT MANGL PERSENTILER

UKE		MAKS	50	MIN (før reg.)
1	6	1 -1.53	-1.67	-1.72
2	4	1 -1.53	-1.68	-1.72
3	4	1 -1.53	-1.69	-1.72
4	4	1 -1.53	-1.69	-1.73
5	5	0 -1.59	-1.68	-1.73
6	5	0 -1.63	-1.69	-1.73
7	5	0 -1.66	-1.69	-1.73
8	5	0 -1.63	-1.68	-1.74
9	5	0 -1.53	-1.63	-1.72
10	5	0 -1.60	-1.66	-1.70
11	5	0 -1.62	-1.67	-1.71
12	5	0 -1.61	-1.63	-1.72
13	5	0 -1.61	-1.70	-1.72
14	5	0 -1.62	-1.70	-1.72
15	5	0 -1.60	-1.70	-1.72
16	5	0 -1.55	-1.68	-1.70
17	5	0 -1.56	-1.65	-1.70
18	5	0 -1.53	-1.60	-1.66
19	5	0 -1.34	-1.47	-1.65
20	5	0 -1.28	-1.45	-1.57
21	5	0 -1.22	-1.39	-1.41
22	5	0 -1.21	-1.23	-1.40
23	5	0 -1.06	-1.25	-1.46
24	5	0 -1.14	-1.17	-1.32
25	5	0 -1.10	-1.25	-1.28
26	5	0 -1.08	-1.21	-1.45
27	5	0 -1.17	-1.18	-1.50
28	4	1 -1.06	-1.24	-1.55
29	4	1 -1.16	-1.27	-1.49
30	4	1 -1.10	-1.33	-1.42
31	4	1 -1.23	-1.33	-1.39
32	4	1 -1.31	-1.40	-1.46
33	4	1 -1.31	-1.44	-1.52
34	4	1 -1.28	-1.44	-1.55
35	3	2 -1.26	-1.32	-1.42
36	3	2 -1.31	-1.33	-1.42
37	3	2 -1.22	-1.34	-1.45
38	3	2 -1.12	-1.35	-1.41
39	3	2 -1.15	-1.35	-1.38
40	3	2 -1.25	-1.34	-1.42
41	4	1 -1.37	-1.43	-1.48
42	4	1 -1.44	-1.47	-1.53
43	4	1 -1.34	-1.41	-1.51
44	4	1 -1.18	-1.35	-1.52
45	4	1 -1.35	-1.39	-1.62
46	4	1 -1.43	-1.46	-1.63
47	4	1 -1.44	-1.52	-1.59
48	4	1 -1.52	-1.59	-1.62
49	4	1 -1.57	-1.61	-1.66
50	4	1 -1.53	-1.62	-1.66
51	4	1 -1.48	-1.63	-1.69
52	4	1 -1.43	-1.64	-1.71

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA
STASJON: 226508 - 83 PERIODE: 1979 - 1983
UKE - MIDDLELVERDIER (ENHET: M *.)
ANT MANGL PERSENTILER

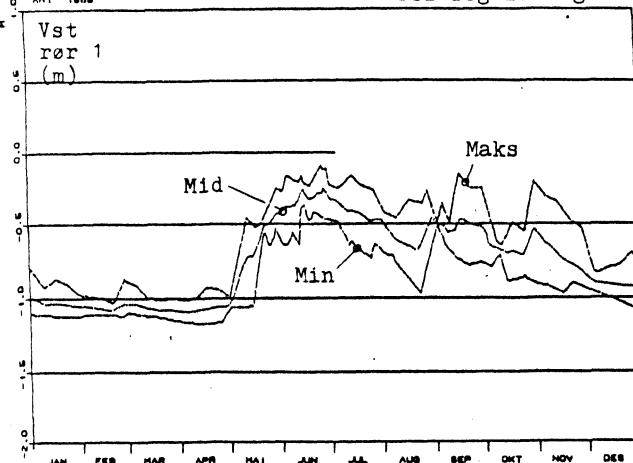
UKE		MAKS	50	MIN (etter reg.)
1	2	3 -1.40	-1.42	-1.44
2	2	3 -1.36	-1.41	-1.44
3	2	3 -1.41	-1.43	-1.45
4	2	3 -1.45	-1.46	-1.46
5	2	3 -1.52	-1.54	-1.55
6	2	3 -1.52	-1.60	-1.61
7	2	3 -1.63	-1.64	-1.65
8	2	3 -1.69	-1.69	-1.69
9	2	3 -1.71	-1.72	-1.72
10	2	3 -1.71	-1.72	-1.73
11	2	3 -1.71	-1.72	-1.72
12	2	3 -1.70	-1.71	-1.72
13	2	3 -1.71	-1.72	-1.73
14	2	3 -1.71	-1.72	-1.73
15	3	2 -1.53	-1.67	-1.67
16	4	1 -1.52	-1.62	-1.64
17	4	1 -1.51	-1.56	-1.60
18	4	1 -1.47	-1.51	-1.54
19	4	1 -1.31	-1.47	-1.50
20	4	1 -1.21	-1.39	-1.44
21	4	1 -1.15	-1.33	-1.42
22	4	1 -1.16	-1.29	-1.33
23	4	1 -1.19	-1.22	-1.24
24	4	1 -1.22	-1.24	-1.28
25	4	1 -1.20	-1.31	-1.34
26	4	1 -1.32	-1.33	-1.39
27	4	1 -1.27	-1.37	-1.42
28	4	1 -1.19	-1.35	-1.46
29	4	1 -1.29	-1.36	-1.51
30	5	0 -1.25	-1.33	-1.55
31	5	0 -1.30	-1.32	-1.57
32	5	0 -1.28	-1.44	-1.56
33	5	0 -1.26	-1.43	-1.51
34	5	0 -1.31	-1.37	-1.49
35	5	0 -1.30	-1.38	-1.55
36	5	0 -1.29	-1.50	-1.56
37	5	0 -1.27	-1.41	-1.54
38	5	0 -1.20	-1.43	-1.57
39	4	1 -1.23	-1.43	-1.46
40	3	2 -1.44	-1.44	-1.47
41	3	2 -1.44	-1.45	-1.52
42	3	2 -1.47	-1.50	-1.56
43	3	2 -1.57	-1.58	-1.61
44	3	2 -1.57	-1.59	-1.65
45	3	2 -1.56	-1.57	-1.66
46	3	2 -1.52	-1.60	-1.68
47	3	2 -1.52	-1.54	-1.52
48	2	3 -1.55	-1.54	-1.54
49	2	3 -1.51	-1.46	-1.51
50	2	3 -1.28	-1.45	-1.61
51	2	3 -1.31	-1.40	-1.49
52	2	3 -1.37	-1.41	-1.44

Tab.23 Karakteristiske vannstader for Vm 2 (226508-83) i Nordøla (Osa) før og etter reguleringen. Vannstader uttrykt i meter under målepunkt.

GRUNNANNSTANDER (DØGН-VERDIER) FOR STASJON 226501 - 81
REFERANSEPERIODEN 1970- 1978

ÅR: 1986

Før reguleringen

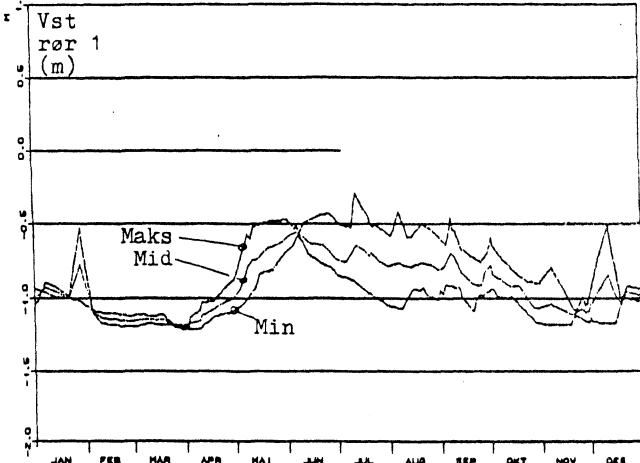


Tab.77 Geolimnigram for rør 1 (226501-81) i Osa som døgnverdier før og etter reguleringen. Vannstander målt i meter under bakkenivå.

GRUNNANNSTANDER (DØGН-VERDIER) FOR STASJON 226501 - 81
REFERANSEPERIODEN 1970- 1986

ÅR: 1986

Etter reguleringen



KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA
STASJON: 226501 - 81 PERIODE: 1975 - 1979
UKЕ - MIDDLEVERDIER (ENHET: M *.)
ANT MANGL PERSENTILER

UKЕ		MAKS	50	MIN (før reg.)
1	4	1	-0.84	-1.04
2	4	1	-0.90	-1.06
3	4	1	-0.88	-1.07
4	4	1	-0.92	-1.07
5	5	0	-0.97	-1.06
6	5	0	-0.99	-1.07
7	5	0	-1.00	-1.08
8	5	0	-0.98	-1.06
9	5	0	-0.88	-1.06
10	5	0	-0.93	-1.06
11	5	0	-1.00	-1.08
12	5	0	-1.00	-1.08
13	5	0	-1.00	-1.08
14	5	0	-1.00	-1.08
15	5	0	-0.97	-1.09
16	5	0	-0.93	-1.08
17	5	0	-0.95	-1.05
18	5	0	-0.88	-0.99
19	5	0	-0.56	-0.68
20	5	0	-0.51	-0.60
21	5	0	-0.42	-0.51
22	5	0	-0.27	-0.41
23	5	0	-0.18	-0.31
24	5	0	-0.21	-0.27
25	5	0	-0.18	-0.34
26	5	0	-0.15	-0.28
27	5	0	-0.24	-0.32
28	4	1	-0.18	-0.42
29	4	1	-0.21	-0.42
30	4	1	-0.26	-0.49
31	4	1	-0.39	-0.46
32	4	1	-0.44	-0.60
33	4	1	-0.36	-0.68
34	4	1	-0.35	-0.63
35	5	2	-0.36	-0.40
36	3	2	-0.42	-0.55
37	3	2	-0.32	-0.54
38	3	2	-0.20	-0.47
39	5	2	-0.25	-0.53
40	5	2	-0.43	-0.60
41	4	1	-0.62	-0.67
42	4	1	-0.51	-0.68
43	4	1	-0.52	-0.64
44	4	1	-0.44	-0.55
45	4	1	-0.51	-0.67
46	4	1	-0.37	-0.77
47	4	1	-0.47	-0.86
48	4	1	-0.58	-0.92
49	4	1	-0.82	-0.90
50	4	1	-0.80	-0.91
51	4	1	-0.77	-0.94
52	4	1	-0.71	-0.97

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA
STASJON: 226501 - 81 PERIODE: 1979 - 1983
UKЕ - MIDDLEVERDIER (ENHET: M *.)
ANT MANGL PERSENTILER

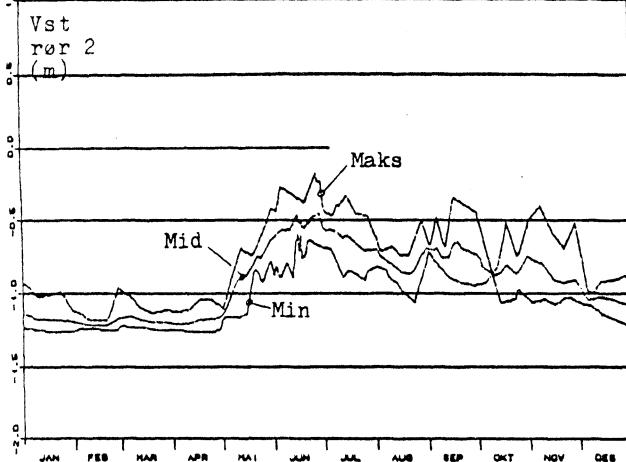
UKЕ		MAKS	50	MIN (etter reg)
1	2	3	-0.95	-0.96
2	2	3	-0.91	-0.95
3	2	3	-0.96	-0.98
4	2	3	-0.72	-0.86
5	2	3	-0.04	-0.95
6	2	3	-1.00	-1.12
7	2	3	-1.10	-1.14
8	2	3	-1.11	-1.15
9	2	3	-1.11	-1.15
10	2	3	-1.11	-1.14
11	2	3	-1.11	-1.14
12	2	3	-1.10	-1.17
13	2	3	-1.13	-1.19
14	2	3	-1.17	-1.19
15	3	2	-1.05	-1.16
16	4	1	-0.99	-1.06
17	4	1	-0.91	-1.03
18	4	1	-0.75	-0.96
19	4	1	-0.62	-0.74
20	4	1	-0.49	-0.73
21	4	1	-0.48	-0.66
22	4	1	-0.47	-0.61
23	4	1	-0.56	-0.57
24	4	1	-0.47	-0.66
25	4	1	-0.44	-0.69
26	4	1	-0.45	-0.79
27	4	1	-0.51	-0.80
28	4	1	-0.36	-0.50
29	4	1	-0.45	-0.71
30	5	0	-0.52	-0.66
31	5	0	-0.58	-0.74
32	5	0	-0.49	-0.81
33	5	0	-0.50	-0.84
34	5	0	-0.52	-0.84
35	5	0	-0.56	-0.84
36	5	0	-0.59	-0.72
37	5	0	-0.66	-0.88
38	5	0	-0.72	-0.91
39	4	1	-0.72	-0.84
40	3	2	-0.64	-0.92
41	3	2	-0.77	-0.95
42	3	2	-0.64	-0.90
43	3	2	-0.69	-1.03
44	3	2	-0.66	-1.13
45	3	2	-0.63	-1.14
46	3	2	-0.77	-1.11
47	3	2	-1.07	-1.37
48	2	3	-0.98	-1.04
49	2	3	-0.69	-0.93
50	2	3	-0.66	-0.91
51	2	3	-0.98	-0.99
52	2	3	-0.75	-0.97

Tab.24 Karakteristiske vannstander for rør 1 (226501-81) i Osa før og etter reguleringen.
Vannstader uttrykt i meter under bakkenivå.

GRUNNVANNSTANDER (DØGN-VERDIER) FOR STMR 226502 - 81
REFERANSEPERIODEN: 1975- 1979

ÅR: 1986

Før reguleringen



GRUNNVANNSTANDER (DØGN-VERDIER) FOR STMR 226502 - 81
REFERANSEPERIODEN: 1975- 1985

ÅR: 1986

Etter reguleringen

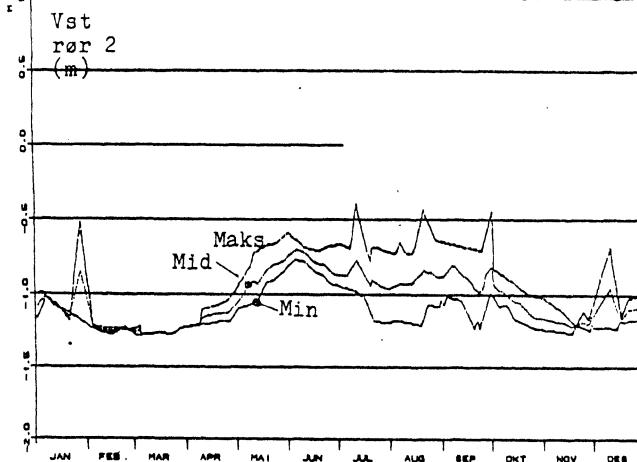


Fig.78 Geolimnogram for rør 2 (226502-81) i Osa som døgnverdier før og etter reguleringen. Vannstader målt i meter under bakkenivå.

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA

STASJON: 226502 - 81 PERIODE: 1975 - 1979
UKE - MIDDLEVERDIER (ENHET: M *.)

ANT MANGL PERSENTILER

UKE		MAKS	50	MIN (før reg.)
1	6	1	-0.96	-1.19
2	4	1	-1.01	-1.21
3	4	1	-1.00	-1.22
4	4	1	-1.02	-1.23
5	5	0	-1.12	-1.23
6	5	0	-1.16	-1.22
7	5	0	-1.18	-1.22
8	5	0	-1.11	-1.21
9	5	0	-0.98	-1.20
10	5	0	-1.04	-1.20
11	5	0	-1.10	-1.20
12	5	0	-1.12	-1.19
13	5	0	-1.11	-1.21
14	5	0	-1.11	-1.22
15	5	0	-1.08	-1.20
16	5	0	-1.04	-1.18
17	5	0	-1.05	-1.16
18	5	0	-1.01	-1.10
19	5	0	-0.77	-0.88
20	5	0	-0.72	-0.79
21	5	0	-0.61	-0.72
22	5	0	-0.44	-0.55
23	5	0	-0.29	-0.50
24	5	0	-0.33	-0.48
25	5	0	-0.31	-0.56
26	5	0	-0.29	-0.56
27	5	0	-0.45	-0.55
28	4	1	-0.57	-0.61
29	4	1	-0.43	-0.65
30	4	1	-0.48	-0.74
31	4	1	-0.66	-0.71
32	4	1	-0.09	-0.81
33	4	1	-0.74	-0.84
34	4	1	-0.65	-0.84
35	3	2	-0.59	-0.71
36	3	2	-0.56	-0.79
37	3	2	-0.54	-0.75
38	5	2	-0.37	-0.72
39	3	2	-0.42	-0.79
40	3	2	-0.63	-0.84
41	4	1	-0.83	-0.85
42	4	1	-0.59	-0.83
43	4	1	-0.71	-0.83
44	4	1	-0.50	-0.76
45	4	1	-0.44	-0.87
46	4	1	-0.59	-0.96
47	4	1	-0.64	-1.01
48	4	1	-0.62	-1.04
49	4	1	-0.96	-1.04
50	4	1	-0.95	-1.02
51	4	1	-0.90	-1.04
52	4	1	-0.89	-1.09

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA

STASJON: 226502 - 81 PERIODE: 1979 - 1983
UKE - MIDDLEVERDIER (ENHET: M *.)

ANT MANGL PERSENTILER

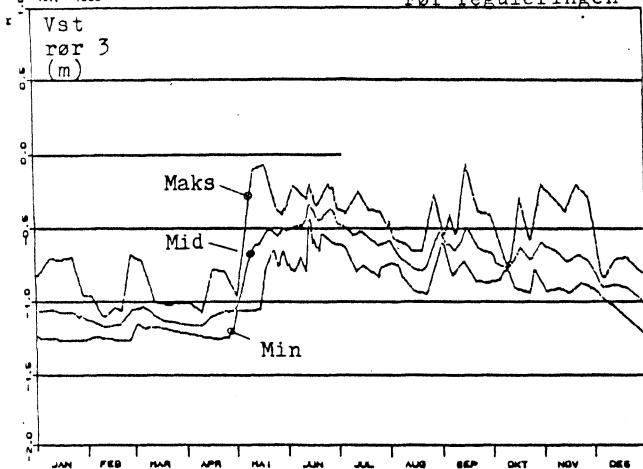
UKE		MAKS	50	MIN (etter reg.)
1	2	5	-0.99	-1.05
2	2	5	-1.04	-1.05
3	2	3	-1.10	-1.12
4	2	3	-0.80	-0.93
5	2	3	-0.91	-1.06
6	2	5	-1.22	-1.24
7	2	5	-1.23	-1.25
8	2	3	-1.23	-1.23
9	2	3	-1.23	-1.25
10	1	4	-1.27	-1.27
11	1	4	-1.26	-1.26
12	1	4	-1.26	-1.26
13	1	4	-1.23	-1.23
14	1	4	-1.21	-1.21
15	2	3	-1.15	-1.18
16	4	1	-1.07	-1.13
17	4	1	-1.02	-1.12
18	4	1	-0.72	-1.05
19	4	1	-0.78	-0.93
20	4	1	-0.03	-0.92
21	4	1	-0.00	-0.83
22	4	1	-0.61	-0.80
23	4	1	-0.00	-0.71
24	4	1	-0.09	-0.70
25	4	1	-0.70	-0.82
26	4	1	-0.07	-0.91
27	4	1	-0.08	-0.92
28	4	1	-0.51	-0.96
29	4	1	-0.73	-0.93
30	5	0	-0.09	-0.21
31	5	0	-0.72	-0.74
32	5	0	-0.70	-0.93
33	5	0	-0.68	-0.93
34	5	0	-0.50	-0.97
35	5	0	-0.04	-0.95
36	5	0	-0.06	-0.93
37	5	0	-0.08	-0.95
38	5	0	-0.09	-0.98
39	4	1	-0.01	-0.92
40	3	2	-0.84	-0.98
41	3	2	-0.89	-1.06
42	3	2	-0.95	-1.14
43	3	2	-1.00	-1.18
44	3	2	-1.02	-1.22
45	3	2	-1.07	-1.21
46	3	2	-1.14	-1.19
47	3	2	-1.17	-1.20
48	2	3	-1.12	-1.15
49	2	3	-0.86	-1.04
50	2	3	-0.84	-1.03
51	2	3	-1.00	-1.12
52	2	3	-1.01	-1.16

Tab.25 Karakteristiske vannstader for rør 2 (226502-81) i Osa før og etter reguleringen.
Vannstader uttrykt i meter under bakkenivå.

GRUNNVANNSTANDER (DØGN-VÆRSLER) FOR STASJON 226503 - 81
REFERANSEPERIODEN 1976 - 1978

ÅR: 1986

Før reguleringen



GRUNNVANNSTANDER (DØGN-VÆRSLER) FOR STASJON 226503 - 81
REFERANSEPERIODEN 1976 - 1986

ÅR: 1986

Etter reguleringen

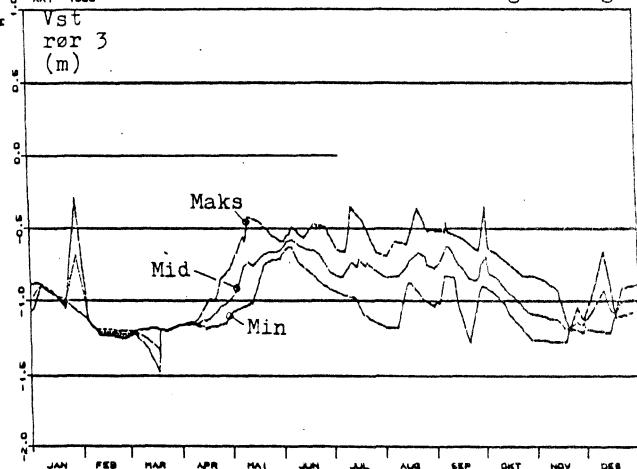


Fig.79 Geolimnigram for rør 3 (226503-81) i Osa som døgnverdier før og etter reguleringen. Vannstader målt i meter under bakkenivå.

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA
STASJON: 226503 - 81 PERIODE: 1975 - 1979
UKE - MIDDLEVERDIER (ENHET: m *.)

UKE	ANT MANGL	PERSENTILER		
		MAKS	50	MIN(før reg.)
1	4	1	-0.78	-1.11
2	4	1	-0.70	-1.14
3	4	1	-0.70	-1.16
4	4	1	-0.78	-1.17
5	5	0	-0.90	-1.16
6	5	0	-1.06	-1.16
7	5	0	-1.06	-1.17
8	5	0	-0.98	-1.14
9	5	0	-0.69	-1.13
10	5	0	-0.80	-1.08
11	5	0	-1.00	-1.11
12	5	0	-1.01	-1.14
13	5	0	-1.01	-1.18
14	5	0	-1.02	-1.13
15	5	0	-0.98	-1.18
16	5	0	-0.78	-1.15
17	5	0	-0.84	-1.05
18	5	0	-0.79	-1.04
19	5	0	-0.26	-0.62
20	5	0	-0.08	-0.54
21	5	0	-0.28	-0.60
22	5	0	-0.37	-0.42
23	5	0	-0.23	-0.42
24	5	0	-0.30	-0.41
25	5	0	-0.30	-0.42
26	5	0	-0.28	-0.43
27	5	0	-0.38	-0.49
28	4	1	-0.29	-0.53
29	4	1	-0.35	-0.55
30	4	1	-0.40	-0.62
31	4	1	-0.53	-0.58
32	4	1	-0.59	-0.71
33	4	1	-0.65	-0.76
34	4	1	-0.50	-0.76
35	3	2	-0.39	-0.55
36	3	2	-0.48	-0.62
37	3	2	-0.29	-0.66
38	3	2	-0.24	-0.64
39	3	2	-0.40	-0.68
40	3	2	-0.54	-0.74
41	4	1	-0.71	-0.74
42	4	1	-0.59	-0.65
43	4	1	-0.49	-0.70
44	4	1	-0.24	-0.65
45	4	1	-0.30	-0.69
46	4	1	-0.34	-0.78
47	4	1	-0.23	-0.81
48	4	1	-0.39	-0.86
49	4	1	-0.80	-0.88
50	4	1	-0.72	-0.39
51	4	1	-0.70	-0.91
52	4	1	-0.77	-0.97

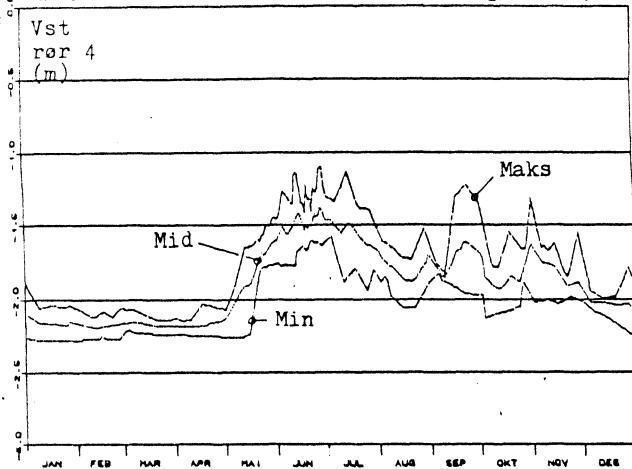
KARAKTERISTISKE HYDROLOGISCHE DATA
STASJON: 226503 - 81 PERIODE: 1979 - 1983
UKE - MIDDLEVERDIER (ENHET: m *.)

UKE	ANT MANGL	PERSENTILER		
		MAKS	50	MIN (etter reg)
1	2	3	-0.88	-0.93
2	2	3	-0.91	-0.92
3	2	3	-0.97	-0.99
4	2	3	-0.01	-0.43
5	2	3	-0.77	-0.94
6	2	3	-1.17	-1.18
7	2	3	-1.19	-1.21
8	2	3	-1.19	-1.22
9	2	3	-1.20	-1.22
10	2	3	-1.19	-1.23
11	2	3	-1.18	-1.29
12	1	4	-1.19	-1.19
13	1	4	-1.16	-1.16
14	1	4	-1.16	-1.16
15	2	3	-1.08	-1.12
16	4	1	-1.00	-1.11
17	4	1	-0.83	-1.06
18	4	1	-0.69	-0.99
19	4	1	-0.54	-0.75
20	4	1	-0.45	-0.77
21	4	1	-0.53	-0.71
22	4	1	-0.56	-0.65
23	4	1	-0.51	-0.60
24	4	1	-0.45	-0.61
25	4	1	-0.47	-0.66
26	4	1	-0.53	-0.63
27	4	1	-0.65	-0.65
28	4	1	-0.43	-0.51
29	5	2	-0.46	-0.59
30	4	1	-0.04	-0.69
31	4	1	-0.68	-0.74
32	4	1	-0.59	-0.73
33	4	1	-0.53	-0.74
34	4	1	-0.42	-0.66
35	5	0	-0.51	-0.99
36	5	0	-0.52	-0.92
37	5	0	-0.55	-0.97
38	5	0	-0.60	-0.83
39	4	1	-0.60	-0.77
40	3	2	-0.64	-0.83
41	3	2	-0.71	-1.00
42	3	2	-0.73	-1.14
43	3	2	-0.82	-1.14
44	3	2	-0.84	-1.18
45	3	2	-0.34	-1.19
46	3	2	-1.00	-1.16
47	3	2	-1.15	-1.13
48	2	3	-1.11	-1.12
49	2	3	-0.35	-1.02
50	2	3	-0.79	-1.00
51	2	3	-1.00	-1.05
52	2	3	-0.90	-1.03

Tab.26 Karakteristiske vannstader for rør 3 (226503-81) i Osa før og etter reguleringen.
Vannstader uttrykt i meter under bakkenivå.

DØGNVANNSTANDER (DØGN-VERDIER) FOR STASI 226504 - 81
REFERANSEPERIODEN: 1975 - 1979
ÅR: 1986

Før reguleringen



DØGNVANNSTANDER (DØGN-VERDIER) FOR STASI 226504 - 81
REFERANSEPERIODEN: 1975 - 1979
ÅR: 1986

Etter reguleringen

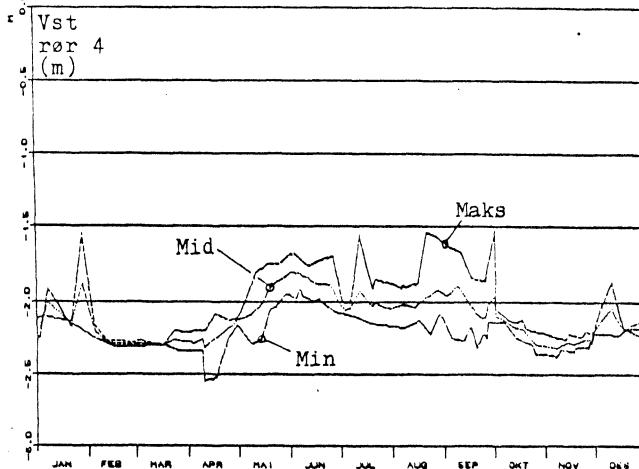


Fig.80 Geolimnigram for rør 4 (226504-81) i Osa som døgnverdier før og etter reguleringen. Vannstander målt i meter under bakkenivå.

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISKE DATA
STASJON: 226504 - 81 PERIODEN: 1975 - 1979
UKKE - MIDDLEVERDIER (ENHET: M *.)
ANT MANGL PERSENTILER

UKKE	MAKS	50	MIN (før reg.)
1 4	-1.95	-2.13	-2.26
2 4	-2.05	-2.15	(-2.28)
3 4	-2.04	-2.17	(-2.28)
4 4	-2.05	-2.18	(-2.28)
5 5	-2.06	-2.20	-2.27
6 5	-2.11	-2.20	-2.27
7 5	-2.09	-2.20	-2.25
8 5	-2.11	-2.17	-2.27
9 5	-2.06	-2.18	-2.22
10 5	-2.07	-2.14	-2.22
11 5	-2.11	-2.15	-2.23
12 5	-2.13	-2.17	-2.24
13 5	-2.13	-2.17	-2.24
14 5	-2.14	-2.17	-2.24
15 5	-2.10	-2.17	-2.25
16 5	-2.03	-2.21	-2.24
17 5	-2.05	-2.14	-2.25
18 5	-2.01	-2.06	-2.26
19 5	-1.77	-1.90	-2.25
20 5	-1.63	-1.86	-2.10
21 5	-1.58	-1.67	-1.79
22 5	-1.46	-1.60	-1.74
23 5	-1.30	-1.52	-1.70
24 5	-1.29	-1.42	-1.65
25 5	-1.35	-1.51	-1.61
26 5	-1.21	-1.41	-1.62
27 5	-1.31	-1.45	-1.64
28 4	(-1.19)	-1.51	-1.84
29 4	-1.32	-1.53	-1.82
30 4	-1.40	-1.63	-1.87
31 4	-1.57	-1.69	-1.85
32 4	-1.65	-1.76	-1.97
33 4	-1.71	-1.83	-2.05
34 4	-1.65	-1.35	-2.03
35 5	-1.60	-1.65	-1.89
36 3	-1.78	-1.82	-1.83
37 3	-1.52	-1.85	-1.90
38 5	-1.25	-1.72	-1.95
39 5	-1.29	-1.71	-1.96
40 3	-1.57	-1.76	-1.96
41 4	-1.75	-1.91	-2.09
42 4	-1.54	-1.88	-2.07
43 4	-1.64	-1.87	-1.90
44 4	-1.43	-1.62	-1.99
45 4	-1.06	-1.66	-2.00
46 4	-1.67	-1.76	-2.02
47 4	-1.79	-1.89	-1.99
48 4	-1.65	-1.99	-2.00
49 4	-1.92	-2.02	-2.06
50 4	-1.79	-1.99	-2.11
51 4	-1.96	-2.01	-2.16
52 4	-1.83	-2.05	-2.22

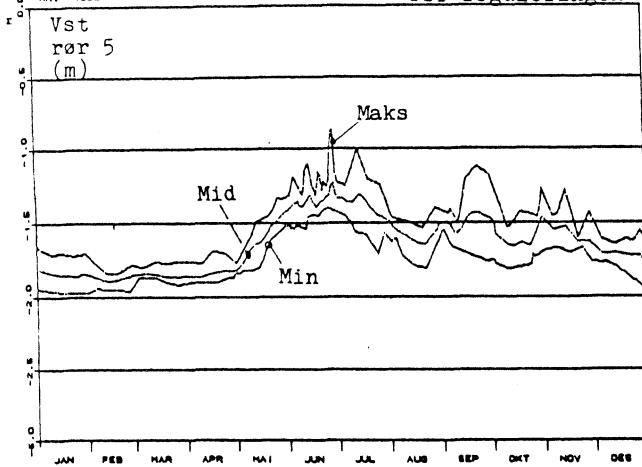
KARAKTERISTISKE HYDROLOGISKE DATA
STASJON: 226504 - 81 PERIODEN: 1979 - 1983
UKKE - MIDDLEVERDIER (ENHET: M *.)
ANT MANGL PERSENTILER

UKKE	MAKS	50	MIN (etter reg.)
1 2	-2.10	-2.10	-2.10
2 2	-1.97	-2.04	-2.11
3 2	-2.11	-2.12	-2.13
4 2	-1.61	-1.99	-2.17
5 2	-1.89	-2.00	-2.23
6 2	-2.22	-2.25	-2.27
7 2	-2.27	-2.29	-2.30
8 2	-2.27	-2.29	-2.31
9 2	-2.27	-2.29	-2.31
10 2	-2.23	-2.29	-2.30
11 2	-2.29	-2.29	-2.29
12 2	-2.22	-2.27	-2.32
13 2	-2.20	-2.27	-2.34
14 2	-2.20	-2.27	-2.34
15 3	-2.17	-2.20	-2.27
16 4	-2.09	-2.19	(-2.44)
17 4	-2.12	-2.16	-2.23
18 4	-2.04	-2.10	-2.21
19 4	-1.84	-2.07	-2.27
20 4	-1.76	-1.97	-2.14
21 4	-1.74	-1.85	-2.01
22 4	-1.70	-1.80	-1.95
23 4	-1.72	-1.83	-1.90
24 4	-1.74	-1.86	-1.98
25 4	-1.71	-1.89	-2.01
26 4	-1.61	-1.90	-2.07
27 4	-2.01	-2.03	-2.09
28 4	-1.66	-2.02	-2.11
29 4	-1.87	-2.03	-2.14
30 5	0	-1.66	-2.16
31 5	0	-1.66	-2.17
32 5	0	-1.90	-2.17
33 5	0	-1.35	-2.13
34 5	0	(-1.56)	-2.07
35 5	0	-1.59	-2.10
36 5	0	-1.64	-2.24
37 5	0	-1.73	-2.23
38 5	0	-1.64	-2.25
39 4	1	-1.74	-2.16
40 5	2	-2.07	-2.12
41 3	2	-2.15	-2.20
42 3	2	-2.15	-2.26
43 3	2	-2.20	-2.31
44 3	2	-2.21	-2.36
45 3	2	-2.24	-2.35
46 3	2	-2.24	-2.35
47 3	2	-2.24	-2.36
48 2	3	-2.21	-2.23
49 2	3	-1.99	-2.11
50 2	3	-1.96	-2.10
51 2	3	-2.16	-2.18
52 2	3	-2.13	-2.22

Tab.27 Karakteristiske vannstander for rør 4 (226504-81) i Osa før og etter reguleringen.
Vannstander uttrykt i meter under bakkenivå.

GRUNNANNSTANDER (DØGN-VERDIER) FOR STNR: 226505 - 81
REFERANSEPERIODEN: 1976 - 1979
ÅR: 1986

Før reguleringen



GRUNNANNSTANDER (DØGN-VERDIER) FOR STNR: 226505 - 81
REFERANSEPERIODEN: 1976 - 1986
ÅR: 1986

Etter reguleringen

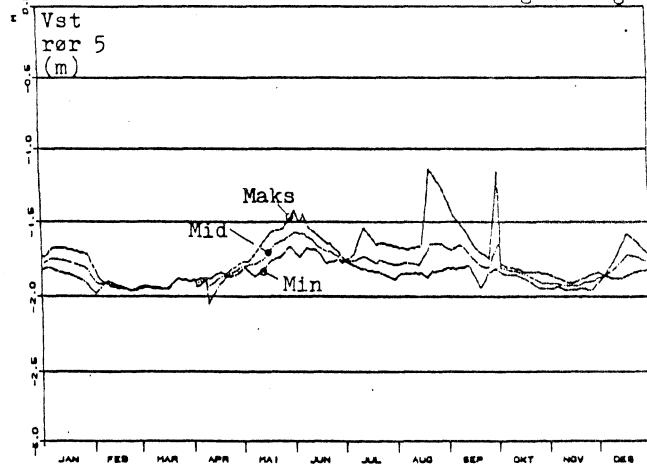


Fig.81 Geolimnigram for rør 5 (226505-81) i Osa som døgnverdier før og etter reguleringen. Vannstander målt i meter under bakkenivå.

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISKE DATA
STASJON: 226505 - 81 PERIODE: 1975 - 1979
UKE - MIDDLEVERDIER (ENHET: M *.)
ANT MANGL PERSENTILER

UKE		MAKS	50	MIN (før reg.)
1	4	1	-1.68	-1.82
2	4	1	-1.70	-1.85
3	4	1	-1.70	-1.87
4	4	1	-1.71	-1.88
5	5	0	-1.72	-1.87
6	5	0	-1.80	-1.88
7	5	0	-1.84	-1.88
8	5	0	-1.81	-1.86
9	5	0	-1.78	-1.84
10	5	0	-1.78	-1.85
11	5	0	-1.76	-1.87
12	5	0	-1.76	-1.88
13	5	0	-1.76	-1.83
14	5	0	-1.76	-1.83
15	5	0	-1.74	-1.87
16	5	0	-1.69	-1.86
17	5	0	-1.72	-1.84
18	5	0	-1.72	-1.80
19	5	0	-1.59	-1.63
20	5	0	-1.47	-1.60
21	5	0	-1.39	-1.51
22	5	0	-1.33	-1.43
23	5	0	-1.24	-1.35
24	5	0	-1.22	-1.38
25	5	0	-1.25	-1.36
26	5	0	-1.07	-1.28
27	5	0	-1.22	-1.32
28	4	1	-1.07	-1.36
29	4	1	-1.16	-1.35
30	4	1	-1.25	-1.45
31	4	1	-1.45	-1.49
32	4	1	-1.48	-1.55
33	4	1	-1.51	-1.60
34	4	1	-1.48	-1.62
35	3	2	-1.41	-1.53
36	3	2	-1.45	-1.49
37	3	2	-1.36	-1.52
38	3	2	-1.15	-1.44
39	3	2	-1.15	-1.47
40	3	2	-1.32	-1.50
41	4	1	-1.51	-1.63
42	4	1	-1.44	-1.66
43	4	1	-1.45	-1.64
44	4	1	-1.34	-1.46
45	4	1	-1.44	-1.52
46	4	1	-1.35	-1.57
47	4	1	-1.54	-1.63
48	4	1	-1.47	-1.63
49	4	1	-1.60	-1.71
50	4	1	-1.64	-1.69
51	4	1	-1.61	-1.70
52	4	1	-1.58	-1.71

KARAKTERISTISKE HYDROLOGISKE DATA
STASJON: 226505 - 81 PERIODE: 1979 - 1983
UKE - MIDDLEVERDIER (ENHET: M *.)
ANT MANGL PERSENTILER

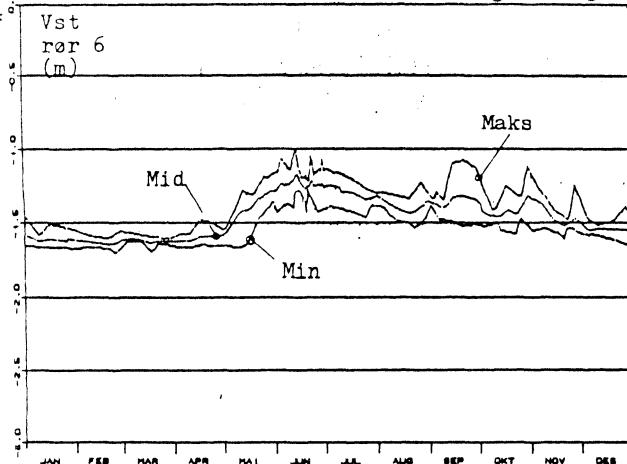
UKE		MAKS	50	MIN (etter re)
1	2	3	-1.71	-1.76
2	2	3	-1.60	-1.76
3	2	3	-1.69	-1.77
4	2	3	-1.71	-1.80
5	2	3	-1.81	-1.89
6	2	3	-1.91	-1.91
7	2	3	-1.92	-1.93
8	2	5	-1.95	-1.95
9	2	5	-1.93	-1.94
10	2	3	-1.93	-1.94
11	2	3	-1.94	-1.95
12	1	4	-1.89	-1.89
13	1	4	-1.69	-1.89
14	1	4	-1.88	-1.88
15	2	3	-1.87	-1.88
16	4	1	-1.64	-1.86
17	4	1	-1.80	-1.84
18	4	1	-1.70	-1.82
19	4	1	-1.66	-1.85
20	4	1	-1.66	-1.72
21	4	1	-1.54	-1.63
22	4	1	-1.46	-1.60
23	4	1	-1.50	-1.59
24	4	1	-1.59	-1.67
25	4	1	-1.65	-1.69
26	4	1	-1.72	-1.75
27	4	1	-1.72	-1.79
28	4	1	-1.58	-1.79
29	4	1	-1.64	-1.81
30	5	0	-1.65	-1.80
31	5	0	-1.67	-1.80
32	4	1	-1.68	-1.84
33	4	1	-1.63	-1.75
34	4	1	-1.19	-1.72
35	4	1	-1.31	-1.79
36	4	1	-1.46	-1.81
37	4	1	-1.60	-1.80
38	4	1	-1.70	-1.80
39	3	2	-1.53	-1.77
40	2	3	-1.77	-1.80
41	2	3	-1.81	-1.82
42	2	3	-1.64	-1.85
43	2	3	-1.84	-1.86
44	2	3	-1.85	-1.89
45	2	3	-1.86	-1.91
46	2	3	-1.82	-1.94
47	2	3	-1.90	-1.95
48	2	3	-1.84	-1.89
49	2	3	-1.85	-1.93
50	2	3	-1.69	-1.76
51	2	3	-1.60	-1.73
52	2	3	-1.67	-1.75

Tab.28 Karakteristiske vannstandler for rør 5 (226505-81) i Osa før og etter reguleringen.
Vannstandler uttrykt i meter under bakkenivå.

DRAUVANNSTANDER (DØGN-VERDIER) FOR STNR: 226506 - 81
REFERANSEPERIODEN: 1976 - 1978

ÅR: 1986

Før reguleringen



DRAUVANNSTANDER (DØGN-VERDIER) FOR STNR: 226506 - 81
REFERANSEPERIODEN: 1979 - 1983

ÅR: 1986

Etter reguleringen

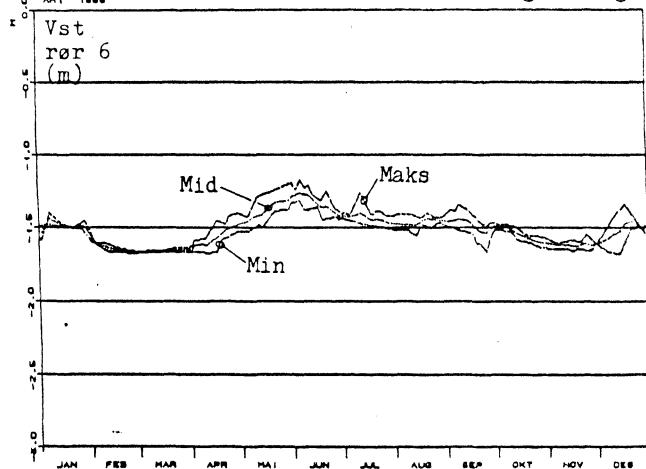


Fig. 82 Geolimnigram for rør 6 (226506-81) i Osa som døgnverdier før og etter reguleringen. Vannstader målt i meter under bakkenivå.

UKÉ	ANT MANGL	PERSENTILLER		
		MAKS	50	MIN (før reg.)
1	4	1	-1.51	-1.62
2	4	1	-1.56	-1.63
3	4	1	-1.51	-1.64
4	4	1	-1.53	-1.65
5	5	0	-1.55	-1.63
6	5	0	-1.58	-1.64
7	5	0	-1.60	-1.64
8	5	0	-1.59	-1.63
9	5	0	-1.56	-1.62
10	5	0	-1.57	-1.62
11	5	0	-1.59	-1.63
12	5	0	-1.60	-1.63
13	5	0	-1.61	-1.63
14	5	0	-1.58	-1.64
15	5	0	-1.55	-1.65
16	5	0	-1.48	-1.63
17	5	0	-1.51	-1.60
18	5	0	-1.51	-1.53
19	5	0	-1.35	-1.41
20	5	0	-1.30	-1.37
21	5	0	-1.23	-1.35
22	5	0	-1.17	-1.29
23	5	0	-1.10	-1.25
24	5	0	-1.11	-1.19
25	5	0	-1.20	-1.26
26	5	0	-1.15	-1.22
27	5	0	-1.15	-1.20
28	4	1	-1.17	-1.28
29	4	1	-1.21	-1.29
30	4	1	-1.27	-1.33
31	4	1	-1.30	-1.32
32	4	1	-1.30	-1.38
33	4	1	-1.32	-1.43
34	4	1	-1.30	-1.44
35	3	2	-1.27	-1.35
36	3	2	-1.32	-1.37
37	3	2	-1.22	-1.38
38	3	2	-1.08	-1.36
39	3	2	-1.10	-1.33
40	3	2	-1.25	-1.41
41	4	1	-1.39	-1.47
42	4	1	-1.27	-1.43
43	4	1	-1.31	-1.43
44	4	1	-1.17	-1.31
45	4	1	-1.50	-1.34
46	4	1	-1.40	-1.47
47	4	1	-1.47	-1.51
48	4	1	-1.31	-1.54
49	4	1	-1.47	-1.57
50	4	1	-1.51	-1.53
51	4	1	-1.48	-1.54
52	4	1	-1.41	-1.57

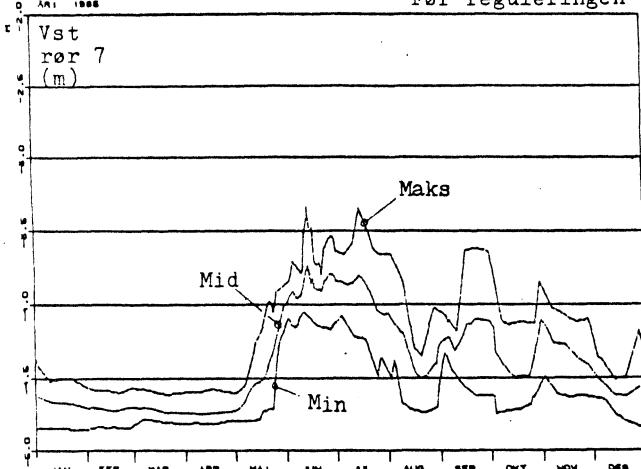
UKÉ	ANT MANGL	PERSENTILLER		
		MAKS	50	MIN (etter reg)
1	2	3	-1.48	-1.49
2	2	3	-1.44	-1.46
3	2	3	-1.49	-1.49
4	2	3	-1.47	-1.49
5	2	3	-1.54	-1.57
6	2	3	-1.61	-1.63
7	2	3	-1.63	-1.64
8	2	3	-1.65	-1.67
9	2	3	-1.66	-1.67
10	2	3	-1.66	-1.67
11	2	3	-1.65	-1.67
12	2	3	-1.64	-1.66
13	2	3	-1.63	-1.65
14	2	3	-1.61	-1.64
15	3	2	-1.54	-1.59
16	4	1	-1.40	-1.53
17	4	1	-1.41	-1.51
18	4	1	-1.41	-1.46
19	4	1	-1.32	-1.44
20	4	1	-1.26	-1.30
21	4	1	-1.23	-1.34
22	4	1	-1.21	-1.33
23	4	1	-1.21	-1.26
24	4	1	-1.28	-1.31
25	4	1	-1.26	-1.36
26	4	1	-1.36	-1.41
27	4	1	-1.40	-1.42
28	4	1	-1.50	-1.43
29	4	1	-1.41	-1.44
30	5	0	-1.41	-1.47
31	5	0	-1.41	-1.47
32	5	0	-1.41	-1.49
33	5	0	-1.43	-1.47
34	5	0	-1.41	-1.43
35	5	0	-1.42	-1.45
36	5	0	-1.36	-1.47
37	5	0	-1.37	-1.47
38	5	0	-1.44	-1.47
39	4	1	-1.48	-1.51
40	5	2	-1.40	-1.46
41	5	2	-1.44	-1.53
42	5	2	-1.54	-1.55
43	5	2	-1.56	-1.60
44	3	2	-1.56	-1.61
45	5	2	-1.60	-1.61
46	5	2	-1.58	-1.62
47	5	2	-1.59	-1.60
48	2	3	-1.59	-1.61
49	2	3	-1.52	-1.59
50	2	3	-1.40	-1.54
51	2	3	-1.37	-1.47
52	2	3	-1.49	-1.50

Tab.29. Karakteristiske vannstader for rør 6 (226506-81) i Osa før og etter reguleringen.
Vannstader uttrykt i meter under bakkenivå.

GRUNNVANNSTANDER (DØGN-VERDIER) FOR STASI 226507 - 81
REFERANSEPERIODEN: 1970- 1979

ÅR: 1986

Før reguleringen



GRUNNVANNSTANDER (DØGN-VERDIER) FOR STASI 226507 - 81
REFERANSEPERIODEN: 1970- 1986

ÅR: 1986

Etter reguleringen

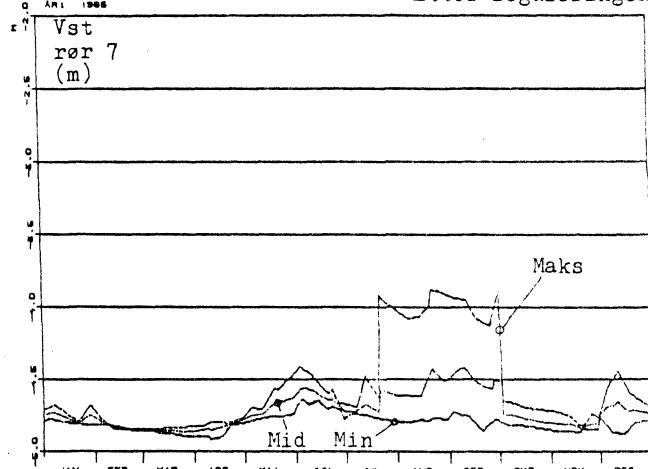


Fig.83 Geolimnigram for rør 7 i Osa som viser døgnverdier før og etter reguleringen. Vannstander målt i meter under bakkenivå.

UKKE	ANT MANGL	Karakteristiske hydrologiske data		
		MAKS	50	MIN (før reg.)
1	4	-4.43	-4.64	-4.85
2	4	-4.51	-4.65	-4.85
3	4	-4.50	-4.68	-4.85
4	4	-4.51	-4.69	-4.86
5	4	-4.56	-4.71	-4.85
6	5	0	-4.59	-4.63
7	5	0	-4.59	-4.69
8	5	0	-4.59	-4.67
9	5	0	-4.57	-4.68
10	5	0	-4.58	-4.72
11	5	0	-4.60	-4.76
12	5	0	-4.61	-4.78
13	5	0	-4.60	-4.79
14	5	0	-4.60	-4.80
15	5	0	-4.59	-4.80
16	5	0	-4.58	-4.80
17	5	0	-4.00	-4.76
18	5	0	-4.58	-4.83
19	5	0	-4.42	-4.52
20	5	0	-4.15	-4.52
21	5	0	-4.04	-4.33
22	5	0	-3.87	-4.05
23	5	0	-3.75	-3.96
24	5	0	-3.56	-3.83
25	5	0	-3.76	-3.83
26	5	0	-3.59	-3.80
27	5	0	-3.64	-3.82
28	4	1	-3.53	-3.81
29	4	1	-3.47	-3.88
30	4	1	-3.64	-4.06
31	4	1	-3.67	-4.14
32	4	1	-3.85	-4.18
33	4	1	-4.28	-4.36
34	4	1	-4.22	-4.47
35	3	2	-4.04	-4.27
36	3	2	-4.17	-4.18
37	3	2	-3.91	-4.21
38	3	2	-3.62	-4.12
39	3	2	-3.63	-4.07
40	3	2	-3.90	-4.09
41	4	1	-4.13	-4.47
42	4	1	-4.12	-4.56
43	4	1	-4.13	-4.42
44	4	1	-3.91	-4.09
45	4	1	-4.05	-4.20
46	4	1	-4.10	-4.21
47	4	1	-4.11	-4.36
48	4	1	-4.17	-4.47
49	4	1	-4.39	-4.55
50	4	1	-4.49	-4.62
51	4	1	-4.45	-4.62
52	4	1	-4.25	-4.63

UKKE	ANT MANGL	Karakteristiske hydrologiske data		
		MAKS	50	MIN (etter reg.)
1	2	-4.69	-4.74	-4.78
2	2	-4.71	-4.75	-4.79
3	2	-4.77	-4.79	-4.80
4	2	-4.73	-4.77	-4.81
5	2	-4.73	-4.78	-4.82
6	2	-4.82	-4.82	-4.82
7	2	-4.65	-4.64	-4.85
8	2	-4.65	-4.65	-4.85
9	2	-4.65	-4.66	-4.80
10	2	-4.85	-4.85	-4.86
11	2	-4.84	-4.86	-4.88
12	2	-4.84	-4.87	-4.89
13	2	-4.63	-4.67	-4.90
14	2	-4.83	-4.87	-4.90
15	3	-4.80	-4.83	-4.86
16	4	-4.80	-4.81	-4.86
17	4	-4.73	-4.79	-4.81
18	4	-4.72	-4.77	-4.79
19	4	-4.70	-4.74	-4.77
20	4	-4.60	-4.69	-4.76
21	4	-4.53	-4.66	-4.75
22	4	-4.45	-4.65	-4.69
23	4	-4.44	-4.59	-4.66
24	4	-4.53	-4.63	-4.65
25	4	-4.60	-4.65	-4.69
26	4	-4.67	-4.71	-4.75
27	4	-4.67	-4.73	-4.74
28	4	-4.53	-4.74	-4.75
29	4	-4.61	-4.75	-4.77
30	5	0	-3.97	-4.74
31	5	0	-4.03	-4.73
32	5	0	-4.07	-4.74
33	5	0	-4.14	-4.75
34	5	0	-3.91	-4.72
35	5	0	-3.91	-4.70
36	5	0	-3.94	-4.54
37	5	0	-3.79	-4.60
38	5	0	-4.10	-4.75
39	4	1	-4.04	-4.51
40	5	2	-4.05	-4.76
41	3	2	-4.07	-4.78
42	3	2	-4.70	-4.81
43	3	2	-4.71	-4.84
44	3	2	-4.72	-4.84
45	3	2	-4.74	-4.83
46	3	2	-4.79	-4.81
47	3	2	-4.79	-4.84
48	2	3	-4.70	-4.70
49	2	3	-4.53	-4.84
50	2	3	-4.49	-4.63
51	2	3	-4.61	-4.72
52	2	3	-4.66	-4.79

Tab.30 Karakteristiske vannstander for rør 7 (226507-81) i Osa før og etter reguleringen. Vannstander uttrykt i meter under bakkenivå.

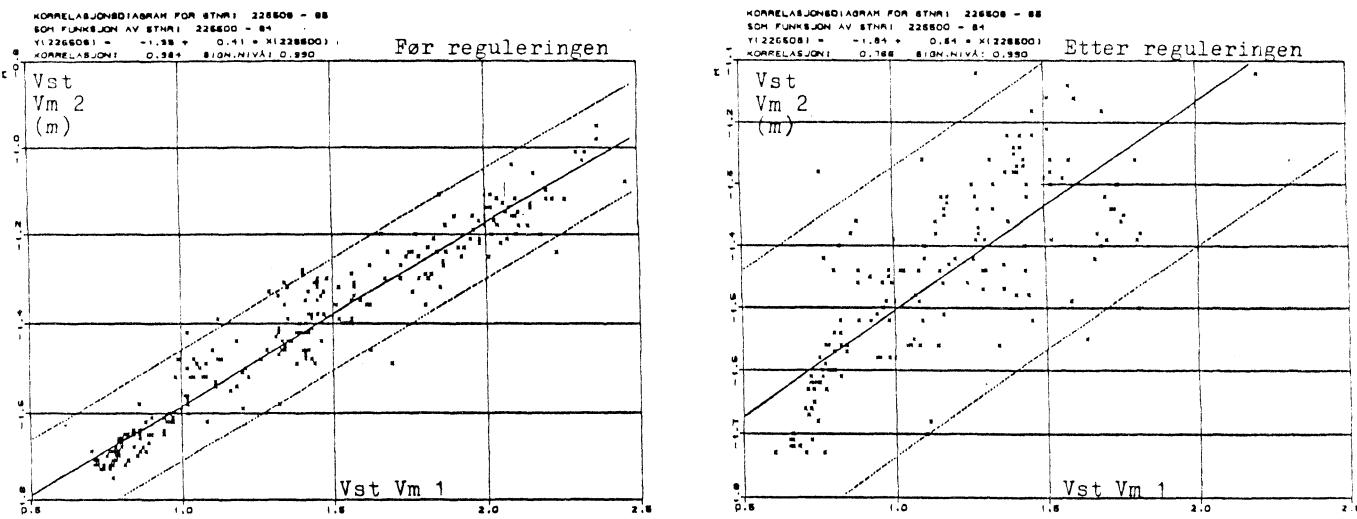


Fig.84 Korrelasjonsdiagram for $V_m 2$ (226508-83) i Nordøla (Osa) som funksjon av $V_m 1$ (226500-84) nedenfor samløpet Nordøla/Austdøla (Osa) før og etter reguleringen.

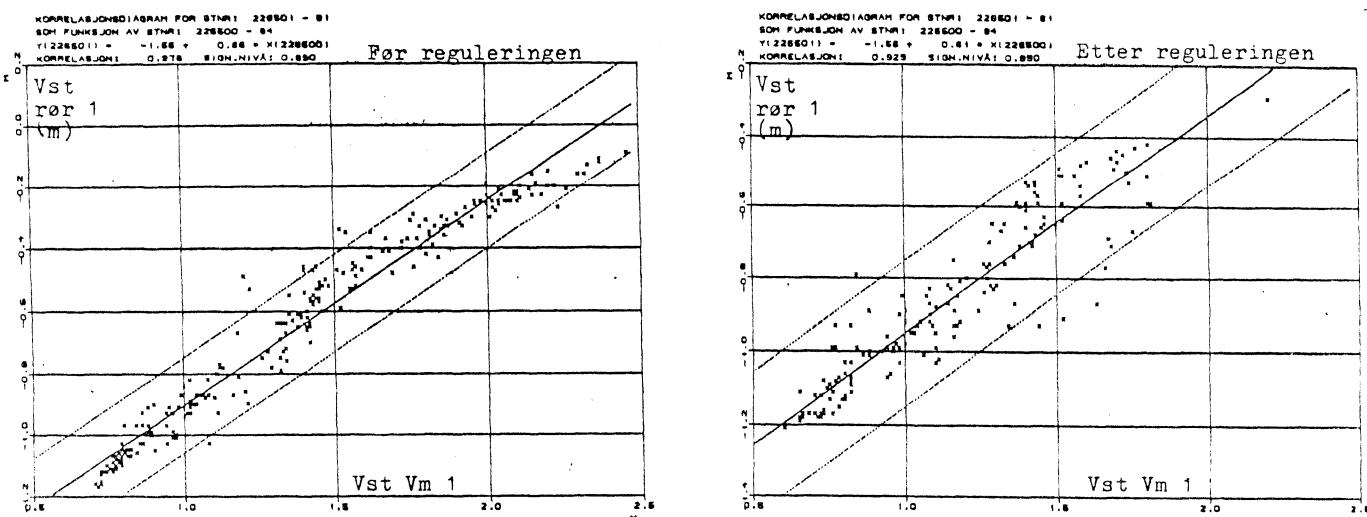


Fig.85 Korrelasjonsdiagram for $rør 1$ (226501-81) i Osa som funksjon av $V_m 1$ (226500-84) nedenfor samløpet Nordøla/Austdøla (Osa) før og etter reguleringen.

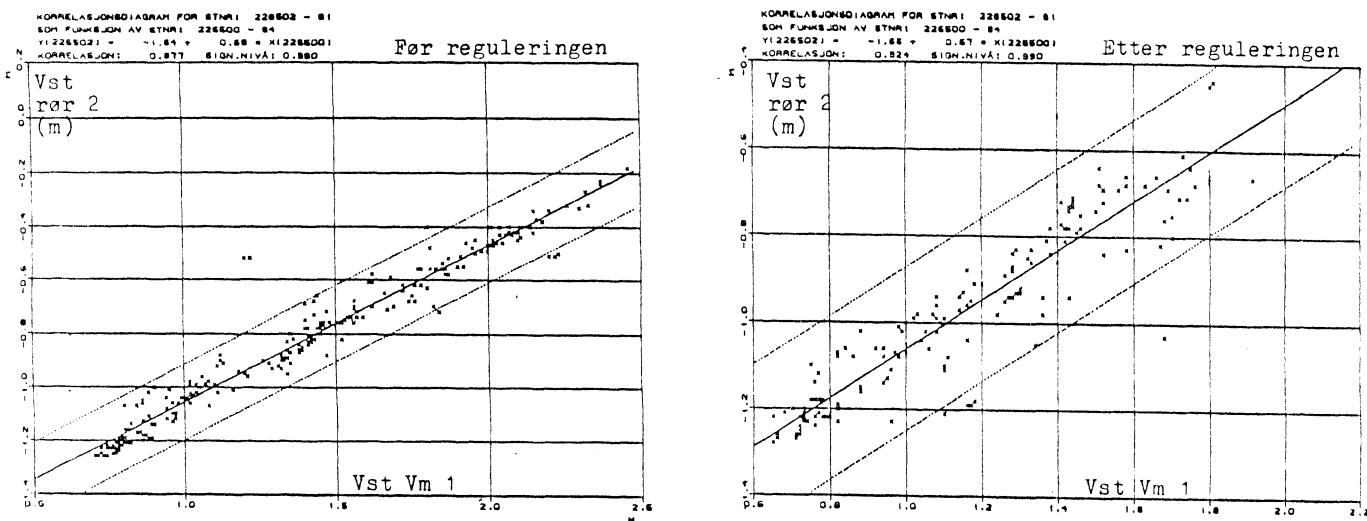


Fig.86 Korrelasjonsdiagram for $rør 2$ (226502-81) i Osa som funksjon av $V_m 1$ (226500-84) nedenfor samløpet Nordøla/Austdøla (Osa) før og etter reguleringen.

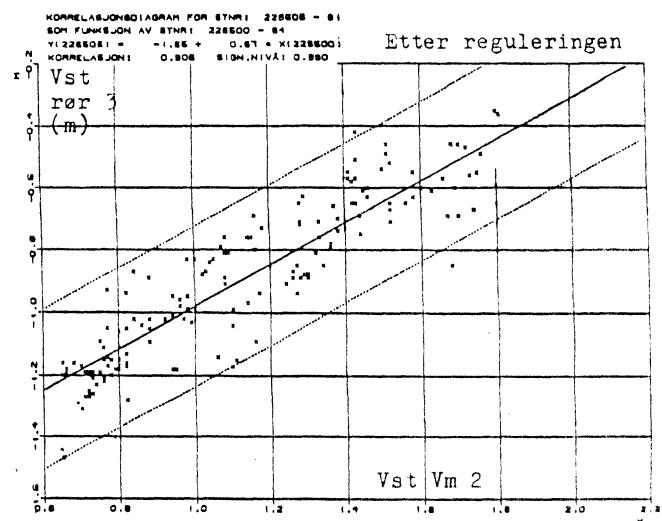
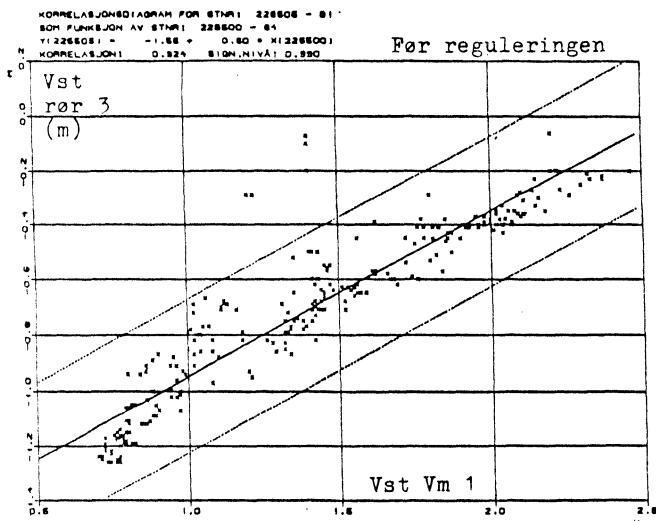


Fig. 87 Korrelasjonsdiagram for rør 3 (226503-81) i Osa som funksjon av Vm 1 (226500-84) nedenfor sam-løpet Nordøla/Austdøla (Osa) før og etter reguleringen.

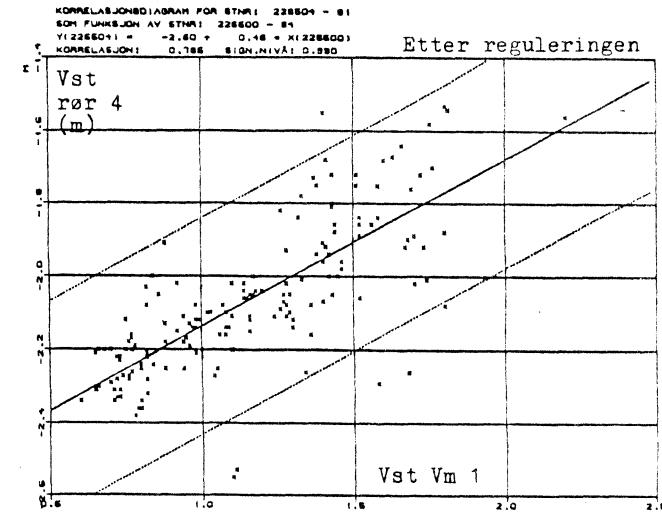
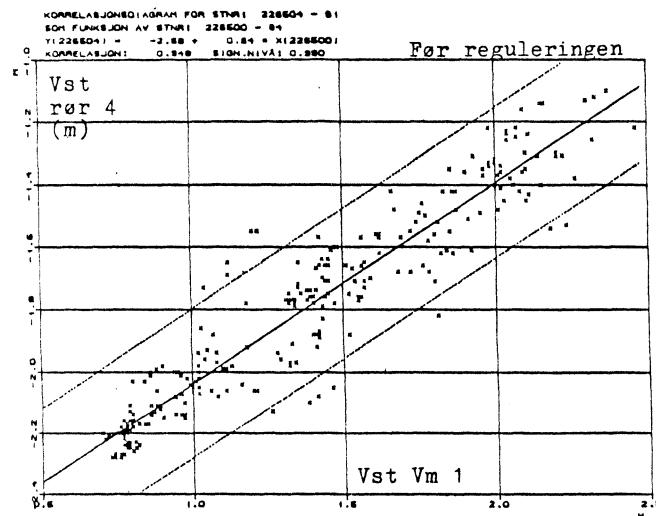


Fig. 88 Korrelasjonsdiagram for rør 4 (226504-81) i Osa som funksjon av Vm 1 (226500-84) nedenfor sam-løpet Nordøla/Austdøla (Osa) før og etter reguleringen.

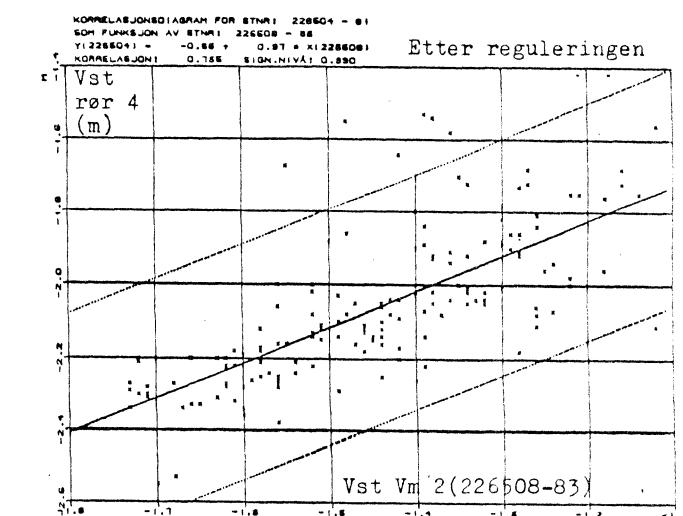
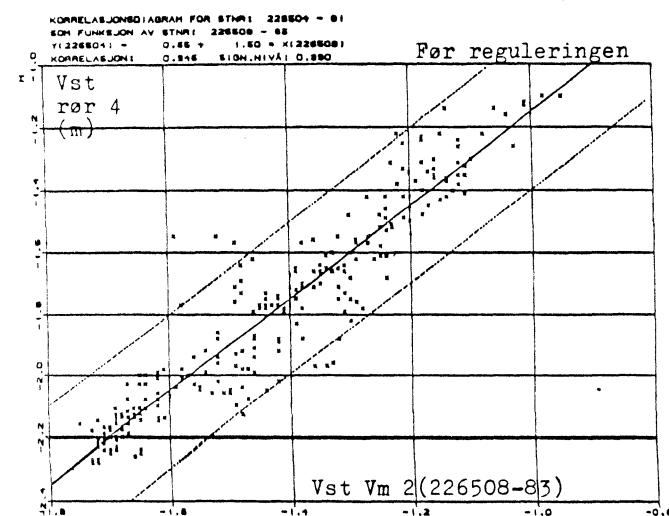


Fig. 89 Korrelasjonsdiagram for rør 4 (226504-81) i Osa som funksjon av Vm 2(226508-83) i Nordøla (Osa) før og etter reguleringen.

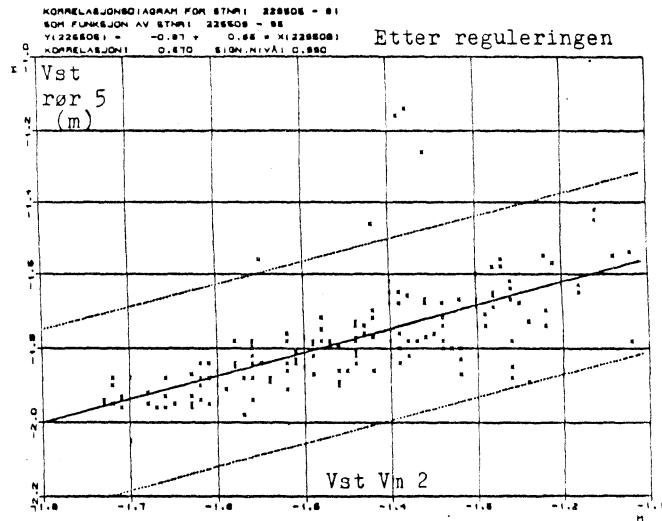
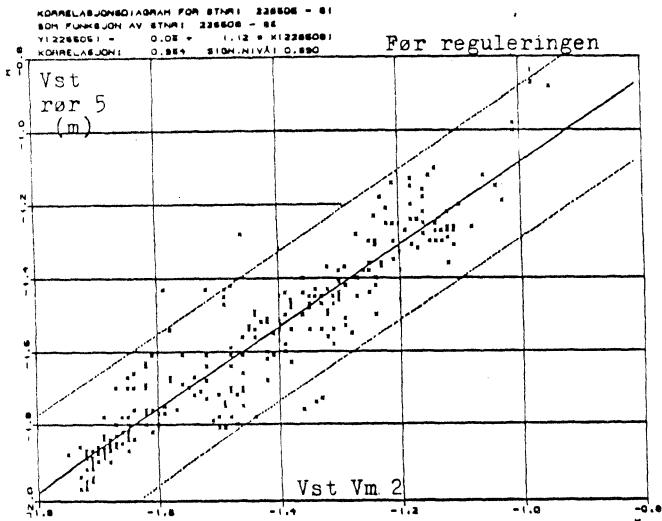


Fig.90 Korrelasjonsdiagram for rør 5 (226505-81) i Osa som funksjon av Vm 2 (226508-83) i Nordøla (Osa) før og etter reguleringen.

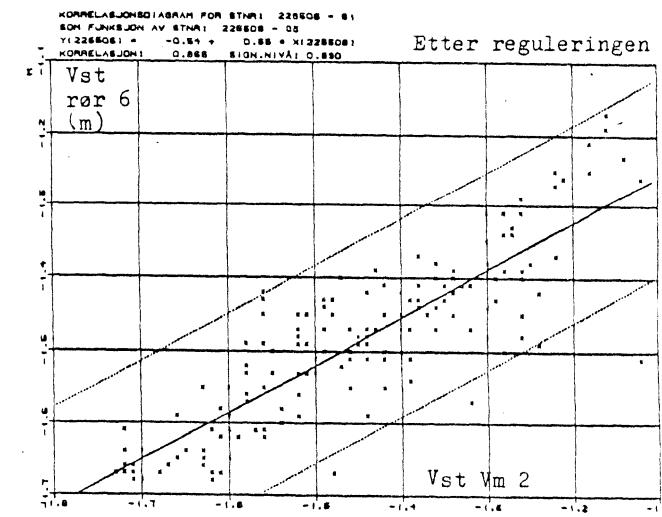
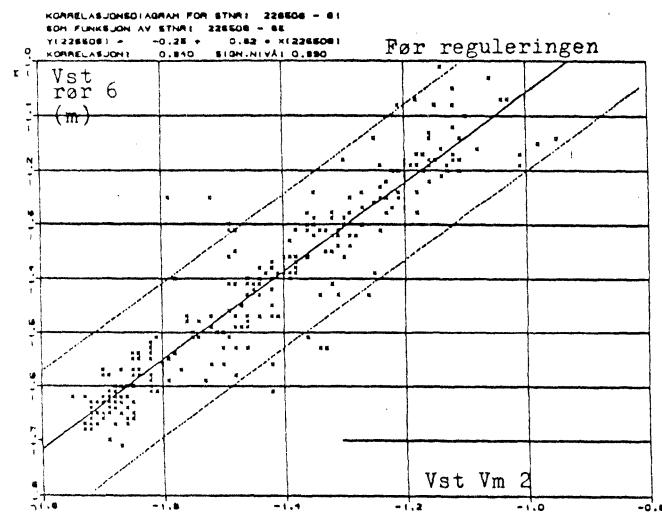


Fig.91 Korrelasjonsdiagram for rør 6 (226506-81) i Osa som funksjon av Vm 2 (226508-83) i Nordøla (Osa) før og etter reguleringen.

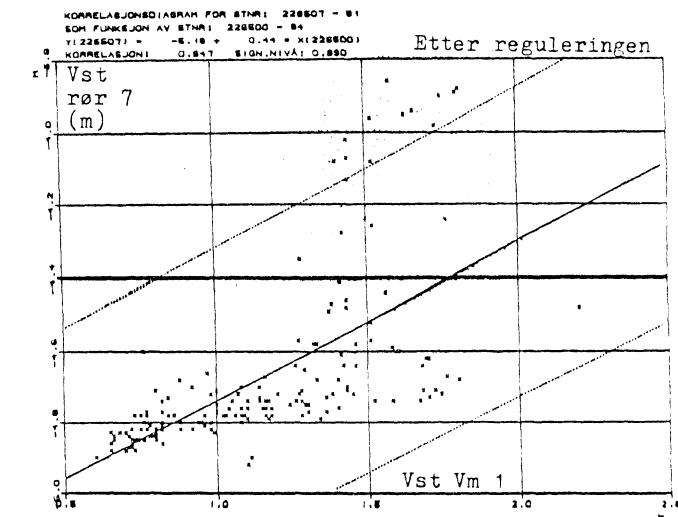
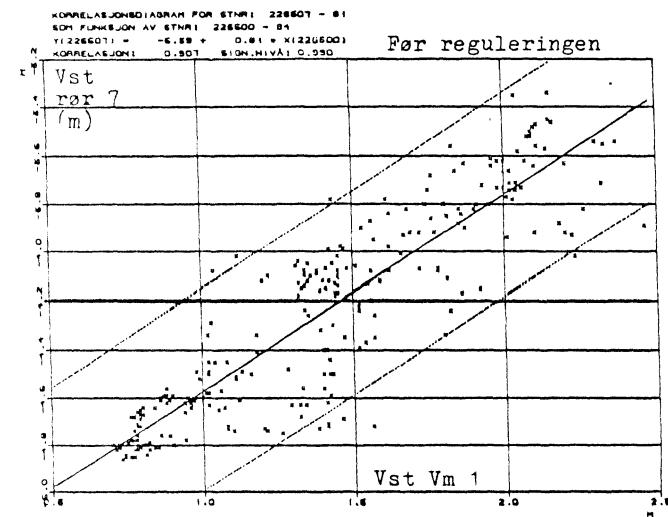


Fig.92 Korrelasjonsdiagram for rør 7 (226507-81) i Osa som funksjon av Vm 1 (226500-84) nedenfor sam-løpet Nordøla/Austdøla (Osa) før og etter reguleringen.

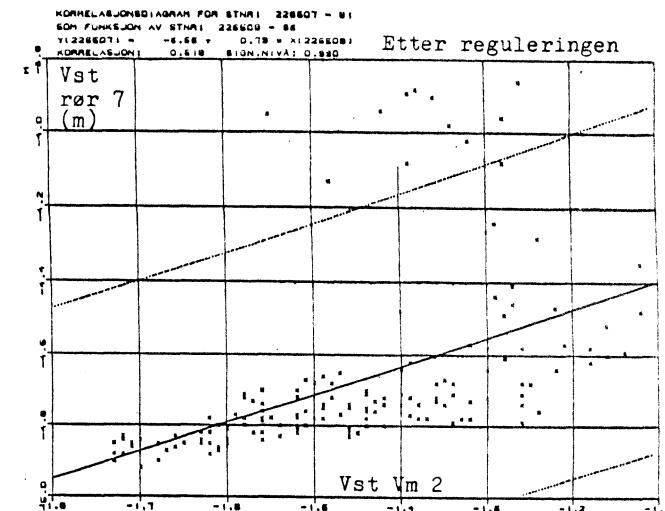
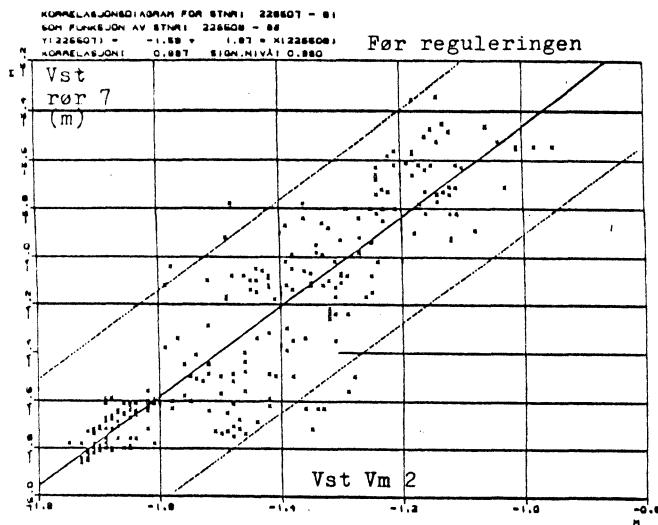


Fig. 93 Korrelasjonsdiagram for rør 7 (226507-81) i Osa som funksjon av Vm 2 (226508-83) i Nordøla (Osa) før og etter reguleringen.

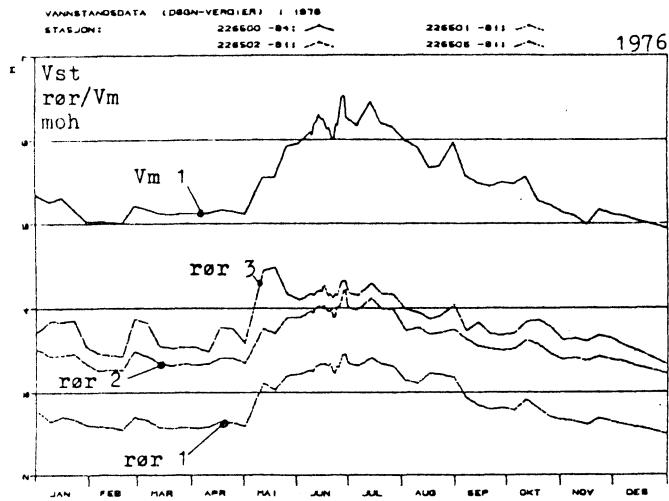


Fig. 94 Limnigram for Vm 1 (226500-84). Geolimnigram for rør 1 (226501-81), rør 2 (226502-81) og rør 3 (226503-81) i Osa. Døgnverdier i 1976 (før reguleringen).

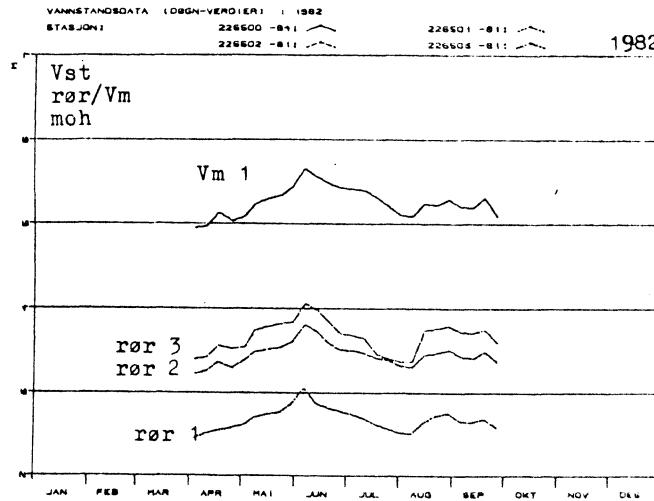


Fig. 95 Limnigram for Vm 1 (226500-84). Geolimnigram for rør 1 (226501-81), rør 2 (226502-81) og rør 3 (226503-81) i Osa. Døgnverdier i 1982 (etter reguleringen).

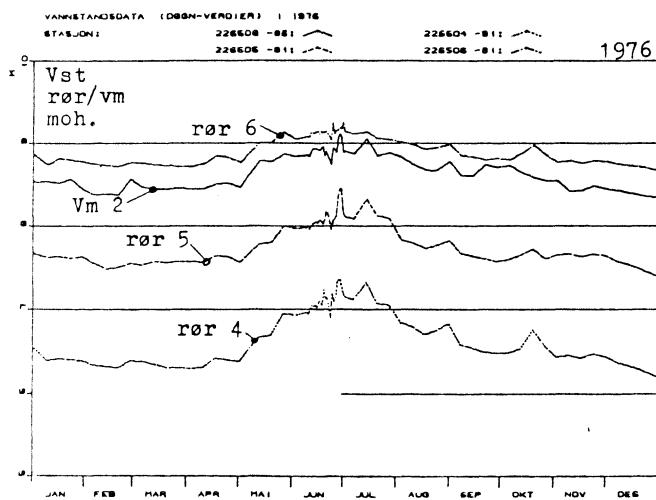


Fig. 96 Limnigram for Vm 2 (226508-83). Geolimnigram for rør 4 (226504-81), rør 5 (226505-81) og rør 6 (226506-81) i Osa. Døgnverdier i 1976 (før reguleringen).

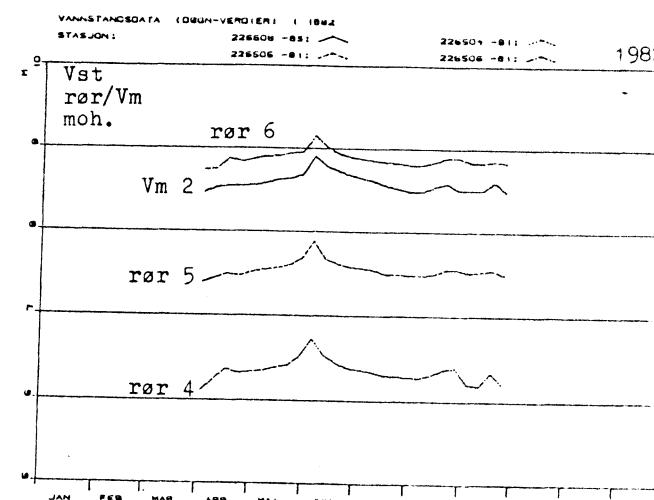


Fig. 97 Limnigram for Vm 2 (226508-83). Geolimnigram for rør 4 (226504-81), rør 5 (226505-81) og rør 6 (226506-81) i Osa. Døgnverdier i 1982 (etter reguleringen).

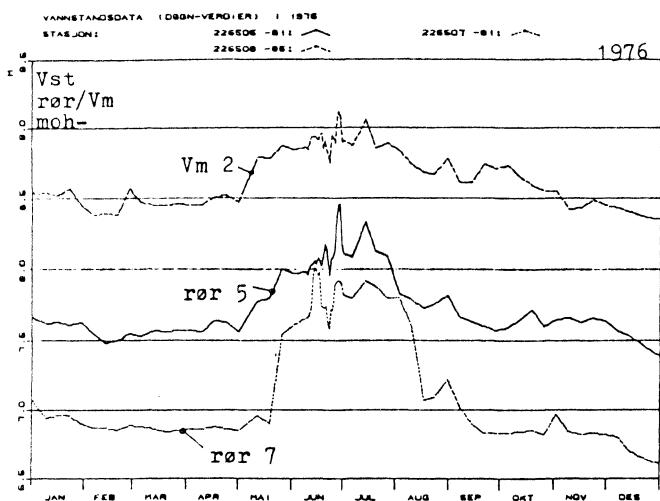


Fig. 98 Limnigram for Vm 2 (226508-83). Geolimnigram for rør 5 (226505-81) og rør 7 (226507-81) i Osa. Døgnverdier i 1976 (før reguleringen).

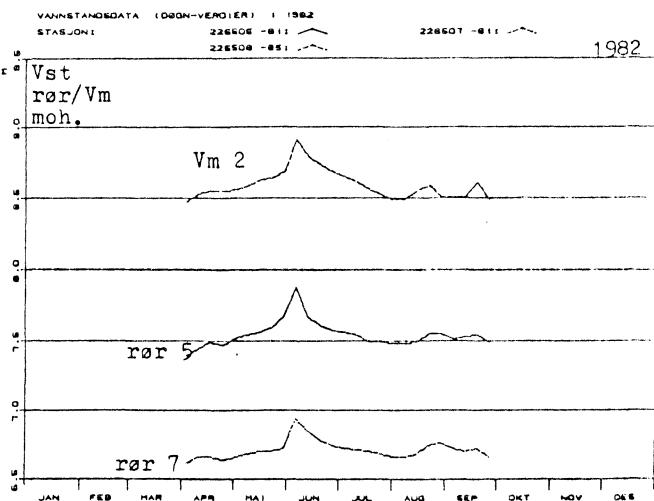


Fig. 99 Limnigram for Vm 2 (226508-83). Geolimnigram for rør 5 (226505-81) og rør 7 (226507-81) i Osa. Døgnverdier i 1982 (etter reguleringen).

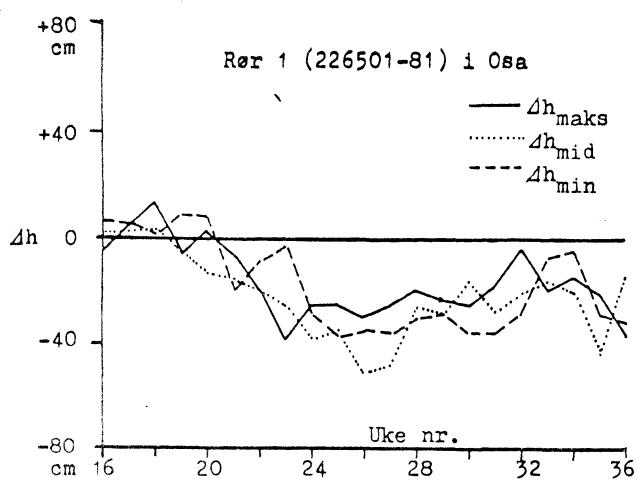


Fig. 100 Forandringer i vst. for rør 1 etter reguleringen i vekstperioden. Δh er uttrykt i middelverdier.

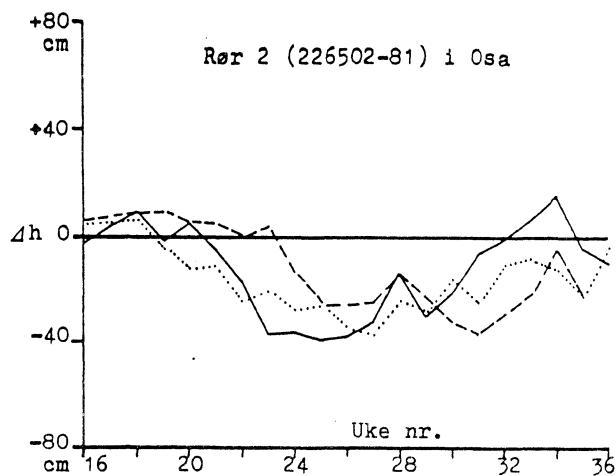


Fig. 101 Forandringer i vst. for rør 2 etter reguleringen i vekstperioden. Δh er uttrykt i middelverdier.

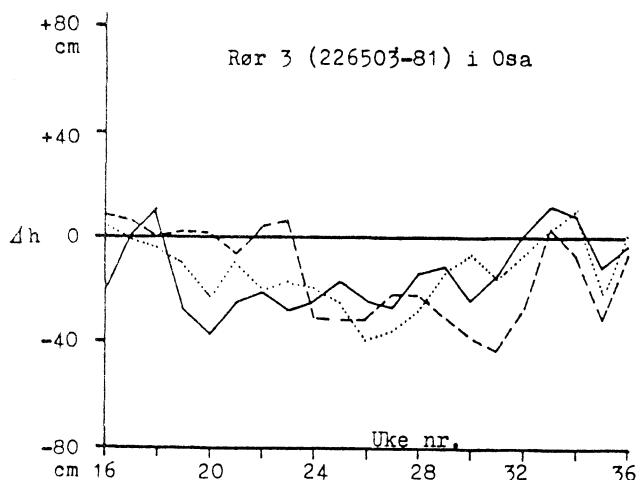


Fig. 102 Forandringer i vst. for rør 3 etter reguleringen i vekstperioden. Δh er uttrykt i middelverdier.

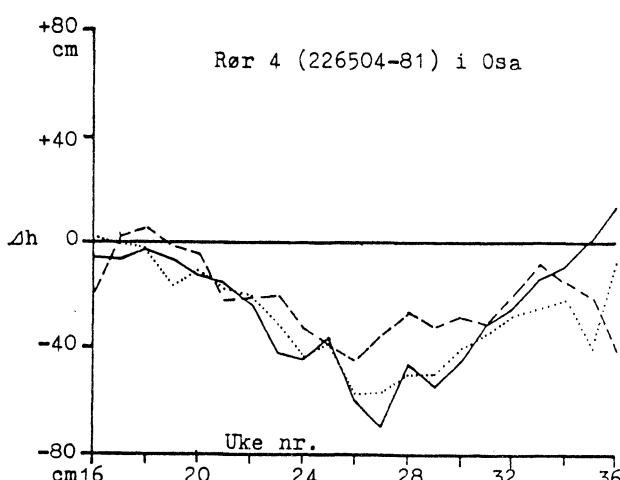


Fig. 103 Forandringer i vst. for rør 4 etter reguleringen i vekstperioden. Δh er uttrykt i middelverdier.

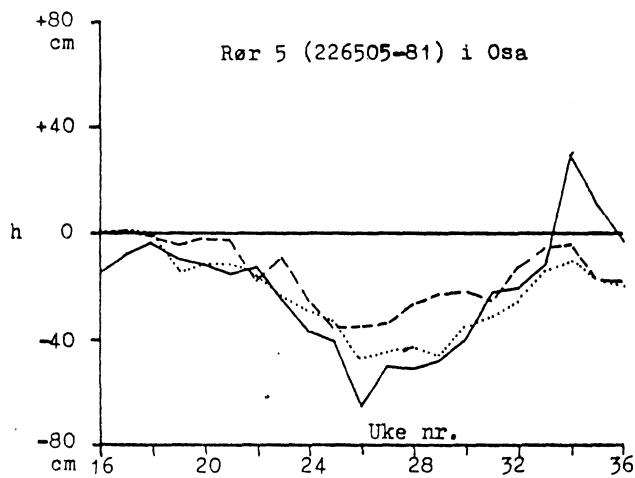


Fig. 104 Forandringer i vst. for rør 5 etter reguleringen i vekstperioden. Δh er uttrykt i middelverdier.

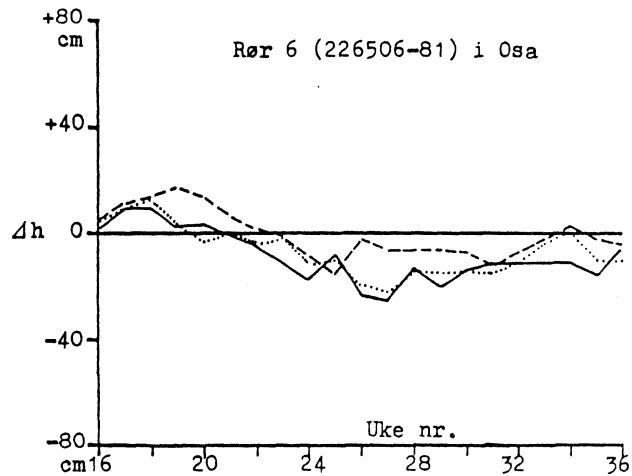


Fig. 105 Forandringer i vst. for rør 6 etter reguleringen i vekstperioden. Δh er uttrykt i middelverdier.

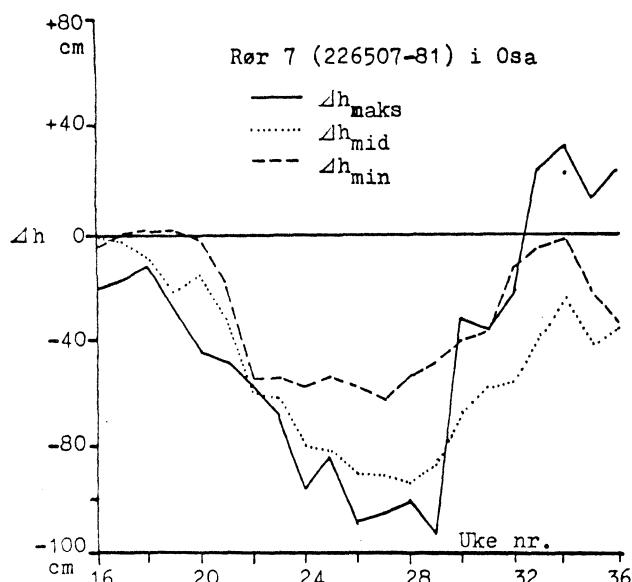


Fig. 106 Forandringer i vst. for rør 7 etter reguleringen i vekstperioden. Δh er uttrykt i middelverdier.

GRUNNVANNSSUNDERSÖKELSER I OSA

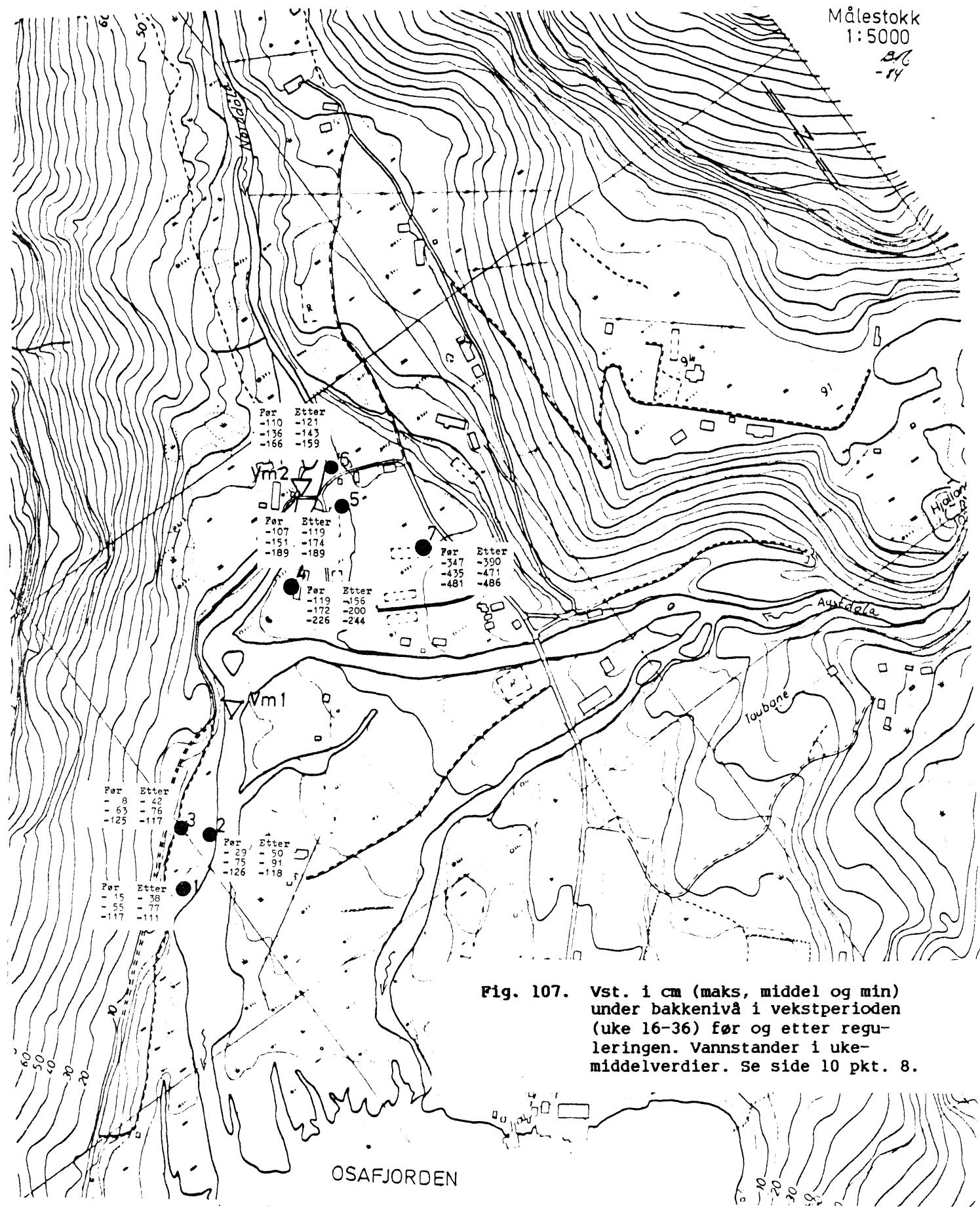


Fig. 108. Områder ved de aktuelle målepunktene hvor det er rimelig å tro at grunnvannet er påvirket av reguleringen.

