



NORGES VASSDRAGS- OG ELEKTRISITETSVESEN
VASSDRAGSDIREKTORATET
HYDROLOGISK AVDELING

TILSIGSBEREGNINGER

OPPDRAKSRAPPORT
2 - 84

**NORGES
VASSDRAGS- OG ENERGIVERK
BIBLIOTEK**

OPPDRAKSRAPPORT

2-84

Rapportens tittel: <i>TILSIGSBEREGNINGER</i>	Dato: 1984-02-29 Rapporten er: Åpen Opplag: 50
---	--

Saksbehandler/Forfatter: Jan H. Andersen Jan Røsjorde	Ansvarlig: <i>Jan H. Andersen</i> Jan H. Andersen
---	---

Oppdragsgiver: <i>SAMKJØRINGEN AV KRAFTVERKENE I NORGE</i>

SAMMENDRAG: I 1980 ble det inngått en avtale mellom Samkjøringen og Hydrologisk avdeling om beregning av tilsig for ca. 170 regulerte og uregulerte felter og foreta den nødvendige kvalitetskontroll på de data som ble benyttet. Tilsigsseriene stilles til disposisjon for kraftforsyningen og skal blant annet kunne overføres til HYDARK i EFIs system på Nord-anlegg. De serier som nå er beregnet kan overføres til et hvilket som helst regnearrangement på magnetbånd eller diskett. Kopier av tilsigsserier vil etter hvert finnes ved flere regnearrangement innen kraftforsyningen. Kildedataene vil imidlertid alltid kunne tas ut fra Hydrologisk avdelings dataarkiver. I avdelingens dataarkiv blir ingen av seriene fjernet eller overskrevet med nye data. Alle serier tas vare på for at avdelingen til enhver tid skal kunne gi opplysninger om avviklet mellom en tidligere beregnet serie og en eventuell ny serie. Ved avdelingen finnes en rekke brukerprogram for datapresentasjon og analyser. Alle disse programmene kan anvendes mot de beregnede tilsigsseriene.

FORORD

Tidligere har det vært uklart hvilke datagrunnlag som er benyttet i forbindelse med simulering av produksjonspotensialt for nye kraftverksprosjekter og endringer av eksisterende reguleringer. Det arbeidet som her er utført på oppdrag for Samkjøringen gjør det mulig å holde en bedre oversikt over en del av det datamaterialet som benyttes av kraftforsyningen generelt. Alle tilsigsserier som Hydrologisk avdeling beregner overføres til avdelingens arkiv TILSIG. Dette arkivet er kilden til en del av de tilsigsdata som benyttes av kraftforsyningen. Dersom det hydrologiske datagrunnlaget for en serie endres, blir det beregnet en nye serie uten at den gamle serien blir fjernet eller overskrevet. Avdelingen kan således lett vurdere forskjellen mellom nye og tidligere beregnede serier.

Oslo, februar 1984

B. Wingård
Bo Wingård

INNHOLD	Side
1. INNLEDNING	3
2. BEREGNING AV TILSIG	3
2.1 Beregningsmetode	4
2.2 Feilkilder	4
2.3 Beregningsusikkerhet	6
3. KVALITETSKONTROLL	8
4. HYDROLOGISK AVDELINGS TILSIGSARKIV	11
5. OVERSIKT OVER NEDBØRFELTER	17
6. LITTERATUR	24

1. INNLEDNING

Det er beregnet tilsig for ca. 170 regulerte og uregulerte felter. Datagrunnlaget for hver serie er kontrollert og alle feil som er oppdaget er rettet. Seriene er overført til Hydrologisk avdelings arkiv TILSIG. Datamaterialet er så stort at en presentasjon av resultatene av beregningene for de enkelte felter ville blitt meget omfattende. Det henvises derfor i denne forbindelse til VH's programbibliotek som inneholder en rekke programmer for datapresentasjoner og analyser. Disse programmer kan anvendes mot alle tilsigsserier og resultatene kan leveres raskt mot et mindre ekspedisjonsgebyr.

Nye reguleringer eller endringer av reguleringer har ført til at flere tilsigsserier er avsluttet før 1980. Dette gjelder spesielt for felter hvor overført vannmengde ikke er målt og ikke kan beregnes på annen måte ved skalering av data fra eventuelle representative nabofelter.

For enkelte felter kan kravet til nøyaktighet være satt for høyt slik at beregningene er avsluttet selv om det kan være mulig ved bruk av kraftverkenes data og data fra referansefelter å beregne tilsiget videre med rimelig resultat. Dersom det dreier seg om felter av spesiell interesse, kan spørsmålet om en eventuell utvidelse av serien tas opp på nytt for om mulig å komme fram til et brukbart resultat.

Lengre perioder med brudd i observasjonene, er komplettert ved hjelp av regresjonsanalyse. Dette gjelder spesielt feltene i Finnmark for krigsårene 1943-45. Arkivet TILSIG inneholder et kommentarfelt hvor det er dokumentert hvordan dette er gjort og hvilke data som inngår i regresjonslikningene. Ved bruk av avdelingens programbibliotek blir dette kommentarfeltet presentert på første side i alle resultatutskrifter for det aktuelle feltet.

2. BEREGNING AV TILSIG

Tilsiget til et felt er beregnet på vanlig måte ved å korrigere avløpet fra feltet for magasinering. Tilsiget er således totaltilsiget til feltet uten at dette er fordelt på de enkelte magasiner. En serie kan bestå av en uregulert og en regulert periode. Som følge av overføringer kan arealet for den regulerte perioden være forskjellig fra det naturlige arealet. Det er foretatt korreksjoner for dette slik at hele serien representerer tilsig fra ett og samme feltareal. I regelen er dette det naturlige feltets areal. Dersom en slik korreksjon ikke kan utføres med rimelig nøyaktighet, er serien avsluttet når overføringene er satt i drift.

2.1 Beregningsmetode

Tilsiget er beregnet ut fra følgende uttrykk:

$$QT = \sum_{l=1}^N QA + \sum_{l=1}^K QFRA - \sum_{l=1}^L QTIL + \sum_{l=1}^M \frac{\Delta M}{\Delta t}$$

Her er:

QT: Det beregnede døgntilsiget. Dette tilsiget kan skaleres opp eller ned ved multiplikasjon med en konstant faktor.

QA: Vannføringsdata som representerer avløp fra feltet. Det kan være summen av driftsvann, overløp etc. N er antall avløpspunkter.

QFRA: Vannføringsdata for overføringer ut av feltet. Dataene kan være representert ved observasjoner fra et nærliggende felt skalert med en konstant skaleringsfaktor. K er antall overføringspunkter.

QTIL: Vannføringsdata for overføring til feltet. Dette blir å betrakte som transitvann. Dataene kan være representert ved observasjonene fra en nærliggende stasjon skalert med en konstant faktor. L er antall overføringspunkter.

$\frac{\Delta M}{\Delta t}$: Magasinendringen. For å få et mer utjevenet tilsigsforløp, er magasinendringen midlet over to sammenhengende dager. M er antall magasiner.

Det kan tas hensyn til transporttiden mellom magasinet og avløpet. Transporttiden angis i antall døgn og er konstant gjennom beregningene. Tilsiget er alltid beregnet på grunnlag av døgnobservasjoner. Vintertilsgit fremkommer oftest som en liten differanse mellom relativt store positive verdier. Dvs. at en relativt liten usikkerhet i avløpsberegningene og spesielt magasinendringene, kan gi en stor relativfeil i tilsiget. Dette medfører ofte negative tilsigsverdier. Disse negative verdiene er utjevnet og økt til null ved en tilsvarende reduksjon i positive naboverdier.

2.2 Feilkilder

I tilsigsberegningene forsøker man så langt det er mulig å beregne en serie som gir et mest mulig korrekt bilde av både årstilsiget og tilsigets variasjon over året. Det er imidlertid en rekke forhold eller feilkilder som kan medføre feil i tilsigets absoluttverdi og inhomogeniteter både i totaltilsiget og tilsigets fordeling over året. De feil som kan oppstå kan stort sett deles inn i følgende tre grupper:

- A. Systematiske feil som påvirker middeltilsiget over hele eller deler av beregningsperioden.
- B. Systematisk feil som kun påvirker tilsigets fordeling over året.
- C. Sporadisk feil i enkelldata som kun har innvirkning på tilsiget over en kortere periode av størrelsesorden 1-7 dager.

A Systematiske feil som påvirker tilsiget over en lengre periode

Av systematiske feil som påvirker middeltilsiget over hele eller deler av beregningsperioden er feil i feltets avløpsdata den viktigste. Alle avløpsdata som er benyttet er derfor kontrollert ved en "dobel masse" analyse. Denne analysen kan avsløre eventuelle homogenitetsbrudd i serien.

Flomtapet er en del av totalavløpet fra feltet. Flomtapet er ofte ikke bestemt med tilstrekkelig nøyaktighet. Dette medfører oftest at det beregnede flomtilsaget blir for lavt.

Feil i isreduksjonen har ikke bare innvirkning på den enkelte vinters middeltilsig. Den kan også ha innvirkning på middelet over en lengre periode. Samlet utgjør vintertilsiget 10-30 % av årstilsiget (Roald, 1981). I innlandet og i høyfjellet hvor isreduksjonen er størst er vintertilsiget relativt lavt. Selv en liten absoluttfeil i isreduksjonen kan derfor føre til en stor relativfeil i data for vintertilsiget.

I enkelte tilfeller kan det være vanskelig å oppspore magasinobservasjoner for første gangs oppfylling. Dette kan medføre en betydelig feil i det beregnede tilsiget for den perioden første gangs oppfylling ble foretatt. Dersom magasinprosensen er stor kan dette ha innvirkning på middelet over en lengre periode. I spesielt uheldige tilfeller kan dette også påvirke statistikken av perioder med lavt tilsig.

Dersom det i feltet er overføringer hvor overført vannmengde ikke er målt, beregnes den overførte vannmengden oftest med en skalering av data fra representative nabofelter. Alle slike skaleringer kan være befeftet med systematiske feil.

B Systematiske feil som påvirker tilsigsfordelingen over året

En serie omfatter oftest både en uregulert og en regulert periode. For eventuelle sjøer som er blitt regulert tas hensyn til hele den regulerte magasinendringen. For uregulert periode mangler ofte datagrunnlaget for å ta hensyn til den naturlige magasineringen. Den beregnede tilsigsserien vil således ofte ikke ha samme fordeling av tilsiget over året før og etter reguleringen. Normalt vil det beregnede vinter-tilsiget bli høyere før reguleringen enn etter reguleringen.

Ved regulering øker strandissonen og volumet av strandis. Dette volumet kan utgjøre en betydelig mengde vann sammenliknet med det lave vintertilsiget. Ut over vinteren vil nedtapping medføre et økende areal med strandis som ikke blir registrert som tilsig før langt ut i smelteperioden. Strandis kan således medføre at det beregnede vintertilsiget for den regulerte perioden blir lavere enn det beregnede vinter-tilsiget for den uregulerte perioden. Denne effekten har imidlertid ingen innvirkning på totaltilsiget over året.

C Sporadiske feil i enkeltdata

Av sporadiske feil som kun påvirker tilsiget over en kortere periode er feil beregning av magasinforandringen det mest vanlige. Feil i magasinforandringen kan skyldes følgende:

- Observasjonsfeil av magasinvannstanden
- Vindoppstuvning ved målestedet
- Interpolasjon av magasinvannstanden

Enkeltfeil i observasjonene utjevnes i beregningene over 2 dager. Vindoppstuvning og interpolasjon av magasinvannstanden utjevnes over en noe lengre periode avhengig av henholdsvis varighet på vinden og interpolasjonsperiodens lengde. Felles for disse feilene er at de påvirker ikke middelet over en lengre periode. En positiv feil i beregningene for et døgn eller en kortere periode, kompenseres av en tilsvarende negativ feil og omvendt.

I beregningene er det mulig å ta hensyn til transporttiden mellom de respektive magasiner og stedet avløpet beregnes. Denne transporttiden varierer egentlig med vannføringen men holdes konstant i beregningene. Feil anslått transporttid vil også utjevnes over en relativt kort periode.

2.3 Beregningsusikkerhet

Å angi usikkerheten i de enkelte tilsigsdata (døgnverdier eller ukeverdier) er svært vanskelig. Den følgende vurdering omfatter derfor kun usikkerhetene i summerte verdier - årstilsiget, vinter-tilsiget, vårflomtilsiget og sommertilsiget.

Det er forutsatt en godt bestemt vannføringskurve som gir en homogen vannføringsserie. Magasintabellene forutsettes satt opp med et tilstrekkelig antall punkter av samhørende verdier mellom vannstand og magasinvolum for hele reguleringshøyden. De faktorer som påvirker usikkerheten i det summerte tilsiget for de ovenfor nevnte perioder er:

- Usikkerheten i beregning av vannføring via vannføringskurven. Øvre grense for usikkerheten i hver enkeltmåling som legges til grunn for forløpet av kurven settes til 7 % (Skofteland, 1979). Denne usikkerheten utjevnes i det kurven er basert på mange målinger. Usikkerheten i den godt bestemte delen av kurven mellom høyeste og laveste målte vannføring settes lik 3 %.

På den øvre og nedre ekstrapolerte delen settes usikkerheten lik 10 %.

- Usikkerheten i isreduksjonen. Denne knyttes til usikkerheten i måling av vannføring på islagt elv. Usikkerheten settes lik 15 %.

Usikkerhetsoverslaget kan deles inn i to tilfeller avhengig av om de hydrologiske målestasjonene som benyttes i beregning av avløpet fra feltet er sterkt isoppstuvet eller kan regnes som lite påvirket av is.

A Ingen isreduksjon av avløpsdata

Det som er avgjørende er usikkerheten i vannføringskurven. Basert på beregninger som ble foretatt for Glommavassdraget (Andersen, Hegge, Åsen, 1978), kan vi stort sett slutte at 0-10 % av vannvolumet over ett år beregnes på den lavere ekstrapolerte delen av vannføringskurven. Kun i meget få enkeltår er tallet så høyt som 10 %. I middel for alle årsserien vil dette tallet neppe overstige 3 %. Tilsvarende beregnes 0-25 % av årvolumet på den øvre ekstrapolerte delen av vannføringskurven, kun i et fåtall enkeltår med ekstreme flomforhold er tallet så høyt som 25 %. Et middel på 7 % for alle årsserier kan være et rimelig ansalg. Dvs. at totalt beregnes 10 % av årets vannvolum på grunnlag av den ekstrapolerte delen av kurven. Usikkerheten på denne delen av kurven er satt til 10 % og på den definerte delen mellom laveste og høyeste målte vannføring 3 %. Samlet skulle dette gi 3-4 % usikkerhet i beregning av årsmiddel for tilsiget.

Under vårflommen beregnes avløpet med en usikkerhet på 3-10 % avhengig av hvor mye av flomavløpet som beregnes på grunnlag av den øvre ekstrapolerte delen av kurven.

Tilsvarende vil usikkerheten i vårperioden være ca. 3-10 % avhengig av hvor mye av vinteravløpet som beregnes på grunnlag av den lavere ekstrapolerte delen av kurven.

Resten av året er vannføringen stort sett beregnet på grunnlag av den godt bestemte delen av vannføringskurven mellom laveste og høyeste observerte vannføring. Usikkerheten i sommertilsiget kan derfor anslås til 3 %.

B Isreduksjon av avløpsdata

Usikkerheten i vintertilsliget er knyttet til usikkerheten i de isreduserte avløpsdata. Usikkerheten i forbindelse med isreduksjonen kan derfor stort sett settes lik usikkerheten i en vannføringsmåling på islagt elv. I profiler med et veldefinert isdekke uten sarrproblemer og bunnis kan vannføringsmålingene være like gode som for isfrie forhold. Under vanskelige forhold må man imidlertid regne med en usikkerhet på opp mot 20 %. Øvre grense for usikkerheten i en enkelt måling under gode forhold er tidligere satt til 7 %. Det kan derfor regnes med en variasjon på ca. 5-20 % i vinteravløpet og dermed også i vintertilsliget.

Denne relativt høye usikkerheten vil også ha innvirkning på usikkerheten i årsavløpet avhengig av hvor stor del av årstilsiget er vintertilsig. Det kan regnes med at 10-30 % av årsavløpet renner av om vinteren. Bidraget er lavest for innlandsfeltene og høyfjellsfeltene. Dersom vi antar at 15 % av årstilsiget er vintertilsig og 25 % er vårflomtilsig vil dette føre til en usikkerhet på ca. 5 % i årstilsiget. Usikkerheten i sommer- og vårflomtilsiget er det samme som under pkt. A.

Resultatene av vurderingen av usikkerheten er satt opp i tabellen nedenfor. Man må være oppmerksom på at det er store lokale variasjoner og ikke anvende disse middelverdiene for enkeltfelt uten først å vurdere hvordan tilsiget er beregnet for det aktuelle feltet og kvaliteten på de data som er benyttet.

	Sum årstilsig	Sum vintertilsig	Sum vårtilsig	Sum sommertilsig
A. Liten eller ingen isreduksjon	3 - 4 %	3 - 10 %	3 - 10 %	ca. 3 %
B. Stor isreduksjon	3 - 7 %	5 - 20 %	3 - 10 %	ca. 3 %

3. KVALITETSKONTROLL

Alle avløpsseriene og de beregnede tilsigsseriene er kontrollert for inhomogeniteter ved hjelp av en såkalt "dobbelt masse" analyse (fig. 3.1). Analysen går ut på at man plotter akkumulert årsavløp eller tilsig fra en stasjon mot tilsvarende akkumulerte verdier fra en referansestasjon. Feltene for begge stasjonene bør ligge innenfor et område hvor årsnedbøren kvalitativt viser tilnærmet samme variasjonsmønster. Dersom det er inhomogeniteter i en av seriene, vil opptegningen vise ett eller flere knekkpunkter. Årsaken til en inhomogenitet kan skyldes følgende forhold ved ett av feltene:

- Feil i en vannføringskurve for en periode.
- Endringer i det bestemmende profilet.
- Forskyvninger av måleskalaen for vannstand.
- Endringer i målemetodikken (f.eks. overgang fra manuell til automatiske registreringer).
- Endringer i feltets avløpsforhold (f.eks. overføring av vann fra eller til feltet eller bruksendringer i jord- eller skogbruk).

En annen versjon av denne analysen er den såkalte "residual masse" analysen (fig. 3.2) hvor differansen, D, mellom det normerte avløpet eller tilsiget fra to serier plottes:

$$D = \sum (Q_A - \bar{Q}_A) / \bar{Q}_A - \sum (Q_B - \bar{Q}_B) / \bar{Q}_B$$

I fig. 3.2. er det lagt inn rette linjer for $D = 1$. Dersom kurven i sin helhet ligger innenfor dette området antas seriene å være inbyrdes homogene. Denne metoden er mer følsom ovenfor inhomogeniteter enn den klassiske "dobel masse" analysen.

Det kan ofte være svært vanskelig å avgjøre om et tilsvarende homogenitetsbrudd skyldes feil i en av seriene eller om det skyldes at nedbørforholdene ved de to feltene er forskjellige. Endringer av en vannføringskurve foretas derfor kun når sammenlikning med flere referansefelter viser et klart homogenitetsbrudd som ikke kan skyldes andre feil enn omregning fra vannstand til vannføring.

Feil i enkelta data både for vannføring og magasinvannstanden kan oppdages ved opptegning av forløpene og forløpet av differansen mellom en obervasjon og den foregående. Det har imidlertid vist seg at selve tilsigsberegningene gir den mest effektive kontrollen på feil i enkelt data. I tilsigsberegningene settes avløpsdataene opp mot endringen i magasinvolum. Dersom magasinets areal er relativt stor, vil eventuelle feil i magasinvannstanden slå kraftig ut i de beregnede tilsigsdata. Døgnverdier av alle beregnede tilsigsserier er derfor kontrollert før seriene er korrigert for negative verdier. Svært mange feil spesielt i magasinvannstanden er oppdaget på denne måten.

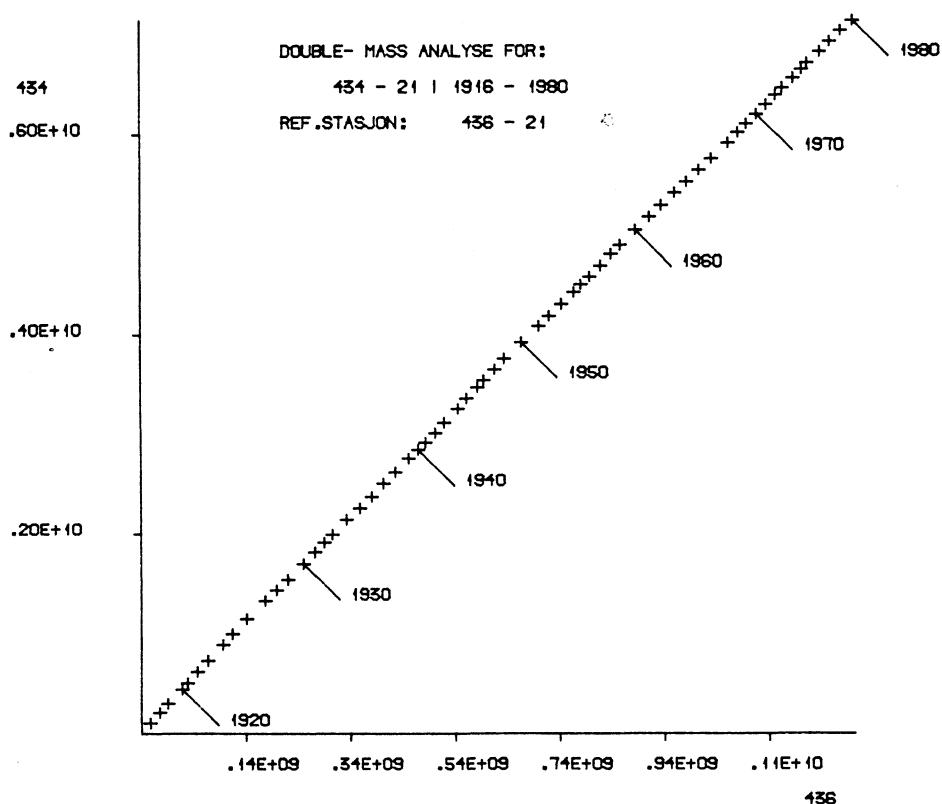


Fig. 3.1 Eksempel på "dobel masse" analyse

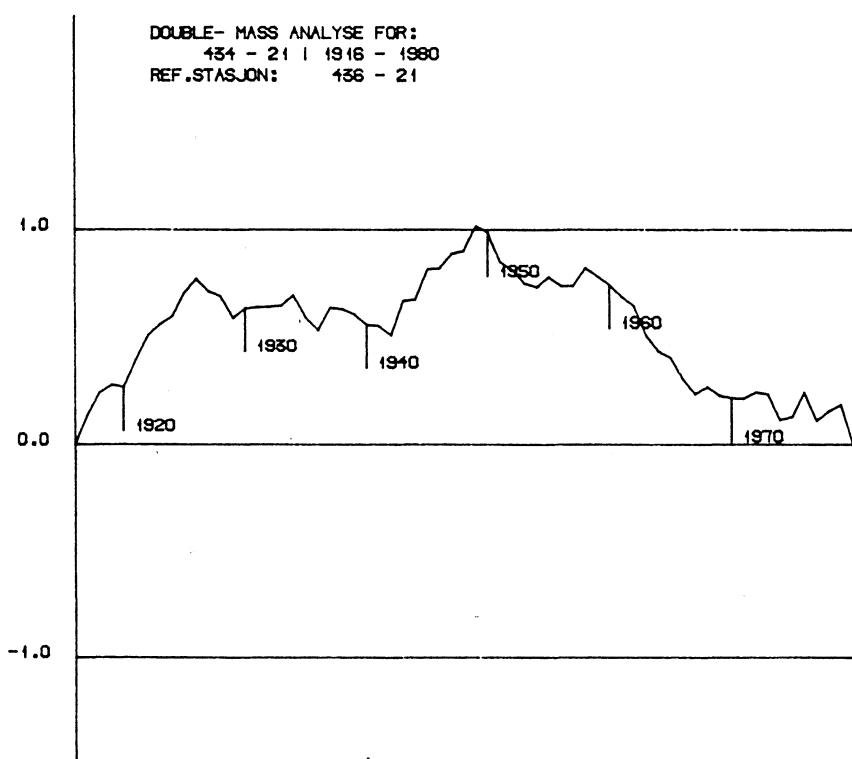


Fig. 3.2 Eksempel på "residual masse" analyse

4. HYDROLOGISK AVDELINGS TILSIGSARKIV

Hver tilsigsserie er identifisert med et felt nr. og et serie nr. Feltnummeret er i reglene avløpsstasjonens nummer. Seriene nummereres fra 21 og oppover. Disse svarer til EFI's seriekoder A, B, C etc. i HYDARK. Dersom en vannføringskurve forandres eller det foretas andre vesentlige endringer i beregningsgrunnlaget, beregnes en nye serie med et nytt serie nr. Den gamle serien blir ikke fjernet fra arkivet.

Arkivet TILSIG består av en datadel og en beskrivelsesdel. I kommentarene er det gitt en beskrivelse av hvilke avløpsstasjoner, magasininstasjoner etc. som er benyttet i beregningene. Beskrivelsen inneholder også et kommentarfelt. I dette kommentarfeltet er det blant annet angitt hvilke regressjonslikninger som er benyttet ved ifylling av tilsigsdata for perioder hvor det ikke finnes data for direkte beregning av tilsiget. Dette gjelder spesielt data for feltene i Finnmark for krigsårene 1943 - 1945. Ved bruk av avdelingens progambibliotek kan det til en hver tid lages lister som viser innholdet på TILSIG. Det kan også tas ut beskrivelser av hvordan tilsiget er beregnet for hvert enkelt felt. Tabell 4.1 er eksempler på en slik beskrivelse. Tabell 4.2-4.5 viser hvilke felter det er beregnet tilsig for.

Oversikten inneholder både felter som er beregnet på oppdrag fra Samkjøringen og serier som er bestillt av andre oppdragsgivere. Seriene stilles til disposisjon for alle brukere. Overføring av data via magnetbånd og diskett, standard analyser eller datapresentasjoner foretas mot et mindre ekspedisjonsgebyr.

STASJON NR.: 373 - 21 (373-A)) REGION NR.:1
 NAVN : NYBERGSUND VASSDRAGSNR.:
 VASSDRAG : KLARA FYLKE : HEDMARK
 EIER :
 MULTG BEREKNINGSPERIODE: 1/1 1909 - D.D. FELTAREAL:4375.0 KM2

MERKNADER.
 TILSIGSSERIEN SKALERES MED EN FAKTOR LIK 1.02 P.G.A. EN KANAL-
 OVERFØRING FRA FEMUNDEN TIL GLOMMA IFORBINELSE MED TØMMERFLØTING.

TILSIGSSERIEN PÅ FIL: TILSIG ER BEREGET UT FRA FØLGENDE
 DATASERIER. SISTE DATO I SISTE PERIODE ANGIR HVOR LANGT
 SERIEN ER OPPDATERT.

PERIODE NR.: 1 1/1 1909 - 25/8 1949

PÅ TILSIGSSERIEN ER ANVENDT SKALERINGSFAKTOR 1.020

AVLOP : 373-0 NYBERGSUND

MAGASINER

TALLET I PARENTESEN ANGIR TRANSPORTTIDEN I DØGN

STASJON NR.	NAVN	*	STASJON NR.	NAVN
372,11	FEMUNDENDEN	(-1)	*	*

PERIODE NR.: 2 26/8 1949 - 31/12 1980

PÅ TILSIGSSERIEN ER ANVENDT SKALERINGSFAKTOR 1.020

AVLOP : 373-1 NYBERGSUND

MAGASINER

TALLET I PARENTESEN ANGIR TRANSPORTTIDEN I DØGN

STASJON NR.	NAVN	*	STASJON NR.	NAVN
372-11	FEMUNDENDEN	(-1)	1122-0	ISTEREN
1123-0	GALTEN	(-1)	*	(-1)

Tabell 4.1 Eksempel på beskrivelse av hvordan tilsiget er beregnet.

383-22	383-B	AURSUNDEN	GLOMMA OG LÄGEN	18/8	1902	31/12	1980
385-22	385-B	AUMA	GLOMMA OG LÄGEN	4/4	1921	31/12	1977
620-21	620-A	BREIMSVATN	BREIMSELVA	26/3	1900	31/12	1974
623-22	623-B	HORNINDALSVATN	EIDSELV	1/4	1900	31/12	1980
630-21	630-A	OYE	STADEIMSELV	11/11	1916	31/12	1978
633-21	633-A	ØYEN	TAFJORDVASSDR.	15/9	1911	31/12	1967
642-21	642-A	ØREN	GUSJÄLVA	5/5	1923	31/12	1980
644-21	644-A	LITTLEDALSVATN	LITTLEDALSELVA	8/5	1912	16/11	1953
647-21	647-A	GJEVILVATN	DRIVA	1/7	1921	31/12	1950
649-22	649-B	TODALSELV	TODALSELVA	8/12	1907	30/9	1938
651-21	651-A	SVORKA	SVORKA	20/3	1920	31/12	1961
653-23	653-C	ROVATN	SØA	2/3	1923	1/10	1967
660-21	660-A	AMOT	ORKLA	24/9	1923	31/12	1960
661-21	661-A	HAGA BRU	GAULA	1/1	1908	31/12	1979
661-22	661-B	HAGA BRU	GAULA	1/1	1908	31/12	1980
662-23	662-C	MERRAFOSS-MOLLEFOSS	GAULA	16/9	1919	31/12	1960
666-21	666-A	HØGGAS BRU	STJØRDALSELVA	24/4	1912	31/12	1980
677-23	677-C	STORVATN	SKAUDALSELV	1/1	1916	11/12	1959
680-23	680-C	RØDSJØ	STJØRNNAVASSDRAGET	19/12	1915	31/12	1980
685-21	685-A	ØYUNGEN	ARGARDSELV	26/9	1916	31/12	1980
686-21	686-A	LIMINGEN	LINVASSELV	23/4	1920	31/12	1960
687-23	687-C	NAMSVATN	NAMSEN	1/1	1909	30/6	1963
688-21	688-A	FISKUMFOSS ØVRE	NAMSEN	24/8	1908	30/6	1963
690-21	690-A	TUNNSJØPPLASS	TUNNSJØELV	19/6	1908	1/6	1941
694-21	694-A	SALSVATN	MOELV	5/10	1916	31/12	1980
694-22	694-B	SALSVATN	MOELV	5/10	1916	31/12	1980
697-21	697-A	ABJØRVATN	ABJØRA	29/5	1908	31/12	1977
697-22	697-B	ABJØRVATN	ABJØRA	29/5	1908	31/12	1980
698-21	698-A	STRÖMPDAL	LOMSELV	25/5	1908	17/10	1954
699-22	699-B	HUNDALVATN	HUNDÅLA	20/5	1908	30/6	1963
706-21	706-A	STORVATN	LEIRELV	16/11	1916	31/12	1980
708-21	708-A	TUSTERVATN	RØSSÅ	18/10	1904	31/10	1950
710-22	710-B	LILLE MÅLVATN	BJERKA	1/1	1909	26/4	1967
711-21	711-A	STORE AKERSVATN	DALSELV	3/5	1908	31/7	1963
712-22	712-B	NEVERNES	RANA	21/4	1908	31/12	1970
714-21	714-A	VASSVATN	KJERRINGAA	11/11	1916	31/12	1980
715-21	715-A	FYKANVATN	FYKANA	1/5	1914	8/5	1952
716-21	716-A	AGNES	SUNDSFJORDDELV	19/7	1912	13/8	1948
718-22	718-B	ARSTADFOSS	BEIARELV	27/10	1916	22/5	1963
719-21	719-A	OLDEREIDVATN	OLDEREIDELV	10/6	1919	31/3	1953
725-21	725-A	VATNEVATN	HEGGMØELV	1/4	1924	31/12	1980
727-21	727-A	LAKSHOLA	LAKSA	13/10	1916	31/12	1980
790-21	790-A	AVTRET BRU	NIDELVVASSDRAGET	18/5	1925	30/4	1962
836-21	836-A	JORDBRU	RANA	18/3	1927	31/12	1966
886-22	886-B	KISTAFOSS/REITHOLEN	NIDELV	18/2	1930	31/3	1960
902-21	902-A	FOSSING	HOPLA	1/1	1932	31/12	1975
913-21	913-A	TANGFOSS	STJØRDALSELV	10/11	1932	31/12	1976
940-21	940-A	STOKKE	NIDELV	1/1	1930	31/12	1980
940-22	940-B	STOKKE	NIDELV	1/1	1930	31/12	1980
945-21	945-A	BJØRNSTAD	NAMSEN	4/10	1934	30/6	1963
946-21	946-A	TRANGEN	NAMSEN	10/10	1934	31/12	1974
955-21	955-A	DALSOVATN	MØRKEDALENS VASSDRAG	1/1	1935	31/5	1963
956-21	956-A	RISEFOSS	DRIVA	2/3	1935	31/12	1980
967-22	967-B	LITTLE EIKESDALSVATN	AURA	24/11	1906	31/12	1980
973-21	973-A	TALGOYFOSS	TODALSELVA	8/12	1907	21/3	1973
1063-21	1063-A	SLETHOLEN	ENGELIELV	30/5	1942	31/12	1980
1107-21	1107-A	FETVATN	VELLEDALSELV	9/8	1946	31/12	1980
1413-21	1413-A	RATHE	NIDELV	22/5	1881	31/12	1980
1413-22	1413-B	RATHE	NIDELV	22/5	1881	31/12	1980
1418-21	1418-A	AUNE	NIDELV	1/1	1967	31/12	1980
1527-21	1527-A	ROTLA BRU	NIDELV	7/11	1963	31/12	1980
2204-21	2204-A	KJELSTAD	NIDELV	1/1	1967	31/12	1980

Tabell 4.2 Oversikt over tilsigsserier. Region 1

299-21	299-A	KLEVEVATN	FLAMSELVA	10/7	1908	20/10	1948
336-21	336-A	FOSSEVATN	MATREELVA	22/5	1917	31/12	1961
561-22	561-B	FIDJELANDSVATN	SIRA	11/4	1919	4/9	1970
562-21	562-A	DORGEOFSS	SIRA	19/4	1913	4/9	1970
565-22	562-B	LUNDEVATN-FLIKEID	SIRA	1/1	1897	20/3	1968
567-21	567-A	BJERKELAND BRU	HELLELANDSELVA	13/6	1896	31/12	1980
568-21	568-A	BJERKREIM BRU	BJERKREIMELVA	1/1	1897	31/12	1980
569-21	569-A	HETLAND	OGNA	26/6	1915	31/12	1980
574-21	574-A	HAUGLAND	HÆLV	5/12	1918	31/12	1980
577-21	577-A	LIARVATN	JØRPELANDSELVA	30/7	1914	31/12	1980
580-21	580-A	TVEID	ARDALSELVA	1/7	1896	31/12	1952
581-22	581-B	HAUGE BRU	ULLA	1/9	1905	31/12	1980
582-21	582-A	SULDALSOSET	SULDALSLAGEN	1/7	1904	31/12	1980
583-22	583-B	RØLDALSVATN	SULDALSLAGEN	16/10	1913	15/10	1965
586-21	586-A	STORDALSVATN	ETNEELVA	16/8	1912	31/12	1980
589-21	589-A	RYGG	ETNEELVA	1/1	1924	31/12	1980
592-21	592-A	HØLEN	KINSO	1/1	1923	31/12	1980
598-21	598-A	BULKEN	VOSSA	1/1	1892	31/12	1980
599-21	599-A	AUSTMANNHØLEN	VOSSA	26/10	1908	31/12	1975
601-21	601-A	NESE	EKSINGEDALSELV	12/12	1908	31/12	1982
601-22	601-B	NESE	EKSINGEDALSELV	12/12	1908	31/12	1982
603-21	603-A	KLØVTVEITVATN	KLØVTVEITELVÅ	25/4	1922	31/12	1980
606-21	606-A	BREKKE BRU	FLAMSELVA	1/1	1941	31/12	1980
608-22	608-B	LO BRU	LÆRDALSELV	1/1	1916	31/8	1972
611-23	611-C	YTRI BRU	FORTUNELV	7/3	1918	7/12	1956
613-22	613-B	VEITESTRANDSVATN	ÅRØYELVA	1/1	1901	16/4	1963
616-22	616-B	HAUKEDALSVATN	GAULA	1/1	1936	31/12	1980
617-21	617-A	JØLSTERVATN	JØLSTRA	1/6	1902	31/12	1979
619-21	619-A	NORDDAL	NORDDALEVÅ	7/12	1908	17/10	1963
798-21	798-A	TYA	ARDALSELV I SOGN	18/7	1911	31/12	1960
866-21	866-A	RISEVATN	RISEELV	29/3	1928	15/12	1972
895-21	895-A	MYGLAND	KVINA	1/1	1931	31/12	1980
900-21	900-A	ELDAL	GAULARVASSDRAGET	7/7	1931	10/11	1956
919-22	919-B	GYA	HELLELANDSELVA	13/6	1933	31/12	1980
925-21	925-A	RØYKENES	OSELVA	1/1	1934	31/12	1980
929-22	929-B	BRAKESTAD	EKSINGEDALSELV	1/1	1935	31/12	1979
929-23	929-C	BRAKESTAD	EKSINGEDALSELV	1/7	1934	31/12	1979
930-21	930-A	FOSSE	EKSINGEDALSELV	1/7	1934	31/12	1979
937-21	937-A	LITTLE ROSSELAND	SOKNDALSELV	1/1	1937	31/12	1957
962-22	962-B	ØYRESELV	ØYREELVA	1/1	1922	9/10	1969
1091-21	1091-A	SEDAL	HERFINDALSELVA	1/12	1943	31/12	1952
1801-21	1801-A	STEINSLANDSVATN	MOELV	17/8	1945	31/12	1981

Tabell 4.3 Oversikt over tilsigsserier. Region 2

223-21	223-A	AMFOSS	ARENDAVLASSDRAGET	1/4	1924	31/12	1980
373-21	373-A	NYBERGSUND	KLARA	1/1	1909	31/12	1980
379-21	379-A	HOLMEN BRU	BRODBØLELV	6/6	1928	31/12	1982
386-22	386-B	STAI	GLOMMA	1/1	1908	31/12	1980
386-23	386-C	STAI	GLOMMA	1/1	1908	31/12	1980
388-21	388-A	ELVERUM	GLOMMA	1/4	1871	31/12	1980
408-21	408-A	OSSJØEN	GLOMMA	23/3	1920	31/12	1980
410-22	410-B	KNAPPCM	GLOMMA	1/1	1916	31/12	1980
412-22	412-B	LOSNA	GLOMSEN	1/1	1896	31/12	1980
413-22	413-B	BREIDLAVATN NDF.	GLOMMA	2/4	1917	31/12	1981
415-21	415-A	LALM	GLOMSEN	1/1	1914	31/12	1980
415-22	415-B	LALM	GLOMMA	1/1	1914	31/12	1981
416-21	416-A	AURA	GLOMMA	12/2	1921	3/10	1965
420-22	420-B	BYGDIN	GLOMMA	1/5	1923	31/12	1980
421-22	421-B	VINSTRA	GLOMSEN	18/9	1915	31/12	1981
434-21	434-A	DØVIKFOSS	DRAMSELV	23/2	1912	31/12	1981
436-21	436-A	KISTEFOSSEN	DRAMSELV	1/4	1916	31/12	1980
438-21	438-A	VELLA	DRAMSELVA	10/4	1919	29/8	1958
439-21	439-A	JAREN	DRAMSELV	12/9	1924	31/12	1980
442-21	442-A	SLIDREFJORD	DRAMSELV	1/10	1907	28/11	1955
444-23	444-C	HÅDEMSHØLEN	DRAMSELV	23/9	1945	31/12	1980
449-21	449-A	ØYANGHØLEN	DRAMSELV	25/6	1918	31/12	1980
449-22	449-B	ØYANGHØLEN	DRAMSELV	25/6	1918	31/12	1980
455-23	455-C	USTEDALSVATN	DRAMSELV	1/1	1909	31/10	1965
457-21	457-A	BERGHEIM	DRAMSELV	1/5	1920	31/12	1980
458-22	458-B	KRØDERN	DRAMSELV	10/4	1889	31/12	1980
462-22	462-B	BRY BRU	DRAMSELV	1/1	1919	31/12	1940
467-21	467-A	NORE 1	NUMEDALSLAGEN	1/5	1924	31/12	1981
470-21	470-A	SKAGET	NUMEDALSLAGEN	19/8	1913	1/7	1963
472-21	472-A	KONGSBERG	NUMEDALSLAGEN	1/1	1913	31/12	1981
478-22	478-B	JONDALSELV	NUMEDALSLAGEN	1/1	1920	31/12	1980
483-21	483-A	MØSVATN	SKIENSELV	1/7	1909	31/12	1980
486-21	486-A	KIRKEVOLL BRU	SKIENSELV	6/8	1905	31/12	1979
490-21	490-A	KALHOVDFJORD NDF	SKIENS VASSDRAGET	6/8	1937	30/9	1946
492-22	492-B	HJARTSJØ	SKIENSELV	14/4	1919	31/12	1958
497-21	497-A	HOGGA/STRENGEN	SKIENSELV	1/1	1910	2/5	1961
514-21	514-A	ÜBERGELV	VEGARSELV	1/1	1945	31/12	1970
518-23	518-C	LUNDE MØLLE	NIDELV	1/1	1924	31/12	1976
525-22	525-B	HAUKERHØLEN	NIDELV	1/9	1914	1/4	1965
530-22	530-B	AUSTENA	TOVDALSELV	5/5	1924	31/12	1980
531-21	531-A	FLAKSVATN	TOVDALSELV	14/10	1899	31/12	1980
535-22	535-B	HOSLEMO	OTRA	1/9	1919	31/12	1981
536-22	536-B	VALLE	OTRA	1/1	1919	31/12	1980
538-21	538-A	BYGLANDSFJORD NDF	OTRA	1/5	1912	31/12	1980
542-21	542-A	LØYNING	OTRA	1/4	1919	31/12	1979
546-21	546-A	ØREVASSOSET	MANDALSELV	3/8	1922	1/2	1957
548-21	548-A	KJØLEMO	MANDALSELV	1/8	1896	31/12	1980
549-22	549-B	AUSTERHUS	MANDALSELV	20/11	1922	31/12	1980
555-21	555-A	BRÅLANDSVATN	UNDALSELV	14/8	1922	31/12	1980
813-22	813-B	MESNA NDF.	GLOMMA	1/1	1928	31/12	1980
852-21	852-A	KVISLA BRUK	GLOMMA OG LAGEN	1/1	1928	31/12	1980
884-21	884-A	LISLEVATN NDF.	OTRA	1/5	1930	31/12	1981
888-21	888-A	KILEFJORD	OTRA	22/9	1922	31/12	1951
894-21	894-A	KRÅKEFJORD NDF.	DRAMSELV	1/1	1931	31/12	1980
908-21	908-A	RAFOSS	KVINA	1/2	1934	31/12	1966
917-21	917-A	LILAND	SIRA	15/5	1933	31/12	1970
922-22	922-B	HARPEFOSS	GLOMMA	27/9	1933	31/12	1960
947-21	947-A	ERLI BRU	GLOMMA	1/1	1935	31/10	1963
948-21	948-A	BARKALDFOSS	GLOMMA	1/1	1935	31/12	1981
977-22	977-B	SAVALEN NDF.	GLOMMA	20/10	1936	31/12	1970
977-23	977-B	SAVALEN NDF.	GLOMMA	20/10	1936	31/12	1970
978-22	978-B	NOR	GLOMMA	1/11	1936	31/12	1980
978-23	978-C	NOR	GLOMMA	1/11	1936	31/12	1980
979-21	979-A	GARHAMMERFOSS	DRAMSELV	1/1	1937	30/6	1979
986-21	986-A	RANNEBERG-RØROS	SKIENSELV	5/8	1937	31/12	1967
1087-21	1087-A	MYKLEVATN	FARRISELV	1/1	1943	31/12	1980
1204-21	1204-A	KVEBERG BRU	GLOMMA	11/11	1954	31/12	1981
1210-21	1210-A	HALLEN	NUMEDALSLAGEN	8/6	1955	31/12	1981
1383-21	1383-A	HUMMELVOLL	GLOMMA	1/1	1935	31/12	1981
1839-21	1839-A	FUNDIN NDF.	GLOMMA	30/8	1971	31/12	1982
1853-21	1853-A	STORSJØEN NDF.- ØRA	GLOMMA	1/9	1902	31/12	1982
1907-21	1907-A	EINUNNA	GLOMMA	6/11	1971	31/12	1981
1960-22	1960-B	SOLBERGFOSSEN	GLOMMA	1/9	1902	31/12	1980
1960-23	1960-C	SOLBERGFOSSEN	GLOMMA	1/9	1902	31/12	1980

Tabell 4.4 Oversikt over tilsigsserier. Region 3

728-21	728-A	SØRFJORDVATN	SØRFJORDDELVA	1/12	1916	31/12	1980
729-22	729-B	KØBBVATN	KØBELVA	1/12	1916	31/12	1980
733-21	733-A	Ø.SØRFJORDVATN	SØRFJORDVASSDRAGET	1/1	1924	31/12	1980
746-21	746-A	HØYBAKKFOSS	HAKVIKELVA	1/1	1925	31/12	1953
750-21	750-A	STORVATN NDF	GAUSVIKELVA	1/1	1923	31/12	1980
751-22	751-B	SNEISVATN	SNEISELV	1/10	1916	31/12	1980
752-21	752-A	SVOLVÆRVATN	SVOLVÆRVASSDRAGET	1/5	1923	31/12	1980
757-21	757-A	MALANGSFØSS	MÅLSELVVASSDR	1/1	1911	31/12	1980
759-22	759-B	INSETVATN	MÅLSELVVASSDR	1/9	1910	31/12	1960
760-21	760-A	BARDUFOSS	MÅLSELVVASSDR	21/9	1910	31/12	1952
762-21	762-A	MOSKUDAL	REISAELVA	1/11	1919	30/4	1939
763-21	763-A	HALSNES	VASSBOTTELVA	1/12	1920	31/3	1954
769-21	769-A	STABBURSELV	STABBURSELV	1/6	1923	31/12	1979
770-23	770-C	SKOGANVARRE	LAKSELVA	1/9	1921	31/12	1980
772-21	772-A	POLMAK	TANA	1/8	1911	31/12	1980
774-21	774-A	NESET	NEIDENELEV	1/9	1911	31/12	1977
775-21	775-A	BJØRNVATN	PASVIKELVA	2/8	1911	1/7	1961
844-21	844-A	KARPELV	KARPELV	1/10	1927	13/7	1946
846-22	846-B	ADAMSFJORDFOSS	ADAMSFJORDDELV	1/9	1927	31/12	1960
848-21	848-A	NJEMENJAIKAFØSS	NJEMENJAIKAJOKKA	1/10	1927	31/12	1960
854-21	854-A	SOLLI	LYNGSELV	1/6	1928	31/12	1962
872-21	872-A	SKODBERGVATN	TØMMERELVA	1/1	1929	31/12	1980
873-21	873-A	VALNESVATN	VALNESELV	21/10	1912	31/12	1981
944-21	944-A	LYSVATN	LYSELVA	1/1	1950	31/12	1980
950-21	950-A	GÅSLANDSVATN	RINGSTADELV	1/1	1935	31/12	1980
950-22	950-B	GÅSLANDSVATN	RINGSTADELV	1/1	1935	31/12	1980
1008-21	1008-A	LILLE MATTISVATN	MATTISELVA	2/3	1938	31/12	1980
1012-21	1012-A	MELKEDAL	FORSAELVA	1/7	1938	31/12	1980

Tabell 4.5 Oversikt over tilsigsserier. Region 4

5. OVERSIKT OVER NEDBØRFELTER

I tabell 5.2 er det satt opp en oversikt over alle serier som kan utvides videre for perioden etter 1980. I tabell 5.4 - 5.7 er alle serier som er avsluttet før 31/12 1980 angitt. Oversikten omfatter kun de serier som er bestilt av Samkjøringen. Årsaken til at seriene er avsluttet er oftest at målestasjoner er nedlagt eller at overføringer settes i drift uten at overført vannmengde registreres eller på annen måte kan beregnes. Tabell 5.3 gir en oversikt over serier som kan utvides for perioden etter 1980 når datagrunnlaget er korrigert. I tabellene er alle serier som er komplettert ved hjelp av regresjonsanalyse merket *).

Etter hvert som nye vannføringsmålinger blir utført kan det være nødvendig å endre vannføringskurven som er benyttet i tilsigsberegningene. For en rekke felter, spesielt i Nord-Norge er det således gjort endringer i vannføringskurven etter at tilsigsseriene er beregnet. De feltene dette gjelder er satt opp i tabell 5.1. Nye serier vil bli beregnet for disse feltene.

STASJONER HVOR DET ER
FORETATT FORANDRING AV
VANNFØRINGSKURVEN

FORANDRINGEN BERØRER FØLGENDE
TILSIGSSERIER

<u>Stasjon</u>	<u>Region</u>	<u>Serie</u>	<u>Periode</u>
449-0, Øyanghølen	1	449-22, Øyanghølen	10/11-1932-
568-0, Bjerkreim bru	2	568-21, Bjerkreim bru	1/1-1976-
617-0, Jølstervatn	2	617-21, Jølstervatn	2/10-1951-
666-0, Høggås bru	3	666-21, Høggås bru	7/1-1957-
697-0, Åsbjørvatn	3	697-22, Åsbjørvatn	17/8-1980-
714-0, Vassvatn	3	714-21, Vassvatn	1/9-1916-
725-12, Vatnevatin	3	725-21, Vatnevatin	15/4-1940-
727-0, Lakshola	3	727-21, Lakshola	1/9-1916-13/10-1916
940-12, Stokke limn.	3	940-21, Stokke	1/1-1967-
955-0, Dalsbøvatn	3	955-21, Dalsbøvatn	4/11-1934-20/11-1974
204-0, Kjelstad	3	2204-21, Kjelstad	1/1-1930-31/12-1960
728-0, Sørfjordvatn	4	728-21, Sørfjordvatn	1/9-1916-
729-0, Kobbvatn	4	729-22, Kobbvatn	1/9-1916-
733-0, Ø. Sørfjordvatn	4	733-21, Ø. Sørfjordvatn	1/9-1923-
751-0, Sneisvatn	4	751-22, Sneisvatn	1/9-1916-20/9-1923
757-11, Malangfoss	4	757-21, Malangfoss	1/9-1907-19/9-1907
844-0, Karpelv	4	844-21, Karpelv	9/8-1927-
872-12, Skodbergvatn ndf.	4	872-21, Skodbergvatn	12/2-1952-
944-0, Lysvatn	4	944-21, Lysvatn	1/9-1934-2/10-1934
1012-0, Melkedal	4	1012-21, Melkedal	19/6-1938-18/6-1957

Tabell 5.1 Tilsigsserier som må oppdateres med nye seriekoder som følge av forandringer i vannføringskurven.

REGION 1:

REGION 3:

<u>Felt:</u>	<u>Fra dato:</u>	<u>Felt:</u>	<u>Fra dato:</u>
223-21 Åmfoss	1/4-1924	383-22 Aursunden	18/8-1902
373-21 Nybergsund	1/1-1909	623-22 Hornindalsvatn	1/4-1900
379-21 Holmen bru	6/6-1928	642-21 Øren	5/5-1923
386-22 Stai	1/1-1908	661-22 Haga bru	1/1-1908
386-23 Stai	1/1-1908	666-21 Høggås bru	24/4-1912
388-21 Elverum	1/4-1871	680-23 Rødsjø	19/12-1915
408-21 Ossjøen	23/3-1920	685-21 Øyungen	26/9-1916
410-22 Knappom	1/1-1916	694-21 Salsvatn	5/10-1916
412-22 Losna	1/1-1896	694-22 Salsvatn	5/10-1916
413-22 Breidalsvatn	2/4-1917	*) 697-21 Åbjørvatn	29/5-1908
415-21 Lalm	1/1-1914	*) 697-22 Åbjørvatn	29/5-1908
415-22 Lalm	1/1-1914	706-21 Storvatn	16/11-1916
420-22 Bygdin	1/5-1923	714-21 Vassvatn	11/11-1916
421-22 Vinstra	18/9-1915	725-21 Vatnevatn	1/4-1924
436-21 Kistefoss	1/4-1916	727-21 Lakshola	13/10-1916
439-21 Jaren	12/9-1924	940-21 Stokke	1/1-1930
444-23 Hådemshølen	23/9-1945	940-22 Stokke	1/1-1930
449-21 Øyanghølen	25/6-1918	956-21 Risefoss	2/3-1935
449-22 Øyanghølen	25/6-1918	967-22 Lille Eikesdalsvatn	24/11-1906
457-21 Bergheim	1/5-1920	1063-21 Slettholen	30/5-1942
458-22 Krøderen	10/4-1889	1107-21 Fetvatn	9/8-1946
467-21 Nore I	1/5-1924	1413-21 Rathe	22/5-1881
472-21 Kongsgberg	1/1-1913	1413-22 Rathe	22/5-1881
478-22 Jondalselv	1/1-1920	1418-21 Aune	1/1-1967
483-21 Møsvatn	1/7-1909	1527-21 Rotla bru	7/11-1963
530-22 Austenå	5/5-1924	2204-21 Kjelstad	1/1-1930
531-21 Flaksvatn	14/10-1899		
535-22 Hoslemo	1/9-1919		
*) 536-22 Valle	1/1-1919		
538-21 Byglandsfjord ndf.	1/5-1912		
548-21 Kjølemo	1/8-1896		
549-22 Austerhus	20/11-1922		
555-21 Brådalsvatn	14/8-1922		
813-22 Messa ndf.	1/1-1928		
884-21 Lisselevatn ndf.	1/5-1930		
894-21 Kråkefjord ndf.	1/1-1931		
948-21 Barkaldfoss	1/1-1935		
978-22 Nor	1/11-1936		
978-23 Nor	1/11-1936		
1087-21 Myklevatn	1/1-1943		
1204-21 Kveberg bru	11/11-1954		
1383-21 Hummelvoll	1/1-1935		
1839-21 Fundin ndf.	30/8-1971		
1853-21 Storsjøen ndf.-Øra	1/9-1902		
1907-21 Einunna	6/11-1971		
1960-22 Solbergfoss	1/9-1902		
1960-23 Solbergfoss	1/9-1902		

REGION 2:

<u>Felt:</u>	<u>Fra dato:</u>
567-21 Bjerke land bru	13/6-1896
568-21 Bjerkreim bru	1/1-1897
569-21 Hetland	26/6-1915
574-21 Haugland	5/12-1918
577-21 Liarvatn	30/7-1914
581-22 Hauge bru	1/9-1905
582-21 Suldalsoset	1/7-1904
586-21 Stordalsvatn	16/8-1912
589-21 Rygg	1/1-1924
592-21 Hølen	1/1-1923
598-21 Bulken	1/1-1908
601-22 Nese	12/12-1908
603-21 Klævtveitvatn	25/4-1922
606-21 Brekke bru	1/1-1941
*) 613-22 Veitestrandsvatn	1/1-1901
616-22 Haukedalsvatn	1/1-1936
617-21 Jølstervatn	1/6-1902
895-21 Mygland	1/1-1931
919-22 Gya	13/6-1933
925-21 Røykenes	1/1-1934
*) 1801-21 Steinslandsvatn	17/8-1945

REGION 4:

<u>Felt:</u>	<u>Fra dato:</u>
*) 728-21 Sørfjordvatn	1/12-1916
729-22 Kobbvatn	1/12-1916
*) 733-21 Ø. Sørfjordvatn	1/1-1924
*) 750-21 Storvatn ndf.	1/1-1923
751-22 Sneisvatn	1/10-1916
757-21 Malangs foss	1/1-1911
*) 770-23 Skogavarre	1/9-1921
*) 772-21 Polmak	1/8-1911
*) 872-21 Skodbergvatn	1/1-1929
873-21 Valnesvatn	21/10-1912
*) 944-21 Lysvatn	1/1-1950
*) 950-21 Gåslandsvatn	1/1-1935
950-22 Gåslandsvatn	1/1-1935
*) 1008-21 Lille Mattisvatn	2/3-1938
*) 1012-21 Melkedal	1/7-1938

Tabell 5.2

Oversikt over serier som kan utvides videre for perioden etter 1980.

*) Ifylling av data ved regresjonsanalyse

486-21 Kirkevoll bru	6/8-1905-31/12-1979	Ny generasjon er blitt opprettet. Feil i beregningsgrunnlaget er funnet.
497-21 Hogga/Strenge	1/1-1910-2/5-1961	Tilsigsserien kan forlenges når magasinkurver blir lagt inn.
852-21 Kvisla bruk	1/1-1928-31/12-1980	Ny generasjon skal opprettes når ny vf.-kurve foreligger.
677-23 Storvatn	1/1-1916-11/12-1959	Obs.data må tilrettelegges for datamaskinkjøring.
937-21 Little Rosseland	1/1-1937-31/12-1957	Foreløpig kurve kun ut 1957.
620-21 Breimsvatn	26/3-1900-31/12-1974	Oppdateres når obs-data er isredusert.
630-21 Øye	11/11-1916-31/12-1978	Oppdateres når obs-data er isredusert.
*) 844-21 Karpelv	1/10-1927-13/7-1946	Utvides når vf.-kurven for 844-0 er rettet opp.
902-21 Fossing	1/1-1932-31/11-1975	Avsluttet foreløpig pga. manglende data.
913-21 Tangfoss	10/11-1932-31/12-1976	Avsluttes foreløpig pga. manglende data.
946-21 Trangen	10/10-1934-31/12-1974	Kan utvides med st.nr. 2352-0 når vf.-kurve er laget.
955-21 Dalsbøvatn	1/1-1935-31/5-1963	Vf.-kurven til st.nr. 955-0 har gyldighet frem til 31/5-1963.
*) 763-21 Halsnes	1/12-1920-31/3-1954	Manglende data fra st.nr. 763-12 og 1598-0 må legges inn på datamaskin.
*) 769-21 Stabburselv	1/6-1923-31/12-1979	Limnigrafen til st.nr. 769-12 brant ned i 1980.
774-21 Neset	1/9-1911-31/12-1977	St.nr. 774-0 nedlagt i 1978. Serien utvides når vf.-kurven for st.nr. 2249-0 er utarbeidet.
775-21 Bjørnvatn	2/8-1911-1/7-1961	Serien utvides når vf.-kurven for perioden 1961-d.d. er målt opp.

Tabell 5.3 Oversikt over serier som kan utvides videre når datagrunnlaget er korrigert eller innlest.

REGION 1:

<u>Felt:</u>	<u>Periode:</u>	<u>Årsak:</u>
416-21 Aura	12/2-1921-3/10-1965	St.nr. 416-13 mangler avløps-data etter 3/10-1965.
438-21 Avella	10/4-1919-29/8-1958	St.nr. 438-12 nedlagt 29/8-1958.
442-21 Slidrefjord	1/10-1907-28/11-1955	St.nr. 442-12 nedlagt 28/11-1955.
455-23 Ustedalsvatn	1/1-1909-31/10-1965	St.nr. 455-0 nedlagt 31/10-1965.
462-22 Bry bru	1/1-1919-31/12-1940	Etter 1/1-1941 er det foretatt en rekke overføringer og forandringer av magasin, slik at til-sigsdata ikke er mulig å beregne.
470-21 Skaget	19/8-1913-1/7-1963	St.nr. 470-0 nedlagt 1/7-1963.
490-21 Kalhovdfjord ndf.	6/8-1937-30/9-1946	St.nr. 490-21 nedlagt 30/9-1946.
492-22 Hjartsjø	14/4-1919-31/12-1958	St.nr. 492-0 nedlagt 31/12-1958.
518-23 Lunde Mølle	1/1-1924-31/12-1976	St.nr. 518-12 nedlagt 31/12-1976.
525-22 Haukerhølen	1/9-1914-1/4-1965	St.nr. 525-0 nedlagt 1/4-1965.
542-21 Løyning	1/4-1919-31/12-1979	St.nr. 542-0 nedlagt 31/12-1979.
546-21 Ørevassoset	3/8-1922-1/2-1957	Tilsigsserien kunne ikke forlenges fordi avlopet førtes ut via tunnell.
888-21 Kilefjord	22/9-1922-31/12-1951	St.nr. 888-0 nedlagt som avløpsmerke 31/12-1951.
908-21 Rafoss	1/2-1934-31/12-1966	St.nr. 908-0 nedlagt 31/12-1966.
917-21 Liland	15/5-1933-31/12-1970	St.nr. 917-0 nedlagt 31/12-1970.
922-22 Harpefoss	27/9-1933-31/12-1960	St.nr. 922-11 nedlagt som av løpsmerke 31/12-1960.
947-21 Erli bru	1/1-1935-31/10-1963	St.nr. 947-0 nedlagt 31/10-1963.
977-22 Savalen ndf.	20/10-1936-31/12-1970	St.nr. 977-0 nedlagt 31/12-1970, gammel vf.-kurve.
977-23 Savalen ndf.	20/10-1936-31/12-1970	St.nr. 977-0 nedlagt 31/12-1970, ny vf.-kurve.
979-21 Garhammerfoss	1/1-1937-30/6-1979	St.nr. 979-0 nedlagt 30/6-1979.
986-21 Ranneberg Røros	5/8-1937-31/12-1967	Tilsigsserien avsluttet i 1967 p.g.a. avløpsproblemer.

Tabell 5.4 Oversikt over serier som er avsluttet på 31.12.1980.
Region 1.
*) Ifylling av data ved regresjonsanalyse.

REGION 2:

<u>Felt:</u>	<u>Periode:</u>	<u>Årsak:</u>
336-21 Fossevatn	22/5-1917-31/12-1961	Ikke mulig etter 1961 pga. regulering.
561-22 Fidjelandsvatn	11/4-1919-4/9-1970	Ikke registrert overf. til Tonstad kraftverk.
562-21 Dorgefoss	19/4-1914-4/9-1970	-"- -"-
565-22 Lundevatn-Flikeid	1/1-1897-20/3-1968	Fra 1968 overføres vann fra Hom stølvatn i Kvina til Tonstad kr.v. Denne overf. er ikke registrert.
580-21 Tveid	1/7-1896-31/12-1952	Fra 1953 ble Nilsebuvatn og Lyngs- vatn overført mot Lyse kr.verk. Denne overf. er ikke registrert.
583-22 Røldalsvatn	16/10-1913-15/10-1965	Ikke registrerte overføringer i forbindelse med Suldal I.
*) 599-21 Austmannhølen	26/10-1908-31/12-1975	St.nr. 599-0, Austmannhølen nedlegges 1975. Utvidelse av serien er ikke mulig.
608-22 Lo bru	1/1-1916-31/8-1972	Ikke registrert overf. til Borgund kr.verk.
611-23 Ytri bru	7/3-1918-7/12-1956	Etter 1956 er stasjonen påvirket av så mange reguleringer at en tilnærmet riktig tilsigsbereg- ning er praktisk u gjennomførbar.
619-21 Norddal	7/12-1908-17/10-1963	Ikke registrert overf. til Svelgen.
798-21 Tya	18/7-1911-30/4-1956	Serien er avsluttet i 1956 pga. manglende avløpsdata.
866-21 Risevatn	29/3-1928-15/12-1972	Ikke registrert overf. til Svelgen.
900-21 Eldal	7/7-1931-10/11-1956	Avløpsstasjon nedlagt i 1956.
929-23 Brakestad	1/7-1934-31/12-1979	Avløpsstasjon nedlagt i 1980.
930-21 Fosse	1/7-1934-31/12-1979	Avløpsstasjon nedlagt 1/1-1980
962-22 Øyreselv	1/1-1922-9/10-1969	Ikke registrert overf. til Mauranger kr.verk.
1091-21 Sedal	1/12-1943-31/12-1952	Lekkasje i måledam.

Tabell 5.5 Oversikt over serier som er avsluttet før 31.12.1980.
 Region 2.
 *) Ifylling av data ved regresjonsanalyse

REGION 3:

<u>Felt:</u>	<u>Periode:</u>	<u>Årsak:</u>
385-22 Auma	4/4-1921-31/12-1977	Avløpsmerket er ødelagt p.g.a. senkning.
633-21 Øyen	15/9-1911-31/12-1967	Avsluttet pga. store overføringer fra feltet.
644-21 Little Dalsvatn	8/5-1912-16/11-1953	Avsluttet pga. gradvis overføring fra feltet.
647-21 Gjevilvatn	1/7-1921-31/12-1950	Avsluttet p.g.a. overføringer.
649-22 Todalselv	8/12-1907-30/9-1938	St.nr. 649-0 nedlagt i 1938.
*) 651-21 Svorka	20/3-1920-31/12-1961	St.nr. 651-11 nedlagt i 1963.
653-23 Rovatn	2/3-1923-1/10-1967	Avsluttet pga. overføringer til Søa kr.verk.
*) 660-21 Åmot	24/9-1923-31/12-1960	St.nr. 660-0 nedlagt i 1960.
662-23 Merrafoss-Møllefoss	16/9-1919-31/12-1960	Dårlige data etter 1960.
687-23 Namsvatn	1/1-1909-30/6-1963	Overføring til Vekteren 1/7-1963 gjør tilsigsberegningene vanskelige.
688-21 Fiskumfoss øvre	24/8-1908-30/6-1963	Usikkerhet i overføringene.
690-21 Tunnsjøplass	19/6-1908-1/6-1941	St.nr. 690-0 nedlagt i 1941.
698-21 Strompdal	25/5-1908-17/10-1954	St.nr. 698-0 nedlagt i 1954.
*) 699-22 Hundalsvatn	20/5-1908-30/6-1963	St.nr. 699-0 nedlagt i 1963.
708-21 Tustervatn	18/10-1904-31/10-1950	St.nr. 708 nedlagt i 1951.
710-22 Lille Målvatn	1/1-1909-26/4-1967	Fra 26/4-1967 er det uregistr. overføringer.
*) 711-21 Store Akersvatn	15/4-1908-31/8-1963	Det bestemmende profil ble ødelagt i 1963.
712-22 Nevernes	21/4-1908-31/12-1970	Uregistrerte overf. etter 1970.
*) 715-21 Fykanvatn	1/5-1914-8/5-1952	Mangler vf.-kurve etter 1952.
716-21 Agnes	19/7-1912-13/8-1948	St.nr. 716-0 nedlagt i 1949.
718-22 Arstadfossen	27/10-1916-22/5-1963	Dårlige data etter 1963.
*) 719-21 Oldereidvatn	10/6-1919-30/4-1953	St.nr. 719-0 nedlagt i 1954.
*) 790-21 Avtræt bru	18/5-1925-31/12-1978	St.nr. 790-0 nedlagt i 1978.
836-21 Jordbru	18/3-1927-31/12-1966	St.nr. 836-11 nedlagt i 1968. Reg. fra 1966.
886-22 Kistafoss/Rethølen	18/2-1930-31/3-1960	Data etter 1960 er umulig pga. overføringer.
*) 945-21 Bjørnstad	4/11-1934-30/6-1963	Avsluttes pga. overføringer til Vekteren fra 1/7-1963.
*) 973-21 Talgøyfoss	8/12-1907-21/3-1973	Avsluttet p.g.a. usikkerhet i forbindelse med overføringer fra feltet.

Tabell 5.6 Oversikt over serier som er avsluttet før 31.12.1980.
Region 3.

*) Ifylling av data ved regresjonsanalyse.

REGION 4:

<u>Felt:</u>	<u>Periode:</u>	<u>Årsak:</u>
*) 746-21 Høybakfoss	1/1-1925-31/12-1953	Uregistrerte overføringer fra feltet etter 1953.
752-21 Svolværvatn	1/5-1923-31/12-1977	St.nr. 752-0 er ubruklig etter 1977.
759-22 Insetvatn	1/9-1919-31/12-1960	St.nr. 759-0 nedlagt i 1961.
*) 760-21 Bardufoss	21/9-1910-31/12-1952	St.nr. 760-11 nedlagt i 1953.
762-21 Moskudal	1/11-1919-30/4-1939	St.nr. 762-0 nedlagt i 1939.
*) 846-22 Adamsfjordfoss	1/9-1927-31/12-1960	St.nr. 846-0 nedlagt i 1961.
*) 848-21 Njemenjaikafoss ndf.	1/10-1927-31/12-1960	Avsluttet i 1960 pga. uregistrerte overføringer.
854-21 Solli	1/6-1928-31/12-1962	St.nr. 854-0 nedlagt i 1963.

*) Manglende avløpsdata lenger enn 6 mnd. er ifylt ved regresjonsanalyse.

Tabell 5.7 Oversikt over serier som er avsluttet før 31.12.1980.
 Region 4.
 *) Ifylling av data ved regresjonsanalyse.

6. LITTERATUR

Andersen, Hegge og Jensen Lund.

1978: Beregning av tilsig i Glommavassdraget, NVE,
Hydrologisk avdeling

Roald, L.

1981: Kvalitetskontroll av hydrometriske data.
Nordic IHP Report No. 4.

Skofteland, E.

1979: Grunnlaeggende hydrologisk måle- og beregnings-
metodikk.

Tilrem, Ø.

1983: Kvalitetskontroll av tilsigsdata i
Nidelv/Neavassdraget.
NVE, Hydrologisk avdeling. Oppdragsrapport nr. 3 -83