

NIVA



RAPPORT LNR 3426-96

Brukerveiledning og
dokumentasjon for

TEOTIL

Modell for teoretisk
beregning av fosfor- og
nitrogentilførsler i Norge

RAPPORT LNR 3426-96

Brukerveiledning og
dokumentasjon for

TEOTIL

Modell for teoretisk
beregning av fosfor- og
nitrogentilførsler i Norge

NIVA - RAPPORT

Norsk institutt for vannforskning  NIVA

Prosjektnr.:	Undernr.:
O-94060	
Løpenr.:	Begr. distrib.:
3426-96	

Hovedkontor	Sørlandsavdelingen	Østlandsavdelingen	Vestlandsavdelingen	Akvaplan-NIVA A/S
Postboks 173, Kjelsås 0411 Oslo Telefon (47) 22 18 51 00 Telefax (47) 22 18 52 00	Televeien 1 4890 Grimstad Telefon (47) 37 04 30 33 Telefax (47) 37 04 45 13	Rute 866 2312 Ottestad Telefon (47) 62 57 64 00 Telefax (47) 62 57 66 53	Thormøhlensgt 55 5008 Bergen Telefon (47) 55 32 56 40 Telefax (47) 55 32 88 33	Søndre Tollbugate 3 9000 Tromsø Telefon (47) 77 68 52 80 Telefax (47) 77 68 05 09

Rapportens tittel: Brukerveiledning for TEOTIL	Dato: 09/02-96
Modell for teoretisk beregning av fosfor- og nitrogentilførsler i Norge.	Faggruppe: Vannressursforvaltning
Forfatter(e): Torulv Tjomsland Jon Lasse Bratli	Geografisk område: Norge
	Antall sider: Opplag: 84 150

Oppdragsgiver: Statens forurensningstilsyn	Oppdragsg. ref.:
---	------------------

Ekstrakt:
Modellen, TEOTIL, beregner årlige tilførsler av fosfor og nitrogen basert på opplysninger om arealtype, kommunalt avløp, industriutslipp m.m. innen hvert statistikkområde som representerer minste arealenhet i modellen. Resultatene kan presenteres for utvalgte punkter i et vassdrag, for vassdragsavsnitt, hele vassdrag eller kyststrekninger i den grad det passer med statistikkområdenes avgrensninger. Tilførslene kan fordeles pr. måned, og fylke. Modellen er tilrettelagt for PC. Bestillingene skjer via selvforklarende skjermbilder.

4 emneord, norske

1. matematisk modell
2. årstilførsler
3. fosfor og nitrogen
4. Norge

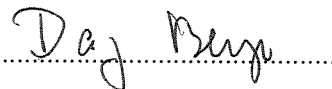
4 emneord, engelske

1. mathematical model
2. annual inputs
3. phosphorus and nitrogen
4. Norway

Prosjektleder

Jon Lasse Bratli

For administrasjonen


Dag Berge

ISBN - 82-577-2960-4

NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING

OSLO

O-94060

BRUKERVEILEDNING OG DOKUMENTASJON FOR

TEOTIL

MODELL FOR TEORETISK BEREGNING AV

FOSFOR- OG NITROGENTILFØRSLER I NORGE

Oslo 6. februar 1996

Prosjektleder Jon Lasse Bratli
Medarbeider Torulv Tjomsland

FORORD

Norsk institutt for vannforskning (NIVA) har på oppdrag fra Statens forurensningstilsyn (SFT) utviklet en modellen, TEOTIL, for å beregne fosfor- og nitrogentilførsler via vassdrag til Norges kystområder. Modellen ble utviklet og første gang brukt i arbeidet med tiltaksanalysen for Nordsjøen (Nordsjøplanen).

Denne rapporten er brukerveiledning og dokumentasjon for en ny versjon av modellen og erstatter tidligere rapport: "TEOTIL, Modell for beregning av fosfor- og nitrogentilførsler i Norge, 1994, Norsk institutt for vannforskning, Oslo". Forskjellen mellom de to programversjonene gjelder fortrinnsvis at tilførslene nå kan beregnes både for nedbørfelt og for administrative enheter (fylker), og at det også kan beregnes månedsvise tilførsler. Det er også foretatt en kalibrering av modellen i forhold til reelle elvemålinger med referanse til elvetilførselsprogrammet (OSPAR). Dette har medført at en del av retensjonskoeffisientene (dvs. gjennomstrømningsandelen gjennom innsjøer) er justert, såvel som noen av arealkoeffisientene for utmark. I nær framtid vil hele grunnlaget for retensjonsbetraktningene gjennomgås på nytt, og de reviderte koeffisientene er derfor ikke implementert i modellen enda..

Torulv Tjomsland og undertegnede har utviklet modellen og skrevet denne rapporten, mens førstnevnte i tillegg har stått for programmeringsarbeidet. Hans Holtan har bidratt med retensjonskoeffisienter. Norges vassdrags- og energiverk (NVE) v/Astrid Voksø har bidratt med å beregne data for statistikkområder (arealer, drenering m.m.) fra data i vassdragsregisteret (REGINE). Statistisk Sentralbyrå (SSB) Per Schøning har skaffet tilveie tilførselsdata for kommunalt avløp fra SSB-Avløp. Koeffisienter angående avrenning fra jordbruk er fremskaffet av Jordforsk v/Nils Vagstad. SFTs saksbehandler Dag S. Rosland har bidratt til utformingen av modellen.

Oslo, februar 1996

Jon Lasse Bratli

INNHold

1. SAMMENDRAG	5
2. INNLEDNING	6
3. BESTILLING AV EN BEREGNING	8
3.1 START AV PROGRAMMET.....	8
3.2 SKJERMBILDET : BEREGN TILFØRSLER.....	8
3.3 SKJERMBILDET : SPESIFISER FILNAVN.....	11
3.4 SKJERMBILDET : KORREKSJONER.....	12
4. RESULTATER	13
5. BEREGNINGSMETODE - FORMLER	16
5.1 TILFØLSSESKILDER.....	16
5.2 VANNFØRING.....	17
5.3 BIOTILGJENGELIGHET.....	18
5.4 RETENSIJON.....	18
5.5 MÅNEDSVIS FORDELING AV ÅRSTILFØRSLER.....	19
5.6 FORDELING AV ÅRSTILFØRSLER PÅ FYLKER OG KOMMUNER.....	19
6. DATAFILER	21
6.1 FIL MED KOEFFISIENTVERDIER.....	22
6.2 FIL MED DATA SPESIFISERT PÅ STATISTIKKOMRÅDER.....	22
6.3 FIL MED DATA OM INNSJØER.....	24
6.4 FIL MED DATA OM KOMMUNALT AVLØP.....	25
6.5 FIL MED DATA OM INDUSTRI/PUNKTKILDER.....	25
6.6 FIL MED DATA OM MÅNEDLIG FORDELING AV ÅRSTILFØRSLER.....	25
6.7 FIL MED NR. OG NAVN PÅ FYLKER OG KOMMUNER.....	27
REFERANSER	28
VEDLEGG 1	29
KALIBRERING AV MODELLEN	29
VEDLEGG 2	58
VASSDRAGSOMRÅDER (HOVEDOMRÅDER)	58
VEDLEGG 3	63
DATAKILDER	63
VEDLEGG 4	64
DOKUMENTASJON AV SSB-AVLØP	64
VEDLEGG 5	66
EKSEMPEL PÅ RESULTATUTSKRIFT	66

1. SAMMENDRAG

Modellen beregner årlige eller månedlige tilførsler av fosfor og nitrogen. Tilførslene beregnes teoretisk basert på opplysninger om utslipp fra kommunalt avløp og industri, og beregner avrenning fra jordbuks- og utmarksarealer. Modellens romlige oppløsning er tilpasset de ca. 1200 statistikkområdene som Norge er delt inn i.

Resultatene kan beregnes for utvalgte punkter innen et vassdrag, for vassdragsavsnitt, for kyststrekninger, og for administrative enheter som fylker. Resultatenes usikkerhet øker desto mindre geografisk område en ønsker beregningene for. Man bør f. eks. ikke benytte resultatene for statistikkområdene enkeltvis.

Det tas i utgangspunktet hensyn til selvrensing i vassdragene. Denne funksjonen kan imidlertid slås av hvis ønskelig.

Datagrunnlaget er stort sett hentet fra offentlige databaser og tilrettelagt for modellen på filer. Dersom det er ønskelig å endre innholdet i disse filene bør rapporten leses i sin helhet. Sammen med programmet følger disse filene:

teotil.exe	beregningsprogrammet
koeffisi.pro	koeffisientverdier
statomr.pro	data om statistikkområder, drenering, arealer, befolkning m.m.
kommunal.pro	data om tilførsler fra kommunal kloakk
innsjo.pro	data om innsjøer
industri.pro	data om industri/punktutslipp
qmaned.pro	månedsvannføringer/månedlig fordeling tilførsler fra bakgrunnsavrenning m.m.
komnavn.pro	liste med nummer. og navn på fylker og kommuner
teotil.doc	veiledning i bruk av modellen (denne rapporten, skrevet med WORD)

Programmet kan lastes opp ved å skrive:

```
C:/TEOTIL > teotil
```

dersom programfilene er lagret på : C:/TEOTIL.

Det kommer da opp et skjermbilde hvor du kan bestille en beregning ved å fylle ut de aktuelle feltene. Skjermbildet er selvforklarende. Brukeren må imidlertid i en viss grad kjenne til statistikkområdenes utbredelse. Kartserien i målestokk 1 : 250 000 "Statistikkområder i vassdragsregisteret", NVE gir en fullstendig oversikt. Vanligvis vil det tilhørende oversiktskartet, publisert i forrige versjon av rapporten (Tjomsland og Bratli 1995), eller listen i vedlegg 2 være tilstrekkelig. Hele Norge blir inkludert om du bestiller områdene fra "001." til "314."

Det kan bestilles tilførsler for 1985, 1990, 1991 osv. opp til siste år for alle kilder utenom for avløp fra spredt bebyggelse og kommunalt avløp. Disse tilførslene kan bare bestilles f.o.m. 1993.

2. INNLEDNING

Programmet beregner årlige tilførsler av fosfor og nitrogen. Tilførslene beregnes teoretisk basert på opplysninger om befolkning, industri, arealtype m.m.

Modellens romlige oppløsning er tilpasset de ca 1200 statistikkområdene som Norge er delt inn i. Statistikkområdene er de eneste nedbørfeltorienterte arealene hvor det finnes tilgjengelig befolknings- og landbrukstatistikk. I tillegg er det nødvendig å ha kunnskap om stoffavrenning fra ulike arealtyper m.m. Type data og hvordan de er skaffet til veie går frem av den følgende oversikten.

Kommunalt avløp og spredt bebyggelse	SSB : Resultater fra SSB-AVLØP
Industri	SFT : Fra databasen INKOSYS og rapporter
Jordbruk	JORDFORSK : Avrenningskoeffisienter fra arealer og punktkilder SSB : Arealstørrelser (åker, eng o.s.v.) ifølge lanbrukstelingen 1989
Naturlig avrenning	SSB : Arealstørrelser (skog, vann o.s.v.) NVE : Vassdragsregisteret, REGINE Avrenningskoeffisienter fra Holtan H., S.P. Åstebøl og J. L. Bratli, 1995. Tilførselberegninger. Miljømål for vannforekomstene.

Det er lagt vekt på å gjøre modellen brukervennlig. Beregningene kan bestilles ved å fylle ut felter i selvforklarende skjembilder. Brukeren må imidlertid til en viss grad kjenne til statistikkområdenes utbredelse.

Statistikkområdene er nedbørfeltrelaterte så godt dette lar seg gjøre. De er bygget opp av kommunenes grunnkretser. I innlandet vil det vanligvis være godt samsvar mellom nedbørfeltgrenser og statistikkområdegrenser. I kystområdene er imidlertid disse grensene lite overenstemmende. Statistikkområdenes avgrensninger kan kun beskrives omtrentlig av den mer omfattende inndelingen til vassdragsregisteret (REGINE) som er benyttet for å finne statistikkområdenes innbyrdes drenering. Modellen beregner teoretiske tilførsler på bakgrunn av estimert tiltaksgjennomføring og reelle måleverdier. Usikkerhetene i bergningsresultatet er særlig knyttet til de usikkerheter som finnes i datagrunnlaget rapportert for hver kilde. Usikkerheten vil øke når beregningsområdet som modellen benyttes for avtar. Man bør f.eks. ikke benytte resultatene for statistikkområdene enkeltvis.

Programmet er skrevet med programmeringsspråket C++ og tilrettelagt for PC med DOS operativsystem.

DEL I

BRUKERVEILEDNING

3. BESTILLING AV EN BEREGNING

3.1 Start av programmet

Programmet startes ved å skrive dets navn: teotil

For eksempel :

```
C:\TEOTIL > teotil
```

dersom programfilen "teotil.exe" befinner seg på stasjon C: og katalog TEOTIL.

På skjermen kommer det opp et bilde hvor man kan gi de nødvendige innlesningene (instruksjoner) for å bestille en beregning. Skjermbildet er utstyrt med ledetekster og i tillegg, nederst i bildet, en hjelpetekst for hvert enkelt felt. Brukeren må kjenne koden for de statistikkområdene som avgrensere beregningsområdet (det geografiske området som er gjenstand for beregningen). De øvrige innlesningene er selvforklarende. Programmet foreslår sannsynlige inputdata i alle felter unntatt statistikkområdekodene, slik at det vanligvis kun er nødvendig å fylle ut et fåtall av feltene.

Bestillingsmulighetene går fram av skjermbildene som er vist på neste side. Vi skal her gi enkelte utfyllende kommentarer.

3.2 Skjermbildet : BEREGN TILFØRSLER

Valg av beregningsområde

Brukeren må imidlertid i en viss grad kjenne til statistikkområdenes utbredelse. Kartserien i målestokk 1 : 250000 "Statistikkområder i vassdragsregisteret" (NVE), gir en fullstendig oversikt. Vanligvis vil det tilhørende oversiktskartet (Tjomsland og Bratli 1994) , eller listen i vedl. 2 være tilstrekkelig. Hele Norge blir inkludert om du bestiller områdene fra "001." til "314."

I feltet med ledeteksten : "**Første område: nederst**", skal du oppgi koden for nederste statistikkområde i vassdraget. Dersom dette er den eneste koden som leses inn, beregner programmet tilførsler til dette området samt alle områdene oppstrøms. (Merk at tilsvarende opplysning blir gitt på hjelpelinjen nederst i bildet). Om ønskelig øverste området som skal inkluderes i beregningene i feltet med ledeteksten : "**minus oppstrøms**".

Dersom du ønsker å utvide beregningsområdet langs kysten, må du gi koden for nederste område i det vassdraget som ligger lengst vekk fra det første i feltet med ledeteksten : "**Hvis flere: til og med**".

BEREGN TILFØRSLER

Beregn tilførsler til statistikkområdene som drenerer til :

Første område: nederst minus oppstrøms

Hvis flere: til og med minus oppstrøms

Stofftype : fosfor **J** nitrogen **J**

Skal det tas hensyn til selvrensing i innsjøen **J**

Skal det tas hensyn til biotilgjengelighet **N**

Beregn andel av tilførslene som når havet **N**

Skal du benytte programmets datafiler **J** **[filnavn]**

Skal du korrigere avrenningskoeffisientene **N** **[korreksjoner]**

Utskrift av lokale tilførsler **N**

Skal tilførslene spesifiseres på kilder **J**

Skal tilf. spesifiseres på fylker og kommuner **N**

Årstilførsler - Utskriften gjelder **[4. Alle områdene]**

Månedlig fordeling - Utskriften gjelder **[0. Total sum]**

(drive\path)filnavn **RESULTAT.PRO**

Antall linjer pr. side **50**

Avslutte tast <ESC> **[BEREGN]**

Alle statistikkområder som drenerer til dette blir med

SPESIFISER FILNAVN

Datafiler (drive:\path\)filnavn

Statistikkområdedata	STATOMR.PRO
Innsjødata	INNSJO.PRO
Indusridata	INDUSTRI.PRO
Kommunalt avløp	KOMMUNAL.PRO
Koeffisienter	KOEFFISI.PRO
Månedsvannf./-fordeling	QMANED.PRO
Fosfor-flatfilresultat	PFLATRES.PRO
Nitrogen-flatfilresultat	NFLATRES.PRO

[OK]

KORREKSJONER

Arealtype : (avrenningskoeff. * korr.faktor) fosfor nitrogen

Skogareal	-1	-1
Vannareal	-1	-1
Dyrket mark - åkerareal	-1	-1
Dyrket mark - fulldyrket engareal	-1	-1
Dyrket mark - annet engareal	-1	-1
Annet areal	-1	-1
Jordbruk - punktkilder	-1	-1

[OK]

Det blir ikke tatt hensyn til korreksjoner med negative verdier
 Avrenningskoeff. fra koeffisientfilen multipliseres med feltets verdi

Dersom du ikke ønsker å inkludere hele det siste vassdraget, kan koden for det øverste området som skal med oppgis i neste felt. I så fall er det unødvendig å oppgi det nederste området.

Vassdragsområdene /hovedområdene (001., 002.) representerer sum tilførsler fra alle områdene som begynner med de samme fire første tegnene. Bruk av disse "hovedområdene" som input vil i mange tilfeller gjøre det lettere å avgrense beregningsområdet uten detaljert informasjon om stat.områdenes beliggenhet. Hovedområdene har ikke verdier i de ulike databasene. De blir kun brukt ved bestilling og utskrift.

Eksempler:

Første område		Hvis flere områder		Beregningsområde omfatter stat.områder som drenerer til :
Nederst	Minus oppstrøms	Til og med	Minus oppstrøms	
002.	-	-	-	Hovedområdet 002.
002.Z-1	-	-	-	Glomma
002.Z-4	002.Z-18	-	-	Glomma fra og med Øyern til og med Tolga
001.	-	023.	-	Fra Sverige til Lindesnes
001.	-	-	002.Z-4	Fra Sverige til og med Glomma ved Øyern
001.	-	247	-	Til norske havområder
001.	-	314.	-	Hele landet

Utskrift

Feltetene med ledeteksten : "**Årstilførsler - Utskriften gjelder**" og "**Månedlig fordeling - Utskriften gjelder**", gir følgende valgfrie muligheter med å trykke på mellomromstasten angående hvor mange av statistikkområdene som resultatene skal presenteres for:

0. kun total sum
1. hovedområder (f.eks. 002, 003., ...)
2. kystområder (områder som drenerer til hav/ut av bestilt område)
3. hovedløp (alle omr. som tilhører hovedløpet til områder som renner ut i havet)
4. alle områdene

Følgende type tabeller kan bestilles via skjermbildet :

Akkumulerte årstilførsler (sum tilførsler), blir alltid skrevet ut.

Lokale årstilførsler (tilførsler ved utløpet av eget statistikkområde produsert lokalt).

Tilførsler fordelt på fylker og kommuner

Andel av tilført stoff innen hvert av statistikkområdene og fra fylker og kommuner som når havet/nedre bestilte område.

Tilførsler fordelet på kilder.

Månedlig fordeling av årstilførslene

Dersom resultatfilen du oppgir ikke eksisterer, blir den opprettet av programmet. Dersom den eksisterer blir det opprinnelige innholdet slettet. Ved gjentatte kjøring, vær oppmerksom på dette slik at du ikke sletter tidligere aktuelle resultater.

Se også kapittel 4. Resultater og resultatutskriftene i vedlegg 3.

3.3 Skjermbildet : SPESIFISER FILNAVN

Skjermbildet "SPESIFISER FILNAVN" kommer fram ved valg av feltet "filnavn" i hovedbildet. **Filene som leses inn blir kun anvendt dersom du svarer : "N" i feltet "BEREGN TILFØRSLER\Skal du benytte programmets datafiler".**

Navnet på programmets egne filer, som er de sist oppdaterte og best egnet for å beregne dagens situasjon, blir ved start av programmet skrevet ut i dette bildet. De har alle forlengelsen ".pro" . Dersom du har endret innholdet av en inputfil bør den få et navn som ikke har forlengelsen ".pro". Det nye navnet kan så erstatte programmets ved innlesningen.

Programmet nytter en kladdefil (flatres.pro) til mellomlagring av resultatene. Alle de etterspurte resultatene for et statistikkområde blir der skrevet ut på en linje. Denne filen er godt egnet som input til andre programmer, f.eks. et regneark.

Dersom filene ikke ligger på samme katalog (directory) som programmet (teotil.exe), må det i tillegg til filnavnet også oppgis sti (path).

Tilførsler fra andre år enn det siste oppgis ved å bruke filforkortelsen for aktuelt år, f.eks .92 isteden for .pro. Det kan bestilles tilførsler for 1985, 1990, 1991 osv.. opp til siste år for alle kilder utenom for avløp fra spredt bebyggelse og kommunalt avløp. Disse tilførslene kan bare bestilles fra 1993 osv.

For bruk av beregninger fram t.o.m. 1992 brukes modellen teotil92 (dvs. filen teotil92.exe kjøres). For senere år brukes teotil (dvs. filen teotil.exe kjøres). Ved bruk av modellen for de ulike år må det velges følgende datafiler i bestillingsmenyen:

Datafil	filforlengelse					
	1985	1990	1991	1992	1993	1994
STATOMR	.90	.90	.90	.90	.PRO	.PRO
INNSJO	.PRO	.PRO	.PRO	.PRO	.PRO	.PRO
INDUSTRI	.85	.90	.91	.92	.93	.PRO
RENSEANL	.89 *	.90	.91	.92		
KOMMUNAL					.93	.PRO
KOEFFISI	.85	.90	.91	.92	.93	.PRO
QMANED					.PRO	.PRO
KOMNAVN.					.PRO	.PRO
modellversjon :	teotil92	teotil92	teotil92	teotil92	teotil	teotil

* Velg året 1985 i skjermbildet : KRAVSPESIFIKASJON\simuleringsår for renseanlegg.

Filforlengelsen .PRO angir de nyeste verdiene (vanligvis fjorårets), og er de filene som programmet bruker hvis du ikke endrer noe i menyen. QMANED.PRO representerer månedlig fordeling av arealavrenning m.m. som fortrinnsvis er basert på normalvannføringer for 30-års perioden 1960-1990. Eventuelt andre filforlengelser er tilpasset de enkelte år.

Data som rapporteres for avløp tett og spredt for årene t.o.m 1992 må bare tas som veiledende, da de beregnes på TEOTILs gamle måte. Det eksisterer offisielle og manuelt utregnede tall fra tidligere år, men bare for Nordsjøområdet som helhet.

3.4 Skjermbildet : KORREKSJONER

Skjermbildet "KORREKSJONER" kommer fram ved valg av feltet "KORREKSJONER" i hoved skjermbildet "BEREGN TILFØRSLER". **Valgte korreksjoner i skjermbildet blir kun gjeldene om du svarer : "J " i feltet "BEREGN TILFØRSLER\Skal du korrigere avrenningskoeffisientene".**

Avrenning fra ulike typer arealer for forskjellige deler av landet er oppgitt på koeffisientfilen (koeffisi.pro). Det er her anledning til en generell korreksjon for hver av arealtypene. For eksempel kan bidraget fra punktkilder innen jordbruket reduseres til halvdelen med å oppgi en korreksjonsfaktor på 0.5.

4. RESULTATER

Programmet skriver alle resultatene som ASCII tekst (DOS tekst). Det er vanligvis nødvendig å bearbeide dem opp i et tekstbehandlingssystem for å oppnå en pen utskrift på papir. Bruk fonten Courier for å få en ryddig kolonneinndeling.

Resultatene kan presenteres pr. statistikkområde, en gruppering statistikkområder, og pr. fylke og kommune. Resultatene spesifisert på statistikkområder kan presenteres som akkumulerte verdier (tilsvarende reelle verdier i vassdraget) og som verdier tilført lokalt innen eget statistikkområde. Resultater spesifisert på fylker og kommuner blir presentert som tilført masse til vassdrag innen hvert fylke eller kommune, og som total transport ut av hvert fylke eller kommune. I tillegg kan en bestille oversikter over hvor stor andel av tilførslene som når havet/nederste bestilte område. Merk at kun tilførsler fra statistikkområder innen bestilt beregningsområde blir fordelt på fylker og kommuner. Et statistikkområde blir i sin helhet tilegnet det fylket og den kommunen som statistikkområdets utløp befinner seg i.

Om ikke annet er bestilt, blir resultatene skrevet i tabeller på filen : "**resultat.pro**". Eksempler på resultatutskrift er vist i vedlegg 3.

Ved presentasjon av resultatene fordelt på kilder blir enkelte av kildene som programmet tar hensyn til i beregningene slått sammen. Følgende forkortelser blir brukt :

areal	totalt areal, km ²
vannf.	vannføring, m ³ /s
sum tilf.	sum stofftilførsler, tonn
bakgr	naturlig bakgrunnsavrenning, %
Jareal	tilførsler fra jordbruksarealer, %
Jpunkt	punkttilførsler fra jordbruk (silo, gjødsellagre m.m.), %
Bspredt	tilførsler fra befolkning - spredt bosetning
Btett	tilførsler fra befolkning - tett bosetning (kommunalt avløp inkl. industripåslipp)
industri	tilførsler fra industri og andre punkttilførsler med egne utslipp

lokale tilførsler : tilførsler kun innen eget statistikkomr.

akkumulerte tilførsler : lokale tilførsler + tilførsler fra alle ovenforliggende statistikkområder

naturlig bakgrunnsavrenning (bakgr) = tilførsler fra skogareal
+ tilførsler fra innsjøareal (direkte deponisjon på innsjøoverflata)
+ tilførsler fra annet areal (impedimenter, myr, fjell etc.)
+ den andelen av tilførslene fra jordbruksareal (åker + fulldyrket eng + annen eng) som skyldes naturlig bakgrunnsavrenning (hvor det benyttes avrenningskoeffisienter til skogareal).

avrenning fra jordbruksarealer (Jar) = tilførsler fra åkerareal
+ tilførsler fra fulldyrket engareal
+ tilførsler fra annet engareal
- andel av tilførslene fra sum dyrket areal som skyldes
naturlig bakgrunnsavrenning (hvor det benyttes
koeffisienter til skogareal)

Tilførslene fra jordbruksarealer representerer følgelig kun de ekstra tilførslene som jordbruksdriften forårsaker.

I tillegg blir det laget en del filer for mellomlagring av resultater. Disse "flate" filene er egnet som input til regneark m.m. På de flate filene blir alle resultatene oppgitt i kg. Det blir laget følgende flate resultatfiler :

pflatres.pro	Fosfor, resultater spesifisert på statistikkområder
nflatres.pro	Nitrogen, resultater spesifisert på statistikkområder
pflatkom.pro	Fosfor, resultater spesifisert på fylker og kommuner
nflatkom.pro	Nitrogen, resultater spesifisert på fylker og kommuner
pmaned.pro	Fosfor, årstilførsler månedlig fordelt
nmaned.pro	Nitrogen, årstilførsler månedlig fordelt

Sum årstilførsler for et område blir fordelt pr. måned og skrevet til filen med hovedresultater (resultat.pro) . Årstilførslene for hver enkelt **kilde** pr. måned blir skrevet til de flate filene (pmaned.pro og nmaned.pro).

DEL II

DOKUMENTASJON AV MODELLEN

5. BEREGNINGSMETODE - FORMLER

Tilførslene blir beregnet fra hvert statistikkområde som det finnes ca 1200 av i Norge (2-3 pr kommune), og som tilsammen bygger opp et nedbørfelt.

Det blir antatt at den dreneringen innenfor nedbørfeltet er naturlig, dvs. det blir ikke tatt hensyn til overføringer p.g.a. kraftverksreguleringer o.l.

5.1 Tilfølselskilder

Stofftilførslene, fosfor og nitrogen, fra hvert enkelt statistikkområde blir beregnet fra følgende kilder :

- 1 Skogareal (lauvskog, barskog, dyrket mark ikke i bruk)
- 2 Vannareal (innsjøareal)
- 3 Jordbruksareal - åker
- 4 Jordbruksareal - fulldyrket eng
- 5 Jordbruksareal - annet engareal
- 6 Annet areal (fjell, myr, impedimenter ...)
- 7 Jordbruk - punktkilder
- 8 Befolkning - spredt bosetning
- 9 Befolkning - tett bosetning (kommunalt avløp inkl. industripåslipp)
- 10 Industri/andre punktkilder

Arealtilførsler (kilde 1-6)

For hvert av arealene gjelder:

$$\text{arealtilførsel} = \text{areal} * \text{avrenningskoeffisient}$$

Avrenningskoeffisientene angir årlige tap næringsstoffer som g/daa (kg/km²). Koeffisientene for kilde 3 og 4 er levert fra Jordforsk, og er opprinnelig framkommet ved lysimeterforsøk og konstruerte avrenningskurver for representative arealer. Koeffisientene er deretter justert ned år for år i takt med tiltaksgjennomføringen. Avrenningskoeffisientene fra de andre kilden er hentat fra SFTs veileder i tilførselsberegninger (Holtan og medarb. 1995).

Med unntak av kilde 6 , Annet areal, er arealene innen hvert statistikkområde hentet fra Statistisk sentralbyrås statistikkområde database som inneholder tall fra landbrukstellinga i 1989. Totalt areal er beregnet fra vassdragsregisteret (REGINE). Annet areal er differensen mellom totalt areal og de øvrige benyttede arealene (kildene 1-5). Beregningsmetoden anses for mer pålitelig enn å nytte totalarealet fra SSB's database, da utmarksarealene fra landbrukstellinga er usikre (Snellingen Bye pers. medd.).

Jordbruk, punktkilder (kilde 7)

Tilførslene omfatter tilførsler, hovedsakelig lekkasjer, fra siloer og gjødselkjellere. Tilførslene er beregnet på forhånd av Jordforsk på bakgrunn av innhentet statistikk ang. husdyrmengde,

gjødselmengde, ensilert mengde og tilstand på silo og gjødselkjellere. Tilførslene er tilordnet en koeffisient og engarealet:

$$\text{tilførsel} = \text{koeffisient} * (\text{Jordbruksareal, fulldyrket eng} \\ + \text{Jordbruksareal, annet engareal})$$

Befolkning, spredt bosetning (kilde 8)

Tilførslene omfatter enkeltanlegg og fellesanlegg fra t.o.m. 7 hus, samt anlegg fra turistbedrifter.

Data for spredt bosetning for en hel kommune tilegnes ett statistikkområde.

Befolkning, tett bosetning (kilde 9)

Forurensningsregnskapet bygger på at det er foretatt en oppdeling av tettbygde områder i rensedistrikter, som er et geografisk område i en kommune som betjenes av et renseanlegg med anleggsnummer i SSB-AVLØP (SSB 1995, vedl. 4). Renseanlegg kan i denne sammenheng også bety direkte utslipp uten behandling. Noen steder er det et kommunalt ledningsnett, men utslippene skjer via mange mindre utslippspunkter. Områdene kan heller ikke defineres som spredt bebyggelse. Summen av disse områdene blir regnet som et "rensedistrikt".

Tilførslene omfatter følgende bidrag:

- Utslipp fra renseanlegg / direkte utslipp.
- Tap fra ledningsnettet.
- Utslipp fra bebyggelse ikke tilknyttet kommunalt nett.

Tilførselstall spesifisert på statistikkområder foreligger på filen med kommunale avløpsdata (kommunal.pro). Dersom en kommune strekker seg over flere statistikkområder bli vanligvis utslippstedet plassert i det nederste av disse områdene. Vær derfor varsom med å bruke modellen på statistikkområder enkeltvis.

Industri/punktkilder (kilde 10)

Betegnelsen industri omfatter alle punktkilder som **ikke** er koblet til kommunal kloakk, hovedsakelig industri i SFTs konsesjonsklasse I-IV. For hver kilde foreligger verdiene som masse (kg) som tilføres vassdraget innen et spesifisert statistikkområde.

5.2 Vannføring

Vannføringen påvirker kun stofftilførslene ved beregning av retensjon i innsjøer i de tilfeller hvor det ikke er angitt en manuelt beregnet "gjennomstrømningsandel" for statistikkområdet samt ved eventuell utskrift av stoffkonsentrasjoner.

$$\text{Vannføring} = \text{spesifikk vannføring} * \text{total areal}$$

For hvert statistikkområde er det stipulert en spesifikk vannføring basert på skjønnsmessig sammenligning av kartene over statistikkområdene og NVE's kart over spesifikk vannføring. Følgelig er de beregnede vannføringene usikre. Usikkerheten øker i områder med stor avrenning og store avrenningsgradienter.

5.3 Biotilgjengelighet

For hver av tilførselskildene antas en gitt andel å være biotilgjengelig. Det er valgfritt om det skal tas hensyn til biotilgjengelighet i beregningene. Hvis ønskelig kan det legges inn koeffisienter fra Berge og Källqvist 1991.

5.4 Retensjon

Ved transport gjennom innsjøer og delvis også elver, holdes endel av stoffene tilbake (retensjon) ved sedimentasjon og omsetning. Retensjon i innsjøer blir beregnet etter denne formelen:

$$\text{retensjon} = \frac{k_1}{1 + \sqrt{\frac{1}{T}}} + k_2$$

T (år) : teoretisk oppholdstid = innsjøens volum/årlig vanntilførsel

Følgende koeffisienter er anbefalt (Holtan og medarb.1995):

Fosfor : $k_1 = 1.0$ og $k_2 = 0.0$
Nitrogen: $k_1 = 0.2$, $k_2 = 0.0$ i oligotrofe innsjøer,
 $k_1 = 0.2$, $k_2 = 0.1$ i mesotrofe innsjøer
 $k_1 = 0.2$, $k_2 = 0.2$ i eutrofe innsjøer.

Modellen beregner retensjon i innsjøer basert på oligotrofe koeffisienter for nitrogen og uten å ta hensyn til retensjon på elvestrekninger. I sterkt forurensede elver kan det spesielt for nitrogen være en retensjon på opp til 30 %. Beregningene benytter de oppgitte spesifikke vannføringene samt oppgitt overflateareal og midlere dybde for innsjøen. For de fleste innsjøer over 1 km² eksisterer det opplysninger om overflateareal i vassdragsregisterets database. Midlere dyp, som er tilføyet innsjøoversikten manuelt, er kun kjent for en liten andel av innsjøene. Imidlertid er verdiene stort sett kjente for de største og dermed de mest betydningsfulle innsjøene. Dersom innsjøens middeldyp ikke er kjent setter modellen en fast verdi (20 m).

Modellen finner hvilke innsjøer som tilhører et gitt statistikkområde. Den beregner en "gjennomstrømningsandel" for tilførselene produsert innen eget statistikkområde (lokalt), samt for transport gjennom området fra tilgrensende statistikkområder oppstrøms.

Da modellen er basert på en oppløsning tilsvarende ett statistikkområde kan den lokale retensjonen ikke beregnes nøyaktig. Stofftilførselene innen eget statistikkområde antas å være jevnt regionalt fordelt og det tas i en viss utstrekning hensyn til innsjøens plassering innen området.

Dersom det er spesielt angitt en på forhånd manuelt beregnet gjennomstrømningsandel for et statistikkområde, blir denne verdien benyttet istedet for den som modellen beregner. Vi har dermed en

mulighet for å ta hensyn til kunnskap om hvordan vannkvaliteten, overføringer m.m. påvirker retensjonen .

I utgangspunktet tas det hensyn til retensjon, men denne funksjonen kan slås av hvis ønskelig.

5.5 Månedsvise fordeling av årstilførslene

Årstilførslene blir fordelt pr. måned i henhold til :

$$B_{\text{tett}}(\text{måned}) = B_{\text{tett}}(\text{år}) / 12$$

$$B_{\text{spredt}}(\text{måned}) = B_{\text{spredt}}(\text{år}) / 12$$

$$\text{industri}(\text{måned}) = \text{industri}(\text{år}) / 12$$

$$\text{bakgrunn}(\text{måned}) = \text{bakgrunn}(\text{år}) * \text{andel}(\text{måned})$$

$$\text{Jareal}(\text{måned}) = \text{bakgrunn}(\text{år}) * \text{andel}(\text{måned})$$

$$J_{\text{punkt}}(\text{måned}) = J_{\text{punkt}}(\text{år}) / 12$$

Tilførslene fra befolkning, industri og punkttilførsler innen jordbruket fordeles jevnt over året, d.v.s. månedsverdi = årsverdi / 12. Avrenning fra natur- og jordbruksarealer blir fordelt pr. måned i henhold til en gitt fordeling for hvert statistikkområde. I hovedtrekk følger fordelingen det hydrologiske avløpet gjennom året. Fordelingen for hvert enkelt statistikkområde blir bestemt ut fra verdier fra karakteristiske statistikkområder som er skrevet på inputfilen "qmaned.pro". En detaljert beskrivelse av denne filen og metode for å ekstrapolere de oppgitte verdiene er beskrevet i avsnitt 6.6 Fil med data om månedlig fordeling av årstilførsler.

5.6 Fordeling av årstilførsler på fylker og kommuner

De beregnede årstilførslene pr. statistikkområde blir fordelt på fylker og kommuner. En bør være svært varsom ved beregning av kommunale tilførsler, da statistikkområdegrensene bare i beskjeden grad samstemmer med kommunegrensene. Tilførslene blir fordelt på kilder. Et statistikkområde blir i sin helhet tilegnet det fylket og den kommunen hvor utløpspunktet befinner seg i. I det følgende vil en med områder mene administrative enheter som fylker eller kommuner. Følgende resultater kan beregnes, og som vises i eksempelutskrifter i vedlegg 5:

1. Total årlig transport ut av området.

Tilførsler ut av angitte fylker og kommuner, inkludert tilførsler oppstrøms. Det er korrigert for retensjon i nevnte områder. I hovedmenyen må du svare "J" på spørsmålet "Skal tilførslene spesifiseres på fylker og kommuner".

Dette viser en verdi som burde være sammenliknbar (over år) med summen av de stoffmengdene som kan måles i vassdragene som renner ut av fylket.

2. Årlig stoffmengde tilført vassdrag innen angitt område.

Tilførsler kun til lokale angitte fylker og kommuner uten korreksjon for lokal retensjon.

I hovedmenyen må du svare "J" på spørsmålene "Skal tilførslene spesifiseres på fylker og kommuner" og "Utskrift av lokale tilførsler".

Dette viser en teoretisk verdi for hva som produseres av forurensninger i fylket.

3. Andel til hav av total årlig transport ut av området.

Tilførsler ut av angitte fylker og kommuner, inkludert tilførsler oppstrøms. Det er korrigert for retensjon i alle områder, dvs også de nedstrøms områdene vassdragene renner igjennom på sin vei til havet. I hovedmenyen må du svare bekreftene på spørsmålene "Skal tilførslene spesifiseres på fylker og kommuner" og "Beregn andel av tilførslene som når havet".

Dette viser en teoretisk verdi av hvordan det som er beregnet i "1" vil belaste kystområdene.

4. Andel til hav av årlig stoffmengde tilført vassdrag innen angitt område.

Tilførsler kun til lokale angitte fylker og kommuner uten korreksjon for lokal retensjon. Det er korrigert for retensjon i lokale områder og i nedstrøms områdene vassdragene renner igjennom på sin vei til havet. I hovedmenyen må du svare bekreftene på spørsmålene "Skal tilførslene spesifiseres på fylker og kommuner" , " Utskrift av lokale tilførsler" og "Beregn andel av tilførslene som når havet".

Dette viser en teoretisk verdi av hvordan et gitt administrativt område (f.eks. et fylke) vil belaste kystområdene.

I tabellutskriften blir i tillegg til fylkesnr. og kommunenr. også de tilhørende fylkes- og kommunenavnene angitt. Tilførslene pr. statistikkområde blir fordelt på fylker og kommuner i henhold til opplysninger om kommunenummer på filen med statistikkområdedata (statomr.pro). Tilhørende navn blir funnet fra filen "komnavn.pro" Ved eventuelle kommunesammenslåinger i fremtiden må innholdet av disse filene korrigeres tilsvarende.

Programmet benytter kladdefilene/flatfilene "pflatkom.pro" og "nflatkom.pro" for mellomlagring av henholdsvis fosfor og nitrogenverdier spesifisert på statistikkområder for senere fordeling på fylker og kommuner.

6. DATAFILER

Dersom ikke annet er angitt av brukeren, nytter programmet følgende datafiler:

koeffisi.pro	koeffisienter, avrenningskoeffisienter m.m.
statomr.pro	statistikkområdenes drenering, arealer m.m.
kommunal.pro	tilførsler fra kommunalkloakk og fra spredt bosetning
innsjo.pro	data om innsjøer, areal, dybde m.m.
industri.pro	data om utslipp fra industri/punktkilder
qmaned.pro	månedlig vannføring/månedlig fordeling av årstilførsler
komnavn.pro	nummer og navn på fylker og kommuner

I tillegg oppretter programmet selv resultatfilene :

resultat.pro	Hovedresultatene skrevet i tabeller
pflatres.pro	fosfor resultater på "flat fil", egnet for regneark m.m.
nflatres.pro	nitrogen resultater på flat fil, egnet for regneark m.m.
pflatkom.pro	fosfor, resultater til flat fil/kladdefil for kommuner og fylker
nflatres.pro	nitrogen, resultater til flat fil/kladdefil for kommuner og fylker
pmaned.pro	fosfor, resultater til flatfil av månedlig fordeling av kildefordelte årstilførsler
nmaned.pro	nitrogen, resultater til flatfil av månedlig fordeling av kildefordelte årstilførsler

Programmets originalfiler har alle forlengelsen: .pro. Dersom brukeren endrer innholdet av en fil bør den nye filen lagres med et filnavn som ikke har denne forlengelsen.

Dersom du skriver på en fil, er det tryggest å nytte ASCII format/DOS format. Spesialtegn og linjaler i en del tekstbehandlingssystemer kan enkelte ganger omformatere utskriften slik at den blir uleselig for programmet.

Dersom du endrer på innholdet av en fil, vær oppmerksom på følgende:

- Antall overskriftslinjer må ikke endres, kun innholdet.
- Rekkefølgen og antallet av kolonner med tall og tekst må være uendret.
- Tekstene må ikke overskride en gitt maksimumslengde.
- Tall må adskilles med minst ett blankt mellomromsanslag.
- Manglende data gis som et negativt tall (f.eks. -9).

Overskriftene viser hvilke data som finnes i hver kolonne. Filene inneholder en del data som programmet ikke gjør bruk av. Siste overskriftslinje angir kolonner med data som skal brukes med: ---, og data som ikke skal brukes med:

Det finnes datafiler for beregning av tilførsler fra kildene naturlig bakgrunn, jordbruk og industri for tidligere årene 1985, 1990, 1991 osv. Bruk da filforlengelsen for aktuelle år for følgende to datafiler, f.eks. for året 1991:

koeffisi.91
statomr.91

For kjøring av modellen for årene før 1992 kjøres modellen teotil92 med filen statomr.90.

6.1 Fil med koeffisientverdier

Denne filen (koeffisi.pro) inneholder koeffisienter for hver arealtype og geografiske område. Landet er delt inn i områder eller soner bestående av noen kommuner i hvert fylke på tvers av nedbørefeltene, etter Vagstad 1990. Hvert område får tildelt avrenningskoeffisienter fra ulike typer arealer, koeffisient for punktkilder innen jordbruk er beregnet i forhold til fulldyrket engareal + annet engareal.

Inndelingen av landet i områder som tilordnes koeffisienter kan skje på to alternative måter.

a. Inndeling av hvert fylke i soner

Det er anledning til å legge inn flere soner inntil alle fylkene har fire soner hver. I så fall må også sonenummeret til de influerte statistikkområdene på statistikkområdefilen endres: statomr.pro eller ny versjon av denne. Denne inndelingen er brukt idag.

b. Inndeling i resipientområder/vassdragsavsnitt ved å nytte statistikkområde koder

Programmet beregner resipientområdenes utstrekning på grunnlag av opplysninger på koeffisientfilen. Hver linje på filen inneholder koden for det statistikkområdet som ligger nederst i resipientområdet, samt koeffisienter. Resipientområdet omfatter det gitte statistikkområdet og alle områdene oppstrøms inntil en annen statistikkode på filen eventuelt markerer begynnelsen/nederste statistikkområdene for et nytt resipientområde.

Alle statistikkområdekodene som inngår i vassdragsområdet (hovedområdet) Haldenvassdraget, Iddefjorden begynner med "001.". Anta at det kun er oppgitt følgende statistikkoder for å inndele dette hovedområde i resipientområder : "001." og "001.-5". Koeffisientene tilhørende statistikkoden "001.-5" blir gjeldene fra og med dette statistikkområdet og oppstrøms dette. De øvrige statistikkområdene blir tilegnet koeffisientene tilhørende statistikkoden "001.".

Dersom et statistikkområde i landet inngår i et definert resipientområde, blir resipientområdets koeffisienter benyttet (pkt.b). Ellers nyttes koeffisientene for fylke-soner områdene (pkt.a). Foreløpig er det ikke definert noen resipientområder i modellen.

Det kan også legges inn en andel av stofftilførslene fra de ulike tilførselskildene som antas å være biotilgjengelig.

6.2 Fil med data spesifisert på statistikkområder

Programmets versjon av denne filen heter : statomr.pro.

Hver linje på filen representerer et statistikkområde. Følgende datafelter blir brukt til beregninger:

<u>datafelt</u>	
kode	statisikkområdekode ifølge SSB
dreneringskode	kode som angir beliggenhet i dreneringssystemet
navn	statistikkområdets navn
fylke	fylkesnummer til fylket ved utløpet av statistikkområdet
sone	sonenr til sonen ved utløpet av statistikkområdet
kom.	kommunenr til statisikkområdets nederste punkt
TIL omr.	koden for statistikkområdet nedstrøms aktuellt statistikkområde.
samme løp	tilhører statistikkområdet nedstrøms (TIL området) samme elveløp
l/s/km2	spesifikt avløp
sum (km2)	totalt areal, kilde vassdragsregisteret
A-skog (km2)	skogareal
A-åker (km2)	dyrket areal, åker
A-eng (km2)	dyrket areal, eng
A-dyrket-annet (km2)	dyrket areal, annet engareal
rest-ret P (%)	fosfor, gjennomstrømningsandel (100 % ÷ retensjon)
rest-ret N (%)	nitrogen, gjennomstrømningsandel (100 % ÷ retensjon)

I tillegg inneholder filen en del datafelter som programmet ikke benytter seg av. Følgende verdier finnes for hovedløpets øverste og nederste punkt:

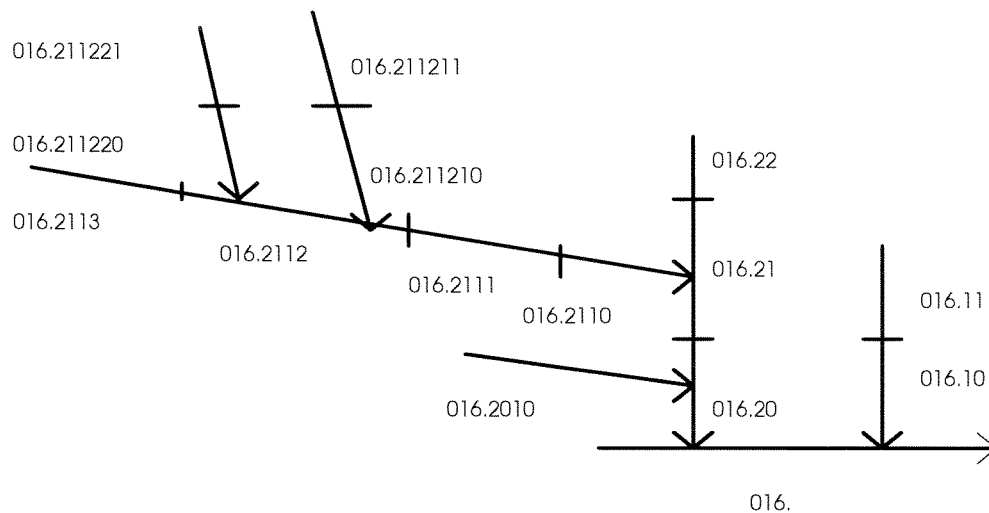
- kommune nr.til statistikkområdets øverste punkt
- høyde over havet
- avstand til havet
- UTM koordinater
- henvisning til kartblad

Dessuten er det oppgitt total areal og annet areal fra databasen til SSB .

Dersom du stryker enkelte statistikkområder eller føyer til nye, er det viktig at dreneringssystemet forblir korrekt. Det må f.eks. ikke oppstå brudd i stofftransporten nedover i vassdraget, eller transport til feil statistikkområde. Ved slike endringer må datafeltene : dreneringskode, TILomr. og samme løp korrigeres eller kontrolleres nøye for de statistikkområdene som kan bli påvirket av endringen.

Dreneringskoden gir informasjon om hvor i dreneringssystemet et statistikkområde befinner seg. Datafilen er sortert i henhold til økende dreneringskodeverdi. F.eks. vil alle områder nedstrøms og som drenerer ut via sidegrener nedstrøms et gitt statistikkområde ligge før det gitte statistikkområdet på filen. Dette medfører bl.a. at programmet raskt kan lete seg fram til aktuelle statistikkområder. Imidlertid må en eventuell ny linje med statistikkområde data plasseres riktig i forhold til dreneringskoden for ikke å risikere at programmet avslutter letingen før linjen blir lest inn.

Dreneringskodens oppbygging går fram av fig. 1. Verdien foran desimalpunktumet angir hvilket vassdragsområde/hovedområde området tilhører, dvs. det samme som i koden for statistikkområdet. Etter desimalpunktumet angir i skritt på to siffer henholdsvis nummeret på sideløp og nummeret innen dette sideløpet. Siffrene foran angir hvilket område grenen drenerer til. Nederste nummer innen et sideløp er null.



Figur 1. Eksempel på tildeling av dreneringskoder.

Dreneringskoden 016.211211 forteller oss f.eks. at området drenerer til området 016.211220 som er en sidegren til området 016.2112 som tilhører en sidegren som drenerer til området 016.21 som tilhører et hovedløp som drenerer til havet innen "hovedområdet" 016. .

Maksimum 9 sideløp kan drenerer til samme hovedløp. Hvis antall områder på en gren overstiger 10 (0-9) må en eventuell ny sidegren som drenerer til samme område som den "lange" grenen øke sitt løpsnummer tilstrekkelig. F.eks. hvis grenen 016.10 (se fig. 6-1) hadde 10 områder (i stedet for 2) ville det øverste området fått koden 016.20. For å unngå to identiske koder, måtte koden for hovedløp nr. 2, 016.2 endres til 016.3 med påfølgende endringer av kodene oppstrøms, dvs. .2 erstattes med .3 .

6.3 Fil med data om innsjøer

Programmets versjon av denne filen heter : innsjo.pro.

Hver linje på filen inneholder informasjon om en bestemt innsjø.

Følgende datafelter blir brukt til beregninger:

statistikkomr.	koden for det statistikkområdet innsjøen tilhører
nedbørfelt (km2)	innsjøens nedbørfelt, kilde : vassdragsregisteret (REGINE)
areal (km2)	innsjøens areal, "
middeldyp (m)	middeldyp (m) : innsjøens middeldyp, lagt inn manuelt

Koder til statistikkområder som drenerer til det statistikkområdet som innsjøen tilhører, men som likevel **ikke** drenerer til innsjøen. Kodene adkilles med minst ett blankt anslag og avsluttes med : **I** (ikke fler)

Innsjøareal summeres og benyttes til å beregne stofftilførsler p.g.a. direkte nedbør på vannareal. De øvrige innlesningene benyttes til å beregne retensjon/"gjennomstrømningsandel" av stoff for et statistikkområde. Denne koeffisienten blir ikke benyttet dersom området tilordnes en slik verdi via statområdefilen (statomr.pro). I tillegg inneholder filen data som programmet ikke benytter seg av: innsjøkode, UTM, koordinater, innsjønavn, nedbørfelt (kilde SSB), max dyp og volum.

6.4 Fil med data om kommunalt avløp

Programmets versjon av denne filen heter : kommunal.pro.

Tilførslene omfatter bidrag fra kommunale rensesanlegg og tett bosetning som ikke er tilkoblet rensesanlegg og spredt bosetning. Programmets versjon av denne filen heter : "kommunal.pro".Hver linje inneholder informasjon om en kilde.

statistikkomr.	statistikkområdekode
fosfor_tettsted (kg)	fosfortilførsler fra tett bosetning innen et rensedistrikt/kommune
nitrogen_tettsted (kg)	nitrogentilførsler fra tett bosetning innen et rensedistrikt/kommune
fosfor_spredt (kg)	fosfortilførsler fra spredt bosetning innen et rensedistrikt/kommune
nitrogen_spredt (kg)	nitrogentilførsler fra spredt bosetning innen et rensedistrikt/kommune

I tillegg er det en orienterende kommentar av kilden :navn og kode på kommune og rensedistrikt, rensset/urensset m.m. Primærtilførslene er beregnet i SSB-Avløp (vedl 5).

6.5 Fil med data om industri/punktkilder

Programmets versjon av denne filen heter : industri.pro.

Denne filen omfatter direkte utslipp fra industri, hovedsakelig fra SFTs kontrollklasser I-III, i alt 400 i tallet. Dataene er hentet fra SFTs database INKOSYS. Noen data fra næringsmiddelbedrifter med direkteutslipp er også lagt inn (Farestveit 1991).

Hver linje inneholder navn på bedriften, statistikkområdekode, årlig fosforutslipp og årlig nitrogen utslipp.

Utslipp som går til offentlig kloakk blir behandlet under befolkning-tettsted og er **ikke** med på denne filen.

6.6 Fil med data om månedlig fordeling av årstilførslene

Programmets versjon av denne filen heter : qmaned.pro.

Filen inneholder månedlig fordeling av årsverdier for bakgrunnsavrenning og jordbruk på karakteristiske steder . Hver linje inneholder :

kommentar statistikkomr. verdi(januar) verdi(februar) verdi(desember).

De 20 første kolonnene er forbeholdt kommentarer, de øvrige feltene må adskilles med minst ett blankt anslag.

Kommentar

Informasjon som ikke nyttes av programmet, f.eks. stedets navn, vannmerkekode, årssum.

Statistikkomr.

Kode for et statistikkområdet (015.Z-6) eller for et hovedområde/vassdragsområde (015.).

verdi (januar) verdi (februar) verdi (desember)

De angitte verdiene blir av programmet omregnet til andeler :

$$\text{andel (januar)} = \text{verdi (januar)} / [\text{verdi (januar)} + \dots + \text{verdi (desember)}]$$

Det vil si at du kan oppgi månedsvannføringer, prosenter m.m. eller andeler direkte på den formen som er hensiktsmessig. På programmets versjon av denne filen (qmaned.pro) har vi valgt å fordele tilførslene i samsvar med de hydrologiske avrenningsvariasjonene gjennom året. Vi har her hovedsakelig benyttet 30-års normalen 1960-1990. Alternativt kan vannføringer for spesielle år benyttes.

Verdiene på en linje på filen blir ekstrapolert på to ulike måter. Dersom statistikkområde koden representerer et hovedområde/vassdragsområde, d.v.s. kun tre tall + punktum (015.), blir månedsverdiene gjeldende for alle statistikkområder som begynner med tall større eller lik det oppgitte. F. eks. blir statistikkoden 015. gjeldende for alle statistikkområder med kode som begynner med 015. ti og med 314, dvs. for reste av landet. Statistikkoden 001. vil omfatte hele landet. Dersom den oppgitte statistikkoden representerer et enkelt statistikkområde, d.v.s. at koden inneholder tegn også etter punktumet (015.Z-6), blir månedsverdiene gjeldende for det oppgitte statistikkområdet pluss alle områdene **oppstrøms**. F.eks koden 015.Z-6 betyr at månedsverdiene gjelder for Numedalslågen fra og med Kongsberg og oppstrøms.

Programmet leser filen linje for linje. For hver linje blir de tilhørende månedsverdiene tilegnet de aktuelle statistikkområdene. Deretter blir neste linje behandlet. Det er følgelig viktig å oppgi månedsfordelingen i en fornuftig rekkefølge. For eksempel vil en avsluttende linje med statistikkområdekoden 001. gjøre alle de øvrige linjene overflødige.

Dersom et statistikkområde ikke blir tilegnet en månedsfordeling, blir tilførslene fordelt jevnt over året, $\text{andel (måned)} = \text{årsverdi} / 12$.

For de store vassdragene vil det være hensiktsmessig å ha ulik månedsfordeling for de øverste dreneringsområdene i forhold til ved utløpet. Fullstendige koder (015.Z-1) vil da bli brukt. For mindre vassdrag kan det være tilstrekkelig med hovedområdekoder.

På filen "qmaned.pro" har vi lagt vekt på å lage en "riktig" månedlig fordeling for tilførsler som drenerer til havet. Karakteristiske vannføringer fra mindre vassdrag i kystsonen ble lagt inn ved å nytte hovedområdekoder. Deretter ble vannføringen fra de store elvene gjort gjeldende i sine egne vassdrag ved å nytte fullstendige koder.

Vær oppmerksom på at et vannmerke noe oppe i vassdraget må tilegnes det nederstliggende statistikkområdet for å bli representativt for hele vassdraget.

Det bør bemerkes at også årsverdiene for et statistikkområde blir beregnet på standard måte og **tilslutt fordelt** pr. måned i henhold til opplysninger gitt på filen "qmaned.pro". Dersom fordelingen for

Glommas nederste statistikkområde er oppgitt, blir f.eks. dette resultatet ikke påvirket av ulike månedsverdier i diverse punkter lenger opp i vassdraget.

6.7 Fil med nr. og navn på fylker og kommuner

Filen heter **komnavn.pro** . Hver linje inneholder :
fylkesnummer og fylkesnavn
eller
kommunenummer og kommunenavn

Nummer og navn adskilles med minst ett blankt anslag. De 15 første bokstavene i navnet blir presentert i resultatutskriften. Eksempel på filen komnavn.pro:

```
:  
:  
300 Oslo  
301 OSLO  
400 Hedmark  
401 KONGSVINGER  
402 HAMAR  
412 RINGSAKER  
:  
:
```

REFERANSER

Bækken T. & J. L. Bratli. 1995. Avrenning og forurensning fra skog og sgogsbruk. En litteraturstudie. NIVA-rapport O-95119. L.3354-95. 31 s.

Farestveit, T. 1991. Næringsmiddelindustri. Stedfesting, forurensningsproduksjon, utslipp. Rapport nr. 28506. Grøner Anlegg Miljø AS.

Holtan H., S. O. Åstebøl og J. L. Bratli 1995. Tilførselsberegninger. Miljømål for vannforekomster. SFT-veileder nr. 95:02. xx s. ISBN-nr. 82-7655-258-7

SSB 1995. SSB-Avløp for Windows. Versjon 2.1. August 1995. Brukerveiledning.

Tjomsland, T. & J.L. Bratli 1995. Brukerveiledning og dokumentasjon for TEOTIL. Modell for teoretisk beregning av fosfor- og nitrogentilførsler i Norge. O-93265/94060. L.nr. 3225. NIVA-rapport 43 s.

Vagstad, N. 1990. Avrenning og effekt av tiltak i landbruket. Delrapport til Nasjonal Nordsjøplan.

Vagstad, N. 1994. Resultatkontrollen i landbruket. Effekt av tiltak i landbruket, status 1992-93. Jordforsk rapport 8.63.11/1. 13 s.

VEDLEGG 1

Kalibrering av modellen

Modellen er kalibrert i forhold til årstilførsler rapportert innen Elvetilførselsprogrammet (OSPAR). For de store elvene foreligger det pålitelige årsverdier basert på hyppige målinger i perioden 1990 - 1994. For en del mindre vassdrag er årsverdiene beregnet på grunnlag av svært få målinger og er følgelig mer usikre.

Forsøk med å nytte årlig middelavløp (1930-60) for å beregne observerte årstilførsler, ga neglisjerbare forskjeller fra å nytte årsspesifikk vannføring, se vedlagte tabell A3. I utgangspunktet skulle en tro at tilførslene med bakgrunn i middelavløp gav et mer stabilt bilde, der spesielle meteorologiske forhold i enkeltår ikke får så stort gjennomslag. Det viste seg imidlertid at standardavviket for tilførsler med middelavløp ikke var særlig lavere enn for tilførsler med årsspesifikk vannføring. I enkelte tilfeller var førstnevnte standardavvik faktisk høyest, særlig i tilfeller hvor konsentrasjon og vannføring ikke er positivt korrelert. Tilførslene med bakgrunn i årsspesifikk vannføring ble derfor brukt.

De naturlige variasjonene i de observerte årsverdiene overstiger tilførselsendringene man kunne forvente p.g.a. gjennomførte tiltak, se vedlagte figur A 1. Dertil kommer at målepunktene ofte er oppstrøms store punktutslipp fra kommunalt avløp og industri, som har vært gjenstand for tiltaksgjennomføring de siste årene. Når en forandring av observert vannkvalitet bare i marginal grad kan skyldes tiltaksgjennomføring, er det følgelig relevant å sammenligne de modellerte resultatene for 1994 med gjennomsnittsverdien for observerte verdier for alle observasjonsårene (1990-94). I de tilfeller hvor flere års observasjoner kan tyde på en utviklingstrend i tilførslene, samtidig som dette har et klart grunnlag i tiltaksgjennomføring i nedbørfeltet, har vi lagt en noe større vekt på de siste års observerte verdier.

De modellerte årsverdiene for TEOTIL er basert på 1994-data for utslipp fra kommunalt avløp, industri og avrenning fra jordbruksarealer.

Kalibreringen er utført primært ved å endre på koeffisienter som beskriver retensjon (gjennomstrømningsandel) i innsjøer, da disse koeffisientene anses å representere den største usikkerheten i modellen.

Fosfor blir i særlig grad redusert ved retensjon i innsjøer. Retensjonen i innsjøene er beregnet ved å nytte årsavløp, innsjøareal og middeldyp. For de fleste innsjøene finnes det ikke data om dybdeforhold, noe som bidrar til å gjøre koeffisientene usikre. I en del tilfeller var det åpenbart at forskjellen mellom observerte og modellerte resultater burde reduseres ved å endre på retensjonskoeffisientene.

I de fleste tilfeller ga en justering av retensjonskoeffisientene en akseptabel tilpasning til gjennomsnittsverdien av målte elvetilførsler for årene 1990-94. Retensjonskoeffisientene ble justert innen rimelige rammer, dvs. $\pm 20-30\%$ av opprinnelig beregnet verdi. Der dette ikke var tilstrekkelig, ble enkelte koeffisienter for arealavrenning fra skog og annen utmark underlagt en moderat justering, men ikke utover det som ville gi et unaturlig stort avvik i forhold til sammenliknbare arealer.

Hvert fylke er delt inn i en til fire soner som koeffisientene for arealavrenning gjelder for. Det er følgelig ikke mulig å oppnå en svært god tilpasning mellom modellerte og målte tilførsler i vassdrag som strekker seg over flere soner bare ved å kalibrere koeffisientene i en sone. Sonene strekker seg ofte over flere vassdrag, f.eks vil en kystsone ofte strekke seg over de nederste delene av flere

nedbørfelt. Svært høye eller svært lave koeffisienter, som gir gode resultater i et vassdrag, vil ofte gi dårlige samsvar i nabovassdraget. Dette er en gunstig forsikring mot feilkalibrering. Godt samsvar i nabovassdrag, som strekker seg over flere soner, gir en indikasjon på hvor gode koeffisientene er. Det er forsøkt å finne områder hvor arealavrenningen fra naturområdene er dominerende for å bestemme disse koeffisientene. Det er imidlertid ønskelig å finne data fra langt flere elver, helst uten innsjøer og uten påvirkning fra befolkning, som er egnet for en slik spesialkalibrering. Dersom et nedbørfelt består av spesielle bergarter som gir uvanlig arealavrenning, kan man tilpasse koeffisientene ved å relatere dem til statistikkområder innen et vassdrag eller resipientområde slik det er beskrevet i brukermanualen. Bruk av avrenningskoeffisienter relatert til vassdrags-/resipientområder bør kun benyttes om de er basert på meget sikre observasjoner. Vi har foreløpig ikke benyttet denne muligheten.

I enkelte tilfeller kan en tilførselskilde mangle eller være grovt feilestimert. Faren er at man kalibrerer modellen til en allikevel oppnår et godt resultat ved å justere radikalt på retensjonen eller avrenningskoeffisientene. Dette er unngått ved å ha en justeringsramme på 20-30 % fra opprinnelig estimert verdi, eller den verdien som synes rimelig sammenliknet med koeffisientene for andre nærliggende arealer.

Observerte og modellerte årstilførsler samt originale og kalibrerte modellkoeffisienter er vist i tabellene A 1-6. Resultatene for de største elvene er i tillegg vist på figur A 1.

Tabell A 1. Fosfortilførsler med retensjon, beregnet i tonn pr. år, til kystområdet Svenskegrensa-Lindesnes, vassdragsområde 1-23, før og etter kalibrering.

	før kalibrering 1994	etter kalibrering 1994
Landbruk	215	204
Kommunalt avløp	419	403
Industri	79	81
Bakgrunnsavrenning	373	326
Totalt	1086	1014

Tabell A 2. Nitrogentilførsler med retensjon, beregnet i tonn pr. år, til kystområdet Svenskegrensa-Lindesnes, vassdragsområde 1-23, før og etter kalibrering

	før kalibrering 1994	etter kalibrering 1994
Landbruk	10267	10335
Kommunalt avløp	9898	9794
Industri	1962	1946
Bakgrunnsavrenning	16529	15198
Totalt	38656	37273

Sumtabellene A1-2 viser at det kun er foretatt marginale nedjusteringer på hhv. 7% for fosfor og 4% for nitrogen. For hele landet er utslagene noe større.

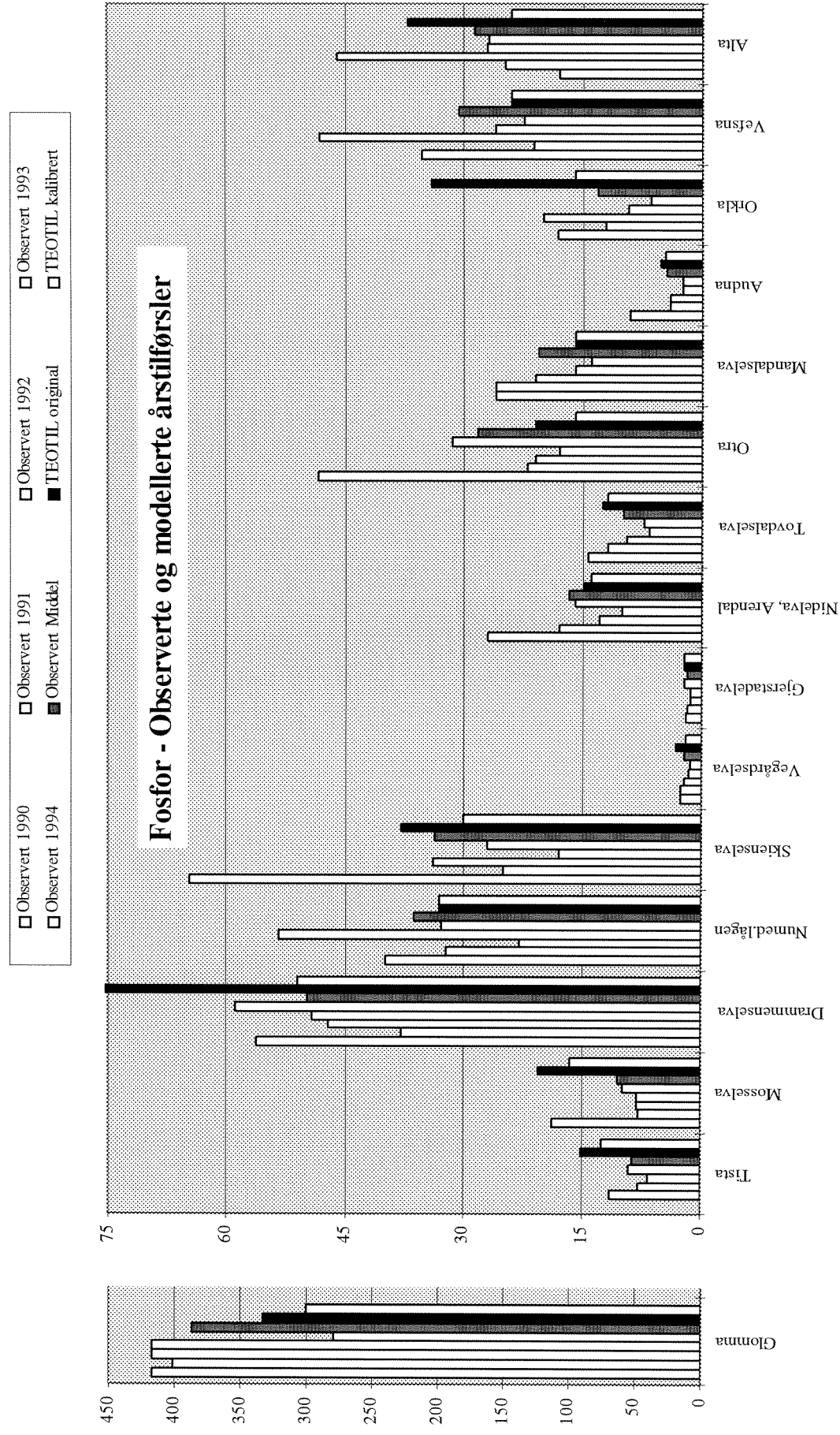
Tabell A3 og figur A1-2 viser at de årlige variasjonene er store, og at et års avvikende verdier i stor grad vil kunne påvirke gjennomsnittet. Det kan derfor synes som om tidsserien på fem år er noe kort for å kalibreres etter. Gjennomgangen av retensjon og arealkoeffisienter har allikevel vært nyttig, og har i stor grad avdekket det begrensede faglige grunnlaget for verdiene. Det vil i den aller nærmeste tid bli foretatt en ny faglig gjennomgang av grunnlaget for retensjonsberegningene. Det foreslås at implementeringen av kalibrerte koeffisienter kan utstå til denne gjennomgangen er slutført. I tillegg

bør det settes i gang egne undersøkelser på å kartlegge avrenning fra utmarksarealer. Her er det meget store faglig hull, noe som ble avdekket i de undersøkelsen som NIVA nylig gjennomførte (Bækken og Bratli 1995).

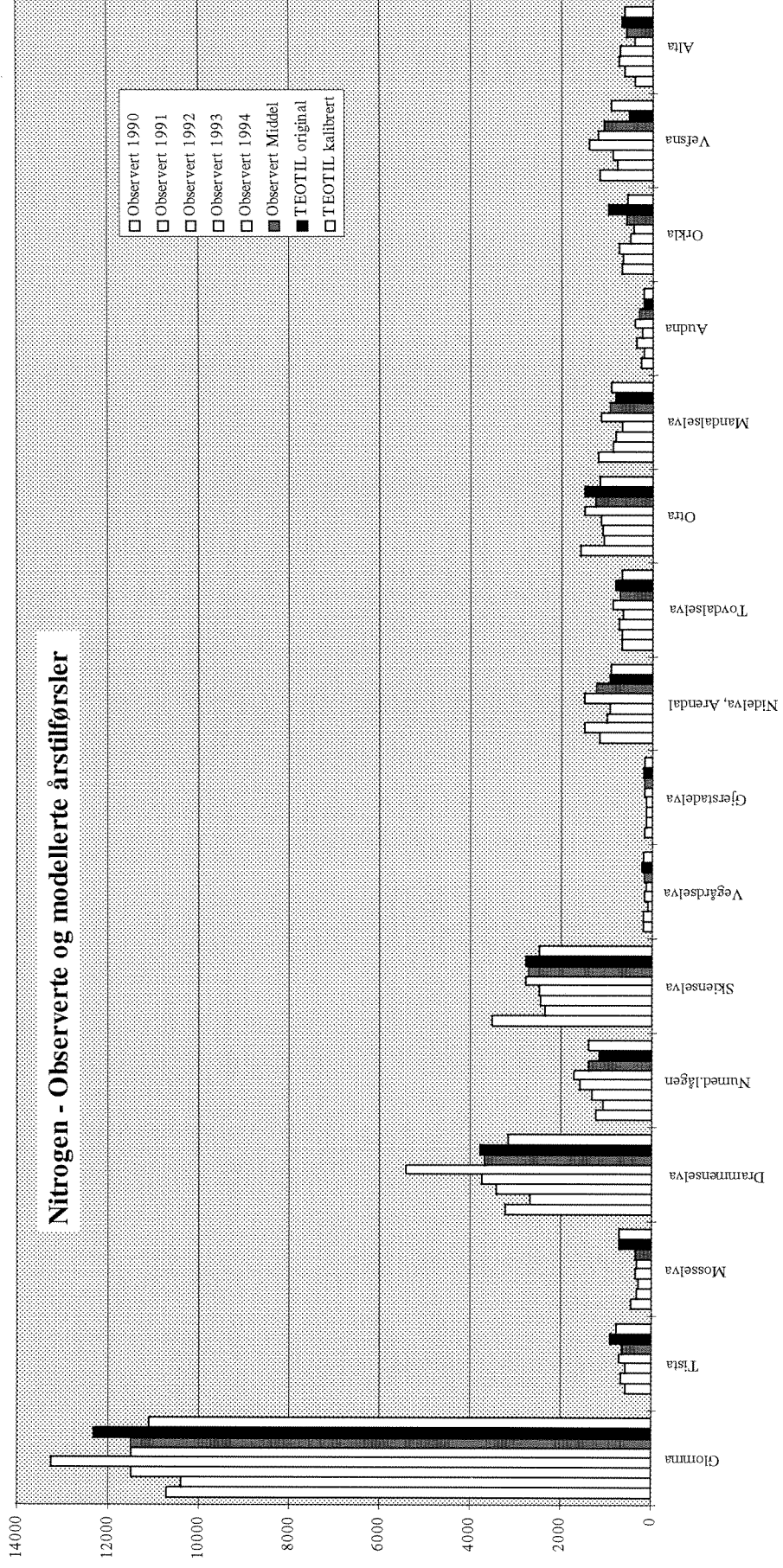
Tabell A 3. Tilførsler fra PARCOMs 10 hovedelver, beregnet med spesifikk årsavrenning og normalvannføring 1930-60.

Tilførsler av nitrogen og fosfor (tonn pr. år) og vannføring, årsspesifikke verdier.											
Main rivers											
		Glomma	Drammense	Numed.låge	Skienselva	Otra	Orrre	Suldalslåger	Orkla	Vefsna	Alta
1990	Total N	10718	3217	1218	3514	1571	256	524	672	1153	373
1991	Total N	10398	2667	1075	2353	1060	180	379	634	786	614
1992	Total N	11497	3405	1324	2447	1091	310	450	735	862	746
1993	Total N	9203	3753	1588	2485	1124	145	457	489	1394	696
1994	Total N	11470	5414	1719	2763	1495	164	342	427	1184	395
Middel		10657	3691	1384	2712	1268	211	430	592	1076	565
St. avvik		942	1040	265	473	244	70	71	129	249	172
% st. av		9	28	19	17	19	33	17	22	23	30
		Glomma	Drammense	Numed.låge	Skienselva	Otra	Orrre	Suldalslåger	Orkla	Vefsna	Alta
1990	Total P	418	56	40	65	48	15	8	18	35	18
1991	Total P	401	38	32	25	22	10	4	12	21	25
1992	Total P	417	47	23	34	21	9	14	20	48	46
1993	Total P	311	49	54	18	18	10	4	9	26	27
1994	Total P	279	59	33	27	31	4	3	6	22	27
Middel		365	50	36	34	28	10	7	13	31	29
St. avvik		65	8	11	18	12	4	5	6	11	10
% st. av		18	17	31	54	44	38	73	44	37	37
Millioner kubikkmeter vann											
		Glomma	Drammense	Numed.låge	Skienselva	Otra	Orrre	Suldalslåger	Orkla	Vefsna	Alta
1990	Vf-volum	23510	9452	3642	9710	6667	183	2362	2307	6493	2194
1991	Vf-volum	17737	7033	2816	5985	4229	110	1769	1939	5338	2740
1992	Vf-volum	19868	8108	2807	6434	4620	157	2237	2539	5653	3562
1993	Vf-volum	15238	9483	3504	7380	4738	71,5	2154	2120	5890	3127
1994	Vf-volum	20958	9984	3885	8190	5013	103	1665	1333	4012	2160
Middel		19462	8812	3331	7540	5053	125	2037	2048	5477	2757
St. avvik		2525	1339	533	985	325	35	282	501	839	595
% st. av		13	15	16	13	6	28	14	24	15	22
Tilførsler av nitrogen og fosfor (tonn pr. år), normalvannføring 1930-60											
		Glomma	Drammense	Numed.låge	Skienselva	Otra	Orrre	Suldalslåger	Orkla	Vefsna	Alta
1990	Total N	10518	3176	1142	3137	1063	296	844	678	848	483
1991	Total N	13258	3478	1522	5071	1152	173	951	727	927	543
1992	Total N	13524	3960	1676	3189	1152	200	683	655	1453	651
1993	Total N	12826	3664	1485	2725	1091	171	667	515	1310	611
1994	Total N	12311	4711	1589	2774	1325	164	618	653	2215	491
Middel		12487	3798	1483	3379	1157	201	753	646	1351	556
St. avvik		1193	584	204	968	102	55	140	79	546	74
% st. av		10	15	14	29	9	27	19	12	40	13
		Glomma	Drammense	Numed.låge	Skienselva	Otra	Orrre	Suldalslåger	Orkla	Vefsna	Alta
1990	Total P	398	56	36	57	36	15	9	13	21	24
1991	Total P	524	53	38	52	26	9	13	13	17	26
1992	Total P	477	57	30	44	24	6	20	12	43	34
1993	Total P	435	49	46	21	18	9	5	9	22	27
1994	Total P	296	51	28	26	25	5	5	9	29	35
Middel		426	53	36	40	26	9	10	11	27	29
St. avvik		87	3	7	16	6	4	6	2	10	5
% st. av		20	6	19	40	25	45	62	18	39	17

Figur A 1. Fosfor og nitrogentilførsler fra observerte Parcom-elver for årene 1990-1994, gjennomsnitt observert, original TEOTIL og kalibrert TEOTIL.



Nitrogen - Observerte og modellerte årstilførsler



Tabell A 4. Observerte og beregnede tilførsler før og etter kalibrering av modellkoeffisienter.

Tista

	år	fosfor tonn/år	nitrogen tonn/år
-			
observert	1991	11.5	593
observert	1992	7.8	680
observert	1993	6.6	594
observert	1994	9.0	697
middel		8.7	641
teotil 001.-2, original	1994	15.2	892
teotil 001.-2, kalibrert	1994	12.5	787
teotil 001.-2, kal. + korr. målested	1994	7.6	677

Glomma

	år	fosfor tonn/år	nitrogen tonn/år
observert	1990	418	10718
observert	1991	401	10398
observert	1992	417	11497
observert	1993	417	13265
observert	1994	279	11470
middel		386	11470
teotil 002.Z-2, original	1994	333	12336
teotil 002.Z-2, kalibrert	1994	316	11620

Mosselva

	år	fosfor tonn/år	nitrogen tonn/år
observert	1990	18.7	453
observert	1991	7.9	333
observert	1992	8.1	305
observert	1993	8.0	351
observert	1994	9.8	336
middel		10.5	356
teotil 003.-1, original	1994	20.6	705
teotil 003.-1, kalibrert	1994	16.5	714
teotil 003.-1, kal. + korr. målested	1994	8.0	474

Kalibrert : Retensjonskoeffisient i Vannsjø. Korreksjoner p.g.a. ulikt "målested" er såpass stor at det neppe er grunnlag for ytterligere endringer av koeffisienter.

Drammenselva

	år	fosfor tonn/år	nitrogen tonn/år
observert	1990	56	3217
observert	1991	38	2667
observert	1992	47	3405
observert	1993	49	3753
observert	1994	59	5414
middel		50	3691
teotil 012.Z-2, original	1994	60	3122
teotil 012.Z-2, kalibrert	1994	51	3414

Numedalslågen

	år	fosfor tonn/år	nitrogen tonn/år
observert	1990	40	1218
observert	1991	32	1075
observert	1992	23	1324
observert	1993	53	1587
observert	1994	33	1718
middel		36	1384
teotil 015.Z-1, original	1994	33	1168
teotil 015.Z-1, kalibrert	1994	33	1401

Skienselva

	år	fosfor tonn/år	nitrogen tonn/år
observert	1990	65	3514
observert	1991	25	2353
observert	1992	34	2447
observert	1993	18	2485
observert	1994	27	2763
middel		33	2712
teotil 016.Z-2, original	1994	39	2816
teotil 016.Z-2, kalibrert	1994	30	2512

Vegårdselva

	år	fosfor tonn/år	nitrogen tonn/år
observert	1990	2.7	188
observert	1991	2.6	191
observert	1992	2.3	105
observert	1993	1.6	151
observert	1994	1.5	122
middel		2.1	151
teotil 018.Z-0, original	1994	3.2	235
teotil 018.Z-0, kalibrert	1994	2.0	194

Gjerstadelva

	år	fosfor tonn/år	nitrogen tonn/år
observert	1990	2.0	167
observert	1991	1.8	142
observert	1992	1.5	122
observert	1993	1.4	124
observert	1994	2.2	176
middel		1.8	146
teotil 018.3Z-0, original	1994	2.2	198
teotil 018.3Z-0, kalibrert	1994	2.2	172

Nidelva, Arendal

	år	fosfor tonn/år	nitrogen tonn/år
observert	1990	27	1146
observert	1991	18	1485
observert	1992	13	1006
observert	1993	10	940
observert	1994	16	1492
middel		17	1214
teotil 019.Z-2, original	1994	15	951
teotil 019.Z-2, kalibrert	1994	14	896
teotil 019.Z-2, kal. + korr. målested	1994	16	1129

Tovdalselva

	år	fosfor tonn/år	nitrogen tonn/år
observert	1990	14.4	693
observert	1991	11.9	664
observert	1992	9.5	758
observert	1993	6.6	633
observert	1994	7.3	855
middel		9.9	721
teotil 020.Z-1, original	1994	12.5	795
teotil 020.Z-1, kalibrert	1994	11.9	685

Otra

	år	fosfor tonn/år	nitrogen tonn/år
observert	1990	48	1571
observert	1991	22	1060
observert	1992	21	1091
observert	1993	18	1124
observert	1994	32	1495
middel		28	1268
teotil 021.Z-1, original	1994	21	1477
teotil 021.Z-1, kalibrert	1994	21	1334

Mandalselva

	år	fosfor tonn/år	nitrogen tonn/år
observert	1990	26	1199
observert	1991	26	859
observert	1992	21	822
observert	1993	16	665
observert	1994	14	1118
middel		21	933
teotil 022.-4, original	1994	16	806
teotil 022.-4, kalibrert	1994	16	892

Audna

	år	fosfor tonn/år	nitrogen tonn/år
observert	1990	9.1	274
observert	1991	4.0	190
observert	1992	4.0	367
observert	1993	2.5	237
observert	1994	2.5	391
middel		4.4	292
teotil 023.Z-1, original	1994	5.3	208
teotil 023.Z-1, kalibrert	1994	4.7	204

Orkla

	år	fosfor tonn/år	nitrogen tonn/år
observert	1990	18	672
observert	1991	12	634
observert	1992	20	735
observert	1993	9.3	489
observert	1994	6.4	427
middel		13	591
teotil 121.-3+121.AZ-0, original	1994	45	1053
teotil 121.-3+121.AZ-0, kalibrert	1994	16	556

Vefsna

	år	fosfor tonn/år	nitrogen tonn/år
observert	1990	35	1153
observert	1991	21	786
observert	1992	48	861
observert	1993	26	1393
observert	1994	23	1184
middel		31	1075
teotil 151.Z-1, original	1994	24	505
teotil 151.Z-1, kalibrert	1994	24	914

Alta

	år	fosfor tonn/år	nitrogen tonn/år
-----	-----	-----	-----
observert	1990	18	372
observert	1991	25	614
observert	1992	46	745
observert	1993	27	696
observert	1994	27	395
middel		29	564
teofil 212.Z-1, original	1994	37	679
teofil 212.Z-1, kalibrert	1994	24	601

Tabell A 5.Gjennomstrømningsandel pr. statistikkområde før og etter kalibrering.

statistikkområde		gjennomstrømningsandel			
kode	navn	standard		kalibrert	
		P(%)	N(%)	P(%)	N(%)
001.-1	ENNINGDALSELVA	100	100	100	100
001.-2	HALDEN	65	93	60	90
001.-3	AREMARK	65	93	60	90
001.-4	ØRJE	59	92	50	85
001.-5	RØDNESSTJØEN/AURSKOG	56	81	50	85
001.FZ-0	MJERMA/SETSKOG	54	91	50	85
001.-6	HEMNES	32	86	50	85
001.-7	LØKEN	98	100	90	98
001.-8	BJØRKELANGEN	69	74	60	90
002.0-1	SKJEBERG	100	100	100	100
002.0-2	HVALER	100	100	100	100
002.0-3	VIKANE	100	100	100	100
002.Z-1	SARPSBORG	100	100	100	100
002.Z-2	SKIPTVET	97	100	97	100
002.AZ-1	RAKKESTAD	100	100	100	100
002.ABZ-0	SKISELVA/DEGERNES	100	100	100	100
002.AZ-2	RAKKESTADELVA	100	100	100	100
002.B1Z-0	LEKUMELVA	100	100	100	100
002.Z-3	ASKIM	98	100	98	100
002.Z-4	ØYEREN	90	96	80	93
002.CAZ-1	LEIRA	96	100	96	100
002.CAZ-2	MAURA	100	100	100	100
002.CBZ-0	SAGELVA/STRØMMEN	100	100	100	100
002.CZ-1	SVELLET/FETSUND	95	98	95	98
002.CZ-2	NITELVA/SKEDSMO	100	100	100	100
002.CZ-3	HARESTUA	90	98	90	98
002.Z-5	SØRUMSAND	97	100	97	100
002.DAZ-0	ANDELVA/RÅHOLT	98	100	98	100
002.DZ-1	VORMA	98	100	98	100
002.DZ-2	EIDSVOLL	35	87	35	87
002.DZ-3	MJØSA/MORSKOGEN	100	100	100	100
002.DC1Z-0	VIKSELVA/VALLSET	100	100	100	100
002.DZ-4	MJØSA/FAGERNES	100	100	100	100
002.DC4Z-0	LENAELVA/LENA	100	100	100	100
002.DZ-5	MJØSA/HAMNESODDEN	100	100	100	100
002.DC3Z-0	SVARTELVA/ILSENG	100	100	100	100
002.DC7Z-0	BRUMUNDA/BRUMUNDDAL	100	100	100	100
002.DZ-6	KAPP	100	100	100	100
002.DCZ-0	HUNNSELVA/GJØVIK	100	100	100	100
002.DZ-7	HELGØYA	100	100	100	100
002.DD1Z-0	MOELVA/MOELV	100	100	100	100
002.DZ-8	HAMAR	100	100	100	100
002.DZ-9	VELDRE	100	100	100	100
002.DZ-10	GJØVIK	100	100	100	100
002.DD2Z-0	STOKKELVA/SNERTINGD	100	100	100	100
002.DZ-11	BIRI	100	100	100	100
002.DDZ-0	GAUSA/FOLLEBU	100	100	100	100
002.DZ-12	BRØTTUM	100	100	100	100
002.DZ-13	LILLEHAMMER	100	100	100	100
002.DZ-14	FÅBERG	100	100	100	100
002.DZ-15	TRETEN	100	100	100	100
002.DZ-16	RINGEBU	94	100	94	100
002.DZ-17	HUNDORP	100	100	100	100
002.DFZ-0	VINSTRÅ	100	100	100	100
002.DZ-18	KVAM	100	100	100	100
002.DGZ-0	SJOA	100	100	100	100
002.DZ-19	OTTA	100	100	100	100
002.DHZ-1	DALE	100	100	100	100
002.DHZ-2	VÅGÅMO	80	96	80	96
002.DHBZ-0	BØVRI/GALDHØPIGGEN	100	100	100	100
002.DHZ-3	SJÅK	100	100	100	100
002.DZ-20	DOVRE	98	100	98	100
002.DJZ-0	JORA/LÅGEN	100	100	100	100
002.DZ-21	LÅGEN/LESJA	97	100	97	100
002.Z-6	SKARNES	98	100	98	100
002.EZ-0	OPPSTADÅA/NORD-ODAL	60	90	60	90
002.Z-7	ODALS VÆRK	99	100	99	100
002.Z-8	KONGSVINGER	100	100	100	100
002.Z-9	ROVERUD	98	100	98	100
002.Z-10	KIRKENÆR	98	100	98	100
002.GZ-1	FLISA	100	100	100	100
002.GZ-2	VESLEFLISA/GRENSA	100	100	100	100
002.Z-11	VÅLER	96	100	96	100
002.Z-12	ELVERUM	97	100	97	100
002.HZ-0	ÅSTA	100	100	100	100

kode	statistikkområde navn	gjennomstrømningsandel			
		standard		kalibrert	
		P(%)	N(%)	P(%)	N(%)
002.Z-13	RENA	100	100	100	100
002.JZ-1	RENA	80	100	80	100
002.JZ-2	NORDRE OSA/OSDALEN	100	100	100	100
002.JZ-3	STORSJØEN	40	88	40	88
002.JZ-4	LOMNESSJØEN/OTNES	85	97	85	97
002.Z-14	STORE HORTA	97	100	97	100
002.KZ-0	IMSA	100	100	100	100
002.Z-15	KOPPANG	73	84	73	84
002.LZ-0	ATNA	100	100	100	100
002.Z-16	HANESTAD	96	100	96	100
002.MZ-1	FOLLA/ALVDAL	100	100	100	100
002.MZ-2	FOLLDAL	100	100	100	100
002.Z-17	ALVDAL	94	100	94	100
002.NZ-0	TUNNA/TYNSET	100	100	100	100
002.Z-18	TOLGA	98	100	98	100
002.PZ-0	VANGRØFTA/MOSEN	98	100	98	100
002.Z-19	OS	98	100	98	100
002.QZ-0	HÅELVA/RØROS	97	100	97	100
002.Z-20	AURSUNDEN	50	90	50	90
002.Z-21	RIEN	45	90	45	90
003.-1	MOSS	52	75	45	80
003.-2	VEIDALSELVA	97	100	95	100
003.-3	TOMTER	100	100	100	100
003.-4	YTRE ENEBAKK	70	74	70	74
004.-1	VESTBY	100	100	100	100
004.-2	DRØBAK	100	100	100	100
005.0-1	NESODDEN	100	100	100	100
005.0-2	ÅS	100	100	75	95
005.0-3	SKI	100	100	33	70
006.0-1	MALMØYA	100	100	100	100
006.0-2	BRYN	100	100	100	100
006.0-3	HOVEDØYA	100	100	100	100
006.0-4	BYGDØY ØST	100	100	100	100
006.3Z-0	FROGNERBEKKEN	100	100	100	100
006.Z-1	AKERSELVA/FRYSJA	100	100	100	100
006.Z-2	MARIDALSVATNET	100	100	100	100
007.0-1	BYGDØY VEST	100	100	100	100
007.0-2	FORNEBU	100	100	100	100
007.Z-0	LYSAKERELVA	100	100	100	100
008.0-1	OSTØYA	100	100	100	100
008.0-2	NESØYA	100	100	100	100
008.Z-1	SANDVIKA	100	100	100	100
008.AZ-0	LOMMA/BÆRUMS VÆRK	100	100	100	100
008.Z-2	SMESTAD	100	100	100	100
009.0-1	BLAKSTAD	100	100	100	100
009.0-2	NERSNES	100	100	100	100
009.0-3	SÆTRE	100	100	100	100
009.Z-0	RØYKEN	100	100	100	100
010.0-0	TOFTE	100	100	100	100
011.-1	LIERELVA/LIER	100	100	100	100
011.-2	DRAMMENSFJORDEN	100	100	100	100
011.-3	HOLMSBU	100	100	100	100
012.0-0	SVELVIK	100	100	100	100
012.Z-1	DRAMMEN	100	100	100	100
012.AZ-0	VESTFOSELVA	23	85	23	85
012.Z-2	HOKKSUND	100	100	100	100
012.B4Z-0	BINGSELVA/SKOTSELV	100	100	100	100
012.Z-3	SKOTSELV	100	100	100	100
012.BZ-1	ÅMOT	98	100	98	100
012.BZ-2	SIGDAL	100	100	100	100
012.Z-4	GEITHUS	100	100	100	100
012.CZ-1	SNARUM	100	100	100	100
012.CZ-2	KRØDERN	45	90	35	90
012.CZ-3	FLÅ	100	100	100	100
012.CZ-4	NESBYEN	87	99	82	99
012.CDZ-1	GOL	100	100	100	100
012.CDZ-2	HEMSEDAL	100	100	100	100
012.CZ-5	TORPO	100	100	100	100
012.CEZ-0	VOTNA/HOLE	100	100	100	100
012.CZ-6	ÅL	100	100	100	100
012.CFZ-0	ÅNI/HOVET	100	100	100	100
012.CZ-7	GEILO	51	91	45	91
012.Z-5	VIKERSUND	50	83	40	90
012.DZ-0	SOKNA	100	100	100	100
012.Z-6	NORDERHOV	100	100	100	100

statistikkområde		gjennomstrømningsandel			
kode	navn	standard		kalibrert	
		P(%)	N(%)	P(%)	N(%)
012.EZ-1	HØNEFOSS	100	100	100	100
012.EZ-2	JEVNAKER	30	85	30	85
012.EBZ-0	VIGGA/BRANDBU	100	100	100	100
012.EZ-3	BLEIKEN	100	100	100	100
012.EZ-4	HOLMEN	100	100	100	100
012.EDZ-0	DOKKA	100	100	100	100
012.EZ-5	ETNEDAL	100	100	100	100
012.Z-7	HEN	100	100	100	100
012.Z-8	HALLINGBY	44	89	44	89
012.GZ-0	URULA/HEDAL	100	100	100	100
012.Z-9	NES	94	100	94	100
012.Z-10	AURDAL	100	100	100	100
012.JZ-0	ÅBJØRA/TISLEIA	100	100	100	100
012.Z-11	LEIRA	100	100	100	100
012.LZ-0	NESELVI	100	100	100	100
012.Z-12	STRONDAFJORDEN	59	92	59	92
012.Z-13	VANGSMJØSA	48	87	48	87
013.0-1	SELVIK	100	100	100	100
013.0-2	HOLMESTRAND	100	100	100	100
013.0-3	HORTEN	100	100	100	100
013.Z-0	SANDEELV/SANDE	96	100	96	100
014.0-1	TØNSBERG	100	100	100	100
014.0-2	NØTTERØY	100	100	100	100
014.0-3	TJØME	100	100	100	100
014.0-4	MELSOMVIK	100	100	100	100
014.0-5	TØNSBERG TØNNE	100	100	100	100
014.Z-0	AULIELVA/BARKÅKER	100	100	100	100
015.0-1	SANDEFJORD	100	100	100	100
015.0-2	VIKSFJORD	100	100	100	100
015.0-3	LARVIK	100	100	100	100
015.0-4	STAVERN	100	100	100	100
015.0-5	BREKKE	100	100	100	100
015.4Z-1	FARRIS	30	88	40	90
015.4Z-2	SILJAN	67	93	67	93
015.Z-1	VERNINGEN	93	99	93	99
015.AZ-0	STORELVA	100	100	100	100
015.Z-2	GJONE	100	100	100	100
015.Z-3	SVARSTAD	100	100	100	100
015.Z-4	HVITTINGFOSS	88	98	88	99
015.Z-5	SKOLLENBORG	100	100	100	100
015.Z-6	KONGSBERG	88	99	88	99
015.DZ-0	JONDALSELVA	100	100	100	100
015.Z-7	FLESBERG	100	100	100	100
015.Z-8	ROLLAG	100	100	100	100
015.Z-9	NOREFJORDEN	82	96	82	96
015.JZ-1	RØDBERG	100	100	100	100
015.JZ-2	NORE OG UVDAL	100	100	100	100
015.Z-10	TUNNHOFDFJORDEN	46	89	46	90
016.0-0	LANGESUNDSFJORDEN	100	100	100	100
016.Z-1	SKIEN/PORSGRUNN	100	100	100	100
016.AZ-0	FALKUMSELVA/SKIEN	100	100	100	100
016.Z-2	NORDSJØ	53	93	48	85
016.BZ-1	EIDSELVA/ULEFOSS	100	100	100	100
016.BZ-2	BJERVAMOEN	100	100	100	100
016.BZ-3	KVITSEID	75	90	75	90
016.BC1Z-0	MORGEDALSELVA	100	100	100	100
016.BZ-4	BANDAK	60	90	60	90
016.BZ-5	DALEN	100	100	100	100
016.BDZ-0	DALÅI/KLEPPHOLT	100	100	100	100
016.BZ-6	TOKKE	100	100	100	100
016.BEZ-0	VINJEÅI/HAUKELIGREN	92	98	92	98
016.BZ-7	TOTAK	50	88	50	88
016.BZ-8	SONGAVATNET	100	100	100	100
016.CZ-1	GVARV	100	100	100	100
016.CZ-2	BØ	100	100	100	100
016.CZ-3	SELJORD	51	90	50	90
016.CZ-4	ÅMOTSDAL	100	100	100	100
016.Z-3	HEDDALSVATNET	75	95	70	93
016.EZ-1	HEDDØLA/YLI	100	100	100	100
016.EAZ-0	SKOGSÅI/TUDDALSDALE	100	100	100	100
016.EZ-2	HJARTDØLA/HJARTDAL	100	100	100	100
016.Z-4	NOTODDEN	100	100	100	100
016.Z-5	TINNE/GRANSHERAD	100	100	100	100
016.Z-6	TINNSJØ	41	88	40	85
016.G51Z-0	AUSTBYGDELVA/MAURUD	100	100	100	100

statistikkområde		gjennomstrømningsandel			
kode	navn	standard		kalibrert	
		P(%)	N(%)	P(%)	N(%)
016.G52Z-0	GØYST/TINN	100	100	100	100
016.G5Z-0	MÅR/BREIDSETDALEN	100	100	100	100
016.Z-7	MÅNE/DALSNUT	100	100	100	100
016.Z-8	RJUKAN	100	100	100	100
016.Z-9	MØSVATNET	78	99	78	95
016.Z-10	BJØNNA/DYRANUT	100	100	100	100
017.0-1	LANGESUND	100	100	100	100
017.0-2	KRAGERØ	100	100	100	100
017.Z-1	VADFOSS	100	100	100	100
017.Z-3	TOKKE	48	90	40	90
017.DZ-0	SOLBERGELVA/SOLBERG	100	100	90	100
017.Z-2	NESLANDSVATNET	60	95	60	98
017.Z-4	DRANGEDAL	100	100	100	100
018.0-1	RISØR	100	100	100	100
018.0-2	TVEDESTRAND	100	100	100	100
018.0-3	EYDEHAMN	100	100	100	100
018.3Z-0	GJERSTADELVA/SØNDEL	35	94	35	90
018.Z-0	VEGÅRSELVA/VEGÅRSHE	39	94	25	85
019.0-1	TROMØY	100	100	100	100
019.0-2	GRIMSTAD	100	100	100	100
019.Z-1	ARENDAL	99	100	99	100
019.AZ-0	SYNDLE/ROESAND	47	90	47	90
019.Z-2	RISE	100	100	100	100
019.B2Z-0	FROLAND VERK	100	100	100	100
019.Z-3	BLAKSTAD	98	100	98	100
019.Z-4	ÅMLI	88	97	88	97
019.CZ-1	GJØVELAND	100	100	100	100
019.CZ-2	NESVATNET/FYRESDAL	100	100	100	100
019.Z-5	OLSTAD	98	100	98	100
019.DZ-1	BINNDALEN	98	100	98	100
019.DZ-2	FYRESDAL	31	86	31	86
019.DZ-3	HÆSTAD	100	100	100	100
019.Z-6	TREUNGEN	100	100	100	100
019.Z-7	NISSEDAL	26	85	26	85
019.Z-8	ÅRDALS VERK	40	88	40	88
020.0-1	LILLESAND	100	100	100	100
020.0-2	HAMRE	100	100	100	100
020.Z-1	TVEIT	98	100	98	100
020.Z-2	BIRKELAND	80	96	75	96
020.BZ-0	ULDALSÅNA	100	100	100	100
020.Z-3	HYNNEKLEIV	100	100	100	100
021.0-1	KRISTIANSAND ØST	100	100	100	100
021.0-2	KRISTIANSAND VEST	100	100	100	100
021.Z-1	KRISTIANSAND	94	99	94	99
021.Z-2	IVELAND	100	100	100	100
021.Z-3	MOI	100	100	100	100
021.BZ-0	DÅSELVI/HORNNES	100	100	100	100
021.Z-4	EVJE	100	100	100	100
021.Z-5	BYGLAND	56	91	56	91
021.Z-6	ÅRDALSFJORDEN NORD	100	100	100	100
021.Z-7	RYSSTAD	97	100	97	100
021.Z-8	NOMELAND	100	100	100	100
021.Z-9	TRYDAL	100	100	100	100
021.GZ-0	FARÅNI/STRONDEFJELL	100	100	100	100
021.Z-10	SETESDAL	32	83	32	83
022.-1	NODELAND	100	100	100	100
022.-2	ESKELAND	100	100	100	100
022.-3	MANDAL	100	100	100	100
022.2Z-0	SØGNE	100	100	100	100
022.-4	USLAND	100	100	100	100
022.-5	BJELLAND	98	100	98	100
022.-6	SVINDAL	91	98	91	98
022.E2Z-0	SKJERKA/SIGDALSHEI	100	100	100	100
022.EZ-0	LONGA/ÅSERAL	57	96	57	96
022.-7	ÅSLAND	97	100	97	100
023.0-0	UDVÅRE	100	100	100	100
023.Z-1	VIGELAND	97	100	90	100
023.Z-2	VIVLEMO	70	96	65	98
023.Z-3	AUDNEDAL	50	92	45	95
024.0-1	LYNGDALSFJORDEN ØST	100	100	100	100
024.0-2	FARSUND	100	100	100	100
024.Z-1	LYNGDAL	97	100	97	100
024.Z-2	VATNE	55	91	55	91
025.0-1	VESTBYGDA	100	100	100	100
025.0-2	FEDA	100	100	100	100

statistikkområde		gjennomstrømningsandel			
kode	navn	standard		kalibrert	
		P(%)	N(%)	P(%)	N(%)
025.0-3	FLEKKEFJORD	100	100	100	100
025.Z-1	LIKNES	93	100	93	100
025.Z-2	KVINESDAL	90	98	90	98
025.CZ-0	KNABEÅNI	100	100	100	100
025.Z-3	KVINA	85	97	85	97
026.0-1	KIRKEHAMN	100	100	100	100
026.0-2	SEDEKNUTEN	100	100	100	100
026.0-3	REKEFJORD	100	100	100	100
026.4Z-0	SOKNDALSELVA	100	100	100	100
026.Z-1	LUNDEVATNET	48	90	48	90
026.BZ-0	MOISANA	85	97	85	97
026.Z-2	SIRA	50	90	50	90
026.Z-3	TONSTAD	98	100	98	100
026.Z-4	TJØRHOLM	98	100	98	100
026.Z-5	FIDJELAND	94	100	94	100
027.0-1	BIRKELAND	100	100	100	100
027.0-2	EGERSUND	100	100	100	100
027.0-3	HELLELAND	100	100	100	100
027.0-4	EIGERØY	100	100	100	100
027.0-5	SIREVÅG	100	100	100	100
027.0-6	BRUSAND	100	100	100	100
027.Z-1	VÆRSLAND	85	97	85	97
027.AZ-0	ELV FRA ØRDALSVATNE	58	92	58	92
027.BZ-0	ELV FRA OSLANDSVATN	90	98	90	98
027.Z-2	ESPELAND	100	100	100	100
028.0-1	VIGRESTAD	100	100	100	100
028.0-2	VARHAUG	100	100	100	100
028.0-3	NÆRLANDSHEIMEN	100	100	100	100
028.0-4	JÆRENS REV	76	95	76	95
028.0-5	BRYNE	61	92	61	92
028.0-6	TANANGER	100	100	100	100
028.0-7	SOLA	100	100	100	100
028.0-8	RANDABERG	100	100	100	100
028.3Z-0	HÅELVA/NÆRBØ	100	100	100	100
028.Z-0	FIGGJO/KLEPPE	64	92	64	92
029.0-1	STAVANGER	100	100	100	100
029.0-2	VATNE	100	100	100	100
029.0-3	HOMMERSÅK	100	100	100	100
030.-1	OLTEDAL	100	100	100	100
030.-2	DIRDAL	100	100	100	100
030.-3	FRAFJORD	100	100	100	100
030.-4	RETTEDAL	100	100	100	100
031.0-1	FLØYRLI KRAFTSTASJO	100	100	100	100
031.0-2	LYSEFJORDEN NORD	100	100	100	100
031.Z-0	LYSEELVA/LYSEBOTN	100	100	100	100
032.-1	IDSE	100	100	100	100
032.-2	JØRPELAND	100	100	100	100
032.-3	TAU	100	100	100	100
033.0-0	ÅRDALSFJORDEN	100	100	100	100
033.Z-0	ÅRDALSELVA	100	100	100	100
034.0-0	RYFYLKEØYANE	100	100	100	100
035.-1	HJELMELAND	100	100	100	100
035.-2	TØTLANDSVIK	100	100	100	100
035.-3	JØSENFJORDEN NORD	100	100	100	100
035.-4	ERFJORDEN	100	100	100	100
035.4Z-0	FØRRE/BLÅFJELL	100	100	100	100
036.0-1	SANDSFJORDEN/HØYVIK	100	100	100	100
036.0-2	HYLSFJORDEN	100	100	100	100
036.Z-1	SULDALSLÅGEN/SAND	100	100	100	100
036.Z-2	SULDALSVATNET	100	100	100	100
036.Z-3	RØLDALSVATNET	100	100	100	100
037.-1	SANDSFJORDEN/VATLAN	100	100	100	100
037.-2	SAUDA	100	100	100	100
038.-1	VINDAFJORDEN	100	100	100	100
038.-2	SANDEIDFJORDEN	100	100	100	100
038.-3	YRKEFJORDEN	100	100	100	100
038.5Z-0	VATSELV/VATS	100	100	100	100
039.0-1	NEDSTRAND	100	100	100	100
039.0-2	HERVIKAFJORDEN	100	100	100	100
039.0-3	AUSTRE BOKN	100	100	100	100
039.0-4	VESTRE BOKN	100	100	100	100
039.0-5	HAUGESUND	100	100	100	100
040.0-1	KARMØY	100	100	100	100
040.0-2	UTSIRA	100	100	100	100
041.0-1	ÅLFJORDEN	100	100	100	100

statistikkområde		gjennomstrømningsandel			
kode	navn	standard		kalibrert	
		P(%)	N(%)	P(%)	N(%)
041.0-2	ØLEN	100	100	100	100
041.0-3	ETNE	100	100	100	100
041.Z-0	ETNEVASSDRAGET	100	100	100	100
042.-1	SKÅNEVIK	100	100	100	100
042.-2	ÅKRAFJORDEN	100	100	100	100
042.-3	MATRESFJORDEN	100	100	100	100
042.-4	SUNDE	100	100	100	100
042.-5	HALSNØY	100	100	100	100
043.0-0	BØMLO	100	100	100	100
044.0-1	HUGLO	100	100	100	100
044.0-2	LEIRVIK	100	100	100	100
044.0-3	SAGVÅG	100	100	100	100
044.0-4	FITJAR	100	100	100	100
045.0-1	USKEDALEN	100	100	100	100
045.0-2	ROSENDAL	100	100	100	100
046.0-1	MAURANGERFJORDEN	100	100	100	100
046.0-2	ARVIK	100	100	100	100
047.0-0	SAMLAFJORDEN SØR	100	100	100	100
048.-1	SØRFJORDEN VEST	100	100	100	100
048.-2	ODDA	100	100	100	100
049.0-1	VENDEVATNET	100	100	100	100
049.0-2	LOFTHUS	100	100	100	100
049.Z-0	TYSSOVASSDRAGET	100	100	100	100
050.0-1	KINSARVIK	100	100	100	100
050.0-2	SIMADAL	100	100	100	100
050.Z-1	EIDFJORD	100	100	100	100
050.AZ-0	BJØREIO	100	100	100	100
050.Z-2	SÆBØ	100	100	100	100
051.0-1	OSAFJORD	100	100	100	100
051.0-2	ULVIK	100	100	100	100
051.0-3	DJØNNO	100	100	100	100
052.0-2	ÅLVIK	100	100	100	100
052.0-3	NORHEIMSUND	100	100	100	100
053.-1	STRANDEBARM	100	100	100	100
053.-2	VARALDSØY	100	100	100	100
053.-3	PRESTHUS	100	100	100	100
053.-4	SÆVAREID	100	100	100	100
054.0-1	AUSTEVOLL	100	100	100	100
054.0-2	TYSNES	100	100	100	100
054.0-3	SKORPO	100	100	100	100
055.-1	EIKELANDSFJORDEN	100	100	100	100
055.-2	TYSSE	100	100	100	100
055.-3	OSØYRI	100	100	100	100
056.0-1	STRØNO	100	100	100	100
056.0-2	FANAHAMAREN	100	100	100	100
056.0-3	HJELLESTAD	100	100	100	100
056.0-4	SALHUS	100	100	100	100
057.0-1	KNARREVIK	100	100	100	100
057.0-2	SUND	100	100	100	100
058.0-1	ALVØYNI	100	100	100	100
058.0-2	BLOMØYNI	100	100	100	100
058.0-3	TOFTØYNI	100	100	100	100
059.0-1	MELAND	100	100	100	100
059.0-2	ASKØY	100	100	100	100
060.0-1	OSTERØY ØST	100	100	100	100
060.0-2	HAUSVIK	100	100	100	100
060.0-3	LONEVÅG	100	100	100	100
060.0-4	BERNES	100	100	100	100
061.0-1	HYLKJE	100	100	100	100
061.0-2	YTRE ARNA	100	100	100	100
061.0-3	INDRE ARNA	100	100	100	100
061.0-4	ESPELAND	100	100	100	100
061.0-5	VAKSDAL	100	100	100	100
061.0-6	STANGHELLE	100	100	100	100
061.Z-0	DALE	100	100	100	100
062.-1	BOLSTADFJORDEN	90	100	90	100
062.-2	EVANGER	100	100	100	100
062.-3	VOSSEVANGEN	60	95	60	95
062.-4	VINJE	100	100	100	100
062.-5	RAUNDALEN	100	100	100	100
063.-0	EKSINGDALSELVA	100	100	100	100
064.0-1	ROMARHEIMSFJORDEN	100	100	100	100
064.0-2	BJØRSVIK	100	100	100	100
064.0-3	KNARVIK	100	100	100	100
064.Z-0	STEINSLANDSVASSDR	100	100	100	100

statistikkområde		gjennomstrømningsandel			
kode	navn	standard		kalibrert	
		P(%)	N(%)	P(%)	N(%)
065.0-1	LINDÅS	100	100	100	100
065.0-2	AUSTEFJORDEN	100	100	100	100
066.0-1	FEDJE	100	100	100	100
066.0-2	FOSNØY	100	100	100	100
066.0-3	TOSKA	100	100	100	100
066.0-4	MANGER	100	100	100	100
067.0-1	NØRLAND	100	100	100	100
067.0-2	SOLHEIM	100	100	100	100
067.0-3	HOLSNØY	100	100	100	100
068.0-1	SANDØY	100	100	100	100
068.0-2	BYRKNESØY	100	100	100	100
068.0-3	GULAFJORDEN	100	100	100	100
068.0-4	HISARØY	100	100	100	100
069.0-1	RISNEFJORDEN	100	100	100	100
069.0-2	IKJEFJORDEN	100	100	100	100
069.0-3	FUGLESETFJORDEN	100	100	100	100
070.-1	FINNAFJORDEN	100	100	100	100
070.-2	ARNAFJORDEN	100	100	100	100
070.-3	VIKSØYRI	100	100	100	100
071.-1	HÅAR	100	100	100	100
071.-2	NÆRØYFJORDEN	100	100	100	100
071.-3	FYRE	100	100	100	100
072.0-1	AURLANDSFJORDEN VES	100	100	100	100
072.0-2	FLÅMSDALEN	100	100	100	100
072.0-3	AURLANDSFJORDEN ØST	100	100	100	100
072.0-4	FRØNNINGAN	100	100	100	100
072.Z-0	AURLANDELSVA	100	100	100	100
073.0-0	LÆRDALSFJORDEN	100	100	100	100
073.Z-1	LÆRDALSØYRI	100	100	100	100
073.Z-2	FILLEFJELL	100	100	100	100
074.-1	ÅRDALSFJORDEN	100	100	100	100
074.-2	ÅRDALSTANGEN	80	100	80	100
074.BZ-0	FARDØLA	100	100	100	100
074.-3	ØVRE ÅRDAL	100	100	100	100
074.-4	UTLADALEN	100	100	100	100
075.0-1	LUSTRAFJORDEN	100	100	100	100
075.0-2	DALSDALEN	100	100	100	100
075.4Z-0	MØRKRIKSDALSELVA	100	100	100	100
075.Z-0	FORTUNVASSDRAGET	100	100	100	100
076.-1	JOSTEDALSELVI	100	100	100	100
076.-2	SOLVORN	100	100	100	100
077.0-1	KAUPANGER	100	100	100	100
077.0-2	SOGNDALSFJØRA	100	100	100	100
077.0-3	LEIKANGER	100	100	100	100
077.Z-0	ÅRØYELVI	100	100	100	100
078.0-1	FJÆRLANDSFJORDEN	100	100	100	100
078.0-2	VETLEFJORDEN	100	100	100	100
079.-1	BALESTRAND	100	100	100	100
079.-2	HØYANGER	100	100	100	100
080.0-1	VADHEIM	100	100	100	100
080.0-2	LAVIK	100	100	100	100
080.0-3	LEIRSVIK	100	100	100	100
081.0-0	SOLUND KOMMUNE	100	100	100	100
082.-1	ÅFJORDEN	100	100	100	100
082.-2	DALE	100	100	100	100
083.0-1	DALSFJORDEN	100	100	100	100
083.0-2	RIVEDAL	100	100	100	100
083.Z-0	GAULARVASSDRAGET	30	80	30	80
084.-1	ASKVOLL	100	100	100	100
084.-2	FØRDEFJORDEN SØR	100	100	100	100
084.-3	FØRDE	100	100	100	100
084.CZ-0	HOLSÆLV	100	100	100	100
084.-4	JØLSTRAVATNET	34	87	34	87
084.-5	FØRDEFJORDEN NORD	100	100	100	100
084.-6	ASKROVA	100	100	100	100
084.-7	ATLØY	100	100	100	100
084.7Z-0	NAUSTA	100	100	100	100
085.-1	HØYDALSFJORDEN	20	70	20	70
085.-2	NORDDALSFJORDEN	100	100	100	100
085.-3	FLORØ	100	100	100	100
086.-1	SVELGEN	100	100	100	100
086.-2	RUGSUND	100	100	100	100
086.-3	SIGDESTAD	100	100	100	100
086.-4	GJENGALUNDSBREEN	100	100	100	100
087.-1	SANDANE	100	100	100	100

statistikkområde		gjennomstrømningsandel			
kode	navn	standard		kalibrert	
		P(%)	N(%)	P(%)	N(%)
087.-2	BREIMSVATNET	46	90	46	90
087.-3	SKÅDI	100	100	100	100
088.-1	OLDEN	65	94	65	94
088.-2	LOEN	50	90	50	90
088.-3	STRYN	75	95	75	95
089.-1	UTFJORDEN NORD	100	100	100	100
089.-2	NORDFJORDEID	100	100	100	100
089.-3	NORDFJORD NORD	100	100	100	100
090.0-0	BREMANGERLANDET	100	100	100	100
091.0-1	MÅLØY	100	100	100	100
091.0-2	STADTLANDET VEST	100	100	100	100
092.0-0	GUSDALELVA	100	100	100	100
093.0-1	ÅRAM	100	100	100	100
093.0-2	SYVDE	100	100	100	100
093.0-3	ROVDE	100	100	100	100
094.-1	DALSFJORDEN	100	100	100	100
094.-2	AUSTEFJORDEN	100	100	100	100
094.-3	VOLDA	100	100	100	100
095.0-1	ØRSTA	100	100	100	100
095.0-2	VARTDAL	100	100	100	100
095.Z-0	STORELVA	100	100	100	100
096.0-1	HAREID	100	100	100	100
096.0-2	ULSTEINVIK	100	100	100	100
096.0-3	GURSKØYA	100	100	100	100
096.0-4	KVAMSØY	100	100	100	100
096.0-5	FOSNAVÅG	100	100	100	100
097.0-1	HJØRUNDFJORDEN	100	100	100	100
097.0-2	AURE	100	100	100	100
098.0-1	STRANDA	100	100	100	100
098.0-2	HELLESYLT	100	100	100	100
098.0-3	GEIRANGER	100	100	100	100
099.-1	NORDDAL	100	100	100	100
099.-2	TAFJORD	100	100	100	100
100.0-1	STORDDAL	100	100	100	100
100.0-2	DYRKORN	100	100	100	100
100.Z-0	VALLDØLA	100	100	100	100
101.0-1	SJØHOLT	100	100	100	100
101.0-2	SPJELKAVIK	80	100	80	100
101.0-3	LANGEVÅG	100	100	100	100
101.0-4	SKODJE	100	100	100	100
101.0-5	HOFFLAND	100	100	100	100
101.0-6	SLYNGSTAD	100	100	100	100
101.0-7	AUSTNES	100	100	100	100
102.0-1	BRATTVÅG	100	100	100	100
102.0-2	VATNE	100	100	100	100
102.0-3	TOMRA	100	100	100	100
102.0-4	VESTNES	100	100	100	100
102.0-5	VÅGSTRANDA	100	100	100	100
103.0-1	SÆBØ	100	100	100	100
103.0-2	ÅNDALSNES	100	100	100	100
103.0-3	ISFJORDEN	100	100	100	100
103.0-4	RØDVENFJORDEN	100	100	100	100
103.4Z-0	ISAVASSDRAGET	100	100	100	100
103.Z-1	ROMSDALEN	100	100	100	100
103.Z-2	RAUMA	100	100	100	100
104.0-1	MITTET	100	100	100	100
104.0-2	EIDSVÅG	100	100	100	100
104.0-3	SEKKEN	100	100	100	100
104.Z-0	EIRA	35	90	35	90
105.-1	FANNEFJORDEN	100	100	100	100
105.-2	MOLDE	100	100	100	100
106.0-1	SANDØY	100	100	100	100
106.0-2	MIDSUND	100	100	100	100
106.0-3	AUKRA	100	100	100	100
107.0-1	EIDEM	100	100	100	100
107.0-2	BUD	100	100	100	100
108.0-1	EIDE	100	100	100	100
108.0-2	BATNFJORDEN	100	100	100	100
109.0-1	FLEMMÅ	100	100	100	100
109.0-2	EIDSØYRA	100	100	100	100
109.0-3	SUNNDALSFJORDEN VES	100	100	100	100
109.0-4	SUNNDALSØRA	100	100	100	100
109.0-5	SUNNDALSFJORDEN ØST	100	100	100	100
109.0-6	TINGVOLL	100	100	100	100
109.Z-1	DRIVA	100	100	100	100

statistikkområde		gjennomstrømningsandel			
kode	navn	standard		kalibrert	
		P(%)	N(%)	P(%)	N(%)
109.Z-2	SUNNDALSELVA	100	100	100	100
109.BZ-0	GRØVA	100	100	100	100
109.Z-3	VINDØLA	95	100	95	100
109.Z-4	VOGNILL	100	100	100	100
109.EZ-0	ÅLMA	100	100	100	100
109.Z-5	DRIVDALEN	100	100	100	100
110.0-1	KRISTIANSUND	100	100	100	100
110.0-2	AVERØYA	100	100	100	100
111.0-1	TORJUL	100	100	100	100
111.0-2	SKARD	100	100	100	100
111.0-3	ÅLVUNDFJORDEN	100	100	100	100
111.0-4	TODALSFJORDEN	100	100	100	100
111.Z-0	TOÅA	100	100	100	100
112.0-1	SURNADALSFJORDEN	100	100	100	100
112.0-2	HAMNESFJORDEN	100	100	100	100
112.0-3	HALSA	100	100	100	100
112.3Z-0	BÆVRAVASSDRAGET	100	100	100	100
112.Z-1	SURNADALSØRA	100	100	100	100
112.AZ-0	VINDØLA	100	100	100	100
112.Z-2	SANDE	100	100	100	100
112.Z-3	BJØRNSTAD	100	100	100	100
112.CZ-0	RINNA	100	100	100	100
112.Z-4	RINDAL	100	100	100	100
113.-1	SKÅLVIKFJORDEN	100	100	100	100
113.-2	ENGJAN	100	100	100	100
113.-3	VINJEFJORDEN	100	100	100	100
113.-4	AURE	100	100	100	100
114.0-1	VÅGØY	100	100	100	100
114.0-2	STABBEN	100	100	100	100
114.0-3	TUSTNA	100	100	100	100
115.0-0	SMØLA KOMMUNE	100	100	100	100
116.-1	SKARDSØY	100	100	100	100
116.-2	YSTVIK	100	100	100	100
116.-3	RØSTØYA	100	100	100	100
117.0-1	HITRA ØST	100	100	100	100
117.0-2	HITRA VEST	100	100	100	100
118.0-0	FRØYA KOMMUNE	100	100	100	100
119.0-1	KYRKSETERØRA	100	100	100	100
119.0-2	SNILLFJORDEN	100	100	100	100
119.0-3	VERRAFJORDEN	100	100	100	100
120.0-0	YTRE TRONDHEIMSFJOR	100	100	100	100
121.-1	GJØLME	100	100	100	100
121.-2	ORKANGER	100	100	100	100
121.AZ-0	SVORKA	100	100	100	100
121.-3	SVORKMO	100	100	100	100
121.B2Z-0	SKARDÅA	100	100	100	100
121.-4	MELDAL	100	100	100	100
121.-5	BERKÅK	100	100	100	100
121.-6	KVIKNE	100	100	100	100
122.-1	BØRSA	80	96	80	96
122.-2	BUVIKA	80	96	80	96
122.-3	FLAKKNESET	100	100	100	100
122.-4	MELHUS	100	100	100	100
122.-5	LUNDAMO	100	100	100	100
122.BZ-0	SOKNA	100	100	100	100
122.-6	STØREN	100	100	100	100
122.CZ-0	BUA/BUDALEN	100	100	100	100
122.-7	SINGSÅS	100	100	100	100
122.-8	GAULDALEN	100	100	100	100
123.-1	BYÅSEN/TRONDHEIM	100	100	100	100
123.-5	SELBUSJØEN	48	85	48	85
123.-6	SELBU	100	100	100	100
123.-2	JONSVATN/TRONDHEIM	50	90	50	90
123.-3	MALVIK	100	100	100	100
123.-4	HOMMELVIK	100	100	100	100
124.0-1	FISKVIK	100	100	100	100
124.0-2	MURUVIK	100	100	100	100
124.Z-1	STJØRDAL	100	100	100	100
124.Z-2	MERÅKER	100	100	100	100
125.0-0	ÅSENFJORDEN	30	80	30	80
126.0-1	TAUTRA	100	100	100	100
126.0-2	SKOGN	100	100	100	100
126.0-3	LEVANGER	100	100	100	100
127.0-0	STRAUMEN	100	100	100	100
127.Z-1	VERDALSØRA	100	100	100	100

statistikkområde		gjennomstrømningsandel			
kode	navn	standard		kalibrert	
		P(%)	N(%)	P(%)	N(%)
127.Z-2	HELGÅA/VERDAL	100	100	100	100
128.-1	SØRLI	50	90	50	90
128.-2	STEINKJER ØST	100	100	100	100
128.-4	SUNNAN	30	85	30	85
128.-5	SNÅSA	100	100	100	100
128.-3	STEINKJER VEST	100	100	100	100
129.-1	MALM	100	100	100	100
129.-2	FOLLAFOSS	100	100	100	100
130.0-0	VERRASUNDET	100	100	100	100
131.0-1	MOSVIK	100	100	100	100
131.0-2	YTTERØY	100	100	100	100
131.0-3	LEKSVIK	100	100	100	100
131.0-4	VANNVIK	100	100	100	100
131.0-5	VEMUNDSTAD	100	100	100	100
132.-0	SKAUDALSVASSDRAGET	100	100	100	100
133.0-1	RAKVÅG	100	100	100	100
133.0-2	BREKSTAD	100	100	100	100
134.-1	BOTNGARD	100	100	100	100
134.-2	LYSØYSUND	100	100	100	100
135.-0	STORDALSELVA	100	100	100	100
136.0-1	HARSVIK	100	100	100	100
136.0-2	ROAN	100	100	100	100
136.Z-0	HOFSTADELVA/ROAN	100	100	100	100
137.0-1	OSEN	100	100	100	100
137.0-2	FLATANGER	100	100	100	100
138.0-1	HODDØYA	100	100	100	100
138.0-2	BANGSUND	100	100	100	100
138.Z-0	NAMDALSEID	100	100	100	100
139.0-0	NAMSOS	100	100	100	100
139.Z-1	OVERHALLA	100	100	100	100
139.Z-2	RANUMSLETTA	100	100	100	100
139.AZ-0	BJØRA/NAMSEN	40	80	40	80
139.Z-3	BERGSMO	100	100	100	100
139.BZ-1	GRONG	100	100	100	100
139.BZ-2	SANDDØLA/LIERNE	20	80	20	80
139.Z-4	FISKEN	100	100	100	100
139.Z-5	SKOROVATN	80	959	80	100
139.Z-6	NAMSSKOGAN	100	100	100	100
139.Z-7	STORE NAMSVATNET	30	90	30	90
140.-1	HAMARSØYA	100	100	100	100
140.-2	VETTERHUSBOTN	100	100	100	100
140.-3	SALSVATNET	25	85	25	85
140.-4	OTTERØYA	100	100	100	100
141.-0	OPPLØYELVA	100	100	100	100
142.0-1	INDRE FOLDA	100	100	100	100
142.0-2	KOLVEREID	100	100	100	100
142.0-3	FOLDEFJORDEN	100	100	100	100
143.0-1	KVINGLA	100	100	100	100
143.0-2	ABELVÆR	100	100	100	100
143.0-3	INDRE KVINA	100	100	100	100
143.0-4	MELLOM KVINA	100	100	100	100
143.0-5	YTRE KVINA	100	100	100	100
143.0-6	LEKA	100	100	100	100
143.0-7	AUSTRA	100	100	100	100
144.0-1	HOLM/BINDAL	100	100	100	100
144.0-2	TERRÅK	100	100	100	100
144.0-3	TOSENFJORDEN	100	100	100	100
144.Z-0	ÅBJØRA	100	100	100	100
145.0-1	SELFJORDEN	100	100	100	100
145.0-2	URSFJORDEN	100	100	100	100
146.0-1	BERG	100	100	100	100
146.0-2	KVALØYA	100	100	100	100
146.0-3	BRAKDJUPET/TORGET	100	100	100	100
146.0-4	BRØNNØYSUND	100	100	100	100
147.0-0	VEGA KOMMUNE	100	100	100	100
148.-1	HOMMELSTØ	100	100	100	100
148.-2	LØMSELVA/STOREBJØRA	100	100	100	100
148.-3	HAMNØYA	100	100	100	100
149.0-1	VISTEN/VEVELSTAD	100	100	100	100
149.0-2	HALSFJORDEN	100	100	100	100
150.0-0	ALSTEN OG TJØTTA	100	100	100	100
151.0-1	HUNDÅLA/VEFSNFJORDE	100	100	100	100
151.0-2	MOSJØEN	100	100	100	100
151.Z-1	VEFSNA/MOSJØEN	100	100	100	100
151.Z-2	TROFORS	100	100	100	100

statistikkområde		gjennomstrømningsandel			
kode	navn	standard		kalibrert	
		P(%)	N(%)	P(%)	N(%)
151.Z-3	SVENNINGDALSELVA	90	100	90	100
151.Z-4	FIPLINGDALSELVA	100	100	100	100
151.Z-5	JAKOPJONSADALEN	100	100	100	100
151.Z-6	HATTFJELLDAL	100	100	100	100
151.Z-7	SUSNA/SUSENDALEN	100	100	100	100
152.-1	SØFTING	100	100	100	100
152.-2	DREVJEDALEN	100	100	100	100
153.0-1	LEIRFJORD	100	100	100	100
153.0-2	BARDAL	100	100	100	100
154.0-1	LØKTA	100	100	100	100
154.0-2	DØNNA	100	100	100	100
154.0-3	HERØY	100	100	100	100
155.0-1	ELSFJORDEN	100	100	100	100
155.0-2	BJERKÆLVA	100	100	100	100
155.0-3	FINNEID	100	100	100	100
155.Z-1	KORGEN	100	100	100	100
155.Z-2	KONGSDALEN	100	100	100	100
155.Z-3	RØSSVATNET	30	92	30	92
156.0-1	HEMNESBERGET	100	100	100	100
156.0-2	KJELDAL	100	100	100	100
156.0-3	ANDFISKÅ	100	100	100	100
156.0-4	STRAUMDALSELVA	100	100	100	100
156.Z-1	MO I RANA	100	100	100	100
156.BZ-0	PLURA	100	100	100	100
156.CZ-0	LANGVASSÅGA	60	92	60	92
156.Z-2	STORFORSHEI	100	100	100	100
156.Z-3	BJØLLÅGA	100	100	100	100
157.0-1	NESNA	100	100	100	100
157.0-2	SILAVÅGEN	100	100	100	100
157.0-3	ALDRA	100	100	100	100
158.0-1	HESTMONA	100	100	100	100
158.0-2	ONØYA	100	100	100	100
158.0-3	HADNESØYA	100	100	100	100
158.0-4	HUGLA	100	100	100	100
158.0-5	TOMMA	100	100	100	100
158.0-6	TRÆNA	100	100	100	100
158.0-7	NESØYA	100	100	100	100
159.0-1	RANGSUNDØY	100	100	100	100
159.0-2	MELFJORBOTN	100	100	100	100
159.0-3	TJONGSFJORDEN	100	100	100	100
159.0-4	ÅMØYA	100	100	100	100
160.-1	MELØYA	100	100	100	100
160.-2	GLOMFJORD	100	100	100	100
160.-3	ØRNES	100	100	100	100
160.-4	INNDRYR	100	100	100	100
161.0-1	SUNDSFJORDELVA	100	100	100	100
161.0-2	BEIARN	100	100	100	100
161.0-3	SANDHORNØYA	100	100	100	100
161.0-4	SØRARINØY	100	100	100	100
161.Z-0	BEIARELVA	100	100	100	100
162.0-1	TUV	85	98	85	98
162.0-2	STRAUMØY	95	100	95	100
162.0-3	MISVÆR	100	100	100	100
163.0-1	BREIDVIK	100	100	100	100
163.0-2	VIK	100	100	100	100
163.0-3	SOKSENVIK	60	92	60	92
163.Z-1	ROGNAN	100	100	100	100
163.Z-2	SAUELVA/SALTDAL	100	100	100	100
164.0-1	SETSÅ	100	100	100	100
164.0-2	FAUSKE	100	100	100	100
164.0-3	VALNESFJORD	100	100	100	100
164.Z-1	GJEMGAM	70	95	70	95
164.Z-2	SULITJELMA	67	94	67	94
165.0-1	BODØ	50	90	50	90
165.0-2	KARLSØYVÆR	100	100	100	100
166.-1	RØSVIK	100	100	100	100
166.-2	GYLTVIK	100	100	100	100
167.-1	LEIRFJORD	100	100	100	100
167.-2	SAGFJORD	100	100	100	100
168.0-1	VINKFJORDEN	100	100	100	100
168.0-2	MØRSVIKFJORDEN	100	100	100	100
168.0-3	HJARTØYA	100	100	100	100
169.0-1	LEINESFJORDEN	100	100	100	100
169.0-2	SKJELVEREID	100	100	100	100
169.0-3	ENGELØYA	100	100	100	100

statistikkområde		gjennomstrømningsandel			
kode	navn	standard		kalibrert	
		P(%)	N(%)	P(%)	N(%)
169.0-4	LUNDØYA	100	100	100	100
170.-1	STAUMSNES	100	100	100	100
170.-2	KALDVÅG	100	100	100	100
170.-3	FINNØYA	100	100	100	100
170.-4	HAMARØY	100	100	100	100
171.-1	KORSNES	100	100	100	100
171.-2	KJØPSVIK	100	100	100	100
172.-0	FORSÅVASSDRAGET	90	100	90	100
173.-1	KJELDEBOTN	100	100	100	100
173.-2	BALLANGEN	70	95	70	95
173.-3	SKJORNBOTN	100	100	100	100
173.-4	SKJOMEN	100	100	100	100
174.0-1	NARVIK	100	100	100	100
174.0-2	ROMBAKSBOTN	100	100	100	100
174.0-3	BJERKVIK	100	100	100	100
175.0-1	BOGEN	100	100	100	100
175.0-2	LILANDSSKARD	100	100	100	100
175.0-3	RAMSUND	100	100	100	100
176.0-0	TJELDØYA	100	100	100	100
177.0-1	REFSNES	100	100	100	100
177.0-2	BORKENES	100	100	100	100
177.0-3	HARSTAD	100	100	100	100
177.0-4	SANDTORG	100	100	100	100
177.0-5	LØDINGEN	100	100	100	100
177.0-6	RIMØYHAMN	100	100	100	100
178.0-1	HANØYVIKA	100	100	100	100
178.0-2	BLOKKEN	100	100	100	100
178.0-3	SIGERFJORD	100	100	100	100
178.0-4	HOGNFJORD	100	100	100	100
178.0-5	FORRFJORD	100	100	100	100
178.0-6	LOVIK	100	100	100	100
178.0-7	GODFJORDEN	100	100	100	100
179.0-1	ULVØY	100	100	100	100
179.0-2	SKROVA	100	100	100	100
179.0-3	SVOLVÆR	100	100	100	100
179.0-4	RYSTAD	100	100	100	100
179.0-5	GIMSØYA	100	100	100	100
179.0-6	LAUKVIK	100	100	100	100
180.0-1	LIMSTRAND	100	100	100	100
180.0-2	LEKNES	100	100	100	100
180.0-3	EGGUM	100	100	100	100
181.0-1	RAMBERG	100	100	100	100
181.0-2	KORSHAMN	100	100	100	100
181.0-3	SØRVÅGEN	100	100	100	100
182.0-0	VÆRØY KOMMUNE	100	100	100	100
183.0-0	RØST KOMMUNE	100	100	100	100
184.0-1	STOKKMARKNES	100	100	100	100
184.0-2	MELBU	100	100	100	100
185.0-1	STRENGELVÅG	100	100	100	100
185.0-2	SORTLAND	100	100	100	100
185.0-3	EIDSFJORDEN	100	100	100	100
185.0-4	MALNES	100	100	100	100
185.0-5	MYRE	100	100	100	100
186.0-1	SKARSTEIN	100	100	100	100
186.0-2	SELLEVOLL	100	100	100	100
186.0-3	NØSS	100	100	100	100
186.0-4	BLEIK	100	100	100	100
187.0-1	BJARKØY	100	100	100	100
187.0-2	GRYTØYA	100	100	100	100
187.0-3	SANDSØYA	100	100	100	100
187.0-4	ÅKERØYA	100	100	100	100
188.0-0	ROLLA	100	100	100	100
189.-1	SKÅNLAND	100	100	100	100
189.-2	GROV	100	100	100	100
190.0-1	GRATANGEN	100	100	100	100
190.0-2	LAVANGEN	100	100	100	100
191.0-1	LÅBERGET	100	100	100	100
191.0-2	SJØVEGAN	100	100	100	100
191.Z-0	SALANGSELVA	100	100	100	100
192.0-0	ANDØRJA	100	100	100	100
193.0-1	FAKSFJORDEN	100	100	100	100
193.0-2	DYRØY	100	100	100	100
193.0-3	BRØSTAD	100	100	100	100
193.0-4	SØRREISA	100	100	100	100
193.0-5	FINNSNES	100	100	100	100

statistikkområde		gjennomstrømningsandel			
kode	navn	standard		kalibrert	
		P(%)	N(%)	P(%)	N(%)
193.Z-0	REISAVASSDRAGET	100	100	100	100
194.0-1	FJORDGARD	100	100	100	100
194.0-2	STØNNEBOTN	100	100	100	100
194.0-3	GIBOSTAD	100	100	100	100
194.0-4	TRANØYBOTN	100	100	100	100
194.0-5	VASSJORD	100	100	100	100
194.Z-0	LAKSELVA	100	100	100	100
195.0-1	SELFJORDEN	100	100	100	100
195.0-2	SIFJORD	100	100	100	100
195.0-3	TORSKEN	100	100	100	100
195.0-4	SKALAND	100	100	100	100
195.0-5	SENJEKOPEN	100	100	100	100
196.0-1	ROSSFJORDVATNET	50	90	50	90
196.0-2	MÅLSELVFJORDEN	100	100	100	100
196.0-3	AURSFJORDEN	100	100	100	100
196.0-4	NORDFJORDEN	100	100	100	100
196.Z-1	MOEN	100	100	100	100
196.AZ-1	ANDSELV	100	100	100	100
196.AZ-2	SETERMOEN	100	100	100	100
196.AZ-3	ALTEVATN	100	100	100	100
196.Z-2	KJERKESDALEN	100	100	100	100
196.Z-3	SKJOLD	100	100	100	100
196.DZ-0	DIVIELVA	100	100	100	100
196.EZ-0	TAMOKELVA	100	100	100	100
196.Z-4	ROSTADALEN	70	95	70	95
197.0-1	FUTRIKELV	100	100	100	100
197.0-2	HÅKØYA	100	100	100	100
197.0-3	TROMSØ	100	100	100	100
197.0-4	SKITNSKARDDALEN	100	100	100	100
197.0-5	SOMMARØY	100	100	100	100
197.0-6	VENGSØYFJORDEN	100	100	100	100
198.0-1	BENTSJORD	100	100	100	100
198.0-2	INDRE KOBBEVÅG	100	100	100	100
198.0-3	JOSEFVATNET	100	100	100	100
198.0-4	STORSTEINNES	100	100	100	100
198.0-5	KANTORNESET	100	100	100	100
198.0-6	RAMFJORDEN	100	100	100	100
198.Z-0	NORDKJOSELVA	100	100	100	100
199.0-1	TROMSDALEN	100	100	100	100
199.0-2	SKITNELVDALEN	100	100	100	100
199.0-3	REINØY	100	100	100	100
200.0-1	DÅFJORDBOTN	100	100	100	100
200.0-2	HANSNES	100	100	100	100
200.0-3	SIMAVIK KRAFTSTASJO	100	100	100	100
200.0-4	SKARDFJORDEN	100	100	100	100
200.0-5	ELVEBAKKEN	100	100	100	100
201.0-1	REBBENESØY	100	100	100	100
201.0-2	NORD KVALØY	100	100	100	100
201.0-3	HELGØY	100	100	100	100
202.0-1	VANNA/FUGLØYA	100	100	100	100
202.0-2	VANNA SYDVEST	100	100	100	100
203.-1	OLDERVIK	100	100	100	100
203.-2	SØRFJORDEN	100	100	100	100
203.-3	SØRLENANGEN	100	100	100	100
203.-4	KJOSEN	100	100	100	100
204.-1	STRUPBREEN	100	100	100	100
204.-2	LYNGSEIDET	100	100	100	100
205.-0	SKIBOTNVASSDRAGET	100	100	100	100
206.0-1	SAMUELSBERG	100	100	100	100
206.0-2	OLDERDALEN	100	100	100	100
206.0-3	ROTSUNDDALEN	100	100	100	100
206.0-4	ULØY	100	100	100	100
206.0-5	SKJERVØY	100	100	100	100
206.Z-0	KÅFJORDELVA	100	100	100	100
207.0-1	LANKØYA	100	100	100	100
207.0-2	ÅRVIKSAND	100	100	100	100
208.0-1	SØRKJOSEN	100	100	100	100
208.0-2	STRAUMFJORDEN	100	100	100	100
208.0-3	OKSFJORDDALEN	100	100	100	100
208.Z-1	STORSLETT	100	100	100	100
208.Z-2	REISADALEN	100	100	100	100
209.-1	KVÆNANGSTINDEN	100	100	100	100
209.-2	KVÆNANGSBOTN	100	100	100	100
209.-3	UNDEREIDET	100	100	100	100
210.-1	BURFJORD	100	100	100	100
210.-2	ALTEIDET	100	100	100	100

kode	statistikkområde navn	gjennomstrømningsandel			
		standard		kalibrert	
		P(%)	N(%)	P(%)	N(%)
210.-3	RANDØYA	100	100	100	100
211.0-1	LOPPA	100	100	100	100
211.0-2	SILDA	100	100	100	100
211.0-3	NUVSVÅG	100	100	100	100
211.0-4	ØKSFJORD	100	100	100	100
211.0-5	LANGFJORDEN	100	100	100	100
212.0-1	TALVIK	100	100	100	100
212.0-2	MATTISDALEN	100	100	100	100
212.0-3	ALTA	100	100	100	100
212.0-4	TVERRELVDALLEN	100	100	100	100
212.0-5	RAFSBOTN	100	100	100	100
212.Z-1	STORGJERDET	100	100	100	100
212.Z-2	EIDBYELVA	100	100	80	98
212.Z-3	KAUTOKEINOELVA	100	100	80	98
212.Z-4	KAUTOKEINO	100	100	100	100
212.F2Z-0	AV'ZEJÅKKA	100	100	90	98
212.Z-5	GALLANII	100	100	90	98
213.-1	SKILLEFJORDEN	100	100	100	100
213.-2	KVALSUND	100	100	100	100
213.-3	REPPARFJORDEN	100	100	100	100
214.0-0	STJERNØYA	100	100	100	100
215.0-0	SEILAND	100	100	100	100
216.0-1	AKKARFJORD	100	100	100	100
216.0-2	HASVIK	100	100	100	100
216.0-3	SKARVFJORD	100	100	100	100
217.0-1	KVALØYA ØST	100	100	100	100
217.0-2	HAMMERFEST	100	100	100	100
218.-0	RUSSELVASSDRAGET	100	100	100	100
219.0-0	INGØYA OG ROLVSØYA	100	100	100	100
220.0-1	SNØFJORDEN	100	100	100	100
220.0-2	HAVØYSUND	100	100	100	100
220.0-3	KOBBFJORDEN	100	100	100	100
220.0-4	VEST PORSANGNESET	100	100	100	100
221.0-1	HONNINGSVÅG	100	100	100	100
221.0-2	GJESVÆR	100	100	100	100
222.0-1	AUST PORSANGNESET	100	100	100	100
222.0-2	VEGNESBUKTA	100	100	100	100
223.-0	STABBURSELVA	100	100	100	100
224.-1	LAKSELVA	60	93	60	93
224.-2	LAKSELV	100	100	100	100
225.-1	AUSTERBOTN	100	100	100	100
225.-2	BØRSELV	100	100	100	100
226.0-1	KJÆSELVA	100	100	100	100
226.0-2	SVÆRHOLTNESET VEST	100	100	100	100
227.0-0	Y LAKSEFJORDEN VEST	100	100	100	100
228.-0	INDRE LAKSEFJORDEN	100	100	100	100
229.-0	ADAMSELVVASSDRAGET	100	100	100	100
230.0-0	Y LAKSEFJORDEN ØST	100	100	100	100
231.0-1	KJØLLEFJORD	100	100	100	100
231.0-2	MEHAMN	100	100	100	100
231.0-3	GAMVIK	100	100	100	100
232.0-0	HOPSFJORDEN	100	100	100	100
233.-0	LANGFJORDVASSDRAGE	100	100	100	100
234.0-1	VESTERTANA	100	100	100	100
234.0-2	GERESGÅPPI	100	100	100	100
234.Z-1	TANA	100	100	100	100
234.Z-2	SIRMA	100	100	100	100
234.GZ-1	KARASKJOK	100	100	100	100
234.GBZ-0	IESJÅKKA	30	86	30	86
234.GZ-2	BIES'KEJAI'GA	100	100	100	100
234.Z-3	GAMEKISJÅKKA	100	100	100	100
234.Z-4	ANARJÅKKA	100	100	100	100
235.-1	TROLLFJORDELVA	100	100	100	100
235.-2	BERLEVÅG	100	100	100	100
236.-0	KONGSØYFJORDEN	100	100	100	100
237.-1	BÅTSFJORD	100	100	100	100
237.-2	VESTERELVVASSDRAGET	100	100	100	100
238.-1	SANDFJORDELVA	100	100	100	100
238.-2	SMELROR	100	100	100	100
238.-3	VARDØ	100	100	100	100
239.-0	KOMAGELVA	100	100	100	100
240.-1	VADSØ	100	100	100	100
240.-2	VESTRE JAKOBSELV	100	100	100	100
241.-0	BERGEBYELVA	100	100	100	100
242.-0	REPPENELVA	100	100	100	100
243.-0	KLOKKERELVVASSDRAGE	100	100	100	100

statistikkområde		gjennomstrømningsandel			
kode	navn	standard		kalibrert	
		P(%)	N(%)	P(%)	N(%)
244.-0	NEIDENVASSDRAGET	100	100	100	100
245.0-0	SKOGERØYA	100	100	100	100
246.-1	KIRKENES	100	100	100	100
246.-2	JAKOBSNES	100	100	100	100
246.-3	VAGGATEM	100	100	100	100
247.-0	GRENSE JAKOBSELV	100	100	100	100
303.0-1	BALLANGEN KOMMUNE	100	100	100	100
303.0-2	TYSFJORD KOMMUNE	100	100	100	100
307.-1	LINVASSELVA	100	100	100	100
307.-2	HAAVHTERENJOKKE	100	100	100	100
307.-3	MURUELVA	100	100	100	100
308.-1	GRAVÅA	100	100	100	100
308.-2	SØRLIVASSDRAGET	100	100	100	100
308.-3	KVERNELVA	100	100	100	100
308.-4	GAUNA	100	100	100	100
310.-1	GUTULISJØEN	100	100	100	100
310.-2	VURRUSJØEN	100	100	100	100
310.-4	LJØRA	100	100	100	100
310.-3	DREVJA	100	100	100	100
311.0-1	VARÅA/TØRRBERGET	100	100	100	100
311.0-2	HØLJA	100	100	100	100
311.Z-1	TRYSILELVA/GRENSA	100	100	100	100
311.AZ-0	GRØNA/ØSTBY	100	100	100	100
311.Z-2	INNBYGDA	100	100	100	100
311.BZ-0	STORFLENA/GRANÅSEN	100	100	100	100
311.Z-3	JORDET	100	100	100	100
311.DZ-0	ENGERA/ENGERDAL	100	100	100	100
311.Z-4	SØLENSJØEN	100	100	100	100
311.Z-5	ISTERN	100	100	100	100
311.Z-6	FEMUNDEN	100	100	100	100
312.0-0	GØTA ELV/NORSELVEN	100	100	100	100
313.0-1	SKULERUD	100	100	100	100
313.0-2	VEKSA	100	100	100	100
313.0-3	SKOTTERUD	100	100	100	100
313.Z-0	MANGEN	100	100	100	100
314.-1	RØMSKOG	100	100	100	100
314.-2	STORE LE	100	100	100	100

Tabell A 6. Arealkoeffisienter før og etter kalibrering.

fylke, område	F O S F O R		d y r k e t		N I T R O G E N		d y r k e t		(originalt verdier)				
	skogn	skogn	full an-punkt	å dyrk enen kiild.	skogn	skogn	full an-punkt	å dyrk enen kiild.	TOTN/KM2	TOTN/KM2			
1 1 Østfold, Ytre strøk/Oslof	15	35	15	69	40	13	300	700	300	2800	2800	700	149
1 2 " Midtre strøk/Glo	8	30	8	88	40	13	170	700	170	2900	2900	700	149
1 3 " Indre strøk/Hald	8	30	8	91	40	13	170	700	170	2900	2900	700	149
2 1 Akershus, Øyern	15	35	15	140	40	33	300	700	300	2800	2800	700	316
2 2 " , Oslofj.	15	35	15	73	40	33	300	700	300	3000	3000	700	316
2 3 " , Haldenvass.	8	35	8	94	40	33	250	700	250	3000	3000	700	316
3 1 Oslo	15	35	15	69	40	33	300	700	300	2800	2800	700	316
4 1 Hedemark, Mjøsa	7	15	5	54	40	8	100	400	100	2500	2500	700	84
4 2 " , Glomma sør	7	15	5	45	40	8	120	400	120	2100	2100	700	84
4 3 " , Glomma nord	6	10	4	50	40	8	75	100	75	2000	2000	700	84
4 4 " , Sverige	6	10	4	48	40	8	75	100	75	2500	2500	700	84
5 1 Oppland, Mjøsa	7	15	5	62	40	9	100	500	100	2700	2700	700	93
5 2 " , Lågen	6	10	4	43	40	9	80	100	80	2000	2000	700	93
5 3 " , Randsfjorden	5	15	4	48	40	9	80	200	80	2200	2200	700	93
5 4 " , Begna	5	15	4	53	40	9	80	200	80	2200	2200	700	93
6 1 Buskerud, Numedalslågen	5	15	4	57	40	6	80	200	80	2100	2100	700	84
6 2 " , Krødern	5	15	4	58	40	6	80	200	80	1800	1800	700	84
6 3 " , Drammensfjorden	6	35	5	89	40	6	300	1000	300	2800	2800	700	84
6 4 " , Tyriffjorden	6	35	5	58	40	6	100	800	100	2500	2500	700	84
7 1 Vestfold, Ytre strøk	8	35	5	68	40	5	300	900	300	2900	2900	700	46
8 1 Telemark, Midtre/Nordsjø	8	35	7	57	40	8	200	800	200	2800	2800	700	93
8 2 " , Indre strøk	7	35	6	71	40	8	200	800	200	2800	2800	700	93
8 3 " , Aust-Agder, Ytre strøk	6	25	6	51	40	8	200	500	200	1500	1500	700	93
9 2 " , Indre strøk	5	30	5	58	40	7	400	1000	400	2400	2400	700	84
10 1 Vest-Agder, Ytre strøk	8	30	7	101	40	7	400	2000	400	2000	2000	700	74
10 2 " , Indre strøk	7	20	7	66	40	7	300	1800	300	1700	1700	700	84
11 1 Rogaland, Jæren	10	35	8	180	40	19	450	1500	450	5600	5600	700	220
11 2 " , Ryfylke/Boknafj	7	30	7	180	40	19	450	2000	450	5200	5200	700	220
11 3 " , Sør/indre strøk	6	30	5	180	40	19	350	2500	350	4800	4800	700	220
12 1 Hordaland, Lavland	6	20	5	160	40	14	300	1000	300	2400	2400	700	200
12 2 " , Høyland	3	10	3	70	40	14	400	1500	400	2400	2400	700	200
14 1 Sogn og Fjord., Lavland	6	15	5	160	40	14	300	600	300	2600	2600	700	200
14 2 " , Høyland	3	10	3	70	40	14	400	900	400	2600	2600	700	200
15 1 Møre og Romsdal, Lavland	6	15	5	120	40	14	200	300	200	2400	2400	700	200
15 2 " , Høyland	3	10	3	70	40	14	400	300	400	2400	2400	700	200
16 1 Sør-Trøndelag, Lavland	12	20	10	130	40	15	200	400	200	3000	3000	700	190
16 2 " , Høyland	6	10	5	60	40	15	200	200	200	2800	2800	700	190
17 1 Nord-Trøndelag, Lavland	12	20	10	130	40	15	100	400	100	3000	3000	700	190
17 2 " , Høyland	6	10	5	60	40	15	150	200	150	2800	2800	700	190
18 1 Nordland	6	10	4	70	40	14	100	200	100	1700	1700	700	200
19 1 Troms	4	10	4	50	40	14	100	150	100	1400	1400	700	200
20 1 Finnmark	4	10	4	40	40	14	75	100	75	1400	1400	700	200
-9 -9 slutt koeffisienter relatert til fylkessoner													

(pr. 4.2.95) 1994 Koeffisienter angående Biotilgjengelighet og arealrenning - (kalibrerte verdier)

fylke, område	År	F O S F O R		d y r k e t		N I T R O G E N		(KG TOTN/KM2)					
		s k o g	a n n e t	full an-punkt dyrken kild.	sk o g areal	a n n e t	full an-punkt dyrken kild.						
1 1 Østfold, Ytre strøk/Oslof	9	35	9	69	40	13	200	700	2800	2800	700	149	
1 2 " Midtre strøk/Glo	9	30	9	88	40	13	150	700	2900	2900	700	149	
1 3 " Indre strøk/Hald	7	30	7	91	40	13	150	700	2900	2900	700	149	
2 1 Akershus, Øyvern	10	35	10	140	40	33	200	700	2800	2800	700	316	
2 2 " Oslofj.	10	35	10	73	40	33	200	700	3000	3000	700	316	
2 3 " Haldenvass.	8	35	8	94	40	33	200	700	3000	3000	700	316	
3 1 Oslo	8	35	8	69	40	33	200	700	2800	2800	700	316	
4 1 Hedemark, Mjøsa	8	15	8	54	40	8	100	400	100	2500	2500	700	84
4 2 " Glomma sør	8	15	8	45	40	8	100	400	100	2100	2100	700	84
4 3 " Glomma nord	7	10	7	50	40	8	75	100	75	2000	2000	700	84
4 4 " Sverige	6	10	6	48	40	8	75	100	75	2500	2500	700	84
5 1 Oppland, Mjøsa	7	15	7	62	40	9	100	500	100	2700	2700	700	93
5 2 " Lågen	6	10	5	43	40	9	100	100	100	2000	2000	700	93
5 3 " Randsfjorden	5	15	4	48	40	9	100	200	100	2200	2200	700	93
5 4 " Begna	5	15	4	53	40	9	100	200	100	2200	2200	700	93
6 1 Buskerud, Numedalslågen	5	15	4	57	40	6	150	200	150	2100	2100	700	84
6 2 " Krødern	5	15	4	58	40	6	100	200	100	1800	1800	700	84
6 3 " Drammensfjorden	6	35	5	89	40	6	100	800	100	2800	2800	700	84
6 4 " Tyrifjorden	6	35	5	58	40	6	100	800	100	2500	2500	700	84
7 1 Vestfold, Ytre strøk	8	35	5	68	40	5	200	900	200	2900	2900	700	46
8 1 Telemark, Midtre/Nordsjø	6	30	6	57	40	8	300	800	300	2400	2400	700	93
8 2 " Indre strøk	5	30	5	71	40	8	200	800	200	2800	2800	700	93
8 3 " Aust-Agder, Ytre strøk	6	30	5	51	40	8	200	500	200	1500	1500	700	93
9 1 Vest-Agder, Ytre strøk	5	20	5	58	40	7	250	1800	350	1700	1700	700	84
10 1 Vest-Agder, Indre strøk	8	30	7	101	40	7	350	2000	350	2000	2000	700	74
10 2 " Indre strøk	7	20	7	66	40	7	350	1500	350	2000	2000	700	74
11 1 Rogaland, Jæren	10	35	8	180	40	19	300	2500	300	5600	5600	700	220
11 2 " Ryfylke/Boknafj	7	30	7	180	40	19	300	2000	300	5200	5200	700	220
11 3 " Sør/indre strøk	6	30	5	180	40	19	300	2500	300	4800	4800	700	220
12 1 Hordaland, Løvland	6	20	5	160	40	14	300	1000	300	2400	2400	700	200
12 2 " Høyland	3	10	3	70	40	14	300	1500	300	2400	2400	700	200
14 1 Sogn og Fjord., Løvland	6	15	5	160	40	14	300	600	300	2600	2600	700	200
14 2 " Høyland	3	10	3	70	40	14	300	900	300	2600	2600	700	200
15 1 Møre og Romsdal, Løvland	3	15	3	120	40	14	200	300	200	2400	2400	700	200
15 2 " Høyland	3	10	3	70	40	14	150	300	150	2400	2400	700	200
16 1 Sør-Trøndelag, Løvland	2	20	2	130	40	15	100	400	100	3000	3000	700	190
16 2 " Høyland	2	10	2	60	40	15	100	200	100	2800	2800	700	190
17 1 Nord-Trøndelag, Løvland	5	20	5	130	40	15	100	400	100	3000	3000	700	190
17 2 " Høyland	5	10	5	60	40	15	200	200	200	2800	2800	700	190
18 1 Nordland	5	10	4	70	40	14	200	100	100	1700	1700	700	200
19 1 Troms	4	10	4	50	40	14	200	150	150	1400	1400	700	200
20 1 Finnmark	4	10	4	40	40	14	75	100	75	1400	1400	700	200

-9 -9 slutt koeffisienter relatert til fylkessoner

VEDLEGG 2

Vassdragsområder (hovedområder)

kode **navn**

001. Haldenvassdraget, Iddefjorden
002. Glommavassdraget, Hvaler, Singlefjorden
003. Mossevassdraget, kyst Onsø-Son
004. Hølenelva, Drøbaksundet øst
005. Nesodden, Bunnefjorden
006. Nordmarkvassdraget, kyst Gjersjøelva-Bygdøy
007. Lysakerelva
008. Sandvikselva
009. Årosvassdraget, Indre Oslofjord vest
010. Hurumlandet øst og sør
011. Lierelva, Drammensfjorden vest
012. Drammensvassdraget, Drammensfjorden vest
013. Sandevassdraget, kyst Berger-Tønsberg
014. Aulivassdraget, kyst Tønsberg-Sandefjord
015. Numedalslågen, Siljanvassdraget, kyst Sandefjord-Mølen
016. Skiensvassdraget, Langesundsfjorden
017. Kragerøvassdraget, Bamble og Kragerø kommuner
018. Vegårdvassdraget, Gjerstadvassdraget, kyst Kragerø-Tromøya
019. Arendalvassdraget, kyst Moland-Homersund
020. Tovdalsvassdraget, Lillesand kommune
021. Otra, Kristiansand og Flekkerøy
022. Mandalselva, kyst Flekkerøy-Mandal by
023. Audna, kyst Mandal by-Lindesnes
024. Lygna, kyst Lindesnes-Lista
025. Kvina, Fedafjorden
026. Sira, Sokna, kyst Hydra-Sokndal
027. Bjerkreimvassdraget, kyst Sokndal-Ogna
028. Figgjo, Jæren
029. Stavanger og Sandnes kommuner
030. Frafjordelva, Høgsfjorden, Frafjorden
031. Lysevassdraget, Lysefjorden
032. Jørpelandsåna, Strand kommune
033. Årdalselva, Årdalsfjorden
034. Ryfylkeøyene
035. Ulla og Førreelva, Jøsenfjorden, Erfjorden
036. Suldalsvassdraget, Sandsfjorden sør, Hylsfjorden
037. Saudavassdraget, Saudafjorden, Sandsfjorden nord
038. Vikedalselva, Vindafjorden
039. Kyst Nedstrand-Haugesund-Tittelsnes
040. Karmøy
041. Etnevassdraget, Ålfjorden, Etnefjorden
042. Blåelva, kyst Enefjorden-Sunde
043. Bømlø
044. Stordøya
045. Hardangerfjorden øst: Sunde-Nes

046. Maurangerfjorden og Slidrefjorden øst
047. Samlafjorden sør, Jondal kommune
048. Opo, Sørfjorden vest
049. Tysso, Sørfjorden øst: Tysso-Krossanes
050. Eidfjordvassdraget, Kinso, Sima, kyst Krossanes-Osafjorden
051. Osafjorde, Ulvikfjorden, Eidfjorden nord
052. Granvinfjorden, Samlafjorden nord
053. Sævereidelva, kyst Strandebarms-Strandvik
054. Tysnes og Austavoll kommuner
055. Samnangervaassdraget, Fusafjorden
056. Bergen og ommegn
057. Sotra
058. Øygarden kommune
059. Askøy, Holsnøy
060. Osterøy
061. Bergsdalsvassdraget, kyst Salhus-Dale
062. Vossovassdraget, Bolstadfjorden
063. Eksingedalsvassdraget, Eidsfjorden
064. Steinslandsvassdraget, Osterfjorden nord
065. Lindåshalvøya, Seimsfjorden, Austfjorden
066. Fosnøya, Radøya, Fedje
067. Masfjorden
068. Sognesjøen sør
069. Ytre Sognefjorden sør: Rutledal-Varmåk
070. Viksvassdraget, Varmåk-Vangsnes
071. Nærøyelva, Fresvikbreen
072. Aurlandsvassdraget, Aurlandsfjorden
073. Lærdalsvassdraget, Lærdalsfjorden
074. Årdalsvassdraget, Årdalsfjorden
075. Fortunvssdraget, Lusterfjorden øst og nord
076. Jostedøla, Lusterfjorden vest
077. Årøyvassdraget, kyst Kaupanger-Hella
078. Vetlefjorden, Fjærlandsfjorden
079. Høyangervassdraget, kyst Dragsvik-Kyrkjebø
080. Ytre Sognefjorden nord, : Kyrkjebø-Risnes
081. Solund kommune
082. Guddalsvassdraget, Åfjorden, Vilnesfjorden sør
083. Gaularvassdraget, Dalsfjorden
084. Jølstra, Førdefjorden
085. Oselvvassdraget, Flora kommune
086. Gjengedalsvassdraget, Frøysjøen, Ytre Nordfjord sør
087. Breimsvassdraget, Nordfjord sør, :Hyenfjorden-Innvik
088. Strynsvassdraget, Indre Nordfjord
089. Horningsdalsvassdraget, Nordfjord nord
090. Bremangerlandet
091. Sildegapet
092. Gusdalselva, Vanylvvfjorden, Syltefjorden
093. Rovdefjorden sør, Syvdefjorden
094. Stigedalselva, Voldafjorden, Austefjord, Dalsfjorden
095. Ørstavassdraget, Ørstafjorden, Vardalsfjorden sør
096. Hareidlandet, Gurskøya
097. Storfjorden sør, Hjørundsfjorden, Sykkylvsfjorden
098. Storfjorden sør, Sunnylvsfjorden, Geirangerfjorden
099. Tafjordvassdraget, Tafjorden, Norddalsfjorden sør

100. Valldøla, Norddalsfjorden nord, Storfjorden øst
101. Ålesund og omegn
102. Midtfjorden sør, Romsdalsfjorden vest
103. Rauma, Romsdalsfjorden
104. Eiravassdraget, Langfjorden
105. Gusjåvassdraget, Moldefjorden, Fannefjorden
106. Aukra, Misund og Sandøy kommuner
107. Frænfjorden, Julsundet, Hustadvika
108. Kornstadfjorden, Batnfjorden
109. Driva, Tingvollfjorden, Sunndalsfjorden
110. Averøy, Frei og Kristiansund kommuner
111. Kyst Tingvollfjorde-Surnadalsfjorden
112. Surna, Surnadalsfjorden, Halsafjorden øst
113. Fjelna, Korsnesfjord sør, Vinjefjord
114. Tusna kommune, Ertvågøy
115. Smøla kommune
116. Røsta, Trondheimsleia: Aure-Stamnes
117. Hitra kommune
118. Frøya kommune
119. Trondheimsleia øst: Stamnes-Agdenes fyr
120. Ytre Trondheimsfjorden: Agdenes fyr-Geitaneset
121. Orkla, Orkdalsfjorden
122. Gaula, kyst Viggjanaset-Flakk
123. Nidelvassdraget, Strindafjorden
124. Stjørdalsvassdraget, Stjørdalsfjorden
125. Åsenfjorden
126. Trondheimsfjorden øst: Frosta-Verdalsøra
127. Verdalsvassdraget, Borgenfjorden
128. Snåsavassdraget, Beitstadfjorden øst
129. Follavassdraget, Beitstadfjorden vest
130. Verrandsundet
131. Trondheimsfjorden vest
132. Skaudalsvassdr., Ytre Tronheimsfj.: Stadsbygd-Brettingsneset
133. Stjørnfjorden
134. Teksdalselva, Frohavet sør: Garten-Lysøysund
135. Stordselva, Åfjorden, Skråfjorden
136. Hofstadelva, Frohavet nord
137. Osen, Flatanger kommune
138. Ågårdsvassdraget, Bogna, Namsfjorden sør
139. Namsen, Namsfjorden øst
140. Salsvatnvassdraget, kyst Namsos-Foldfjorden
141. Oppløyvassdraget, Oppløyfjorden, Kvistfjorden
142. Indre Folda
143. Vikna, kyst Foldfjorden-Bindalsfjorden
144. Åbjøra, Bindalsfjorden sør, Tosenfjorden
145. Bindalsfjorden nord
146. Kyst Røyingen-Velfjorden
147. Vega kommune
148. Lomsdalsvassdraget, Velfjorden, Vevelstadsundet
149. Visten, Halsfjorden, Ytre Vefs fjorden
150. Alsten, Tjøtta
151. Vefsna, Vefsnfjorden sør
152. Fusta, Drevja, Vefsnfjorden nord
153. Leirfjord kommune

154. Dønna og Herøya kommuner
155. Røssåga, Elsfjord, Sørfjorden
156. Ranavassdraget, Ranafjorden nord
157. Kyst Utskarpen-Nesna-Tonnes
158. Øyer i Nesna, Lurøy og Træna kommuner
159. Vestre Svartisen, Rødøy kommune
160. Fykanåga, Glomfjorden, Gåsværfjorden, Sørfjorden
161. Beiarelva, Morsdalsfjorden, Nordfjorden
162. Saltfjorden: Nordfjorden-Skjerstad
163. Saltelva, Skjerstadjfjorden. Saltfjorden sør
164. Sulitjelmavassdraget, Skjerstadjfjorden nord
165. Kyst Saltstraumen-Bodø-Tårnvikfjellet
166. Fagerbakkvassdraget, Laksåga, Sørfolda sør
167. Kobbelvassdraget, Sørfolda nord
168. Nordfolda
169. Ytre del av Stigen kommune
170. Sagelvassdraget, Ytre del av Hamarøy kommune
171. Hellemovassdraget, Tysfjord kommune
172. Forsåvassdraget, Efjorden
173. Skjomavassdraget, Ofotfjorden sør
174. Indre Ofotfjorden
175. Ofotfjorden nord: Tangvik-Bogen-Selnes
176. Tjeldøya
177. Østre Hinnøy
178. Vestre Hinnøy
179. Vågan Kommune
180. Vestvågøy kommune
181. Flakstadøya, Moskenesøya
182. Værøy kommune
183. Røst kommune
184. Hadseløya
185. Langøya
186. Andøya
187. Grytøya, Bjarkøya, Sandsøya
188. Rolla
189. Skoddebergvassdraget, Skånland kommune
190. Gratangen, Lavangen
191. Salangselva, Salangen
192. Andørja
193. Skøelvassdraget, kyst Salangen-Malangen, Dyrøya
194. Lakselv, Lyseelvassdraget, Senja øst
195. Senja vest
196. Målselvassdraget, Malangen
197. Kvaløya, Tromsøya
198. Nordkjøselva, Balsfjorden, Straumsfjorden
199. Tromsøysundet, Grøtsundet øst, Reinsøy, Karlsøya
200. Ringvassøya
201. Rebbenesøya, Grytøya, Nord-Kvaløya, Helgøya
202. Vannna, Nord-Fugløya
203. Lakselv, Ullsfjorden, Sørfjorden
204. Signadalselva, Lyngen vest
205. Skibotnvassdraget, Lyngen: Skibotn-Kåfjorden
206. Kåfjordvassdraget, Lyngen øst, Uløya, Kågen, Skjervøya
207. Arnøya, Laukøya

208. Reisavassdraget, Reisafjorden
209. Kvænangsvassdraget, Kvænangen sør
210. Storelva, Kvænangen nord
211. Loppa kommune, Langfjorden
212. Altavassdraget, Altafjorden
213. Rapparfjordvassdraget, Vågsundet, Sammelsund
214. Stjernøya
215. Seiland
216. Sørøya
217. Kvaløya
218. Russelvvassdraget, Revsbotn
219. Ingøya, Rolvsøya
220. Nordre Porsangerhalvøa, Måsøya, Hjelmsøya
221. Magerøya
222. Vestre Porsangen
223. Stabburselva, Indre Porsngen vest
224. Lakselvvassdraget, Indre Porsangen øst
225. Børselvvassdraget, Indre Porsangen øst
226. Østre Porsangen
227. Ytre Laksefjorden vest
228. Storelva, Indre Laksefjorden vest
229. Adamselvvassdraget, Indre Laksefjorden øst
230. Ytre Laksefjorden øst
231. Nordkinnhalvøya nord
232. Hopsfjorden
233. Langfjordvassdraget, Langfjorden
234. Tana, Tanafjorden sør
235. Stordalselvvassdraget, Tanafjorden øst, Trollfjorden
236. Kongsfjordvassdraget, Kongsfjorden
237. Vesterevvassdraget, kyst Båtfjordnæringen-Hamningberg
238. Sandfjordelva, Persfjorden, Bussesundet
239. Komagelva, Skallelvassdraget, kyst Kibergneset-Skallnes
240. Vestre Jakobselva, Ytre Varangerfjorden nord
241. Bergebygdelva, Vestereelva, Indre Varangerfjorden
242. Reppenelva, Nyelvvassdraget, Varangerfjorden sør
243. Klokkerelvvassdraget, Bugøyfjorden
244. Neidenvassdraget, Munkfjorden
245. Skogerøya
246. Pasvikelva, Bøkfjorden
247. Grense Jakobselv, Varangerfjorden øst
301. Kemijoki
302. Tornelven
303. Luleelven
304. Piteelven
305. Skellefteåelven
306. Umeelven
307. Ångermanelven
308. Indselven
309. Ljusnan
310. Dalelven
311. Vænern-Gøtaelvens sidedebørfelt Klaraelven
312. Vænern-Gøtaelvens sidedebørfelt Norselven
313. Vænern-Gøtaelvens sidedebørfelt Byelven
314. Vænern-Gøtaelvens sidedebørfelt Upperdelven

VEDLEGG 3.

DATAKILDER

Kommunalt avløp og spredt bebyggelse	SSB : Resultater fra modellen :SSB-AVLØP
Industri	SFT : Fra databasen INKOSYS og Farestveit (1991)
Landbruk	JORDFORSK : Avrenningskoeffisienter fra arealer og punktkilder SSB : Arealstørrelser (åker, eng o.s.v.) ifølge lanbrukstelingen 1989
Naturlig avrenning	SSB : Arealstørrelser (skog, vann o.s.v.) NVE : Vassdragsregisteret, REGINE Avrenningskoeffisienter fra Holtan, <i>et al.</i> (1995)

For referanser se referanselista.

VEDLEGG 4.

Dokumentasjon av SSB-avløp

Bjørn-Vidar Grande
SSB
09.02.95

Dokumentasjon av utslippstall for fosfor (P) og nitrogen (N) fra SSB-AVLØP til TEOTIL-beregningene.

Forurensningsregnskapet bygger på at det er foretatt en oppdeling av tettbygde områder i rensedistrikter. I SSB-AVLØP er forurensningsregnskapet bygget opp slik (se kapittel 2 i brukerveiledning for SSB-AVLØP) :

1. Definert rensedistrikt - 6 siffer (side 49 i brukerveiledning for SSB-AVLØP)

Et geografisk område i en kommune som betjenes av et renseanlegg med anleggsnummer i SSB-AVLØP. Renseanlegg kan i denne sammenheng også bety direkte utslipp uten behandling. Utslippspunktet er da å betrakte som et renseanlegg med 0 prosent rensing.

2. Tett bebyggelse, Øvrig - 4 siffer (side 54 i brukerveiledning for SSB-AVLØP)

Noen steder er det et kommunalt ledningsnett, men utslippene skjer via mange mindre utslippspunkter. Områdene kan heller ikke defineres som spredt bebyggelse. Summen av disse områdene blir regnet som et "rensedistrikt" (4 siffer).

3. Spredt bebyggelse (side 56 i brukerveiledning til SSB-AVLØP)

Spredt bebyggelse er definert som separate avløpsanlegg i henhold til *Forskrift om utslipp fra separate avløpsanlegg (T-616)*, og som ligger utenfor definerte rensedistrikter. Spredt bosetning er delt inn i fast bosetning og fritidsbebyggelse, og bare bebyggelse med innlagt vann skal tas med.

Beregningsmetoder

1. Renseanlegg og direkte utslipp (1.1. + 1.2. + 1.3.) - teo_ra.txt og teo_du.txt .

1.1. Utslipp fra renseanlegg / direkte utslipp.

1.1.1. P- og/eller N-utslipp i kg/år oppgitt av Fylkesmannens miljøvernavdeling (MVA). Verdien benyttes direkte, skal omfatte både utslipp og overløp.

1.1.2. P- og/eller N-utslipp i mg/l og vannmengde i m³/d oppgitt av MVA. Omregning til kg/år.

1.1.3. Ingen P- og/eller N-analyser oppgitt. Benytter hydraulisk tilknytning (PE) , standard renseseffekter for de forskjellige renseprinsippene og spesifikke produksjonstall for P (1.7 g/pe/d) og N (12.0 g/pe/d) (Kilde: SFT).

1.2. Tap fra ledningsnettet.

Beregnet som 10 prosent av (teoretisk) P- og N-tilknytning; enten fra *antall personer* tilknyttet, eller fra *hydraulisk tilknytning* (PE) dersom antall personer ikke er oppgitt.

1.3. Utslipp fra bebyggelse ikke tilknyttet kommunalt nett.

1.3.1 MVA har oppgitt bebyggelse ikke tilknyttet kommunalt nett (innefor rensedistriktet) og anslått renseseffekt for P. Utslipet av P beregnes på grunnlag av dette.

1.3.2 Renseeffekt for N er anslett til 15 prosent i Nordsjøfylkene (Østfold til Vest-Agder), og til 10 prosent i resten av landet, og N-utslipp beregnes med grunnlag i denne renseseffekten og oppgitt tilknytning.

2. Tett bebyggelse, Øvrig - teo_tett.txt

2.1. Utslipp av fosfor

MVA har gitt opp tilknytning, ledningsnettets virkningsgrad, og anslått renseseffekt for *ikke tilknyttet bebyggelse*.

2.2. Utslipp av nitrogen

Beregnes som for P, for ikke tilknyttet bebyggelse benyttes 15 prosent renseseffekt i Nordsjøfylkene, 10 prosent for resten av landet.

3. Spredt bebyggelse - teo_spre.txt

3.1. Utslipp av fosfor

MVA har gitt opp antall personer tilknyttet separate avløpsanlegg og anslette renseseffekter (evt. benyttet foreslåtte "default"- verdier for renseseffekt - se tabell).

3.2. Utslipp av nitrogen

MVA har oppgitt antall personer tilknyttet separate avløpsanlegg, standard renseseffekter m.h.p. nitrogen er anslått av Terje Farestveit Grøner AS (se tabell).

Tabell 1. Renseeffekter for P og N fra separate avløpsanlegg. Prosent

Renseprinsipp	Renseeffekt for tot-P	Renseeffekt for tot-N
Direkte utslipp	0	0
Slamavskiller	5	5
Minirensanlegg, biologisk	15	10
Minirensanlegg, kjemisk eller biologisk/kjemisk	90	15
Slamavskiller med påfølgende infiltrasjon	75	20
Slamavskiller med påfølgende sandfilter	15	15
Separat klosettløsning	95	95
Tett tank	100	100

VEDLEGG 5.

Eksempel på resultatutskrift

Eksempel 1

Dersom du bestiller beregningsområdet "014. - 015." og beholder programmets forslag til hva som skal beregnes, blir utskriften som vist nedenfor.

TEORETISK BEREGNING AV ÅR, STILLFØRSLER

Wed Mar 22 08:35:42 1995

Bestillingsoversikt

Beregningsområde (statistikkområdekoder) :

Første område - nederst : 014.

'' - øverst

Siste område - nederst : 015.

'' - øverst

Beregn fosfor : J

Beregn nitrogen : J

Ta hensyn til retensjon : J

Ta hensyn til biotilgjengelighet : N

Beregn andel av tilførsler til utløp : J

Korreksjon av avrenningskoeffisienter: N

Skal du benytte programmets datafiler: J

Utskrift av lokale tilførsler : N

Utskrift pr. kilde : J

Utskrift av hvilke statistikkområder : 4. Alle områdene

Utskrift- antall linjer pr. side : 59

Data-/resultatfilerfiler :

Statistikkområdedata : statomr.pro

Innsjødata : innsjo.pro

Industri-/puktkildedata : industri.pro

Kommunalt avløp (tett/spredt) : kommunal.pro

Koeffisienter : koeflisi.pro

Fosfor - flatfil : pflatres.pro

Nitrogen - flatfil : nflatres.pro

Resultatutskrift : RESULTAT.PRO

FOSFOR - akkumulerte årstilførsler for alle områdene

stat.område	navn	areal km2	vannf m3/s	sum-tilf tonn	bakgr tonn	Jareal tonn	Jpunkt tonn	Bspredt tonn	Btett industri tonn
014.Z-0	AULIELVA/BARKÅKER	363	7.3	13.3	2.86	8.18	0.15	1.61	0.51
014.0-5	TØNSBERG TØNNE	29	0.6	1.0	0.22	0.81	0.01	0.00	0.00
014.0-4	MELLSOMVIK	34	0.6	3.4	0.34	1.15	0.02	0.48	1.41
014.0-3	TJØME	15	0.3	0.7	0.10	0.16	0.01	0.00	0.45
014.0-2	NØTTERØY	33	0.6	4.5	0.25	0.77	0.02	3.42	0.00
014.0-1	TØNSBERG	31	0.6	1.8	0.25	1.14	0.02	0.42	0.00
014.	SUM	506	9.9	24.7	4.01	12.21	0.22	5.93	2.37
015.Z-10	TUNNHØVDFJORDEN	1871	41.2	5.2	4.44	0.08	0.01	0.60	0.10
015.JZ-2	NØRE OG UVDAL	474	8.5	2.2	2.02	0.14	0.02	0.00	0.00
015.JZ-1	RØDBERG	848	15.3	4.4	3.64	0.54	0.06	0.00	0.17
015.Z-9	NØREFJORDEN	3250	67.1	10.4	8.64	0.71	0.08	0.72	0.26
015.Z-8	ROLLAG	3623	74.5	13.1	10.41	1.21	0.11	0.98	0.37
015.Z-7	FLESBERG	4076	83.6	16.7	12.60	1.84	0.15	1.46	0.63
015.DZ-0	JONDALSELVA	157	3.1	0.8	0.68	0.11	0.01	0.00	0.00
015.Z-6	KONGSBERG	4359	89.2	17.8	12.23	1.75	0.14	1.29	2.38
015.Z-5	SKOLLENBORG	4863	99.3	21.9	14.57	3.47	0.18	1.29	2.38
015.Z-4	HVITTINGFOSS	4968	101.4	21.5	13.46	3.69	0.16	1.89	2.34
015.Z-3	SVARSTAD	5204	106.1	24.3	15.20	4.61	0.18	1.89	2.45
015.Z-2	GJØNE	5353	109.1	27.7	16.25	5.91	0.21	2.23	3.16
015.AZ-0	STORELVA	261	5.2	5.7	2.01	2.77	0.04	0.76	0.15
015.Z-1	VERNINGEN	5663	115.3	32.1	17.29	8.73	0.24	2.77	3.08
015.4Z-2	SILJAN	298	7.5	2.1	1.53	0.33	0.02	0.00	0.26
015.4Z-1	FARRIS	491	11.3	17.6	1.00	0.17	0.01	0.07	0.08
015.0-5	BREKKE	60	1.2	1.4	0.52	0.91	0.02	0.00	0.00
015.0-4	STAVERN	128	2.6	1.4	1.03	0.39	0.01	0.00	0.00
015.0-3	LARVIK	0	0.0	7.7	0.00	0.00	0.00	3.19	4.55
015.0-2	VIKSFJORD	19	0.4	16.0	0.15	0.59	0.01	0.00	15.21
015.0-1	SANDEFJORD	59	1.2	9.4	0.45	1.71	0.03	0.33	6.79
015.	SUM	6421	132.0	85.7	20.44	12.52	0.32	6.36	29.71
SUM	alle områder	0	6927	141.9	110.5	24.45	0.54	12.29	32.08
									16.39

NITROGEN - akkumulerte årstilførsler for alle områdene

stat.område	navn	areal km2	vannf m3/s	sum-tilf tonn	bakgr tonn	Jareal tonn	Jpunkt tonn	Bspredt tonn	Bsett tonn	industri tonn
014.Z-0	AULIELVA/BARKÅKER	363	7.3	471.5	108.9	332.6	1.4	11.9	16.7	0.0
014.0-5	TØNSBERG TØNNE	29	0.6	42.9	8.7	34.1	0.1	0.0	0.0	0.0
014.0-4	MELSOMVIK	34	0.6	89.4	11.7	47.8	0.2	3.4	26.4	0.0
014.0-3	TJØME	15	0.3	22.5	4.6	6.4	0.1	0.0	11.5	0.0
014.0-2	NØTTERØY	33	0.6	61.6	10.0	30.7	0.2	20.7	0.0	0.0
014.0-1	TØNSBERG	31	0.6	69.0	9.4	46.3	0.2	3.0	0.0	10.2
014.	SUM	506	9.9	757.0	153.3	497.8	2.0	39.0	54.6	10.2
015.Z-10	TUNNHOFVDFJORDEN	1871	41.2	170.8	152.7	6.1	0.2	8.8	2.9	0.0
015.JZ-2	NORE OG UVDAL	474	8.5	45.3	38.8	5.2	0.2	0.0	1.1	0.0
015.JZ-1	RØDBERG	848	15.3	93.9	68.7	20.5	0.8	0.0	3.9	0.0
015.Z-9	NOREFJORDEN	3250	67.1	311.7	254.3	34.3	1.4	14.4	7.3	0.0
015.Z-8	ROLLAG	3623	74.5	366.9	284.4	53.3	1.9	17.5	9.8	0.0
015.Z-7	FLESBERG	4076	83.6	438.0	320.9	76.6	2.4	22.1	16.1	0.0
015.DZ-0	JONDALSELVA	157	3.1	16.5	12.6	3.9	0.1	0.0	0.0	0.0
015.Z-6	KONGSBERG	4359	89.2	481.8	340.1	81.4	2.5	21.9	36.0	0.0
015.Z-5	SKOLLENBERG	4863	99.3	588.1	380.6	146.7	3.0	21.9	36.0	0.0
015.Z-4	HVITTINGFOSS	4968	101.4	654.4	403.8	173.5	3.0	34.6	39.5	0.0
015.Z-3	SVARSTAD	5204	106.1	768.2	474.4	211.6	3.1	34.6	44.4	0.0
015.Z-2	GJONE	5353	109.1	879.3	519.3	262.9	3.4	38.5	55.2	0.0
015.AZ-0	STORELVA	261	5.2	206.2	80.3	116.1	0.4	5.6	3.8	0.0
015.Z-1	VERNINGEN	5663	115.3	1118.3	608.2	404.1	3.9	43.7	58.4	0.0
015.4Z-2	SILJAN	298	7.5	81.8	60.8	17.8	0.3	0.0	2.9	0.0
015.4Z-1	FARRIS	491	11.3	153.8	116.6	24.2	0.3	2.3	2.6	7.8
015.0-5	BREKKE	60	1.2	55.3	20.1	35.0	0.2	0.0	0.0	0.0
015.0-4	STAVERN	128	2.6	53.9	38.5	15.3	0.1	0.0	0.0	0.0
015.0-3	LARVIK	0	0.0	60.7	0.1	0.1	0.0	23.8	36.7	0.0
015.0-2	VIKSFJORD	19	0.4	141.0	5.8	23.6	0.1	0.0	111.5	0.0
015.0-1	SANDEFJORD	59	1.2	249.6	17.7	70.1	0.2	2.4	154.4	4.8
015.	SUM	6421	132.0	1832.7	807.0	572.4	4.9	72.1	363.6	12.6
SUM	alle områder	6927	141.9	2589.6	960.3	1070.2	6.9	111.1	418.2	22.8

Eksempel 2

Dersom du i menyen svarer : "J" på spørsmålene om "Utskrift av lokale tilførsler" får du i tillegg til tabellene foran følgende utskrift :

POSFOR - lokale årstilførsler for alle områdene

stat.område navn	areal km2	vannf m3/s	sum-tilf tonn	bakgr tonn	Jareal tonn	Jpunkt tonn	Bspredt tonn	Btett industri tonn
014.Z-0	AULIELVA/BARKÅKER	7.3	13.3	2.86	8.18	0.15	1.61	0.51
014.0-5	TØNSBERG TØNNE	0.6	1.0	0.22	0.81	0.01	0.00	0.00
014.0-4	MELSONVIK	0.6	3.4	0.34	1.15	0.02	0.48	1.41
014.0-3	TJØME	0.3	0.7	0.10	0.16	0.01	0.00	0.45
014.0-2	NØTTERØY	0.6	4.5	0.25	0.77	0.02	3.42	0.00
014.0-1	TØNSBERG	0.6	1.8	0.25	1.14	0.02	0.42	0.00
015.Z-10	TUNNHOVDJORDEN	41.2	5.2	4.44	0.08	0.01	0.60	0.10
015.JZ-2	NORE OG UVDAL	8.5	2.2	2.02	0.14	0.02	0.00	0.07
015.JZ-1	RØDBERG	6.7	2.2	1.62	0.40	0.05	0.00	0.10
015.Z-9	NOREFJORDEN	10.6	2.5	2.01	0.20	0.02	0.23	0.03
015.Z-8	ROLLAG	7.5	2.7	1.78	0.51	0.03	0.26	0.11
015.Z-7	FLESBERG	9.1	3.6	2.18	0.63	0.04	0.48	0.26
015.DZ-0	JONDALSELVA	3.1	0.8	0.68	0.11	0.01	0.00	0.00
015.Z-6	KONGSBERG	2.5	2.4	0.55	0.04	0.00	0.00	1.82
015.Z-5	SKOLLENBORG	10.1	4.1	2.34	1.72	0.04	0.00	0.00
015.Z-4	HVITTINGFOSS	2.1	2.3	0.64	0.64	0.01	0.76	0.24
015.Z-3	SVARSTAD	4.7	2.8	1.74	0.92	0.01	0.00	0.12
015.Z-2	GJONE	3.0	3.4	1.05	1.30	0.03	0.34	0.71
015.AZ-0	STORELVA	5.2	5.7	2.01	2.77	0.04	0.76	0.15
015.Z-1	VERNINGEN	1.0	1.0	0.32	0.67	0.01	0.00	0.00
015.4Z-2	SILJAN	7.5	2.1	1.53	0.33	0.02	0.00	0.26
015.4Z-1	FARRIS	3.9	16.9	0.54	0.07	0.00	0.07	0.00
015.0-5	BREKKE	1.2	1.4	0.52	0.91	0.02	0.00	0.00
015.0-4	STAVERN	2.6	1.4	1.03	0.39	0.01	0.00	0.00
015.0-3	LARVIK	0.0	7.7	0.00	0.00	0.00	3.19	4.55
015.0-2	VIKSFJORD	0.4	16.0	0.15	0.59	0.01	0.00	15.21
015.0-1	SANDEFJORD	1.2	9.4	0.45	1.71	0.03	0.33	6.79

NITROGEN - lokale årstilførsler for alle områdene

stat.område	navn	areal km2	vannf m3/s	sum-tilf tonn	bakgr tonn	Jareal tonn	Jpunkt tonn	Bspredt tonn	Btett tonn	Btett industri tonn
014.Z-0	AULIELVA/BARKÅKER	363	7.3	471.5	108.9	332.6	1.4	11.9	16.7	0.0
014.0-5	TØNSBERG TØNNE	29	0.6	42.9	8.7	34.1	0.1	0.0	0.0	0.0
014.0-4	MELSOMVIK	34	0.6	89.4	11.7	47.8	0.2	3.4	26.4	0.0
014.0-3	TJØME	15	0.3	22.5	4.6	6.4	0.1	0.0	11.5	0.0
014.0-2	NØTTERØY	33	0.6	61.6	10.0	30.7	0.2	20.7	0.0	0.0
014.0-1	TØNSBERG	31	0.6	69.0	9.4	46.3	0.2	3.0	0.0	10.2
015.Z-10	TUNNHVDPFJORDEN	1871	41.2	170.8	152.7	6.1	0.2	8.8	2.9	0.0
015.JZ-2	NORE OG UVDAL	474	8.5	45.3	38.8	5.2	0.2	0.0	1.1	0.0
015.JZ-1	RØDBERG	374	6.7	48.6	29.9	15.3	0.6	0.0	2.8	0.0
015.Z-9	NOREFJORDEN	532	10.6	57.6	41.7	8.8	0.4	6.0	0.7	0.0
015.Z-8	ROLLAG	373	7.5	55.3	30.2	18.9	0.5	3.1	2.5	0.0
015.Z-7	FLESBERG	453	9.1	71.1	36.5	23.3	0.5	4.5	6.3	0.0
015.DZ-0	JONDALSELVA	157	3.1	16.5	12.6	3.9	0.1	0.0	0.0	0.0
015.Z-6	KONGSBERG	126	2.5	31.8	10.0	1.7	0.0	0.0	20.1	0.0
015.Z-5	SKOLLENBORG	504	10.1	106.3	40.5	65.3	0.5	0.0	0.0	0.0
015.Z-4	HVITTINGFOSS	105	2.1	78.1	30.9	29.8	0.1	13.1	4.2	0.0
015.Z-3	SVARSTAD	235	4.7	113.7	70.6	38.1	0.1	0.0	5.0	0.0
015.Z-2	GJØNE	150	3.0	111.2	44.9	51.3	0.3	3.9	10.8	0.0
015.AZ-0	STORELVA	261	5.2	206.2	80.3	116.1	0.4	5.6	3.8	0.0
015.Z-1	VERNINGEN	49	1.0	43.6	14.6	28.9	0.1	0.0	0.0	0.0
015.4Z-2	SILJAN	298	7.5	81.8	60.8	17.8	0.3	0.0	2.9	0.0
015.4Z-1	FARRIS	193	3.9	81.8	63.1	8.5	0.1	2.3	0.0	7.8
015.0-5	BREKKE	60	1.2	55.3	20.1	35.0	0.2	0.0	0.0	0.0
015.0-4	STAVERN	128	2.6	53.9	38.5	15.3	0.1	0.0	0.0	0.0
015.0-3	LARVIK	0	0.0	60.7	0.1	0.1	0.0	23.8	36.7	0.0
015.0-2	VIKSFJORD	19	0.4	141.0	5.8	23.6	0.1	0.0	111.5	0.0
015.0-1	SANDEFJORD	59	1.2	249.6	17.7	70.1	0.2	2.4	154.4	4.8

Eksempel 3

Dersom du i menyen svarer : "J" på spørsmålet "Beregn andel av tilførsler til utløp" får du tabell.nedenfor. Resultatene kan være nyttige til å vurdere hvor stor effekt en utslippskilde har nedover i vassdraget.

Andel av tilførslene fra stat.området som når havet/nederste bestilte omr.

stat.område navn	fosfor nitrogen %	fosfor nitrogen %
014.Z-0	AULIELVA/BARKÅKER	100
014.0-5	TØNSBERG TØNNE	100
014.0-4	MELSOMVIK	100
014.0-3	TJØME	100
014.0-2	NØTTERØY	100
014.0-1	TØNSBERG	100
014.	SUM	100
015.Z-10	TUNNHOFVJORDEN	27
015.JZ-2	NORE OG UVDAL	59
015.JZ-1	RØDBERG	59
015.Z-9	NOREFJORDEN	59
015.Z-8	ROLLAG	72
015.Z-7	FLESBERG	72
015.DZ-0	JONDALSELVA	72
015.Z-6	KONGSBERG	72
015.Z-5	SKOLLENBORG	82
015.Z-4	HVITTINGFOSS	82
015.Z-3	SVARSTAD	93
015.Z-2	GJONE	93
015.AZ-0	STORELVA	93
015.Z-1	VERNINGEN	93
015.4Z-2	SILJAN	20
015.4Z-1	FARRIS	30
015.0-5	BREKKE	100
015.0-4	STAVERN	100
015.0-3	LARVIK	100
015.0-2	VIKSFJORD	100
015.0-1	SANDEFJORD	100
015.	SUM	100

Eksempel 4

Svarer du : "N" på spørsmålet "Skal tilførslene spesifiseres på kilder" blir fosfor- og nitrogentilførslene samt tilhørende konsentrasjoner skrevet ut på en tabellside.

NB! Modellens vannføringer og dermed konsentrasjonene i tabellen nedenfor er foreløpig meget usikre og må kun anses som orienterende.

FOSFOR og NITROGEN - akkumulerte årstilførsler for alle områdene

stat.område	navn	areal km ²	vannf m ³ /s	fosfor tonn	nitrogen tonn	fosfor nitrogen µg/l	nitrogen µg/l
014.Z-0	AULIELVA/BARKÅKER	363	7.3	13.3	471.5	58	2059
014.0-5	TØNSBERG TØNNE	29	0.6	1.0	42.9	57	2337
014.0-4	MELSOMVIK	34	0.6	3.4	89.4	176	4634
014.0-3	TJØME	15	0.3	0.7	22.5	81	2580
014.0-2	NØTTERØY	33	0.6	4.5	61.6	236	3259
014.0-1	TØNSBERG	31	0.6	1.8	69.0	103	3886
014.	SUM	506	9.9	24.7	757.0	79	2426
015.Z-10	TUNNHOFVDFJORDEN	1871	41.2	5.2	170.8	4	132
015.JZ-2	NORE OG UVDAL	474	8.5	2.2	45.3	8	168
015.JZ-1	RØDBERG	848	15.3	4.4	93.9	9	195
015.Z-9	NOREFJORDEN	3250	67.1	10.4	311.7	5	147
015.Z-8	ROLLAG	3623	74.5	13.1	366.9	6	156
015.Z-7	FLESBERG	4076	83.6	16.7	438.0	6	166
015.DZ-0	JONDALSELVA	157	3.1	0.8	16.5	8	167
015.Z-6	KONGSBERG	4359	89.2	17.8	481.8	6	171
015.Z-5	SKOLLENBORG	4863	99.3	21.9	588.1	7	188
015.Z-4	HVITTINGFOSS	4968	101.4	21.5	654.4	7	205
015.Z-3	SVARSTAD	5204	106.1	24.3	768.2	7	230
015.Z-2	GJONE	5353	109.1	27.7	879.3	8	256
015.AZ-0	STORELVA	261	5.2	5.7	206.2	35	1253
015.Z-1	VERNINGEN	5663	115.3	32.1	1118.3	9	308
015.4Z-2	SILJAN	298	7.5	2.1	81.8	9	348
015.4Z-1	FARRIS	491	11.3	17.6	153.8	49	431
015.0-5	BREKKE	60	1.2	1.4	55.3	38	1466
015.0-4	STAVERN	128	2.6	1.4	53.9	18	666
015.0-3	LÅRVIK	0	0.0	7.7	60.7	-24635	-6738
015.0-2	VIKSFJORD	19	0.4	16.0	141.0	1308	11556
015.0-1	SANDEFJORD	59	1.2	9.4	249.6	253	6692
015.	SUM	6421	132.0	85.7	1832.7	21	440
SUM	alle områder	6927	141.9	110.5	2589.6	25	579

Eksempel 5

Valg av utskriftsalternativ "3. Hovedløp" gir kun utskrift langs hovedløpet. Sidevassdrag blir utelatt.

FOSFOR - akkumulerte årstilførsler langs hovedløp

stat.område	navn	areal km2	vannf m3/s	sum-tilf tonn	bakgr tonn	Jareal tonn	Jpunkt tonn	Bspredt tonn	Btett industri tonn
014.Z-0	AULIELVA/BARKÅKER	363	7.3	13.3	2.86	8.18	0.15	1.61	0.51
014.0-5	TØNSBERG TØNNE	29	0.6	1.0	0.22	0.81	0.01	0.00	0.00
014.0-4	MELLSOMVIK	34	0.6	3.4	0.34	1.15	0.02	0.48	1.41
014.0-3	TJØME	15	0.3	0.7	0.10	0.16	0.01	0.00	0.45
014.0-2	NØTTERØY	33	0.6	4.5	0.25	0.77	0.02	3.42	0.00
014.0-1	TØNSBERG	31	0.6	1.8	0.25	1.14	0.02	0.42	0.00
014.	SUM	506	9.9	24.7	4.01	12.21	0.22	5.93	2.37
015.Z-10	TUNNHOFVJORDEN	1871	41.2	5.2	4.44	0.08	0.01	0.60	0.10
015.Z-9	NOREFJORDEN	3250	67.1	10.4	8.64	0.71	0.08	0.72	0.26
015.Z-8	ROLLAG	3623	74.5	13.1	10.41	1.21	0.11	0.98	0.37
015.Z-7	FLESBERG	4076	83.6	16.7	12.60	1.84	0.15	1.46	0.63
015.Z-6	KONGSBERG	4359	89.2	17.8	12.23	1.75	0.14	1.29	2.38
015.Z-5	SKOLLENBERG	4863	99.3	21.9	14.57	3.47	0.18	1.29	2.38
015.Z-4	HVITTINGFOSS	4968	101.4	21.5	13.46	3.69	0.16	1.89	2.34
015.Z-3	SVARSTAD	5204	106.1	24.3	15.20	4.61	0.18	1.89	2.45
015.Z-2	GJONE	5353	109.1	27.7	16.25	5.91	0.21	2.23	3.16
015.Z-1	VERNINGEN	5663	115.3	32.1	17.29	8.73	0.24	2.77	3.08
015.4Z-2	SILJAN	298	7.5	2.1	1.53	0.33	0.02	0.00	0.26
015.4Z-1	FARRIS	491	11.3	17.6	1.00	0.17	0.01	0.07	0.08
015.0-5	BREKKE	60	1.2	1.4	0.52	0.91	0.02	0.00	0.00
015.0-4	STAVERN	128	2.6	1.4	1.03	0.39	0.01	0.00	0.00
015.0-3	LARVIK	0	0.0	7.7	0.00	0.00	0.00	3.19	4.55
015.0-2	VIKSFJORD	19	0.4	16.0	0.15	0.59	0.01	0.00	15.21
015.0-1	SANDEFJORD	59	1.2	9.4	0.45	1.71	0.03	0.33	6.79
015.	SUM	6421	132.0	85.7	20.44	12.52	0.32	6.36	29.71
SUM	alle områder	6927	141.9	110.5	24.45	24.72	0.54	12.29	32.08
									16.39

Eksempel 6

Valg av beregningsområdet "001. 015. " og utskriftsalternativ "2. Kun hovedområder" gir følgende utskrift for fosfor:

FOSFOR - akkumulerte årstilførsler for hovedområder

stat.område navn	areal km2	vannf m3/s	sum-tilf tonn	bakgr tonn	Jareal tonn	Jpunkt tonn	Bspredt tonn	Btett industri tonn
001. SUM	2081	25.0	23.5	11.41	3.38	0.08	1.64	3.68
002. SUM	43350	627.1	389.5	168.84	116.16	5.47	29.20	50.56
003. SUM	711	10.0	28.1	5.63	4.45	0.17	2.59	5.88
004. SUM	159	2.2	10.9	2.39	3.29	0.11	1.77	3.33
005. SUM	217	3.0	16.1	3.32	3.38	0.26	3.41	5.72
006. SUM	370	5.6	32.6	5.86	0.30	0.04	1.01	24.56
007. SUM	142	2.2	2.5	2.13	0.23	0.04	0.00	0.06
008. SUM	247	3.7	5.6	3.71	1.08	0.19	0.60	0.01
009. SUM	180	2.9	49.2	1.45	2.10	0.12	1.82	43.69
010. SUM	85	1.4	38.6	0.55	0.95	0.01	0.42	1.70
011. SUM	330	5.3	13.2	1.87	3.33	0.04	1.92	6.03
012. SUM	17210	279.2	89.8	32.68	17.94	0.66	8.51	29.04
013. SUM	326	6.3	39.6	2.46	4.70	0.08	1.28	18.42
014. SUM	506	9.9	24.7	4.01	12.21	0.22	5.93	2.37
015. SUM	6421	132.0	85.7	20.44	12.52	0.32	6.36	29.71
SUM alle områder	72334	1115.7	849.6	266.75	186.00	7.81	66.45	224.76
								97.85

Eksempel 7

Utskrifter på måneds- og fylkesnivå.

TEORETISK BEREGNING AV ÅRSTILFØRSLER

Mon Jan 15 17:26:42 1996

Bestillingsoversikt

```
Beregningsområde (statistikkområdekoder) :
Første område - nederst : 001.
'' - øverst :
Siste område - nederst : 314.
'' - øverst :
Beregn fosfor : J
Beregn nitrogen : J
Ta hensyn til retensjon : J
Ta hensyn til biotilgjengelighet : N
Beregn andel av tilførsler til hav : J
Korreksjon av avrenningskoeffisienter: N
Skal du benytte programmets datafiler: J
Utskrift av lokale tilførsler : J
Utskrift pr. kilde : J
Tilf. fordelt på fylker : J
Årstilførsler - Utskrift av : 0. Total sum
Månedlig fordeling - Utskrift av : 0. Total sum
Utskrift- antall linjer pr. side : 50

Data-/resultatfilerfiler :
Statistikkområdedata : statomr.pro
Innsjødata : innsjo.pro
Industri-/puktkildedata : industri.pro
Kommunalt avløp (tett/spredt) : kommunal.pro
Koeffisienter : koeffisi.pro
Månedsvannf./månedsfordeling fil : gmaned.pro
Fosfor - årstilførsler, flatfil : pflatres.pro
Nitrogen - årstilførsler, flatfil : nflatres.pro
Fosfor - fordelt på kilde og måned : pmaned.pro
Nitrogen- fordelt på kilde og måned : nmaned.pro
Resultatutskrift : RESULTAT.PRO
```

POSFOR - akkumulerte årstilførsler - total sum

stat.område navn	areal km2	vannf m3/s	sum-tilf tonn	bakgr tonn	Jareal tonn	Jpunkt tonn	Espredd tonn	Btett industri tonn
alle områder	301275	10135.8	3851.2	1323.52	612.56	59.34	337.97	1283.50
SUM								234.28

NITROGEN - akkumulerte årstilførsler - total sum

stat.område navn	areal km2	vannf m3/s	sum-tilf tonn	bakgr tonn	Jareal tonn	Jpunkt tonn	Espredd tonn	Btett industri tonn
alle områder	301275	10135.8	102297.8	56541.2	21392.2	870.6	3258.1	16837.1
SUM								3398.7

POSFOR - Tilførsler fordelt pr. måned

stat.omr. navn	år tonn	januar tonn	februar tonn	mars tonn	april tonn	mai tonn	juni tonn	juli tonn	august tonn	september tonn	oktober tonn	november tonn	desember tonn
alle områder	3851.14	252.40	244.05	243.52	298.33	467.16	477.76	342.85	293.39	315.21	338.97	302.96	274.57
SUM													

NITROGEN - Tilførsler fordelt pr. måned

stat.omr. navn	år tonn	januar tonn	februar tonn	mars tonn	april tonn	mai tonn	juni tonn	juli tonn	august tonn	september tonn	oktober tonn	november tonn	desember tonn
alle områder	102298.1	6016.2	5691.8	5675.1	7639.6	13933.0	13955.6	9249.9	7443.0	8416.8	9401.0	8038.3	6837.6
SUM													

FOSFOR - Total årlig transport ut av området

nr	område	sum-tilf tonn	bakgr tonn	Jareal tonn	Jpunkt tonn	Bspredt tonn	Btett industri tonn
01	Østfold	451.09	189.29	124.62	5.74	39.02	34.18
02	Akershus	418.85	181.60	101.71	5.96	31.86	2.39
03	Oslo	36.22	7.36	0.49	0.07	1.01	0.21
04	Hedmark	540.51	342.23	103.43	10.87	30.90	3.52
05	Oppland	342.39	205.93	72.61	9.26	16.76	1.93
06	Buskerud	134.17	50.47	27.43	0.92	13.93	1.36
07	Vestfold	170.85	29.76	30.52	0.66	24.21	31.41
08	Telemark	93.84	44.75	7.16	0.48	6.03	6.32
09	Aust-Agder	92.33	38.05	5.03	0.51	10.80	1.85
10	Vest-Agder	117.50	63.59	13.39	1.08	9.69	4.87
11	Rogaland	398.76	71.12	84.84	8.93	31.11	54.60
12	Hordaland	347.66	44.52	34.46	4.03	49.45	18.18
14	Sogn og Fjord.	150.22	49.72	31.44	4.12	10.31	5.77
15	Møre og Romsdal	376.55	55.38	51.70	7.33	30.12	14.41
16	Sør-Trøndelag	378.25	115.35	70.21	8.10	19.53	5.22
17	Nord-Trøndelag	340.46	151.42	82.62	6.85	14.89	29.31
18	Nordland	232.51	121.74	31.64	6.51	37.97	23.62
19	Troms	207.07	74.05	10.15	2.88	28.18	2.34
20	Finmark	261.53	216.23	3.37	1.19	5.28	0.65

NITROGEN - Total årlig transport ut av området

nr	område	sum-tilf tonn	bakgr tonn	Jareal tonn	Jpunkt tonn	Bspredt tonn	Btett tonn	industri tonn
01	Østfold	15505.3	5926.7	6333.8	100.9	548.1	2482.5	113.3
02	Akershus	14514.9	5281.5	4929.8	94.9	467.6	3732.1	9.1
03	Oslo	1171.7	147.1	21.7	0.7	7.6	994.6	0.0
04	Hedmark	14040.6	6903.0	5255.7	125.5	494.5	1247.4	14.6
05	Oppland	9280.2	4133.5	3808.9	107.9	338.2	879.2	12.5
06	Buskerud	5128.3	2413.4	1487.1	26.2	247.1	875.5	78.9
07	Vestfold	4983.3	1160.8	1311.7	8.0	202.2	845.5	1455.0
08	Telemark	4395.2	3133.4	450.3	10.1	97.3	542.1	162.0
09	Aust-Agder	4161.7	3298.8	197.2	7.9	116.8	541.0	0.1
10	Vest-Agder	5417.9	4439.4	309.8	13.3	93.8	375.2	186.4
11	Rogaland	10165.7	5083.9	2572.2	111.7	227.9	1793.8	376.2
12	Hordaland	7237.2	4433.5	621.2	60.4	404.1	1530.0	187.9
14	Sogn og Fjord.	6953.9	5631.8	740.9	65.0	101.1	405.7	9.5
15	Møre og Romsdal	7883.7	4635.2	1199.2	105.2	278.2	1527.5	138.3
16	Sør-Trøndelag	7148.0	3407.0	2101.6	107.0	169.9	1338.9	23.6
17	Nord-Trøndelag	10165.2	6628.6	2682.1	107.0	146.9	484.5	116.0
18	Nordland	4758.1	2916.1	793.4	94.9	297.7	110.2	545.8
19	Troms	3083.8	1858.7	282.0	41.7	219.0	679.4	3.0
20	Finmark	4641.5	4175.5	118.8	17.0	60.7	266.8	2.7

FOSFOR - Årlig stoffmengde tilført vassdrag innen angitt område

nr	område	sum-tilf tonn	bakgr tonn	Jareal tonn	Jpunkt tonn	Bspredt tonn	Btett tonn	industri tonn
01	Østfold	213.63	60.54	55.93	1.56	23.23	36.30	36.07
02	Akershus	281.24	93.57	76.52	3.86	23.82	82.33	1.13
03	Oslo	36.22	7.36	0.48	0.07	1.01	27.09	0.21
04	Hedmark	274.07	185.02	47.01	3.16	17.90	19.13	1.86
05	Oppland	185.24	109.96	41.02	4.99	9.11	19.33	0.84
06	Buskerud	194.68	84.90	36.97	1.14	20.70	48.60	2.36
07	Vestfold	171.79	19.18	28.37	0.53	23.81	51.97	47.94
08	Telemark	199.14	125.41	13.41	0.99	11.50	41.42	6.42
09	Aust-Agder	109.76	47.37	5.96	0.61	13.13	40.83	1.87
10	Vest-Agder	111.16	57.82	13.14	1.04	9.63	24.40	5.15
11	Rogaland	417.73	72.69	93.59	9.79	32.22	154.37	55.07
12	Hordaland	352.19	46.29	35.60	4.25	49.62	198.26	18.18
14	Sogn og Fjord.	166.89	56.32	35.22	4.66	12.19	52.67	5.85
15	Møre og Romsdal	372.08	52.02	50.46	7.00	30.18	216.05	16.37
16	Sør-Trøndelag	415.18	128.15	73.27	8.57	20.42	179.56	5.22
17	Nord-Trøndelag	387.39	182.34	93.54	7.69	17.07	57.44	29.31
18	Nordland	246.39	132.38	32.41	6.67	38.37	12.33	24.24
19	Troms	208.69	75.45	10.32	2.93	28.18	89.48	2.34
20	Finmark	271.48	225.42	3.39	1.19	5.75	35.08	0.65

NITROGEN - Årlig stoffmengde tilført vassdrag innen angitt område

nr	område	sum-tilf tonn	bakgr tonn	Jareal tonn	Jpunkt tonn	Bspredt tonn	Btett tonn	industri tonn
01	Østfold	4827.3	1251.6	2172.5	17.9	161.3	1111.7	112.4
02	Akershus	7042.0	1871.4	1933.1	37.0	205.2	2995.4	0.0
03	Oslo	1171.7	147.1	21.7	0.7	7.6	994.6	0.0
04	Hedmark	6173.0	3189.7	2217.0	33.1	226.6	504.5	2.2
05	Oppland	4504.6	1874.8	1914.9	51.5	175.6	479.6	8.2
06	Buskerud	4528.8	2222.0	1173.5	16.0	215.3	823.2	78.9
07	Vestfold	4321.5	749.7	1158.2	4.9	183.4	751.8	1473.5
08	Telemark	5142.8	3740.3	494.6	11.5	109.4	588.9	198.0
09	Aust-Agder	3837.8	2992.6	182.9	7.3	115.7	539.3	0.1
10	Vest-Agder	3654.4	2757.2	268.5	11.0	85.9	343.9	187.9
11	Rogaland	9858.7	4731.2	2615.3	113.4	227.4	1795.0	376.4
12	Hordaland	7266.3	4456.1	624.6	60.8	404.1	1532.8	187.9
14	Sogn og Fjord.	7032.2	5682.1	758.2	66.5	106.1	409.8	9.5
15	Møre og Romsdal	7593.8	4454.4	1126.3	100.0	275.2	1499.5	138.3
16	Sør-Trøndelag	7331.6	3524.1	2128.2	108.5	172.2	1375.0	23.6
17	Nord-Trøndelag	6323.8	2931.5	2581.7	97.3	133.2	464.1	116.0
18	Nordland	4800.3	2952.7	796.4	95.3	298.0	112.0	545.9
19	Troms	3090.8	1864.6	282.9	41.8	219.0	679.4	3.0
20	Finmark	4675.0	4208.0	119.0	17.0	61.3	267.0	2.7

FOSFOR - Andel til hav av total årlig transport ut av området

nr	område	sum-tilf tonn	bakgr tonn	Jareal tonn	Jpunkt tonn	Bspredt tonn	Btett tonn	industri tonn
01	Østfold	451.09	189.29	124.62	5.74	39.02	58.24	34.18
02	Akershus	365.59	153.18	87.08	5.13	28.09	90.07	2.04
03	Oslo	36.22	7.36	0.49	0.07	1.01	27.09	0.21
04	Hedmark	266.78	182.40	42.89	4.15	15.94	19.79	1.61
05	Oppland	98.30	59.16	20.86	2.64	4.82	10.28	0.55
06	Buskerud	130.08	47.82	26.80	0.89	13.71	39.50	1.36
07	Vestfold	170.85	29.76	30.52	0.66	24.21	54.28	31.41
08	Telemark	91.00	42.35	6.89	0.46	5.96	29.02	6.32
09	Aust-Agder	91.34	37.24	4.96	0.50	10.77	36.03	1.85
10	Vest-Agder	114.23	60.79	13.24	1.06	9.61	24.67	4.87
11	Rogaland	398.76	71.12	84.84	8.93	31.11	148.16	54.60
12	Hordaland	347.66	44.52	34.46	4.03	49.45	197.03	18.18
14	Sogn og Fjord.	150.22	49.72	31.44	4.12	10.31	48.87	5.77
15	Møre og Romsdal	376.55	55.38	51.70	7.33	30.12	217.60	14.41
16	Sør-Trøndelag	373.52	111.91	69.67	7.96	19.52	159.24	5.22
17	Nord-Trøndelag	340.46	151.42	82.62	6.85	14.89	55.39	29.31
18	Nordland	232.51	121.74	31.64	6.51	37.97	11.03	23.62
19	Troms	207.07	74.05	10.15	2.88	28.18	89.48	2.34
20	Finmark	261.53	216.23	3.37	1.19	5.28	34.82	0.65

NITROGEN - Andel til hav av total årlig transport ut av området

nr	område	sum-tilf tonn	bakgr tonn	Jareal tonn	Jpunkt tonn	Bspredt tonn	Btett tonn	industri tonn
01	Østfold	15505.3	5926.7	6333.8	100.9	548.1	2482.5	113.3
02	Akershus	13905.5	5003.3	4686.9	90.6	450.7	3665.3	8.7
03	Oslo	1171.7	147.1	21.7	0.7	7.6	994.6	0.0
04	Hedmark	12383.5	6188.1	4562.9	108.3	435.6	1076.2	12.3
05	Oppland	7696.4	3427.8	3160.1	89.3	279.8	729.0	10.4
06	Buskerud	5109.0	2402.1	1482.7	26.2	246.5	872.7	78.9
07	Vestfold	4983.3	1160.8	1311.7	8.0	202.2	845.5	1455.0
08	Telemark	4368.6	3110.3	447.5	10.0	97.2	541.6	162.0
09	Aust-Agder	4149.9	3287.7	196.8	7.8	116.7	540.7	0.1
10	Vest-Agder	5369.6	4394.0	308.3	13.2	93.5	374.2	186.4
11	Rogaland	10165.7	5083.9	2572.2	111.7	227.9	1793.8	376.2
12	Hordaland	7237.2	4433.5	621.2	60.4	404.1	1530.0	187.9
14	Sogn og Fjord.	6953.9	5631.8	740.9	65.0	101.1	405.7	9.5
15	Møre og Romsdal	7883.7	4635.2	1199.2	105.2	278.2	1527.5	138.3
16	Sør-Trøndelag	7075.5	3349.0	2091.4	106.3	169.9	1335.4	23.6
17	Nord-Trøndelag	10165.2	6628.6	2682.1	107.0	146.9	484.5	116.0
18	Nordland	4758.1	2916.1	793.4	94.9	297.7	110.2	545.8
19	Troms	3083.8	1858.7	282.0	41.7	219.0	679.4	3.0
20	Finmark	4641.5	4175.5	118.8	17.0	60.7	266.8	2.7

FOSFOR - Andel til hav av årlig stoffmengde tilført vassdrag innen angitt område

nr	område	sum-tilf tonn	bakgr tonn	Jareal tonn	Jpunkt tonn	Bspredt tonn	Btett tonn	industri tonn
01	Østfold	171.02	46.81	45.68	1.26	16.71	28.42	32.13
02	Akershus	213.19	56.86	57.67	2.83	18.00	77.09	0.75
03	Oslo	36.22	7.36	0.48	0.07	1.01	27.09	0.21
04	Hedmark	176.42	126.89	25.02	1.71	11.70	10.06	1.06
05	Oppland	42.72	24.74	9.70	1.14	2.08	4.83	0.24
06	Buskerud	121.17	42.24	24.91	0.64	13.14	38.88	1.36
07	Vestfold	151.85	17.37	27.58	0.51	23.25	51.72	31.41
08	Telemark	91.00	42.35	6.89	0.46	5.96	29.02	6.32
09	Aust-Agder	83.61	30.25	4.77	0.47	10.40	35.86	1.85
10	Vest-Agder	92.27	41.85	11.90	0.91	9.14	23.61	4.87
11	Rogaland	395.74	68.54	84.70	8.91	31.04	147.96	54.59
12	Hordaland	347.66	44.52	34.46	4.03	49.45	197.03	18.17
14	Sogn og Fjord.	149.20	48.96	31.31	4.09	10.31	48.76	5.77
15	Møre og Romsdal	363.99	49.43	50.03	6.93	29.96	213.23	14.41
16	Sør-Trøndelag	373.52	111.91	69.68	7.96	19.52	159.24	5.22
17	Nord-Trøndelag	340.46	151.42	82.62	6.85	14.89	55.38	29.31
18	Nordland	232.51	121.74	31.64	6.51	37.97	11.03	23.62
19	Troms	207.07	74.05	10.14	2.88	28.18	89.48	2.34
20	Finmark	261.53	216.23	3.37	1.19	5.28	34.82	0.65

NITROGEN - Andel til hav av årlig stoffmengde tilført vassdrag innen angitt område

nr	område	sum-tilf tonn	bakgr tonn	Jareal tonn	Jpunkt tonn	Bspredt tonn	Btett tonn	industri tonn
01	Østfold	4442.8	1137.4	2017.0	16.5	141.8	1025.5	104.6
02	Akershus	6528.9	1622.9	1740.5	34.0	192.4	2939.2	0.0
03	Oslo	1171.7	147.1	21.7	0.7	7.6	994.6	0.0
04	Hedmark	5602.0	2951.0	1967.9	28.9	206.1	446.2	1.9
05	Oppland	3567.5	1478.9	1518.9	40.6	137.6	384.7	6.8
06	Buskerud	4144.6	1994.4	1075.2	14.4	196.1	785.7	78.9
07	Vestfold	4285.7	738.1	1153.8	4.9	182.4	751.5	1455.0
08	Telemark	4368.6	3110.3	447.5	10.0	97.2	541.6	162.0
09	Aust-Agder	3604.1	2773.8	177.4	7.0	112.2	533.6	0.1
10	Vest-Agder	3496.4	2609.7	262.7	10.8	85.1	341.7	186.4
11	Rogaland	9731.7	4674.6	2558.6	111.1	225.5	1785.7	376.2
12	Hordaland	7237.2	4433.5	621.2	60.4	404.1	1530.0	187.9
14	Sogn og Fjord.	6846.7	5531.4	737.0	64.6	101.1	403.3	9.5
15	Møre og Romsdal	7545.8	4410.2	1125.0	99.9	274.6	1497.8	138.3
16	Sør-Trøndelag	7075.5	3349.0	2091.4	106.3	169.9	1335.4	23.6
17	Nord-Trøndelag	10165.2	6628.6	2682.1	107.0	146.9	484.5	116.0
18	Nordland	4758.1	2916.1	793.4	94.9	297.7	110.2	545.8
19	Troms	3083.8	1858.7	282.0	41.7	219.0	679.4	3.0
20	Finmark	4641.5	4175.5	118.8	17.0	60.7	266.8	2.7

Norsk institutt for vannforskning

Postboks 173 Kjelsås
0411 Oslo

Telefon: 22 18 51 00

Telefax: 22 18 52 00

Ved bestilling av rapporten,
oppgi løpenummer 3426-96

ISBN 82-577-2960-4