

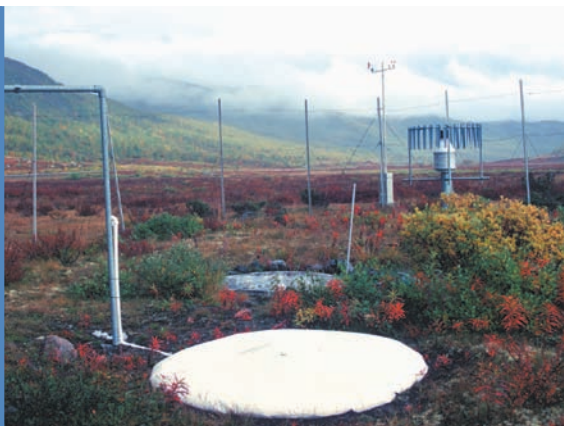


Viktige hydrologiske dataserier i Norge

Elin Langsholt

10
2003

R
A
P
P
O
R
T



Viktige hydrologiske dataserier i Norge

Rapport nr 10-2003

Viktige hydrologiske dataserier i Norge

Utgitt av: Norges vassdrags- og energidirektorat

Redaktør:

Forfatter: Elin Langsholt

ISSN: 1501-2832

ISBN: 82-410-0474-5

Trykk: NVEs hustrykkeri

Opplag: 60

Forsidefoto: Vannføringsstasjon ved Båtsfjord, snøpute ved Kyrkjestølane, snømåling på Engabreen, Nigardsdeltaet. (Foto: NVE – Hydrologisk avdeling)

Sammenheng: NVE har deltatt i en arbeidsgruppe, nedsatt av Norges forskningsråd, som har kartlagt og vurdert verdien av lange klimadataserier for miljøovervåking og forskning. Gruppas arbeid foreligger nå i rapporten *Lange tidsserier for miljøovervåking og forskning – Viktige klimadataserier*. Denne NVE-rapporten kan betraktes som et vedlegg til arbeidsgruppas rapport, og inneholder en fullstendig oversikt over de utvalgte hydrologiske klimadataseriene.

Emneord: klima, klimadata, dataserier, tidsserier, hydrologi

Norges vassdrags- og energidirektorat
Middelthuns gate 29
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

Telefon: 22 95 95 95
Telefaks: 22 95 90 00
Internett: www.nve.no

Juni 2003

Innhold

Forord.....	4
Sammendrag.....	5
Innledning	6
Bakgrunn for utvelgelse av de enkelte dataseriene	7
Spesielt viktige måleserier som bør sikres fortsatt finansiering.....	8
1. Vannstand / vannføring.....	9
2. Grunnvannsmålinger.....	15
3. Breers massebalanse.....	19
4. Markvannsmålinger	20
5. Snøputer.....	22
6. <i>Sedimentmålinger</i>	23
7. Vanntemperaturmålinger i elver	24
8. Vanntemperaturmålinger i innsjøer.....	26
9. Istykkelsesmålinger.....	28
10. Isleggings-/isløsingstidspunkt og iskartlegging i elver og innsjøer.....	30
Referanser.....	33

Forord

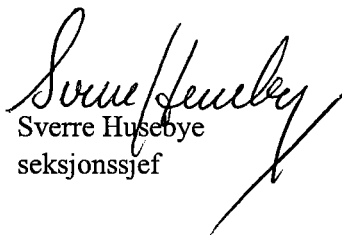
Lange, kvalitetssikrede dataserier er en forutsetning for å kunne overvåke trender i klimasystemet og beregne scenarier for et framtidig klima. Som den sentrale institusjonen for kunnskap om Norges hydrologi, legger Hydrologisk avdeling ved NVE stor vekt på drift og kvalitetssikring av et nasjonalt stasjonsnett og en nasjonal database for hydrologiske data. Samtidig er NVE gjennom sin forvaltnings- og forskningsaktivitet en viktig bruker av både hydrologiske og andre klimadata.

Ut fra ønsket om en bedre samordning av forskning og overvåking, har Norges forskningsråd initiert et arbeid for å skaffe til veie en oversikt over eksisterende dataserier fra miljø- og klimaovervåkingen, i håp om at dette vil lette tilgjengeligheten av de viktigste seriene for tverrfaglige forskningsprogrammer. NVE har bidratt i en arbeidsgruppe som har kartlagt de viktigste måleseriene relatert til det fysiske klimaet i atmosfæren, havet, landjorda (vann) og kryosfæren. Arbeidet foreligger i rapporten *Lange tidsserier for miljøovervåking og forskning – Viktige klimadataserier*. En fullstendig oversikt over utvalget av klimadataserier fra NVEs database foreligger her som en egen rapport.

Oslo, august 2003



Kjell Repp
avdelingsdirektør



Sverre Husebye
seksjonssjef

Sammendrag

NVE har deltatt i en arbeidsgruppe, nedsatt av Norges forskningsråd, som har kartlagt og vurdert verdien av lange klimadataserier for miljøovervåking og forskning. Gruppas arbeid foreligger nå i rapporten *Lange tidsserier for miljøovervåking og forskning – Viktige klimadataserier*. Rapporten inneholder en oversikt over viktige klimadataserier fra 11 norske institutter. Videre har arbeidsgruppa foreslått tiltak for å sikre at de viktigste måleseriene fortsatt skal bli opprettholdt. Utvalget av viktige klimadataserier fra NVEs database ble relativt omfattende, og tabellmaterialet med stasjonsoversikt og annen detaljert informasjon om dataseriene ble vurdert å være for plasskrevende for arbeidsgruppas rapport. Det ble derfor bestemt at den fulle oversikten over de utvalgte hydrologiske dataseriene skulle utgis i en egen rapport. Denne rapporten foreligger her som en NVE-rapport. Rapporten kan anses som et vedlegg til arbeidsgruppas rapport, men kan også fungere som en selvstendig oversikt over de hydrologiske dataserier som NVE vurderer som de viktigste. Utvalget bygger i stor grad på arbeidet til NVEs stasjonsnettgruppe

Innledning

Norges forskningsråd arrangerte i 2001 et møte med miljødirektoratene og sentrale forskningsmiljøer, der det ble bestemt å sette i gang et arbeid for å kartlegge og vurdere ”verneverdi” av lange tidsserier for miljøovervåking og forskning. Det har lenge vært et ønske fra forskningsmiljøer, miljøforvaltningen og Norges forskningsråd å få til en bedre samordning av forskning og overvåking. Det gjelder både anvendelse av måledata i forskningsprogrammer og anvendelse av forskningsresultater i overvåkingen. For å skaffe til veie en oversikt over eksisterende dataserier fra miljø- og klimaovervåkingen, ble det nedsatt tre arbeidsgrupper som skulle kartlegge og vurdere lange tidsserier for henholdsvis klimadata, terrestriske og limnologiske systemer og marine systemer. NVE har deltatt i arbeidsgruppa som har vurdert klimadataserier, og arbeidet foreligger nå i rapporten *Lange tidsserier for miljøovervåking og forskning – Viktige klimadataserier*.

Lange, kvalitetssikrede dataserier er av avgjørende betydning for å overvåke trender i klimautviklingen og for å beregne scenarier for framtidig klima. Målingene brukes i mange forskningsprogrammer innen klima og miljøovervåking. Observasjoner av historiske trender, sett i sammenheng med beregnet klimautvikling, er et viktig verktøy for å skille mellom menneskeskapte klimaendringer og naturlig variasjon.

Arbeidsgruppa har kartlagt måleserier relatert til det fysiske klimaet i atmosfæren, havet, landjorda (vann) og kryosfæren. Rapporten inneholder en oversikt over viktige klimadataserier fra 11 norske institutter. Videre har arbeidsgruppa foreslått tiltak for å sikre at de viktigste måleseriene fortsatt skal bli opprettholdt. Oversikten er skaffet til veie ved hjelp av et spørreskjema, som ble sendt ut til ca. 20 institutter. Resultatet omfatter de viktigste klimadataseriene i Norge. Rapporten gir både en samlet oversikt over instituttenes klimadataserier (vedlegg A) og en oversikt over de dataseriene som ut fra valgte kriterier anses som spesielt viktige (vedlegg B). Kriteriene som er lagt til grunn for utvelgelsen av verneverdige måleserier tar hensyn til måleseriens lengde, representativitet, betydning for klimaforskningen, datakvalitet, tilgjengelighet og nasjonale/internasjonale forpliktelser.

Når det gjelder hydrologi er vannstandsserier som er lenger enn 50 år (regulerte)/20 år (regionale/uregulerte) valgt ut. For andre typer hydrologiske data er kravet til tidslengde satt til kun 10 år, for å sikre et utvalg som innehar et minimum av regional representativitet. Utvalget er gjort på bakgrunn av objektive kriterier og subjektivt skjønn av de fagansvarlige for de enkelte dataseriene.

Utvalget av viktige klimadataserier fra NVEs database ble relativt omfattende, og tabellmaterialet med stasjonsoversikt og annen detaljert informasjon om dataseriene ble vurdert å være for plasskrevende for arbeidsgruppas rapport. Det ble derfor bestemt at den fulle oversikten over de utvalgte viktige hydrologiske dataseriene skulle utgis i en egen rapport. Denne rapporten foreligger her som en NVE-rapport. Rapporten kan anses som et vedlegg til arbeidsgruppas rapport, men kan også fungere som en selvstendig oversikt over de hydrologiske dataserier som NVEs fagansvarlige vurderer som de viktigste.

Utvalget bygger i stor grad på arbeidet til NVEs stasjonsnettgruppe, som ble nedsatt i 2001 og utga rapporten *NVEs hydrologiske stasjonsnett* samme år. Stasjonsnettgruppa har vurdert det nasjonale hydrologiske stasjonsnett og kommer i sin avsluttende rapport med anbefalinger om omfang og kvalitet vedrørende stasjonsnett.

Bakgrunn for utvelgelse av de enkelte dataseriene

I utvalget av måleserier som er gjort fra NVEs totale stasjonsnett, er det lagt vekt på at seriene skal ha data av god kvalitet, være relativt lange og utgjøre en helhet mht representativitet. Det er ikke tatt hensyn til eierforhold eller finansiering i utvalget.

Vannstand/vannføring: Utvalget består av to grupper dataserier, 1) regionale serie og 2) regulerte langtids dataserier, til sammen 235 serier. De regionale seriene omfatter referansestasjoner fra uregulerte eller ubetydelig regulerte vassdrag. Til sammen dekker de i stor grad variasjonene i Norges klima og ulike typer vassdrag og miljøer. Utvalget omfatter regionale serier som er mer enn 20 år lange. I tillegg er dataserier fra moderat regulerte vassdrag tatt med når de er lenger enn 50 år.

Breers massebalanse: I valg av stasjoner er det lagt vekt på å framskaffe lange måleserier fra breer som representerer de ulike klimatiske regioner i Norge. Norge bidrar med nær 1/3 av verdens massebalansemålinger, bl.a. verdens nest lengste måleserie: Storbreen i Jotunheimen (1949 – 2002). NVE utgir årlige oversikter over bremålingene, se Kjøllmoen (2003).

Grunnvann: Utvalget består av de 47 målestasjonene som inngår i det landsomfattende grunnvannsnett (LGN) og som er i drift i dag (Pedersen et al., 2003). De er lagt til selvmatende akviferer i områder der grunnvannsforholdene er antatt å være upåvirket av menneskelig aktivitet og kan betraktes som referansestasjoner med god representativitet mhp. geologiske, topografiske og klimatiske forhold.

Markvannsdata: De utvalgte målestasjonene utgjør det nasjonale observasjonsnett for markvann (NOM) (Collieuille og Gillebo, 2002). De fleste stasjonene drives i samarbeid med andre institusjoner. På markvannsstationene foretas målinger knyttet til jordas vanninnhold, temperatur og frost i jord i den umettede sonen i jorda (over grunnvannsnivå). Standardmålinger er resistansmålinger (ohms), jordtemperatur (°C) i ulike dybder, og grunnvannsstand (m). I tillegg utføres manuelle målinger (tensiometer, nøytronmeter, snødyp og teledyp) for kontroll og kalibrering av automatiske registreringer.

Sedimentmålinger: Det er valgt ut tre målestasjoner med tanke på å identifisere trender i sedimentregimet i viktige vassdrag og karakterisere vassdrag med forskjellige typer erosjonsprosesser. Nigardsbreen er referansestasjon for sedimenttransport fra tempererte

breer, Atna/Lia er referansestasjon for sedimenttransport og biologi i høyfjell, Bayelva er referansestasjon for arktisk hydrologi.

Snøputer: Snøputene gir informasjon om snøens utvikling gjennom vinter og vår. For å ivareta en viss landsdekning er måleserier av lengde helt ned til 5 år med i utvalget. Det eksisterende snøputenettet er etablert slik at snøputene i stor grad er samlokalisert med målinger av temperatur og nedbør, noe som gir utviklingsmuligheter for modellering av snø.

Vanntemperatur i elver: Utvalget består av målestasjonene som i dag går i uregulerte elver, eller lite påvirkete elver, og har startet for minst 10 år siden. Det kan være huller i dataseriene. For øvrig er hele målenettet til vurdering, og det er et ønske om å utvide antallet stasjoner i uregulerte eller mindre påvirkete vassdrag på et regionalt nivå.

Vanntemperatur i innsjøer: Utvalget består av manuelle målestasjoner som besøkes to ganger i året, på det varmeste (august) og på det kaldeste (februar-april). Målingene må ha startet for minst 10 år siden, men det kan være huller i dataseriene. Utvalget består både av regulerte og uregulerte innsjøer. De regulerte er i klart flertall, men i mange magasiner er vanntemperaturen lite påvirket av reguleringen. Vanntemperaturen måles ned til bunnen eller til 90 m dyp. Målenettet har i dag for dårlig regional spredning, og er til vurdering.

Iskartlegging eller isleggingstidspunkt/isløsningstidspunkt: Utvalget består av målestasjoner som i dag er aktive og som har gått i minst 10 år. Det er målinger både i elv og på innsjøer. På innsjøene er det også tatt med regulerte innsjøer. Målenettet har i dag for dårlig regional spredning, og er til vurdering.

Istykkelse: Utvalget består av målestasjoner på innsjøer som i dag er aktive og har gått i minst 10 år. Det er også tatt med målinger fra regulerte innsjøer. Målenettet har i dag for dårlig regional spredning, og er til vurdering.

Oversikt over de utvalgte hydrologiske dataseriene

Tabellene nedenfor kan ses på som en utvidelse av vedlegg B i *Lange tidsserier for miljøovervåking og forskning – Viktige klimadataserier*. I oppstillingen refereres det til et spørreskjema med følgende kolonner og rader:

Nr.	Spørsmål
B1	Observasjonssted (navn, posisjon, nr.)
B2	Ansvarlig institutt / adresse
B3	Fagfelt: meteorologi, oseanografi, hydrologi, glasiologi, geologi
B4	Kontaktperson
B5	Fakta om måleserien: måleperiode, parametere, tidsoppløsning, målemetode/instrument

B6	Tilgjengelighet: digitalisert, internettadresse til database, referanse til dokumentasjon
B7	Kvalitetsvurdering: representativitet, kvalitetssikringsprosedyrer, datahomogenitet
B8	Typisk bruk av målingene. Forskningsanvendelser.
B9	Finansiering: nåværende finansiering, grad av usikkerhet m.h.t. fremtidig finansiering og drift. Har Norges Forskningsråd vært involvert i finansieringen?
B10	Fremtidsplaner: er det planer for at denne serien skal fortsette på ubestemt / lengre sikt eller skal den innstilles i nær framtid, årsak til ev. stopp.
B11	Inngår i overvåknings- og/eller forskningsprogrammer. Formålet med opprettelsen/driften av dataserien
B12	Internasjonale forpliktelser
B13	<u>Spesielle opplysninger:</u>

1. Vannstand / vannføring

Nr.	Svar
B1	Tabell 1 gir et utvalg av 1) regionale, uregulerte dataserier (≥ 20 år observasjonsperiode) og 2) regulerte langtidsserier (≥ 50 år), totalt 223 serier.
B2	Norges vassdrags- og energiverk Postboks 5091, Majorstua 0301 Oslo
B3	hydrologi
B4	NVE, HD v/seksjonssjef
B5	Se tabell 1 og Taksdal, Svein (red.). 1999. Hydrologiske data i Norge. En dataoversikt per september 1999. Bind 1-3. NVE Rapport 9, 1999.
B6	Dataene ligger digitalt tilgjengelig på NVEs database, Hydra2 (Taksdal, 1999).
B7	Nettverket av regionale stasjoner sikrer god representativitet mhp. ulike vassdragstyper og hydrologiske forhold. Kontakt NVE, HD for informasjon om NVEs rutiner for kvalitetssikring m.v.
B8	Ekstremstatistikk, prosesstudier, modellering, klimastudier. Eks. Demuth and Stahl (2001), Førland et al. (2000), Roald (2002)
B9	NVEs stasjoner finansieres av forvaltningsmidlene. Eksterne stasjoner er delvis konsesjonspålagt. Finansieringen anses generelt å være relativt sikker.
B10	De utvalgte dataseriene er fra stasjoner som NVE går inn for å fortsette langsiktig drift av.
B11	Stasjonsnettets drives for å ha representative dataserier for kartlegging og

	forvaltning av Norges vannressurser.
B12	European Water Archive, Global Runoff Data Centre (WMOs database)

Tabell 1. Utvalg av regionale, uregulerte dataserier og regulerte langtidsserier for vannstand/vannføring

Vassdrag	Stasjonsnr	Stasjonsnavn	Reguler t	Uregulert	Eier	Måleperiode
2	11	Narsjø		x	ekstern	1930-
2	13	Sjodalsvatn		x	NVE	1930-1950, 1964-
2	15	Breiddalsvatn ndf.	x		ekstern	1917-
2	25	Lalm	x		ekstern	1914-
2	28	Aulestad	x		ekstern	1929-
2	32	Atnasjø		x	NVE	1916-
2	142	Knappom		x	ekstern	1916-
2	145	Losna	x		ekstern	1896-
2	268	Akslen		x	ekstern	1934-
2	275	Liavatn		x	ekstern	1965-
2	279	Kråkfoss		x	ekstern	1966-
2	280	Kringlerdal		x	NVE	1966-
2	290	Brustuen		x	NVE	1966-
2	291	Tora		x	ekstern	1966-
2	303	Dombås		x	ekstern	1967-
2	323	Fura		x	NVE	1970-
2	329	Hellen Bru		x	ekstern	1970-
2	415	Espedalsvatn		x	ekstern	1976-
2	455	Elveseter		x	NVE	1949-
2	604	Elverum	x		ekstern	1871-
2	605	Solbergfoss	x		ekstern	1901-
2	607	Vålåsjø		x	ekstern	1922-
2	614	Rosten		x	ekstern	1917-
2	616	Sagstua		x	NVE	1968-
2	633	Stortorp		x	ekstern	1979-
3	22	Høgfoss		x	ekstern	1976
6	10	Gryta		x	NVE	1967-
8	6	Sæternbekken		x	NVE	1971-
311	4	Femundsenden		x	NVE	1896-
311	6,9	Nybergsund		x	NVE	1908-
313	10	Magnor		x	NVE	1911-
11	4	Elgtjern		x	ekstern	1975-
12	65	Skjerdal	x		ekstern	1887-
12	69	Randsfjord	x		ekstern	1869-
12	70	Etna		x	ekstern	1919-
12	171	Hølervatn		x	NVE	1968-
12	178	Eggedal		x	NVE	1972-
12	192	Sundbyfoss		x	NVE	1976-

12	193	Fiskum		x	NVE	1976-
12	197	Grunke		x	ekstern	1979-
12	207	Vinde-elv		x	ekstern	1919-
15	21	Jondalselv		x	NVE	1919-
15	53	Borgåi		x	ekstern	1966-
15	74	Skorge		x	NVE	1981-
16	10	Ommesfoss	x		ekstern	1921-
16	15	Norsjø v/Løveid ovf.	x		ekstern	1852-
16	23	Kirkevoll Bru	x		ekstern	1905-
16	66	Grosettjern		x	ekstern	1949-
16	75	Tannsvatn		x	ekstern	1965-
16	122	Grovåi		x	ekstern	1972-
16	127	Viertjern		x	ekstern	1977-
16	128	Austbygdåi		x	ekstern	1976-
16	132	Gjuvå		x	ekstern	1981-
16	193	Hørte		x	ekstern	1977-
16	194	Kilen		x	NVE	1962-
18	10	Gjerstad		x	NVE	1980-
18	11	Tjellingtjernbekk		x	NVE	1981-
19	73	Kilåi Bru		x	ekstern	1968-
19	76	Tovsliøytjønn		x	ekstern	1969-
19	78	Grytå		x	ekstern	1977-
19	79	Gravå		x	ekstern	1970-
19	80	Stigvassåi		x	ekstern	1972-
19	82	Rauåna		x	ekstern	1972-
19	96	Storgama ovf.		x	NVE	1974-
19	104	Songedalsåi		x	ekstern	1981-
20	2	Austenå		x	NVE	1924-
20	3	Flaksvatn	x		NVE	1899-
20	11	Tveitdalen		x	NVE	1972-
22	4	Kjølemo	x		ekstern	1896-
22	16	Myglevatn ndf.		x	ekstern	1951-
22	22	Søgne		x	NVE	1973-
24	8	Møska		x	NVE	1978-
24	9	Tingvatn		x	NVE	1922-
25	8	Mygland	x		ekstern	1931-
26	20	Årdal		x	ekstern	1970-
26	21	Sandvatn		x	ekstern	1970-
26	26	Jogla		x	ekstern	1973-
27	15	Austrumdal		x	NVE	1980-
27	24	Helleland	x		ekstern	1896-
27	25	Gjedlakteiv	x		NVE	1897-
27	26	Hetland		x	ekstern	1915-
28	7	Haugland		x	NVE	1918-
35	9	Osali		x	ekstern	1982-
36	13	Grimsvatn		x	ekstern	1973-

38	1	Holmen		x	NVE	1982-
39	1	Tysvær		x	NVE	1974-
41	1	Stordalsvatn		x	NVE	1912-
41	8	Hellaugvatn		x	NVE	1981-
42	2	Djupevad		x	NVE	1981-
46	7	Brakhaug		x	ekstern	1973-
46	9	Fønnerdalsvatn		x	ekstern	1980-
48	1	Sandvenvatn		x	NVE	1908-
48	5	Reinsnosvatn		x	NVE	1917-
50	1	Hølen		x	NVE	1923-
50	13	Bjoreio		x	ekstern	1982-
55	4	Røykenes		x	NVE	1934-
55	5	Dyrdalsvatn		x	NVE	1977-
62	5	Bulken		x	NVE	1892-
62	10	Myrkdalsvatn		x	ekstern	1964-
62	14	Slondalsvatn		x	ekstern	1983-
62	15	Kinne		x	ekstern	1983-
71	5	Feios		x	ekstern	1972-
72	5	Brekke bru		x	NVE	1941-
73	21	Frostdalen		x	ekstern	1967-
73	27	Sula		x	NVE	1967-
74	16	Langedalen		x	ekstern	1972-
75	22	Gilja		x	ekstern	1963-
75	23	Krokenelv		x	ekstern	1965-
76	5	Nigardsjøen		x	ekstern	1962-
77	3	Sogndalsvatn		x	ekstern	1962-
78	8	Bøyumselv		x	NVE	1965-
79	3	Nessedalselv		x	NVE	1983-
80	4	Ullebøelv		x	ekstern	1957-
81	1	Hersvikvatn		x	NVE	1934-
82	4	Nautsundvatn		x	NVE	1908-
83	2	Viksvatn		x	NVE	1902-
83	6	Byttevatn		x	NVE	1965-
83	7	Grønengstølsvatn		x	ekstern	1965-
83	12	Haukedalsvatn ndf.		x	NVE	1935-
84	11	Hovefoss		x	NVE	1963-
84	15	Jølstervatn ndf.	x		ekstern	1902-
84	20	Holsenvatn		x	NVE	1963-
85	3	Svartebotten		x	ekstern	1981-
85	4	Straumstad		x	ekstern	1974-
86	1	Risevatn	x		ekstern	1928-
86	10	Åvatn		x	ekstern	1974-
86	12	Skjerdalselv		x	ekstern	1982-
87	2	Eidsfoss	x		ekstern	1900-
87	3	Teita Bru		x	ekstern	1970-
88	4	Lovvatn		x	NVE	1900-

88	12	Strynevatn		x	NVE	1902-
88	16	Hjelledøla		x	NVE	1982-
88	30	Oldevatn		x	NVE	1902-
89	1	Hornindalsvatn	x		NVE	1900-
91	2	Dalsbøvatn		x	NVE	1934-
97	1	Fetvatn		x	NVE	1946-
97	5	Sleddalen		x	ekstern	1966-
98	4	Øye ndf.		x	NVE	1916-
101	1	Engsetvatn		x	NVE	1923-
103	1	Storhølen		x	ekstern	1971-
103	3	Stuguflåten		x	NVE	1971-
103	20	Morstøl Bru		x	NVE	1972-
103	40	Horgheim	x		NVE	1912-
104	1	Lille Eikesdalsvatn	x		ekstern	1907-
104	2	Eikesdalsvatn	x		ekstern	1902-
104	22	Midtre Mardalsvatn		x	ekstern	1976-
104	23	Vistdal		x	NVE	1975-
105	1	Øren		x	NVE	1923-
107	3	Farstad		x	NVE	1965-
109	9	Risefoss		x	NVE	1935-
109	29	Dalavatn		x	ekstern	1974-
109	42	Elverhøy Bru	x		ekstern	1907-
111	5	Talgøyfoss	x		ekstern	1937-
111	8	Nerdal		x	ekstern	1967-
111	9	Søya		x	ekstern	1974-
111	10	Nauståa		x	NVE	1978-
112	8	Rinna		x	ekstern	1969-
122	2	Haga Bru		x	NVE	1908-
122	11	Eggafoss		x	NVE	1941-
122	14	Lillebudal Bru		x	NVE	1963-
122	17	Hugdalen Bru		x	NVE	1972-
123	20	Rathe	x		ekstern	1881-
124	2	Høggås Bru		x	ekstern	1912-
127	11	Veravatn		x	NVE	1966-
127	13	Dillfoss		x	ekstern	1973-
128	5	Støafoss		x	ekstern	1932-
128	9	Leksdalsvatn		x	ekstern	1972-
133	7	Krinsvatn		x	NVE	1915-
138	1	Øyungen		x	NVE	1916-
139	19	Iskvernifoss		x	ekstern	1966-
139	26	Embrethølen		x	ekstern	1980-
139	35	Trangen		x	NVE	1934-
140	2	Salsvatn		x	NVE	1916-
142	1	Aunvatn		x	ekstern	1982-
144	1	Åbjørvatn	x		ekstern	1908-
307	5	Murusjø		x	NVE	1925-

307	7	Landbru limn.		x	NVE	1943-
308	1	Lenglingen		x	NVE	1925-
148	2	Mevatnet		x	NVE	1973-
150	1	Sørra		x	NVE	1952-
151	13	Glugvatn		x	ekstern	1968-
151	15	Nervoll		x	NVE	1968-
152	4	Fustvatn		x	NVE	1908-
156	8	Svartisdal	x		ekstern	1929-
156	10	Berget	x		ekstern	1950-
156	19	Bredek		x	ekstern	1967-
156	24	Bogvatn		x	ekstern	1970-
156	27	Leiråga		x	ekstern	1974-
157	3	Vassvatn		x	NVE	1916-
157	4	Flostrand		x	ekstern	1963-
161	7	Tollåga		x	ekstern	1972-
162	3	Skarsvatn		x	NVE	1916-
163	5	Junkerdalselv		x	NVE	1937-
163	6	Jordbrufjell		x	NVE	1945-
165	6	Strandå		x	NVE	1965-
166	1	Lakshola	x		NVE	1916-
166	13	Vallvatn		x	NVE	1953-
168	3	Lakså bru		x	NVE	1953-
172	7	Leirpoldvatn		x	NVE	1970-
172	8	Rauvatn		x	ekstern	1977-
173	8	Coarveij		x	ekstern	1972-
174	3	Øvstevvatn		x	ekstern	1924-
177	4	Sneisvatn		x	NVE	1916-
185	1	Gåslandsvatn		x	NVE	1934-
194	4	Mevatn		x	ekstern	1977-
196	7	Fiskeløsvatn		x	NVE	1960-
196	11	Lille Rostavatn		x	ekstern	1959-
197	8	Ersfjord		x	NVE	1983-
200	4	Skogsfjordvatn		x	NVE	1957-
203	2	Jægervatn		x	NVE	1955-
206	3	Manndalen Bru		x	ekstern	1971-
208	2	Oksfjordvatn		x	NVE	1955-
208	3	Svartfossberget	x		NVE	1981-
209	3	Kvænangselv Bru		x	ekstern	1972-
211	1	Langfjordhamn		x	NVE	1980-
212	10	Masi		x	ekstern	1966-
213	2	Leirbotnvatn		x	NVE	1961-
223	2	Lombola		x	NVE	1960-
230	1	Nordmannset		x	NVE	1961-
234	18	Polmak nye		x	NVE	1911-
241	1	Bergeby		x	NVE	1960-
244	2	Neiden	x		NVE	1911-

247	3	Karpelva		x	ekstern	1927-
-----	---	----------	--	---	---------	-------

2. Grunnvannsmålinger

Nr.	Svar
B1	Tabell 2 gir en oversikt over målestasjoner som inngår i det landsomfattende grunnvannsnettet (LGN), og som er i drift i dag. LGN drives av NVE i samarbeid med NGU.
B2	Norges vassdrags- og energiverk Postboks 5091, Majorstua 0301 Oslo og Norges geologiske undersøkelse 7491 Trondheim
B3	Hydrogeologi
B4	NVE, HV v/seksjonssjef eller NGU, avd. Geokjemi og hydrogeologi.
B5	Se vedlegg
B6	Dataene ligger digitalt tilgjengelig på NVEs database, Hydra2 (se Taksdal, Svein (red.). 1999. Hydrologiske data i Norge. En dataoversikt per september 1999. Bind 1-3. NVE Rapport 9, 1999). Kjemedata ligger på database hos NGU.
B7	Stasjonene i LGN er lagt til områder der grunnvannsforholdene er antatt å være upåvirket av menneskelig aktivitet og kan betraktes som referansestasjoner. I stasjonsutvalget i LGN er det lagt vekt på å sikre god representativitet mhp geologiske, topografiske og klimatiske forhold. Kontakt NVE, HD for informasjon om NVEs rutiner for kvalitetssikring m.v.
B8	Forskningsanvendelser: kvantitativ og kvalitativ hydrogeologi. LGN-data er mye brukt av konsulentfirmaer, forskningsinstitusjoner, kraftselskaper, reguleringsforeninger, i forbindelse med rettssaker, av media og av privatpersoner.
B9	LGN finansieres i hovedsak av forvaltningsmidler fra NVE og NGU. Noen stasjoner er privat drevet.
B10	LGN utgjøres av stasjoner som NVE og NGU går inn for å fortsette langsiktig drift av.
B11	Formålet med LGN er å skaffe tilveie kunnskap om regionale og tidsmessige variasjoner i grunnvannets mengde og beskaffenhet, og om hvordan disse variasjoner forårsakes av ulike fysiske forhold.
B13	Data fra LGN utgjør de eneste tidsserier som eksisterer på grunnvann i Norge.

Tabell 2. Oversikt over målestasjoner som inngår i det landsomfattende grunnvannsnettet, og som er i drift i dag

Stasjonsnr.	Område navn	Gr. vst.	Temp.	Kjemi	Auto- matisert	Fjern- over- ført
<i>tall i: () angir alternativt rør nr</i>		<i>år/mnd (start) - år/mnd (avsluttet), år/mnd (restartet)</i>				

(LGN)						
2.713.3.2000.1	Romerike/Hauer seter	67/05				
2.713.1.2000.1	Romerike/Sand	67/05				
2.713.4.2000.1	Romerike/Nord-moen		810/6	80/10 - 88/02, 88/02		
2.713.9.2000.1	Romerike/Nord-moen	00/10	00/10		00/10	00/10
2.714.1.2000.1	Kise	78/05 - 00/12, 00/06	78/05 - 00/12, 00/06		00/06	02/05
2.715.2.2000.1	Åstadalen	80/01 - 95/03, 02/10	02/10		02/10	02/10
2.715.50.2000.1	Åstadalen			79/11		
2.716.2.2000.1	Osensjøen/Vika	81/12				
2.716.6.2000.1	Osensjøen/Stener- seter	69/11				
2.717.4.2000.1	Fura/Løten	73/07 - 94/12, 00/06	00/06		00/06	02/05
2.718.2.2000.1	Dombås	81/08 - 01/02, 02/05	81/08 - 01/02, 02/05		02/05	02/05
2.718.50.2000.1	Dombås			87/07		
2.719.2.2000.1	Vinstra/Øyungen	77/09				
2.720.2.2000.1	Vinstra/Espedals-vatn	75/07				
2.721.1.2000.1	Vinstra/Lykkje- stølne	77/10				
2.722.1.2000.1	Vinstra/Finnbølseter	77/09				
2.723.1.2000.1	Settalsbekken/Foldal	75/09				
2.723.2.2000.1	Settalsbekken/Foldal	75/09				
2.723.4.2000.1	Settalsbekken/Foldal	75/09				
2.724.8.2000.1	Haslemoen	80/01 - 91/06		80/11		
2.724.9.2000.1	Haslemoen	81/01	81/01			
2.724.11.2000.1	Haslemoen	81/01				
2.728.1.2000.1 (1)	Aursund/Glåmos	54/01				
2.725.1.2000.1 (3)	Aursund/Abrahamsvo llen	69/10	69/11		99/07	99/07
12.343.2.2000.1	Modum	78/01	78/01			
12.343.8.2000.1	Modum	78/01	83/10	79/03		
12.343.12.2000.1	Modum	79/07			01/10	
12.344.1.2000.1	Storruste	72/15				
12.345.1.2000.1	Begna/Tisleifjord	61/01				

12.368.1.2000.1	Hol	83/06		83/06		
15.118.2.2000.1	Hardangervidda/ Skurdevikåi	72/10	93/07			
15.118.5.2000.1	Hardangervidda/ Skurdevikåi	72/10				
16.231.1.2000.1	Bø/Eikamoen	79/02	89/11			
16.231.4.2000.1	Bø/Eikamoen	79/02				
16.231.9.2000.1	Bø/Eikamoen	79/02				
16.231.10.2000.1	Bø/Eikamoen	79/02				
16.231.12.2000.1	Bø/Eikamoen	84/08				
16.231.50.2000.1	Bø/Eikamoen			89/10		
16.232.1.2000.1	Møsvatn/Groset	49/10				
16.232.11.2000.1	Møsvatn/Groset	70/09				
16.232.12.2000.1	Møsvatn/Groset		78/06		99/10	99/10
16.232.50.2000.1	Møsvatn/Groset			82/04		
19.144.3.2000.1	Stigvassåi	71/11				
19.144.6.2000.1	Stigvassåi	71/11	78/03	77/10	02/10	02/10
(Stålrør)	Stigvassåi			00/10		
20.34.2.2000.1	Birkenes/ Tveidemoen	78/01				
20.34.4.2000.1	Birkenes/ Tveidemoen	02/10	78/08	79/03 - 97/10	02/10	02/10
(Stålrør)	Birkenes/ Tveidemoen			97/10		
21.80.1.2000.1	Evje/Hannåsmoen	82/06	82/06	82/06		
(Stålrør)	Evje/Hannåsmoen			00/10		
21.81.2.2000.1	Lislefjoddåi	72/07				
21.81.3.2000.1	Lislefjoddåi	72/07	78/03	78/06		
21.81.6.2000.1	Lislefjoddåi	72/07				
23.17.1.2000.1	Lindesnes	80/02	80/02	80/05 - 90/06		
23.17.3.2000.1	Lindesnes	80/02				
23.17.4.2000.1	Lindesnes	80/02				
28.14.2.2000.1	Jæren/Orresanden	79/06	79/06			
56.3.2.2000.1	Fana	78/09	78/09	80/06 - 90/04		
73.52.11.2000.1	Kyrkjestølen	79/04 - 91/ -, 93/03	93/03		93/03	
84.25.3.2000.1	Førde/Moskog	79/11	86/03	80/02 - 91/10		
84.25.5.2000.1	Førde/Moskog	86/03				
89.3.1.2000.1	Nordfjordeid/ Leivdalsmoen	79/10	79/10 - 98/06			
111.14.1.2000.1	Kårvatn	81/06				
111.14.2.2000.1	Kårvatn	81/06				

139.41.3.2000.1	Overhalla	78/08	78/08	78/08 - 91/09		
151.37.1.2000.1	Svenningdal	85/07	85/07	83/08		
151.37.2.2000.1	Svenningdal	85/07				
(Stålrør 1b)	Svenningdal			00/09		
156.63.3.2000.1	Mo i Rana/Lilleåga	72/10				
156.63.6.2000.1	Mo i Rana/Lilleåga	72/10				
156.63.7.2000.1	Mo i Rana/Lilleåga	74/09				
123.57.1.2000.1	Sagelva/Trondheim	73/03				
123.57.2.2000.1	Sagelva/Trondheim	73/03				
123.57.3.2000.1	Sagelva/Trondheim	73/05				
123.57.4.2000.1	Sagelva/Trondheim	69/10				
123.57.5.2000.1	Sagelva/Trondheim	77/09				
166.17.2.2000.1	Fauske/Fauskeidet	78/09	81/09	81/09		
173.28.1.2000.1	Skjomen	83/09	83/09	82/08		
173.28.1.2000.2	Skjomen	01/08			01/08	
(Stålrør 1c)	Skjomen			00/09		
174.23.1.2000.1	Djupvika	00/07	00/07		00/07	
196.46.1.2000.1	Målselv/Rossvollmoe n	78/09	78/09			
196.47.2.2000.1	Øverbygd/Brennmoe n	79/11				
196.47.3.2000.1	Øverbygd/Brennmoe n	79/11	79/11	79/08		
(Stålrør 3b)	Øverbygd/Brennmoe n			00/09		
209.9.1.2000.1	Kvænangsbotn	78/10	78/10	81/09 - 93/08		
209.9.2.2000.1	Kvænangsbotn	79/03				
224.5.1.2000.1	Lakselv	79/09	79/09 - 89/09			
224.5.2.2000.1	Lakselv	79/08 - 90/11	90/08			
224.5.3.2000.1	Lakselv	79/08 - 90/11		81/09		
(Stålrør 3b)	Lakselv			00/09		
234.26.1.2000.1	Karasjok/Grensen	81/01	82/08	78/09		
234.26.2.2000.1	Karasjok/Grensen	81/10				
234.29.1.2000.1	Grønnbakken	00/10	00/10		00/10	
234.30.1.2000.1	Torhop	00/07	00/07		00/07	
313.12.2.2000.1	Magnor/ Gautstadmoen	77/11	78/06			
313.12.6.2000.1	Magnor/ Gautstadmoen	77/11				
313.12.7.2000.1	Magnor/	77/11				

	Gaustadmoen					
6.67.1.2000.1	Østmarka	98/01			?	

3. Breers massebalanse

Nr.	Svar
B1	086.6C1B Ålfotbreen 086.6E Hansebreen 076.EZ Nigardsbreen 076.H Austdalsbreen 050.4C1Z Rembedalskåka 002.DHBBZ Storbreen 002.DHBAZ Hellstugubreen 002.DGDC Gråsubreen 159.81 Engabreen 211.33Z Langfjordjøkelen
B2	Norges vassdrags- og energiverk Postboks 5091, Majorstua 0301 Oslo
B3	Glasiologi
B4	Hydrologisk avdeling Seksjon for bre og snø v/seksjonsleder
B5	Årlige massebalansemålinger. Breens massebalanse måles som differansen mellom akkumulert snø målt i april/mai og smeltet snø/is målt i september/oktober (direkte målinger). Måleperioder: Ålfotbreen: 1963- Hansebreen: 1986- Nigardsbreen: 1962- Austdalsbreen: 1988- Rembedalskåka: 1963- Storbreen: 1949- Hellstugubreen: 1962- Gråsubreen: 1962- Engabreen: 1970- Langfjordjøkelen: 1989-93, 1996-
B6	NVE utgir årlige oversikter over bremålingene. Siste foreliggende rapport: Kjøllmoen, B. 2001. Glaciological investigations in Norway in 2000. NVE report No 2 2001. Dataene finnes digitalisert på regneark. De er i ferd med å legges inn på NVEs database, Hydra2.
B7	Målepunktene utgjør et vest-øst profil og et sør-nord profil.
B8	Klimastudier, bremodellering (Engeset et al., 2000), korrigerings av avløpstall i breområder
B9	Ålfotbreen: SFE Hansebreen: SFE

	<p>Nigardsbreen: Statkraft SF Austdalsbreen: Statkraft SF Rembesdalskåka: Statkraft SF Storbreen: NVE (forvaltn.) Hellstugubreen: NVE (forvaltn.) Gråsubreen: NVE (forvaltn.) Engabreen: Statkraft SF Langfjordjøkelen: NVE (forvaltn.) De eksternt finansierte målingene er konsesjonpålagt. Finansieringen framover regnes som relativt sikker.</p>
B10	NVE går inn for fortsatt langsiktig drift av målingene.
B12	NVEs massebalanse målinger utveksles til den internasjonale databasen til World Glacier Monitoring Service (WGMS), som igjen bidrar til the Global Climate/Terrestrial Observing System (WMO, UNESCO, UNEP, ICSU) og the International Hydrological Programme (UNESCO)
B13	<p>Målinger av breendringer er en viktig og pålitelig klimaindikator og et viktig element i overvåkingen av klimaendringer. Norge bidrar med nær 1/3 av verdens massebalanse målinger, bl.a. verdens nest lengste måleserie: Storbreen i Jotunheimen (1949 – 2002)</p>

4. Markvannsmålinger

Nr.	Svar
B1	<p>002.713 Nordmoen 002.725 Abrahamsvoll 002.727 Kise 005.7 Ås 028.13 Særheim 016.233 + 016.232 Groset 124.33 Værnes 124.34 Kvithamar 165.9 Vågønes</p>
B2	<p>Norges vassdrags- og energiverk Postboks 5091, Majorstua 0301 Oslo De fleste markvannsstasjonene drives i samarbeid med andre institusjoner: Nordmoen (NVE) Abrahamsvoll (Institutt for geofysikk (UiO), Glommens og Lågens Brukseierforening, NTNU) Kise (Planteforsk) Ås (Inst. for jord- og vannfag (NLH)) Særheim (Planteforsk) Groset (NVE, ØTB) Værnes (Planteforsk) Kvithamar (Planteforsk) Vågønes (Planteforsk)</p>

	Det er undertegnet en intensjonavtale mellom NVE, Planteforsk, NLH, NGU, met.no, Jorforsk og Skogforsk i 1994. UIO og NIJOS er nye samarbeidspartnere.
B3	hydrogeologi, hydrologi, meteorologi
B4	Hydrologisk avdeling Seksjon for vannbalanse v/seksjonsleder
B5	På markvannsstasjonene foretas målinger tilknyttet jordas vanninnhold og temperatur i den umettede sonen i jorda (over grunnvannsnivå). Standardmålinger er resistansmålinger (ohms), jordtemperatur (°C) i ulike dybder, og grunnvannsstand (m). Registreringer foretas hver time og overføres til NVE over telefon en gang i døgnet. I tillegg utføres manuelle målinger (tensiometer, nøytronmeter, snødyp og teledyp) for kontroll og kalibrering av automatiske registreringer. Måleperioder: Nordmoen: 1989- Abrahamsvoll: 1999- Kise: 1990- Ås: 1992- Særheim: 1989- Groset: 1989- Værnes: 1992- Kvithamar: 1990- Vågønes: 1990-
B6	Dataene ligger digitalt tilgjengelig på NVEs database, Hydra2, se Taksdal, Svein (red.). 1999. Hydrologiske data i Norge. En dataoversikt per september 1999. Bind 1-3. NVE Rapport 9, 1999. Hver måned utgis en tilstandsoversikt for markvann i Hydrologisk månedsoversikt publisert av NVE (også tilgjengelig på internett)
B7	Målestasjonene utgjør det Nasjonale observasjonsnett for markvann (NOM). NOM består nå av 9 stasjoner lokalisert i representative områder som dekker flest mulig aspekt av norsk geografi, klima, og jordarter. Det er imidlertid et behov for å utvide nettet for å dekke bedre hele Norge. En rapport hvor alle prosedyrer for etablering og vedlikehold av målestasjoner, datamålinger, -kalibrering og – utarbeiding er publisert av NVE i 2002.
B8	Prosesstudier (Colleuille et al., 2001), vannbalansestudier, jordbruk- og klimaendringsrelatert forskning. Fornyelse av grunnvannsressurser og analyse av tørkesituasjon. Utvikling av modeller. Tilstandsoversikt for markvann inngår som en del av flomvarslingas daglige vurderinger.
B9	NVEs stasjoner drives over forvaltningsbudsjettet. Drift av en markvannsstasjon er nå konsesjonspålagt ØTB (Groset). Bruk av data genererer oppdrag og FoU-prosjekter. NFR har blitt involvert ved delvis finansieringen av etableringen av nettet i 1992-1994.
B10	Målingene ved markvannsstasjonene er ment å fortsette på ubestemt tid siden de utgjør et nasjonalt observasjonsnett. Flere nye stasjoner skal opprettes for å gi bedre representativitet for Norge.
B11	Driften av NOM er et ledd i NVEs kartlegging og forvaltning av vannressursene. Hovedformålet med NOM er å fremskaffe pålitelige markvannsdata målt med standard prosedyrer, på representativer områder og over lange perioder slik at

	disse data kan utnyttes som referansedata.
B12	Det er planen å levere dataene til den internasjonale databasen ”Global Soil Moisture Data Bank” og til European Environment agency .

5. Snøputer

Nr.	Svar
B1	002.72 Vauldalen (820 moh) 002.382 Sognefjellshytta (1435 moh) 008.5 Brunkollen (370 moh) 012.142 Bakko (1020 moh) 016.232 Groset (990 moh) 073.11 Kyrkjestølane (1000 moh) 121.2 Maurhaugen (660 moh) 123.29 Svarttjørbekken (280 moh) 139.4 Namsvatn (460 moh) 164.12 Storstillia (565 moh) 196.6 Tamokdalen (230 moh) 212.10 Masi (272 moh) 212.23 Siccajavre (385 moh)
B2	Norges vassdrags- og energiverk Postboks 5091, Majorstua 0301 Oslo Eiere av de enkelte stasjonene: Vauldalen (Glommen og Lågens brukseierforening) Sognefjellshytta Brunkollen Bakko (Oslo Energi Produksjon) Groset (Øst-Telemarkens Brukseierforening) Kyrkjestølane Maurhaugen Svarttjørbekken (NTNU) Namsvatn (Nord-Trøndelag Energiverk) Storstillia (Saltens Kraftsamband) Tamokdalen Masi Siccajavre
B3	Hydrologi
B4	NVE, HV eller HB v/seksjonssjef
B5	Snøputa måler snøens vekt og gir følgelig snøens vannekvivalent direkte. Data fjernoverføres to ganger i døgnet til NVE og inneholder verdi for snøens vannekvivalent for hver time. Måleperiode: Vauldalen: 1984- Sognefjellshytta: 1998- Brunkollen: 1983-

	Bakko: 1998- Groset: 1971- Kyrkjestølane: 1967- Maurhaugen: 1998- Svarttjørbekken: 198?- Namsvatn: 1997- Storstillå: 1997- Tamokdalen: 1997- Masi: 1997- Siccjavre: 1997-
B6	Dataene ligger digitalt tilgjengelig på NVEs database, Hydra2, se Taksdal, Svein (red.). 1999. Hydrologiske data i Norge. En dataoversikt per september 1999. Bind 1-3. NVE Rapport 9, 1999.
B7	De utvalgte målepunktene representerer ulike landsdeler og klimasoner.
B8	Snøovervåking, snømodellering, vannføringsprognosering
B9	NVEs stasjoner drives over forvaltningsbudsjettet. Enkelte av snøputene vil konsesjonspålegges ved endring av konsesjonene.
B11	Driften av snøputene er et ledd i NVEs kartlegging og forvaltning av vannressursene. Flere av eierne av snøputer er kraftprodusenter, som benytter dataene i sin produksjonsplanlegging.

6. Sedimentmålinger

Nr.	Svar
B1	076.2 Nigardsbreelv 002.706 Atna/Lia 400.1 Bayelva
B2	Norges vassdrags- og energiverk Postboks 5091, Majorstua 0301 Oslo
B3	hydrologi, fluvial geomorfologi
B4	NVE, HM v/Jim Bogen
B5	Suspensjonstransport og bunntransport, Døgnlige obs. eller hyppigere Måleperiode: Nigardsbreelv: 1968- Atna/Lia: 1987- Bayelva: 1990-
B6	Dataene ligger digitalt tilgjengelig på NVEs database, Hydra2, se Taksdal, Svein (red.). 1999. Hydrologiske data i Norge. En dataoversikt per september 1999. Bind 1-3. NVE Rapport 9, 1999.
B7	De tre målestasjonene representerer ulike miljøer: Nigardsbreelv er referansestasjon for sedimenttransport fra tempererte breer, Atna/Lia er referansestasjon for sedimenttransport og biologi i høyfjell, Bayelva er referansestasjon for arktisk hydrologi.
B8	studier av erosjonsprosesser, vekselvirkning avløp/erosjon – økosystem

	Eksempel: Hallet et al. 1996.
B9	Atna/Lia og Bayelva er NVEs stasjoner og finansieres over forvaltningsbudsjettet. Nigardsbreelv er permanent konsesjonspålagt og finansieres av Stakraft SF.
B10	De utvalgte dataseriene er fra stasjoner som NVE går inn for å fortsette langsiktig drift av.
B11	Driften av målestasjonene er et ledd i NVEs kartlegging og forvaltning av ressursene knyttet til fluviale prosesser.

7. Vanntemperaturmålinger i elver

Nr.	Svar
B1	Tabell 3 viser målestasjonene som i dag går i uregulerte elver, eller lite påvirkete elver, og har startet for minst 10 år siden. Det kan være huller i dataseriene.
B2	Norges vassdrags- og energiverk Postboks 5091, Majorstua 0301 Oslo
B3	Hydrologi
B4	NVE, HM v/Ånund Kvambekk
B5	Se tabell 3 for målestart. De tidligste målingene er manuelle og tatt 1-2 ganger om dagen. De eldste er målt med dataloggere hver 3-6 time.
B6	Dataene ligger digitalt tilgjengelig på NVEs database, Hydra2.
B7	Stasjonsnettet bærer fortsatt preg av å være forlengelser av måleserier fra kraftutbygginger. Det er et ønske om å utvide antallet stasjoner i uregulerte eller mindre påvirkete vassdrag på et regionalt nivå. Hydrologisk avdeling har dokumentert kvalitetssikringen i egen håndbok.
B8	Bakgrunn for biologiske undersøkelser, særlig fisk. Ekstremstatistikk, prosesstudier, modellering, klimastudier
B9	Stasjonene finansieres hovedsakelig av forvaltningsmidlene, men noen stasjoner er oppdragsstasjoner som er konsesjonspålagt. Finansieringen anses generelt å være relativt sikker.
B10	De utvalgte dataseriene er fra stasjoner som NVE går inn for å fortsette langsiktig drift av, men utvalget er fortsatt under vurdering.
B11	Stasjonsnettet drives for å ha representative dataserier for kartlegging og forvaltning av Norges vannressurser.

Tabell 3. Utvalg av målestasjoner for vanntemperatur i elver

Stasjonsnr.	Stasjonsnavn	Startår
2 590 0	Vikka	1992
2 653 0	Lågen ovf. Otta	1974
2 661 0	Sjoa ovf. Lågen	1971
2 666 0	Otta ovf. Skim/Vågåvatnet	1970
2 674 0	Otta v/Eidefoss kr.st.	1963
2 683 0	Otta v/Pollfoss	1983

2	685	0	Otta ndf. Vågåvatnet	1992
2	700	0	Atna ndf. Atnsjøen	1980
2	704	0	Atna v/Fossum	1986
2	706	0	Atna v/Lia bru	1987
12	311	0	Etna v/Pikhaugen	1978
15	115	0	Numedalslågen v/Brufoss	1984
16	212	0	Kjela ndf. Eivindbuvatn	1984
18	13	0	Storelva v/Fosstveit	1989
20	29	0	Tovdalselva ovf. Flaksvatnet	1978
22	29	0	Kosåna ovf. Mandalselva	1981
23	14	0	Audna ndf. Øvre Øydnavatnet	1988
24	5	0	Lygna ndf. Lygne	1980
26	53	0	Sokndalselva ovf. Mydlandselva	1981
27	29	0	Bjerkreimselvi v/Bjerkreim	1986
28	12	0	Figgjo ndf. Øksna bruk	1987
33	12	0	Årdalselva v/Soppeland	1988
36	65	0	Steinsåna	1989
36	68	0	Hamrabøåna ndf. Tverråna	1991
37	21	0	Åbøelva	1984
38	2	0	Vikedalselva utløp	1985
41	9	0	Stordalsvatnet utløp	1988
48	8	0	Opo v/Odda	1985
50	39	0	Eio utløp	1974
50	40	0	Veig ovf. Eidfjordvatnet	1974
55	18	0	Oselva v/Røykenes	1985
62	30	0	Vosso ovf. Evangervatnet	1987
62	33	0	Strondaelvi ovf. Raundalselvi	1975
62	34	0	Raundalselvi ovf. Strondaelvi	1975
64	11	0	Moelvi v/Hellandsfossen	1987
75	36	0	Mørkri ovf. Åsetelvi	1972
76	39	0	Breelvi	1981
76	40	0	Krundøla	1983
83	16	0	Gaula ndf. Eikelandsvatnet	1973
83	17	0	Gaula utløp	1971
83	18	0	Gaula ndf. Haukedalsvatnet	1971
84	23	0	Nausta v/Hovefossen	1974
87	4	0	Gloppenelva utløp	1974
88	31	0	Loelva ndf. Lovatnet	1970
88	32	0	Strynselva v/Stauri	1968
88	33	0	Hjelledøla ovf. Strynsvatnet	1974
88	35	0	Erdalselva	1974
89	2	0	Eidselva ndf. Hornindalsvatnet	1989
103	42	0	Rauma ovf. Grytten kr.st.	1974
103	43	0	Rauma ndf. Fivafossen v.side	1975
103	46	0	Rauma ndf. Lesjaskogvatnet	1983
103	48	0	Rauma v/Raudstøl bru	1983

112	40	0	Vinddølva ovf. Surna	1993
122	28	0	Gaula v/Haga bru	1984
123	56	0	Homla utløp	1986
124	19	0	Forra v/Høggås bru	1990
124	24	0	Dalåa v/Nyvollen	1985
127	14	0	Verdalselva v/Grunnfossen	1978
133	9	0	Nordelva ndf. Kringsvatnet	1986
139	37	0	Namsen v/Bertnem	1986
151	29	0	Unkerelva	1972
151	32	0	Vefsna v/Laksfors	1972
151	35	0	Susna v/Ivarrud	1975
156	52	0	Ranaelva v/Messingslett bru	1974
161	30	0	Tollåga ovf. Beiarelva	1975
163	19	0	Saltelva ovf. Eneselva	1975
163	23	0	Lønselva ndf. Kjemåga	1979
163	24	0	Junkerdalselva ovf. Lønselva	1979
166	15	0	Laksåga ovf. Sleipa	1990
173	24	0	Elvegårdselva v/Stiberg bru	1968
191	3	0	Salangselva ndf. Nervatnet	1968
196	43	0	Måselva ovf. Barduelva	1972
212	65	0	Kautokeinoelva v/Virdneguoika	1980
212	69	0	Cabardasjokka ndf. Stuorajavri	1980
212	74	0	Kautokeinoelva v/Gjevdneguoika	1981
212	80	0	Eibyelva v/Eiby	1981
234	19	0	Tana ovf. Polmakelva	1990
234	21	0	Karasjokka ovf. Iesjokka	1972
234	22	0	Iesjokka ovf. Karasjokka	1972
246	11	0	Pasvikelva v/Skogfoss kr.st.	1991
311	18	0	Engera ndf. Engeren	1966
311	461	0	Femundselva ndf. Femunden	1972
400	1	0	Bayelva	1991
400	4	0	Londonelva	1992
400	5	0	De Geerdalen	1991
400	8	0	Tvillingvatnet bunn	1990

8. Vanntemperaturmålinger i innsjøer

Nr.	Svar
B1	Tabell 4 viser manuelle målestasjoner som besøkes to ganger i året. Målingene må ha startet for minst 10 år siden Utvalget består både av regulerte og uregulerte innsjøer.
B2	Norges vassdrags- og energiverk Postboks 5091, Majorstua 0301 Oslo
B3	Hydrologi

B4	NVE, HM v/Ånund Kvambekk
B5	Se tabell 4 for målestart. Målingene tas to ganger i året (se B1).
B6	Dataene ligger digitalt tilgjengelig på NVEs database, Hydra2.
B7	Målenettet har i dag for dårlig regional spredning, og er til vurdering. Hydrologisk avdeling har dokumentert kvalitetssikringen i egen håndbok.
B8	Bakgrunn for biologiske undersøkelser, særlig fisk. Prosesstudier, modellering, klimastudier
B9	Stasjonene finansieres av NVEs forvaltningsmidler. Finansieringen anses generelt å være relativt sikker.
B10	De utvalgte dataseriene er fra stasjoner som NVE går inn for å fortsette langsiktig drift av, men utvalget er fortsatt under vurdering.
B11	Stasjonsnettet drives for å ha representative dataserier for kartlegging og forvaltning av Norges vannressurser.

Tabell 4. Utvalg av målestasjoner for temperatur i innsjøer

Stasjonsnr.	Stasjonsnavn	Startår
2 817 1	Aursunden v/Evavollen (11)	1985
2 818 2	Savalen v/Sandvika (22)	1991
2 825 17	Mjøsa v/Hol-Kapp (34)	1963
2 825 42	Mjøsa v/Vingrom (33)	1982
2 828 18	Losna v/Vedem (11)	1987
2 829 2	Bygdin v/Dyrnesodden (11)	1985
2 832 4	Gjende v/Leirungsholet (11)	1969
2 833 1	Bessvatnet v/Besshøbreen (12)	1982
2 834 1	Øvre Sjødalsvatnet v/Mobesstrond (11)	1986
2 837 11	Vågåvatnet v/Grev (23)	1969
2 838 1	Tesse v/Langodden (23)	1969
2 839 1	Lemonsjøen v/Nordigard (11)	1976
2 841 8	Storsjøen v/Burua (23)	1959
2 843 5	Atnsjøen v/Grasskardbekken (23)	1980
12 369 1	Eikeren v/Gunhildrud (11)	1987
12 377 9	Krøderen v/Veikåker (11)	1959
12 377 17	Krøderen v/Herbrandsbråtan (23)	1961
12 380 1	Strandavatnet v/Sprengviki (11)	1988
12 383 8	Randsfjorden v/Fall (23)	1978
12 383 35	Randsfjorden v/Røykenvika (11)	1988
12 387 3	Vangsmjøsi v/Leine (23)	1957
12 389 8	Strondafjorden v/Gausåk (23)	1958
12 390 2	Sperillen v/Rambersodden (23)	1958
12 394 2	Volbufjorden v/Rogne (11)	1961
15 119 1	Tunhovdfjorden v/Nutebekken (11)	1989
15 120 1	Norefjorden v/Svensrud (11)	1988
16 251 2	Norsjø v/Dollvika (13)	1985
16 260 2	Totak v/Vå (23)	1961
16 261 3	Lognvikvatn v/Hamarsnes (22)	1987

16	267	1	Follsjå v/Jonrud (13)	1980
16	268	2	Møsvatnet v/Skinnarbu (22)	1993
18	14	1	Vegår v/Raftholmen-Forøya (11)	1992
19	145	9	Nisser v/Torsholmen (11)	1987
20	43	1	Høvringsvatnet v/Gautestad (11)	1986
21	83	2	Breidvatn v/Flottestølen (11)	1974
21	86	2	Store Bjørnevattn v/Strandestølen (11)	1984
21	88	21	Byglandsfjorden v/Eikjåknodden (23)	1971
22	38	1	Bjørndalsvatn, midten (11)	1981
24	13	10	Lygne v/Reveneset (11)	1981
26	56	7	Sirdalsvatnet v/Haughom (11)	1968
27	30	1	Ørsdalsvatnet v/Hytland (11)	1993
36	70	1	Valldalsvatnet v/utl. (11)	1988
36	73	3	Suldalsvatnet v/Hovden (11)	1980
36	73	4	Suldalsvatnet v/Solheimsvik (11)	1980
48	9	2	Reinsnosvatnet v/Austdalen (11)	1983
48	10	1	Sandvinvatnet v/Jordal (11)	1986
74	35	4	Tyin v/Målnesviki (11)	1959
88	52	5	Lovatnet v/Vorneset (23)	1972
88	55	5	Strynevatnet v/Glomnes (23)	1977
124	50	1	Fundsjøen v/Langvassbekken (11)	1983
124	56	1	Fjergen v/Tjurubuvika (11)	1983
212	91	1	Ladnetjavre v/Goattenjarga (11)	1980
212	91	3	Ladnetjavre v/Gamme (11)	1980
212	92	3	Virdnejavre v/Savustanavzejokka (23)	1979
212	92	6	Virdnejavre v/Siedgasuolo (23)	1979
212	92	12	Virdnejavre v/Rappesjokka (23)	1976
212	92	14	Virdnejavre v/terskelen (11)	1987
212	92	16	Virdnejavre v/demningen (11)	1987
212	93	1	Joatkajavre v/Årdoarvi (11)	1975
212	94	1	Trangdalsvatnet v/Gukkesjokka (11)	1972
311	463	4	Femunden v/Sorkodden (11)	1958
311	464	1	Søljensjøen v/Fiskevollen (11)	1959
311	467	1	Engeren v/Storsneset (11)	1953

9. Istykkelsesmålinger

Nr.	Svar
B1	Tabell 5 viser målestasjoner som i dag er aktive og som har gått i minst 10 år. Det er målinger både i elv og på innsjøer.
B2	Norges vassdrags- og energiverk Postboks 5091, Majorstua 0301 Oslo
B3	Hydrologi
B4	NVE, HM v/Ånund Kvambekk

B5	Se tabell 5 for målestart. Istykkelsen måles enten manuelt ved boring hver gang, eller ved montering av et ismål. Det måles omtrent hver 14. dag.
B6	Dataene ligger digitalt tilgjengelig, men ennå ikke på NVEs database, Hydra2.
B7	Målenettet har i dag for dårlig regional spredning, og er til vurdering. Hydrologisk avdeling har dokumentert kvalitetssikringen i egen håndbok.
B8	Isvarsling på Internett. Bakgrunn for biologiske undersøkelser. Ekstremstatistikk, prosessstudier, modellering, klimastudier
B9	NVEs stasjoner finansieres av forvaltningsmidlene, men noen stasjoner er oppdragsstasjoner som er konsesjonspålagt. Finansieringen anses generelt å være relativt sikker.
B10	De utvalgte dataseriene er fra stasjoner som NVE går inn for å fortsette langsiktig drift av, men utvalget er fortsatt under vurdering.
B11	Stasjonsnettet drives for å ha representative dataserier for kartlegging og forvaltning av Norges vannressurser.

Tabell 5. Utvalg av målestasjoner for istykkelse

Stasjonsnr.	Stasjonsnavn	Startår
Innsjøer:		
1 168 2	Øgderen v/Kråkevika (11)	1978
2 817 5	Aursunden v/Abrahamsvollen (44)	1988
2 824 4	Hurdalssjøen v/Haraldvangen (14)	1976
2 828 16	Losna v/Børkestugua (15)	1983
2 831 2	Øvre Heimdalsvatnet v/Osbui (11)	1969
2 838 3	Tesse v/Tungsætri (13)	1987
2 842 2	Ossjøen v/Odden (55)	1989
2 843 10	Atnsjøen v/Sør-Neset (12)	1987
12 383 30	Randsfjorden v/Toverud kr.st. (44)	1991
12 383 31	Randsfjorden v/Eidsvoll (15)	1963
12 390 8	Sperillen v/Rinna (14)	1986
13 4 1	Borrevatnet v/Knutsrød (12)	1951
16 254 2	Vågslivatnet v/Vågsli (14)	1954
16 260 4	Totak v/Raulandsholmen (13)	1980
16 264 7	Seljordsvatn v/Storøyri (13)	1980
16 267 3	Follsjå v/Jonrud (116)	1980
21 88 26	Byglandsfjorden v/Byglandsfjord (11)	1953
24 13 12	Lygne v/Eiken (12)	1989
103 72 3	Lesjaskogvatnet v/Åheim (11)	1987
160 12 2	Storglomvatnet 1.6 km ovf. inntak (11)	1991
212 93 1	Joatkajavre v/Årdoaivi (11)	1989
311 463 5	Femunden v/Elgå (113)	1987
Elver:		
212 14 0	Altaelva v/øvre Sørrisniva	1961
212 15 0	Altaelva v/Tølløfandet	1962
212 63 0	Altaelva v/øvre Stengelse	1961

10. Isleggings-/isløsningstidspunkt og iskartlegging i elver og innsjøer

Nr.	Svar
B1	Tabell 6 viser målestasjoner på innsjøer som i dag er aktive og har vart i minst 10 år. Det er også tatt med målinger fra regulerte innsjøer.
B2	Norges vassdrags- og energiverk Postboks 5091, Majorstua 0301 Oslo
B3	Hydrologi
B4	NVE, HM v/Ånund Kvambekk
B5	Se tabell 6 for målestart. Det noteres datoer for isløsning og islegging. Der det er iskartlegging tegnes det kart ved større endringer, likevel minst en gang i måneden.
B6	Dataene ligger digitalt tilgjengelig på NVEs database, Hydra2.
B7	Målenettet har i dag for dårlig regional spredning, og er til vurdering. Hydrologisk avdeling har dokumentert kvalitetssikringen i egen håndbok.
B8	Bakgrunn for biologiske undersøkelser, særlig fisk. Ekstremstatistikk, prosessstudier, modellering, klimastudier
B9	NVEs stasjoner finansieres av forvaltningsmidlene, men noen stasjoner er oppdragsstasjoner som er konsesjonspålagt. Finansieringen anses generelt å være relativt sikker.
B10	De utvalgte dataseriene er fra stasjoner som NVE går inn for å fortsette langsiktig drift av, men utvalget er fortsatt under vurdering.
B11	Stasjonsnettet drives for å ha representative dataserier for kartlegging og forvaltning av Norges vannressurser.

Tabell 6. Utvalg av målestasjoner for isleggings- / isløsningstidspunkt og iskartlegging

Stasjonsnr.	Stasjonsnavn	Startår
Islegging/isløsning i innsjøer:		
1	1 0 Bjørkelangen	1970
1	2 0 Setten	1970
1	8 0 Mjermen	1970
1	11 0 Skulerudvatnet	1970
1	12 0 Rødenessjøen	1970
1	13 0 Øymarksjøen	1970
1	16 0 Ara	1970
1	17 0 Aspern	1970
1	18 0 Femsjøen	1970
1	19 0 Store Erte	1980
1	168 2 Øgderen v/Kråkevika (11)	1978
2	817 5 Aursunden v/Abrahamsvollen (44)	1988
2	824 4 Hurdalssjøen v/Haraldvangen (14)	1976
2	825 2 Mjøsa v/Vingrom kirke (23)	1980
2	825 39 Mjøsa, Kise-Kapp	1865

2	828	16	Losna v/Børkestugua (15)	1983
2	831	2	Øvre Heimdalsvatnet v/Osbui (11)	1969
2	838	3	Tesse v/Tungsætri (13)	1987
2	842	2	Ossjøen v/Odden (55)	1989
2	843	10	Atnsjøen v/Sør-Neset (12)	1950
12	383	30	Randsfjorden v/Toverud kr.st. (44)	1991
12	383	31	Randsfjorden v/Eidsvoll (15)	1963
12	390	8	Sperillen v/Rinna (14)	1986
13	4	1	Borrevatnet v/Knutsrød (12)	1951
16	254	2	Vågslivatnet v/Vågsli (14)	1953
16	260	4	Totak v/Raulandsholmen (13)	1980
16	264	7	Seljordsvatn v/Storøyri (13)	1980
16	267	3	Follsja v/Jonrud (116)	1980
21	88	26	Byglandsfjorden v/Byglandsfjord (11)	1953
24	13	12	Lygne v/Eiken (12)	1989
24	13	13	Lygne, sørenden	1924
103	72	3	Lesjaskogvatnet v/Åheim (11)	1987
133	6	0	Rødsjøvatnet/Krinsvatnet	1993
311	463	5	Femunden v/Elgå (113)	1987
Iskartlegging i innsjøer:				
2	825	40	Mjøsa, Helgøya-Minnesund	1979
2	837	0	Vågåvatnet	1986
2	841	0	Storsjøen	1966
2	843	0	Atnsjøen	1980
12	383	36	Randsfjorden nord	1978
12	383	37	Randsfjorden syd	1978
15	38	0	Pålsbufjorden	1978
15	39	0	Fønnebøfjorden	1958
15	119	0	Tunhovdfjorden	1971
16	264	0	Seljordsvatnet	1976
19	10	0	Vråvatn	1950
19	145	0	Nisser	1951
24	13	0	Lygne	1980
62	37	0	Vangsvatnet	1975
83	1	0	Gaula	1972
88	52	0	Lovatnet	1977
88	55	0	Strynevatnet	1979
124	56	0	Fjergen	1983
212	50	0	Stuorajavre	1980
212	94	0	Trangdalsvatn	1987
Iskartlegging i elver:				
15	34	0	Numedalslågen, Orsjoren-Pålsbufjorden	1973
151	23	0	Vefsna	1973
163	14	1	Saltelva, Junkerdalselv-Russånes	1975
163	14	2	Saltelva, Russånes-Potthus	1974

212	17	0	Altaelva, Savco-Altafjorden	1961
-----	----	---	-----------------------------	------

Referanser

Collieuille, H. og E. Gillebo, 2002. Nasjonalt observasjonsnett for markvann. Etablering og vedlikehold av målestasjoner. Måleprosedyrer. Datautarbeiding og dataformidling. NVE Rapport 6/2002.

Kjøllmoen, B., 2003. Glaciological investigations in Norway in 2001. NVE report 1/2003

Norges forskningsråd 2003. Lange tidsserier for miljøovervåking og forskning – Viktige klimadataserier. Rapport nr. 1.

Norges forskningsråd 2003. Lange tidsserier for miljøovervåking og forskning – Viktige terrestriske og limniske dataserier. Rapport nr. 2 (under utarbeidelse).

Norges forskningsråd 2003. Lange tidsserier for miljøovervåking og forskning – Viktige marine dataserier. Rapport nr. 3 (under utarbeidelse).

Petterson, L.-E. (red.), 2003. Norges hydrologiske stasjonsnett. NVE Rapport 7/2003.

Norges vassdrags- og energidirektorat 2003. Norges hydrologiske stasjonsnett. Rapport fra stasjonsnettgruppa (under utarbeidelse).

Pedersen, T. S., L. A. Kirkhusmo og H. Kannick, 2003. Overvåking av grunnvann. Landsomfattende grunnvannsnett (LGN). NVE Rapport 1/2000.

Denne serien utgis av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

Utgitt i Rapportserien i 2003

- Nr. 1 Tor Simon Pedersen, Lars A. Kirkhusmo og Heidi Kannick: Overvåkning av grunnvann. Landsomfattende grunnvannsnett (LGN) (157 s.)
- Nr. 2 Hallvard Stensby, Tor Gjermundsen, Arne Rognes, Magne Skog og Pål Henriksen: Langhullsboring, FoU-prosjekt (28 s.)
- Nr. 3 Knut Hofstad (red.): Metode for beregning av økonomisk vindkraftpotensial i Norge
- Nr. 4 Helena Nynäs (red.): Prosjekt Museumsordning 1999-2002, Sluttrapport (20 s.)
- Nr. 5 Tor Gjermundsen (Statkraft): Gabioner i dambygging (27 s.)
- Nr. 6 Leif Lia, Lars Jensen (Statkraft): Grunne inntak (28 s.)
- Nr. 7 Lars-Evan Pettersson(red.): Norges hydrologiske stasjonsnett (118 s.)
- Nr. 8 Hanne Marthe Østvold: Årsrapport for utførte anlegg i 2002. Oversikt over innkomne meldinger, saksgang, regnskap og hvert konkrete anlegg (109 s.)
- Nr. 9 Amir Messiha: Avbruddstatistikk 2002. Statistikk over avbrudd i leveringen av elektrisk energi til sluttbrukere i Norge (30 s.)
- Nr. 10 Elin Langsholt: Viktige hydrologiske dataserier i Norge (33 s.)