NVE

FoU-prosjekter innen vassdrags- og energisektoren 1999

Kirsti Hind Fagerlund (red.)

Norges vassdrags- og energidirektorat 2000

NORGES
VASSDRAGS- OG ENERGIDIREKTORAT
BIBLIOTEK

FoU-prosjekter innen vassdrags- og energisektoren 1999

Norges vassdrags- og energidirektorat

2000

NORGES
VASSDRAGS- OG ENERGIDIREKTORAT
BIBLIOTEK

556(05)
ex 3

FoU-prosjekter innen vassdrags- og energisektoren 1999

Utgitt av: Norges vassdrags- og energidirektorat

Redaktør: Kirsti Hind Fagerlund

Trykk: NVEs hustrykkeri

Opplag: 250

Forsidefoto: Forbygning på gammeldags måte i Hitterelva, Røros. Foto: Helena M. Nynäs
Dam i Mandalsvassdraget. Foto: Anne Haugum
Flom i Glomma, juni 1995. Ved Flisa. Foto: Hallvard Berg
Laksetrapp i Mandalsvassdraget. Foto: Anne Haugum

ISBN: 82-410-0418-4

Sammendrag: Prosjektkatalogen for 1999 er den sjette i rekken av prosjektkataloger siden 1990. Katalogen gir en oversikt over NVEs engasjement i FoU-virksomhet innenfor vassdrags- og energisektoren i 1999.

Emneord: FoU, vassdrag, energi, prosjektkatalog

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

Oktober 2000

Forord

NVEs formål med FoU-virksomhet er å skaffe ny viten som kan settes ut i praksis. Virksomheten skal bidra til å styrke etatens forvaltnings-kompetanse og den kan dermed betegnes som forvaltningsrettet FoU-virksomhet. Virksomheten kan ha islett av grunnforskning og et noe større innslag av anvendt forskning, men hovedtyngden av FoU-virksomheten ligger på utviklingssiden.

NVE, ved Hydrologisk avdeling, er en nasjonal faginstitusjon for hydrologi og besitter høy faglig hydrologisk kompetanse. Per i dag er fem personer ansatt i forsker-stillinger innenfor hydrologi, men flere ansatte er involvert i forskning. Omlag 7-8 årsverk går med til egen forskning. I tillegg til egne programmer deltar NVE i eksterne programmer i regi av bla Norges forskningsråd og Enfo.

I 1999 bevilget NVE omkring 15 mill. kr i prosjektstøtte og støtte til programmer. Prosjektstøtten har dekket egen forskning (hovedsakelig utført av Hydrologisk avdeling) og eksterne oppdrag. NVE yter også en betydelig andel egeninnsats i sine forskningsprosjekter, men verdien av denne er ikke tallfestet. I tillegg bruker NVE midler til drift av de egeninitierte forskningsprogrammene HYDRA og Vassdragsmiljø samt til avlønning av forskerstillingene.

Forsknings- og utviklingsseksjonen i Administrasjonsavdelingen har ansvaret for koordinering og administrasjon av etatens FoU-aktiviteter. Seksjonen har for tiden fem ansatte og tre engasjerte.

Katalogen skal gi et bilde av den varierte FoU-virksomheten som NVE er involvert i. Alle prosjekter som NVE selv utfører eller som utføres av eksterne oppdragsgivere er presentert på et registreringsskjema. På samme måte er deltagelsen i programstyrer, råd og fagutvalg presentert, men verdien av denne innsatsen er ikke tallfestet.

Prosjektkatalogen er utarbeidet av Kirsti Hind Fagerlund.

Oslo, oktober 2000

Per Einar Faugli
forskningssjef

Innhold

EFFEKTPROGRAMMET 9

- EFFEKT Storskala kraftutveksling 11
- EFFEKT Storskala utnyttelse av vindkraft i det norske kraftsystemet 13
- EFFEKT Leveringspålitelighet 15
- EFFEKT Driftsikkerhetsplanlegging og - kontroll 17
- EFFEKT Vedlikehold og tilstandskontroll av nett 19
- EFFEKT Sikring av kraftforsyningsanlegg mot elektromagnetisk puls (EMP) 21
- EFFEKT Fargebelegg på kraftledningskomponenter 23
- EFFEKT Vekselvirkning mellom nett og kraftmarked 25
- EFFEKT Sluttbrukermarked 27
- EFFEKT Effektregulering, miljøvirkning og konfliktreduserende tiltak 31
- EFFEKT Effektregulering, virkninger på erosjon og sedimentasjon 33
- EFFEKT Effektregulering – erosjonssikring 35
- EFFEKT Effektregulering, virkninger på vanntemperatur og is 37
- EFFEKT Kartlegging av istrykk på dammer 39

VASSDRAGSMILJØPROGRAMMET 41

- Forskningsprogrammet Vassdragsmiljø 43
- Langfjordjøkelen i Vest-Finnmark - glasiohydrologiske undersøkelser 45
- Utvikling av NVEs operasjonelle snøinformasjonstjeneste - NOSIT 47
- Isforhold i Finnmark 49
- Gråelva, gytegrus 51
- "Hvordan påvirker steinsetting den biologiske produksjonen i et vassdrag?" Ørret og bunndyrundersøkelser i Gråelva 53
- Sublethal effects on fish of short-term rapid changes in water level/water flow in regulated rivers 55
- Bestand og rekruttering av laks i Orkla 57
- Økologisk optimalisert vannføring i regulerte vassdrag 59
- Børselva, Ballangen. Minstevannføring og begroingsproblematikk 61
- Konsekvenser av reguleringsinngrep på vannvegetasjon: Tilgroing med krypsiv. En kunnskapsstatus 63
- Utvikling av akustisk sensor for måling av bunntransportert materiale i vassdrag 65
- Undersøkelser av sedimentene i Gaulas elvebunn og utprøving av slamreduserende tiltak 67
- Gråelva, sedimenttransport 69
- Elverestaurering under norske forhold, Måna 73

- Restaurering av vassdrag. Forundersøkelser og modellering av omlegging av elva Bøvra, Melhus 75
- Miljøfaglige undersøkelser i Øyeren 77
- Simulering av grunnvannbevegelse i oppsprukket fjell 79
- Transport av vann og forurensning i umettet sone 81
- Effekter for friluftsliv/rekreasjon/reiseliv av Svartisenutbyggingen 83
- Holdninger til vassdragsinngrep og vassdragsrestaurering 85
- Assessment of the Regional Impact of Droughts in Europe (ARIDE) 87
- Vassdragsforvaltning i Japan - hva kan vi lære 89

HYDRAPROGRAMMET 91

- Forskningsprogrammet HYDRA 93
- Flomsoneanalyse 97
- Miljøkonsekvenser. Flommer og sedimenttransport i vassdrag 99
- Vassdragsmodell-HYDRA 101
- Storfeltsimulering med vassdragssimulator 103
- Integrasjon mot eksisterende modellverktøy 105

FORSKREFPROGRAMMET 107

- Hydrologi og sedimenttransport i Atna og Vikedal 109
- Publisering av Atna-undersøkelser i tidsskriftet Hydrobiologia 113

ANDRE PROSJEKTER 115

Glasiologi

- Global breovervåkning fra rommet (GLIMS) 117
- Regional breovervåkning i Nord-Norge 119
- Flow of ice around an instrumented bump 121
- Water quality and solute transport in subglacial environments 123
- Briksdalsbreen – dynamikk under breframstøt 125

Hydrologisk FoU

- Flomrelatert FoU 127
- Virkninger og beskyttelse av grunnvannsanlegg i løsmasser 131
- Miljøsikre og samfunnstjenelige tunneller 133
- Drift av målestasjoner -Gardermoen 135
- Polarhydrologi 137
- Erosjon i Øyerens delta 139

- Videreutvikling av vassdragssimulatoren til et brukervennlig system på PC 141
- Distribuert hydrologisk modell 143
- Vannbalansekart 145
- Utvikling av vassdragsregisteret 147

Energi

- Samfunnsøkonomisk verdi på nettap 149
- Internasjonal benchmarking av sentralnett 151
- Utvikling av elektronisk kommunikasjon i elbransjen (EDIEL) 153
- Kompensasjonsordning for ikke-levert kraft (KILE) 155
- Frittstående energiforsyningssystem for boliger 157
- Grunnvarmekartlegging 159
- Miljøkonsekvensar av bygging/drift av mini- og mikrokraftverk 161
- Kartlegging av vindressurser med Wind-sim 163

Kulturminner/Historie

- Prosjekt Museumsordning 165

INTERNASJONALE PROSJEKTER 167

- Heat Pump Centre (IEA Annex 16) 169
- Hydropower and the environment (IEA Annex III) 171
- Photovoltaic Power System Program (IEA) 173
- Upgrading (IEA Annex I) 175
- Arctic and Alpine Stream Ecosystem Research (AASER) 177
- Assessment of the Regional Impact of Droughts in Europe (ARIDE) 181
- FRIEND 183

NVE-DELTAGELSE I STYRER, RÅD OG FAGUTVALG 185

- EFFEKT/Fagutvalget for EFFEKT-programmet 187
- EFFEKT/Effektregulering – miljøvirkning og konfliktreduserende tiltak 189
- EFFEKT/Konsekvenser av effektkjøring på økosystemer i rennende vann 191
- EFFEKT/Tilstandsanalyse av dammer og vassdragsanlegg 193
- EFFEKT/Hvordan kan dammer etterinstrumenteres 195
- EFFEKT/Kartlegging av istrykk på dammer 197
- EFFEKT/Valsebetong for norske forhold 199
- EFFEKT/Eldre anlegg kontra nye anlegg 201

- EFFEKT/Heving av fyllingdammers tetningselement 203
- EFFEKT/Simulator for vassdragsulykker 205
- EFFEKT/Biologiske og medisinske virkninger av elektromagnetiske felt 207
- Air infiltration and ventilation centre (AIVC) (IEA) 209
- Implementing Agreement on Demand Side Management, Technology and programs (IEA) 211
- R&D Wind energy (IEA) 213
- Energy and Environmental Technologies Information Centres (EETIC) (IEA) 215
- Heat Pump Program (IEA) 217
- Implementing Agreement for Hydropower Technologies and Programmes/Executive committee (IEA) 219
- Implementing Agreement for Hydropower Technologies and Programmes /Education and training (referansegruppe) (IEA) 221
- Grunnleggende energiforskning 223
- Beskyttelse av samfunnet: Sårbarhetsreduserende tiltak innen kraftforsyning 225
- Miljøsikre og samfunnstjenelige tunneller 227
- Norske nasjonale komite for store dammer (NNCOLD) 229
- NYTEK 231
- SAMRAM 233
- Reinprosjektet 235
- Norsk hydrologiråd 237

Vedlegg 1 Alfabetisk register over vassdrag - med prosjektangivelse 239

Vedlegg 2 Alfabetisk register over prosjektledere 243

EFFEKT 1996-2000

Programmets overordnede mål er at det innenfor en bærekraftig utvikling, skal bidra til økt avkastning i norsk næringsliv knyttet til elkraftsektoren.

Programmet skal gi nye miljøakseptable system- og tekniske løsninger:

- som bedrer utbyttet av den nasjonale kraftutveksling med utlandet
- som gir økt effektivisering på drift og utbygging av innenlands nettmonopoler
- som bidrar til økt verdiskapning i bransjen ved at konkurranseevnen styrkes.

Programmet skal føre til innovative løsninger og produkter som gir 10% redusert investering og/eller driftskostnad pr. kW i forhold til tilgjengelig teknologi av i dag og bidra til øket eksport av produkter i bransjen. Programmet er i regi av Norges forskningsråd.

Egne nettsider på: http://www.forskningsradet.no/program/effekt/

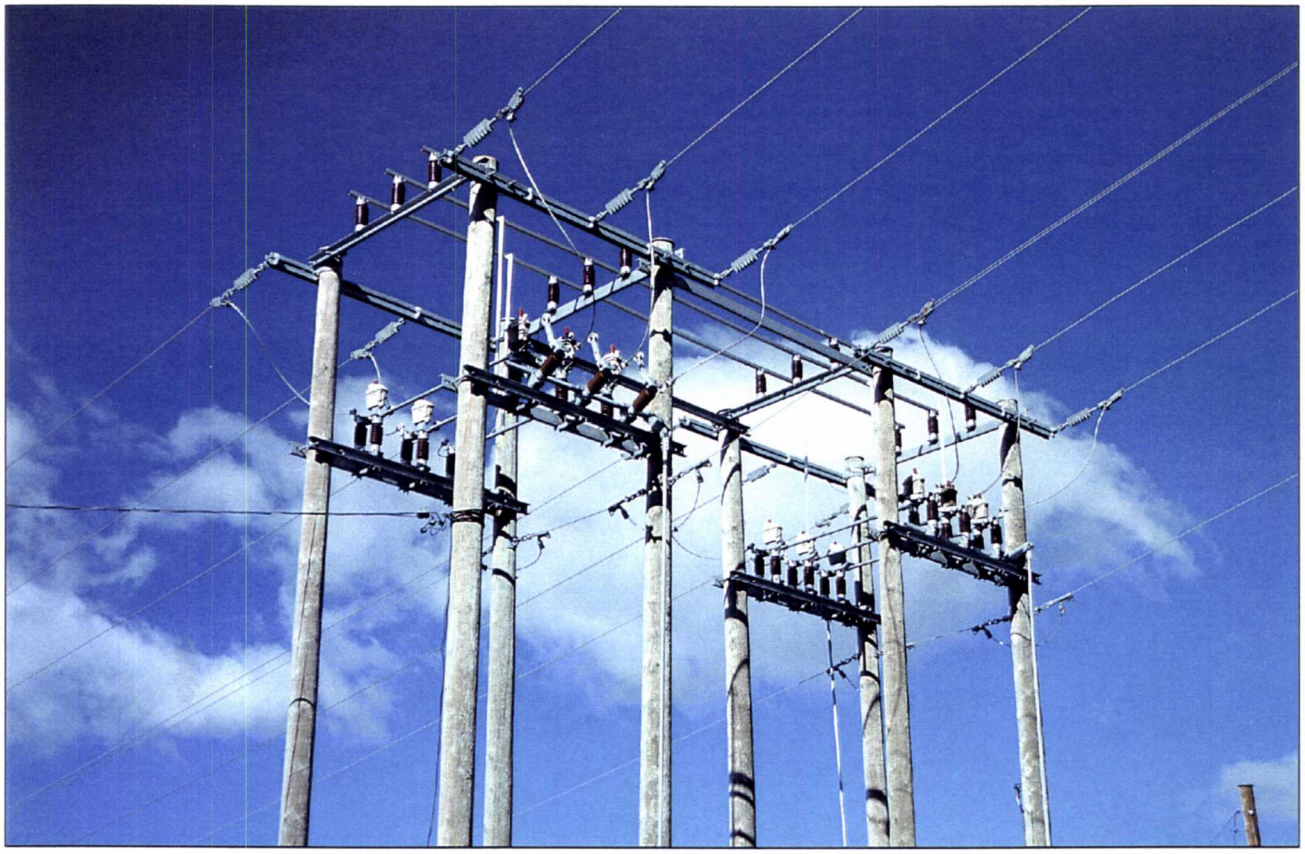


Foto: Per Einar Faugli.

Prosjekttittel: Storskala kraftutveksling
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: EFFEKT/ENERGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Svein Myklebost	ENFO	PB. 274, 1324 Lysaker	67119100	

Kontaktperson i NVE: Thore Jarlset, E

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 61240 E1700

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	**Vassdragsnavn:**

Prosjektstart: 1996 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	150
ENFO	500
Forskningsrådet	
Statnett mfl.	

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
ENFO		Svein Myklebost		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	**Grunnforskning** ☐		**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☒	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Analysere på hvilken måte og i hvilket omfang norsk egenart og ressursbasis bør utnyttes handelsmessig i forhold til kraftmarkedsaktører i utlandet, gitt omforente rammebetingelser av fysisk, teknologisk, samfunnsmessig og miljømessig art.

(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) vannkraft

(frie) kraftutveksling, utlandet

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) waterpower

(frie) abroad, export

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

-Miljøpolitikk og krafthandel i Norden, ENFO publikasjon 236-1997, ISBN 82-436-0271-2

Prosjekttittel: Storskala utnyttelse av vindkraft i det norske kraftsystemet
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: EFFEKT/ENERGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Terje Gjengedal	Statkraft SF	Postboks 494, 1322 Høvik	67577038	terje.gjengedal@statkraft.no

Kontaktperson i NVE: Frode Trengereid, E

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 82300 20040

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	**Vassdragsnavn:**

Prosjektstart: 1998 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 2001 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	
Statkraft, egeninnssats Statkraft, midler	300
Forskningsrådet, Dr. midler Forskningsrådet, midler	750
ABB, egeninnsats	360
Kværner, egeninnsats OEK, egeninnsats Statnett, egeninnsats	0 365 40

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
Statkraft SF	Postboks 494,1322 Høvik	Terje Gjengedal	67573078	terje.gjengedal@statkraft.no
Oslo Energikonsult AS	Postboks 6880, Rodeløkka 0504 Oslo	Ola Torgrim Eide	23128006	ola.eide@oek.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☒	**Utvikling** ☒	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

I Norge er det pr. i dag installert 18 vindmøller (9,3 MW). Utelates områder med mulige interessekonflikter, er vindkraftpotensialet i Norge beregnet til 13 TWh/500 MW, i tillegg kommer potensialet i fjellet og innlandet. Med den rivende utviklingen i vindkraftteknologien som nå skjer med stadig bedre og større vindmøller, forventes det at energikostnaden (kWh-prisen) på sikt kan komme under 20 øre/KWh. Vindkraft vil dermed kunne være konkurransedyktig med vannkraft, og på denne bakgrunn planlegges det bygd en rekke vindmølleparker langs kysten av Norge. Det er i denne forbindelse viktig å klarlegge hvordan en storskala utnyttelse av vindkraft vil påvirke driftssikkerhet og kvalitet i det norske kraftsystemet. Internasjonalt har det i mange år vært stor FoU-aktivitet innenfor vindkraft der fokus for undersøkelsene har vært rettet mot utvikling og produksjon av vindmøller. Fra et systemmessig synspunkt er disse undersøkelsene imidlertid av begrenset omfang, der få av kraftsystemets egenskaper er inkludert i undersøkelsene. Prosjektets hoved-ide er derfor å fokusere på de systemmessige konsekvenser ved en storskala utnyttelse av vindkraft i Norge, der systemvirkningene av eksisterende og nye teknologiløsninger skal belyses.

(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) vindenergi

(frie) storskalaintegrasjon, system, konsekvens

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie)

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Prosjekttittel: Leveringspålitelighet
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: EFFEKT/ENERGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Stig Fretheim	ENFO	P.b. 274, 1324 Lysaker	67119100	
Jørn Heggset	SINTEF Energiforskning	7034 Trondheim	73597200	

Kontaktperson i NVE: Frode Trengereid, E

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 82300 20043

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	**Vassdragsnavn:**

Prosjektstart: 1997 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	150
Enfo	160
Everk	325
Elforsk	300
Forskningsrådet	410

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
ENFO		Stig Fretheim		
SINTEF Energiforskning		Jørn Heggset		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☒	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Hovedmålsetningen for prosjektet er å:
- Etablerer dataunderlag for analyser av leveringspålitelighet (feil- og avbruddsstatistikk, belastningsdata og avbruddskostnader).
- Utvikle/tilpasse modeller og verktøy for beregning av leveringspålitelighet i kraftnett (radialnett og maskenett).
- Etablere beslutningsstøtte for håndtering av leveringspålitelighet i planleggingsprosessen.

(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) vannkraft

(frie) leveringspålitelighet, verktøy, nettplanlegging

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) waterpower

(frie) tools, security of supply

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Div. SEFAS publikasjoner, artikler i relevante tidsskrift.
TR A4613 FASIT – Anbefalinger til videreutvikling J. Heggset, G. Kjølle
TR A4765 Metode for beregning av ikke levert energi J. Heggset, G. Kjølle, K. Samdal
TR A4781 FASIT – Grovspesifikasjon av EDB-verktøy (Endringer i forhold til EFI TR A4364) J. Heggset, G. Kjølle, K. Samdal
TR A4756 Data om avbruddskostnader. Analyser av rådata fra SNF-undersøkelsen G. Kjølle
TR A4755 Data om avbruddskostnader. Fra spørreundersøkelser til spesifikke kostnader G. Kjølle
TR A4974 Data om avbruddskostnader. Oppdatering av generelle data og metodikk G. Kjølle.
TR A5092 Usikkerhet forbundet med estimering av ikke levert energi K. Samdal
TR A5071 Metodikk for beregning av leveringspålitelighet i radielle kraftnett G. Kjølle
TR A5090 Hva koster avbrudd i Norge? Anbefalinger til videre arbeid G. Kjølle, K. Samdal

Prosjekttittel: Driftsikkerhetsplanlegging og -kontroll
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: EFFEKT/ENERGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Ove S. Grande	SEFAS	7034 Trondheim	7359720	ove.grande@ energy.sintef.no
Ole Gjerde	Statnett	0302 Oslo	22527037	

Kontaktperson i NVE: Frode Trengereid, EN

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 82300 A1200

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	**Vassdragsnavn:**

Prosjektstart: 1996 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	150
Statnett	1800
Forskningsrådet	972
Enfo	50

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
SEFAS		Ove S. Grande		
Statnett		Ole Gjerde		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	**Grunnforskning** ☒	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☒	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Målsetningen med prosjektet er å kunne beregne og kontrollere driftssikkerheten og stabiliteten i det norske hovednettet ved ulike driftssituasjoner og varierende nivå på effekt - eksport og -import. Videre ønsker en å etablere en norsk kunnskapsbasis for nettanalyser hvor HVDC (høyspente likestrømsforbindelser), FACTS-komponenter (kraftelektronikk for effektstyring) og nettvern er inkludert. Dessuten er det i prosjektet lagt opp til å kartlegge omfang av og foreslå løsninger på potensielle problemer i tilknytning til utbredelse av overharmoniske og støy (spenninger og strømmer som opptrer med en annen frekvens enn 50 Hz) fra aktuelle HVDC og FACTS komponenter.

(Engelsk)

The purpose of this project is to calculate and control the operational reabiltiy and stability in the main transmission grind in Norway considering different operating situations and varying levels of power export and -import. in addition there is a goal to establish a Norwegian expertise foundation on gridanalyses where HVDC, FACTS-components and gridprotection are included. In the project there is also a goal to map the size of and suggest a solution to potential problems with harmonics and noise from HVDC and FACTS components.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	elektrisk energi
(frie)	nett, driftssikkerhet, stabilitet

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	waterpower
(frie)	

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Prosjekttittel: Vedlikehold og tilstandskontroll av nett.
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: EFFEKT/ENERGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Lars Lundgaard	SINTEF Energiforskning	7034 Trondheim	73 59 72 00	lars.lundgaard@energy.sintef.no

Kontaktperson i NVE: Stig Julius Haugen, EN

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 82300 20040

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	**Vassdragsnavn:**

Prosjektstart: 1997 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	100
Norges forskningsråd	1500
Enfo	1160
Everk	2070
Statnett	300

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
Energiforsyningens Fellesorganisasjon	P.B. 274	Stig Fretheim		stig.fretheim@enfo.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☒	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Hovedprosjekt N3: Hovedmål er å fremskaffe underlag og verktøy for etablering av et optimalt vedlikeholds- og reinvesteringsnivå i overførings- og fordelingsnettet. Herunder inngår: -Utvikle og fremskaffe underlag, verktøy, kriterier og systemer for planlegging og administrasjon av vedlikehold. - Etablere beslutningsstøtteopplegg for hjelp til dimensjonering av vedlikeholds- og fornyelsesbehov. - Utvikle og fremskaffe teknikker og opplegg for å evaluere teknisk tilstand for apparater og anlegg. - Foreslå effektive vedlikeholdsopplegg for apparater og anlegg.
DP5: En ønsker her å trekke opp et overordnet perspektiv for hvordan vedlikehold, tilstandskontroll og fornyelse/reinvesteringer bør innpasses i everkets samlede drift og organisasjon. Analysen vil ta for seg hvordan et behovstilpasset vedlikehold kan legges opp, samt hvilke behov og muligheter en har for bruk av planverktøy og analyse- og måleteknikker. En ønsker også å avdekke fremtidige FoU-behov.

(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) vannkraft

(frie) overføringsnett, fordelingsnett, vedlikehold, tilstandskontroll, reinvesteringer

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) water power

(frie) maintenance, transmission network, reinvestment, distribution network

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

SEfAS-rapport TR A4842: "VefoNet, Vedlikeholds- og fornyelsesmodeller for distribusjonsnett" Januar 1999
-rapport TR A4841: "Stategier for vedlikehold, tilstandskontroll og fornyelse av nett". Mars 1999.
-rapport TR A5072:"Tilstandskontroll av vanntrealdrede PEX-kabler". November 1999.

Prosjekttittel: Sikring av kraftforsyningsanlegg mot elektromagnetisk puls (EMP)
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: EFFEKT/ENERGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Nils A. Ringheim	SINTEF		73 59 44 43	nils.ringheim@efi.sintef. no

Kontaktperson i NVE: Sjur Bjerkli, S

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 51151 S1950

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	**Vassdragsnavn:**

Prosjektstart: 1997 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	150

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
SINTEF		Nils A. Ringheim		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐	**Utvikling** ☒	**Feltstudie** ☒	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk) Prosjektet skal munne ut i en håndbok som skal gi det tekniske grunnlaget for beskyttelse mot EMP. Utgangspunktet er å opprettholde funksjonell pålitelighet i kraftforsyningens anlegg, sambandssystemer og driftssentraler som offentlige myndigheter krever såvel i fredstid som i krigssituasjoner.
(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	elektrisk energi
(frie)	elektromagnetisk puls, beskyttelse, håndbok

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	water power
(frie)	electromagnetic puls, prevention, manual

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Prosjekttittel: Fargebelegg på kraftledningskomponenter
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: EFFEKT/ENERGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Steinar Refsnæs	SINTEF Energiforskning	7034 Trondheim	73597200	steinar.refsnes@ energy.sintef.no

Kontaktperson i NVE: Arne Olsen, E

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 61210 E1400

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	**Vassdragsnavn:**

Prosjektstart: 1998 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 2001 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	50
Forskningsrådet	
ENFO	
Statnett SF	

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
SINTEF Energiforskning AS		Steinar Refsnæs		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☒	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Prosjektet skal kartlegge ulike fargebeleggs egenskaper med hensyn til miljøvennlighet og bestandighet. Det skal også vurderes hvorvidt endring av linenes funksjonsegenskaper kan redusere anleggets levetid. Prosjektet vil foruten innhenting av erfaringskunnskap legge opp til forserte korrosjonsforsøk for ulike beleggstyper i forskjellige korrosjonsmiljøer.

(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) elektrisk energi

(frie) fargebelegg, kraftledning, liner

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie)

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Prosjekttittel: Vekselvirkning mellom nett og kraftmarked
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: EFFEKT/ENERGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Svein Myklebost	ENFO	Postboks 274, 1326 Lysaker	67 11 91 09	svein.myklebost@enfo.no

Kontaktperson i NVE: Jon Sagen, M

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 64120 20100

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Norge og Norden	
Vassdragsnummer:	**Vassdragsnavn:**

Prosjektstart: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 2001 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	75
Norges forskningsråd	345
Enfo	450
Andre	500

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
Enfo	Postboks 274, 1326 Lysaker	Svein Myklebost	67119109	svein.myklebost@enfo.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☒	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Prosjektet skal skape en større teoretisk forståelse av det økonomiske samspillet mellom nett og kraftmarked og analysere hvordan samspillet mellom nett og kraftmarked kan gjøres mest mulig optimalt i framtida. Vi ønsker å øke forståelsen av både det kortsiktige og det langsiktige samspillet mellom nett og kraftmarked.

Effektiviteten i det samlede kraftsystem er avhengig av hvordan samspillet mellom nett og kraftmarked fungerer. Dette gjelder både på kort og lang sikt. Vi vil analysere dette temaet via åtte delprosjekter og til slutt gi en samlende oversikt i et eget avsluttende prosjekt. Oppstart har skjedd gjennom et forprosjekt (DP1) hvor man har fokusert på begrepsmessige avklaringer og oversikt over viktige problemstillinger relatert til samspillet mellom nett og kraftmarked.

(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie) kraftmarked, nett, regulering, effektivitet, kraftoverføring

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie)

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Samspillet mellom nett og kraftmarked, ECON Rapport 30/99
Hvordan bør faste kostnader i nettet dekkes, ECON Rapport 73/99

Prosjekttittel: Sluttbrukermarked
(norsk)
Prosjekttittel: Market Customer (Marcus)
(engelsk)
Program/tema: EFFEKT/ENERGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Audun H. Wilberg	Enfo	Lysaker	67119119	ahw@enfo.no

Kontaktperson i NVE: Terje Stamer Wahl, M

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer:

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Hele landet	
Vassdragsnummer:	**Vassdragsnavn:**

Prosjektstart: 1996 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	100
Enfo	1150
Norges forskningsråd	2000
Andre	952

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
Enfo		Audun H. Wilberg		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☒	
Anvendt forskning ☒	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Kunnskap om effektpotensialet som funksjon av utkoblingstid og pris for ulike kategorier sluttbrukere (kraftintensiv industri, alle typer bygninger, små og mellomstore industri og husholdning).
- Uttesting av nye tidsvariable tariffer (nett og kraftsalg) for husholdning og industri.
- Utprøving og analyse av ny teknologi for energi- og effektstyring.

Resultater, erfaring og nytteverdi fra prosjektet skal bidra til at aktører i kraftmarkedet tar i bruk ny teknologi og nye prinsipper i sin håndtering av sluttbrukere i "vinn-vinn" relasjoner både hva angår planlegging, strategier og daglig virksomhet. Gjennom prosjektet så langt er det konstatert et betydelig behov for informasjon om sluttbrukermarked og sluttkundeforhold til så vel aktører som myndigheter og samfunnet for øvrig. I prosessen mot et effektivt sluttbrukermarked må aktørene søke muligheter og de elementene dette prosjektet spesielt har sett på er: Institusjonelle forhold, Teknologi og infrastruktur, Incentiver, Organisatoriske forhold og Markedsorganisering. Nevnte prosjekt skal pågå i 5 år og har en meget bred deltakelse av brukere.

(Engelsk)

A well-developed end-user market builds relations between customers, network companies, power retailers, system operators and third-parties. This area has a substantial potential in energy companies strategies. An example is time-variable pricing of products for end-users which can bring a reduction in peak loads of up to 10%. Test results from Trondheim show positive responses from end-users, and already after the first year, 65% of commercial customers started to adjust to day/night tariffs. For industry, the development and testing of new concepts for smart homes means new busniness opportunities. Results show that this technology will provide clear "win-win" relations for end-users and others in the power sector. Tests show that smart house-related technology by itself is also able to reduce peak loads in the residential sector by at least 10%. An example is equipment for the remote reading of electricity meters.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie) sluttbrukermarked / kritiske suksess faktorer / teknologi / tariffer / smarthus

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie) end-user market / tariffs / technology / peak loads

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

* Utprøving av månedlig avregning og sesongvariabel nettariff i boliger - vurdering av konsekvenser og virkning.
* Effektregulering i kraftkrevende industri.
* Utprøving av tidsvariabel nettariff for næringskunder - virkning og konsekvenser.
* Undersøkelser av regulerbare laster ved kjøtt- og meieriindustri i Midt-Norge.
* Energistyring og Internett med TV som brukergrensesnitt. Resultat fra uttesting hos 15 sluttbrukere.
* Smarthus - En oversikt over relevant kommersiell teknologi.

Prosjekttittel: (norsk) Effektregulering-miljøvirkning og konfliktreduserende tiltak

Prosjekttittel: (engelsk) Hydropeaking - environmental impacts and mitigation measures

Program/tema: EFFEKT/EFFEKTREGULERING-MILJØVIRKNING OG KONFLIKTREDUSERENDE TILTAK

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Elise Førde	Statkraft Engineering	Pb 199 1322 Høvik	67577069	elise.forde@engineering.statkraft.no

Kontaktperson i NVE: Håvard Østhagen, VN

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer:

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)

Navn på fylke(r): Telemark

Vassdragsnummer: 016.BEB

Vassdragsnavn: Vinjevatn/Vinjeåi

Prosjektstart: 1996
(årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Prosjektavslutning: 2000
(årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	300
Direktoratet for naturforvaltning	50
Statkraft SF	500
Enfo	300
Norges forskningsråd	480

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☒	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☒	**Publisering** ☒	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)
Vurdering av miljøvirkninger av effektregulering på fysiske og biologiske forhold. Hovedvekt er lagt på virkninger i magasin, men to delprosjekt ser også på virkninger i fjorder. Prosjektet er delt i 8 delprosjekt, 6 av disse er knyttet til Vinjevatn og Tokkevassdraget der det i samarbeid med Statkraft er blitt gjennomført tre forsøk med systematisk døgnregulering. Et eget delprosjekt vurderer metoder for erosjonssikring

(Engelsk)
Assessment of environmental impacts from hydropeaking, focusing on reservoirs.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie) effektregulering, miljøvirkninger i magasin, erosjon, isforhold, vanntemperatur,

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) hydropeaking, environmental impacts, reservoirs,

(frie)

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Det utarbeides en egen rapportserie fra prosjektet. I år 2000 er det planlagt utgitt følgende rapporter:
Sluttrapport is- og vanntemperatur
Sluttrapport frostrøyk
Rapport om virkning av åpen vannflate på lufttemperatur
Sluttrapport erosjon og sedimenttransport
Sluttrapport erosjonssikringstiltak
Sluttrapport biologi
Sluttrapport optimalisering
Sammenfattende rapport om fysiske og biologiske virkninger av effektregulering i innsjøer

Prosjekttittel: (norsk) Effektregulering - virkninger på erosjon og sedimentasjon

Prosjekttittel: (engelsk)

Program/tema: EFFEKT/EFFEKTREGULERING - MILJØVIRKNINGER OG KONFLIKTREDUSERENDE TILTAK

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Jim Bogen	NVE	PB. 5091 Maj., 0301 Oslo	22959046	jbo@nve.no

Kontaktperson i NVE: Jim Bogen, HM

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 2500 H1643

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)

Navn på fylke(r): Telemark

Vassdragsnummer: 016.BEA	Vassdragsnavn: Tokke

Prosjektstart: 1996 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	
Statkraft Engineering	

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒	Grunnforskning ☐	Litteraturstudie ☐	Demonstrasjon ☐
Anvendt forskning ☒	Utvikling ☐	Feltstudie ☐	Publisering ☐	Informasjonsspredning ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)
Undersøker i hvilken grad hyppige vannstandsendringer, dvs døgnreguleringer innvirker på erosjon og sedimentasjonsprosessene i vassdrag. Tokke - verkene er brukt som eksempelkraftverk. Erosjon og sedimentasjonsprosessene undersøkes ved fullskalaforsøk i Vinjevatn. Erosjonsprosessene undersøkes ved oppmålinger og feltbefaringer langs strendene. Sedimentenes bevegelser i innsjøen undersøkes ved vannprøver i tilløpselvene, kraftverkene og sedimentfeller i innsjøen.

(Engelsk)
The effect of short term (peaked regulations on processes of erosion and sedimentation in lakes and rivers is investigated in this project). Field experiments are carried out in lake Vinjevatn, a reservoir included in the Tokke power plant. The sediment budget of the lake is determined by measurements of sediment transport in the power stations, and the tributaries. The movement of sediments, and the sedimentation rate in the lake is studied by sediment traps.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	erosjon, sedimentering, regulering
(frie)	effektregulering, miljøkonsekvenser

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	erosion, regulation
(frie)	sedimentation, peaked regulation, impact

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Førde, E. Magnell, J.P. , Kvambekk, Å.,Bogen,J.,Brodkorb, E., Johansen,S., Nordli,P.Ø. og Pettersen,S. Forsøkskjøring i Vinjevatn september 1997 - Virkninger på fysiske og biologiske forhold. - Forelpige resultater. rapp 2/97 , Effektregulering - Miljøvirkning og konfliktreduserende tiltak.

Prosjekttittel: (norsk) Effektregulering - erosjonssikring

Prosjekttittel: (engelsk)

Program/tema: EFFEKT/EFFEKTREGULERING - MILJØVIRKNING OG KONFLIKTREDUSERENDE TILTAK

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Turid B. Pedersen	NVE, Region Sør	PB. 2124, 3103 Tønsberg	33372307	tba@nve.no

Kontaktperson i NVE: Turid Bakken Pedersen, RS

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 0084 V0060

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	Vassdragsnavn:

Prosjektstart: 1996 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	282
Statkraft engineering (igjen finansiert av Forskningsrådet, NVE, DN, Enfo og Statkraft)	15

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE -RS	PB. 2124, 3103 Tønsberg	Turid B. Pedersen	33372307	tba@nve.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☐	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☒	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Delprosjektet skal kartlegge ulike konfliktsituasjoner som kan oppstå i elver og magasin ved effektregulering, for så å finne tekniske, økonomiske og miljømessige gode konfliktreduserende tiltak. Ulike konfliktreduserende tiltak som er utført vil bli evaluert.
Delprosjektet vil bidra til å kartlegge kritiske parametrer for erosjon på effektregulerte elvestrekninger og magasin.

(Engelsk)

The project will map different conflicts which can occur in rivers and reservoirs in connection with effectregulations in order to find technically, economically and environmentally sound mitigating measures.
The mitigating measures which are implemented will be evaluated.
The project will contribute to mapping critical parameters for erosion on effectregulated river stretches and reservoirs.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	regulering, erosjon, forbygging, elv, magasin
(frie)	effektregulering

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	regulation, erosion, river bank protection, river, reservoir
(frie)	power control

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Rapport nr. 12, Effektkjøring og grunnvannserosjon - analyser og tiltak, ISBN 82-91904-13-8, ISSN 0809-5825 i rapportserien til prosjektet Effektregulering - miljøvirkninger og konfliktreduserende tiltak

Prosjekttittel: (norsk) Effektregulering - virkning på vanntemperatur og is

Prosjekttittel: (engelsk)

Program/tema: EFFEKT/EFFEKTREGULERING - MILJØVIRKNINGER OG KONFLIKTREDUSERENDE TILTAK

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Ånund S. Kvambekk	NVE	PB. 5091 Maj. 0301 Oslo	22959312	aask@nve.no

Kontaktperson i NVE: Ånund S. Kvambekk, NVE

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 22500 H1642

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Telemark	
Vassdragsnummer: 16.BZ	Vassdragsnavn: Vest-vassdraget (Tokke)

Prosjektstart: 1996 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	
Statkraft engineering (igjen finansiert av NFR, NVE, EnFO og flere kraftverk)	176

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☐	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☒	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)
Delprosjektet vil belyse hvilken betydning gjennomstrømming i et magasin vil ha på vanntemperatur og iskvalitet når kraftverket kjører effektkjøring, av om natten og på om dagen. Problemstillingen studeres ved feltmålinger under effektkjøring av Vinje kraftverk.

(Engelsk)
The subproject will study the effects on water temperature and ice quality due to daily changing currents when a hydro power plant is operated at power peaking. The problems will be visualised by operation of Vinje Hydro power plant at power peaking in test periods.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	vanntemperatur, is, islegging, isløsning
(frie)	

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	water temperature, ice, ice freeze-up, ice break-up
(frie)	

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Forsøkskjøring i Vinjevatn september 1997. Virkninger på fysiske og biologiske forhold - foreløpige resultater. Rapport nr. 2 i rapportserien for prosjektet. Statkraft engineering, 1997. ISBN 82-91904-00-6.

Prosjekttittel: (norsk) Kartlegging av istrykk på dammer
Prosjekttittel: (engelsk) Ice forces on dams
Program/tema: EFFEKT/DAMMER

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Knut Aune Hoseth	NVE-Region Nord	P.b. 394, 8505 Narvik	76 94 41 25	knh@nve.no

Kontaktperson i NVE: Knut Aune Hoseth, RN

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 00129-V006

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Nordland	
Vassdragsnummer: 174.1Z	**Vassdragsnavn:** Håkvikelva, Silvannsdam

Prosjektstart: 1998 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	
ENFO	200
ELFORSK	50

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE Region Nord	P.b. 394, 8505 Narvik	Knut Aune Hoseth	76944125	knh@nve.no
Luleå Tekn. Univ.	S-971 87 Luleå, Sverige	Lennart Fransson	4692091102	Lennart.Fransson@ce.luth.se

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☐	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☒	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Måleprogram for registrering av termisk istrykk på dammer.
Måling av istrykk ved dam Silvann utføres som grunnlag for å etablere måleprosedyrer og dimensjoneringskriterier for termisk istrykk på dammer. Registrerte istrykk vil gjennom prosjektarbeidet analyseres mot beregninger av termisk istrykk basert på alternative formler. Måleparametre som registreres er meteorologiske data, istrykk i tre retninger samt isparametre.

(Engelsk)

Measurement of thermical ice forces on dams.
Ice forces measurements at Dam Silvann are carried out as a basis for obtaining measurement procedures and dimensioning criterias for ice forces on dam constructions. Measured ice forces are correlated to alternative formulas for thermical ice presssures. The measurements includes meterological data, ice pressure in three directions and ice characteristics.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) dam, is, trykk

(frie) dimensjonering, istrykk

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) dam, ice

(frie) design, pressure

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Ingen rapportering per 09.06.99. Konferansebidrag med presentasjon av prosjekt og foreløpige resultat på VTF-konferanse den 02.06.99

VASSDRAGSMILJØ 1997-2001

FoU-programmet "Vassdragsmiljø" skal bedre forvaltningskompetansen innenfor vassdragssektoren med særlig vekt på miljøfaglige spørsmål. Programmet skal bidra til å øke kunnskapen om naturgrunnlaget, prosesser i vassdragsmiljøet, miljøkonsekvenser av inngrep og tiltak i vassdrag, og behov og metoder for å sikre et levende vassdragsmiljø. I 1999 ble omlag 2,63 mill kr fordelt på 22 prosjekter.

Prøvetaking i Tana. Foto: Gry Berg.

Prosjekttittel: Forskningsprogrammet Vassdragsmiljø
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: VASSDRAGSMILJØ

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Gry Berg, AFoU	NVE	PB. 5091 Maj. 0301 Oslo	22959220	gbe@nve.no

Kontaktperson i NVE: Gry Berg, AFoU

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 82300 20020

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	**Vassdragsnavn:**

Prosjektstart: 1997 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 2001 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	
OED	2500

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE		Gry Berg		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

FoU-programmet Vassdragsmiljø startet i 1997 og skal avsluttes i 2001. Programmet skal :
- øke kunnskapen om naturgrunnlaget og prosesser i vassdragsmiljøet
- øke kunnskapen om miljøkonsekvenser av inngrep og tiltak i vassdrag
- øke kunnskapen om behov og metoder for å sikre et levende vassdragsmiljø
- gjøre ervervet kunnskap tilgjengelig for forvaltning, forskning og allmennhet

Delprosjektene i Vassdragsmiljøprogrammet har rapportert inn til prosjektkatalogen på egne skjemaer.

(Engelsk)

The R and D Programme "The Watercourse Environment", commenced in 1997. The aim of the programme is to improve governmental management competency within the watercourse sector, especially with regard to environmental questions.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	forskningsprogram, vassdrag
(frie)	naturgrunnlag, analyse av inngrep, opplevelse og miljø

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	research programme, watercourse
(frie)	natural processes, impact analysis, recreation and landscape

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Gry Berg og Heidi Kannick (red.) 1998. FoU-programmet "Vassdragsmiljø" Årsrapport 1997. NVE rapport nr. 23. 1998.
Gry Berg (red.) 1999. FoU-programmet "Vassdragsmiljø" Årsrapport 1998. NVE rapport nr 7, 1999.

Prosjekttittel: (norsk) Langfjordjøkelen i Vest-Finnmark - Glasiohydrologiske undersøkelser

Prosjekttittel: (engelsk)

Program/tema: VASSDRAGSMILJØ/GLASIOLOGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Bjarne Kjøllmoen	NVE	PB. 5091 Maj., 0301 Oslo	22959172	bkj@nve.no

Kontaktperson i NVE: Gry Berg, AFou

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 82300 20020

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Finnmark	
Vassdragsnummer: 211.33Z	Vassdragsnavn: Langfjordelva

Prosjektstart: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	250

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE	Middelthunsgt. 29 0301 Oslo	Bjarne Kjøllmoen	22959172	bkj@nve.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐

Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☒ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)
De glasiohydrologiske forhold i Nord-Troms og Finnmark var lenge lite kjent. En feltstudie i nedbørfeltet til Langfjordelva i Vest-Finnmark ble derfor satt i verk våren 1989. I løpet av undersøkelsesperioden på 11 år er det er samlet inn data som omfatter glasiologi, sedimenttransport og vannføring samt enkelte meteorologiske parametre.
Resultater fra undersøkelsene viser at Langfjordjøkelen har hatt et samlet underskudd i massebalansen på ca. 3,5 m vannekvivalenter de siste ti årene. Breen har trukket seg tilbake ca. 1,2 km i løpet av de siste hundre årene. Den spesifikke sedimenttransporten fra breen er ca. 2000 tonn/km2/år. Analyser av borkjerner fra Førstevann viser at tilveksten av finsedimenter var størst i perioden 1860-1900 med en tilvekst på ca. 7 mm. Et omfattende arbeid er utført for å framskaffe tidsserier for vannføringer i nedbørfeltet. I 1980 ble vannmerke 211. 1 opprettet, og i 1989 ble ytterligere to vannmerker (211.2 og 211.3) opprettet. Hensikten med disse målingene er å etablere datagrunnlag for konstruksjon av vannføringsserier i breelva.

(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	glasiologi, massebalanse, sedimenttransport, vannføring, meteorologi
(frie)	

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)
(frie)

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Kjøllmoen, B. 1999 Breundersøkelser på Langfjordjøkelen 1998. NVE-dokument 2/1999
Kjøllmoen, B., Olsen, H.C. og Sværd, R. 2000 Langfjordjøkelen i Vest-Finnmark - Glasiohydrologiske undersøkelser. NVE-dokument 3/2000.

Prosjekttittel: (norsk) Utvikling av NVEs operasjonelle snøinformasjonstjeneste - NOSIT

Prosjekttittel: (engelsk) Development of NVEs operational snow information service - NOSIT

Program/tema: VASSDRAGSMILJØ/SNØMODELLERING

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Rune V. Engeset	NVE	PB 5091 Maj., 0301 Oslo	22969261	rue@nve.no

Kontaktperson i NVE: Gry Berg, AFoU

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 82300 20020

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Hele Norge	
Vassdragsnummer:	Vassdragsnavn:

Prosjektstart: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	86

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE		Rune V. Engeset		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐

Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)
Prosjektet vil utvikle og kalibrere en graddagsbasert snømodell for å daglig beregne snøens vannekvivalent og fuktighet basert på daglige observasjoner av lufttemperatur og nedbør. Modellresultatene presenteres fortløpende som punkt og arealverdier i kartform. NVEs nettverk med 19 snøputer brukes som grunnlag for å utvikle snømodellen. I tillegg utføres manuelle målinger av snøens egenskaper en gang hver måned gjennom vinter og vårperioden. En operasjonell modell vil styrke vår nasjonale flomvarsling, våre muligheter til å overvåke og fortutsi energibalansen (f eks knapphetssituasjoner), samt markeds- og distribusjonsnettsituasjonen

(Engelsk)
The project will develop and calibrate a degree-day snow model as to calculate snow water equivalent and moisture content on a daily basis, using daily observations of air temperature and precipitation. The model results are presented continuously as maps of point and areal figures. NVEs network of 19 snow pillows is used as a basis for model development. In addition, manual snow observations are carried out every month during the winter and spring period. A operational model will strengthen our national flood forecasting service, our ability for montitoring and predicting the energy balance (e.g. shortage situations), as well as markets and distribution net situations.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	snø, hydrologi, flom
(frie)	snø pute, snømodell

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	snow, hydrology, flood
(frie)	snow pillows, snow model

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Engeset, R.V., Sorteberg, H.K., Udnæs, H.-C., 2000. NOSIT - utvikling av NVEs operasjonelle snøinformasjonsstjeneste. NVE Dokument 1/2000.

Engeset, R.V., Sorteberg, H.K., Udnæs, H.-C., 2000. A national network for snow monitoring in Norway: snow pillow verification using observations and models. European Geophysical Society 2000 General Assembly, 25-29 April 2000, Nice, France.

Engeset, R.V., Sorteberg, H.K., Udnæs, H.-C., 2000. Development of national-scale real-time snow monitoring in Norway using a modelling approach. European Geophysical Society 2000 General Assembly, 25-29 April 2000, Nice, France.
Engeset, R.V., Sorteberg, H.K., Udnæs, H.-C., 2000. Snow pillows. Use and verification. 4th International Conference on Snow Engineering, 19-22 June, Trondheim, Norway.

Prosjekttittel: (norsk) Isforhold i Finnmark

Prosjekttittel: (engelsk) Ice in Tana river, Finnmark

Program/tema: VASSDRAGSMILJØ/HYDROLOGISK FOU

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Randi Pytte Asvall	NVE	PB. 5091 Maj., 0301 Oslo	22959023	rpa@nve.no

Kontaktperson i NVE: Gry Berg, AFou

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 82300 20020

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Finnmark	
Vassdragsnummer: 234	Vassdragsnavn: Tana

Prosjektstart: 1997 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	40

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
Randi Pytte Asvall		Randi Pytte Asvall		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐

Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☒ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Prosjektet ble iverksatt for å gi bedre grunnlag for vurderinger i forbindelse med: varsling av isgang og vannstandsendringer i forbindelse med is i vassdrag, risiko og sårbarhetsanalyser, erosjonssikring og vassdragsforvaltning.

Det er så langt innsamlet historiske data vedrørende isganger i Tanavassdraget. Det er satt i gang registreringer av vannstand, vanntemperatur, det foretas ismålinger på utvalgte steder og isforholdene kartlegges.

(Engelsk)

The project is established to improve the evaluation of ice in flood forcasting, forcasting of ice problems in rivers, water level increases and erosion related to ice in water courses and water . Historical data related to previous iceruns and ice conditions in general in Tana is registered. Measurements of water levels, water temperatures and ice conditins are now performed.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	isgang, vanntemperatur, flom,
(frie)	

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	ice run, water temperature, flood,
(frie)	

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Intern NVE-årsrapport

Prosjekttittel: (norsk) Gråelva - gytegrus

Prosjekttittel: (engelsk) Preparation of spawning sites for brown trout and Atlantic salmon in the River Gråelva, Middle Norway

Program/tema: VASSDRAGSMILJØ/BIOLOGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Hans Mack Berger	NINA	Tungasletta 2,7485 Trondheim	73801492	Hans.m.berger@ninatrd.ninaniku.no

Kontaktperson i NVE: Gry Berg, AFoU

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 82300 20020

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Nord-Trøndelag	
Vassdragsnummer: 124.A2Z	**Vassdragsnavn:** Gråelva

Prosjektstart: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	200
NVE, Region Midt-Norge*	100
* Tilrettelegging og grus	

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NINA	Tungasletta 2,7485 Trondheim	Hans Mack Berger Anders Lamberg	73801492 73801506	hans.m.berger@ninatrd.ninaniku.no anders.lamberg@ninatrd.ninaniku.noi
NINA	Tungasletta 2,7485 Trondheim	Ian Flemming	73801495	ian.a.fleming@ninatrd.ninaniku.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☒	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Prosjektet "Gråelva-gytegrus" går ut på å konstruere nye gyteområder i den steinsatte delen av elva. Laks og sjøaure gyter i bunnsubstrat som består av avrundede steiner med diameter fra 10 til 100 mm. Denne substrattypen finnes ikke lenger i den aktuelle delen av Gråelva, hvor grovere kantet sprengstein imidlertid utgjør gunstig habitat for ungfisk. I april 1999 lokaliserte vi 9 kulper i den steinsatte delen av Gråelva der vi la ut to typer masse; samfengt grus (stor fraksjon sand) og sortert grus (10 til 100 mm) som skulle gi optimale forhold for reirgraving. Det ble foretatt målinger av dyp, vannhastighet (stabilitet) i løpet av året samt registrering av gyteaktivitet. I 1999 ble det registrert gyteaktivitet på 8 av 9 konstruerte områder. Den samfengte grusen var mer eller mindre vasket bort, med unntak av den grovere fraksjonen. Den "optimale" gytegrusen hadde flyttet lite på seg og det var her det meste av gyteaktiviteten ble registrert. I Mai 2000 har vi dokumentert vellykket reproduksjon (laks og/eller sjøaure)på samtlige 9 områder. Vi har trolig lykkes i å skape nye gyteplasser. DNA fra plommesekkyngel fra de nye gyteplassene vil gi oss svar på om både laks og aure har reprodusert. Tettheten av yngel (elfiske) brukes for å måle reproduksjonssuksess.

(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie) sjøaure, laks, reproduksjon, restaurering av gyteplasser

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie) brown trout, atlantic salmon, reproduction, restauration of spawning sites

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Årsrapport til NVE -januar 2000

Prosjekttittel: (norsk) Hvordan påvirker steinsetting den biologiske produksjonen i et vassdrag? Ørret og bunndyrundersøkelse i Gråelva.

Prosjekttittel: (engelsk)

Program/tema: VASSDRAGSMILJØ/BIOLOGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Nina Jonsson	NINA	P.b. 736 Sentrum, 0105 Oslo	23 35 51 15	nina.jonsson@ninaosl.ninaniku.no

Kontaktperson i NVE: Gry Berg, AFou

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 82300 20020

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Nord-Trøndelag	
Vassdragsnummer: 124.A2Z	Vassdragsnavn: Gråelva

Prosjektstart: 1997 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	100

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NINA		Nina Jonsson		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐

Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☒ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)
Prosjektet skal undersøke om steinsettingen forbedrer produksjonsforholdene for ørret og bunndyr i Gråelva og beregne produksjonen av ørret. Det skal også beregne ressursgrunnlaget og estimere den energimessige næringsoverføringen fra invertebrater (næringsdyr) til ørret. Foreløpige resultater synes å vise at ørreten gyter i de delene av vassdraget som ikke er steinsatt. De steinsatte områdene med spisse og store steiner synes ikke å ha egnet gytesubstrat. Yngelen vandrer ut i hovedelva om sommeren og om høsten var tettheten av årsyngel høyest i de steinsatte områdene. De steinsatte delene synes å være gode oppvekstområder, fordi de store steinene gir god beskyttelse for yngelen. Tettheten av fjærmygg er høyest om sommeren i de øvre deler av vassdraget. Antall fjærmygg i de steinsatte og i de nedre delene er langt mindre i denne perioden. Den største tettheten av steinfluer er imidlertid funnet på en stasjon hvor elva er steinsatt. De nedre delene av elva som er sterkest påvirket av leirpartikler i vannet, er produksjonen av fisk og næringsdyr liten.

(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) vannkvalitet, leire, bunndyr, fisk, steinsetting

(frie)

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) water quality, zoobenthos

(frie) clay, fish

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Jonsson, N. & Jonsson, B. 1997. Effekter av strømhastighet og steinstørrelse i bunn-substratet på fordelingen av ørretunger i Gråelvvassdraget, Nord-Trøndelag. NINA Oppdragsmelding 473: 1-13.
Jonsson, N. & Jonsson, B. 1999. Trade-off between egg mass and egg number in brown trout. Journal of Fish Biology 55: 767-783.

Prosjekttittel: (norsk) Sublethal effects on fish of short-term rapid changes in water level/water flow in regulated rivers

Prosjekttittel: (engelsk)

Program/tema: VASSDRAGSMILJØ/BIOLOGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Asbjørn Vøllestad	Biologisk inst. UiO	Box 1050 Blindern 0316 Oslo	22 854640	avollestad@bio.uio.no

Kontaktperson i NVE: Gry Berg, AFou

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 82300 20020

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	Vassdragsnavn:

Prosjektstart: 1998 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	400

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
Biologisk inst. UiO		Asbjørn Vøllestad		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐

Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)
Vi har brukt fire kunstige elvestrekninger ved forskningsstasjonen til NINA på Ims til å studere hvordan effektkjøring påvirker atferd, habitatbruk, home-range størrelse, vekst og energibruk hos aure. Prosjektet er et samarbeid mellom UiO, NINA og SINTEF. Ved å estimere energiomsetning (opptak og forbruk) i auren ved bruk av et sjeldent grunnstoff (Cesium) kan vi kvantifisere presist hvordan aure eventuelt påvirkes under effektkjøring. Vi har observert at fisk bruker mer tid til aktivitet i forbindelse med effektkjøring, men det er ikke sikkert at dette koster vesentlig energetisk. Dette spørsmålet lar seg besvare ved å kvantifisere individuelt omsetningen av Cesium. Dette vil også kunne gi unike data om energiforbruk i naturen (under semi-naturlige forhold). I 1999 har vi arbeidet videre med å bearbeide dette store datamaterialet.

(Engelsk)
We use four semi-natural streams, located at the NINA Research Station for Freshwater Fish, to study the effect of rapid changes in water flow and water level on behaviour, habitat use, home-range size, growth and energy allocation in brown trout. By estimating energy allocation (intake and use) using the Cesium-method, we will be able to quantify the effects of rapid changes in water flow/level on fish growth and general »well-being». We do this using a controlled experimental design. We have observed that the treatment leads to higher activity levels for the trout, but it is not evident that this will lead to a significant increase in energy expenditure.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie)

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie)

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Prosjekttittel: (norsk) Bestand og rekruttering av laks i Orkla

Prosjekttittel: (engelsk)

Program/tema: VASSDRAGSMILJØ/BIOLOGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Nils Arne Hvidsten	NINA	Tungasletta 2, 7005 Trondheim	73 80 15 02	nils.arne.hvidsten@ nina.nina.no

Kontaktperson i NVE: Gry Berg, AFoU

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 82300 20020

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Nord-Trøndelag	
Vassdragsnummer: 121.Z	Vassdragsnavn: Orkla

Prosjektstart: 1993 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 2003 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	125
Andre	635

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NINA		Nils Arne Hvidsten		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐

Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)
Måle antall rekrutter fra et kjent antall gytefisk av laks. Rekrutteringen blir estimert som antall utvandrende smolt. Antall smolt blir estimert ved hjelp av merking av smolten før utvandring om våren og gjenfangst av merket smolt og umerket smolt under smoltutvandringen. Antall gytefisk fremkommer som antall oppvandrende laks minus antall oppfiskede laks. Antall oppvandrende laks blir talt med elektronisk fisketeller. Fiskerne leverer inn oppgaver og skjell fra den laksen som fiskes opp.

(Engelsk)
Estimate numbers of recruits from a known number of eggs. Smolt production is estimated by mark and recpture procedure. The parent fish are the number of ascending salmon after fishing performance. Ascending salmon are counted at resistivity counter. Anglers give reports of numbers of caught salmon.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) gytefisk

(frie) laks, smoltatferd, rekruttering, gytemål

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie) salmon, smolt behaviour, stock-recruitment, spawning target

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Hvidsten, N.A., T.G. Heggberget & L.P. Hansen. 1994. Homing and straying of hatchery reared Atlantic salmon released in Norway. Aqucult. Fish. Mgmt, 25, supplement 2:9-16.
Hvidsten, N.A., A.J. Jensen, H. Vivås, Ø. Bakke and T.G. Heggberget. 1995. Downstream migration of Atlantic salmon smolts in relation water flow, water temperature, moon phase and social interaction. Nordic J. Fresh. Res. 70:38-48.
Hvidsten, N.A. & B.O. Johnsen. 1995. OrklaI : Jensen A. (red.) Overvåkning av anadrome laksefisk i utvalgte referansevassdrag, Årsrapport 1994. NINA. Oppdragsmelding 362:1-54.
Jensen, A.J., M. Grande, I. Korsen & N.A. Hvidsten. 1995 Reduced heavy metal pollutation in the Orkla river, Norway: effects on fish populations Verh. Internat. Verein. Limnol. 26: 1235-1242.
Hvidsten, N.A., A.J. Jensen, B.O. Johnsen & J.G. Jensås. 1996. Bestand og rekruttering av laks i Orkla, NINA, Oppdragsmelding 389:1-27.
Hvidsten, N.A., Heggberget, T.G &. Jensen, A.J. 1998. Sea water temperatures at Atlantic salmon smolt enterance. - Nordic J. Fresh. Res. 74: 79-86.
Hvidsten, N.A. & B.O.Johnsen. 1997. Screening of descending Atlantic salmon (Salmo salar L.) smolts from a hydro-power intake in the river Orkla, Norway. - Nordic J. Fresh. Res. 73: 44-49.
Hvidsten,
Hvidsten, N.A. & Jensen, A.J. MS. Har vannføring og temperatur om vinteren betydning for produksjon av laksesmolt i Orkla? NINA, SIP rapport
Hvidsten, N.A., Jensen, A.J., Johnsen, B.O. & Jensås, J.G. MS. Desity independent mortality of Atlantic salmon (Salmo salar) juveniles during freshwater resedency

Prosjekttittel: (norsk) Økologisk optimalisert vannføring i regulerte vassdrag

Prosjekttittel: (engelsk) Ecological optimized discharge in regulated rivers

Program/tema: VASSDRAGSMILJØ/BIOLOGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Jo. H. Halleraker	SINTEF B&M	7465 Trondheim	73592456	Jo.Halleraker@civil.sintef.no

Kontaktperson i NVE: Gry Berg, AFou

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 82300 20020

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Vest-Agder	
Vassdragsnummer: 022.Z	**Vassdragsnavn:** Mandalvassdraget

Prosjektstart: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 2001 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	150
NTNU, Institutt for vassbygg (egen innsats)	20
Vest-Agder Energiverk Flerbruksplan for Mandalsvassdraget (egen innsats)	10

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
SINTEF B&M		Jo H. Halleraker	73592456	Jo.Halleraker@civil.sintef.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☒	**Demonstrasjon** ☒	
Anvendt forskning ☐	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)
Prosjektet skal oppsummere kunnskaps- og erfaringsgrunnlaget som eksisterer i litteraturen, samt evaluere relevante datamodellverktøy som er nyttige for å fastsette dynamiske vannføringer i regulerte elver . Prosjektet tar sikte på å utarbeide biologiske kriterier for økologisk optimalisert vannføring i regulerte elver gjennom året. Videre skal de hydrauliske virkningene av fysiske habitatforbedrende tiltak testes ut i deler av Mandalselva som et eksempelvassdrag for å tilgodese ulike stadier til laksefisk.

(Engelsk)
The project is summarising the existing knowledge of ecological optimised discharge or dynamic instream flow in regulated rivers. Further the project try to work out some guidelines for ecological suited discharge during the year. Parts of the river Mandal is used as an example for use of hydraulic data model tools to simulate the hydraulic response of habitat improving efforts on an reach with a low instream flow.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	ferskvannsøkologi, hydrodynamikk
(frie)	minstevannføring, habitatforbedringer, vannkraft

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	freshwater ecology, hydrodynamics
(frie)	instream flow, habitat improvments, hydropower

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Jo Halvard Halleraker , Tuva, C. Daae og Hans-Petter Fjeldstad 2000. ØKOLOGISK OPTIMALISERT VANNFØRING I REGULERTE VASSDRAG. SINTEF rapport STF22A0041. ISBN 82-14-01652-5

Prosjekttittel: Børselva, Ballangen. Minstevannføring og begroingsproblematikk
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: VASSDRAGSMILJØ/BIOLOGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Karl Jan Aanes	NIVA	P.O.Boks 173 Kjelsås Oslo	22185291	karl.aanes@iva.no

Kontaktperson i NVE: Gry Berg, AFoU

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 82300 20020

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Nordland	
Vassdragsnummer: 172.AZ	**Vassdragsnavn:** Forsåvassdraget

Prosjektstart: 1997 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 2003 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	100
Forskningsrådet	100
Ballangen Energi	300
NIVA egne forskningsmidler Fylkesmannen i Nordland ved Miljø og Jordbruksavd	300

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NIVA		Karl Jan Aanes		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☒	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Gjennom Børselv-prosjektet skal det utarbeides forslag til et manøvreringsreglement for vassdraget som både tilfredstiller kravene til energiproduksjon og vassdragets egenverdi som natursystem. Det vil tidlig i prosjektperioden (1997-2003) bli utarbeidet en tiltaksplan som skal gjennomføres for å få til en restituering av vassdraget hvor bl.a. vannstrengen fra Børsvannet til Grunnevann åpnes opp og tilpasses vannføringsforholdene i det nye manøvreringsreglementet. Tilførslene av næringssalter og slam skal begrenses bl annet ved å utnytte kantvegetasjonen langs vassdraget. Resipientforholdene skal normaliseres og fiskeforsterkningstiltak skal gjennomføres. I slutten av prosjektperioden skal det utarbeides en skjøtselsplan for vassdraget. Delprosjektet: Minstevannføring og Begroingsproblematikk inngår som en viktig del i arbeidet med å løse denne oppgaven.

(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) minstevannføring, biotop, sportsfiske

(frie) resipientkapasitet, landskapselement, fuglebiotop, vernestatus

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) minimum release

(frie) bird biotope, angling, recipient

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Prosjektsøknader 1996, 1997 og 1998. Fremdriftsrapport 1998. Posterpresentasjon Wien nov. 1998. Rapport feb. 1999.
Prosjektsøknad 1999, Rapport juni 1999 og posterpresentasjon. Jyväskylä 1999 + div. foredrag og prosjekt- presentasjoner i Norge og et invitert foredrag på et restaurerings-seminar i Danmark.

Prosjekttittel: (norsk) Konsekvenser av reguleringsinngrep på vannvegetasjon: Tilgroing med krypsiv. En kunnskapsstatus.

Prosjekttittel: (engelsk) Effects of HEP regulations on aquatic vegetation: Expansion of Juncus supinus. A review and data compilation.

Program/tema: VASSDRAGSMILJØ/BIOLOGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Stein W. Johansen	NIVA	Postboks 173 Kjelsås 0411 OSLO	22185125	stein.johansen@niva.no

Kontaktperson i NVE: Gry Berg, AFoU

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 82300 20020

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Sør-Norge	
Vassdragsnummer:	Vassdragsnavn:

Prosjektstart: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 2001 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	100

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NIVA	Postboks 173 Kjelsås 0411 OSLO	Stein W. Johansen	22185125	stein.johansen@niva.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐

Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)
Omfattende tilgroing med problemplanten krypsiv er registrert i norske vassdrag de seineste tiårene, særlig på regulerte, stilleflytende strekninger i Sørlandsvassdragene. NIVA har foretatt omfattende enkelt-undersøkelser av krypsivtilgroing i Otra, Mandalsvassdraget og Ekso, samt spredte registreringer i andre vassdrag med kraftig krypsivvekst. Den omfattende kunnskap om problemomfang, årsaker og tiltak som foreligger, er imidlertid ikke syntetisert og samlet. Det foreliggende prosjekt vil foreta en slik sammenstilling av kunnskapsstatus. Denne vil basere seg på ovennevnte undersøkelser, men også sammenstille data f.eks. fra overvåkning av Sørlandsvassdrag, samt fra undersøkelser av problemvekst med krypsiv i kalkede innsjøer.

(Engelsk)
Massiv expansion and nuisance growth of Juncus supinus (bulbous rush) is recorded in Norwegian water courses the latest decennia, espesially on HEP regulated, gently flowing reaches. NIVA has gathered extensive data on this expansion from rivers such as Otra, the Mandal river and Ekso. The present projekt will compile and synthesise present data on the extension of this nuisance growth, its causes, and measures to counteract expansion.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie) krypsiv problemvekst vassdragsregulering kunnskapsstatus

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie) juncus supinus nuisance growth hep regulation data compilation

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

NIVA-rapport/sluttrapport under utarbeidelse

Prosjekttittel: (norsk) Utvikling av akustisk sensor for måling av bunntransportert materiale i vassdrag

Prosjekttittel: (engelsk) Development of an acoustic sensor for measurements of bed load in rivers

Program/tema: VASSDRAGSMILJØ/HYDROLOGISK FOU

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Jim Bogen	NVE	PB. 5091 Maj. 0301 Oslo	22959046	jbo@nve.no

Kontaktperson i NVE: Jim Bogen, HM

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 82300 20020

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	Vassdragsnavn:

Prosjektstart: 1997 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	250

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE		Jim Bogen		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐

Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☒ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)
Utvikle og teste en akustisk sensor for bunntransport i vassdrag. På grunnlag av laboratorieforsøk i renner er det bygd en prototyp. Måleinstrumentet er siden montert i Nigardsbreelven og har registrert bunntransporten i breelven under forskjellige situasjoner i 1998. Clampon as står for instrumentutviklingen.

(Engelsk)
Develop and test an acustic sensor for bed load in rivers. A prototype was developed and tested in a flume and later in the meltwater river from the Nigarsbreen glacier. The instrument is constructed by Clampon as.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	bunntransport, måleinstrument
(frie)	

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	bedload transport
(frie)	sensor

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Prosjekttittel: (norsk) Undersøkelse av sedimentene i Gaulas elvebunn og utprøving av slamreduserende tiltak

Prosjekttittel: (engelsk)

Program/tema: VASSDRAGSMILJØ/HYDROLOGISK FOU

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Tore Olav Sandnæs	NVE, Region Midt-Norge	Trekanten, Vestre Rosten 81 7075 Tiller	72 89 6573	tos@nve.no

Kontaktperson i NVE: Gry Berg, AFoU

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 82300 20020

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Sør-Trøndelag	
Vassdragsnummer: 122.Z	Vassdragsnavn: Gaula

Prosjektstart: 1998 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	45
NGU	40

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE Region Midt-Norge	Vestre Rosten 81, 7075 Tiller	Tore Olav Sandnæs	72896573	tos@nve.no
NGU	P.b. 3006, Lade, 7441 Trondheim	Jan S. Rønning	73904441	Jan.Ronning@ngu.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☒	**Utvikling** ☒	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Erosjon i Gaulas elvebunn har medført blottlegging av leire og periodevis sterk tilslamming av vannet. dette har igjen resultert i sterkt redusert fiske. Prosjektet vil kartlegge grusforekomstene og blottlagt leire ved bruk av georadar. Sammen med noe grunnboring håper vi dette skal gi oss indikasjoner på hvor og hva slags tiltak som kan prøves ut for å redusere slamtransporten.

(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	erosjon, sediment, kartlegging
(frie)	georadar

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	erosion, sediment, mapping
(frie)	georadar

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

NGU: Rapport 98.147. Georadarundersøkelse av sedimentene i Gaulas elvebunn.

Prosjekttittel: Gråelva, sedimenttransport
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: VASSDRAGSMILJØ/HYDROLOGISK FOU

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Truls Erik Bønsnes	NVE	PB. 5091 Maj. 0301 Oslo	22959107	teb@nve.no

Kontaktperson i NVE: Truls Erik Bønsnes, HM

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 82300 20020

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Nord-Trøndelag	
Vassdragsnummer: 124.A2Z	Vassdragsnavn: Gråelva/ Stjørdalselva

Prosjektstart: 1991 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 2001 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	85

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE	P.b. 5091 Maj, 0301 Oslo	Truls Erik Bønsnes	22959107	teb@nve.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

I 1992 ble det iverksatt forbygningsarbeider i Gråelva for å sikre de mest utsatte deler av elvestrekningen mot erosjon og utglidninger. Det er en markert reduksjon i suspensjonstransporten fra 1992 til og med 1996. Den naturlige variabiliteten er imidlertid fortsatt tilstede, noe som en økning i transport i 1997 og tildels 1998 viser. Det er imidlertid sannsynlig at yttergrensene for det nye sedimentregimet ligger vesentlig lavere enn før sikringsarbeidet startet. I 1999 ble det igjen registrert en betydelig nedgang i suspensjonstransporten. Antall situasjoner med flomvannføring ligger til tross for dette nesten på samme nivå som i 1998. Antall forbygde kilometer økte imidlertid betydelig i løpet av 1999, men den fulle effekten av dette vil antagelig ikke vises før 2000 målingene foreligger. Mye tyder på at så mye som 80% - 90% av den totale suspensjonstransporten i 1998 kommer fra kilder nedenfor det området som var sikret ved utgangen av 1998. Kampanjemålinger fra 1992 og 1994 viser også betydelige sedimentkonsentrasjoner i disse områdene, faktisk de høyeste blant alle prøvelokalitetene. Lengden på forbygde elvestrekninger var også større i 1999 enn i tidligere år. Det kan derfor forventes at det vises en mer betydelig effekt av sikringsarbeidene etter 1999 enn det som har gjort seg gjeldene ved utgangen av 1998.

(Engelsk)

In 1992 riverbank protection was instigated in the river, Gråelva, to protect the most exposed reaches from erosion and slope failure. The engineering works are being carried our by the Regional Construction Unit of NVE's Central Region. The watercourse is characterised by active erosion and very high suspended sediment loads.

On the basis of earlier experience (e.g. protection works on the river, Helgåa, in Verdal), it was expected that the works would affect sediment transport. However, studies to quantify these changes have never been undertaken. Therefore, in 1991 a monitoring programme was started for sediment transport in Gråelva. A monitoring station was established for discharge and automatic sampling of suspended sediment transport throughout the year. The monitoring programme has run continuously since 1991.

The project has documented how river protection works influence fluvial processes in a watercourse where sediment is supplied by erosion of marine clays. The programme was started before the measures were implemented to document natural conditions, then during the engineering period until the works were finished, in order to determine how the watercourse stabilised. The results are of importance for similar engineering works in Norway and show how sediment transport can be modified to improve water quality. Quantitative measurements are of crucial importance to evaluate the effects of protection measures.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	erosjon, sedimentkilder, suspensjontransport, leirjord, forbygging
(frie)	kvantitativ dokumentasjon, konsekvenser

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	erosion, sediment sources, suspended sediment transport, river bank protection
(frie)	quantitative documentation, physical impacts, clay area

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

-Sandersen, F. 1993. Gråelva, Stjørdal. Kartlegging av sedimentkilder og estimat av sedimentbudsjett. NGI-rapp. 924037 - 1. 11 juni 1993
-Husebye, S. i Berg, G. (red) 1994. FoU programmet "Vassdragsdrift - statusrapport 1993. Sedimenttransport i Gråelva. NVE - Publikasjon 04 - 1994. pp 9 - 10
-Husebye, S. i Øvstedal, J. (red) 1995. Stjørdalsvassdraget med Gråelva en naturfaglig kunnskapsoppsummering. Referat fra fagmøte den 21 og 22 juni 1994. Gråelva - hvordan påvirker forbygninger erosjonsprosessene i nedbørfeltet? NVE - Publikasjon 03 - 1995. pp 17 - 28
-Husebye, S. 1997. Endring i erosjonsprosesser og sedimenttransport som følge av forbygninger og erosjonsskringstiltak; Gråelva i Nord-Trøndelag -Årsrapport 1996/97. HM - Notat 25/97; NVE 30 november 1997. E Bønsnes 1999. Sedimenttransport i Gråelva, resultater fra 1998, HM-Notat 7/99, NVE april 1999
T. E Bønsnes, Jim Bogen 2000. Sedimentransport i Gråelva, resultater fra 1999, HM Notat 6/00 NVE 15. mars 2000
T.E Bønsnes J Bogen S Husebye Sedimenttransporten i Gråelva 1991 til 1999 (under utarbeidelse)

Prosjekttittel: (norsk) Elverestaurering under norske forhold, Måna

Prosjekttittel: (engelsk) River restoration techniques feasible in Norway

Program/tema: VASSDRAGSMILJØ/ELVERESTAURERING

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Einar Berg	Inter Pares AS	Fredensborgveien 4, 0177 Oslo	22200007	eiberg@online.no

Kontaktperson i NVE: Gry Berg, AFoU

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 82300 20020

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Telemark	
Vassdragsnummer: 103.1Z	Vassdragsnavn: Måna

Prosjektstart: 1997 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	180

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
Inter Pares AS	Fredensborgveien 4, 0177 Oslo	Einar Berg	22 20 00 07	eiberg@online.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐

Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)
Vurdering av ulike teknikker for restaurering av kanaliseringer og elveforbygninger. Studier av norske og utenlandske teknikker og deres anvendelse under norske forhold. Planlegging av et pilotprosjekt i Måna som demonstrasjonsanlegg og som referanse for å høste erfaringer for andre prosjekter.

(Engelsk)
Evaluation of different bioengineering streambank restoration techniques in channeled and stone armoured rivers. Investigation of designs used domestically and in foreign countries and their applicability for Norwegian rivers. Design of a pilot project in river Måna to gain experience and as a showcase of different restoration techniques.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	forbygging, forsøksanlegg
(frie)	elverestaurering, pilotprosjekt måna

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	river bank protection, pilot plant
(frie)	river restoration, pilot project, streambank, bioengineering, måna

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Einar Berg: Internasjonal elverestaurering. Erfaringer som kan anvendes i Norge. NVE Rapport 4:1999. 44 s.

Prosjekttittel: (norsk) Restaurering av vassdrag. Forundersøkelser og modellering av omlegging av elva Bøvra, Melhus

Prosjekttittel: (engelsk)

Program/tema: VASSDRAGSMILJØ/ELVERESTAURERING

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Beate Sæther	NVE,RM	Vestre Rosten 81	72896572	bsae@nve.no

Kontaktperson i NVE: Gry Berg, AFou

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 82300 20020

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Sør-Trøndelag	
Vassdragsnummer: 122.20	Vassdragsnavn: Vigdavassdragene, Bøvra

Prosjektstart: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	50

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
SINTEF Bygg og miljøteknikk	7465 Trondheim	K. Alfredsen P.L. Bjerke	73592359	Per.L.Bjerke@civil.sintef.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐

Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Formålet med prosjektet er restaurering av nedre del av elva Bøvra som i 1960 ble rettet ut sannsynligvis for å redusere is og flomproblemer. Restaureringen vil bety en tilbakeføring av elva til det gamle elveleiet sør for sagbruket. Det er kjørt simuleringer med den 3-dimensjonale modellen SSIMM for det gamle elveløpet. Det vil bli simulert forskjellige typer av elveløp. Dette vil bli utført som en optimaliseringsprosess der de forskjellige variable som kan varieres er helning på elva, antall kulper og størrelse på kulpene. Det vil bli lagt inn parti med rolig vannspeil og det er også aktuelt å simulere ulike former på elvetrauet. Utformingen av elveløpet vil bli gjort med hensyn til is og flomforhold. I tillegg er det aktuelt å vurdere den nye kanalen som oppvekstområde for fisk under utformingen av substrat, skjul og hydrauliske forhold. Dette arbeidet baseres på data fra liknende prosjekt som er gjort med vassdragssimulatoren.

(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie)

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie)

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

I forbindelse med en orientering om Vassdragssimulatoren holdt Karl Selanger et foredrag om prosjektet på GIS i vassdrag seminaret i Trondheim 12 og 13 januar 2000.

Prosjekttittel: Miljøfaglige undersøkelser i Øyeren
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: VASSDRAGSMILJØ/MILJØUNDERSØKELSER

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Knut Bjørndalen	Akershus fylkeskommune	Schweigaards gate 4, 0185 Oslo	22055618	akbj@akershus-f.kommune.no

Kontaktperson i NVE: Gry Berg, AFou

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 82300 20020

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Akershus	
Vassdragsnummer: 002.Z	Vassdragsnavn: Øyeren

Prosjektstart: 1997 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 2001 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	130
Andre	740

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
Akershus fylkeskommune		Knut Bjørndalen		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☒ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk) Formålet med undersøkelsene er å skaffe nok basiskunnskap om de naturfaglige sammenhenger, slik at man kan anbefale et mer tilpasset manøvreringsreglement i framtiden. Det er først og fremst deltaområdet som står i fokus, og det er fugl og fisk som er de viktigste enkeltfaktorer som delprosjektene vannkvalitet, erosjon, bunndyr og vannvegetasjon skal bygge opp rundt.
(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	analyse, reguleringsgrense
(frie)	øyeren, miljø

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	regulation level
(frie)	

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Berge, Dag (red.) Miljøfaglige undersøkelser i Øyeren. Sammendragsrapport desember 1997.

Prosjekttittel: Simulering av grunnvannsbevegelse i oppsprukket fjell
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: VASSDRAGSMILJØ/HYDROLOGISK FOU

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Panagiotis Dimakis	NVE	P.b. 5091 Maj, 0301 Oslo	22959169	pad@nve.no

Kontaktperson i NVE: Gry Berg, AFoU

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 82300 20020

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	Vassdragsnavn:

Prosjektstart: 1998 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	275

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE		Panagiotis Dimakis		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☒ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)
Utvikling av simuleringsprogram for beskrivelse av grunnvannsbevegelse i fjell. Et simuleringsverktøy opprinnelig rettet mot simulering av oljefelt i Nordsjøen (Frontsim) er blitt modifisert til å kunne simulere grunnvannsbevegelser i oppsprukket fjell. Prosjektets mål er å produsere et simuleringsverktøy, vel tilpasset de norske grunnvannsforholdene og i tillegg utvikle kalibreringsrutiner for modellen som kan sikre at modellen beskriver grunnvannstrømning i fjellsprekker på en troverdig måte. I 1999 utførte NGU og NVE sammen feltforsøk i Holmedal, Askvoll kommune. Feltforsøket inneholder geofysiske undersøkelsesmetodikker og sporstofforsøk.

(Engelsk)
Development of a computer model for the simulation of groundwater movement in fractured rock aquifers. A simulation tool for oil reservoirs in the North Sea (Frontsim) is modified to simulate groundwater in a fractured rock system. Our target is to obtain a groundwater modelling tool adapted to Norwegian field conditions and then develope calibration routines for the model which will give us reliable simulation results. During the first year of the project we have successfully installed the computer code at NVE and trained our staff to the proper use of the modelling tool. In a close coorperation with Schlumberger GeoQuest and Sinterf AM modifications are underway which will incoorporate features in the model which are essential for the simulation of groundwater flow.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	grunnvann, fjell
(frie)	nummerisk modellering

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	groundwater, mountain
(frie)	numerical simulation, fractured rock

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Vanntransport i oppsprukket fjell. Dokument 11, 1998 , Norges vassdrags- og enegidirektorat.

Prosjekttittel: Transport av vann og forurensning i umettet sone
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: VASSDRAGSMILJØ/HYDROLOGISK FOU

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Tor S. Pedersen	NVE	PB. 5091 Maj., 0301 Oslo	22959205	tsp@nve.no

Kontaktperson i NVE: Gry Berg, AFoU

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 21686 H11

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	**Vassdragsnavn:**

Prosjektstart: 1997 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	30
UiO	30

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE		Tor S. Pedersen	22959205	tsp@nve.no
UiO	Pb.1047 0316 Oslo	Per Aagaard	22856644	

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☒ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Prosjektet inngår i et universitetsprogram (ledet fra Inst. f. geologi/UiO) knyttet opp mot grunnvannet på Gardermoen, finansiert av Forskningsrådet og Luftfartsverket. Vår del går på den fysiske/hydrauliske biten ved transport i umettet sone, særskilt via foretrukne strømningsveier (FSV). Ved hjelp av sporstofforsøk ønsker vi å belyse hvorvidt modellerte effekter som FSV virkelig gjør seg gjeldende i et slikt miljø og i tilfelle hvilken betydning de har. De vil for eksempel kunne bidra til sterk redusering av transporttiden for forurensning og dermed mindre mulighet for biologisk nedbrytning, hvilket er den valgte behandlingsmetode for en del forurensninger på Gardermoen. Det er tatt i bruk ny teknologi både til overvåkning av jordfysiske parametre (Time Domain Reflectometry/TDR) og sporstoff (DNA). NVE får dekket driftsutgifter via SUP-midler. Prosjektet avsluttes i år 2000.

(Engelsk)

The project is a part of the program "Contaminant Behaviour and Transport in Soil and Ground Water" which is contributing to environmentally sound methods for treating waste water at the Gardernoen Airport. NVEs part in the research program is to describe the effects of preferential flow in the unsaturated zone by field experiments and numerical modelling.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	grunnvann, umettet sone, forurensning, mikronæringstoff, dna
(frie)	

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	ground water, unsaturated zone, pollution
(frie)	tracer, dna

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Prosjekttittel: (norsk) Effekter for friluftsliv, rekreasjon og reiseliv av Svartisenutbyggingen

Prosjekttittel: (engelsk)

Program/tema: VASSDRAGSMILJØ/KRAFTUTBYGGING

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Jon Teigland	Vestlandsforskning	PB. 163, 5851 Sogndal	61269805	jonteig@online.no

Kontaktperson i NVE: Gry Berg, AFoU

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 82300 20020

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Nordland	
Vassdragsnummer: 159.81	Vassdragsnavn: Engabreen

Prosjektstart: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	100

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐

Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Formålet er å klarlegge effektene av kraftutbyggingen på Svartisen for friluftsliv og rekreasjon, og identifisere endringer i bruksmønstre etter at kraftutbyggingen startet og eventuelle årsaker til det. Undersøkelsene fokuserer på bruken av Engenbreområdet og bygger på tilsvarende undersøkelser foretatt i 1990 i samme område og etter samme metoder. Både veikantintervju av bilister, selvregisterings- og observasjonsstudier blir gjennomført.Veikantintervju av 350 norske og utenlandske fritidsbilister ble gjennomført sommeren 1999 sammen med innhenting av regnskapsdata fra alle reiselivsbedriftene i området slik at forbrukernes reelle betalingsvillighet for naturopplevelsene blir klarlagt. Siden prosjektet ble avtalt først mot slutten av juni 1999 vil noe suplerende data også bli samlet inn sommeren 2000.

(Engelsk)

Before and after study of recreation/tourism 1990-1999.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie)

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie)

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Prosjekttittel: (norsk) Holdninger til vassdragsinngrep og vassdragsrestaurering

Prosjekttittel: (engelsk) Stakeholder attitudes to river modification and restoration

Program/tema: VASSDRAGSMILJØ/VASSDRAGSINNGREP

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Torbjørn Østdahl	Østlandsforskning (fram til 1. okt. 1999)	Pb. 1066, Skurva, 2601 Lillehammer	61 26 57 33	to@ostforsk.no
Torbjørn Østdahl	Norsk Institutt for Naturforskning (NINA) Avd. for Naturbruk (fra 1.okt. - 31.des.1999)	Pressesenteret, Storhove 2624 Lillehammer	61 28 79 20	torbjorn.ostdahl@ninalil.ninaniku.no

Kontaktperson i NVE: Gry Berg, AFoU

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 82300 20020

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Hedmark, Telemark og Østfold	
Vassdragsnummer: flere	**Vassdragsnavn:** Flere

Prosjektstart: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	300

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
Østlandsforskning	Pb. 1066, Skurva, 2601 Lillehammer	Torbjørn Østdahl	61 26 57 33	to@ostforsk.no
Norsk Institutt for Naturforskning	Pressesenteret, Storhove, 2624 Lillehammer	Torbjørn Østdahl	61287920	torbjorn.ostdahl@ninalil.ninaniku.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒	**Grunnforskning** ☒	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☒	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Målsettingen med prosjektet er å kartlegge holdninger til ulike former for vassdragsinngrep og -tiltak blant grunneiere, rekreasjonsbrukere og forvaltere og å analysere hvilke betydninger disse holdningene vil ha for planlegging og gjennomføring av tiltak. Arbeidet i 1999 har bestått i utprøving av metoder og skalaer gjennom intervjuer med 65 representanter for de 3 interessegruppene. Intervjuene er gjennomført i 4 vassdragsområder hvor det er gjennomført eller er planer for gjennomføring av ulike typer vassdragsinngrep og restaureringstiltak (Måna i Telemark, Smalelva i Østfold, Glomma ved Kirkenær i Hedmark og Moelva i Hedmark). Foto av inngrep og tiltak har vært et basiselement i intervjuene og metoder og skalaer fra psykologisk forskning er blitt brukt.

De foreløpige resultatene fra undersøkelsen viser betydelige forskjeller mellom grunneiere, rekreasjonsbrukere og forvaltere når det gjelder oppfatninger av estetiske forhold knyttet til vassdragstiltakene og vurderinger av nytteverdien av tiltakene.

(Engelsk)

The main aim of the project is to describe attitudes to river modifications and restorations among landowners, recreational users and public river authorities, and to analyze the importance of the attitudes for planning and initiation of further work on river modification and restoration. In 1999 methods and scales have been tested through interviews of 65 representatives of the 3 stakeholder groups in 4 river areas with different types of river modifications and restorations (River Måna in Telemark County, River Smalelva in Østfold County, River Glomma at the settlement of Kirkenær in Hedmark County and River Moelva in Hedmark County). Photos have been important elements in the interview process and methods and scales from psychological research have been applied.

Preliminary results reveal important differences between the stakeholder groups both in affective and cognitive attitudes to the different types of river modifications and river restoration measures.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)
(frie) vassdragsinngrep, vassdragsrestaurering, holdninger

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)
(frie) river modification, river restoration, attitudes

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Årsrapport til NVE
Paper til konferansen "River Restoration 2000" i Wageningen, Nederland 15. - 20. mai 2000

Prosjekttittel: (norsk) ARIDE (Assessement of the Regional Impact of Droughts in Europe)

Prosjekttittel: (engelsk) ARIDE (Assessement of the Regional Impact of Droughts in Europe)

Program/tema: VASSDRAGSMILJØ/EU - ENVIRONMENTAL AND WORK PROGRAMME - CLIMATE CHANGE AND IMPACT ON NATURAL RESOURCES: 1.1.4.1 EUROPEAN WATER RESOURCES

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Hege Hisdal	NVE	PB 5091 Maj., 0301 Oslo	22959595	hhi@nve.no

Kontaktperson i NVE: Hege Hisdal, H

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 22500 H1515

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	**Vassdragsnavn:**

Prosjektstart: 1998 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	52

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
Ansvarlig og utførende i Norge: UiO - Inst. for Geofysikk	P.b. 1022 Blindern, 0315 Oslo	Lena Tallaksen	22857214	lena.tallaksen@geofysikk.uio.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	**Grunnforskning** ☒	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☒	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Prosjektet inkluderer bidrag fra Tyskland, Storbritannia, Nederland, Spania, Portugal og Norge. Den "norske" delen ledes fra UiO av Lena Tallaksen og inkluderer et Dr. grads. -arbeide for Hege Hisdal (UiO/NVE). Arbeidet som utføres i dette EU-prosjektet vil inngå som en del av samarbeidet i prosjektet FRIEND Norther Europe - Low Flow Group. Prosjektet som helhet har tre hovedmålsetninger: Å forstå de prosesser som forårsaker tørke i Europa. Å utvikle metoder for å estimere den romlige fordelingen av tørke i Europeisk målestokk. Å utvikle teknikker som kan benyttes for å prediktere den relative innvirkning på tørke i Europa av miljøendringer inklusive klimavariasjoner, endringer i landbruket og økt forbruk av vann. I Norge arbeides det med å analysere de statistiske egenskapene til lange avløps- og nedbørserier, å beregne sannsynligheten for ekstrem tørke både i form av utbredelse og frekvens og å sammenlikne de romlige og temporære variasjoner i hydrologisk og meteorologisk tørke.

(Engelsk)

There are three main objectives of the total project including contributions from Germany, UK, the Netherlands, Spain, Portugal and Norway. These are: To understand the processes wich control European droughts. To develop methods for estimating the spatial distribution of droughts on an European scale. To develop techniques which can be used to predict the relative impact of environmental change including climate variability, land use change and increased demands on European droughts.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	tørke, analyse, nedbør, avløp
(frie)	

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	drought, modelling, precipitation, runoff
(frie)	

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Hisdal, H. & Tallaksen, L.M. (1999) ARIDE Assessment of the Regional impact of Droughts in Europe (Extended abstract). In: Vannforskning i Norge, 1999, Report no 6, Norwegian Hydrological Council, Oslo (in Norwegian)

Hisdal, H. & Tallaksen, L.M. (1999) Drought Event Definition. ARIDE-Technical Report no. 6

Hisdal, H. & Tallaksen, L.M. (1999) Partner Contributions for the Second Annual Report to the ARIDE Project.

Tallaksen, L.M. & Hisdal, H. (1999) Methods for Regional Classification of Streamflow Drought Series: The EOF Method and L-moments. ARIDE-Technical Report no. 2

Prosjekttittel: Vassdragsforvaltning i Japan - hva kan vi lære?
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: VASSDRAGSMILJØ/VASSDRAGSFORVALTNING

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Tore Olav Sandnæs	NVE Region Midt-Norge	Vestre Rosten 81, 7075 Tiller	72896573	tos@nve.no
Arne Hamarsland	NVE, Region Øst	2326 Hamar	62512576	

Kontaktperson i NVE: Gry Berg, AFoU

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 82300 20020

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	Vassdragsnavn:

Prosjektstart: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	49,4
Statkonsult	20

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)
Gjennom en studiereise i Japan i juni 1999 er mange sider ved Japans vassdragsforvaltning og vassdragsanlegg dokumentert. Rapporten fokuserer på de områdene der vi kan lære noe av Japan. I tillegg presenteres bakgrunnen for Japans vassdragsforvaltning og en del av de vassdragsanleggene som ble besøkt.

(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie) japan, vassdragsforvaltning, vassdragsteknikk, biologisk mangfold

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie)

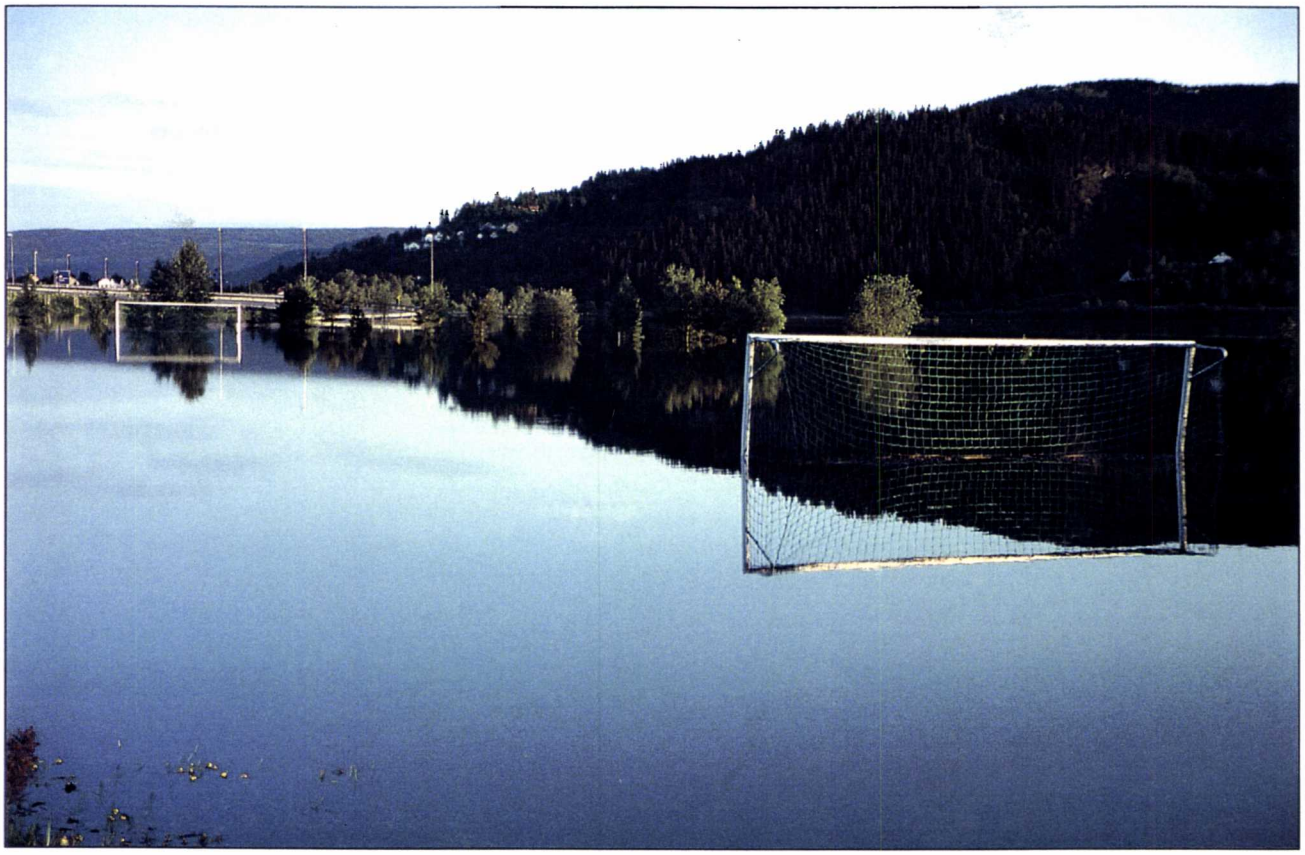
Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Arna Hammarsland og Tore Olav Sandnæs: Vassdragsforvaltning i Japan- hva kan vi lære? NVE Dokumentserien nr. 7, 2000

HYDRA 1996-1999

HYDRA er et forskningsprogram om flom initiert av Norges vassdrags- og energidirektorat. Arbeidshypotesen til HYDRA går ut på at summen av alle menneskelige påvirkninger i form av arealbruk, reguleringer, forbygningsarbeider m.m. kan ha økt risikoen for flom. Programmet ble gjennomført i perioden 1996-1999, med sluttrapportering i april 2000.

I 1999 ble det utbetalt omlag kr 1,2 mill fordelt på tre prosjekter.



Flom på Lillehammer. Foto: Anne Haugum.

Prosjekttittel: Forskningsprogrammet Hydra
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: HYDRA

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Olianne Eikenæs	NVE	PB. 5091 Maj. 0301 Oslo	22959595	oli@nve.no

Kontaktperson i NVE: Olianne Eikenæs, AFoU

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 82300 20000

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	**Vassdragsnavn:**

Prosjektstart: 1996 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	1147

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE	PB. 5091 Maj. 0301 Oslo	Olianne Eikenæs	22959595	oli@nve.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Arbeidshypotesen for HYDRA er at summen av alle menneskelige påvirkninger i form av arealbruk, reguleringer, forbygningsarbeider med mer kan ha økt risikoen for flom. Hovedmålet med programmet er å utvide kunnskapene om sammenhengen mellom naturgrunnlag og menneskelige inngrep i vassdraget og nedbørfeltet på den ene siden og flom og flomskader på den andre. Ut fra et forbedret kunnskapsgrunnlag foreslå tiltak for å forebygge skadeflommer og redusere omfanget av flomskader på en kostnadseffektiv og miljømessig optimal måte.

(Engelsk)

The working hypothesis for HYDRA is that she sum of all human impacts in the form of land use, regulation, flood-protection etc. may have increased the risk of floods. HYDRAs main objectives are to extend our knowledge of the connection between natural resources and human impact in the watercourse and throughout the catchment on the one hand, and floods and flood damage on the other. Based on increased knowledge, propose measures to prevent damaging floods, and to redurce flood damage in a cost efficient and environmentally optimal manner.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	forskningsprogram, flom, arealutnyttelse, forbygging, regulering
(frie)	lokal- og total overvannsdisponering, flomsonekart, restaurering, modeller

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	research programme, flood, river bank protection, regulation
(frie)	flood inundation map, land use, water chemistry, hydrological models,

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

HYDRA-notat
1/97 Metoder for kvantifisering av hydrologiske prognosefelts representativitet. Kai Fjelstad, NLH (diplomarbeid).
2/97 Effekter av flomsikringstiltak. En gjennomgang av litteraturen. Magne Wathne, SINTEF.
3/97 Virkningen av lokal overvannsdisponering på tettstedsflommer. Dag Rogstad og Bjørn Vestheim, NLH (hovedoppgave).
4/97 Forslag til kravspesifikasjon av vassdragsmodell. Lars A. Roald, NVE.
5/97 A note on floods in high lattitude countries.Lars A. Roald, NVE.
6/97 Climate change and floods. Nils Roar Sælthun, NIVA.
7/97 Flomdemping i Gudbrandsdalslågen. Programstruktur og systembeskrivelse.
Magne Wathne og Knut Alfredsen, SINTEF.
8/97 Klima, arealbruk og flommer i perspektiv. Arnor Njøs, Jordforsk.
9/97 Flood forecasting in practice. Dan Lundquist, GLB.
1/98 Bruk av ensembleprognoser til estimering av usikkerhet i lokale nedbørprognoser. Marit Helene Jensen, DNMI.
2/98 LANDSKAP OG ESTETIKK –et kulturelt perspektiv. Oddrun Sæter, Byggforsk.
3/98 Betydning av vårflommens størrelse for tetthet av laks- og ørretunger i Saltdalselva.
Arne J. Jensen og Bjørn Ove Johnsen, NINA.
4/98 Pure Model Error of the HBV-model.
Øyvind Langsrud, Arnoldo Frigessi and Gudmund Høst, Norwegian Computing Center (Norsk Regnesentral)

5/98Analyse av effekter av urbanisering og avrenningsutjevnende tiltak i Svebestadfeltet – Sandnes kommune. Jadranka Milina, SINTEF.
6/98 Virkning av urbanisering på avrenningsforhold i Storånavassdraget. Jadranka Milina, SINTEF.
7/98 Metodebeskrivelse for flomsoneanalyse med eksempler fra Flisa og Kirkenær.
Søren Elkjær Kristensen og Astrid Voksø, NVE.
8/98 Statistical Forecasting of Precipitation Conditional on Numerical Weather Prediction Models.
John Bjørnar Bremnes, DNMI
9/98 1995-flommens volum, stigningstid og varighet i Gudbrandsdalslågen.
Jan Ove Søderholm (Hovedfagsoppgave ved Geografisk Institutt, Universitetet i Oslo, våren 1998).
10/98 Vårflommer i Glomma. Modellering av maksimalvannføringen på bakgrunn av volum og flomhydrogrammets form. Grete Orderud Solberg (Hovedfagsoppgave ved Geografisk Institutt, Universitetet i Oslo, våren 1998).
11/98 Flomvolum Østlandet våren 1995. Frekvens og regional fordeling.
Grete Orderud Solberg og Kjell Nordseth. Geografisk Institutt, Universitetet i Oslo.
12/98 A Statistical Model for the Uncertainty in Meteorological Forecasts, with Applications to the Knappom and Røykenes Catchments.
Turid Follestad og Gudmund Høst. Norwegian Computing Center (Norsk Regnesentral)
13/98 Precipitation estimation using satellite remote sensing. Øystein Godøy, Det norske meteorologiske institutt.
14/98 High Resolution Precipitation Forecasting with Initial and Boundary Conditions from Ensemble Forecasts.
Viel Ødegaard, Det norske meteorologiske institutt.
HYDRA-rapporter
F 01 Analyse av lange flomserier. Lars A. Roald, NVE
F 02 Estimating the mean areal snow water equivalent from satellite images and snow pillows.
Thomas Skaugen, NVE
F03 Effekten av regulering på flomdemping i Gudbrandsdalslågen. Magne Wathne og Knut Alfredsen, SINTEF.
T 01Betydningen av lokal-/total overvannsdisponering (LOD/TOD) på flommer
Svein Endresen, Siv.ing. Svein Endresen A/S
T 02 Urbaniserte områders innvirkning på flomforhold
Oddvar Lindholm (NLH), Jadranka Milina (SINTEF), Steinar Myrabø (Jordforsk), og Sveinung Sægrov (SINTEF).
Mi 01 Miljøkonsekvenser av flom –Flom og vannkvalitet
Bjørn Faafeng, Espen Lydersen, Gøsta Kjellberg og Vilhelm Bjerknes, NIVA
Mi 02 Virkning av flom på vannlevende organismer.
Åge Brabrand (UiO), Jo Vegar Arnekleiv (NTNU), John E. Brittain (UiO), Dag Dolmen (NTNU), Gunnar Halvorsen (NINA), Kjetil Hindar (NINA), Jan Henning L'Abee-Lund (NVE), Arne Jensen (NINA), Bjørn Ove Johnsen (NINA), Bjørn Rørslett (NIVA), Ketil Sand (UiO), Per Aass (UiO).
Mi 03 Miljøeffekter av flomforebyggende tiltak –en litteraturstudie.
Torbjørn Østdahl, Trond Taugbøl, Børre Dervo, Østlandsforskning.

Prosjekttittel: (norsk) Flomsoneanalyse

Prosjekttittel: (engelsk) Flood zone analysees

Program/tema: HYDRA

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Astrid Voksø	NVE	PB. 5091 Maj. 0301 Oslo	22959305	avo@nve.no

Kontaktperson i NVE: Astrid Voksø, H

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 2500 1657

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Hedmark	
Vassdragsnummer: 002.Z og 311.Z	Vassdragsnavn: Glomma og Trysil

Prosjektstart: 1996 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	284

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE	PB. 5091 Maj, 0301 Oslo	Astrid Voksø		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐

Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)
Målet for delprosjektet er å videreutvikle metodikk for flomsoneanalyse og teste den ved å etablere flomsonekart for en del typeområder. Metoden for generering av flomsoner er utviklet i Arc/Info på basis av tidligere arbeid. En vesentlig del av metodeutviklingen dreier seg om å finne nøyaktige metoder til å generere digital terrengmodell på grunnlag av punkter eller linjer med høydeverdier og digital modell for flomflater. En del av analysen sammenligner resultat fra flomsoneanalyse ved bruk av terrengmodeller generert fra forskjellige kartgrunnlag.

(Engelsk)
The aim of the project is development of a method for identifying areas prone to flooding and testing the method in a number of areas. The method is developed in Arc/Info on basis of previous work. A main issue was to find accurate techniques to generate digital flood surface based on cross sections with flood water level and digital elevation models (DEM) based on points and lines with elevation values. The study also includes an analyses of the effect the accuracy of the DEM has on the estimated areas prone to flooding.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) kartlegging, geografiske informasjonssystem,temakart, flom

(frie) flomsonekart, digital terrengmodell, arc/info

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) mapping, flood, information system

(frie) flood inundation maps, digital elevation model, dem, arc/info

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

HYDRA Notat Nr. 7 1998, Kristensen;Voksø; Metodebeskrivelse for flomsoneanalyse med eksempler fra Flisa og Kirkenær

Prosjekttittel: (norsk) Miljøkonsekvenser. Flommer og sedimenttransport i vassdrag

Prosjekttittel: (engelsk) Environmental effects of erosion and sediment transport during major floods.

Program/tema: HYDRA

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Jim Bogen	NVE	PB. 5091 Maj. 0301 Oslo	22959595	jbo@nve.no

Kontaktperson i NVE: Jim Bogen, HM

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 82300 20000

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	**Vassdragsnavn:**

Prosjektstart: 1996 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	0

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE		Jim Bogen		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐

Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk) Utredning av den fysiske delen av sedimenttransport i vassdrag og oversvømte områder under flom. Det er viktig å studere hvordan sedimenttransporten varierer mellom ulike vassdrag og landskapstyper, avsetning og erosjon i selve vassdraget, kritiske faktorer for variasjon av sedimenttransport, vekselvirkning mellom sedimenttransport og flom og hydraulikken i vassdraget.
(Engelsk) The environmental impact of the sediment load carried by major floods.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	erosjon, sedimentering, ekstremvannføring
(frie) miljøkonsekvenser	

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	erosion , sedimentation, exstreme discharge
(frie) environmental impact	

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Bogen, J. og Bønsnes, T. E. 2000 Miljøvirkninger av erosjon og sedimenttransport under flommer. Hydra rapport nr MI 05, Norges vassdrags- og energidirektorat, 48s

Prosjekttittel: (norsk) Vassdragsmodell - HYDRA
Prosjekttittel: (engelsk) Integrated River System Model - HYDRA
Program/tema: HYDRA

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Ånund Killingtveit	NTNU	7491 Trondheim	73594751	aanund.killingtveit @bygg.ntnu.no

Kontaktperson i NVE: Olianne Eikenæs, AFoU

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 82300 20000

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Hedmark, Oppland, Akershus, Østfold	
Vassdragsnummer: 002	**Vassdragsnavn:** Glomma

Prosjektstart: 1997 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	251

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NTNU Institutt for vassbygging, NTNU	7491 Trondheim	Ånund Killingtveit	73 59 4751	aanund.killingtveit @bygg.ntnu.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☒	**Utvikling** ☒	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Det er utviklet en modell som kan simulere hvordan alle viktige menneskelige inngrep i et vassdrag påvirker flomforholdene. Modellen er generell, slik at den gjennom dataoppsett kan tilpasses ulike typer vassdrag. I sin nåværende form kan modellen simulere virkninger av kraftverk og reguleringsinngrep, forbygninger og flomkontrolltiltak, elvekorreksjoner, urbanisering og endringer i arealbruk, med hovedvekt på skog. Modellen er utviklet ved bruk av komponenter, objekter, som kan kobles sammen på en svært generell måte. I prosjektet vil modellen bli tilpasset Glomma-vassdraget, med alle viktige inngrep slik disse er definert i andre HYDRA-prosjekter. Samlede virkninger er analysert for tre flomsituasjoner, 1967, 1984 og1995.

(Engelsk)

The project aim was to develop a simulation model for analysis of antropogenic influence on floods in a catchment. The model is based on a generic application framework, using object-oriented analysis and development methods. It means that the model can be adapted to use in any river system, the structure and properties are defined by data setup. In its present form the model can simulate the effects of hydropower and reservoirs, flood control structures, urbanization and land use changes, with special emphasis on changes in forest cover. In the HYDRA project the model was adapted to the Glomma river, and used to analyze the combined effects on flooding of all types of encroachments in the river and the catchment. This analyzis was done for three historical floods, 1967, 1984, and 1995.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	flom, modellering
(frie)	vassdrag, hydrologisk modell

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	flood
(frie)	river, hydrological model

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

-Knut Alfredsen: "An object-oriented framework for application development and integration in hydroinformatics" Dr.ing avhandling, Institutt for vassbygging, NTNU, Mai 1999

-Knut Alfredsen: "Rammeverk for bygging av generelle vassdragsmodeller" HYDRA Notat 2/00

-Knut Alfredsen og Ånund Killingtveit: "Integrert flommodell for Glomma-vassdraget" HYDRA Notat 3/00

-Ånund Killingtveit, Knut Alfredsen, Trond Rinde: "Modelling the anthropogenic influences on flood regimes in Norway- Results from analysis of three floods in the Glomma river" Nordic Hydrological Conference 2000, Uppsala, 26-30 June 2000

Prosjekttittel: Storfeltsimulering med vassdragsmodell
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: HYDRA

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Trond Rinde	SINTEF Bygg& Miljøteknikk	Klæabuvn. 153, 7465 Trondheim	73592411	trond.rinde@civil.sintef.no

Kontaktperson i NVE: Olianne Eikenæs, AFoU

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 82300 20000

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Hedmark, Akershus, Oppland, Sør-Trøndelag	
Vassdragsnummer: 002	**Vassdragsnavn:** Glomma

Prosjektstart: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	477
NVE (tilleggsbevilgninger)	135

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
SINTEF Bygg& Miljøteknikk	Kæbuveien 153, 7465 Tr.h.	Trond Rinde	73592411	trond.rinde@civil.sintef.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☒	**Utvikling** ☒	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)
Kalibrere Landpine-modellen til to store delfelt i Glomma for ulike arealbruksituasjoner. Simulere totalfeltet med integrert vassdragsmodell, analysere menneskelige inngreps innvirkning på avrenningsforholdene.

(Engelsk)
Calibrate Landpine to two sub-catchments in the Glomma-river under different land-use situations. Simulate the overall catchment in integrated riversystem model, analyze effects of human activities on runoff conditions.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) hydrologi, modellering, avløp, flom, arealbruk

(frie) inngrep

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) hydrology, modeling, runoff, flood, land-use

(frie) hydrology, hydrological model, encroachment

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Rinde, T., 1999. LANDPINE - En hydrologisk modell for simulering av arealbruksendringers innvirkning på avrenningsforhold (in Norwegian). N04, SINTEF - Bygg og miljøteknikk, Trondheim.

Rinde, T., Njøs, A. and Grønlund, A., 2000. Virkningen av arealbruksendringer på avrenningsforhold (in Norwegian). N04, SINTEF - Bygg og miljøteknikk, Trondheim.

Prosjekttittel: Integrasjon mot eksisterende modellverktøy
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: HYDRA

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Trond Rinde	SINFEF Bygg og miljøteknikk	Klæbuveien 153, 7465 Trondheim	73592411	trond.rinde@civil.sintef.no

Kontaktperson i NVE: Olianne Eikenæs, AFoU

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 82300 20000

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Hedmark, Akershus, Oppland, Sør-Trøndelag	
Vassdragsnummer: 002	**Vassdragsnavn:** Glomma

Prosjektstart: 1998 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	0

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☒ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk) Tilrettelegge simuleringsverktøyet PINE til Windows NT-plattform. Integrere simuleringsprogrammene SINBAD og HBV i PINE. Integrere PINE med vassdragsmodell HYDRA.
(Engelsk) Adapt the simulation tool PINE to the Windows NT platform. Integrate simulation programs SINBAD and HBV with PINE. Integrate PINE with river system model HYDRA.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) hydrologi
(frie) hydrologisk modell, simuleringsverktøy, sinbad, pine-modellen

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)
(frie) hydrologic model, simulation tool

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

FORSKREF 1984 - løpende

Prosjektet "Forskning- og referansevassdrag" (FORSKREF) startet i 1984 og ble drevet i regi av NTNF frem til slutten av 1989. DN, SFT og NVE tok i 1990 ansvaret for prosjektet. Disse etatene finansierer nå prosjektet, men det nedlegges også betydelig innsats fra de involverte faginstansene. Høsten 1998 sa NVE fra seg sekretariatsansvaret for FORSKREF, men programmet videreføres med bevilgninger direkte til prosjektene fra de involverte direktoratene.

Forskref har som hovedmål å fremskaffe langtidsserier i vassdrag minimalt påvirket av menneskelig aktivitet for bl.a. å øke kunnskapene om naturlige svingninger i denne typen økosystemer. Det er også lagt vekt på å bidra til størst mulig tverrfaglighet i undersøkelsene. Forskref dekker i dag fagområdene hydrologi og sedimenttransport (NVE), vannkjemi (NIVA, NLH), begroing (NIVA), plankton (LFI-UiB), fisk (NINA) og bunndyr (NINA, LFI-UiB).

Vikedalselv går tidvis gjennom trange gjel. Foto: Jim Bogen.

Prosjekttittel: (norsk) Hydrologi og sedimenttransport i Atna og Vikedal

Prosjekttittel: (engelsk) Reference river project: Hydrology and sediment transport

Program/tema: FORSKREF

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Jim Bogen	NVE	PB. 5091 Maj., 0301 Oslo	22959595	jbo@nve.no

Kontaktperson i NVE: Jim Bogen, HM

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 82300 A1200

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Oppland og Rogaland	
Vassdragsnummer: 002.LZ OG 038.Z	Vassdragsnavn: Atna og Vikedal

Prosjektstart: 1984 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	80

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE,HM		Jim Bogen	22959595	jbo@nve.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒	Grunnforskning ☐	Litteraturstudie ☐	Demonstrasjon ☐	
Anvendt forskning ☐	Utvikling ☐	Feltstudie ☒	Publisering ☐	Informasjonsspredning ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Prosjektet inngår i overvåkningsprogrammet FORSKREF som har til hensikt å skaffe lange måleserier innenfor hydrologi, vannkjemi og biologi (begroing , plankton, fisk og bunndyr). De hydrologiske måleseriene omfatter vannføring, vanntemperatur, isforhold, snø og sedimentransport. Måleprogrammet er lagt opp i samarbeid med NINA, NIVA, NLH og LFI-UiB. I Atna startet de fleste målestasjoner opp i 1986, men vannføringstasjonen har en dataserie helt tilbake til 1917. Fra 1990 er antall vanntemperaturstasjoner trappet noe ned. I Vikedalsvassdraget startet undersøkelsene i 1994, men også her var det da allerede i drift vannføring- og vanntemperaturstasjoner. Data lagres på NVEs hydrologiske databaser. Det er også utarbeidet GIS-kart over vassdragene. Atnavassdraget er også brukt som demonstrasjonsfelt ved internasjonale symposier, bl a for FAO i juli 1996. FORSKREF-programmet ble evaluert av et eksternt konsulentfirma i 1997.

(Engelsk)

The monitoring program for the FORSKREF-program (Research- and Reference-rivers) in the Atna River basin startet in 1984, but before that a long dataserie of discharge was available. In the Vikedal River basin the FORSKREF-measurements startet in 1994, but also here some older discharge series exist. The measurements are planned and carried out in coordination with the other water-related institutions working within the program. A summary report for the years 1985-95 is published for the Atna River. The FORSKREF-program was evaluated by an external consulting company in 1997.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	hydrologi, sedimenttransport
(frie)	

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	sediment transport
(frie)	

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Bogen J. 1989: Forskning og referansevassdrag-Atna. Transport av suspendert materiale og substratforhold i Atnavassdraget. MVU-rapport nr. B52, NTNF

Tvede A. M. 1989: Forskning og referansevassdrag-Atna. Vanntemperatur, isforhold og avrenning i Atnavassdraget. MVU-rapport nr.B53, NTNF

Tvede A. M. 1993: Hydrologi i Atna. Forskref-seminar nr. 1-1993, SFT, DN og NVE

Tvede A. M. 1994: Hydrologiske målinger i Atna 1993. Forskref nr.1-1994, SFT, DN og NVE

Bogen J. 1994: Sedimenttransport i Atnavassdraget 1993. Forskref nr.1-1994, SFT, DN og NVE

Langedal M., Ottesen R.T. og Bogen J. 1996: Time variation in the chemical composition of sediment in three Norwegian rivers - natural and anthropogenic causes. Arch Hydrobiol. Spec. Issues Advanc. Limnol. 47, p.29-39.

Fagerlund, K. H. (red) og Grundt, Ø. (red) 1997. FORSKREF - Forsknings- og referansevassdrag. Årsrapport 1994.

Fagerlund, K. H. (red) og Grundt, Ø. (red) 1997. FORSKREF - Forsknings- og referansevassdrag. Samlerapport for Atna 1985-1995.

Fagerlund, K.H. (red.) og Taasen J.P. (red) 1997. Vikedalsvassdraget årsrapport 1995.

Hertzberg K. og Østdahl T. 1997. Evaluering av FORSKREF-programmet. Østlandsforskning-rapport 2-1997

Fagerlund, K.H. (red.) og Taasen J.P. (red) 1998. Seminarrapport fra Vettre, juni 1997.

Grøstad, M. (red) og Fagerlund, K.H. (red) 2000. Forskning og referansevassdrag. Årsrapport 1996.

Prosjekttittel: Publisering av Atna-undersøkelser i tidsskriftet Hydrobiologia
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: FORSKREF

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Kaare Aagard	NINA-NIKU	Tungasletta 2 7005 Trondheim	73801556	kaare.aagaard@nina trd.ninaniku.no

Kontaktperson i NVE: Jim Bogen, HM

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 82300 A1200

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Oppland	
Vassdragsnummer: 002.LZ	**Vassdragsnavn:** Atna

Prosjektstart: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 2001 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	145

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☐	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☒	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk) Resultater fra FORSKREF-undersøkelser i Atna i perioden 1986-1997 skal publiseres i et særnummer av det internasjonale tidsskriftet Hydrobiologia. Pengebevilgningen er benyttet til tilretteleggelse og utarbeiding av manuskripter. Det tas sikte på at særnummeret skal foreligge i år 2001.
(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)
(frie)

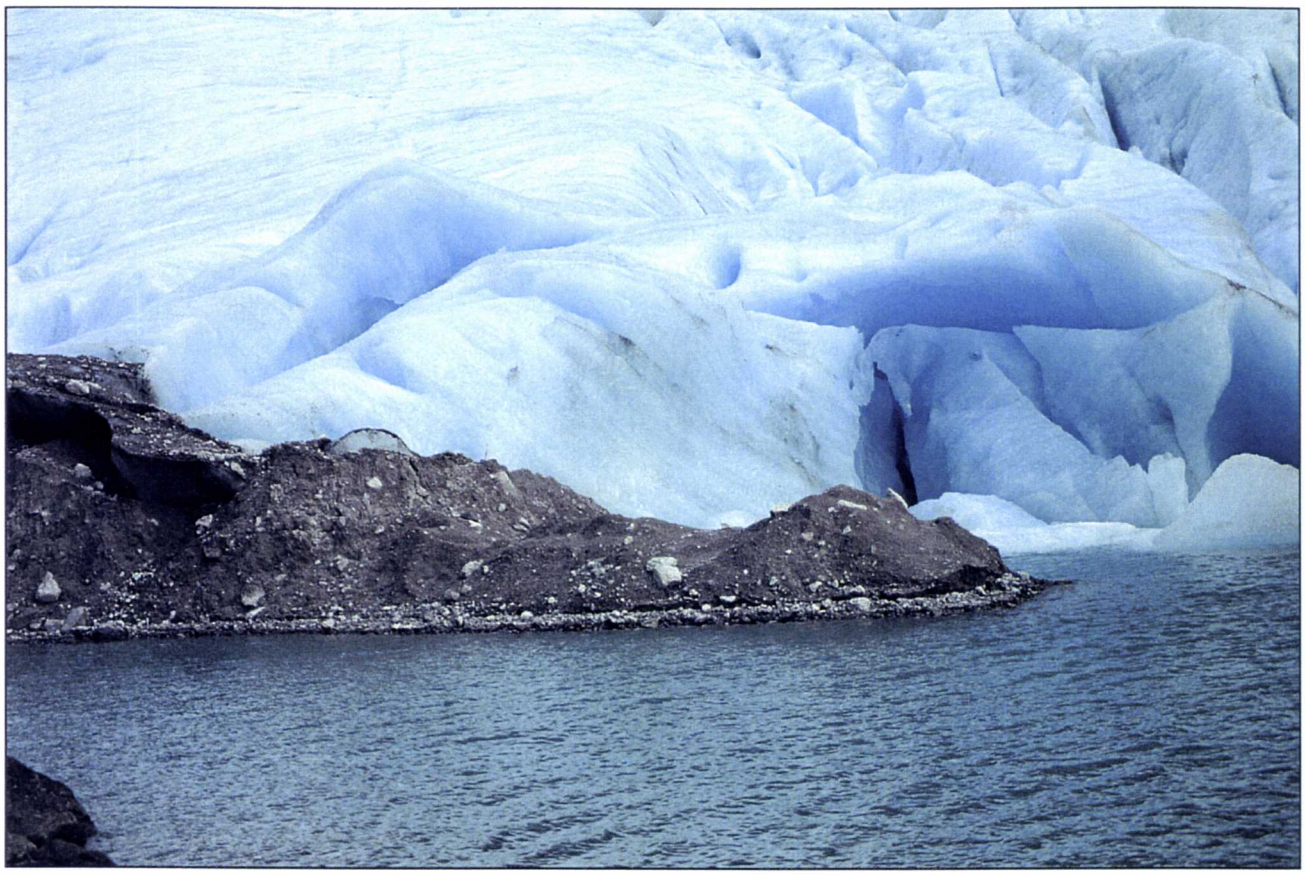
Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)
(frie)

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

ANDRE PROSJEKTER

Hovedsaklig ikke-programtilknyttede prosjekter.



Briksdalsbreen i framrykk. Foto: Per Einar Faugli.

Prosjekttittel: (norsk) Global breovervåking fra rommet (GLIMS)
Prosjekttittel: (engelsk) Global Landice Measurement from Space (GLIMS)
Program/tema: GLASIOLOGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Rune V. Engeset	NVE	PB. 5091 Maj., 0301 Oslo	22959261	rue@nve.no

Kontaktperson i NVE: Rune V. Engeset, HB

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 82850 H8019

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Skandinavia	
Vassdragsnummer:	Vassdragsnavn:

Prosjektstart: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 2002 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	10

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE		RUE	-	-

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☒ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

GLIMS tar sikte på global kartlegging av isbreer med satellittene Landsat-7 ETM+ og Terra ASTER for observasjon av endring i klima og vannbalanse. Prosjektet er ledet av USGS og er en del av NASAs Pathfinder program. Det tas sikte på å lage automatiske algoritmer for å avlede breparametre, slik som areal, frontposisjon, overflatehøyde, likevektslinje, brebevegelse, osv. NVE vil ta ansvaret for GLIMS aktivitetene i Skandinavia, og vil ta sikte på årlig oppdatering av de viktigste parametrene over dette området.

(Engelsk)

GLIMS aims at global monitoring of glaciers using satellites Landsat-7 ETM+ and Terra ASTER for observation of changes in climate and water balance. The project is lead by USGS and is part of NASAs Pathfinder Program. It will develop autmated algorithms for extraction of glacier key parameters, such as area, front position, surface elevation, equilibrium line, flow, etc. NVE is responsible for GLIMS activities in Scandinavia, and aims at annual updating of the most important parameters over this area.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	bre, klima, vannbalanse, satellitt
(frie)	

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	glacier, climate, water balance, satellite
(frie)	

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Bruce H. Raup, Hugh H.Kieffer, Trent M. Hare, and Jeffrey S. Kargel, 2000. "Generation of Data Acquisition Requests for the ASTER Satellite Instrument for Monitoring a Globally Distributed Target: Glaciers," IEEE
Transactions On Geoscience and Remote Sensing, 38(2).

Bishop, M.P., Kargel, J., Kieffer, H., MacKinnon, D.J., Raup, B., and Shroder, J.F., Jr., 2000. "Remote sensing science and technolgy for studying glacier processes in high Asia, Annals of Glaciology (in press).

Kieffer, H., et al., "New Eyes in the Sky for Measurements of Glaciers and Ice Sheets," EOS, revision submitted 24 March 2000.

Prosjekttittel: Regional breovervåking i Nord-Norge
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: GLASIOLOGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Liss Andreassen	NVE	PB. 5091 Maj., 0301 Oslo	22959166	lma@nve.no

Kontaktperson i NVE: Liss Andreassen, HB

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 21724

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Nordland, Troms og Finnmark	
Vassdragsnummer:	**Vassdragsnavn:**

Prosjektstart: 1998 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	40

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE	PB. 5091 Maj., 0301 Oslo	Liss Andreassen	22959166	lma@nve.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☒ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Breers utvikling er en god indikator på klimaendringer. Dessuten er breen en viktig vannressurs i Norge. Overvåking av breers utbredelse, fluktuasjoner og volumendringer over tid er et viktig bidrag til klimadiskusjonen.

I 1997 foretok seksjon Bre og snø (HB) en omfattende flyfotografering av store breområder i Sør-Norge. Bakgrunnen for fotograferingen var å registrere regionale endringer av breer ved å sammenligne med tidligere fotograferinger og kart. I Nord-Norge var det ikke gjort omfattende flyfotograferinger av breer siden 1985. I 1998 ble derfor foretatt en omfattende flyfotografering av seks breområder i Nord-Norge. Flybildene er blitt brukt på flere måter:

1. Historisk dokumentasjon av breenes frontposisjon og utbredelse på ett tidspunkt.
2. Utarbeide et generelt bilde av utviklingen av breer i Nord-Norge ved sammenligning med eldre kart og flybilder samt opplysninger i Breatlaset fra 1973.
3. Beregne volumendringer i detalj for enkelte breer som tidligere har vært kartlagt. Dette gjøres ved å konstruere nye kart over breene. Dette vil også være en kontroll av tradisjonelle massebalansemålinger med staker der hvor slike målinger er foretatt.

(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	bre, massebalanse
(frie)	breendringerer, flyfoto

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	glacier, mass balance
(frie)	glacier change, aerial photos

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Liss M. Andreassen og Bjarne Kjøllmoen 1999: Regional overvåking av breer i Nord-Norge, HB-notat 5-1999.

Prosjekttittel: (norsk) Flow of ice around an instrumented bump

Prosjekttittel: (engelsk) Flow of ice around an instrumented bump

Program/tema: GLASIOLOGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post

Kontaktperson i NVE: Hallgeir Elverhøy, H

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer:

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer: 159.81	**Vassdragsnavn:** Engabreen

Prosjektstart: 1996 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	4
University of Minnesota, USA	50

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
Yale University, USA		Dennis Cohen		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	**Grunnforskning** ☒	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☒	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)
Forholdene og prosessene som styrer hvordan isbreer deformerer seg og glir over underlaget (berggrunnen) er en av de vanskelige, uløste problemstillinger innenfor glasiologi. Svartisen Subglasiale Observatorium (SSO) gir forskere anledning til å studere disse prosessene på et sted der Engabreen er omtrent 200 meter tykk. Et instrument som inneholder trykk- og temperatursensorer samt utstyr til å registrere isbevegelse over instrumentet har gitt data som er brukt til å beregne fundamentale parametrer i forholdet mellom spenning (stress) og tøyning (strain) i isen nær bunnen av breen. De samme parametrene er modellert med en endelig element metode (FEM).

(Engelsk)
Conditions and processes which controls the way glacier ice deform and slide on the subglacial bed is one of the main, unsolved problems in glaciology. Svartisen Subglacial Observatory gives opportunities to study these processes in situ under 200 meters of glacier ice. An instumented bump at the glacier bed has been recording pressure and temperature as well as ice movement above the instrument. These data has been used to calculate fundamental parameters relating stress and strain in basal ice. The same parameters have been derived using finite element modelling.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) isbre

(frie) breis - fysiske egenskaper

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) glacier

(frie) basal ice rheology

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Prosjekttittel: Water quality and solute transport in subglacial environments (norsk)
Prosjekttittel: Water quality and solute transport in subglacial environments (engelsk)
Program/tema: GLASIOLOGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Dr. Giles Brown	Centre of Glaciology, University of Wales			

Kontaktperson i NVE: Hallgeir Elvehøy, HB

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer:

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer: 159.81	**Vassdragsnavn:** Engabreen

Prosjektstart: 1996 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	5
University of Wales, UK	20

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
Centre of Glaciology, University of Wales		Dr. Giles Brown		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	**Grunnforskning** ☒	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☐	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☒	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)
Prosjektet omfatter studier av vannets ionesammensetning i basal is og i subglasialt vann sett i relasjon til ionesammensetning i snø/smeltevann på breoverflaten og i vannet som kommer ut av breelva. Ved å gjøre dette i Svsartisen Subglasiale Observatorium kan produkter av kjemisk vitring studeres in-situ på lokaliteter under 200 meter breis. Målet er økt forståelse av vannkvalitet og kjemisk vitring i det subglasiale hydrologiske system.

(Engelsk)
This project will study the chemistry and solute provenance of basal ice and subglacial water in relation to the chemistry of glacier surface waters from rain and snow/ice melt and the water leaving the glacier in the proglacial river. By doing this at Svartisen Subglacial Observatory the subglacial weathering products can be studied in-situ at locations under 200 metres of glacier ice. The aim of this project is to further the understanding of the controls on water quality and chemical weatering processes in subglacial hydrological systems.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) isbre

(frie) subglasial hydrologi, vannkjemi

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) glacier

(frie) subglacial hydrology, water chemistry

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Ruffles, L.M 1999. In-situ investigations of sub-glacial hydrology and basal ice at Svartisen Glaciological Observatory, Norway. PhD thesis University of Wales, Aberystwyth.

Prosjekttittel: Briksdalsbreen -dynamikk under breframstøt
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: GLASIOLOGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Hallgeir Elvehøy	NVE	PB. 5091 Maj. 0301 Oslo	22959190	hae@nve.no

Kontaktperson i NVE: Hallgeir Elvehøy, HB

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 72510 H1658

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer: 088.1c	Vassdragsnavn: Oldenvassdraget

Prosjektstart: 1996 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	30

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE		Hallgeir Elvehøy		hae@nve.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☒ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☒ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Briksdalsbreen er en vestlig utløper fra Jostedalsbreen. Briksdalsbreen har i perioden 1967-96 rykket fram ca 435 m, og dekker nå Briksdalsvatnet. Brefremstøtet ser nå ut til å ha stoppet opp. Måleprogrammet startet i november 1996 og omfatter brebevegelse, istykkelsesendring og frontposisjonendring på den nederste delen av Briksdalsbreen. Måleprogrammet dokumenterer endringer i en av Norges mest besøkte breer. Ut ifra målingene håper vi å lære mer om dynamikken i en slik bretunge.

(Engelsk)

Briksdalsbreen is a western outlet glacier from Jostedalsbreen ice cap. The glacier has advanced 435 meters since 1967 and covers now entirely the former lake Briksdalvatnet. This advance seems to have ended in 1996. The monitoring program started in November 1996 and covers glacier velocity, front position change and change in glacier thickness. The aims of this project is to document changes in one of Norway´s most visited glaciers during the final stage of an advance, and to learn more about the dynamics of glacier tongues in general.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) isbre

(frie) brebevegelse, frontposisjon, istykkelse

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) glacier

(frie) glacier velocity, front position change, ice thickness change.

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Resultat frå 1999 rapportert i NVE-Rapport nr 2 2000 "Glasiologiske undersøkelser i Norge 1999" .

Prosjekttittel: Flomrelatert FoU
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: HYDROLOGISK FOU

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Thomas Skaugen	NVE	PB. 5091 Maj. 0301 Oslo	22959413	ths@nve.no

Kontaktperson i NVE: Thomas Skaugen, HV

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** H2500 1705

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	**Vassdragsnavn:**

Prosjektstart: 1997 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	350

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE		Thomas Skaugen	22959413	ths@nve.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☒	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Dette prosjektet samler flere flom-relaterte prosjekter. Det foregår en vesentlig innsats på snøestimering og snøkartlegging samt prosesstudier av snø. Det er ventet at vi i løpet av 2000 vil ha daglig snøsimulering på en rekke punkter i Norge som vil være til stor hjelp for prognosetjenesten, og vil representere en markert forbedring i snøovervåkningen.

NVE (HV) har vært med på utvikling av et programsystem som skal hjelpe beslutningstagere i hydrologispørsmål (f.eks. flomvarsling). Arbeidet er et samarbeidsprosjekt i regi av Enfo sammen med Cap Gemini, NVE, GLB, Statkraft, og Hydro energi, og NVE er pilot-bruker. Programsystemet skal visualisere all tilgjengelig oppdatert hydrologirelevant informasjon i et kartbilde og det skal være mulig å selektere områder betinget på egenskaper i denne informasjonen.

Utvikling av stokastisk modell for flomvarsling for felt uten hydrologisk prognosemodell.

Ut fra at det er et begrenset antall nedbørfelt hvor det er kalibrert hydrologiske modeller er det vanskelig å anslå de steder som måtte være flomutsatt under en gitt værsituasjon. Denne modellen gir, på bakgrunn av den romlige variabilitet man kan observere for avløp, simulert avløp for områder mindre eller lik det man har hydrologisk modell for.

Videreutvikling av modell for kvantifisering av usikkerhet for hydrologiske og meteorologiske prognoser (videreføring av HYDRA prosjekt).

(Engelsk)

This project consists of several flood related studies. An effort has been put to the study of estimating snow, mapping of snow and the snow process itself. We also expect to have daily simulated values of snow water equivalent at several points in Norway during 2000. This is crucial information for the flood forecasting service.

NVE (HV) participates in the development of a program system which will help decision makers in hydrology related questions (e.g flood forecasting). This is a joint effort headed by EnFO of CapGemini, NVE, GLB, Statkraft and Hydro Energi and the pilot version is tested at NVE. The program system visualizes all updated avaiable hydrological information in a map environment and you can select areas conditioned on properties of this information.

For flood forcasting for catchments without calibrated hydrological rainfall-runoff model HV has developed a stochastic model which, based on the spatial variability of runoff, forecasts runoff for cathments on a smaller scale than that of the catchment with calibrated rainfall runoff model.

HVcontinues to develop the model for quantifying the uncertainties of meteorological and hydrological forecasts (continuation of the HYDRA project).

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	hydrologi, flomvarsling, snømagasin, kartlegging
(frie)	usikkerheter i prognoser

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	hydrology, flood forecasting, snow storage, mapping
(frie)	uncertainties in forecasts

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

JAN 99 Skaugen T. , 1999: Kvantifisering av usikkerhet i meteorologiske og hydrologiske prognoser-sammendrag av delprosjekter. Notat nr. 3-99 i HYDRA-serien.
MAR 99 T. Skaugen: Disaggregation of discharge, Abstractsamling for seminaret Vannforskning i Norge 1999.
AUG 99 T.N. Aalerud, Dokumentasjon av S-Plus kode, for kvantifisering av usikkerhet i HBV modelles vannføringsprognoser ved hjelp av stokastiske simuleringer. Internt HV notat.
SEPT 99 T.Skaugen " Estimating the mean areal snow water equivalent by integration in time and space", Hydrological Processes 13, 20451-2066.
NOV 99 E. Langsholt: Quantifying uncertainty in HBV-runoff forecasts. In Rantakokko, K. and Vehviläinen, B. (eds.) 1999, Nordic Workshop om HBV and Similar Runoff Models 19-20 November 1998, Suomen ympäristökeskuksen moniste 173, Suomen ympäristökeskus
DEC 99 T. Skaugen, "Simulation of discharge fields", accepted abstract for the conference "Extremes of the Extremes", Iceland 2000.

Prosjekttittel: (norsk) Virkninger og beskyttelse av grunnvannsanlegg i løsmasser

Prosjekttittel: (engelsk) Effect and protection of groundwater supply in sediment

Program/tema: HYDROLOGISK FOU

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Hervé Colleuille	NVE	PB. 5091 Maj., 0301 Oslo	22959439	hec@nve.no

Kontaktperson i NVE: Hervé Colleuille, HV

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 82810 H1777

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Hedmark (Rena, Åmot kommune)	
Vassdragsnummer: 002.JZ	Vassdragsnavn: Rena

Prosjektstart: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 2001 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	200

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE				

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒	Grunnforskning ☐	Litteraturstudie ☐	Demonstrasjon ☐	
Anvendt forskning ☐	Utvikling ☐	Feltstudie ☐	Publisering ☐	Informasjonsspredning ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Formålet med prosjektet er å utvikle standardisert metodikk for sårbarhetsvurderingen av grunnvannsforekomster med spesiell vekt på bestemmelse av sikringssoner rundt grunnvannsanlegg i løsmasser. Delmål er å skaffe oss nødvendig erfaring med bruk av sporstoff, georadarundersøkelser og grunnvannssimuleringer for en fremtidig utarbeidelse av veileder i samarbeid med NGU. Prosjektet er en del av forberedelsene på forvaltningsmessige oppgaver innen grunnvann som vil følge den nye vannressursloven.

(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie) grunnvann, klausulering, konsekvensvurdering, forurensing, strømningssimulering,

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie)

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Colleuille H., 1999. Forvaltningsrettet forskning på grunnvann. NVEs Hydrologisk månedsoversikt, mai 1999.

Pedersen T.S., 1999. Bruk av georadar i hydrologien. NVEs Hydrologisk månedsoversikt okt.99

Prosjekttittel: (norsk) Miljøsikre og samfunnstjenelige tunneller
Prosjekttittel: (engelsk) Tunnels for the Citizen
Program/tema: HYDROLOGISK FOU

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
T.S.Pedersen	NVE	PB. 5091 Maj. 0301 Oslo	22959205	tsp@nve.no

Kontaktperson i NVE: Tor S. Pedersen, HV

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 21836 H11

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	**Vassdragsnavn:**

Prosjektstart: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 2003 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	175
Norges forskningsråd	200

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
Norges forskningsråd	.Pb. 2700 St.Hanshaugen 0131 Oslo	Jørn Lindstad	22037000	
Statens Vegvesen	Pb.8142 Dep. 0033 Oslo	Kjell Inge Davik	22073903	Kjell.inge.davik@vegdir.vegvesen.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☒	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Aktiviteten i 1999 besto i et forprosjekt som hadde som mål å definere aktuelle forskningstema samt utforme prosjektbeskrivelse, tidsplan og budsjett for et mulig prosjekt. Arbeidet med dette ble avsluttet i februar 2000 med søknad til Forskningsrådet. Problemene rundt Romeriksporten har rettet søkelyset mot tunneller og deres innvirkning på grunnnvannsystemet, overflatevann og naturforhold på overflaten. Dette prosjektet søker å forbedre metodene innen forundersøkelser, tetteteknikker og beregningsverktøy for prosjektering i forbindelse med tunnelbygging. Prosjektet har også en samfunnsfaglig side ved utvikling av konsekvensvurderingsverktøy og forbedrete informasjons- og kommunikasjonsstrategier. Målsetningen er å gjøre tunneler mer kostnadseffektive og å minimalisere miljøulempene.

(Engelsk)

The aim of the project is to develop and improve Norwegian tunnel technology, to make transport tunnels more cost efficient and to minimize the environmental consequenses..

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	tunneller, grunnvann, vannbalanse.
(frie)	

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	Tunnels, groundwater, water ballance.
(frie)	

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Prosjekttittel: Drift av målestasjoner, Gardermoen
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: HYDROLOGISK FOU

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Margrete Elster	NVE	PB. 5091 Maj. 0301 Oslo	22959079	mce@nveno

Kontaktperson i NVE: Margrete Elster, HM

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 2500 1525

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Akershus	
Vassdragsnummer: 002.	**Vassdragsnavn:** Sogna, Vikka

Prosjektstart: 1994 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	0
OSL	326

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
Oslo Lufthavn AS	Nyveien, P.b. 100, 2060 Gardermoen	Monica Bjerke	64812326	monicabjerke @osl.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☒	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk) Bygging og drift av flyplassen har betydning for hydrologien i Sogna. Dette prosjektet omfatter drift av overvåkningsstasjoner i Sogna og Vikka. Prosjektet omfatter måling av vannføring (4 målestasjoner) og sedimenttransport (3 målestasjoner) i Sogna og Vikka. Hensikten er å overvåke virkninger av punktutslipp av vann i tre sidebekker til Sogna.
(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	sedimenttransport, erosjon, vannføring
(frie) flyplass	

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	sediment transport, erosion, discharge
(frie) airport	

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Prosjekttittel: (norsk) Polar hydrologi
Prosjekttittel: (engelsk) Polar hydrology
Program/tema: HYDROLOGISK FOU

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Lars-Evan Pettersson	NVE	PB. 5091 Maj. 0301 Oslo	22959235	lep@nve.no

Kontaktperson i NVE: Lars-Evan Pettersson, H

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 83007 H1519

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer: 400	**Vassdragsnavn:** Svalbard

Prosjektstart: 1988 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	96

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE		Lars-Evan Pettersson		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☐	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk) Syv hydrometriske stasjoner er etablert på Svalbard. Prosjektets mål er å drive disse på en faglig tilfredsstillende måte for å skaffe lange dataserier over avløp, sedimenttransport og vanntemperatur. Slike dataserier vil danne grunnlag for spesielle hydrologiske studier, internt og eksternt. De vil også være av fundamental betydning for saksbehandling vedrørende hydrologiske problemstillinger på Svalbard.
(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	hydrologisk prosess, vannføring, sedimenttransport, vanntemperatur
(frie)	

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	discharge, sediment transport, water temperature
(frie)	hydrological process

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Asvall,R.P. 1994 Ice conditions and water temperatures on Svalbard. NRB-Proceedings, Svalbard 1994

Husebye,S. 1994 Studies of erosion and sediment transport at Svalbard. NRB-Proceedings, Svalbard 1994

Pettersson, L.-E. 1994 The hydrological regime of Spitsbergen, Svalbard. NRB-Proceedings, Svalbard 1994

Killingtveit,Å., Pettersson,L.-E., Sand,K. 1994 Water balance studies at Spitsbergen, Svalbard. NRB-Proceedings, Svalbard 1994

Prosjekttittel: (norsk) Erosjon i Øyerens delta

Prosjekttittel: (engelsk)

Program/tema: MILJØFAGLIGE UNDERSØKELSER I ØYEREN/HYDROLOGISK FOU

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Jim Bogen	NVE	PB. 5091 Maj. 0301 Oslo	22959046	jbo@nve.no

Kontaktperson i NVE: Jim Bogen, HM

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 22500 H1539

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Akershus	
Vassdragsnummer: 002.CO	**Vassdragsnavn:** Glomma

Prosjektstart: 1997 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 2001 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	
Akershus fylkeskommune inkludert noe bidrag fra NVE	125

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
Akershus Fylkeskommune	Schweigaardsgt 4, 0185 Oslo	Knut Bjørndalen	22050618	Knut.Bjorndalen@akershus-.f.kommune.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☒	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☒	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)
Prosjektet omfatter miljøfaglige undersøkelser i Øyeren i forbindelse med praktisering av nytt reglement for vassdragsregulering. Målet i erosjonsprosjektet er å klarlegge vassdragsreguleringenes virkning på erosjon, sedimenttasjonsprosessene og sedimenttransporten i Nordre Øyeren. Materialstrømmen gjennom deltaet undersøkes ved vannprøver og sedimentfeller på forskjellige lokaliteter i innløpselvene og innsjøen. Prosessene undersøkes ved egne studier av skråningene.

(Engelsk)
This project evaluates the environmental effect of river regulations related to the new rules of operation of the power plants. The effect of river regulations on the processes of erosion, and sediment transport is investigated in this spesific part of the project.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	sedimenttransport, erosjon, sedimentering, regulering
(frie)	miljøkonsekvens

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	sediment transport, erosion, regulation
(frie)	sedimentation, impact

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Bogen, J. Bønsnes,T.E. 1997 Erosjonsprosesser i deltaet. I: Miljøfaglige undersøkelser i Øyeren. Sammenfattende fagrapport desember 1997. Akershus Fylkeskommune.

Prosjekttittel: (norsk) Videreutvikling av vassdragssimulatoren til et brukervennlig system på PC

Prosjekttittel: (engelsk) River System Simulator for MS Windows PC.

Program/tema: HYDROLOGISK FOU

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Karl Selanger	SINTEF Bygg og miljøteknikk, Hydrologi og Vassdrag	Klæbuvegen 153 7465 TRONDHEIM	73592379	karl.selanger@civil.sintef.no
Atle Harby	SINTEF Bygg og miljøteknikk, Hydrologi og Vassdrag	Klæbuvegen 153 7465 TRONDHEIM	73592352	atle.harby@civil.sintef.no

Kontaktperson i NVE: Per E. Faugli, AFoU

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 82300 20040

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	Vassdragsnavn:

Prosjektstart: 1998 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	300
Enfo/Statkraft	410

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
SINTEF	Klæbuvegen 153 7465 TRONDHEIM	Kjetil Vaskinn	73592359	kjetil.a.vaskinn@civil.sintef.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☐	**Utvikling** ☒	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)
I prosjektet utvikles et dataprogram for simulering av hydrauliske, hydrologiske og miljømessige forhold i vassdrag. Programsystemet inneholder ulike numeriske modeller som integreres innbyrdes gjennom en felles SQL database for informasjon, dataserier og prosjektadministrasjon. Målet for 1999 var å utvikle en Windows-basert versjon RSS2000 (River System Simulator) for PC, som ble ferdig i januar 2000.

(Engelsk)
A computer program is developed for simulation of hydraulic, hydrological and environmental conditions in rivers and lakes. The program system integrates different numerical models by using a common SQL database with information, data series and administration of the projects. The goal for 1999 was to develop the Windows-based version RSS2000 (River System Simulator) for PCs, which was released in January 2000.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie) Hydronformatikk, flomberegninger, habitatstudier, el.-produksjon

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie)

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Selanger, Karl: Brukermanual RSS2000. SINTEF 1999
Killingtveit, Aanund: Brukermanual for nMAG. NNU Institutt for Vassbygg, 1999.

Prosjekttittel: Distribuert hydrologisk modell
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: HYDROLOGISK FOU/DR.-GRADSARBEIDE

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Stein Beldring	NVE	PB. 5091 Maj. 0301 Oslo	22 95 90 30	stein.beldring@nve.no

Kontaktperson i NVE: Stein Beldring, H

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 82810-H1764

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	Vassdragsnavn:

Prosjektstart: 1998 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	0

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE		Stein Beldring		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☒ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Arbeidet er et bidrag til Northern Hemisphere Climate Processes Land Surface Experiment (NOPEX), et prosjekt som koordineres av BAHC, International Geosphere-Biosphere Programme. Formålet er å utvikle metoder for beskrivelse av hydrologiske prosesser som benytter detaljert informasjon om variabilitet i landskapskarakteristika, tilstands-variable og flukser og å benytte disse i en fysisk basert, distribuert modell som deler avløpsfeltet inn i diskrete element hvor vass-draget er koblet sammen med det omkringliggende landskapet. Hvert element representerer en del av landskapet avhengig av sin plassering; elv, sjø, isbre, skogsterreng, jordbruksmark, bart fjell o.s.v. Prosesser med en karakteristisk romlig skala mindre enn elementenes størrelse er representert implisitt, mens prosesser med en romlig skala større enn elementenes størrelse beskrives eksplisitt. Et sentralt punkt er hvordan virkningene av jordoverflatens små-skala heterogenitet skal beskrives; f.eks. ved bruk av effektive parametere eller romlige fordelingsfunksjoner.

(Engelsk)

This work is a contribution to Northern Hemisphere Climate Processes Land Surface Experiment (NOPEX), a project coordinated by BAHC, International Geosphere-Biosphere Programme. Its purpose is to develop methods for description of hydrological processes taking into account the spatial variability of landscape characteristics, state variables and fluxes, and to incorporate these methods in a physically based, distributed hydrological model. The model will use climatic/weather input data and model parameters derived from measurements of: topography, soil physical properties, geology, land cover or land use data and hydrography at a scale consistent with the level of discretization. An essential research question is whether uniform or distributed descriptions should be used to account for the small scale variability of inputs, parameters and processes within the computational elements.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	bunnmorene, grunnvann, umettet sone
(frie)	landskapskarakteristika, fysisk basert romlig distribuert hydrologisk modell

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	till, groundwater, unsaturated zone
(frie)	landscape characteristics, physically based, distributed hydrological model

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Beldring, S., Gottschalk, L., Seibert, J. and Tallaksen, L.M., 1999, Distribution of soil moisture and groundwater levels at patch and catchment scales, Agricultural and Forest Meteorology, 98-99, 305-324.

Beldring, S, Gottschalk, L., Rodhe, A. and Tallaksen, L.M., 2000, Kinematic wave approximations to hillslope hydrological processes in tills, Hydrological Processes, 14, 727-745.

Prosjekttittel: Vannbalansekart
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: HYDROLOGISK FOU

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Stein Beldring	NVE	PB. 5091 Maj. 0301 Oslo	22959030	stein.beldring@nve.no

Kontaktperson i NVE: Stein Beldring, H

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 82810-H1606

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	**Vassdragsnavn:**

Prosjektstart: 1998 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	0

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE		Stein Beldring		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☒	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Aktivitetens mål er å produsere kart som viser årlige og sesongvise middelverdier for vannbalanse-elementene nedbør, fordampning og avrenning for normalperioden 1961 - 1990. Dette skal utføres med en metode som kombinerer observerte klima- og vannføringsdata med beregninger fra en hydrologisk modell for landskapselement med størrelse 1 km2. Modellen baserer seg på de samme prinsippene for beskrivelse av dynamikken i avløpsfelt som benyttes i HBV-modellen. Avrenningsdata for alle NVEs stasjoner som ikke er vesentlig påvirket av reguleringer må kompletteres for den aktuelle perioden. Meteorologiske data for samme periode må skaffes fra DNMI. En metode for romlig interpolasjon av klimadata skal utvikles.

(Engelsk)

The target of the project is to produce choropleth maps showing yearly and seasonal mean values of the water balance elements precipitation, evapo-transpiration and runoff for the standard normal period 1961 - 1990. The method to be used will combine observed climate and runoff data with calculations from a raster-based hydrological model with resolution 1 km by 1 km. The model describes the catchment dynamics according to the principles used in the conceptual model HBV. Daily runoff data from all stations in the network of NVE which are not seriously affected by diversions must be supplied for the period in question. Climate data from the Norwegian Meteorological Institute must be supplied for the same period. A method for spatial interpolation of climate data will be developed.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	vannbalanse, nedbør, fordampning, vannføring
(frie)	

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	water balance, precipitation, evaporation, runoff
(frie)	

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Prosjekttittel: (norsk) Utvikling av vassdragsregisteret

Prosjekttittel: (engelsk)

Program/tema: GEOGRAFISKE INFORMASJONSSYSTEMER

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Geir Taugbøl	NVE	PB. 5091 Maj. 0301 Oslo	22959063	gta@nve.no

Kontaktperson i NVE: Geir Taugbøl, H

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 73070 H1629

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): ALLE	
Vassdragsnummer:	**Vassdragsnavn:**

Prosjektstart: 1988 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 2005 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	80

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE		Geir Taugbøl	22 95 90 63	gta@nve.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐	**Utvikling** ☒	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Målet for prosjektet er å forbedre og videreutvikle Vassdragsregisteret, innholdsmessig og presentasjonsteknisk, med sikte på at systemet skal kunne brukes uten vidtgående forkunnskaper.
Prosjeketet har fem hovedsatsingsområder:

- Forbedret, digital kartpresentasjon av REGINEs data, alene og i samspill med annen digital informasjon, i en integrert GIS-løsning for NVEs informasjonsressurser.
- Tilpasning til ny teknologi som kan effektivisere informasjonsflyten fra NVE, f.eks. Internett.
- Aktivt bidra i utvikling av nasjonalt GIS i samarbeid med andre store dataleverandører (AREALIS).
- Utvikle god systematikk for vassdragsobjekter som nasjonal standard for stedfesting av vassdragsinformasjon.
- Kvalitetssikre datagrunnlaget, eksisterende og nytilfanget, med hensyn på riktig omfang og kvalitet.

(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	miljøforvaltning, vassdragsinformasjon, nedbørfelt
(frie)	inngrep

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	environmental management, catchment
(frie)	encroachment, river information system

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Vassdragsregisteret - et hjelpemiddel i naturforvaltningen. NVE.
NORWIS. The Norwegian Water Information System - a tool for environmental management. NVE.
Vassdragsregisterets brukerhåndbok (1986).
Homstvedt, S. (red.) 1989 Nedbørfelt i Vassdragsregisteret. NVE-Vassdragsdirektoratet, Publ. nr. V22.
Homstvedt, S. 1990 Vassdragsregisteret: Status pr. april 1990. NVE-Vassdragsdirektoratet, VU-notat 16/90. 7 s
Voksø, A., Homstvedt, S., Høifødt, H., Holmquist, J.F. & Brevik, I.M. 1990 Vassdragsregisterets kartbok.
NVE-Vassdragsdirektoratet, Publikasjon nr. V 24.
Homstvedt, S. & Brevik, I.M. 1993 Seminarrapport: Vassdragsinformasjon i forvaltningen.
NVE-Publikasjon nr. 01/93, 169 s. ISBN 82-410-0182-7.
Herfjord, T., Aars, Ø. & Homstvedt, S. 1994 Hydrologisk publisering gjennom 99 år i NVE.
NVE-Publikasjon Nr. 06/94. 284 s. ISBN 82-410-0214-9.
Brekke, G. 1994 Kartlegging av vassdragsinngrep i Aust-Agder. NVE-Publ. 5/94.
Høifødt, H. 1995 Elveliste, alfabetisk sortert. HM-notat 12/95.
Voksø, A., Homstvedt, G. (red.) 1996. Inngrepsindikator for vassdrag-perspektiver og muligheter. NVE-Publ. 2/96.

Prosjekttittel: Samfunnsøkonomisk verdi på nettap
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: ENERGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Roar Kristensen	NVE	PB 5091 Maj., 0301 Oslo	22959285	rok@nve.no

Kontaktperson i NVE: Roar Kristensen, EN

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 61450 E2200

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	Vassdragsnavn:

Prosjektstart: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	150

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
SINTEF Energifoskning	Sem Sælandsvei 11 7034 Trondheim	Einar Jordanger	73597200	

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk) I søknader om elektrisk anleggskonsesjon og kraftsystemplaner vektlegger NVE bruk av et samfunnsøkonomisk regnskapsoppsett der tapskostnader skal inngå med sin samfunnsøkonomiske verdi. Det er i dag noe usikkerhet omkring riktigheten av de beregningsmetoder som ligger til grunn for beregning av tapsverdien. Prosjektet søker å få en omforent metode for beregning av verdien på nettap.
(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) elektrisk energi, samfunnsøkonomi
(frie) nettap

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) water power
(frie) grid, loss, socio-economic

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Prosjekttittel: (norsk) Internasjonal benchmarking av sentralnett
Prosjekttittel: (engelsk) International Benchmarking of National Grids
Program/tema: ENERGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Tore Langset	NVE	PB. 5091 Maj., 0301 Oslo		tla@nve.no

Kontaktperson i NVE: Tore Langset, MØ

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 82300 20043

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	**Vassdragsnavn:**

Prosjektstart: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 2001 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	150

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE		Tore Langset		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☒	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Formålet med prosjektet er å utvide grunnlaget for å måle effektiviteten i Statnett SF. Målet skal nås gjennom å etablere en gruppe av regulatorer som samarbeider om årlige innsamlinger av data og gjennomføringen av slike effektivitetsanalyser. Prosjektet skal gjennomføres i 2 faser. I første fase skal det utarbeides et forslag til metode og data som skal benyttes, forslag til databaseløsning og innsamlingsrutiner og potensielle deltakere/regulatorer skal kartlegges og kontaktes. Dersom det blir minst 6 deltakere skal andre fase gjennomføres. I denne fasen skal det avgjøres hvilken metode som skal benyttes, hvilke data som skal samles inn, utvikles en databaseløsning med innsamlingsprosedyrer. Videre skal innsamlede data kvalitetssikres og bearbeides og det skal gjennomføres effektivitetsanalyser som skal presenteres for deltakerne. Data og resultater vil bli behandlet konfidensielt.

(Engelsk)

The purpose of the project is to extend the efficiency analysis of Statnett SF. The goal will be reached by establishing a group of commited regulators who will co-operate on collecting data and the accomplishment of such analysis. The project will be accomplished in 2 stages. In the first stage there will be prepared a suggestion on methode, data, database solution and routines and potensial participants will be detected and contacted. If first stage results in at least 6 participants the second stage will be started. In this stage it will be decided which methode, data, database solution and routines to use. The collected data will be checked for errors and be transformed to comparable units, and the companies efficiency will be compared and presented for the participants. Data and results will be treated as confidential.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) elektrisk energi, regulering

(frie) regulering, inntektsramme, effektivitet

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie) regulation, revenue cap, efficiency

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Det ble utarbeidet uavhengige prosjektforslag fra 3 store internasjonale konsulentselskaper. Prosjektforslagene er konfidensielle.

Prosjekttittel: Utvikling av elektronisk kommunikasjon i elbransjen (EDIEL)
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: ENERGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Ove Nesvik	EdiSys AS	Øvre Slottsgate 17, 0157 Oslo	22421380	ove.nesvik@edisys.no

Kontaktperson i NVE: Arne Johnsen-Solløs, MK

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 62100 M2120

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	Vassdragsnavn:

Prosjektstart: 1998 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	98

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
EdiSys		Ove Nesvik	22421380	ove.nesvik@edisys.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☒ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

For avregning av kraftmarkedet oversendes det avregningsdata fra netteiere til kraftleverandører og avregningssentralen for regulerkraft. Fra 1. januar 1998 stilte NVE krav om at EDIEL-meldingen MSCONS skal benyttes ved oversendelse av avregningsdata. I forbindelse med skifte av kraftleverandør utveksles det informasjon mellom sluttbruker, kraftleverandør og netteier. Fra 1. september 1999 skal EDIEL-meldingen PRODAT benyttes ved dataoverføring i forbindelse med leverandørskifter. Ved innføring av MSCONS meldingen viste det seg at en del aktører tolket spesifikasjonene (Implementasjons Guide for MSCONS) forskjellig, noe som igjen har medført unødvendig merarbeid hos aktørene. En del av prosjektet har bestått i å utarbeide et dokument som beskriver hvordan Ediels MSCONS melding skal implementeres i Norge og er ment som et supplement til Implementasjons guiden for MSCONS meldingen fra Ediel. Den andre delen av prosjektet var å kjøre et sentralt pilotprosjekt for innføring av PRODAT meldingen. Resultater er testprotokoll, brukerveiledning og oppdatert implementasjonsbeskrivelse.

(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) elektrisk energi

(frie) ediel, prodat, mscons, elektonisk kommunikasjon, test

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) water power

(frie) ediel, electronic communication

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

1. Oppdatert Norsk brukerveiledning for implementering av MSCONS meldingen
2. Oppdatert Message handbook for Ediel - Implementation guide for Metered Services Consumption Report
3. Norsk brukerveiledning for implementering av PRODAT meldingen
4. Message handbook for Ediel - Implementation guide for Product Data Message
5. Test standard for PRODAT meldingen
6. Norsk brukerveiledning for implementering av APERAK meldingen
7. Message handbook for Ediel - Implementation guide for Application Error and Acknowledgement Message

Prosjekttittel: Kompensasjonsordning for ikke levert kraft (KILE)
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: ENERGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Anja Groven	Oslo Energi Konsult AS	Postboks 6880, Rodeløkka	23128111	anja.groven@OEK.no

Kontaktperson i NVE: Christina Sepúlveda, MØ

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 64110 M2420

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	Vassdragsnavn:

Prosjektstart: 1998 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	200
Enfo	200

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
Oslo Energi Konsult AS	Postboks 6880, Rodeløkka	Anja Groven	23 12 80 00	

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Prosjektet beskriver de administrative konsekvensene av å innføre en KILE-ordning med utgangspunkt i regelverket som ble sendt ut på høring høsten 1998. Som en del av prosjektet ble 10 forskjellige everk intervjuet for å kartlegge everkenes status i fohold til forberedelser og kostnader knyttet til ulike aktiviteter ved en KILE-ordning. Av prosjektrapporten fremgår det at den største variasjonen i forbindelse med forberedelser gjelder å skaffe til veie underlagsdata som er nødvendige for beregning av KILE i FASIT. Dette vil også representere den største kostnaden for everkene som ikke har gjort denne jobben. I tillegg er det noe variasjon når det gjelder å ha anskaffet nødvendig programvare samt utarbeide arbeidsrutiner for håndtering av en KILE-ordning.

(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie) regulering, inntektsramme, leveringskvalitet

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie) regulation, revenue cap, quality of supply

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Prosjektrapport: Utredning av administrative konsekvenser som følge av en kompensasjonsordning for ILE

Prosjekttittel: (norsk) Frittstående energiforsyningssystem for boliger

Prosjekttittel: (engelsk) Stand-alone energy applications for residents

Program/tema: ENERGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Rolf Brun	HEAS	Postboks 1220, 2201 Kongsvinger	62884160	rolf.brun@heas.no

Kontaktperson i NVE: Knut Hofstad, E

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 61230 E1610

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Hedmark	
Vassdragsnummer:	Vassdragsnavn:

Prosjektstart: 1998 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	0

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
HEASSatema AS	Postboks 67 Simensbråten 1107 Oslo	Asbjørn Dahl	22579303	
Solarnor AS	Erling Skjalgssonsgt 19A 0267 Oslo	John Rekstad	22129080	john.rekstad@solarnor.com

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	Grunnforskning ☐	Litteraturstudie ☐	Demonstrasjon ☒	
Anvendt forskning ☐	Utvikling ☒	Feltstudie ☐	Publisering ☐	Informasjonsspredning ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk) Utvikling og demonstrasjon av et frittstående energiforsyningsanlegg til husholdningsformål. Anlegget skal dekke alle ordinære energibehov når det gjelder el og varme. Prosjektet setter også søkelyset på hvordan aggregat med varme-gjenvinning, vannbåren varme, elsparende tiltak og gass (LPG) kan tas i bruk i Norge.
(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) solcelle
(frie) kogenereringsanlegg, lpg, husholdning, vannbåren varme

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)
(frie) solar cell, lpg, residental, water-borne heat, cogenerartion

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Prosjekttittel: (norsk) Grunnvarmekartlegging

Prosjekttittel: (engelsk) Survey of shallow geothermal energy potential

Program/tema: FORVALTNINGSRETTET ENERGIFORSKNING/ENERGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Panagiotis Dimakis	NVE	P.b. 5091 Maj. 0301 OSLO	22959358	pad@nve.no

Kontaktperson i NVE: Birger Heidenstrøm, H

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 21883 H13

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Hedmark og Hordaland	
Vassdragsnummer:	Vassdragsnavn:

Prosjektstart: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	400
NGU	400
Andre	250

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE		Panagiotis Dimakis		
NGU	7491 TRONDHEIM	Bjørn Follestad	73904011	

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☒	**Utvikling** ☒	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Som et ledd i tilrettelegging for øket bruk av varmepumper ønsker NVE å utrede potensialet for grunnvarmebaserte varmepumper i utvalgte områder i Hedmark, Oppland og Hordaland. Prosjektet er en utvidelse og videreføring av allerede pågående prosjekter på kartlegging av grunnvarme i løsmasser og fjell, og skal øke forvaltningens og allmennhetens kunnskap om grunnvarme som ressurs.
Prosjektet, som er et samarbeid mellom NVE og NGU, har som målsetning å gjøre informasjon om den aktuelle ressursen allment tilgjengelig og derved øke interessen for å vurdere varmepumper til energiformål i områder der dette viser seg å kunne være interessant. I prosjektet vil både tekniske og miljømessige konsekvenser ved utnyttelse av grunnvarme bli vurdert.

(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) energi, løsmasse, berggrunn

(frie) grunnvarme, varmepumper, grunnvann

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) sediment

(frie) heat pump, shallow geothermal energy, rock, groundwater

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Evaluering av energibidraget fra grunnvannsstrømning, Thorgeir Holm
Energi frå grunnvatn i berg, Thorgeir Holm

Prosjekttittel: Miljøkonsekvensar av bygging/drift av mini- og mikrokraftverk
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: MINI- OG MIKROKRAFTVERK

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Ivar Sægrov	NVE Region Vest	PB. 53, 6801 FØRDE	57833650	

Kontaktperson i NVE: Ivar Sægrov, NVE Region Vest

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 82300 20020

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	Vassdragsnavn:

Prosjektstart: 1997 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	0

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE		Ivar Sægrov		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk) I prosjektet tar vi føre oss ein oversikt over mini- og mikrokraftverk som er bygd på Vestlandet (Hordaland, Sogn og Fjordande og Møre og Romsdal). Vidare har vi sett nærare på fem forskjellige mini- og mikrokraftverk som er ferdigbygd og i drift. Desse anlegga blir vurdert ut frå omsynet til naturforhold, kulturmiljø, landskapsbilete og friluftsliv.
(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	kraftverk, friluftsliv
(frie)	miljøkonsekvenser

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	water power, outdoor life
(frie)	mini hydropower, impact

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Prosjekttittel: Kartlegging av vindressurser med Wind-Sim
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: ENERGI

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Arne Reidar Gravdal	Vector AS	Nedre Vargvei 32 3124 Tønsberg	33 32 75 00	vector@vector.no

Kontaktperson i NVE: Knut Hofstad, E

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 61230 E1600

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	**Vassdragsnavn:**

Prosjektstart: 1998 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	2187

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
Vector AS		Arne Reidar Gravdal		

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk) På grunnlag av 33 meteorologiske målestasjoner skal en foreta en numerisk meso skala kartlegging av vindressursene langs norskekysten fra Lindesnes til den russiske grensen. Resultatet skal presenteres i meso skala modeller i størrelsesorden 30x30 km og gjøres tilgjengelig over Internett. Det vil bli gjennomført kontrollmålinger på utvalgte steder for verifikasjon av modellen
(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	vindenergi, kartlegging
(frie)	meso-skala

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	wind, mapping
(frie)	

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Prosjekttittel: Prosjekt museumsordning
(norsk)
Prosjekttittel:
(engelsk)
Program/tema: MUSEUMSORDNING/KULTURMINNER

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Helena M. Nynäs	NVE	PB. 5091 Maj., 0301 Oslo	22959297	hmn@nve.no

Kontaktperson i NVE: Helena Nynäs, AFoU

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 82300 20042

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	**Vassdragsnavn:**

Prosjektstart: 1999 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 2002 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	
OED	1400

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE	PB. 5091 Maj., 0301 Oslo	Helena Nynäs	22959297	hmn@nve.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☒ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☒

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Prosjektet skal utvikle og etablere en permanent ordning for å ta vare på og formidle NVEs historie. Hensikten med ordningen er å strukturere tidligere ad-hoc-preget arbeid, og formidlingen skal øke bevisstheten om at vassdrags- og energiforvaltning er viktig i dagens samfunn. Visjonen er å etablere et landsdekkende museumsfaglig nettverk for NVE-relatert historie. Museale oppgaver er som regel samlet i en museumsinstitusjon - NVE skal på utradisjonelt vis løse oppgaver og plassere funksjoner både internt i egen organisasjon og eksternt ved utvalgte museumsinstitusjoner. Internt er arkivkompetent historiker engasjert for å systematerisere NVEs historiske materiale. Bearbeidelse av NVEs historie vil være konsentrert ved Norsk vasskraft- og industristadmuseum i Tyssedal der en historiker vil bli engasjert for en treårsperiode. De andre museene som deltar i utviklingen av ordningen er Norsk Skogbruksmuseum, Norsk Bremuseum, Norsk Industiarbeidermuseum og Prosjekt Vassdragsmuseet Labro. Kulturminner innenfor vassdrags- og energisektoren er spor i vårt fysiske miljø som kan fortelle om bruken av og bygging i vassdrag gjennom tidene. Kulturminner som i stor grad speiler NVEs historie skal kartlegges og et utvalg skal foretas for å kanalisere ressursbruken. Arbeidet er planlagt utgitt i form av håndbok/veileder. Prosjektet er i dialog med de statlige fagorganene Norsk Museumsutvikling og Riksantikvaren.

(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) kulturminne, vern, informasjonsformidling

(frie) museumsordning, historie

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie) museum-arrangement, preservation of cultural heritage, mediation, history

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

INTERNASJONALE PROSJEKTER

Her inngår prosjekter utført i samarbeid med utenlandske institusjoner. Det internasjonale samarbeidet har hovedsaklig foregått i regi av IEA og mellom de nordiske land, men NVE er også involvert i de to eksterne EU-prosjektene AASER og ARIDE. I AASER er NVE subkontraktør for universitetet i Oslo.

IEA Hydropower and the environment, møte i Roma 1995.

Prosjekttittel: (norsk) Heat Pump Centre
Prosjekttittel: (engelsk) Heat Pump Centre
Program/tema: IEA HEAT PUMP PROGRAM

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Rune Aarlien	SINTEF Energiforskning	7034 Trondheim	73593929	Rune.Aarlien@energy.sintef.no

Kontaktperson i NVE: Roar W. Fjeld, ME

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer:

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	Vassdragsnavn:

Prosjektstart: 1996 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 2001 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	610

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
SINTEF Energiforskning	Sem Sælands vei 11	Rune Aarlien	73593929	Rune.Aarlien@energy.sintef.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☒
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☒ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☒

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Norge er for tiden ett av syv medlemsland i IEA Heat Pump Centre, Annex 16 (http://www.heatpumpcentre.org). Nå-værende medlemsskapsperiode er 199-2001. Hvert deltakerland har et såkalt National Team (IEAs norske varmepumpe-gruppe i Norge), som bruker sin kunnskap og sitt nettverk til å videreformidle teknolgisk og markedsinformasjon fra internasjonalt og nasjonalt nivå til norske brukergrupper inkl. enøk-sentre, e-verk, kulde-/VVS-bransje, relevante organisasjoner, myndigheter, brukere m.m. Medlemsskapet har følgende nytteverdi: 1) Unik tilgang på siste nytt innen varmepumpe-teknologi og markeder (Newsletter og Internet), 2) Tilgang til internasjonale kontakter og nett-verk, 3) Styrking av det norske hjemmemarkedet for varmepumper, 4) Stimulans for norske produsenter/leverandører samt 5) Markedsføring av norske kunnskaper/produkter/teknologi. IEAs norske varmepumpegruppe fungerer også som et uavhengig/nøytralt fagforum som gjennom sin virksomhet har til hensikt å styrke varmepumpens plass i det norske energisystemet.

(Engelsk)

Norway is one out of seven members of the IEA Heat Pump Centre, Annex 16 (http://heatpumpcentre.org). The current membership periods are 1999-2001. Each participating country has a National Team, which communicates relevant heat pump information from their national/international network to important target groups in their own country. The latter include energy utilities, contractors, suppliers, installers, consultants, arcitects, public, authorities etc. The membership has a number of advantages which, among other things, strengthens the Norwegian heat pump market and displays Norwegian industry and know-how at an international level. The Norwegian National Team with its nine professional members, constitute an unbiased group which aims to improve the utilisation of heat pumps in the Norwegian energy system.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) energi

(frie) varmepumper, internasjonalt samarbeid, informasjon, norsk varmepumpemarked

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)

(frie) heat pumps, international cooperation, information dissemination, hp market

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Årsrapporter for aktiviteten er oversendt NVE fom 1996 tom 1999. Det ble for perioden 1996-98 utarbeidet en egen sammendragsrapport som beskrev aktiviteten og oppnådde resultater for IEAs norske varme-pumpegruppe.

Prosjekttittel: (norsk) Hydropower and the environment

Prosjekttittel: (engelsk)

Program/tema: IEA- IMPLEMENTING AGREEMENT ON HYDROPOWER TECHNOLOGIES AND PROGRAMMES

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Sverre Husebye	NVE	PB 5091 Maj., 0301 Oslo	22959148	shu@nve.no

Kontaktperson i NVE: Sverre Husebye, HV

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 2500 H1611

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	Vassdragsnavn:

Prosjektstart: 1995 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	150
Avgift fra andre deltakerland	1042

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒	Grunnforskning ☐	Litteraturstudie ☐	Demonstrasjon ☐	
Anvendt forskning ☒	Utvikling ☐	Feltstudie ☐	Publisering ☐	Informasjonsspredning ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

IEA - Vannkraftprogrammet består av 4 delprogrammer (Annex) som omhandler: Opprusting av vannkraftverk, Små kraftverk, Miljø og Opplæring/kunnskapsoverføring. Miljøprogrammet har som formål å presentere forslag til forbedrede miljøkonsekvensutredninger, godkjenningsprosesser og prosjekter i forbindelse med vannkraftutbygging. Anbefalingene bygger på internasjonal erfaring og kunnskap om de reelle virkningene av inngrep og kompensasjonstiltak relatert til ulike prosjekttyper. Annex III er delt opp i 5 prosjektområder:

1. Dokumentasjon av sosiale og naturfaglige miljøvirkninger og effekten av tiltak samt utvikling av database
2. Sammenlikning av ulike energibærere til elektrisitetsproduksjon basert på livsløpsanalyser,
3. Dokumentasjon og vurdering av lovverk, forskrifter og prosedyrer i forbindelse med vannkraft og miljø
4. Presentasjon, vurdering og anbefalinger av ulike kompensasjonstiltak i et globalt perspektiv
5. Forslag og anbefalinger vedrørende fremtidig vannkraftutbygging i et globalt perspektiv.

(Engelsk)

The IEA Hydropower Programme comprises four Annexes: Upgrading, Small Hydro, Environment and Training. The objective of the Annex III "Hydropower and the Environment" is, through documentation of the real natural and social impacts as well as the effectiveness of mitigation measures, to suggest recommendations to improve the environmental impact assessment, thus the implementation of sustainable hydropower projects. A survey of existing legislative framework, international guidelines and procedures with regard to river regulation and environmental issues have been undertaken to evaluate the approval process. The Annex III comprises five Subtasks: Documentation of environmental (including social) impacts, the effectiveness of mitigation measures and develop a data base, Comparison of electricity producing options mainly by use of LCA, Survey of legislative framework and procedures, Mitigation measures methodoligies and Present context and suggested guidelines for future action.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	vannkraft, kompensasjon
(frie)	miljøvirkninger, internasjonale retningslinjer

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	water power
(frie)	environmental impacts, mitigation measures, international guideline

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Husebye, S. 1995. Hydropower and the environment: the work of the IEA. Paper presented at the conference: Hydropower into the next century. Proceedings in the International Journal on Hydropower and Dams , Acua Media International 1995. opp175 - 179

Diverse foredrag på internasjonale konferanser: ENERLAC, Rio de Janeiro 1996, Hydrovision, Orlando 1996, Energy and environment in Europe, Salzburg 1997, Hydropower 1997, Trondheim 1997.

Det foreligger diverse interne arbeidsrapporter, referater og fremdriftsrapporter. Det foreligger utkast til fem hovedrapporter (Technical Reoprts), men disse vil ikke være offentlig tilgjengelige før de er godkjent av deltakerlandene.

Prosjekttittel: (norsk) Photovoltaic Power System Programme -Task 3

Prosjekttittel: (engelsk)

Program/tema: NYTEK OG IEA-IMPLEMENTING AGREEMENT ON PHOTOVOLTAIC POWER SYSTEM PROGRAMME

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Øystein Ulleberg	IFE	PB. 40, N-2007 Kjeller	63806000	oystein.ulleberg@ ife.no

Kontaktperson i NVE: Knut Hofstad, ER

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 61230 E1610

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r): Hedmark	
Vassdragsnummer:	Vassdragsnavn:

Prosjektstart: 1996 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 2003 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	20

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
IFE	PB. 40,	Øystein Ulleberg	63806000	oystein.ulleberg@ ife.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☒

Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☒ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag(min. 5 og max. 15 linjer)(

Norsk) Norsk deltakelse vil i første rekke være rettet mot subtask 2: Frittstående hybride PV/diesel-anlegg og lagringsteknikker (bly/syrebatterier og mer avanserte lagringskonsepter som brencelceller). I denne forbindelse skal det utarbeides nye og forbedrede retningslinjer samt utvikle dimensjoneringsverktøy. Prototypanlegget på Venberget i Grue kommune vil fortsatt bli brukt som demonstrasjonsanlegg
(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) fornybar energikilde, solenergi
(frie) dieselanlegg, brenselcelle

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)
(frie) renewable energy, solar energy, fuel cell

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Prosjekttittel: (norsk) Upgrading (Annex I)
Prosjekttittel: (engelsk) Upgrading (Annex I)
Program/tema: IEA- IMPLEMENTING AGREEMENT ON HYDROPOWER TECHNOLOGIES AND PROGRAMMES

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Jean-Paul Rigg	Hydro Quebec	Canada		rigg.jean-paul@hydro.qc.ca

Kontaktperson i NVE: Hallvard Stensby, V

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 31100 30000

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	Vassdragsnavn:

Prosjektstart: 1995 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	189
Institusjoner i Frankrike, Sverige, Canada og Finland	

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
IEA				

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	Grunnforskning ☐	Litteraturstudie ☒	Demonstrasjon ☐	
Anvendt forskning ☐	Utvikling ☒	Feltstudie ☐	Publisering ☐	Informasjonsspredning ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Upgrading er et delprogram av programmet «Implementing agreement for hydropower - technologies and programmes» i regi av det Internasjonale Energibyrå (IEA). Hovedprogrammet ble startet opp i 1995 fordi vannkraft i økende grad er i ferd med å bli en global energikilde. Følgende land er med i delprogrammet: Frankrike, Norge, Canada , Finland og Sverige (Sverige og Finland har nettopp blitt med, mens Italia har trukket seg).

Hovedmålet med programmet er å bidra til vurdering av opprustingspotensial ved eksisterende kraftverk. Programmet er revurdert underveis. Fra å være et vidtfavnende og meget ambisiøst (men sannsynligvis også ganske generelt) program, konsentrerer en seg nå om å utarbeide prosedyrer for avgrensede operasjoner i forbindelse med o/u, eksempelvis turbiner, generatorer etc. Disse prosedyrene som omfatter hele prosessen gjennom planlegging, anbudsinnbydelse, anbudsevaluering og valg av leverandør, vil bli framstilt i form av håndbøker.

(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) opprusting, kraftstasjon, vannkraft

(frie) prosedyrer, håndbøker

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) upgrading, powerstation, water power

(frie) manual

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

The International Energy Agency 1996 1995 Annual report: Implementing Agreement for Hydropower Technologies and Programmes.

1999: Guidelines on Methodology for Hydroelectric Turbine Upgrading by Runner Replacement

Prosjekttittel: Arctic and alpine stream ecosystem research (AASER) (norsk)
Prosjekttittel: Arctic and alpine stream ecosystem research (AASER) (engelsk)
Program/tema: EUS KLIMA OG MILJØPROGRAM

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
John E. Brittain	UiO	LFI, Zoologisk museum, Sarsgt. 1, 0562 Oslo	22851727	j.e.brittain@toyen.uio.no
Jim Bogen	NVE	PB. 5091 Maj. 0301 Oslo	22959046	jbo@nve.no

Kontaktperson i NVE: John E. Brittain/Jim Bogen

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 22500 21655

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer: 002.DGZ/088.1Z/400	**Vassdragsnavn:** Sjoa/Olden/Bayelva/London

Prosjektstart: 1996 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	
EU	1500

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☐	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☒	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)
Arctic Alpine Stream Ecosystem Research (AASER) er et internasjonalt forskningsprosjekt innenfor EUs Miljø og Klima Program. Målet er å identifisere nøkkelvariable og kvantifisere et modelkonsept for utbredelse av ferskvanns-invertebrater i vassdrag nedstrøms isbreer i forhold til fysisk-kjemiske faktorer som temperatur, sedimenttransport og bunnforhold. Foruten fastlands Norge, gjennomføres feltarbeid i Pyreneene, Alpene, Island og på Svalbard. Kunnskapen vil muliggjøre utvikling av et verktøy for å overvåke endring i klima og i inngrepsmønster i fjellvassdrag.

(Engelsk)
Arctic Alpine Stream Ecosystem Research (AASER) is an international research project with EU's Environment and Climate Research Programme. The aim is to identify the key variables and quantify a conceptual model for predicting the distribution of aquatic invertebrates downstream of glaciers and other source areas in alpine and arctic regions in relation to physical-chemical variables such as temperature and channel stability. In addition to mainland Norway, fieldwork is being carried out in the Pyrenees, the Alps, Iceland and on Svalbard. The project will enable the development of a predictive tool to monitor climate change and other impacts in arcitic and alpine regions.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) breelv, ferskvannsorganisme, økosystem, temperatur, sedimenttransport

(frie) elveløpsstabilitet

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) glacier stream, freshwater organisms, ecosystem, temperature, sediment transport

(frie) channel stability

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Adalsteinsson, H. & Gislason, G.M. 1998. Ahrif landræna thatta a lif i straum-voetnum. Natturufrædingurinn 68: 97-112.

Aðalsteinsson, H., Gislason, G.M., Gislason, S.R. & Snorrason, A. In press. Physical and chemical characteristics of glacial rivers in Iceland, with particular reference to the river W-Jökulsá, north Iceland. Verh. int. Ver. Limnol. 27

Brittain, J.E. , Adalsteinsson, H. Castella, E. Gislason, G. M. Lencioni, V. , Lods-Crozet B., Maiolini, B. Milner, A. M. Petts, G. E. & Saltveit, S. J. In press. Towards a conceptual understanding of arctic and alpine streams. Verh. int. Ver. Limnol. 27

Brittain J.E., Lencioni V. & Maiolini, B. 1998. Arctic and Alpine Stream Ecosystem Research AASER). Proc. Symp. The Arctic and Global Change", Ravello (Italy), pp. 123-126.

Cantonati, M., Lencioni, V., Maiolini, B., Tagnin, L. & Tolotti, M. 1999. Il Museo Tridentino di Scienze

Naturali studia le Alpi: AASER. Museologia Scientifica 16.
Cantonati, M. & Pipp, E. Longitudinal and seasonal differentiation of diatom communities in the uppermost sections of two mountain spring streams. Verh. int. Ver. Limnol. 27
Gislason, G.M. & Adalsteinsson, H. 1996 . Animal communities in Icelandic rivers in relation to catchment basins. Preliminary results from a study in Iceland. Proc. XIX Nordic Hydrological Conference, Akureyri, Iceland, 13-15 August 1996.
Gíslason, G. M., Adalsteinsson, H. & Ólafsson, J.S. 1998. Animal communities in Icelandic rivers in relation to catchment characteristics and water chemistry. Preliminary results. Nordic Hydrology 29 (2): 129-148.
Gíslason, G.M., Adalsteinsson, H. & Ólafsson, J.S. In press. Macroinvertebrate communities in rivers in Iceland. Danish National Environment Research Institute Technical Report. Silkeborg.
Gislason, G. M., Adalsteinsson, H.,Oolafsson, J.S. & Hansen, I. In press. Invertebrate communities in glacial and alpine rivers in the central highland of Iceland. Verh. int. Ver. Limnol. 27
Hrafnsdóttir, Th., Ólafsson, J.S., Gíslason, G.M. & Adalsteinsson, H. 1997. Chironomid communities in arctic rivers: Comparative study on glacial and non-glacial rivers in central Iceland. Proc. 13th International Symposium on Chironomidae. Abstract. Freiburg 5-9 September 1997.
Hrafnsdóttir, Th. Ólafsson, E. & Ólafsson, J.S. 1997. Chironomidae in Iceland. Proc. 13th International Symposium on Chironomidae. Abstract. Freiburg 5-9 September 1997.
Hrafnsdóttir, Th., Ólafsson, J.E. & Ólafsson, E. In press. Occurrence and distribution of Chironomidae i Iceland. Proc. of the 13th International Symposium on Chironomidae, Bathurst, NSW .
Larusdottir, G. Adalsteinsson, H., Olafsson, J.S. & Gislason, G.M. In press. catchment characteristics and river communities. Verh Verh. int. Ver. Limnol. 27.
Lencioni, V. 1997. Chironomidi: importanti sentinelle ecologiche. Natura Alpina 3: 33-50.
Lencioni, V., Maiolini, B., Rossaro, B. In press. The kryal and rhithral chironomid community in the Carè Alto system (Italian Central-Eastern Alps). Verh. int. Ver. Limnol. 27.
Maiolini, B., Lencioni, V. In press. A glacial stream ecosystem in the Italian Alps. Verh. int. Ver. Limnol. 27.
Maiolini, B. Lencioni, V. & Brittain, J. E. Submitted. The integrity of arctic and alpine running waters: glacial stream biota as a predictive tool for environmental changes Proc. Int. Conf. Assessing the ecological integrity of running waters, Vienna, 1998.
Marion, T. 1997. Caractéristiques géomorphologiques d'un torrent glaciaire suisse: évaluation de l'hétérogénéité spatiale et de la stabilité des sédiments. Unpublished MST report. University of Savoie (Chambéry, France). 18pp. Not enclosed.
Ólafsson, J.S., Hrafnsdóttir, Th., Gíslason, G.M.& Adalsteinsson, H. Submitted. Chironomids in arctic rivers: a comparative study on glacial and non-glacial rivers in Iceland. Arctic and Alpine Research.
Olafsson, J.S, Gislason, G.M. & Adalsteinsson, H. In press. Chironomids of glacial streams in Iceland. Verh. int. Ver. Limnol. 27
Snook, D.I. & Milner, A.M. H. In press. Macroinvertebrates in alpine glacier-fed streams in the French Pyrenees. Verh. int. Ver. Limnol. 27
Rossaro, B., Lencioni, V. & Mietto, S. 1997. Chironomid distribution in glacial streams and cold springs. XIII International Symposium on Chironomidae, 5-9 September 1997. Freiburg, Germany.
Winkler, S. 1998. Steindalsbreen - preliminary results of fieldwork in 1997. Unpublished report, University of Würzburg. 8 pp.

Prosjekttittel: (norsk) ARIDE (Assessement of the Regional Impact of Droughts in Europe)

Prosjekttittel: (engelsk) ARIDE (Assessement of the Regional Impact of Droughts in Europe)

Program/tema: VASSDRAGSMILJØ/EU - ENVIRONMENTAL AND WORK PROGRAMME - CLIMATE CHANGE AND IMPACT ON NATURAL RESOURCES: 1.1.4.1 EUROPEAN WATER RESOURCES

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Hege Hisdal	NVE	PB 5091 Maj., 0301 Oslo	22959595	hhi@nve.no

Kontaktperson i NVE: Hege Hisdal, H

Kun for NVE-ansatte	Oppgave- og aktivitetsnummer: 22500 H1515

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	Vassdragsnavn:

Prosjektstart: 1998 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	Prosjektavslutning: 2000 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	52

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
Ansvarlig og utførende i Norge: UiO - Inst. for Geofysikk	P.b. 1022 Blindern, 0315 Oslo	Lena Tallaksen	22857214	lena.tallaksen@geofysikk.uio.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	**Grunnforskning** ☒	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☒	**Utvikling** ☐	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

Prosjektet inkluderer bidrag fra Tyskland, Storbritannia, Nederland, Spania, Portugal og Norge. Den "norske" delen ledes fra UiO av Lena Tallaksen og inkluderer et Dr. grads. -arbeide for Hege Hisdal (UiO/NVE). Arbeidet som utføres i dette EU-prosjektet vil inngå som en del av samarbeidet i prosjektet FRIEND Norther Europe - Low Flow Group. Prosjektet som helhet har tre hovedmålsetninger: Å forstå de prosesser som forårsaker tørke i Europa. Å utvikle metoder for å estimere den romlige fordelingen av tørke i Europeisk målestokk. Å utvikle teknikker som kan benyttes for å prediktere den relative innvirkning på tørke i Europa av miljøendringer inklusive klimavariasjoner, endringer i landbruket og økt forbruk av vann. I Norge arbeides det med å analysere de statistiske egenskapene til lange avløps- og nedbørserier, å beregne sannsynligheten for ekstrem tørke både i form av utbredelse og frekvens og å sammenlikne de romlige og temporære variasjoner i hydrologisk og meteorologisk tørke.

(Engelsk)

There are three main objectives of the total project including contributions from Germany, UK, the Netherlands, Spain, Portugal and Norway. These are: To understand the processes wich control European droughts. To develop methods for estimating the spatial distribution of droughts on an European scale. To develop techniques which can be used to predict the relative impact of environmental change including climate variability, land use change and increased demands on European droughts.

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	tørke, analyse, nedbør, avløp
(frie)	

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus)	drought, modelling, precipitation, runoff
(frie)	

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

Hisdal, H. & Tallaksen, L.M. (1999) ARIDE Assessment of the Regional impact of Droughts in Europe (Extended abstract). In: Vannforskning i Norge, 1999, Report no 6, Norwegian Hydrological Council, Oslo (in Norwegian)

Hisdal, H. & Tallaksen, L.M. (1999) Drought Event Definition. ARIDE-Technical Report no. 6

Hisdal, H. & Tallaksen, L.M. (1999) Partner Contributions for the Second Annual Report to the ARIDE Project.

Tallaksen, L.M. & Hisdal, H. (1999) Methods for Regional Classification of Streamflow Drought Series: The EOF Method and L-moments. ARIDE-Technical Report no. 2

Prosjekttittel: FRIEND
(norsk)
Prosjekttittel: FRIEND
(engelsk)
Program/tema: HYDROLOGISK FOU

Prosjektleder(e)	Institusjon	Adresse	Telefon	E-post
Lars Roald	NVE	PB. 5091 Maj. 0301 Oslo	22959595	lar@nve.no

Kontaktperson i NVE: Lars Roald, HD

Kun for NVE-ansatte	**Oppgave- og aktivitetsnummer:** 82511 H0738

Geografisk stedfesting av prosjektområdet (gjelder både energi- og vassdragsprosjekter)	
Navn på fylke(r):	
Vassdragsnummer:	**Vassdragsnavn:**

Prosjektstart: 1985 (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)	**Prosjektavslutning:** (årstall, uavhengig av NVE-bevilgning)

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	1999
NVE	2,4

Hovedansvarlig(e) institusjon(er)

Institusjon	Adresse	Kontaktperson	Telefon	E-post
NVE		Lars Roald	22 95 92 40	lar@nve.no

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☒ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Prosjektsammendrag (min. 5 og max. 15 linjer)

(Norsk)

FRIEND-basen er oppdatert i løpet av 1999 for alle de nordiske landene. Det er dessuten lagt inn lange temperatur- og nedbørserier for utvalgte nedbørfelt. Databasen er lagt ut på HYDRA II hvor den nå er tilgjengelig for spesielt validiserte brukere via flere analyseprogram. Databasen er benyttet i forbindelse med ARIDE-prosjektet av Hege Hisdal. Høsten 1999 har også prosjektlederen vært i CEH-Institute of Hydrology i Wallingford i forbindelse med ny flommetodikk og for å diskutere videre arbeide med databasen. Databasegruppen har bidratt aktivt i arrangementet av International Conference on Quality, Management and Availibility of Data for Hydrology and Water Resources Management. Koblenz, Germany, der prosjektlederen var medlem av Scientific Committee.

FRIEND-prosjektet hadde finansiering fra Norges forskningsråd til dekning av reiseutgifter til ut 1995, men har ikke lenger slik finansiering. Arbeidsinnsatsen har hele tiden vært basert på egeninnsats (siden 1989).

(Engelsk)

Emneord (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) database, hydrologi

(frie) regional hydrologi

Subject terms (max 5):

(fra NVEs Ferskvannstesaurus) hydrology

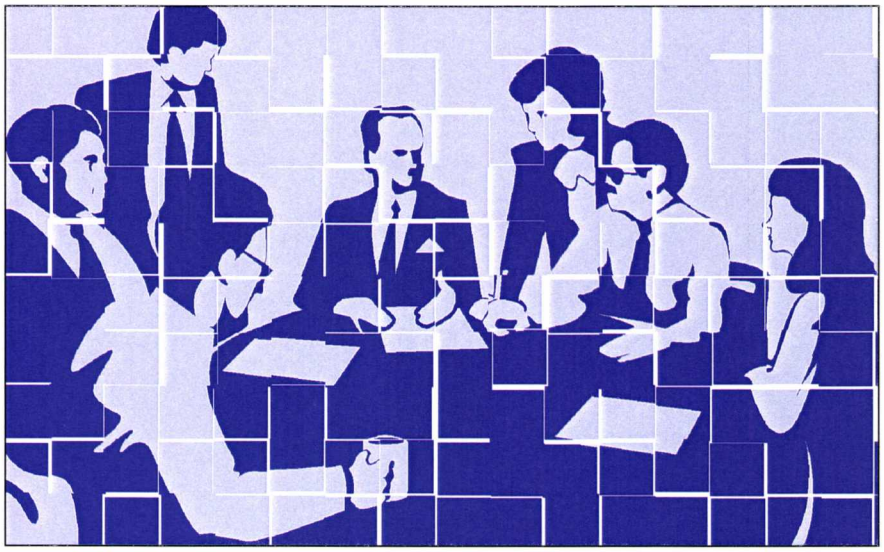
(frie) data base, regional hydrology

Publikasjoner fra arbeidet i bevilgningsåret

L.A.Roald, 1999: QUALITY CONTROL OF DISCHARGE DATA, Keynote lecture at the International Conference on Quality, Management and Availibility of Data for Hydrology and Water Resources Management. Koblenz, Germany. Will be published in Conference Proceedings.

NVE-DELTAGELSE I STYRER, RÅD OG FAGUTVALG

I 1999 deltok NVE med en eller flere representanter i 29 nasjonale og internasjonale styrer, råd og fagutvalg for FoU-virksomhet. NVE er bl.a godt representert i ulike fagutvalg innenfor Forskningsrådets EFFEKT-program og i flere av IEA-programmenes styringskomiteer.



Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: EFFEKT/Fagutvalget for EFFEKT-programmet

Programmet er organisert av: NORGES FORSKNINGSRÅD

NVEs representant i styret/fagutvalget: Hans O. Ween **Avd.:** E

Programstart (årstall): 1996 **Programavslutning** (årstall): 2000

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	
Statkraft	500
ENFO	300
Norges forskningsråd	480

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐

Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

Hovedmål: Å skaffe kunnskaper om vesentlige miljøvirkninger av effektregulering i vassdrag og utforme tiltak som kan redusere negative effekter.
Delmål: Å belyse hvilke miljøproblemer som er vesentlige ved effektkjøring, å kvantifisere virkninger og drøfte kriterier for hva som er akseptable miljøvirkninger, å utvikle modeller og metoder for konsekvensutredninger av effekttiltak, å utvikle og prøve ut konfliktreduserende tiltak, så som tilpasninger i driftsstrategi og planløsninger.

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt:

Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: EFFEKT/Effektregulering-miljøvirkning og konfliktreduserende tiltak

Programmet er organisert av: NORGES FORSKNINGSRÅD

NVEs representant i styret/fagutvalget: Håvard Østhagen **Avd.:** V

Programstart (årstall): 1996 **Programavslutning** (årstall): 2000

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	300
Statkraft	500
ENFO	300
Forskningsrådet	480
DN	50

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	80

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

Hovedmål: Å skaffe kunnskaper om vesentlige miljøvirkninger av effektregulering i vassdrag og utforme tiltak som kan redusere negative effekter.
Delmål: Å belyse hvilke miljøproblemer som er vesentlige ved effektkjøring, å kvantifisere virkninger og drøfte kriterier for hva som er akseptable miljøvirkninger, å utvikle modeller og metoder for konsekvensutredninger av effekttiltak, å utvikle og prøve ut konfliktreduserende tiltak, så som tilpasninger i driftstrategi og planløsninger.

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt:

Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: EFFEKT/Konsekvenser av effektkjøring på økosystemer i rennende vann

Programmet er organisert av: NORGES FORSKNINGSRÅD

NVEs representant i styret/fagutvalget: Jan Henning L'Abée-Lund **Avd.:** V

Programstart (årstall): 1997 **Programavslutning** (årstall): 2001

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	100

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	44

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

Prosjektet har som målsetting å utvikle et metodisk grunnlag og modeller for å vurdere konsekvenser av økt effektkjøring av kraftverk på økosystemer i rennende vann. I to år har det pågått en rekke feltforsøk for å kvantifisere omfanget av stranding under effektkjøring. Foreløpige resultater fra feltforsøk viser at stranding er størst på dagtid ved vinterkaldt vann. Da er ungfisk av laks og ørret så lite aktive at mange venter for lenge med å trekke ut med vannet. Ekstra lang tid på nedtappingen har vist å redusere andelen fisk som strander. Det har også vært en betydelig aktivitet for å studere fiskeatferd under varierende vannføring og sammenhengen mellom begroing og effektkjøring.

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt: 2001

Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: EFFEKT/Tilstandsanalyse av dammer og vassdragsanlegg

Programmet er organisert av: NORGES FORSKNINGSRÅD

NVEs representant i styret/fagutvalget: Egil Hyllestad **Avd.:** S

Programstart (årstall): 1998 **Programavslutning** (årstall): 2000

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	0

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	48

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☒ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☒ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

Målet med prosjektet er å komme fram til et systematisert opplegg for
A) Tilstandsanalyse for dammer
B) Registrering av vedlikeholdsdata og data for driftsstatistikk
C) Legge til rette for helhetlig vedlikeholdstenkning i hele kraftverkssystemet
Opplegget skal være slik at det gir et enhetlig utgangspunkt for praktisk bruk når det gjelder framgangsmåte, vurdering av tilstand, skader og tiltak, og slik at det er forberedt for tilpasning til databaserte vedlikeholdssystemer. Utarbeidelse av skadekatalog vil være et sentralt område for prosjektet.

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt: 2000

Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: EFFEKT/Hvordan kan dammer etterinstrumenteres?

Programmet er organisert av: NORGES FORSKNINGSRÅD

NVEs representant i styret/fagutvalget: Thomas Konow **Avd.:** S

Programstart (årstall): 1998 **Programavslutning** (årstall): 2000

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	0

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	30

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☒ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☒ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

Utarbeide forslag til praktiske løsninger, en "kokebok" for hvordan dammer kan etterinstrumenteres

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt: 2000

Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: EFFEKT/Kartlegging av istrykk på dammer

Programmet er organisert av: NORGES FORSKNINGSRÅD

NVEs representant i styret/fagutvalget: Karen Marie Straume **Avd.:** S

Programstart (årstall): 1998 **Programavslutning** (årstall):

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	40

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	0

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☒ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

Prosjektet har utgangspunkt i ønske fra Enfo og NVE-SV om å bedre kunnskapen om termisk istrykk på dammen, for å kunne differensiere krav om istrykk belastninger etter lokale forhold. Resultatet vil brukes som grunnlag for dimensjoneringskriterier for istrykk på dammer i forbindelse med de nye Damforskriftene.

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt:

Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: Valsebetong for norske forhold

Programmet er organisert av: Enfo

NVEs representant i styret/fagutvalget: Torstein Tjelde **Avd.:** S

Programstart (årstall): 1998 **Programavslutning** (årstall): 2000

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	0
ENFO	1.105
Elkem Materials ASA	275

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	80

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☒ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

Utarbeide forslag til retningslinjer for bygging av valsebetongdammer.
Undersøke valsebetong med hensyn til spesielle klimatiske forhold i Norge (frostmotstand).
Forsøksserier utføres i tilknytning til for prosjektstudier for valsebotongdammer for Skjerka (Vest Agder Energiverk)
Generelt å videreføre betongkompetanse i involverte miljøer samt å gi føringer og generelle prinsipper for å forenkle bearbeiding av valsebetong som alternativ i forbindelse med mulige utbygginger.
Gjennomgå dagens krav i damforskrifter og Norsk Standard mht anvendelse på valsebetong.

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt: juli 2000

Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: EFFEKT/Eldre anlegg kontra nye anlegg (dammer)

Programmet er organisert av: NORGES FORSKNINGSRÅD

NVEs representant i styret/fagutvalget: Lars Grøttå **Avd.:** S

Programstart (årstall): 1996 **Programavslutning** (årstall): 2000

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	40

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	200

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☒ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

Målet med prosjektet er å drøfte prinsipper og å foreslå metoder for hvordan en kan vurdere alternative sikkerhetstiltak ved eksisterende dammer med utgangspunkt i krav som stilles til nye dammer i ny forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg med tilhørende retningslinjer. Metodene skal klargjøres ved bruk av eksempler på ulike dammtyper i ulike bruddkonsekvensklasser.

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt:

Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: EFFEKT/Heving av fyllingsdammers tetningselement

Programmet er organisert av: NORGES FORSKNINGSRÅD

NVEs representant i styret/fagutvalget: Kjell Molkersrød **Avd.:** RS

Programstart (årstall): 1998 **Programavslutning** (årstall): 1999

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	0
Enfo	(1/3)
NFR	(1/3)
Brukerne	(1/3)

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	20

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☒ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☒ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

Norske fyllingsdammers tetningselement skal etter damforskriftene ligge på et minimumsnivå i forhold til den aktuelle flomvannstand. Bakgrunnen for heving av tetningselementet kan være hevet HRV eller manglende tilfredsstillelse av krav til minimumsnivå. Prosjektet skal beskrive aktuelle metoder for heving av ulike tetningselementer på ulike fyllingsdamstyper og vurdere dammens sikkerhet og stabilitet ved en slik heving. Prosjektets totalbudsjett er kr 600 000.

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt: sept. 1999

Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: EFFEKT/Simulator for vassdragsulykker

Programmet er organisert av: NORGES FORSKNINGSRÅD

NVEs representant i styret/fagutvalget: Trond Ljøgodt **Avd.:** S

Programstart (årstall): 1999 **Programavslutning** (årstall): 2001

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	-
Enfo	200

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	18

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☒ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

Målet for prosjektet er å utvikle et PC-basert simulatorverktøy til beslutningsstøtte for øvelser og reelle unormale situasjoner i regulerte vassdrag. Utvikling av et slikt verktøy er en anbefaling fra Hydraprogrammet og kan ses på som ett ledd i oppfølgingen av dette programmet.
Simulatoren omfatter en hydraulisk modell av vassdraget med reguleringsorganer og en generator som spiller inn hendelser i vassdraget. Simulatoren skal i det vesentlige nyttiggjøre seg modellverktøy utviklet i Hydraprogrammet. Simulatoren vil bli introdusert for bruk hos vassdragsregulanter og skal bidra til sikrere manøvrering og krisehåndtering hos regulantene.

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt: 31.12.2001

Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: EFFEKT/Biologiske og medisinske virkninger av elektromagnetiske felt

Programmet er organisert av: NORGES FORSKNINGSRÅD

NVEs representant i styret/fagutvalget: Asle Selfors **Avd.:** E

Programstart (årstall): 1992 **Programavslutning** (årstall): løpende

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	0
Forskningsrådet	1800
Statnett	200

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	30

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☒ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

Det pågår i dag forskning på virkninger av lavfrekvente felt i ulike fagmiljøer og med ulik finansiering. Prosjektstyret for biologiske og medisinske virkninger av elektriske og magnetiske felt skal være et rådgivende organ for hvordan Norges forskningsråd skal disponere tilgjengelige midler på dette området innen rammen av EFFEKT.

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt:

Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: Air infiltration and ventilation centre (AIVC)

Programmet er organisert av: DET INTERNASJONALE ENERGIBYRÅ (IEA)

NVEs representant i styret/fagutvalget: Satt ut til Byggforsk **Avd.:**
Kontaktperson i NVE: H. Birkeland, ME

Programstart (årstall): 1979 **Programavslutning** (årstall): 2001

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	160

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	4

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☒

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

Programmets mål er resultatspredning av FoU-virksomhet innen ventilasjonssystemer for bygninger.

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt:

Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: Implementing agreement on demand side management, technology and programs

Programmet er organisert av: DET INTERNASJONALE ENERGIBYRÅ (IEA)

NVEs representant i styret/fagutvalget: Jan Moen/Erik Malm **Avd.:** M

Programstart (årstall): 1995 **Programavslutning** (årstall): løpende

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	641

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	80

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☒
Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☒ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

Programmet tar stikkordsmessig opp følgende tema:
- Er ENØK-satsing hos E-verkene forenelig med konkurranse på kraftmarkedet?
- Utvikling av energieffektiv teknologi
- Kunderettet ENØK og ENØK gjennom ny teknologi

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt:

Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: R&D Wind Energy

Programmet er organisert av: DET INTERNASJONALE ENERGIBYRÅ (IEA)

NVEs representant i styret/fagutvalget: Harald Birkeland **Avd.:** ME

Programstart (årstall): 1978 **Programavslutning** (årstall): løpende

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	ca 350

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	ca 200

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☒
Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☒ **Feltstudie** ☒ **Publisering** ☒ **Informasjonsspredning** ☒

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

Programmet er organisert med ulike annex, hvor hvert deltakende land er med i minst ett. Norge er for tiden med i 3 annex og vurderer deltakelse i to nye, hhv Vindkraft i kalde klima, og Vindvarsling. Programmet har for øvrig både fokus på teknologisk utvikling og forskning, samt informasjon om markedsutvikling for vindenergi i medlemslandene.

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt:

Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: Energy and environmental technologies information centres (EETIC)

Programmet er organisert av: DET INTERNASJONALE ENERGIBYRÅ (IEA)

NVEs representant i styret/fagutvalget: Harald Birkeland **Avd.:** M

Programstart (årstall): 1987 **Programavslutning** (årstall): løpende

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	1500

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	200

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☒ **Informasjonsspredning** ☒

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

EETICs hovedformål er å spre informasjon om:
1. Effektive energiteknologier
2. Fornybare energikilder
3. Klimagassreduserende tiltak

EETIC er en sammenslåing av de to tidligere programmene CADDET og GREENTIE.

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt: årlig

Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: Heat pump program

Programmet er organisert av: DET INTERNASJONALE ENERGIBYRÅ (IEA)

NVEs representant i styret/fagutvalget: Roar W. Fjeld **Avd.:** M

Programstart (årstall): 1978 **Programavslutning** (årstall): løpende

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	220

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	20

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐	**Grunnforskning** ☐	**Litteraturstudie** ☐	**Demonstrasjon** ☐	
Anvendt forskning ☒	**Utvikling** ☒	**Feltstudie** ☐	**Publisering** ☐	**Informasjonsspredning** ☒

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

Målet for HPP er gjennom internasjonalt samarbeid å få fram varmepumpeteknologi som en realistisk, pålitelig og godt kjent løsning som bidrag til energieffektivisering og miljøforbedring.
Primærmålgruppen er politikere, beslutningstakere, utstyrsprodusenter, forskningsinstitusjoner og media ved følgende aktiviteter:
* Gi relevant informasjon til markedet på varmepumpeteknologi
* Gi objektiv informasjon i energi- og miljørelaterte spørsmål
* Stimulere til kontinuerlig utvikling av varmepumpeteknologi
* Tilby en møteplass som skal stimulere til nettverkssamarbeid

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt:

Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: Implementing agreement for hydropower technologies and programmes

Programmet er organisert av: DET INTERNASJONALE ENERGIBYRÅ (IEA)

NVEs representant i styret/fagutvalget: Alf V. Adeler, Ex.comm-delegat **Avd.:** IK

Programstart (årstall)**:** 1995 **Programavslutning** (årstall)**:** 2001

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	15

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☒ **Demonstrasjon** ☒
Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

Det er 4 annexer i programmet (ett utgått):
Annex I: Hydropower Upgrade. Resources and Technologies.
Annex II: Small Hydropower Resources and Technologies.
Annex III: Hydropower and the Environment.
Annex IV: Utgått.
Annex V: Innovative Hydropower Training Programmes.
Norge er med i samtlige annex, og har lederansvaret for Annex III (Sverre Husebye, NVE) og Annex V (Dagfinn Lysne, NTNU). Prosjektet skal fremme og informere om vannkraftens fordeler i forhold til annen energi

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt: 2001

Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: Implementing agreement for hydropower technologies and programmes/Education and training (referansegruppe)

Programmet er organisert av: DET INTERNASJONALE ENERGIBYRÅ (IEA)

NVEs representant i styret/fagutvalget: Alf V. Adeler **Avd.:** IK

Programstart (årstall): 1995 **Programavslutning** (årstall): 2001

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	600

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	184

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☒ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

IEA, Hydropower Technologies and Programmes, Annex V, Education and Training
Subtask V/I: Survey of Advanced Techniques for Hydropower Operation
Subtask V/2: Survey of Advanced Techniques for Hydropower Maintenance
Subtask V/3: Development of Guidelines for Hydropower Operation and Maintenance
Subtask V/4: Development of Training Methods for Hydropower Operation and Maintenance
Subtask V/5: Survey of current Education Training Practices for Hydropower Planning
Subtask V/6: Study of the Role of Distance Learning and Computer Network Information Systems for Hydropower Education and Training
Subtask V/7: Structuring of Education and Training Programmes and Recommendations on Training Material and Referance Literature

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt: 2001

Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: Grunnleggende energiforskning

Programmet er organisert av: NORGES FORSKNINGSRÅD

NVEs representant i styret/fagutvalget: Eva Skarbøvik **Avd.:** H

Programstart (årstall): 1996 **Programavslutning** (årstall): 2000

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	
Forskningsrådet	8500

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	20

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☒ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

Programmets hovedmål er å utvikle kompetanse av betydning for utdanning, forskning og næringsutvikling som kan fremme utviklingen av et bærekraftig energisystem. Programmet skal bidra til å etablere nødvendig kunnskap for å videreutvikle norsk vannkraft og bidra til overgangen til et fremtidig energisystem basert på flere fornybare energikilder. Gjennom programmets aktiviteter skal en også ivareta grunnleggende aktiviteter som kan gi et bedre grunnlag for Forskningsrådets brukerstyrte aktiviteter og for deltakelse i sterke internasjonale nettverk, blant annet gjennom EUs forskningsprogrammer. De viktigste målgruppene for programmet er forskningsmiljøer ved universitetene og i aktuelle forskningsinstitutter innenfor energisektoren. Til hele programperioden er det avsatt ca. 33 millioner kr.

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt: 2001

Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: Beskyttelse av samfunnet: Sårbarhetsreduserende tiltak innen kraftforsyning (BAS 3)

Programmet er organisert av: DSB, FFI OG ANDRE

NVEs representant i styret/fagutvalget: Tor Langrud og Trond Ljøgodt **Avd.:** S

Programstart (årstall): 1999 **Programavslutning** (årstall): 2001

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	
OED/NVE	1000
Forsvarets forskningsinstitutt (FFI)	1150
Direktoratet for sivilt beredskap (DSB)	1230
Justisdepartementet	250

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	350

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐

Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☒ **Publisering** ☒ **Informasjonsspredning** ☒

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

BAS-prosjektene har sitt utspring i endrede planforutsetninger og det nye trusselbildet som sivilt beredskap stod ovenfor etter den kalde krigens slutt. Det var behov for en total gjennomgang av det sivile beredskaps oppgaver i den nye tid. FFI ble involvert i dette arbeidet på grunn av lang erfaring med tilsvarende analyser for Forsvaret. Det første BAS-prosjektet ble gjennomført i perioden 1994-97, og påpekte en stadig økende sårbarhet innen samfunnets kritiske funksjoner. Fire samfunnsfunksjoner ble fremhevet som spesielt viktige og sårbare: telekommunikasjon, kraftforsyning, transport, ledelse og informasjon. BAS3 tar for seg "Sårbarhetsreduserende tiltak innen kraftforsyning".

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt:

Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: Miljøsikre og samfunnstjenelige tunneller

Programmet er organisert av: NORGES FORSKNINGSRÅD

NVEs representant i styret/fagutvalget: Kjell Repp **Avd.:** H

Programstart (årstall): 1999 **Programavslutning** (årstall): 2003

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	175
Forskningsrådet	200

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐

Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

I 1999 ble det utført et forprosjekt som hadde som mål å definere aktuelle forskningstema samt utforme prosjektbeskrivelse, tidsplan og budsjett for et mulig prosjekt. Arbeidet med dette ble avsluttet i februar 2000 med søknad til Forskningsrådet. Problemene rundt Romeriksporten har rettet søkelyset mot tunneller og deres innvirkning på grunnnvannsystemet, overflatevann og naturforhold på overflaten. Dette prosjektet søker å forbedre metodene innen forundersøkelser, tetteteknikker og beregningsverktøy for prosjektering i forbindelse med tunnelbygging. Prosjektet har også en samfunnsfaglig side med utvikling av konsekvensvurderingsverktøy og forbedret informasjons- og kommunikasjonsstrategier. Målsetningen er å gjøre tunneller mer kostnadseffektive og å minimalisere miljøulempene.

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt:

Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: Norske nasjonale komite for store dammer (NNCOLD)

Programmet er organisert av: NORGES VASSDRAGS- OG ENERGIDIREKTORAT (NVE)

NVEs representant i styret/fagutvalget: Thomas Konow **Avd.:** S

Programstart (årstall): 1952 **Programavslutning** (årstall): løpende

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	300

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☒ **Litteraturstudie** ☒ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☒ **Feltstudie** ☒ **Publisering** ☒ **Informasjonsspredning** ☐

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

ICOLD (International Commission on Large Dams): Etablert 1928. Samler og bearbeider kunnskap knyttet til planlegging, bygging, drift, sikkerhet og miljø ved store dammer. Arbeidet skjer gjennom tekniske komitter sammensatt av ekspertise fra hele verden. Komitearbeidet utgis i tekniske bøker (bulletins). For tiden har ICOLD 80 medlemsland.
NNCOLD: Representerer Norge i ICOLD som kontaktledd for å opprettholde norsk kompetanse samt profilere det norske vannkraftmiljøet. Kunskapsformidler mellom det norske vassdragsmiljøet og ICOLD. Representert i flere av ICOLDs tekniske komiteer.

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt:

Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: NYTEK

Programmet er organisert av: NORGES FORSKNINGSRÅD

NVEs representant i styret/fagutvalget: Harald Birkeland **Avd.:** ME

Programstart (årstall): 1995 **Programavslutning** (årstall): 2000

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	0

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	80

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☐ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☒
Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☒ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

Programmet støtter FOU innen utvikling av energieffektive energiteknologier og bruk av fornybare energikilder. NVE deltar i fagutvalget. Flere prosjekter samfinansieres mellom NFR, SND og NVE som følge av koordinering i programmet.

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt: 2000

Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: SAMRAM

Programmet er organisert av: NORGES FORSKNINGSRÅD

NVEs representant i styret/fagutvalget: Per E. Faugli **Avd.:** AFoU

Programstart (årstall): 1996 **Programavslutning** (årstall): 2000

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	100

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	60

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☒ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

Programmet tar opp samfunnsmessige rammebetingelser og virkemidler for norsk energi- og miljøpolitikk. Hovedmålet er å bygge opp og vedlikeholde kunnskapsgrunnlaget for norsk politikk for en bærekraftig utvikling knyttet til produksjon og bruk av energi, i Norge og i et regionalt og globalt perspektiv. Forskningen skal gi økt kunnskap om vilkår og virkemidler for en effektiv politikk på energi- og miljøområdet. Programmet skal videre bygge opp og videreutvikle kompetansen på disse temaene ved norske forsknings- og utdanningsinstitusjoner, slik at disse i tillegg til forskningen under programmet, kan levere gode kandidater som kan hjelpe brukerne med å nyttiggjøre seg forskningsbasert kunnskap.Programmets bevilgning er 50.5 mill. kr.

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt:

Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: REIN-prosjektet

Programmet er organisert av: DN, STATNETT SF, STATKRAFT SF, ENFO, NTE, NVE

NVEs representant i styret/fagutvalget: Nils Henrik Johnson og Jan Henning L'Abée-Lund **Avd.:** E/V

Programstart (årstall): 1998 **Programavslutning** (årstall): 2001

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☒ **Grunnforskning** ☒ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☐ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

Formålet med REIN-prosjektet er å fremskaffe kunnskap om forholdet mellom rein og inngrep, med fokus på kraftledninger og vindmøller. I løpet av 2000 vil følgende deloppdrag bli igangsatt: Effekter av endret arealbruk på beitesammensetning og kvalitet, studier av reinens hørsel og følsomhet for støy fra kraftledninger, vindmøller og annen menneskelig aktivitet og atferdsstudier på tamrein under og i umiddelbar nærhet av vindmøller. Oppdragene utføres av NLH/NINA og UiO. Prosjektkoordinator er Jan Henning L'Abée-Lund.

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt: 2001

Navn på program, prosjektstyre, fagutvalg etc.: Norsk Hydrologiråd

Programmet er organisert av: NHR ER STIFTET AV NVE, DNMI OG NGU. NVE STILLER TIL RÅDIGHET SEKRETARIAT FOR NHR

NVEs representant i styret/fagutvalget: Arne Tollan **Avd.:** H

Programstart (årstall): 1995 **Programavslutning** (årstall): løpende

Bevilgende institusjon(er) (beløp i 1000 kr)

Institusjon	**1999** (kr)
NVE	10
27 andre medlemsinstit.	130

Egeninnsats (dvs. ikke ekstra lønnet innsats)	**1999** (timer)
Antall timer egeninnsats i styret	100

Type aktivitet

Forvaltningsrettet forskning ☐ **Grunnforskning** ☒ **Litteraturstudie** ☐ **Demonstrasjon** ☐
Anvendt forskning ☒ **Utvikling** ☐ **Feltstudie** ☐ **Publisering** ☐ **Informasjonsspredning** ☐

Sammendrag av programbeskrivelsen (min. 5 og max. 12 linjer)

NHR forvalter ikke selv forskningsmidler, men samarbeider med Norges forskningsråd om initiativer og rådgivning vedr. norsk vannforskning. NHR er norsk komite for det Internasjonale Hydrologiske Program, UNESCO, og deltar i samordningen av Nordisk Hydrologisk Program. NHR holder fagmøter om vannfaglige emner. Virksomheten rapporteres i årsberetninger.

Sluttrapport for programmet avgitt/forventes avgitt:

VEDLEGG 1
Alfabetisk register over vassdrag – med prosjektangivelse

Atna – vassdragsnr. 002.LZ

- Hydrologi og sedimenttransport i Atna og Vikedal ____ 109
- Publisering av Atna-undersøkelser i tidsskriftet Hydrobiologia ____ 113

Bayelva – Svalbard 400

- Arctic and Alpine Stream Ecosystem Research – AASER ____ 177

Børselva, Forsåvassdraget– vassdragsnr. 172.AZ

- Børselva, Ballangen. Minstevannføring og begroingsproblematikk ____ 61

Bøvra, Vigdavassdragene – vassdragsnr. 122.20

- Restaurering av vassdrag. Forundersøkelser og modellering av omlegging av elva Bøvra, Melhus ____ 75

Engabreen – vassdragsnr. 159.81

- Flow of ice around an instrumented bump ____ 121
- Water quality and solute transport in subglacial environments ____ 123
- Effekter for friluftsliv/rekreasjon/reiseliv av Svartisenutbyggingen ____ 83

Gaula – vassdragsnr. 122.Z

- Undersøkelser av sedimentene i Gaulas elvebunn og utprøving av slamreduserende tiltak ____ 67

Glomma – vassdragsnr. 002.Z

- Flomsoneanalyse ____ 97
- Miljøkonsekvenser. Flommer og sedimenttransport i vassdrag ____ 99
- Vassdragsmodell-HYDRA ____ 101
- Storfeltsimulering med vassdragsmodell ____ 103
- Integrasjon mot eksisterende modellverktøy ____ 105

Gråelva – vassdragsnr. 124.A2Z

- Gråelva, gytegrus ____ 51
- «Hvordan påvirker steinsetting den biologiske produksjonen i et vassdrag?» Ørret og bunndyrsundersøkelser i Gråelva ____ 53
- Gråelva, sedimenttransport ____ 69

Håkvikelva, Silvannsdam – vassdragsnr. 174.1Z

- Kartlegging av istrykk på dammer ____ 39

Langfjordelv – vassdragsnr. 211.33Z

- Langfjordjøkelen i Vest-Finnmark - glasiohydrologiske undersøkelser 45

London – Svalbard 400

- Arctic and Alpine Stream Ecosystem Research – AASER 177

Mandalsvassdraget – vassdragsnr. 022.Z

- Økologisk optimalisert vannføring i regulerte vassdrag 59

Måna – vassdragsnr. 103.1Z

- Elverestaurering under norske forhold, Måna 73

Oldenelv – vassdragsnr. 088.1Z

- Arctic and Alpine Stream Ecosystem Research - AASER 177

Oldenvassdraget – vassdragsnr. 088.1C

- Briksdalsbreen - dynamikk under breframstøt 125

Orkla – vassdragsnr. 121.Z

- Bestand og rekruttering av laks i Orkla 57

Rena – vassdragsnr. 002. JZ

- Virkninger og beskyttelse av grunnvannsanlegg i løsmasser 131

Sjoa – vassdragsnr. 002. DGZ

- Arctic and Alpine Stream Ecosystem Research - AASER 177

Sogna – vassdragsnr. 002.CAB1

- Drift av målestasjoner - Gardermoen 135

Svalbard 400

- Polarhydrologi 137

Tana – vassdragsnr. 234.Z

- Isforhold i Finnmark 49

Tokke – vassdragsnr. 016.BEA

- Effektregulering, virkninger på erosjon og sedimentasjon 33

Tokke (Vest-vassdraget) – vassdragsnr. 016.BZ

- Effektregulering, virkninger på vanntemperatur og is 37

Trysil – vassdragsnr. 311.Z

- Flomsoneanalyse 97

Vikadalselva – vassdragsnr. 038.Z

- Hydrologi og sedimenttransport i Atna og Vikedal ____ 109

Vikka – vassdragsnr. 002.CAB1

- Drift av målestasjoner - Gardermoen ____ 135

Vinjevatn, Vinjeåi – vassdragsnr. 016. BEB

- Effektregulering. Miljøvirkning og konfliktreduserende tiltak. ____ 31

Øyeren – vassdragsnr. 002.C

- Miljøfaglige undersøkelser i Øyeren ____ 77
- Erosjon i Øyerens delta ____ 139

VEDLEGG 2
Alfabetisk register over prosjektledere

Andreassen, Liss M., NVE
- Regional breovervåking i Nord-Norge ____ 119

Asvall, Randi Pytte, NVE
- Vassdragsmiljø. Isforhold i Finnmark ____ 49

Beldring, Stein, NVE
- Distribuert hydrologisk modell ____ 143
- Vannbalansekart ____ 145

Berg, Einar, Inter Pares AS
- Vassdragsmiljø. Elverestaurering under norske forhold, Måna ____ 73

Berger, Hans Mack, NINA-NIKU
- Vassdragsmiljø. Gråelva - gytegrus ____ 51

Bjørndalen, Knut, Akershus fylkeskommune
- Vassdragsmiljø. Miljøfaglige undersøkelser i Øyeren ____ 77

Bogen, Jim, NVE
- EFFEKT. Effektregulering, virkning på erosjon og sedimentasjon ____ 33
- Vassdragsmiljø. Utvikling av akustisk sensor for måling av bunntransportert materiale i vassdrag ____ 65
- HYDRA. Miljøkonsekvenser. Flommer og sedimenttransport i vassdrag ____ 99
- FORSKREF Hydrologi og sedimenttransport i Atna og Vikedal ____ 109
- Erosjon i Øyerens delta ____ 139
- Arctic and Alpine Stream Ecosystem Research – AASER ____ 177

Brittain, John E., UiO LFI Zoologisk museum
- Arctic and Alpine Stream Ecosystem Research – AASER ____ 177

Brun, Rolf, HEAS
- Frittstående energiforsyningssystem for boliger ____ 157

Bønsnes, Truls, NVE
- Vassdragsmiljø. Gråelva, sedimenttransport ____ 69

Colleuille, Hervé, NVE
- Virkninger og beskyttelse av grunnvannsanlegg i løsmasser 131

Dimakis, Panagiotis, NVE
- Simulering av grunnvannsbevegelse i oppsprukket fjell 79
- Grunnvarmekartlegging 159

Elster, Margrete, NVE
- Drift av målestasjoner - Gardermoen 135

Elvehøy, Hallgeir, NVE
- Briksdalsbreen – dynamikk under breframstøt 125
- Flow of ice around an instrumented bump 121
- Water quality and solute transport in subglacial environments 123

Engeset, Rune Verpe, NVE
- Vassdragsmiljø. Utvikling av NVEs operasjonelle snøinformasjonstjeneste - NOSIT 47
- Global breovervåking fra rommet (GLIMS) 117

Fretheim, Stig, Enfo
- EFFEKT. Leveringspålitelighet 15

Førde, Elise, Statkraft Engineering
- EFFEKT. Effektregulering – miljøvirkninger og konfliktreduserende tiltak 31

Gjengedal, Terje, Statkraft SF
- EFFEKT. Storskala utnyttelse av vindkraft i det norske kraftsystemet 13

Gjerde, Ole, Statnett
- EFFEKT. Driftssikkerhetsplanlegging og -kontroll 17

Grande, Ove S., SEFAS
- EFFEKT Driftssikkerhetsplanlegging og -kontroll 17

Gravdahl, Arne Reidar, Vector AS
- Kartlegging av vindressurser med Wind-sim 163

Groven, Anja, Oslo Energi Konsult AS
- Kompensasjonsordning for ikke levert kraft (KILE) 155

Halleraker, Jo H., SINTEF Bygg og miljøteknikk
- Vassdragsmiljø. Økologisk optimalisert vannføring i regulerte vassdrag 59

Hamarsland, Arne, NVE RØ
- Vassdragsmiljø. Vassdragsforvaltning i Japan - hva kan vi lære? 89

Harby, Atle, SINTEF Bygg og miljøteknikk
- HYDRA. Videreutvikling av vassdragssimulatoren til et brukervennlig system på PC 141

Heggset, Jørn, SINTEF Energiforskning
- EFFEKT Leveringspålitelighet 15

Hisdal, Hege, NVE
- Vassdragsmiljø. Assessement of the Regional Impacts of Droughts in Europe. (ARIDE) 87

Hoseth, Knut Aune, NVE RN
- EFFEKT. Kartlegging av istrykk på dammer 39

Husebye, Sverre, NVE
- Hydropower and the environment (IEA, Annex III) 171

Hvidtsten, Nils Arne, NINA
- Vassdragsmiljø. Bestand og rekruttering av laks i Orkla 57

Johansen, Stein W., NIVA
- Vassdragsmiljø. Konsekvenser av reguleringsinngrep på vannvegetasjon: Tilgroing med krypsiv. En kunnskapsstatus 63

Jonsson, Nina, NINA
- Vassdragsmiljø. Hvordan påvirker steinsetting på den biologiske produksjonen i et vassdrag? Ørret og bunndyrundersøkelse i Gråelva 53

Killingtveit, Ånund, NTNU
- HYDRA. Vassdragsmodell 101

Kjølle, Gerd, SINTEF Energiforskning AS
- EFFEKT. Leveringspålitelighet 15

Kjøllmoen, Bjarne, NVE
- Vassdragsmiljø. Langfjordjøkelen i Vest-Finnmark - glasiohydrologiske undersøkelser 45

Kristensen, Roar, NVE
- Samfunnsøkonomisk verdi på nettap 149

Kvambækk, Ånund, NVE
- EFFEKT. Effektregulering - Virkninger på vanntemperatur og is ____ 37

Langset, Tore, NVE
- International benchmarking av sentralnett ____ 151

Langseth, Per, Enfo
- EFFEKT. Leveringspålitelighet ____ 15

Lundgaard, Lars, SINTEF Energiforskning AS
- EFFEKT. Vedlikehold og tilstandskontroll av nett ____ 19

Myklebost, Svein, Enfo
- EFFEKT. Storskala kraftutveksling ____ 11
- EFFEKT. Vekselvirkning mellom nett og kraftmarked ____ 25

Nesvik, Ove, EdiSys AS
- Utvikling av elektronisk kommunikasjon i elbransjen (EDIEL) ____ 153

Nynäs, Helena, NVE
- Prosjekt "Museumsordning" ____ 165

Pedersen, Tor Simon, NVE
- Vassdragsmiljø. Transport av vann og forurensning i umettet sone ____ 81
- Miljøsikre og samfunstjenelige tunneller ____ 133

Pedersen, Turid Bakken, NVE
- EFFEKT. Effektregulering – miljøvirkninger og konfliktreduserende tiltak. Erosjonssikring ____ 35

Petterson, Lars-Evan, NVE
- Polarhydrologi ____ 137

Refsnæs, Steinar, SINTEF Energiforskning AS
- EFFEKT. Fargebelegg på kraftlinjer ____ 23

Rinde, Trond, SINTEF Bygg og miljøteknikk
- HYDRA. Storfeltsimulering med vassdragsmodell ____ 103
- HYDRA. Integrasjon mot eksisterende modellverktøy ____ 105

Ringheim, Nils Arild, SINTEF
- EFFEKT. Sikring av kraftforsyningsanlegg mot elektromagnetisk puls (EMP) ____ 21

Roald, Lars Andreas, NVE
- FRIEND 183

Sandnæs, Tore Olav, NVE
- Vassdragsmiljø. Vassdragsforvaltning i Japan - hva kan vi lære? 89
- Vassdragsmiljø. Undersøkelser av sedimentene i Gaulas elvebunn og utprøving av slamreduserende tiltak 67

Selanger, Karl, SINTEF Bygg og miljøteknikk
- Videreutvikling av vassdragssimulatoren til et brukervennlig system på PC 141

Skaugen, Thomas, NVE
- Flomrelatert FoU 127

Stensby, Halvard, NVE
- Upgrading (IEA, Annex I) 175

Sægrov, Ivar, NVE
- Miljøkonsekvensar av bygging/drift av mini- og mikrokraftverk 161

Sæther, Beate, NVE
- Vassdragsmiljø. Restaurering av vassdrag. Forundersøkelser og modellering av omlegging av elva Bøvra, Melhus 75

Taugbøl, Geir, NVE
- Utvikling av vassdragsregisteret (GIS) 147

Teigland, Jon, Vestlandsforskning
- Vassdragsmiljø. Effekter for friluftsliv/rekreasjon/reiseliv av Svartisenutbyggingen 83

Ulleberg, Øystein, IFE
- NYTEK. Photovoltaic Power System Programme (IEA) 173

Voksø, Astrid, NVE
- HYDRA. Flomsoneanalyse 97

Vøllestad, Asbjørn
- Vassdragsmiljø. Sublethal effects on fish of short-term rapid changes in water level/water flow in regulated rivers 55

Wilberg, Audun H. Enfo
- EFFEKT. Sluttbrukermarked 27

Østdahl, Torbjørn, Østlandsforskning

- Vassdragsmiljø. Holdninger til vassdragsinngrep og vassdragsrestaurering _____ 85

Aagaard, Kaare, NINA-NIKU.

- FORSKREF. Publisering i tidsskriftet Hydrobiologia _____ 113

Aanes, Karl Jan, NIVA.

- Vassdragsmiljø. Børselva, Ballangen: Minstevannføring og begroingsproblematikk _ 61

Aarlien, Rune, SINTEF

- Heat Pump Centre (IEA) _____ 169

Norges vassdrags- og energidirektorat

Norges vassdrags- og energidirektorat
Middelthunsgate 29
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

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

NORGES VASSDRAG
OG ENERGIVERK
00532099