

Årsrapport for utførte sikrings- og miljøtiltak i 2006

Beskrivelse av utførte anlegg

Anders Aarøe Mømb (red.)

10
2007

R
A
P
P
O
R
T



Årsrapport for utførte sikrings- og miljøtiltak i 2006

Beskrivelse av utførte anlegg 2006

Økonomisk oversikt

Norges vassdrags- og energidirektorat
2007

Rapport nr 10-07

Årsrapport for utførte sikrings- og miljøtiltak i 2006

Utgitt av: Norges vassdrags- og energidirektorat

Redaktør: Anders Aarøe Mømb

Forfattere: Marit Fleischmann, Medarbeidere ved regionkontorene.

Ombrekking: Rune Stubrud

Print: NVEs Kopisenter

ISSN: 1501-2832

ISBN: 978-82-410-0643-2

Forsidefoto: Bildet fra helikopteret er tatt under flommen i januar/februar 2006 i Lauvsnes, Flatanger, Nord-Trøndelag. Lauvsneselva eroderte i elvemælen inn mot samfunnshuset og elva tok også med seg brua over elva. Det andre bildet viser nyetablert støttefylling mot samfunnshuset i Lauvsnes, bygging av ny adkomstvei over elva, og påkjøring av plastringsstein på den mest utsatte strekningen.

Fotograf: Geir B. Hagen og Halvard Berg (fra helikopter)

Sammendrag: I 2006 brukte NVE ca. 110 mill. kr til sikrings- og miljøtiltak langs vassdrag. 84 anlegg er omtalt i rapporten. Enkelte av anleggene blir utført over flere år. NVE fikk 110 nye meldinger fra grunneiere, kommuner eller andre om behov for bistand til tiltak.

Emneord: flom- og erosjonssikringstiltak, kvikkleireskred, miljøtiltak, utførte tiltak, planoversikt, meldinger og planer.

Norges vassdrags- og energidirektorat

Middelthunsgate 29

Postboks 5091 Majorstuen

0301 OSLO

Telefon: 22 95 95 95

Telefaks: 22 95 90 00

Internett: www.nve.no

Juli 2007

Innhold

Forord	4
1 Innledning	5
2 Utførte sikrings- og miljøtiltak i 2006	5
2.1 Generell omtale	9
2.2 Omtale av hver region	9
Region Midt-Norge	9
Region Nord	35
Region Sør	53
Region Vest	63
Region Øst	91
Vedlegg 1. Beskrivelse av type tiltak	101
Vedlegg 2. Behandlede meldinger og produserte planer 2006	103
Tabell 2.1 Oversikt over mottatte meldinger	
Tabell 2.2 Oversikt over eldre ubehandlede meldinger	
Tabell 2.3 Planer med godkjent distriktsdel i kommunene i 2006	
Vedlegg 3. Oppsummering av regnskapstall 2006	104
Tabell 3.1 Totale kostnader og inntekter i NVE sentralt og regionalt	

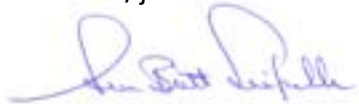
Forord

NVE forvalter de statlige midlene som hvert år bevilges over statsbudsjettets kap. 1820, post 22 til sikrings- og miljøtiltak langs vassdrag. I 2006 ble det brukt ca. 110 mill. kr til slike tiltak.

Årsrapporten inneholder en kort omtale av anlegg som er utført eller var under utførelse i 2006, oversikt over budsjett og forbruk på statsbudsjettets kap. 1820, post 22, og inntekter på kap. 4820, post 40 (distriktsandelen og tilskudd fra andre). Rapporten gir også oversikt over antall innkomne og behandlede meldinger, planlagte tiltak og tiltak under planlegging.

Omtalen av de enkelte tiltak er skrevet av regionkontorene. Tallmaterialet og oppsettet er bearbeidet av Marit Fleischmann. Rapporten er utgitt av Vannressursavdelingen, Seksjon for areal og sikring.

Oslo, juni 2007



Anne-Britt Leifseth
avdelingsdirektør



Steinar Schanche
seksjonssjef

1 Innledning

NVE har en sentral rolle i arbeidet med å forebygge mot tap og skader som følge av flom, erosjon og skred langs vassdrag. NVE kan som et ledd i dette gi bistand til planlegging og gjennomføring av sikringstiltak fra de midler som hvert år bevilges over statsbudsjettets kap. 1820, post 22. For tiltak som NVE gir bistand til kreves det normalt en distriktsandel på 20 % som må dekkes av kommunen, grunneiere eller andre som har nytte av tiltaket.

NVEs arbeid med sikrings- og miljøtiltak ledes av Vannressursavdelingen, Seksjon for areal og sikring. Det er NVEs 5 regionkontorer, Region Sør i Tønsberg, Region Øst i Hamar, Region Vest i Førde, Region Midt-Norge i Trondheim og Region Nord i Narvik, som står for saksbehandling, planlegging og gjennomføring av tiltakene.

Utvelgelse og prioritering av tiltak skjer etter melding om behov fra kommuner, grunneiere eller andre, eller ved NVEs egen kartlegging og vurdering av behovet. Prioritering av tiltakene skjer på grunnlag av en vurdering av den samfunnsmessige nytten i forhold til kostnadene (nytte/kostvurdering). Det blir i tillegg lagt vekt på sikkerhet for liv og helse og på miljø. Det legges videre stor vekt på at det tatt tilstrekkelig hensyn til faren for flom og skred i det aktuelle område i kommunens arealplanlegging. Sikringstiltak skal beskytte eksisterende, utsatte verdier, og i utgangspunktet ikke bidra til ny utbygging på arealene som sikres.

En del av midlene nyttes til miljøforbedringer der vassdragsmiljøet er forringet av tidligere inngrep. Prosessen fra melding til ferdig utført anlegg skjer i samsvar med Vannressursavdelingens kvalitetssystem.

Denne rapporten omtaler de sikrings- og miljøtiltak som ble utført eller var under utførelse i 2006. I tillegg er det gjennomført flere mindre vedlikeholdsarbeider som ikke er omtalt.

Årsrapporten gir også en oversikt over virksomheten ved de enkelte regionkontor med antall innkomne og behandlede meldinger samt gjennomførte tiltak.

2 Utførte sikrings- og miljøtiltak 2006

2.1 Generell omtale

I 2006 ble det brukt til sammen ca 110 mill. kr til NVEs bistand til sikrings- og miljøtiltak i vassdrag. Beløpet inkluderer ca. 78 mill. kr bevilget på det ordinære budsjettet, og 32 mill. av en tilleggsbevilgning på 52 mill som Stortinget ga våren 2006 til hastetiltak etter skadeflommene på Vestlandet høsten 2005 og i Trøndelag vinteren 2006. Resten av tilleggsbevilgningen vil bli nyttet i 2007.

Beløpet på 110 mill. kr. er bruttoutgifter som omfatter NVEs bidrag, distriktsandelen og andre tilskudd. Distriktsandelen og andre tilskudd inntektsføres på kap. 4820 post 40.

Utgiftene er fordelt på følgende typer av tiltak: 60 mill. kr til flom- og erosjonssikring av bebyggelse, 39 mill. kr til skredsikring av bebyggelse inklusive tiltak som inngår i NVEs program for økt sikkerhet mot leirskred, 1.8 mill. kr til sikring av landbruksarealer, 6.2 mill. kr til miljøtiltak, og ca. 2.8 mill. kr til planlegging, risikoklassifisering av kvikkleireområder og andre kartleggingsprosjekter. Over 80 tiltak er gjennomført eller var under gjennomføring i 2006. Det er regionkontorene som står for planlegging og utførelse av tiltakene i samsvar med Vannressursavdelingens kvalitetssystem. Utenom Region Sør som ikke har egen anleggsenhet, blir de fleste tiltakene gjennomført av NVEs egen anleggsenhet, NVE Anlegg. Tiltakene i de forskjellige regionene

gjenspeiler regionenes ulike geografiske betingelser.

Særlig Region Midt-Norge og Region Sør har de siste årene hatt stor innsats for sikring mot kvikkleireskred i tilknytning til NVEs Program for økt sikkerhet mot leireskred. Kjente kvikkleireområder er delt inn og klassifisert etter skredfare, konsekvens og risiko. Risikoklassifiseringen, som ble slutført i 2006, gir et bedre grunnlag for arealplanlegging og utbygging, og for prioritering av sikringstiltak for eksisterende bebyggelse.

De enkelte tiltak er beskrevet i kapittel 2.2. En kort beskrivelse av forskjellige typer tiltak NVE planlegger og gir bistand til er gitt i vedlegg 1. En oversikt over innkomne og behandlede meldinger samt antall planer som er klare for utførelse er gitt i vedlegg 2.

2.2 Omtale av hver region

Region Midt-Norge

I Region Midt-Norge er vassdragsnaturen variert og spenner fra små kystvassdrag til de middels store vassdrag med utspring fra fjellene i øst. Flere av vassdragene har viktige laksebestander. Et annet særtrekk er store leireområder med rasfarlig kvikkleire. De største befolkningstettene finnes langs vassdragene, og mye bebyggelse er utsatt for skade ved flom, erosjon og skred i vassdragene. De siste årene har det vært utført flere store tiltak for å sikre mot kvikkleireskred som en følge av kartlegging av kvikkleire og risikoklassifisering i NVEs Program for økt sikkerhet mot leireskred.

NVE Region Midt-Norge har utført 25 tiltak i 2006. I slutten av januar ble Trøndelag rammet av stormen "Narve". Dette førte til store flommer. På Fosenhalvøya var det den største flommen noen sinne i løpet av en observasjonsperiode på 90 år. I Lauvsneselva i Flatanger kommune medførte flommen betydelige skader langs elva. Et bolighus ble tatt av elva, 2 bruer ble ødelagt og det oppstod erosjonskader flere steder langs elva. Det er utarbeidet en hovedplan for sikringstiltakene i Lauvsneselva. Her inngår plastringsarbeider, bunnsikring, kulper og miljøtiltak. Kostnadsoverslaget var på 1,3 millioner kroner. Det var også flomskader langs mange andre vassdrag, og NVE har kartlagt behov for en rekke ulike sikringstiltak som må gjennomføres raskt dersom

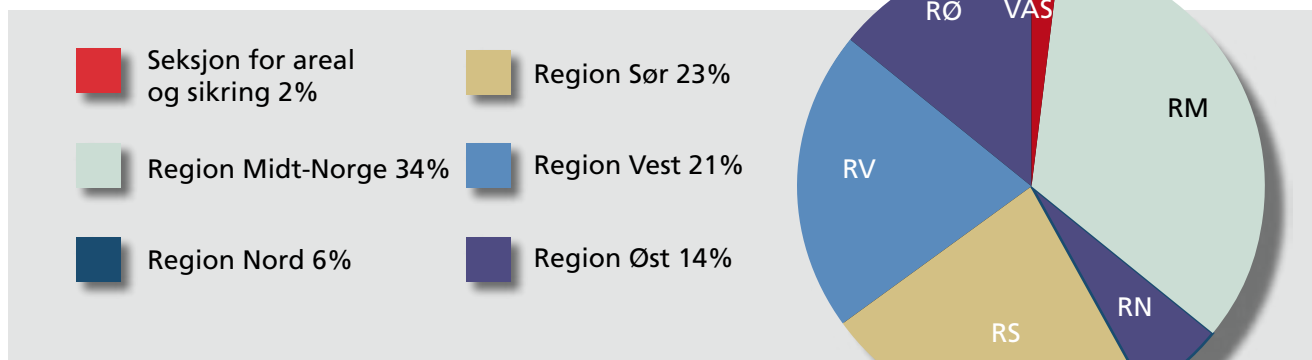
skadene ikke skal utvikle seg. Region Midt har mange skredfarlige kvikkleireområder. Et av de større prosjektene i regionen er sikring mot ras og erosjon i Kvetabekken i Trondheim kommune, der betydelig bebyggelse vil kunne bli tatt av skred. Dette tiltaket er kostnadsberegnet til ca. 16 millioner kroner. I Gråelva i Stjørdal kommune i Nord-Trøndelag pågår et annet stort skredsikringsprosjekt. Prosjektet går over flere år. I 2006 ble byggetrinn 1 utført til en kostnad på 5,7 mill. kr. Kostnadsoverslaget på hele prosjektet er på 20 millioner kroner. Det blir lagt stor vekt på at sikringstiltakene skal ha god miljøtilpasning. Det er stor interesse og positivt engasjement blant lokalbefolkningen for NVEs sikringsarbeid.

Region Nord

I Region Nord ligger noen av landets største vassdrag, men regionen omfatter også et stort antall mindre kystvassdrag. Det er store naturverdier langs vassdragene, og mange vassdrag er i mindre grad enn i resten av landet preget av bosetting og inngrep. Mange av vassdragene har imidlertid omfattende sikringstiltak mot flomskader og erosjon. Region Nord arbeider i dag i stor grad med helhetlige planer for de største vassdragene der en ser på sikring mot flom- og erosjonsskader og tiltak for å bedre miljøet i sammenheng.

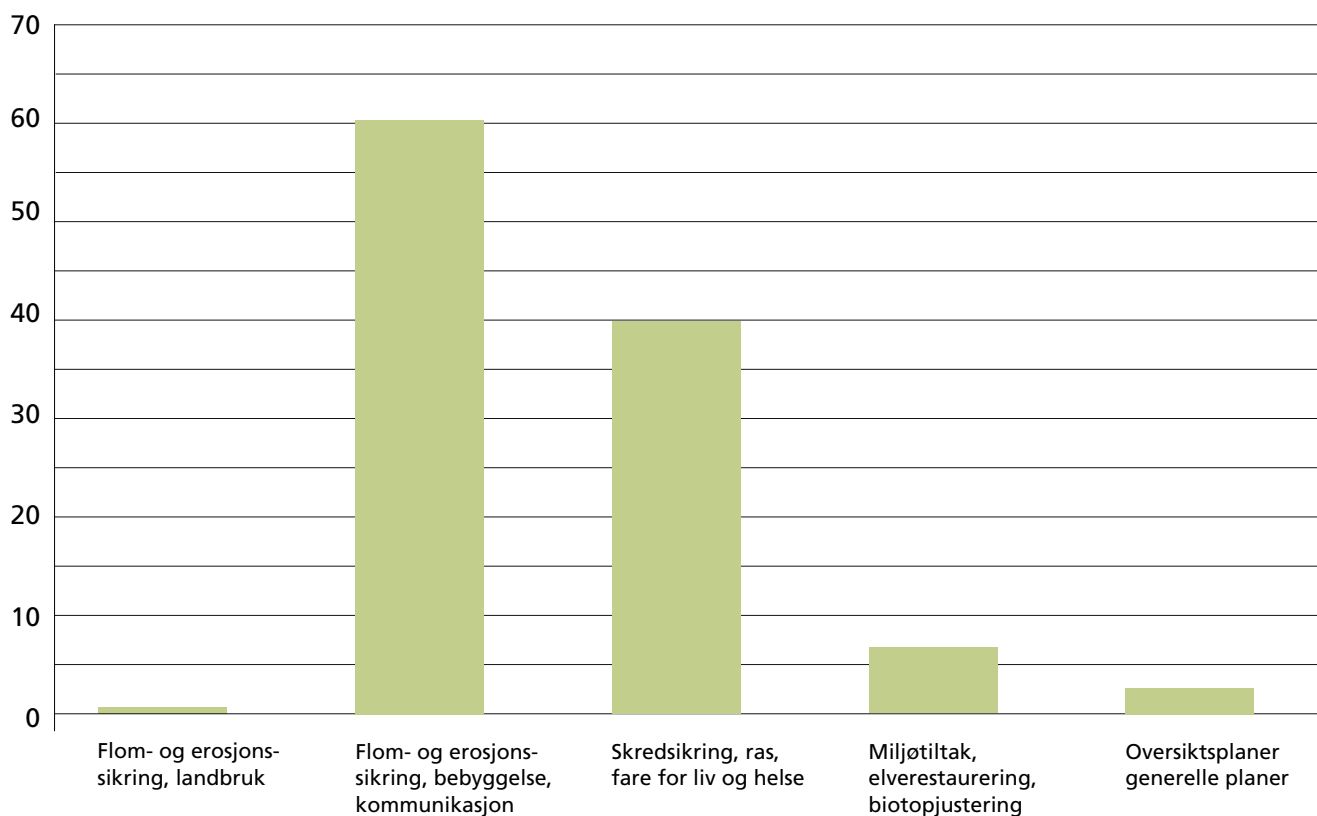
Region Nord har utført 20 tiltak i 2006. Flere av tiltakene er ledd i helhetlige planer for sikrings- og miljøtiltak i utvalgte vassdrag. Dette gjelder tiltakene i Reisavassdraget, Saltdalsvassdraget og Salangselva. Her sees både sikkerhet mot flom og erosjon i sammenheng med tiltak som kan bedre miljøet etter tidligere inngrep. Et tiltak i regionen som fremheves er arbeidet med forbedring av vassdragsmiljøet og bevaring av naturverdier i Børselvassdraget i Ballangen kommune. Arbeidet, som går ut på "gjenåpning" av en sterkt eutrofiert og tilgrodd strekning, er utført ved hjelp av ny teknologi. Graving er utført fra land ved hjelp en gravemaskin med svært lang rekkevidde på grabben. Maskinen har transportert seg fremover i våtmarksområdene på spesielle matter som fordeler lasten og unngår sår i vegetasjonen. På grunn av vanskelige forhold ville tradisjonelle anleggsmetoder ikke vært mulig. Sluttkostnaden for tiltaket ble 1,6 mill kroner. Det er også utført flere tradisjonelle flom- og erosjonssikrings-tiltak i regionen.

Forbruk post 22, fordelt sentralt og pr. region



Figur 1: Ca 110 mill. kr er brukt til sikrings- og miljøtiltak i 2006. Forbruket er fordelt på regionene og VAS sentralt.

Budsjett post 22, fordelt på type tiltak



Figur 2: Ca 110 mill. kr er fordelt på ulike typer tiltak. Inkludert i gruppene er 33,1 mill. kroner til krisetiltak og 7,5 mill. kroner til vedlikehold.

Region Sør

I Region Sør er det langs mange vassdrag store samfunnsinvesteringer og høy økonomisk aktivitet. Langs de nedre delene av flere vassdrag er det kartlagt betydelige kvikkleireforekomster. Dette representerer et stort skadepotensial. Regionen har gjennom tidene opplevd store flommer, erosjon og ras. Det arbeides aktivt med flomsonekartlegging for å kunne gi råd til lokale myndigheter i arealplanlegging og forberedelse til beredskapssituasjoner.

Region Sør har utført 4 tiltak i 2006. Regionen har prioritert få, store prosjekter som pågår over flere år. Hovedsatsingsområde i Region Sør har som tidligere år vært sikring i kvikkleireområder. Dette er kvikkleiretiltak i Osebakken i Skienselva og Bragernes i Drammenselva. Tiltaket i Drammenselva blir billigere enn først antatt som følge av en gunstig avtale med Statens vegvesen, som leverte all stein gratis og fritt tilkjørt.

Region Vest

Region Vest har mange dype og trange fjordarmer, høye fjell og trange dalbunner. Vassdragene er ofte små og bratte. Et klima med raske variasjoner, ustabile løsmasser og bratt terreng fører tidvis til farlige flommer og skredsituasjoner. Store breer er også et særtrekk i regionen. Regionen har de siste årene vært utsatt for flere kraftige nedbørsepisoder som har ført til store, brå flommer med stor massetransport, særlig i de mindre vassdragene. I enkelte tilfeller har dette ført store materielle skader. Mye av NVEs sikringsarbeid i regionen har derfor vært rettet mot å utbedre sikringsanlegg der disse er skadet og sikre utsatt bebyggelse mot erosjon og masseføring i elveløpet.

I Region Vest er det utført 26 tiltak i 2006. Arbeidet med sikringstiltak i Region Vest har vært preget av større og mindre flomhendelser i perioden 2003-2006. Flommene er ofte forårsaket av ekstremvær med store nedbørsmengder kombinert med snøsmelting. Disse hendelsene har resultert i behov for vedlikehold på mange eksisterende anlegg. Et av de nye tiltakene i regionen er erosjon- og flomsikring av Vikeelv i Nesset kommune i Møre og Romsdal. Dette tiltaket har et kostnadsoverslag på 880 000 kroner. Det er også utført flere miljøtiltak i regionen. I Visa i Nesset kommune i Møre og Romsdal er det utført tiltak

for å gjenopprette oppvekstområde for ørret og lakseyngel. Et miljøtiltak i Aureelv i Sykkylven kommune i Møre og Romsdal har som formål å forbedre elva for reproduksjon av fisk og legge bedre til rette for fiske, friluftsliv og trivsel.

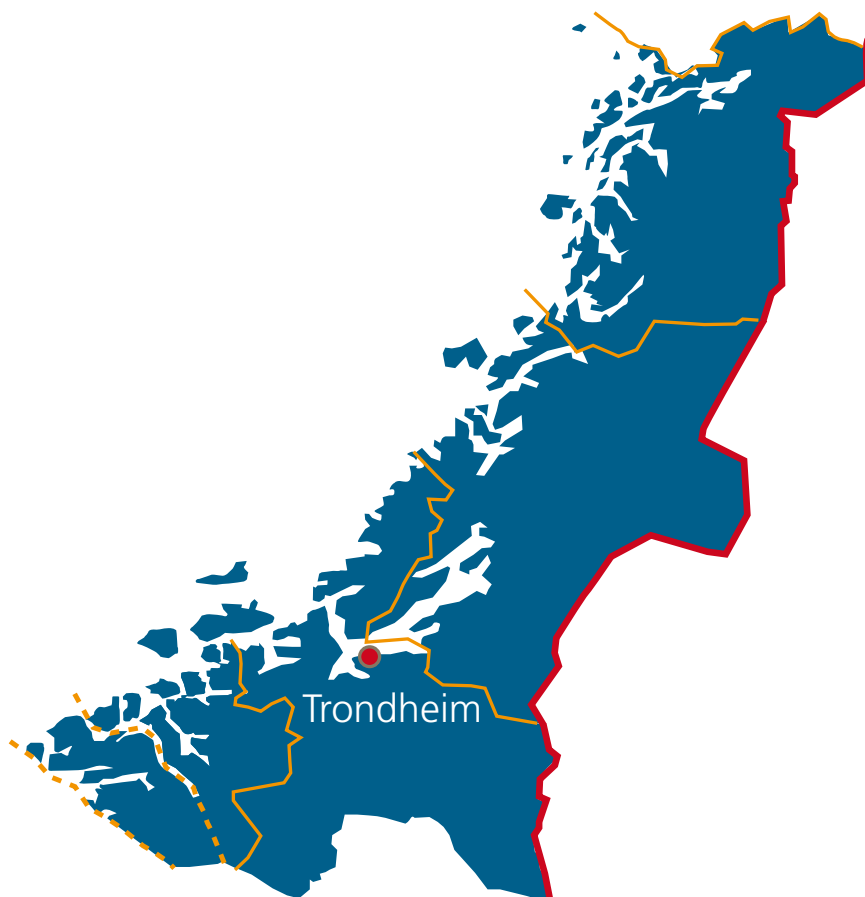
Region Øst

Region Øst har store, lavtliggende vassdrag, med Glomma- og Lågenvassdraget som det dominerende. Regionen har områder med stor befolkning, store investeringer og høy økonomisk aktivitet i vassdragenes nærområder. Dette medfører stort skadepotensial langs vassdragene. Regionen har gjennom alle tider opplevd store flommer, isganger og erosjon. Flesteparten av de flomsikringsanlegg som er bygget i Norge ligger i denne regionen, i tillegg til mange erosjons-sikringsanlegg.

I regionen er det utført 9 tiltak i 2006. Det største tiltaket er flomsikring mot Trysil elva i Innbygda, Trysil kommune, Hedmark. Det var her det var størst skade pr. arealenhet under flommen i 1995. Flomvollen skal sikre området mot flommer opp til 200 års gjentaksintervall og kostnadene for anlegget i 2006 var på 8.4 millioner kroner. I Hunnselva ved Vardal idrettspark i Gjøvik kommune i Oppland er det utført erosjonssikring for å forhindre skade på idrettsanlegg og sikre mot personulykker. Det er også utført flere mindre sikrings- og vedlikeholdstiltak i regionen. Dette er ukompliserte arbeider av beskjedent omfang, uten krav til godkjenning etter bestemmelsene i plan- og bygningsloven eller vannressursloven.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Region Midt-Norge



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 88

Verdalselv og bielver

Kommune/fylke: Verdal, Nord-Trøndelag

Tidsrom: Oktober 2006 - november 2006

Entreprenør: NVE Anlegg med
underentreprenør

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 600 000 kr

Sluttkostnad: 560 000 kr

Finansiering: Verdal kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Sikre idretts-
anlegg og dyrket mark mot flom og erosjon.
På sikt også gårdsbygninger.

Beskrivelse: Det eksisterende flom- og erosjonssikringsanlegget ble betydelig skadet under vinterflommen i 2006. Anlegget er reparert over en strekning på ca. 270 m med stabile masser av samfengt sprengt stein og flomvullen er bygget med høyde 1.5 m over terrenget. Det har videre vært nødvendig å forlenge anlegget ca. 140 m nedover.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 157

Verdalselv ved Selneset

Kommune/fylke: Verdal, Nord-Trøndelag

Tidsrom: Mai 2006 - juni 2006

Entreprenør: Entreprenør Annar Elnes

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 160 000 kr

Sluttkostnad: 109 000 kr

Merknad til kostnadsavvik: En del av kostnadene er dekket av NTE (sikring av kraftlinjen)

Finansiering: Verdal kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Sikre kraftlinje, dyrket mark og boliger.

Beskrivelse: Anlegget har vært skadet etter flere isganger, senest i 2004. Vinterflommen 2006 gjorde betydelig mer skade. Anlegget er tilført stabil sprengt stein i 150 m lengde.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 334

Sandøla ved Mediå

Kommune/fylke: Grong, Nord-Trøndelag

Tidsrom: September 2006 - desember 2006

Entreprenør: NVE Anlegg

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 3 200 000 kr

Sluttkostnad: 1 720 000 kr (forbruk 2006)

Merknad til kostnadsavvik: Ikke ferdig bygget. Arbeidet fortsetter i 2007.

Finansiering: Grong kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Sikre skole og sentrumsbebyggelse i Grong sentrum mot erosjon fra elva Sandøla.

Beskrivelse: Et gammelt sikringstiltak er forsterket i 1 km lengde. Steinmasser i tilstrekkelig dimensjon transporteres ut på fylling i elva langs bredden og tilordnes til stabil skråning. Det skal opparbeides en gangsti i elveskråningen.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 1192

Verdalselv ved Elverum-Storøra

Kommune/fylke: Verdal, Nord-Trøndelag

Tidsrom: Mai 2006

Entreprenør: Entreprenør Annar Elnes

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 40 000 kr

Sluttkostnad: 170 000 kr

Merknad til kostnadsavvik: Tiltaket er gjennomført som et krisetiltak. Arbeidet er utført uten formell plan. NVE har anvist hvordan tiltaket skulle utformes på stedet.

Formål med tiltaket: Reparere sikrings-tiltak som beskytter campingplass og dyrket mark.

Beskrivelse: Vinterflommen 2006 gjorde betydelige skader på dette anlegget over ca. 220 m. Anlegget er reparert ved å tilføre stabile masser av samfengt sprengt stein.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 1772

Gaula ved Krokstadsanda

Kommune/fylke: Melhus, Sør-Trøndelag

Tidsrom: Juni 2006 - august 2006

Entreprenør: Entreprenør Røsbjorgen AS

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 400 000 kr

Sluttkostnad: 400 000 kr

Finansiering: NVE ga dette beløpet som tilskudd i et samarbeidsprosjekt mellom NVE, Melhus kommune og Jernbaneverket som blant annet omfatter veganlegg og sanering av jernbaneoverganger.

Formål med tiltaket: Sikre kommunal veg, boligrekke, jernbane og infrastruktur.

Beskrivelse: Den gamle erosjonssikringen var helt rasert og elva gravde seg raskt inn i vegen. Da arbeidene startet var halve bredden av vegen borte over enkelte strekninger. Arbeidene har bestått i å fylle ut terrenget slik at vegen igjen oppnår full bredde, og plassere stabile steinmasser i slak skråning mot Gaula i vel 300 m lengde. Arbeidet har inngått i et samarbeid med Jernbaneverket og Melhus kommune.

Erfaringer: Samarbeidet med Melhus kommune, jernbaneverket og entreprenør har gått greit. Det er gjort betydelige besparelser i alle de samarbeidede prosjektene.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 4110

Ogna nedenfor Midjo bru

Kommune/fylke: Steinkjer Nord-

Trøndelag

Tidsrom: November 2006 - desember 2006

Entreprenør: NVE Anlegg med under-
entreprenør

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 400 000 kr

Sluttkostnad: 290 000 kr (forbruk 2006)

Merknad til kostnadsavvik: Det
gjenstår noe arbeid som blir utført i 2007.

Finansiering: Steinkjer kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Tiltaket skal sikre kommunal veg, offentlige bygg og installasjoner mot erosjon fra elva Ogna.

Beskrivelse: Det eksisterende anlegget fikk betydelige skader under vinterflommen 2006. Anlegget måtte repareres på en strekning på ca. 150 m og forlenges tilsvarende med ny erosjonssikring. Sikringen er utført med stabil sprengt stein som ble lagt med slak helning i elvemelen. Steinmassene er tilført tilgroingsmasser for å re-etablere vegetasjonen raskest mulig.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 4750

Helgåa ved Åkerenget

Kommune/fylke: Verdal, Nord-Trøndelag

Tidsrom: Juni 2006 - august 2006

Entreprenør: Entreprenør Annar Elnes

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 254 000 kr

Sluttkostnad: 150 000 kr

Merknad til kostnadsavvik: Anlegget krevde mindre stein enn beregnet.

Finansiering: Verdal kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Sikre boliger, landbruksinteresser, vei og annen infrastruktur.

Beskrivelse: Under vinterflommen 2006 tok Helgåa seg nytt løp oppstrøms samløpet med Skjækra. Dette medførte betydelig erosjon i den øverste enden av eksisterende anlegg. Anlegget er forlenget 110 m oppover og en del av det eksisterende anlegget er reparert.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 5149
Jørstadelv, strekning Nynesmelen-Bruhei

Kommune/fylke: Snåsa,
Nord-Trøndelag

Tidsrom: Juni 2006 - august 2006

Entreprenør: Hjelde Maskin AS

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 900 000 kr

Sluttkostnad: 963 000 kr

Merknad til kostnadsavvik:
Prisstigning over mange år har gitt en liten
overskridelse.

Finansiering: Snåsa kommune 25%
Norges vassdrags- og energidirektorat 75%

Formål med tiltaket: Sikre landbruks-
områder mot erosjon og ras.

Beskrivelse: Anlegget ble i hovedsak
bygd først på 1990-tallet. Det har i mange år
stått uferdig. For å kunne avslutte anlegget
i henhold til planen ble det i 2006 foretatt
en del avsluttende arbeider. Anlegget kan nå
avsluttes.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 5746

Namsen ved Hildrem

Kommune/fylke: Overhalla

Nord-Trøndelag

Tidsrom: Mars 2006 - mai 2006

Entreprenør: Ekstern

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 645 000 kr

Sluttkostnad: 689 000 kr

Finansiering: Overhalla kommune 20%

Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Sikre sykehjem og boligrekke mot erosjon og utrasing

Beskrivelse: Under den store vinterflommen i Namsen i 2006 raste øvre del av elvemelen inn mot sykehjemmet ut i Namsen. Den eksisterende erosjonssikringen på denne strekningen var ført for lavt opp i skråningen til å gi fullgod beskyttelse mot erosjon ved slike flomstørrelser. Det gamle anlegget var inntakt og de nye arbeidene har bestått i å tilføre stabile steinmasser i øvre del av melen. I tillegg ble rasgropa stabilisert med tilførte masser. Reparasjonsarbeidet har skjedd over ca. 500 m på den nedre delen av anlegget.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 5760
Namsen ved Krumoen-Mælen

Kommune/fylke: Overhalla
Nord-Trøndelag

Tidsrom: August – november 2006

Entreprenør: NVE Anlegg med under-entreprenør

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 2 500 000 kr

Sluttkostnad: 1 730 000 kr (forbruk 2006)

Merknad til kostnadsavvik:
Arbeidene er ikke ferdige og fortsetter i 2007

Finansiering: Overhalla kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Sikre bebyggelse, kommunal veg og dyrket mark mot erosjon og ras fra Namsen.

Beskrivelse: Det over 2 km lange erosjonssikringstiltaket langs Namsen har i flere år vært slitt og skadet. Under vinterflommen i 2006 fikk anlegget et banesår langs en strekning på 1 km. Det er denne strekningen som nå repareres ved å kjøre ut stabile steinmasser i en solid fotfylling. Den reparerte strekningen vil få en slakere helning og miljømessig oppgradering.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 8341

Sikring mot erosjon og ras i Gråelva,
Skjølstadmarka, byggetrinn 1

Kommune/fylke: Stjørdal, Nord-Trøndelag

Tidsrom: Mai 2006 - september 2006

Entreprenør: NVE Anlegg

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 20 000 000 kr

Sluttkostnad: 5 703 000 kr (forbruk 2006)

Merknad til kostnadsavvik: Anlegget er oppdelt i 4 byggetrinn. Overslaget gjelder byggetrinn 3. Arbeidet i Gråelva vil fortsette i årene fremover.

Finansiering: Stjørdal kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Redusere faren for kvikkleireskred som kan ramme bebyggelse, veger og infrastruktur i Skjølstadmarka.

Beskrivelse: Dette store skredsikringsprosjektet ble startet opp allerede i 1992. Med mindre unntak har det vært en årlig fremdrift på ca. 2 mill. kroner. Hovedløpet Gråelva fylles ut med stein og heves inntil 2 m over en strekning på ca. 7 km. Det samme gjelder de mange sidebekkene - i alt ca. 25 km bekestrekning. Heving og erosjonssikring utføres med samfengte masser av sprengt stein fra eget steinbrudd ved Kyllø. Det legges stor vekt på at det nye elveleiet skal utformes så nær naturlig tilstand som mulig. Betydelig arbeid blir derfor lagt ned i miljøtilpasninger. Arbeidene i 2006 har foregått i bekkene Luddubekken, Bangbekken, Thomasdalsbekken, Vendalsbekken og i Gråelva i samme område.

Erfaringer: Det er stor interesse og positivt engasjement blant beboerne i Skjølstadmarka. Folkemøtene som arrangeres i anledningen går alltid for fulle lokaler.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 9397
Steinkjerelva ved dampsga

Kommune/fylke: Steinkjer, Nord-Trøndelag

Tidsrom: Februar 2006 - april 2006

Entreprenør: Ekstern

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 475 000 kr

Sluttkostnad: 435 000 kr

Finansiering: Steinkjer kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Sikre sentrums-
bebyggelsen ved Dampsga i Steinkjer
sentrum mot erosjon.

Beskrivelse: Under den store vinter-
flommen i januar/februar 2006 brøt den gamle
pelekonstruksjonen i bunnen av Steinkjer-
elva sammen. Dermed senket elvebunnen seg
med opptil 5 m over en lengre strekning. De
eksisterende plastringstiltakene langs nord-
siden av Steinkjerelva mistet sitt fundament
og raste sammen. Anlegget er reparert ved
å tilføre solid plastringsstein ned til det nye
bunnivået og videre opp i skråningen. Billig
plastringsstein ble levert fra vegarbeider i
området.

Erfaringer: Samarbeid med vegvesenets
prosjekt med utvidelse av E6 sør for Steinkjer
ga billig plastringsstein til erosjonssikrings-
anlegget.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 9630

Erosjonssikrings- og stabiliseringstiltak
i Holobekken ved Holo

Kommune/fylke: Grong, Nord-Trøndelag

Tidsrom: Januar 2006 - mars 2006

Entreprenør: NVE Anlegg med under-
entreprenør

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 2 400 000 kr

Sluttkostnad: 2 210 000 kr

Merknad til kostnadsavvik:

Det gjenstår en del sluttarbeider i 2007

Finansiering: Grong kommune 28%
Norges vassdrags- og energidirektorat 72%

Formål med tiltaket: Redusere faren
for kvikkleireras som kan ramme flere
gårder ved Holo.

Beskrivelse: Holobekken erosjonssikres
og heves over en strekning på ca. 1200 m.
En del mindre sidebekker tas også inn i
prosjektet



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 9814
Forbygging mot ras i Mettebekken ved Spillum

Kommune/fylke: Namsos,
Nord-Trøndelag

Tidsrom: Mars 2006 - juni 2006

Entreprenør: NVE Anlegg med under-
entreprenør

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 2 800 000 kr

Sluttkostnad: 2 450 000 kr

Merknad til kostnadsavvik: Det
gjenstår en del arbeider som blir utført i 2007.

Finansiering: Namsos kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Redusere faren
for kvikkleireskred som kan rive med seg
boligfelt, gårder og infrastruktur.

Beskrivelse: Tiltaket går ut på å sikre mot
erosjon og heve hoved- og sideløp på en strek-
ning på til sammen 1350 m. Det benyttes
sprengte steinmasser fra steinbruddet ved
Stranden, og det legges stor vekt på å tilpasse
det nye tiltaket til landskapet og miljø.

Erfaringer: Det er store utfordringer med
å få vannet opp fra steinmassene med tanke
på at bekken skal gå oppå fyllingen. Det må
arbeides mer med dette i 2007.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 9826

Erosjonssikring og stabilitetsforbedrende tiltak i Skeismarka

Kommune/fylke: Overhalla, Nord-Trøndelag

Tidsrom: Mars 2006 - mai 2006

Entreprenør: NVE Anlegg med underentreprenør

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 2 170 000 kr

Sluttkostnad: 2 130 000 kr

Merknad til kostnadsavvik:

Det gjenstår en del sluttarbeider

Finansiering: Overhalla kommune 38%
Norges vassdrags- og energidirektorat 62%

Formål med tiltaket: Tiltaket skal hindre at bekkene i Skeismarka eroderer og utløser ras i kvikkleire som kan true boliger og infrastruktur.

Beskrivelse: Det har gått flere mindre ras i det siste som følge av erosjon langs bekkene i denne bratte skråningen ned mot Namsen. Tiltaket består i å erosjonssikre 4 bekker i skråningen. Bekkene heves opptil 2 m ved å fylle ut samfengte masser med sprengt stein. Til sammen utgjør det ca. 1600 m bekkeløp.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 9963
Sikringstiltak mot ras i Koabekken på Røra

Kommune/fylke: Inderøy,
Nord-Trøndelag

Tidsrom: September 2006 - oktober 2006

Entreprenør: Anton Letnes AS

Tiltakstype: Miljøtiltak

Kostnadsoverslag: 220 000 kr

Sluttkostnad: 123 000 kr (forbruk
2006)

Merknad til kostnadsavvik: Det
gjenstår en del mindre arbeider i 2007.

Finansiering: Inderøy kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Redusere faren
for større kvikkleireskred, sikre boliger mot
erosjon og bedre oppgangen av fisk i bekken.

Beskrivelse: Tiltaket har gått ut på
å stanse erosjonen i Koabekken ved å
erosjonssikre en ca. 100 m lang strekning
av bekken med samfengt sprengt stein.
Et bolighus på melkanten hadde allerede
fått setninger. I tillegg er det bygget terskler
opp mot kulverten gjennom E6 for å lette
oppgangen av fisk i bekken.

Erfaringer: En tidligere "bakgårdsbekk"
fremstår nå som et pent landskapselement.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 9981

Sikringstiltak mot erosjon og ras i Vigda, Børselva og Viggja

Kommune/fylke: Skaun, Sør-Trøndelag

Tidsrom: Januar 2006 – september 2006

Entreprenør: NVE Anlegg

Tiltakstype: Skredsikring

Kostnadsoverslag: 42 750 000 kr

Sluttkostnad: 31 600 000 kr (forbruk til nå)

Merknad til kostnadsavvik:

Arbeidene fortsetter i 2007

Finansiering: Melhus kommune 3%

Skaun kommune 17%

Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Redusere

faren for store kvikkleireskred blant annet i sentrumsområdene i Buvika og Børse.

Beskrivelse: Risikokartene viser høy risiko for kvikkleireskred ned mot elver, bekker og strandsone i Buvika, Børse og Viggja. Spesielt er tettstedene utsatt. I forbindelse med bygging av ny E39 gjennom Skaun har NVE, kommunen, vegvesenet og entreprenøren (Selmer-Skanska) inngått et samarbeid om levering av billige overskuddsmasser av stein til skredsikringen. De omfattende planene for sikring omfatter bunnheving og stabiliserende fyllinger i flere kilometer av Vigda med sidebekker, Strandsonen i Buvika, Børselvas nedre del (1 km) og Naustmelen. Sikringsarbeidene ble startet opp høsten 2003. Hammerbekken og strandsonen i Buvika er ferdig utført i sin helhet. I Vigda i Buvika er det kjørt ut stein på hele strekningen mellom gammel E39 og opp forbi Valsetbekken (over 2 km). Valsetbekken er sikret i ca. 700 m lengde. Børselva er ferdig steinsatt i ca. 1.2 km lengde - pluss en sidebekk i ca. 500 m lengde. I 2006 har steinkjøringen til en viss grad fortsatt. Mye innsats er lagt ned i å tilordne de utkjørte steinmassene og tilpasse anlegget til landskap og miljø.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 10007

Kleppabekken ved Namsos

Kommune/fylke: Namsos, Nord-Trøndelag

Tidsrom: Mai 2006 - juni 2006

Entreprenør: NVE Anlegg

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 380 000 kr

Sluttkostnad: 284 000 kr

Finansiering: Namsos kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Hindre utrasing av bebyggelse som følge av Kleppabekkens erosjon.

Beskrivelse: Tiltaket har gått ut på å heve bekkeløpet med stabile steinmasser i 150 m lengde. Det har også vært nødvendig å heve en gangsti nær elva.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 10144

Sikring mot isgang og flom i Surna ved Sande

Kommune/fylke: Surnadal, Møre og Romsdal

Tidsrom: August 2006 - 1.sept 2006

Entreprenør: Ekstern

Tiltakstype: Flomsikring

Kostnadsoverslag: 1 700 000 kr

Sluttkostnad: 1 640 000 kr

Finansiering:

Norges vassdrags- og energidirektorat 50%
Statkraft Energi AS Adm Sunndalsøra/Aura
Kraftverk 50%

Formål med tiltaket: Redusere problemer med oversvømmelse av bebyggelse og riksvegen ved Sande på grunn av isdemninger.

Beskrivelse: Anlegget ble ansett som slutført i 2004, men senere erfaringer har gjort det nødvendig med mindre justeringer. Dette er i hovedsak gravearbeider.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 10199

Rassikring av bekk ved Harran skole

Kommune/fylke: Grong,

Nord-Trøndelag

Tidsrom: August 2006 - september 2006

Entreprenør: NVE Anlegg

Tiltakstype: Andre tiltak

Kostnadsoverslag: 3 200 000 kr

Sluttkostnad: 2 090 000 kr

(forbruk 2006)

Merknad til kostnadsavvik:

Ferdigstilles i 2007.

Finansiering: Grong kommune 20%

Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Redusere skredfaren i kvikkleiresone med bebyggelse - inkl skole, barnehage og E6

Beskrivelse: Bekken heves opptil 2 m og sikres mot videre erosjon i vel 1 km lengde. Det har gått med ca. 20 000 m³ stein.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 10227
Sikring mot ras og erosjon Kvetabekken

Kommune/fylke: Trondheim,
Sør-Trøndelag

Tidsrom: August 2006 - desember 2006

Entreprenør: NVE Anlegg og
Johs. Syltern AS

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 15 960 000 kr

Sluttkostnad: 6 300 000 kr
(forbruk 2006)

Merknad til kostnadsavvik:
Arbeidet fortsetter med full innsats i 2007.

Finansiering: Trondheim kommune 30%
Norges vassdrags- og energidirektorat 70%

Formål med tiltaket: Redusere skredfaren i flere store og skredfarlige kvikkleiresoner med betydelig bebyggelse.

Beskrivelse: Bekkene i Tillermarka heves opptil 3 m og sikres mot videre erosjon i tilsammen 6 km lengde. Det er beregnet å gå med ca. 100 000 m³ stein. Steinmassene leveres fra utsprengning av ny kraftverks-tunnel mellom Leirfossene i Nidelva. Det tas tilbørlig hensyn til geoteknikk, landskap og miljø i arbeidene.

Erfaringer: NVE Region Midt har i flere store prosjekt nå samarbeidet med andre store samfunnsnyttige prosjekt om levering av overskuddsmasser. Dette har vist seg å gi betydelige besparelser for alle samarbeidspartnerne. Det krever imidlertid gode forberedelser og samkjørt planlegging og utførelse.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 10327

Krisetiltak - Lauvsneselva ved Lauvsnes
(Hastetiltak)

Kommune/fylke: Flatanger,
Nord-Trøndelag

Tidsrom: Februar 2006 - april 2006

Entreprenør: NVE Anlegg med under-
entreprenør

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: Se merknad til
kostnadsavvik

Sluttkostnad: 2 420 000 kr

Merknad til kostnadsavvik:

Dette tiltaket representerer de første og mest kritiske arbeidene etter flommen i Lauvsnes vinteren 2006. De ble utført uten formelle planer med overslag. Tiltaket er et av krisetiltakene etter flommen 2006.

Formål med tiltaket: Krisetiltak like etter flommen for å unngå ytterligere skade på bebyggelse og infrastruktur.

Beskrivelse: Flommen i Lauvsneselva 1. februar 2006 raserte bolighus, bruer, veg, rørgate til kraftstasjon og avdekket vannledningene til fiskeoppdrettsanlegget. Elvemelen stod helt blottlagt helt inn til industri-lokalene ved utløpet. Det var overhengende fare for ytterligere store skader for mange millioner. Krisetiltaket bestod i å bygge ny adkomst over elva og kjøre på plastringsstein på de mest utsatte strekningene som var åpen for erosjon. Arbeidet ble gjort i påvente av mer grundig planlegging. Endelig plan ble godkjent i januar 2007, og innlemmet også mer permanente tiltak.

Erfaringer: Den raske oppstarten av NVEs sikringsarbeider i Lauvsnes er blitt godt mottatt og fått positiv omtale gjennom flere avisartikler og TV-innslag.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 10354

Lauvsneselva - Støttefylling mot samfunns-
huset

Kommune/fylke: Flatanger, Nord-
Trøndelag

Tidsrom: April 2006 - juni 2006

Entreprenør: NVE Anlegg med under-
entreprenør

Tiltakstype: Skredsikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 1 250 000 kr

Sluttkostnad: 1 660 000 kr

Merknad til kostnadsavvik:

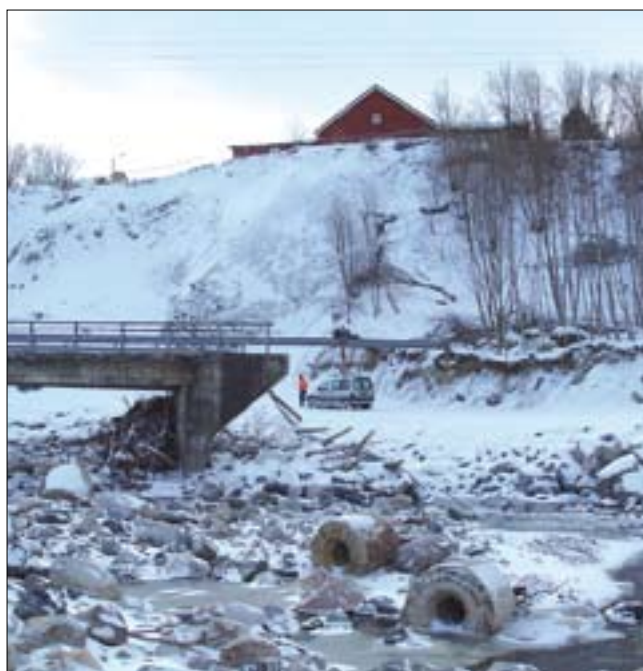
Det gikk atskillig mer masser enn det
Rambøll AS hadde beregnet for å oppnå
den opptegnede geometrien i skråningen.
Anlegget ble dermed dyrere enn beregnet.

Finansiering: Flatanger kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Støttefyllingen
skal hindre utrasing av samfunns-
huset på toppen av skråning, og sikre at elva går
under det nye bruløpet.

Beskrivelse: Under flommen 1.februar
2006 eroderte Lauvsneselva kraftig inn i
høymelen under samfunns-
huset. Elva går
her i en krapp sving og har stor erosjons-
kraft. Etter flommen stod skråningen svært
bratt med kanten bare noen få meter fra
samfunns-
huset. Elvesvingen er stabilisert
for å sikre elveløpet inn mot ny bru over
Lauvsneselva. For å oppnå stabil skråning
opp mot samfunns-
huset måtte skråningen
tilføres ca. 30 000 m³ fyllmasser av stein
og grus i fyllingen. Plastringen mot elva
er utført med grov plastringstein.
Fyllingen har en lengde på ca. 60 m.

Erfaringer: Vår konsulent Rambøll AS
hadde beregnet volumet av fyllingen til
6000 m³. Det gikk 5 ganger så mye!! Her er
det tydeligvis gjort for dårlig arbeid i pro-
sjekteringen. Overskridelsen rent økonomisk
ble imidlertid begrenset på grunn av billigere
enhetspris på fyllmasser enn først anslått.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 10385
Lauvsneselva ved Lauvsnes (Hovedplan)

Kommune/fylke: Flatanger,
Nord-Trøndelag

Tidsrom: Juni 2006 - august 2006

Entreprenør: NVE Anlegg med under-
entreprenører

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 3 140 000 kr

Sluttkostnad: 160 000 kr (forbruk 2006)

Merknad til kostnadsavvik:
Arbeidene fortsetter i 2007.

Finansiering: Flatanger kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Sikre boliger,
industri lokaler, bru, turbinledninger, vann-
ledninger til settefisk og annen infrastruktur
i sentrum av Lauvsnes.

Beskrivelse: Under vinterflommen i månedsskiftet jan/feb-2006 førte erosjonen i Lauvsneselva til store skader på bebyggelse og infrastruktur. En del arbeid med utkjøring av stein på kritiske strekninger ble utført som hastetiltak like etter flommen. Arbeidet som nå har startet etter en grundig utarbeidet hovedplan danner grunnlaget for den endelige utformingen av sikringstiltakene i Lauvsneselva. Her inngår plastringsarbeider, bunnsikring, kulper og miljøtiltak. Hovedplanen er innbakt i en større reguleringsplan for "gjenreisningsarbeidet" etter flommen i Lauvsnes.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 10390
Erosjonssikring mot Oga ved Guldbergaunet

Kommune/fylke: Steinkjer,
Nord-Trøndelag

Tidsrom: Desember 2006

Entreprenør: NVE Anlegg med
underentreprenør

Tiltakstype: Erosjonssikring, delvis
vedlikehold

Kostnadsoverslag: 370 000 kr

Sluttkostnad: 110 000 kr (forbruk 2006)

Merknad til kostnadsavvik:
Arbeidet fortsetter i 2007

Finansiering: Steinkjer kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Sikre boligrekke,
sti og ca.mpingområde mot erosjon fra Oga.

Beskrivelse: Eksisterende erosjonssikrings-
tiltak var slitt allerede før flommen vinteren
2006. Anlegget ble ytterligere skadet under
flommen. I tillegg eroderte elva mot tursti og
campingområde nedstrøms den eksisterende
forbygningen. Tiltaket har bestått i å tilføre
elvemelen stabile steinmasser som har vært
tillagt i en slakere skråning. Steinen er påført
tilgroingsmasser. Total lengde på anlegget er
ca. 200 m.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Region Nord



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 8466

Sørdalselva ved Størtjernet

Kommune/fylke: Bardu, Troms

Tidsrom: 2006

Entreprenør: NVE Anlegg Region Nord

Tiltakstype: Vedlikehold

Kostnadsoverslag: 135 000 kr

Sluttkostnad: 125 000 kr

Finansiering:

Norges vassdrags- og energidirektorat 50%

Statens Vegvesen Vegdirektoratet 50%

Formål med tiltaket: Vedlikehold og miljømessig oppgradering av erosjonssikringsanlegg.

Beskrivelse: Store flommer har ført til omfattende skade på et sikringsanlegget som ble bygget på 90-tallet. Sikringsanlegget snevret inn elveløpet i for stor grad. I vedlikeholdsarbeidet ble det derfor anlagt en overløpsterskel som fordeler flomvannføringen og bidrar til bedret gjennomstrømning i sideløp også ved normalvannføring.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 8688

Tanaelv ved Skoglund og Ulvenes

Kommune/fylke: Karasjok, Finnmark

Tidsrom: 2006

Entreprenør: NVE Anlegg Region Nord

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 70 000 kr

Sluttkostnad: 95 000 kr

Finansiering:

Norges vassdrags- og energidirektorat 100%

Formål med tiltaket: Miljømessig oppgradering og avslutning av anlegg.

Beskrivelse: Tiltaket omfattet miljømessig sluttarbeider av et sikringsanlegg langs Tanaelva ved Valjok som ble bygd etter en stor skadeflom i 1997. Miljømessig sluttarbeid ble ikke fullført ved anleggsavslutningen i 1999, og dette ble prioritert gjennomført i 2006. Arbeidet besto i tilkjøring og utlegging av vekstjord og etablering av kantvegetasjon.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 8805
Tømmerelva ved Kjærnes og Bjørkheim

Kommune/fylke: Balsfjord, Troms

Tidsrom: 2006

Entreprenør: NVE Anlegg Region Nord

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 140 000 kr

Sluttkostnad: 205 000 kr

Finansiering:

Norges vassdrags- og energidirektorat 100%

Formål med tiltaket: Miljøtiltak og erosjonssikring.

Beskrivelse: Langs nedre deler av Tømmerelva i Balsfjord ble det på 80-tallet dumpet mange bilvrak lagt langs elvebredden for å hindre erosjon. NVE, Balsfjord kommune og grunneierne kom etter en lang prosess til enighet om tiltak for å fjerne bilvrakene, og samtidig anlegge en ny erosjonssikring med stein. NVE har planlagt og gjennomført tiltaket. Kommunen og grunneierne har som en oppfølging sørget for deponering av bilvrakene på avfallsdeponi.

Erfaringer: Det har vært utfordrende å få koordinert tiltak i NVEs plan med kommunens og grunneiernes oppfølging i forhold til Forurensningsloven.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 9264

Karasjohka ved Vajamokhi

Kommune/fylke: Karasjok, Finnmark

Tidsrom: 2006

Entreprenør: NVE Anlegg Region Nord

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 230 000 kr

Sluttkostnad: 250 000 kr

Merknad til kostnadsavvik:

Dårlige grunnforhold medførte økt steinbehov og økte anleggskostnader.

Finansiering: Karasjok kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket:

Erosjonssikringstiltak mot boligbebyggelse.

Beskrivelse: Erosjonsutviklingen langs Karasjohka ved Vajamohki er overvåket siden midten av 90-tallet. I 2006 ble det vurdert at faren for skade på bolighus var så stor at det var nødvendig å gjennomføre sikringstiltak. Det er anlagt en konvensjonell erosjonssikring inne i en bakevje av elva.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 9823

Sikringstiltak i Buktelv ved Russenes

Kommune/fylke: Balsfjord, Troms

Tidsrom: 2006

Entreprenør: NVE Anlegg Region Nord

Tiltakstype: Vedlikehold

Kostnadsoverslag: 90 000 kr

Sluttkostnad: 90 000 kr

Finansiering:

Norges vassdrags- og energidirektorat 100%

Formål med tiltaket: Flomsikring av boligbebyggelse.

Beskrivelse: Buktelva i Balsfjord er en elv med stor massetransport. NVE har tidligere gjennomført oppryddingstiltak etter storflommer i vassdraget. For å sikre boligbebyggelse mot flomskade ble det i dette tilfelle i tillegg til opprydding anlagt en liten tørrmur for å lede flomvannet tilbake i hovedelva.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 10068

Bekk ved Elverand ved Sagelvvatnet

Kommune/fylke: Balsfjord, Troms

Tidsrom: 2006

Entreprenør: NVE Anlegg Region Nord

Tiltakstype: Flomsikring

Kostnadsoverlag: 90 000 kr

Sluttkostnad: 77 000 kr

Finansiering:

Norges vassdrags- og energidirektorat 100%

Formål med tiltaket: Flomsikring
av bolighus og driftsbygninger

Beskrivelse: En bekk ved gården Elverand har flere ganger forårsaket flomskader på både bolighus og driftsbygninger. Tiltaket har bestått i utvidelse og flomsikring av bekkeløpet ovenfor og ved bygningene. Arbeidet er koordinert med Balsfjord kommunes tiltak for å forbedre kapasiteten til kulvert for bekk under kommunal vei. NVE har gitt anbefalinger, men ikke bidratt til finansiering av denne delen av tiltaket.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 10092

Reisaelv ved Styggøya

Kommune/fylke: Nordreisa, Troms

Tidsrom: 2006

Entreprenør: NVE Anlegg Region Nord

Tiltakstype: Miljøtiltak

Kostnadsoverslag: 520 000 kr

Sluttkostnad: 535 000 kr

Finansiering: Nordreisa kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Utbedring av uheldige virkninger av tidligere inngrep.

Beskrivelse: Tiltaket er et av flere tiltak i en helhetlig plan for miljøtiltak i

Reisavassdraget. Ved Styggøya har det over lengre tid foregått uttak av elveørmasser. Dette, kombinert med uheldig avslutning av et tidligere sikringsanlegg bygd av NVE, har bidratt til en forringelse av vassdragsmiljøet. Nordreisa kommune har stanset videre masseuttak ved Styggøya. Tiltaket vil bidra til å gjenskape vassdragsmiljøet. Sikringsanlegget er forkortet, masseuttaksområdet arrondert og et gammelt sideløp gjenåpnet. Fremtidige flommer og masseavlagring vil gi området et naturlig utseende.

Erfaringer: Hydrauliske beregninger lå til grunn for høydefastsetting av småterskler i det gjenåpnede sideløpet. Høydekorrigering måtte foretas under byggingen for å oppnå optimal strømningsvariasjon. Det ble registrert vinterstøing av laks i det nye løpet under vårflommen og en god del sjørøye her i oppgangsperioden. Det er aktuelt å gjennomføre etterundersøkelser for å dokumentere virkninger av tiltaket.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 10095

Fjerning av brurester i Karasjohka

Kommune/fylke: Karasjok, Finnmark

Tidsrom: 2006

Entreprenør: NVE Anlegg Region Nord

Tiltakstype: Andre tiltak

Kostnadsoverslag: 700 000 kr

Sluttkostnad: 405 000kr

Merknad til kostnadsavvik: Det var stor usikkerhet knyttet til anleggskostnadene, og utførelsen ble rimeligere enn budsjettet.

Finansiering:

Fylkesmannen i Finnmark 25%

Statens Vegvesen Vegdirektoratet 25%

Norges vassdrags- og energidirektorat 50%

Formål med tiltaket: Fjerning av brurester fra krigen og utbedring av vassdragsmiljø.

Beskrivelse: Tiltaket besto i fjerning av rester etter den gamle brua over Karasjohka i Karasjok tettsted. Brua ble sprengt av tyskerne, og restene har i ettertid ligget i elveløpet under dagens bru. Brurestene har vært til fare for båttrafikk, og de har delvis ligget skjemmende over vannlinjen ved lav vannstand. Oppryddingen er utført av NVE Anlegg i samarbeide med innleid underentreprenør med spesialutstyr for oppdeling av betong og stålkonstruksjoner.

Erfaringer: Kravet tilsikkerheten har vært viet spesiell oppmerksomhet fordi det har vært påvist sprengstoff ved den gamle brua. Forsvaret og Politiet har vært med i sikkerhetssmessige vurderinger.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 10181

Sikring av bekk i Båtsvik

Kommune/fylke: Fauske, Nordland

Tidsrom: 2006

Entreprenør: NVE Anlegg Region Nord

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 83 000 kr

Sluttkostnad: 80 000 kr

Finansiering:

Norges vassdrags- og energidirektorat 100%

Formål med tiltaket: Erosjonssikring av boligbebyggelse og driftsbygning.

Beskrivelse: Tiltaket omfatter erosjonssikring langs en høy erosjonsskråning for å sikre to eneboliger og en driftsbygning. Planlegging og saksbehandling ble gjennomført raskt slik at sikringstiltaket kunne utføres før skaden videreutviklet seg.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 10224
Miljøplan for Bognelva - Helhetlig plan - Alta kommune, Finnmark

Kommune/fylke: Alta, Finnmark

Tidsrom: 2006

Entreprenør: NVE Anlegg Region Nord

Tiltakstype: Miljøtiltak, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 230 000 kr

Sluttkostnad: 220 000 kr

Finansiering:

Norges vassdrags- og energidirektorat 80%
Langfjordbotn jeger- og fiskerforening 20%

Formål med tiltaket: Miljøtiltak og vedlikehold av eksisterende sikringsanlegg.

Beskrivelse: NVE har utarbeidet en helhetlig plan for miljøtiltak og vedlikehold av sikringsanlegg i Bognelva. Elveløpet er tidligere kanalisert og det er bygd store flomverk langs elva. Første tiltaksplan ble gjennomført i 2006. Flomverk ble flyttet og ombygd for å lede vann inn i tidligere aktive elveløp. Dette er gunstig for flommarksbiotoper og elvemiljøet. Disse tiltakene reduserer også fremtidig vedlikeholdsbehov ved at flomvann spres over et større areal. Det er i forbindelse med ombyggingen også lagt ut flere steingrupper i elveløpet for å skape et mer variert og naturlig vassdragsmiljø.

Erfaringer: Det er meget positive tilbakemeldinger fra den første utbygningsperioden. Utførte tiltak vil overvåkes over tid, og da spesielt i flomperioder.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnavn: 10243

Vedlikehold - Flomskade mot Ersfjordelva i Ersfjordbotn

Kommune/fylke: Tromsø, Troms

Tidsrom: 2006

Entreprenør: NVE Anlegg Region Nord

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 650 000 kr

Sluttkostnad: 720 000 kr

Finansiering: Tromsø kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Flomsikring av boligbebyggelse.

Beskrivelse: Ersfjordelva på Kvaløya har strie stryk og fosser ned mot utløpet i Ersfjordbotn. Det ligger boligbebyggelse langs begge elvebredder, og NVE har tidligere bygd flom- og erosjonssikring langs denne delen av elva. Det har vært store utfordringer med å oppnå stabil sikring, og anleggene er også tidligere vedlikeholdt. Vedlikeholdstiltakene i denne planen er mer omfattende enn tidligere. Flom- og erosjonssikringsanleggene er lagt mer stabil og boltet fast i underliggende fjell. Ved sprengning er det foretatt utvidelse av elveløpet nedenfor en tidligere bygd flomavledningsvoll.

Erfaringer: Det er viktig å foreta jevnlig tilsyn av sikringsanlegget da store verdier er utsatt for skade.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 10276
Rehabilitering av Børselva - Delområde B - J

Kommune/fylke: Ballangen, Nordland

Tidsrom: 2006

Entreprenør: NVE Anlegg Region Nord

Tiltakstype: Miljøtiltak

Kostnadsoverslag: 1 500 000 kr

Sluttkostnad: 1 550 000 kr

Finansiering: Ballangen Energi AS 50%
Norges vassdrags- og energidirektorat 50%

Formål med tiltaket: Miljøtiltak i
gjengrodde vassdragsavsnitt med store
naturverdier.

Beskrivelse: Oppfølgende tiltak for å bedre vassdragsmiljøet og bevare naturverdier i Børselvavassdraget er organisert som prosjekt. NVE har hatt ansvaret for prosjektering av tiltak for gjenåpning av gjengrodde vassdragsavsnitt. Gjengroing er forårsaket av eutrofiering og vassdragsregulering. Anleggsutførelsen har skjedd med ny teknologi. Graving fra land er foretatt ved hjelp av en gravemaskin med 18 meters arm. Maskinen har manøvrert seg fram i våtmarksområder på spesielle "lastfordelingsmatter" utviklet av Forsvaret. Graving fra vann er utført ved hjelp av gravemaskin på flåte, et utstyr som er designet og produsert for NVE Anlegg.

Erfaringer: Meget gode erfaringer med anleggsutførelse ved bruk av ny teknologi under vanskelige anleggsforhold. Tradisjonell anleggsutførelse ville ikke vært mulig. Etterarbeid foretas i 2007.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 10280

Salangselva ved Bones - sikring av jordbruksskanal, reparasjoner og miljøtiltak

Kommune/fylke: Bardu, Troms

Tidsrom: 2005 - 2006

Entreprenør: NVE Anlegg Region Nord

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Tiltakstype: 200 000 kr

Sluttkostnad: 210 000 kr

Finansiering: Bardu kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Erosjonssikring av bekk i landbruksområde og bedring av vassdragsmiljø

Beskrivelse: Tiltaket er et deltiltak i helhetlig plan for vedlikehold av sikringsanlegg og miljøforbedrende tiltak langs Salangselva ved Bones. Omfattende erosjon langs en tidligere kanalisert bekk førte til erosjon av dyrka mark og oppgrunning av en avstengt elvesving. Elvesvingen gjenåpnes i et annet deltiltak i den helhetlige planen. Stein til sikringsarbeidet i bekken ble hentet fra en del av erosjonssikringsanlegget langs hovedelva som fjernes.

Erfaringer: Virkninger av de ulike tiltakene i den helhetlig planen for Salangselva ved Bones følges opp i eget undersøkelsesprogram.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 10299
Sikringstiltak i bekk ved Nordnes (ovenfor bebyggelse)

Kommune/fylke: Saltdal, Nordland

Tidsrom: 2006

Entreprenør: NVE Anlegg Region Nord

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 90 000 kr

Sluttkostnad: 85 000 kr

Finansiering: Saltdal kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Flomsikring av boligbebyggelse.

Beskrivelse: Tiltaket er utført i en bekk ovenfor bebyggelse ved Nordnes i Saltdalen. Det var så bratt på anleggsstedet at det ikke var mulig med adkomst for maskiner. Tiltaket er derfor utført manuelt. Det er blant annet utført begrenset sprenging for å utvide kapasiteten i bekkeløpet.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 10323

Detaljplan for forsterking / sikring av vegfylling ved E6 Storalmenningen - Salt

Kommune/fylke: Saltdal, Nordland

Tidsrom: 2006

Entreprenør: NVE Anlegg Region Nord

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 620 000 kr

Sluttkostnad: 610 000 kr

Finansiering:

Norges vassdrags- og energidirektorat 20%
Statens Vegvesen Vegdirektoratet 80%

Formål med tiltaket: Vedlikehold og miljømessig oppgradering av sikringsanlegg mot vei.

Beskrivelse: Tiltaket er et av deltiltakene i helhetlig plan for Saltdalsvassdraget. I planen er det foretatt en helhetlig vurdering av behov for bedring av sikkerhet og vassdragsmiljø ved tidligere inngrep. I dette tiltaket er det foretatt en ombygging og miljøtilpasning av et sikringsanlegg mot E6. Tiltaket omfatter også tilrettelegging for ferdsel langs vassdraget. Det er lagt ut steingrupper i djupålen utenfor anlegget for å skape et mer variert strømningsmønster og for å redusere faren for fremtidig skade på sikringsanlegget.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 10325

Flomsikringstiltak langs bekk i Skistuaområdet

Kommune/fylke: Narvik, Nordland

Tidsrom: 2006

Entreprenør: NVE Anlegg Region Nord

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 90 000 kr

Sluttkostnad: 100 000

Finansiering: Narvik kommune 25%
Norges vassdrags- og energidirektorat 75%

Formål med tiltaket: Flomsikring av tettstedsbebyggelse.

Beskrivelse: En nedbørsflom høsten 2005 ga store skader på bebyggelsen i Skistuaområdet i Narvik, blant annet som følge av at erosjonsmasser stoppet til inngangen til en bekkelukking. I samarbeid med Narvik kommune er bekkeløpet erosjons-sikret.

Erfaringer: Tiltaket er første fase av mer omfattende sikringstiltak langs denne bekken.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 10346
Åpning av stengt elveløp i Brøstadelva

Kommune/fylke: Dyrøy, Troms

Tidsrom: 2006

Entreprenør: NVE Anlegg Region Nord

Tiltakstype: Andre tiltak

Kostnadsoverslag: 60 000 kr

Sluttkostnad: 50 000 kr

Finansiering: Norges vassdrags- og energidirektorat 100%

Formål med tiltaket: Hastetiltak for å hindre skade etter kvikkleireskred

Beskrivelse: Det gikk et kvikkleireskred langs Brøstadelva i februar 2006. Skredgropa gikk inn mot et regulert boligområde. Elveløpet ble blokkert av ras-massene. Hastetiltaket gikk ut på å gjen-åpne elveløpet for å hindre skade på utsatte verdier. Det er utarbeidet en egen plan for permanent sikring av området. Dette arbeidet starter vinteren 2006/07.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 10358
Flomsikringstiltak langs bekk på Kvitsandøra

Kommune/fylke: Narvik, Nordland

Tidsrom: 2006

Entreprenør: NVE Anlegg Region Nord

Tiltakstype: Flomsikring

Kostnadsoverslag: 100 000 kr

Sluttkostnad: 95 000 kr

Finansiering: Narvik kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Flom- og erosjonssikring av tettstedsbebyggelse

Beskrivelse: En nedbørsflom høsten 2005 ga skader på bebyggelsen langs en bekk på Kvitsandøra i Narvik. Langs bekken er det anlagt erosjonssikring mot en enebolig. Det ble også gjennomført tiltak lenger opp i bekken for å hindre flomproblemer mot andre eneboliger.

Erfaringer: Erosjonen i bekken utviklet seg i tiden mellom planlegging og utførelse, og dette medfører behov for etterarbeid i 2007.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 10365
Restaurering Budalsfaret - Storøra, del av
helhetlig plan 10270

Kommune/fylke: Bardu, Troms

Tidsrom: 2006

Entreprenør: NVE Anlegg Region Nord

Tiltakstype: Miljøtiltak, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 600 000 kr

Sluttkostnad: 820 000 kr

Merknad til kostnadsavvik:
Arbeid med inn- og utløpskonstruksjoner
til tidligere elveløp har vært mer
omfattende enn budsjettert.

Finansiering:

Norges vassdrags- og energidirektorat 100%

Formål med tiltaket: Vedlikehold og
miljøtilpasning av flomsikringsanlegg.

Beskrivelse: Tiltaket er et deltiltak i den
helhetlige planen for vedlikehold av sikring-
sanlegg og miljøforbedring av eksisterende
sikringstiltak langs Salangselva ved Bones
der et av tiltakene er å lede deler av elva
tilbake til sitt opprinnelige elveløp. Dette
har vært mulig gjennom samarbeid med
grunneierne. Prioriteringen av tiltak er
gjennomført ut i fra anbefalinger fra fo-
rundersøkelser av NINA og Akvaplan/NIVA.

Erfaringer: Oppfølgende deltiltak slut-
tføres i 2007. Virkninger av deltiltakene i
helhetlig plan for Salangselva ved Bones
følges opp i eget undersøkelsesprogram.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 10366

Åpning av flomløp - Reisaelv ved Rognmo (del av helhetlig plan for Reisavassdraget)

Kommune/fylke: Nordreisa, Troms

Tidsrom: 2006

Entreprenør: NVE Anlegg Region Nord

Tiltakstype: Miljøtiltak, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 220 000 kr

Sluttkostnad: 305 000 kr

Merknad til kostnadsavvik: Arbeid med senking og ombygging av flomverk ble mer omfattende enn budsjettet.

Finansiering: Nordreisa kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Vedlikehold og miljøtilpasning av flomsikringstiltak.

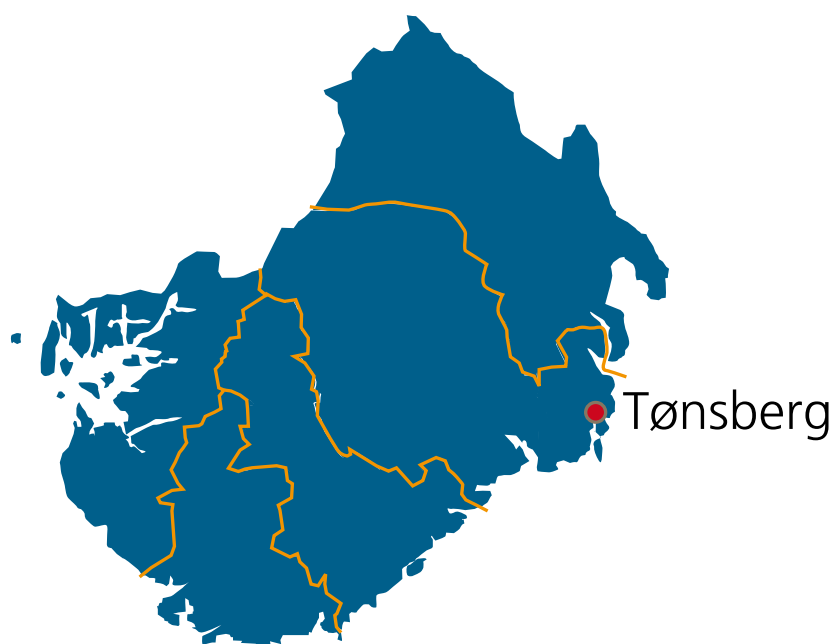
Beskrivelse: Tiltaket er et av deltiltakene i et helhetlig prosjekt for miljøtiltak i Reisavassdraget. Ved Rognmo hindrer et eksisterende flomverk gjennomstrømning i et større flommarkssystem. Ved øvre deler av dette flomløpet er det anlagt et campinganlegg. Tiltaket har bestått i vedlikehold og ombygging (senking og nedslaking) av flomverket. Ved store vannføringer i vassdraget er det nå gjennomstrømning i flomløpsområdet.

Erfaringer: Eventuelle etterarbeider gjennomføres i 2007. Det er aktuelt å gjennomføre etterundersøkelser for å dokumentere virkninger av tiltaket.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Region Sør



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Sør

Tiltaksnavn: 10061

Risiko for kvikkleireskred i Skienselva - Porsgrunn og Skien

Kommune/fylke: Skien, Telemark

Tidsrom: September 2003 – desember 2006

Entreprenør: Trafikk & Anlegg

Tiltakstype: Skredsikring

Kostnadsoverslag: 32 500 000 kr

Sluttkostnad: 44 373 000 kr

Merknad til kostnadsavvik: Parsell Osebakken har kostnadsramme 20 mill. kr og en sluttkostnad på 16,4 mill. kr. Parsellene Tollnes og Follestad har kostnadsramme på 32,5 mill. kr og en kostnad pr 31.12.2006 på 28 mill. kr.

Finansiering: Skien kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Redusere faren for leirskred mot Skiensvassdraget i Skien og Porsgrunn

Beskrivelse: Parsell Osebakken ligger i Porsgrunn. Anlegget består i hovedsak av utlegging av erosjonssikring i 1.2 m lagtykkelse, ca. 58 000 m³ stein. Massen er utlagt med fallbunnslekter på de dype områdene og med splittlekter i kombinasjon med gravelekter på grunnere områder (< 4 m vandndyp). Parsellene Tollnes og Follestad ligger i Skien og er en kombinert støttefylling og erosjonssikring under vann. Lagtykkelsen varierer ut fra beregnet behov. Utlagt volum er 88 000 m³. Bunnforholdene er svært varierende. I 2006 har det pågått komplettering av fyllingene.

Erfaringer: På vandndyp < 4-5 m går det greit å legge ut avplanerte fyllinger. På dypere vann er det bedre å definere en lagtykkelse over elvebunnen. Dokumentasjon og kontroll har vært byggherrestyrt. Oppgjør etter prosjektert areal / volum krever godt forarbeid i forhold til forventet nedsynking i elvebunnen.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Sør

Tiltaksnavn: 10291

Flomsikring mot Grautåna

Kommune/fylke: Vindafjord, Rogaland

Tidsrom: Høst 2006 - høst 2007

Entreprenør: Vidar Øvrevik

Tiltakstype: Flomsikring

Kostnadsoverslag: 5 000 000 kr

Sluttkostnad: 3 285 000 kr

Merknad til kostnadsavvik:

Anlegget startet opp i 2006 og vil bli avsluttet i løpet av 2007. Forbruket pr. 31.12.2006 er på kr 3 28 5000,-

Finansiering: Vindafjord kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Forebygge mot skader på bebyggelse ved å hindre at flomvann fra Lysenuten og lia nedenfor, ikke kommer ned i Østebøfeltet boligfelt og til bebyggelsen på Strand.

Beskrivelse: Tiltaket er basert på etablering av avskjærende kanaler i lia ovenfor bebyggelsen. Trasè og utførelse er valgt for å få fast fjell i kanalens bunn og nedside. Kanal nord, 500 m, er etablert og klar for å ta imot flomvann. Normalvannføringen ledes forbi i sitt opprinnelige løp. Kanal Syd etableres i 2007. Kanalene leder vannet frem til hovedelva, Grautåna. Kapasiteten til Grautåna er økt i samsvar med økte vannmengder. I tillegg er ny kulvert under Rv 46 etablert av Statens Vegvesen.

Erfaringer: Kanalene representerer et betydelig terrenginngrep i bratt li og er meget plasskrevende. Grunnlaget som blir lagt i planleggingsfasen med hensyn til trasevalg er viktig for å få minst mulig negative konsekvenser. For å kunne bygge kanalen har en måttet lage en vei langs kanalen og denne er grunneierne godt tilfreds med å kunne benytte som skogsvei i fremtiden.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Sør

Tiltaksnavn: 10305

Sikring av flomskader i Fiskåna

Kommune/fylke: Strand, Rogaland

Tidsrom: Høst 2006 - høst 2007

Entreprenør: Brødrene Jørmeland Strand AS, med underentreprenør.

Tiltakstype: Flomsikring

Kostnadsoverslag: 10 000 000 kr

Sluttkostnad: 8 544 000 kr

Merknad til kostnadsavvik:

Arbeidene startet opp i 2006 og vil slutføres i 2007. Forbruket pr. 31.12.2006 var kr. 8 544 000,-

Finansiering: Strand kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Reparere og forsterke elveløpet for å hindre skader på bebyggelsen langs elva samt etablering av mindre flomverk for å hindre vannet i komme ut av elv- og bekkeløp.

Beskrivelse: Gamle murer og ødelagte elveskrånninger erstattes primært av erosjonssikring med helning 1:2. Enkelte steder er det etablert tørrmurer for tilpassing til eksisterende forhold. Stein til erosjonssikring er hentet fra brudd i Nordmarka, ca 15 km fra elva. Massene er mellomlagret på entreprenørens depot og transportert med dumper i elveløpet. Landskapsarkitekt ble brukt i planleggingsfasen og anlegget er godt tilpasset omgivelsene.

Erfaringer: Organiseringen av prosjektet har medført godt samarbeid med kommunen og grunneierne. Erstatning til grunneierne fra forsikringsselskapene er tilført prosjektet og inngår i distriktsandelen. Verken NVE eller kommunen har lyktes i å få til et samarbeid med forsikringsselskapene. Det har vært gjort utallige forsøk uten å lykkes. Her må det iverksettes tiltak for å avklare grenser i forhold fremtidige prosjekter.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Sør

Tiltaksnavn: 10307

Motfylling og erosjonssikring i Drammenselva ved Bragernes

Kommune/fylke: Drammen, Buskerud

Tidsrom: September 2006 – desember 2006

Entreprenør: Mesta AS

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 6 500 000 kr

Sluttkostnad: 3 700 000 kr (forbruk 2006)

Merknad til kostnadsavvik: Anlegget blir ferdig i løpet av 2007

Finansiering: Drammen kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Redusere faren for kvikkleierskred mot Drammenselva ved Bragernes.

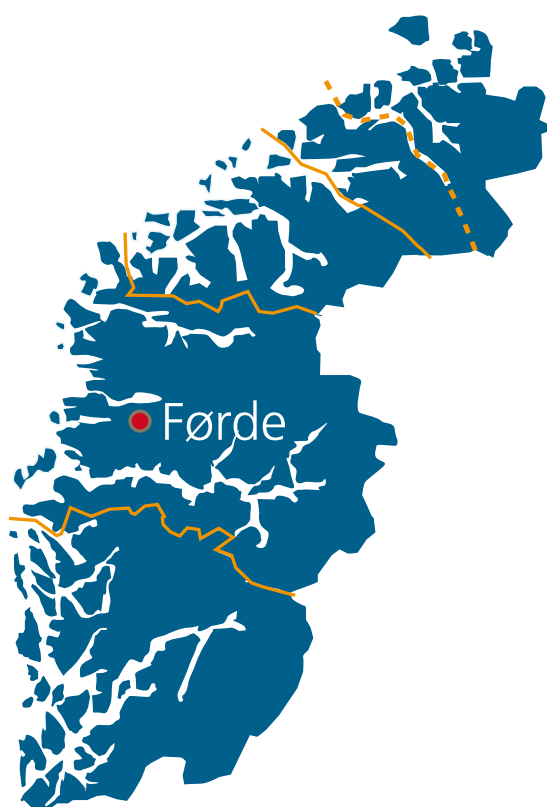
Beskrivelse: Anlegget ligger midt i Drammen by nedstrøms Bybrua. Et areal på 10 da skal dekket med et steinlag på gjennomsnittlig 2 m. Vanndyp etter utfylling er ingen steder grunnere enn 2,7 m på grunn av båttrafikken. Det er utført undersøkelser av forurensningstilstanden av sedimentene på bunnen. Undersøkelsene viste forurensede masser. For å unngå oppvirvling av forurensede sedimenter fra elvebunnen, ble det før utlegging av hovedfyllinga, lagt ut et 0,3 m tykt lag med harpa tunnelmasse. Det er lagt kulestein over sprengsteinfyllinga i området på utsiden av fiskebrygga.

Erfaringer: Anlegget er en del av Statens vegvesen sitt anbud for å bygge ny Kleivane tunnel på E18 ved Drammen. Vegvesenet er den formelle kontraktspartneren. NVE gjør det praktiske byggelederarbeidet for den delen som gjelder anlegget i elva ved Bragernes. Vegvesenet leverer stein på elvekanten. NVE betaler for rigging av arbeid på elva og utlegging. Utførende entreprenør (Agder Marine AS) er underentreprenør for Mesta sin underentreprenør (Hæhre AS).



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Region Vest



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 764

Valdalselv ved Døving

Kommune/fylke: Norddal, Møre og Romsdal

Tidsrom: Januar 2006 - mars 2006

Entreprenør: Gjerde Maskin AS

Tiltakstype: Vedlikehald

Kostnadsoverslag: 232 000 kr

Sluttkostnad: 311 750 kr

Merknad til kostnadsavvik: Frå sluttkostnaden vert det trekt i frå kr 160 000 som gjeld naturskadeerstatning.

Finansiering:

Noregs vassdrags- og energidirektorat 100%

Formål med tiltaket: Sikre gardstun og store areal jordbæråker.

Omtale: Tiltaket gjekk ut på reparasjon av skada forbygging i om lag 125 m lengd og bygging av to flaumvollar 150 m og 30 m etter elvekanten. Massane vart henta frå ein større grande i elva, massar som hadde lagt seg att etter storflaumen 2003.

Erfaringar: Ein gamal flaumvollparsell på omlag 90 m innafor anleggsområdet vart ikkje medteken i tiltaket. Det vil bli laga ein eigen plan for forsterking av vollen.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 1473

Eidsvatn, Indreeidselv

Kommune/fylke: Norddal, Møre og

Romsdal

Tidsrom: Oktober 2005 - juni 2006

Entreprenør: NVE Anlegg RV

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 405 000 kr

Sluttkostnad: 390 000 kr

Finansiering: Distrikt 20%

Noregs vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Sikre hus, verkstad, gardsveg og dyrka mark.

Omtale: Indreeidselva er ei tilløpselv til Eidsvatnet. Vatnet ligg om lag 10 km sør for bygdesenteret Eidsdal. Dei siste 400 m før utløpet i vatnet går elva i mindre slyngar

gjennom jordbruksareal. I flaumsituasjonar er kapasiteten i løpet for liten, noko som fører til skade på jordbruksland, gardsveg og vassinntrenging i drifts- og bustadhus. Stadvis er det dessutan erosjonsutvikling i sidekantane. Det vart i 1993 sendt ut på høyring ein plan for flaum- og erosjonssikring av området. Planen vart av ulike grunnar stoppa lokalt. Grunna nye eigedomsgrenser og planar om betre utnytting av arealet, vart det lagt opp til ei anna løysing enn førre plan. Tiltaket gjekk ut på flaum- og erosjonssikring av høgre og venstre breidd i 210 m lengde derav 110 m nytt løp. Det er bygd ein steinterskel ved pel 10. Tilstøytande dyrka mark er i øvre del høga opp. Dette motverkar at flaumvatn på øvre del av anlegget renn utom elva.

Erfaringar: Mykje nedbør under utføringa hausten 2005 gjorde marka uframkomeleg. Sluttarbeida måtte takast på turr mark våren 2006. Det har hittil ikkje vore dei heilt store flaumane, så anlegget har ikkje fått prøvd seg særleg. Grunneigaren er så langt nøgd med resultatet.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 1481

Valdalselv ved Bjørstad

Kommune/fylke: Norddal, Møre og

Romsdal

Tidsrom: Mars 2006 - april 2006

Entreprenør: Gjerde Maskin AS

Tiltakstype: Vedlikehold

Kostnadsoverslag: 80 000 kr

Sluttkostnad: 87 500 kr

Merknad til kostnadsavvik:

Finansiert av NVE - Enkel vedlikehaldsplan

Finansiering: Statens naturskadefond

100%

Formål med tiltaket: Sikre dyrka mark.

Omtale: Store mengder lausmasse pressar elva over mot Bjørstad-sida. Erosjonssikringa har gjennom dei siste åra gradvis vorte svekka ved at botnen i framkant av forbyggingsfoten har seinka seg. Grunna dette vart denne strekninga etterkvart ein bra laksehøl. Storflaumen i august 2003 førde til nye skadar. Arbeidet går ut på å forsterke forbyggingsfoten i om lag 70 m lengd med ei nedgrunna steingrøft av store oppstikkande steinblokkar i framkant av noverande elveforbygging.

Erfaringar: Laksehølen vart ikkje den same etter arbeidet, men ein reknar med at elva etter kvart sjølv vil rette på dette.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 1991
Velleelv ved Velle og Drabløs

Kommune/fylke: Sykkylven, Møre og
Romsdal

Tidsrom: Juni 2006 - juli 2006

Entreprenør: NVE Anlegg RV

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 68 000 kr

Sluttkostnad: 53 000 kr

Finansiering: Noregs vassdrags- og
energidirektorat 100%

Formål med tiltaket: Reparere gammel
forbygging. Sikre dyrka mark.

Omtale: Arbeidet gjekk ut på reparasjon
av gammel forbygging i 30 m lengd og for-
deling av lausmassar i løpet. Det vart også
bygd 3 små buner for å styre vatnet vekk frå
skrånings-
foten.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 4268

Storelv i Follestaddalen

Kommune/fylke: Ørsta, Møre og

Romsdal

Tidsrom: Mai 2006 - juli 2006

Entreprenør: NVE Anlegg RV

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 300 000 kr

Sluttkostnad: 218 000 kr

Finansiering: Ørsta kommune 20%

Noregs vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Sikre trafomast, busetnad og dyrka mark i dalbotnen

Omtale: Som følge av ein trafomast på elvekanten vart undergrave og velte ut i løpet førde i 2003 til sedimentering og overtopping av elvebarden. Flaumvatn rann inn over dalbotnen og gjorde skade på dyrka mark, kjellarar og driftsbygningar. Arbeidet gjekk ut på erosjonssikring av 2 parsellar over totalt 150 m og opplegg av ein 90 m lang og 1m høg erosjonssikra flaumvoll på den nedste parsellen. Vollen vart trekt 1 m attom den gamle skråningstoppen. Over heile vollen vart det utlagt vekstjord for naturleg tilgroing. Det vart også gjort forsterkingsarbeid i forbyggingsfoten.

Erfaringar: Over arbeidsområdet gjekk ein høgspenteledning frå Tussa Energi. Denne vart utkopla under den tida gravemaskinen måtte arbeide under lina.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 4818

Ripsdalselv ved Myklebust

Kommune/fylke: Vanylven, Møre og Romsdal

Tidsrom: Oktober 2005 - september 2006

Entreprenør: NVE Anlegg RV

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehald

Kostnadsoverslag: 3 000 000 kr

Sluttkostnad: 2 413 000 kr

Merknad til kostnadsavvik:

Kostnadsreduksjonen skuldast planendring

Finansiering: Vanylven kommune 15%

Noregs vassdrags- og energidirektorat 60%

Statens Vegvesen 13%

Statens naturskadefond 12%

Formål med tiltaket: Sikre busetnaden på Myklebust og i Syvde sentrum

Omtale: Uvanleg store nedbørsmengder måndag 27.09.2004 førte til ei rekkje flaumhendingar i område rundt om i Møre og Romsdal. Ripsdalselv ved Syvde tettstad i Vanylven var ei av elvane som gjorde stor skade på busetnad, vegar og dyrka mark. NVE utarbeidde ein tiltaksplan for sikring av Ripsdalelv. Tiltaket omfatta i hovudsak tosidig flaum- og erosjonssikring av Ripsdalselv over ei strekning på 400 meter. Det var først planlagt bygd fire syvdetersklar for å reetablere dei varierte straumtilhøva som var i elva før flaumen. I staden for tersklar vart det lagt ut stor stein i meir usymmetrisk form som botnforsterking då ein under anleggsutføringa fann ut at dette ville gje ei betre og rimelegare løysing. Statens vegvesen har lagt om vegen og bygd ny bru over elva etter som kapasiteten synt seg å vere for liten. Anleggsvegen på elverampa innafor anleggsområdet er blitt ein ny trase for stølsvegen mot dalen.

Erfaringar: Det har etter overtakinga ikkje vore særleg store flaumar i vassdraget. Meldinga frå lokalt hald er positive.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 4958

Ramstadelv ved Klokke

Kommune/fylke: Sykkylven, Møre og Romsdal

Tidsrom: Juni 2006

Entreprenør: NVE Anlegg RV

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 70 000 kr

Sluttkostnad: 26 300 kr

Merknad til kostnadsavvik: Noko av arbeidet, massetransport, vart dekt av ein husbygger i nærleiken.

Finansiering:

Noregs vassdrags- og energidirektorat 100%

Formål med tiltaket: Sikre busetnad på begge sider av løpet.

Omtale: Tiltaksområdet ligg frå sjøen og omlag 150 m oppover i elva. Arbeidet femner omlag 65 m reparasjon av forbygging på venstre breidd og fjerning av omlag 400 m³ lausmassar.

Erfaringar: Lausmassane vart køyrd til ein bustadtomt like ved. Grunneigar tok del i transportutgiftane.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 7072
Dravlauselva ved Dravlaus

Kommune/fylke: Volda, Møre og
Romsdal

Tidsrom: April 2006 - mai 2006

Entreprenør: NVE Anlegg RV

Tiltakstype: Vedlikehold

Kostnadsoverslag: 95 000 kr

Sluttkostnad: 98 000 kr

Finansiering: Volda kommune 20%
Noregs vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Sikre industri-
bygg, veg og bustad

Omtale: Tiltaket femner reparasjon av
skada forbygging over 2 parsellar, totalt 100
m, og omfordeling av lausmassane i løpet då
desse elles pressar elva mot forbyggingsfoten.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 7104

Vikelv ved Blindheim

Kommune/fylke: Sykkylven, Møre og Romsdal

Tidsrom: April 2006 - mai 2006

Entreprenør: NVE Anlegg RV

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 750 000 kr

Sluttkostnad: 721 300 kr

Merknad til kostnadsavvik:

Tilleggsarbeid på høgre breidd, kr 130 000. Kostnadane vart lagt inn i den tidlegare utførte planen.

Finansiering: Sykkylven kommune 20%
Noregs vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Sikre industribygg, bygg og parkeringsområde.

Omtale: Eit erosjonssikringstiltak som i 2005 vart utført ovanfor, nedanfor og på motsett side, fekk ei omlag 50 m strekning av høgre breidd kort tid etter erosjonsskadar i sideskråninga som følge av at straumen var endra. Grunneigaren tok dette opp med NVE. Det vart laga ein tilleggsplan for erosjonssikring av strekninga.

Erfaringar: Tiltak som er gjort i eit vassdrag fører stundom til at nærområdet, som ikkje er del av anlegget, vert påverka av endringane.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 7148

Vedelselv ved Vedeld og Enebakk

Kommune/fylke: Vanylven, Møre og Romsdal

Tidsrom: April 2006

Entreprenør: NVE Anlegg RV

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 70 000 kr

Sluttkostnad: 80 000 kr

Merknad til kostnadsavvik: Auke i steinmengde

Finansiering:

Noregs vassdrags- og energidirektorat 100%

Formål med tiltaket: Sikre busetnad og industribygg.

Omtale: Området det er tale om strekk seg frå Pan Fish sitt industrianlegg og om lag 150 m oppover. Eit 20 m langt brot på høgre breidd ovanfor innløpet til eit flaumløp avstengd med trevirke fører i aukande grad til sedimentering av grove lausmassar midt i hovedløpet nedstrøms. Dette førte til auka påkjenning i yttersvingen høgre breidd. Elvebotnen hadde her seinka seg om lag 0.75 m og skada deler av forbygginga. Botnen hadde også vorte laus. Forutan reparasjon av sikringsanlegget og fjerning av lausmassane ble botnen forsterka med eit steinband.

Erfaringar: Det gjekk med meir stein enn planlagt grunna naudsynt forsterking av elvebotnen i nedste enden av inngrepsområdet. Holmen på høgre side av løpet styrer vatnet mot den krappe yttersvingen. Ved neste reparasjon må ein vurdere å gjere noko med holmen.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 8972

Forbygging mot Jølstra ved Naustøyna.
Førde sentrum

Kommune/fylke: Førde, Sogn og
Fjordane

Tidsrom: November 2006 - 2007

Entreprenør: Jostein Sunde as

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 373 000 kr

Sluttkostnad: 583 000 kr

Merknad til kostnadsavvik:

Anleggsmarknaden er oppheta.

Finansiering: Distrikt 20%

Noregs vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Sikring av liten,
men sentral del av Førde sentrum.

Omtale: Sideplastring.

Erfaringar: Arbeidet vart lyst ut i open
anbodstevling. Det rimelegaste vart valt, men
likevel vart kostnaden langt over overslaget.
God maskinførar!



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 9024

Forbygging Otterdalselv ved Otterdal

Kommune/fylke: Hornindal, Sogn og Fjordane

Tidsrom: Oktober 2006 - desember 2006

Entreprenør: NVE Anlegg RV

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 500 000 kr

Sluttkostnad: 805 000 kr

Merknad til kostnadsavvik:

Overslaget av 2004 var på kr 500 000 inkl. mva. Ved anleggstart i 2006 ble overslaget auka til kr 650 000 inkl. mva. Inklusive i kostnaden ligg også naturskade taksert til kr 75 000,-.

Finansiering: Hornindal kommune 20%
Noregs vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Sikre kulturlandskapet, gardstun, vegar, bru og dyrka mark.

Omtale: Otterdalselva sitt utløp ligg i austre ende av Hornindalsvatnet. I august 1995 gjekk ein svært lokal flaum i dalen og gjorde omfattande skade på bru, vegar, dyrka mark og bygningar over ei strekning på 425 m. Arbeidet gjekk ut på erosjonssikring mot elva over omlag 750 meter. Det vart vidare gjort oppreinsking av løpet samt planering og tilstelling av områder der vatnet hadde gjort skade. Det vart bygd 4 tersklar og eit massebasseng på strekninga.

Erfaringar: Otterdal har stor kulturhistorisk verdi. Planen må difor sjåast på som eit sikrings- og miljøtiltak i eit spesielt kulturlandskap. Ein måtte for eksempel tilpasse forbyggingar til gamle håndmura steinmurar. Stein vart henta frå ei steinur ved vatnet. Det var frå kommunen si side sett avgrensingar på kor mykje som kunne takast ut og krav om akseptabel tilstelling av området ved anleggs-slutt. Litt finpuss av veg og gjerdoppsetting står att til våren 2007. Grunneigarane verkar nøgd med resultatet.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 9695

Omlegging og sikring mot Eidsvikelv

Kommune/fylke: Haram, Møre og Romsdal

Tidsrom: Oktober - november 2006

Entreprenør: Longva Maskin AS

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehald

Kostnadsoverslag: 88 000 kr

Sluttkostnad: 50 000 kr

Merknad til kostnadsavvik:

Kommunen tok del med eigeninnsats i form av stein og transport.

Finansiering:

Noregs vassdrags- og energidirektorat 100%

Formål med tiltaket: Sikre bustadområde og barnehage.

Omtale: Reparasjon av totalt 30 m skada forbygging fordelt over 3 stader og 0.5 m høging av terreng i 10 m lengd.

Erfaringar: På grunn av at gjenstandar og anna rek av og til legg seg att, var det naudsynt å høge elvebarden med omlag 0.5 m over ei strekning på 10 m på høgre breidd nedstraums gangvegbrua. Anlegget har fått prøvd seg over 4-5 år og fungert godt.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 9851
Flaumsikring av Daleelv og Hålandselv i Høyanger sentrum

Kommune/fylke: Høyanger, Sogn og Fjordane

Tidsrom: 2006

Entreprenør: NVE Anlegg RV

Tiltakstype: Andre tiltak

Kostnadsoverslag: 22 100 000 kr

Sluttkostnad: 7 000 000 kr (utgifter i 2006)

Merknad til kostnadsavvik: Anlegget går over flere år

Finansiering: Høyanger kommune 20%
Noregs vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Sikre industri og busetnad langs Daleelva i Høyanger

Omtale: Tiltaket femner heving og forsterking av flaumvollar på begge sider av elva, kombinert med etablering av fiskesti langs vassflata og diverse miljøtiltak. Deler av flaumvollane får bil- og gangveg på toppen. Opparbeiding av vegane er 100 % kommunalt finansiert.

Erfaringar: NVE Anlegg har 3 mann med maskiner på anlegget. Store deler av året har to ekstra maskiner m/ førarar vore innleigd frå privat lokal entreprenør. God framdrift. Dette blir eit "Framsyningsanlegg".



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 9870
Miljøtiltak i Horndøla - Hornindalsvassdraget

Kommune/fylke: Hornindal, Sogn og Fjordane

Tidsrom: September 2006 - desember 2006

Entreprenør: NVE Anlegg RV

Tiltakstype: Miljøtiltak

Kostnadsoverslag: 785 000 kr

Sluttkostnad: 714 000 kr

Merknad til kostnadsavvik:
Det står att litt arbeid.

Finansiering: Hornindal kommune 20%
Noregs vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Betre miljøtilstanden i vassdraget.

Omtale: Miljøtiltaket strekk seg frå utløpet av Hornindalsvatnet og omlag 750 m oppover til barneskulen og idrettsanlegget. Arbeidet femner opparbeiding av gangsti i elveskråninga over 4 parsellar i omlag 670 meter, utlegging av steingrupper og enkeltsteinar samt bygging av 5 større og 2 mindre buner. Den eine buna som ligg oppe ved skuleområdet er tilrettelagd for funksjonshemma. Det står her att noko arbeid 2007 med toppdekke og tilhøyrande gangsti.

Erfaringar: Arbeidet er så langt teke vel i mot av dei lokale. Noko vegetasjon på elvebarden nærast sentrum var naudsynt å fjerne under anleggsarbeidet, men tilgroinga vil skje raskt.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 9950
Sikringstiltak mot Gjelgrova ved Angedal

Kommune/fylke: Førde, Sogn og
Fjordane

Tidsrom: 2006

Entreprenør: Magne Hafstad as

Tiltakstype: Flomsikring

Kostnadsoverslag: 850 000 kr

Sluttkostnad: 980 000 kr

Merknad til kostnadsavvik: Resultat
etter anbudstevling.

Finansiering: Førde kommune 20%
Noregs vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Sikre tun, land-
bruksmark og fylkesveg

Omtale: Masseflytting, bygging av flaum-
vollar og erosjonssikring.

Erfaringar: Dyktig privat entrepre-
nør som vart valt etter anbudstevling.
Kostnaden vert noko høgre enn overslaget.
Anleggsmarknaden er oppheta for tida.
Arbeidet vert slutført våren 2007



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 10001

Biotopjusteringar i Aureelv

Kommune/fylke: Sykkylven, Møre og Romsdal

Tidsrom: April 2006 - juni 2006

Entreprenør: NVE Anlegg RV

Tiltakstype: Miljøtiltak

Kostnadsoverslag: 270 000 kr

Sluttkostnad: 175 000 kr

Merknad til kostnadsavvik: Arbeidet gjekk lettare enn tenkt i planen.

Finansiering: Sykkylven kommune 20%
Noregs vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Forbetre elva for menneskeleg aktivitet og trivsel samt produksjon av fisk.

Omtale: Aureelv er førebygd frå gammalt av. Elva som renn ut i sjøen ved tettstaden Sykkylven var ei god fiskeelv etter smålaks og aure før sikringstiltaka vart gjort perioden 1960-70. Tiltaka som no er gjort gjeld utlegging av fleire steingruppar og enkeltsteinar, bygging av 4 syvdetersklar og 2 celletersklar. Tiltaka er gjort over 3 parsellar der kvar parsell er omlag 200 m. 2 parsellar ligg i bebygd område nær sentrum medan den øvste 1 km lenger oppe ligg langs etter dyrka mark. Der er det også reparert ein eldre privat forbygging.

Erfaringar: Arbeidet er gjort i samarbeid med Aureelva Elveeigarlag. Tiltaket er godt motteke i nærmiljøet.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 10133

Sikring mot Vikeelv ved Vike

Kommune/fylke: Nesset, Møre og Romsdal

Tidsrom: August 2006 – desember 2006

Entreprenør: NVE Anlegg RV

Tiltakstype: Flomsikring

Kostnadsoverslag: 880 000 kr

Sluttkostnad: 756 000 kr

Merknad til kostnadsavvik:

Kostnaden gjeld pr 31.12.06. Arbeidet avsluttast omkring mars månad 2007.

Finansiering: Distrikt 20%

Noregs vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Sikre dyrka mark, gardsveg, kai og 2 gardstun på Vike.

Omtale: Tiltaket femna erosjon- og flaumsiking mot Vikeelv på venstre breidd i 300 m lengd ned til utløpet i Eikesdalsvatnet. På høgre breidd, frå landbruksbrua ved pel 65, vart det utført ein enklare erosjonssikring. Nedstraums brua vart elvebotnen sikra ved botnplastring over ei strekning på om lag 30 meter. Attståande arbeid gjeld sikring i utløpsosen og finpuss/påstrøing av vekstjord.

Erfaringar: Det har vore særst gode arbeidsforhold, lita vassføring og lite tele. Stein er henta frå stor steinur omlag 200 m frå anlegget. Grunneigarane er godt nøgde.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 10297
Årskogelva på Årskog

Kommune/fylke: Vanylven, Møre og Romsdal

Tidsrom: Oktober 2005 - april 2007

Entreprenør: NVE Anlegg RV

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 680 000 kr

Sluttkostnad: 495 000 kr

Merknad til kostnadsavvik: Anlegget var lettare å utføre enn tiltenkt i planen.

Finansiering: Distrikt 20%
Noregs vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Sikre busetnad og dyrka mark på Rovde og Årskog mot flaum.

Omtale: Etter skadeflaumar i 2003 og 2004 er det utført reparasjonar over omlag 90 m på venstre breidd. På høgre breidd er det utført eit nytt sikringstiltak på omlag 130 m. Det er bygd ein terskel i øvre del av anlegget samt gjort nokre forsterkingar i forbyggingsfoten i ytterkurvar og i botn gjennom utlegging av små steinband og grupper vidare nedover..

Erfaringar: Dei fyrste sikringsarbeida etter flaumen 2003 vart skada under flaumen i 2004. Det var botnen som då seinka seg slik at forbygginga vart undergreven og seig fram. Anlegget har stått bra siste år og grunneigane er nøgde med resultatet.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 10303

Materselvo - Sikring av hus

Kommune/fylke: Kvinnherad, Hordaland

Tidsrom: Desember 2005 - november 2006

Entreprenør: Børge Tveit Maskin

Tiltakstype: Flomsikring

Kostnadsoverslag: 216 000 kr

Sluttkostnad: 273 000 kr

Merknad til kostnadsavvik: Sikring av bekkeløp vart noko meir kostbart enn teke høgde for i planlagt kostnadsoverslag.

Finansiering: Kvinnherad kommune 20%
Noregs vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Hindre flaumvatn å kome ned mot bustadhus på Ytre Matre.

Omtale: Dette er ei bratt elv som vert svært stor i kraftig flaum. Det er bygd ein solid flaumvoll for å hindre flaumvatn å kome over og ned mot busetnaden. I samband med denne er det sprengt bort noko av ei steinblokk for å avhjelpe på kapasiteten. Bekkeløp gjennom busetnaden er sikra.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 10310
Flaumsikring av Åkra

Kommune/fylke: Kvinnherad, Hordaland

Tidsrom: Juni 2006 - november 2006

Entreprenør: Stol entreprenør AS

Tiltakstype: Flomsikring

Kostnadsoverslag: 600 000 kr

Sluttkostnad: 921 660 kr

Merknad til kostnadsavvik: Lågaste anbod var høgare enn kostnadsoverslag. I tillegg kom ekstra kostnader med auka omfang sideplastring og masseflytting som ikkje var med i anbodet.

Finansiering: Kvinnherad kommune 20%
Noregs vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Sikring mot erosjon i botn og sider for å verne bygningar på venstre side.

Omtale: Det er bygd ein asymmetrisk syvdeterskel i sving, i tillegg til steinband/botnplastring i 10-15 lengd for å stabilisere botn mot erosjon. Sideplastring på høgre breidd er utført i ca 100 m lengd, sideplastring på venstre side i ca 185 m lengd, og flaumvoll i ca 50 m lengd. Det er etablert ei meir kontrollert avrenning gjennom eldre flaumløp i innerkant av sving på elva.

Erfaringar: Det vart plastra noko meir enn planlagt på høgre side (høgare plastring). Terskelen er bolta i toppen, og ser ut til å fungere godt.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 10315

Hastetiltak i Bergsdalselva

Kommune/fylke: Vaksdal, Hordaland

Tidsrom: Desember 2005 - november 2006

Entreprenør: NVE Anlegg

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 1 965 000 kr

Sluttkostnad: 2 023 000 kr

Finansiering: Vaksdal kommune 20%
Noregs vassdrags- og energidirektorat 60%
Bergenshalvøens Kommunale Kraftselskap AS 20%

Formål med tiltaket: Sikring av bustads- og industriområde

Omtale: Det er fjerna om lag 20.000 m³ avlagra masse i elva for å betre på flaumkapasiteten. Det er reparert skada plastring i ca 250 lengdemeter og bygd 6 buner for å verne plastringa og redusere problemet med opphoping av masse. Dette var eit hastetiltak etter dramatisk storflaum 14.11.2005, vidare sikringstiltak skal planleggast. Det vart også gjort tiltak i mindre sideelv for å verne bustadhus og gangbru.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 10320

Sikring mot Njøsaelvi - Riksvegen til Hanshølen

Kommune/fylke: Leikanger, Sogn og Fjordane

Tidsrom: September 2006 - 2007

Entreprenør: Fosse maskin og Transport AS

Tiltakstype: Flomsikring

Kostnadsoverslag: 5 000 000 kr

Sluttkostnad: 690 000 kr

Merknad til kostnadsavvik: Arbeidet går over 2 år, forventet slutføring mai 2007

Finansiering: Leikanger kommune 20%
Noregs vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Verne kontor- og industribygninger

Omtale: Arbeidet går ut på massefjerning, plastring og mykje turrmuring for reparasjon av skadar etter haustflaumen 2005.

Erfaringar: Arbeidet vart lyst ut i open anbudstevling. Den private entreprenøren har måtta bli opplært (av NVE) til både å plastre og mure for å tilfredsstille omtalen i anbudet. Dette har mellom anna ført til at han har vorte nøydd til å ta att noko av arbeidet.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 10351
Masseuttak i Valldøla ved Bjørstad

Kommune/fylke: Norddal, Møre og Romsdal

Tidsrom: April 2006

Entreprenør: Gjerde Maskin AS

Tiltakstype: Vedlikehald

Kostnadsoverslag: 95000 kr

Sluttkostnad: 115 000 kr

Merknad til kostnadsavvik:

Kostnadsauken var forårsaka av noko meir utkøyrd masse, 572 m³ ekstra. Naturskadetakst på kr. 95 000,- er transportert til NVE.

Finansiering: Statens naturskadefond
100%

Formål med tiltaket: Redusere trykket mot forbyggingane og faren for overfløyning.

Omtale: Gjennom åra samlar seg det seg lausmassar i løpet mellom gardane på Bjørstad- og Valldalsida. Granden strekk seg nedover mot Døving, lengd nærare 300 m. Flaumen 2003 førte til ytterligare avlagring. Påkjenningane mot Bjørstad auka vesentleg og den gamle forbygginga fekk skadar. Det ligg føre ein eigen vedlikehaldsplan for det anlegget, nr 1481. Det vart køyrd vekk omlag 2000 m³ elvemassar. Desse vart nytta til utfylling av jordstykket bakom forbygginga.

Erfaringar: Strekninga er eit naturleg avlagringsområde for grove lausmassar. Fjerning av massar i framtida vil vere naudsynt.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 10379

Tilskot til biotoptiltak i Visa

Kommune/fylke: Nesset, Møre og

Romsdal

Tidsrom: Oktober 2006 - desember 2006

Entreprenør: Hanset Sand AS

Tiltakstype: Miljøtiltak

Kostnadsoverslag: Sjå merknad til kostnadsavvik

Sluttkostnad: 360 000 kr

Merknad til kostnadsavvik: NVE ytte kr 200 000 i tilskot

Finansiering: Tiltaket er finansiert av NVE, Møre og Romsdal fylke, kommunen, DN og elveigarlag.

Formål med tiltaket: Miljøtiltak for å gjenopprette oppvekstområde for aure og lakseyngel i attfylt flaumløp.

Omtale: Flaumløpet, Myklåa, vart under utføring av sikringstiltaka i Visa ved Myklebostad og Lange på 80-talet nytta som deponi av overskotsmassar. Det var tankar om å dyrke det utfylte området. Dette har ikkje skjedd. Elveigarlaga i bygda har dei siste åra i staden satt i gong ein prosess for reetablering av den omlag 700 m lange Myklåa. Arbeidet er no gjort, berre finpuss står att. Elva har ei breidde varierende mellom 2 -5 m, enkle tersklar, stryk og vatnspeil. Miljøtiltaket er tenkt nytta i undervisningssamanhang for skuleungdom og turgåarar i sentrum av Vistdal. Løpet fylgjer eigedomsgrensar.

Erfaringar: Omlag midt på strekninga er eit deponiområde for bilvrak. Planting og naturleg tilgroing vil etterkvart skjerme innsynet mot dette området. Mogelege utslipp av kjemikalier vil grunneigarane følgje med på.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 10384
Sikringstiltak Tverrgrova v/Grovene

Kommune/fylke: Førde, Sogn og
Fjordane

Tidsrom: November 2006 - 2007

Entreprenør: Entreprenør service as

Tiltakstype: Flomsikring

Kostnadsoverslag: 375 000 kr

Sluttkostnad: 351 000 kr

Merknad til kostnadsavvik: Arbeid
vert slutført i 2007

Finansiering: Distrikt 20%
Noregs vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Verne industri-
bygning og bustadhus.

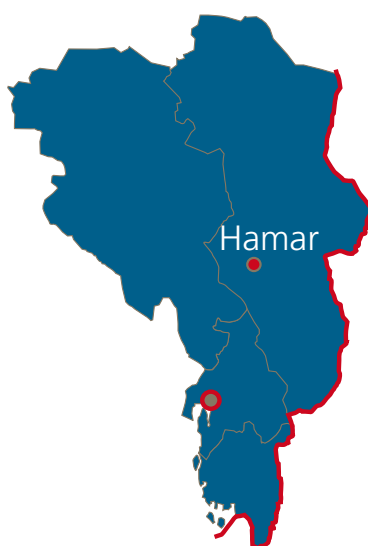
Omtale: Bygging av flaumvoll, utviding av
løpet, botnplastring og turrmuring.

Erfaringar: Veldig god maskinførar.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Region Øst



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Øst

Tiltaksnavn: 1549

Gjellinga / Gjerdingi ved Hest - Hagen

Kommune/ fylke: Lom, Oppland

Tidsrom: November 2006 - januar 2007

Entreprenør: Skogen entreprenør AS,
Vågåmo

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 320 000 kr

Sluttkostnad: 363 000 kr

Merknad til kostnadsavvik: Det ble behov for vesentlig mer opprydding av kvist og trevirke enn forutsatt i overslaget.

Finansiering: Lom kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Etter ekstrem nedbør gikk det flere flomskred i Lom og Vågå 30. juli 2006. Sikringsanlegget i Gjerdingi fikk betydelige skader. Anlegget måtte repareres før ny flom for å forhindre ytterligere skade.

Beskrivelse: Elva ble rensket for tilførte masser i ca 1 km lengde fra samløpet med Vulu, og skader på forbygningene ble reparert.

Erfaringer: Det gamle sikringsanlegget forhindret større skader langs Gjerdingi under de ekstreme forholdene den 30. juli. Situasjonen krevde rask istandsetting etter en relativt enkel plan. Skadene kunne vært mindre dersom skjøtsel og tilsyn med sikringsanlegget hadde vært bedre. Helt ute i elveløpet hadde det grodd opp trær med rot diameter 40-50 cm. Kvist og kvas, metallplater og annet flomgods stoppet opp i trestammene og forårsaket at elveløpets avledningskapasitet ble redusert.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Øst

Tiltaksnavn: 6205

Grøna ved utløpet i Rauma

Kommune/ fylke: Lesja, Oppland

Tidsrom: November 2006 - desember 2006

Entreprenør: Lesja Bulldozerlag AS, Lesja

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 222 500 kr

Sluttkostnad: 278 000 kr

Merknad til kostnadsavvik: Det måtte lastes ut noe mer grusmasse fra elva enn forutsatt i planen.

Finansiering: Lesja kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Reparasjon av forbygning/flomverk som hadde blitt skadet under årets flom.

Beskrivelse: Grøna ble sikret i en lengde på 14 500 m i 1982. Sommeren 2006 ble det oppdaget en skadet strekning på 65 m hvor erosjonssikringen og deler av støttefyllingen var blitt vasket ut. Et brudd kunne medføre at elva tok seg nytt løp og medført fare for store skader, blant annet på europaveg og jernbane. Det ble derfor ansett som viktig å få reparert skaden før ny flom inntraff.

Erfaringer: Godt samarbeid med kommunen bidro til rask saksbehandling og mulighet for å gjenåpne steinbruddet fra 1982. Kort transportavstand av sikringsstein bidro til lave kostnader, og kombinert med mild førjulsvinter med lite nedbør førte dette til at arbeidene kunne gjennomføres uten større problemer.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Øst

Tiltaksnavn: 7707 Heenselva

Kommune/ fylke: Vang, Oppland

Tidsrom: Juni 2006

Entreprenør: NVE Anlegg

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 81 250 kr

Sluttkostnad: 47 600 kr

Finansiering:

Norges vassdrags- og energidirektorat 100%

Formål med tiltaket: Opprensning av tilførte masser og reparasjon av forbygning.

Beskrivelse: Eksempel på tiltak gjennomført som "Enkelt vedlikehold" uten distriktsandel og krav om "Kommunevedtak".

Erfaringer: Tiltak innenfor kategorien "Enkelt vedlikehold" er ut fra sin karakter ukompliserte arbeider av beskjedent omfang, uten krav til godkjenning etter bestemmelsene i plan- og bygningsloven eller vannressursloven. Slike enkle vedlikeholdsarbeider som kan iverksettes raskt, kan imidlertid redusere risikoen betydelig for langt større skader og store vedlikeholdskostnader på anleggene.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Øst

Tiltaksnavn: 9517

Flomsikring mot Trysilelva i Innbygda

Kommune/ fylke: Trysil, Hedmark

Tidsrom: Januar 2006 - oktober 2007

Entreprenør: NVE Anlegg

Tiltakstype: Flomsikring

Kostnadsoverslag: 17 060 000 kr

Sluttkostnad: 8 430 000 kr

Merknad til kostnadsavvik:

Sluttkostnaden refererer til forbruk pr 31.12.2006. Anleggsarbeidet fortsetter i 2007.

Finansiering: Trysil kommune 30%
Norges vassdrags- og energidirektorat 70%

Formål med tiltaket: Kommunesenteret i Trysil, Innbygda, var det tettstedet som fikk størst skade pr arealenhet under flommen i 1995. Tiltaket skal sikre Innbygda mot skader fra flommer opp til 200 års gjentaksintervall.

Beskrivelse: Sikringstiltaket omfatter 0,7 km flomverk, en flompumpestasjon med kapasitet på 3 500 l/s, dreneringssystemer samt omlegging og fornying av betydelige deler av det kommunale VA-nettet. Anlegget inngår i reguleringsplan utarbeidet av kommunen, og i flomsikringsanlegget integreres blant annet en kommunal veg, gang-/sykkelveg og gatebelysning. Flomverket erosjonssikres og det etableres fiskesti og andre miljøelementer.

Erfaringer: I kommunens og NVEs planarbeid oppsto det betydelig forsinkelse i forbindelse med gjentatt klagebehandling og nye krav om ytterligere dokumentasjon og utredning. Planlegging og saksbehandling har tatt uvanlig mye tid og ressurser, til tross for det åpenbare skadepotensiale som ble synliggjort under flommen i 1995 og senere flomsonekartlegging. Forsinkelsen er avviksbehandlet i henhold til NVEs Kvalitetssystem.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Øst

Tiltaksnavn: 10066

Vedlikehold av forbygging mot Nugga ved Vågå Ysteri

Kommune/ fylke: Vågå, Oppland

Tidsrom: August 2006 - juni 2007

Entreprenør: Skogen entreprenør AS, Vågåmo

Tiltakstype: Flomsikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 125 000 kr

Sluttkostnad: 154 000 kr

Merknad til kostnadsavvik:

Sluttkostnaden refererer til kontraktsfestet totalcostnad, inkl asfaltering i 2007. Tiltaket ble utsatt på grunn av lokal uenighet om reguleringsplan, og entreprenørens tilbud fra 2003 er prisjustert i henhold til indeks.

Finansiering: Vågå kommune 20%

Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Redusere vanninntrengning i boliger og en kommunal brannkum, spesielt i perioder med kjøving og isoppstuvning

Beskrivelse: Nugga er tidligere flom- og erosjonssikret i flere omganger gjennom bolig- og næringsområder i Vågåmo. Tiltaket i 2006 behandlet som et vedlikeholdsarbeid på sikringsanlegget. Tiltaket omfatter en avskjærende grøft med membran- og fiberduk (filter). På duken er det lagt 2 stk anleggsrør påmontert tilbakeslagsventiler i utløpet til Nugga.

Erfaringer: Som beskrevet i NVEs tilsagnsbrev, er det som følge av grunnforholdene på stedet, noe usikkert i hvor stor grad det utførte arbeidet vil kunne avhjelpe problemene. Lite kjøving i elva sist vinter har hittil ikke gjort det mulig å vurdere effekten av tiltaket.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Øst

Tiltaksnavn: 10201

Erosjonssikring mot Grylla ved utløp i Osensjøen

Kommune/ fylke: Trysil, Hedmark

Tidsrom: Februar - april 2006

Entreprenør: NVE Anlegg

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 820 000 kr

Sluttkostnad: 971 000 kr

Merknad til kostnadsavvik: Rask erosjonsutvikling medførte relativt store terrengforandringer gjennom vinteren. Dette førte til kostnadsøkning fra plan og kostnadsoverslag var utarbeidet til arbeidet ble gjennomført.

Finansiering: Trysil kommune 50%
Norges vassdrags- og energidirektorat 25%
Statens Vegvesen Region Øst
Regionvegkontor 25%

Formål med tiltaket: Sikre opparbeidet bade- og friluftsområde, redusere faren for ulykke blant brukerne av dette samt sikre fylkesveg og -bru.

Beskrivelse: I Osensjøens regulerings-sone har det foregått omfattende erosjon fra Grylla vinterstid under nedtapping av magasinet. Dette har ført til at området var blitt farlig å bevege seg i, særlig om sommeren når området blir mye brukt til vannaktiviteter og rekreasjon. Ved HRV går vannstanden helt opp til fylkesveg og bru. Elveløpet ble erosjonssikret med sprengt stein i hele profilet i 150 m lengde, det vil si så langt ut i reguleringssonen som ble ansett å være viktig for bading og badeområde.

Erfaringer: Erosjonsutviklingen kan i slike områder gå så fort at oppmålingsdata blir bortimot verdiløse, selv om det bare går et drøyt år mellom oppmåling og anleggsutførelse. I dette tilfellet medførte den raske utviklingen mengde- og kostnadsøkning i forhold til plan og kostnadsoverslag. Forholdet er avviksbehandlet i henhold til NVEs Kvalitetssystem.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Øst

Tiltaksnavn: 10259

Erosjonssikring mot Hunnselva ved Vardal idrettspark, Gjøvik kommune, Oppland

Kommune/ fylke: Gjøvik, Oppland

Tidsrom: Juli - oktober 2006

Entreprenør: NVE Anlegg

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 1 375 000 kr

Sluttkostnad: 1 736 000 kr

Merknad til kostnadsavvik:

Mengdene på to kontraktsposter måtte økes. Det ble også innrømmet tillegg i forbindelse med gravmassenes konsistens, justering av riggpost på grunn av forlenget byggetid, samt forseringstillegg for å imøtekomme miljøkrav.

Finansiering: Gjøvik kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Sikre idrettsanlegget mot skade, samt forhindre personulykker blant brukerne ved fall ut over den høye og svært steile skrenten ned i elva.

Beskrivelse: Tiltaket har en utstrekning på ca 300 m langs elva mot idrettsparken. Den stupbratte skråningen av svært fast lagt mjøsleire ble slaket ut og det ble etablert nytt elveløp med erosjonssikring på begge sider. På toppen av skråningen er det etablert en voll med ballnett som ytterligere sikring. Det ble lagt ut et betydelig antall hvilesteiner for fisk.

Erfaringer: Godt samarbeid med idrettslaget resulterte i massedeponi i form av voller på idrettsanlegget, slik at kostnader i forbindelse med massetransport kunne reduseres. Imidlertid medførte økte mengder og vanskelige masser (mjøsleire) til kostnadsøkning i forhold til overslag. Forholdet er avviksbehandlet i henhold til NVEs Kvalitetssystem.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Øst

Tiltaksnavn: 10282

Flomsikring mot Etna ved Strande

Kommune/ fylke: Etnedal, Oppland

Tidsrom: Juni 2006

Entreprenør: NVE Anlegg

Tiltakstype: Flomsikring

Kostnadsoverslag: 55 000 kr

Sluttkostnad: 29 000 kr

Finansiering:

Norges vassdrags- og energidirektorat 100%

Formål med tiltaket: Sikre boliger og gardsbebyggelse mot skader fra flommer opp til 100 års gjentaksintervall.

Beskrivelse: Bygging av en enkel flomfylling i ca 65 m lengde gjennomført som "Enkelt tiltak", uten distriktsandel og krav om "Kommunevedtak".

Erfaringer: Anlegg innenfor kategorien "Enkelt tiltak" er ut fra sin karakter ukompliserte arbeider av beskjedent omfang, uten krav til godkjenning etter bestemmelsene i plan- og bygningsloven eller vannressursloven.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2006

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Øst

Tiltaksnavn: 10286

Erosjonssikring langs Oppstadåa Gnr 85 bnr 11 ved Stumoen

Kommune/ fylke: Sør-Odal, Hedmark

Tidsrom: Juni - juli 2006

Entreprenør: NVE Anlegg

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 450 000 kr

Sluttkostnad: 412 000 kr

Finansiering: Sør-Odal kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Forhindre utglidning og erosjonsskade mot bolighus.

Beskrivelse: Tiltaket er blant de parsellene som kommunene og NVE har prioritert for sikring i oversiktsplan for sikringsbehov langs Oppstadåa. Sammen med de 15 øvrige prioriterte strekningene var detaljplan utarbeidet og sendt kommunen til lokal høring. En ny utglidning i 2006 ble imidlertid vurdert som truende for bolighuset, og tiltaket måtte derfor iverksettes som hastetiltak.

Erfaringer: Sikringen er utført ved tradisjonell utlegging av sprengstein i skråningsfoten. Elva er svært dyp på stedet, og det ble en utfordring å oppnå tilstrekkelig stabilitet for trygge arbeidsforhold og for å unngå ytterligere utrasing. Det ble nødvendig å innhente råd fra geotekniker, noe som medførte forsterkning av fundament, vesentlig økning i steinmengde og behov for revisjon av kostnadsoverslag i forhold til opprinnelig plan. Forholdet er avviksbehandlet i henhold til



Vedlegg 1

Beskrivelse av type tiltak

NVE kan yte bistand til planlegging og gjennomføring av erosjonssikring, flomsikring, skredsikring og miljøtiltak langs vassdrag. Formålet med tiltakene er å øke sikkerheten for liv og helse, bebyggelse og kommunikasjon og andre verdier langs utsatte vassdragsstrekninger, og å bedre vassdragsmiljøet der miljøet er forringet ved tidligere inngrep. NVE bidrar også til vedlikehold av utførte anlegg.

Flomsikring

Flomsikring skal redusere faren for oversvømmelse ved flom eller isgang. Den vanligste metoden er å bygge tette, flomsikre voller (flomverk) mot elva eller innsjøen. Flomsikringer sikres som regel mot erosjon på vannsiden og har drenering på landsiden.

Erosjonssikring

Erosjonssikring skal hindre skader som følge av elvas graving i elvebredder eller elvebunn. Den vanligste metoden er å kle elveskråningen og en del av elvebunnen på den utsatte strekningen med stein. I noen tilfeller kan en bygge terskler eller utstikkere i elveløpet for å redusere hastigheten og lede strømretningen på vannet. Tømmer, planter eller annet materiale kan brukes til erosjonssikring der forholdene ligger til rette for det.

Skredsikring

Skredsikring kan bestå av ulike tiltak, avhengig av hvilke type skred det er snakk om. Ved sikring mot leirskred må en ofte sikre elvekant og elvebunn mot erosjon, slik at elva ikke graver seg inn i den skredfarlige leira. Enkelte steder må man i tillegg legge en fylling i bunnen og opp mot elveskråningen for å stabilisere de skredfarlige massene. Ved flomskred (skred av løsmasser langs bekkeløp i bratte lier) kan det være aktuelt å bygge skredvoller som skal lede skredmassene utenom arealer der de kan gjøre skade.

Miljøtiltak

Miljøtiltak går ut på å rehabilitere vassdragsmiljøet der det er forringet av tidligere inngrep som kanalisering, bekkelukking, tømmerfløting o.l. Det legges vekt på landskap, fisk, fiske og friluftsliv, og det biologiske mangfoldet. Tiltakene kan gå ut på å åpne gamle flomløp, etablere kantvegetasjon, bygge terskler i elva, og å slake ut skjemmende og bratte steinfyllinger og eventuelt dekke dem med elvegrus. Også små tiltak, slik som utplassering av stein og stein-grupper kan skape variasjon og liv i kanaliserte og renskede elveløp.

Krisetiltak

Krisetiltak kan være både flom-, erosjons- og skredsikring. Krisetiltak gjennomføres umiddelbart under en flom for å redusere skader. De utføres uten videre planlegging og saksbehandling, og det blir normalt ikke krevd distriktsandel for tiltakene. Som oftest må krisetiltak følges opp med planlegging og gjennomføring av permanente sikringstiltak på de aktuelle stedene.

Vedlegg 2

Behandlede meldinger og produserte planer 2006

Dette vedlegget viser en oversikt over mottatte og behandlede meldinger og godkjente planer fordelt mellom regionkontor.

Tabell 2.1
Oversikt over mottatte meldinger

Region	2001	2002	2003	2004	2005	2006			
						Innkomne meldinger	Behandlede meldinger*)	Avslag på bistand**)	Ubehandlede meldinger
Region Sør	14	8	9	11	13	16	9	3	7
Region Øst	23	10	17	21	24	27	5	1	21
Region Vest	10	10	9	23	32	29	2	2	27
Region Midt-Norge	32	17	11	5	15	17	10	10	7
Region Nord	26	44	25	34	22	21	12	4	9
SUM	105	89	71	94	106	110	38	20	71

*)Tallene gjelder kun for meldinger som kom inn i 2005 **) Antall avslag inngår i antallet for behandlede meldinger.

Kommuner, grunneiere og andre sender inn melding om behov for tiltak i vassdrag til NVE. Alle henvendelser besvares. De fleste går til videre behandling og planlegging, mens enkelte henvendelser blir avslått tidlig i saksbehandlingen. 71 meldinger i 2005 er ikke behandlet, det vil si at det ikke er avgjort om NVE skal gi bistand til et eventuelt tiltak eller om saken skal avslås.

Tabell 2.2 Oversikt over eldre ubehandlede meldinger

Region	Ubehandl. pr. 31.12. 2001	Ubehandl. pr. 31.12. 2002	Ubehandl. pr. 31.12. 2003	Ubehandl. pr. 31.12. 2004	Ubehandl. pr. 31.12. 2005	2006		
						Eldre søkn. behandlet	Ubehandlede fra 2005	Ubehandlet pr. 31.12.2006
Region Sør	7	7	6	6	3	2	3	4
Region Øst	78	78	69	59	58	30	58	49
Region Vest	41	41	18	21	19	9	77	68
Region Midt-Norge	181	171	119	76	57	4	53	60
Region Nord	19	19	14	4	8	3	8	14
SUM	326	316	226	166	145	48	199	195

Det er et mål å redusere antallet eldre, ubehandlede meldinger. Reduksjonen fra 326 ubehandlede meldinger i 2001 til 195 meldinger i 2006 er hovedsakelig gjort ved avslag. 38 av meldingene som kom inn i 2006 er behandlet, i tillegg er 48 eldre søknader behandlet. Totalt er 86 meldinger behandlet i 2006.

Tabell 2.3
Kostnadsfordeling for godkjente planer i 2006

Region	Antall prosj.	Overslag kr	Andel NVE kr	Andel kommuner kr	Andel andre **) kr	Total finansiering kr
Region Sør						
Region Øst	16	8 900 000	7 000 000	1 400 000	500 000	8 900 000
Region Vest	24	20 000 000	16 000 000	4 000 000		20 000 000
Region Midt-Norge	26	45 400 000	36 400 000	9 000 000		45 400 000
Region Nord	20	6 895 000	5 476 500	876 500	542 000	6 895 000
SUM	86	81 195 000	64 876 500	15 276 500	1 042 000	81 195 000

**) inkl. kraftselskaper, Statens vegvesen, NSB

Planene over er planlagte, vedtatte og fullt finansierte prosjekter, der kostnadsfordelingen mellom NVE og andre er klar.

Tabellen viser flere detaljer om kostnadsfordelingen mellom NVE og andre. Dette er planer med godkjent distriktsdel i 2006. Tabellen inkluderer også planer som er fullfinansiert av NVE i 2006.

Vedlegg 3 Oppsummering av regnskapstall 2006

Tabell 3.1. Kostnader NVE sentralt og regionalt 2006

Regnskapsprinsippet Post 22 og 40		Post 22		Post 40	
Adm.enhet	Type kostnad	Budsjett	Forbruk	Budsjett	Tilsk./bidrag/inntekt
SUM totalt		131 859 995	110 323 323	24 000 000	20 768 579
sum seksjon for areal og sikring		19 871 646	2 411 827	2 571 903	-
	Kto.kl.4 varer/entreprise	150 000			
	Kto.kl.6 driftskostn.	17 191 646	67 495		
	Kto.kl.7 reisekostn./kurs	175 000	189 332		
	Kto.kl.9 tilskudd utgående	2 355 000	2 155 000		
	Kto.kl.3 tilskudd/bidr. Inngående, andre inntekter			2 571 903	-
SUM Regioner		111 988 349	107 911 496	21 428 097	20 768 579
sum Region Midt-Norge		36 584 000	37 209 958	6 539 800	6 405 454
	Kto.kl.4 varer/entreprise	36 584 000	32 173 422		
	Kto.kl.5 lønn/arb.avg./velf.				
	Kto.kl.6 driftskostn.		4 258 853		
	Kto.kl.7 reisekostn./kurs		2 050		
	Kto.kl.9 tilskudd utgående		775 633		
	Kto.kl.3 tilskudd/bidr. Inngående, andre inntekter			6 539 800	6 405 454
sum Region Nord		8 010 000 7	149 790	1 998 667	1 596 696
	Kto.kl.4 varer/entreprise	8 010 000	6 472 113		
	Kto.kl.5 lønn/arb.avg./velf.		29		
	Kto.kl.6 driftskostn.		298 795		
	Kto.kl.7 reisekostn./kurs		3 853		
	Kto.kl.9 tilskudd utgående		375 000		
	Kto.kl.3 tilskudd/bidr. Inngående, andre inntekter			1 998 667	1 596 696
sum Region Sør		27 405 000	25 129 660	4 228 000	4 330 082
	Kto.kl.4 varer/entreprise	27 405 000	23 429 043		
	Kto.kl.5 lønn/arb.avg./velf.		41		
	Kto.kl.6 driftskostn.		1 575 818		
	Kto.kl.7 reisekostn./kurs		124 758		
	Kto.kl.9 tilskudd utgående				
	Kto.kl.3 tilskudd/bidr. Inngående, andre inntekter			4 228 000	4 330 082
sum Region Vest		23 609 349	22 689 931	4 645 463	4 490 731
	Kto.kl.1 eiendeler				
	Kto.kl.4 varer/entreprise	23 609 349	18 450 864		
	Kto.kl.5 lønn/arb.avg./velf.		15 764		
	Kto.kl.6 driftskostn.		542 558		
	Kto.kl.7 reisekostn./kurs		176 092		
	Kto.kl.8 ekstraord. kostn.				
	Kto.kl.9 tilskudd utgående		3 504 653		
	Kto.kl.3 tilskudd/bidr. Inngående, andre inntekter			4 645 463	4 490 731
sum Region Øst		16 380 000	15 732 158	4 016 167	3 945 617
	Kto.kl.4 varer/entreprise	16 380 000	12 997 018		
	Kto.kl.5 lønn/arb.avg./velf.				
	Kto.kl.6 driftskostn.		2 605 064		
	Kto.kl.7 reisekostn./kurs		73 277		
	Kto.kl.9 tilskudd utgående		56 800		
	Kto.kl.3 tilskudd/bidr. Inngående, andre inntekter			4 016 167	3 945 617

Tabell 3.2 over følger NS 4102 og oppsettet er hentet fra "Kontoplan etter NS 4102 for NVE". For eksempel Kto. kl.4 står for Kontoklasse 4, som heter materialer, varer, fremmedytelser og lignende. Kontoplanen er inndelt i klasse, gruppe og konto, der kontoklasse er det øverste overbyggende nivået. I tabellen under er utgifter og inntekter ført opp etter "regnskapsprinsippet". "Regnskapsprinsippet" er når en inntekt eller utgift blir bokført eller registrert. Det motsatte er "kontantprinsippet" som er når en inntekt blir innbetalt eller utbetalt. Føringer etter "regnskapsprinsippet" kaller man en kostnad, mens føringer etter "kontantprinsippet" er en utgift.

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

Utgitt i Rapportserien i 2007

- Nr. 1 Knut Hofstad: Vindkraftpotensialet utenfor norskekysten (offshore)
- Nr. 2 Hervé Colleuille, Ingvill Stenseth: Nasjonalt overvåkingsnett for grunnvann og markvann
Drift og formidling 2006. Status pr. februar 2007
- Nr. 3 Tor Arnt Johnsen (red.): Kvartalsrapport for kraftmarkedet, 4. kvartal 2006 (77 s.)
- Nr. 4 Britt-Mari Langåsen, Anders E. Grønstedt, Asle Tjeldflåt, Stig Haugen:
Utnyttelse av det norske kraftnettet
- Nr. 5 Anders Bjordal og Mads Johnsen: Stabilitet langs Namsen. Utbedring av gamle sikringstiltak (168 s.)
- Nr. 6 Halvor Kr. Halvorsen (red.): Tilsynsrapport for 2006. NVEs tilsyn (25 s.)
- Nr. 7 Tor Arnt Johnsen (red.): Kvartalsrapport for kraftmarkedet, 1. kvartal 2007 (74 s.)
- Nr. 8 Hervé Colleuille, Lars Egil Haugen, Trude Øverlie: Vann i jord. Simulering av vann- og
energibalansen på Kise markvannsstasjon, Hedmark (70 s.)
- Nr. 9 Amir Messiha: Avbruddsstatistikk 2006
- Nr. 10 Anders Aarøe Mømb (red.): Årsrapport for utførte sikrings- og miljøtiltak i 2006.
Beskrivelse av utførte anlegg 2006 (104 s.)