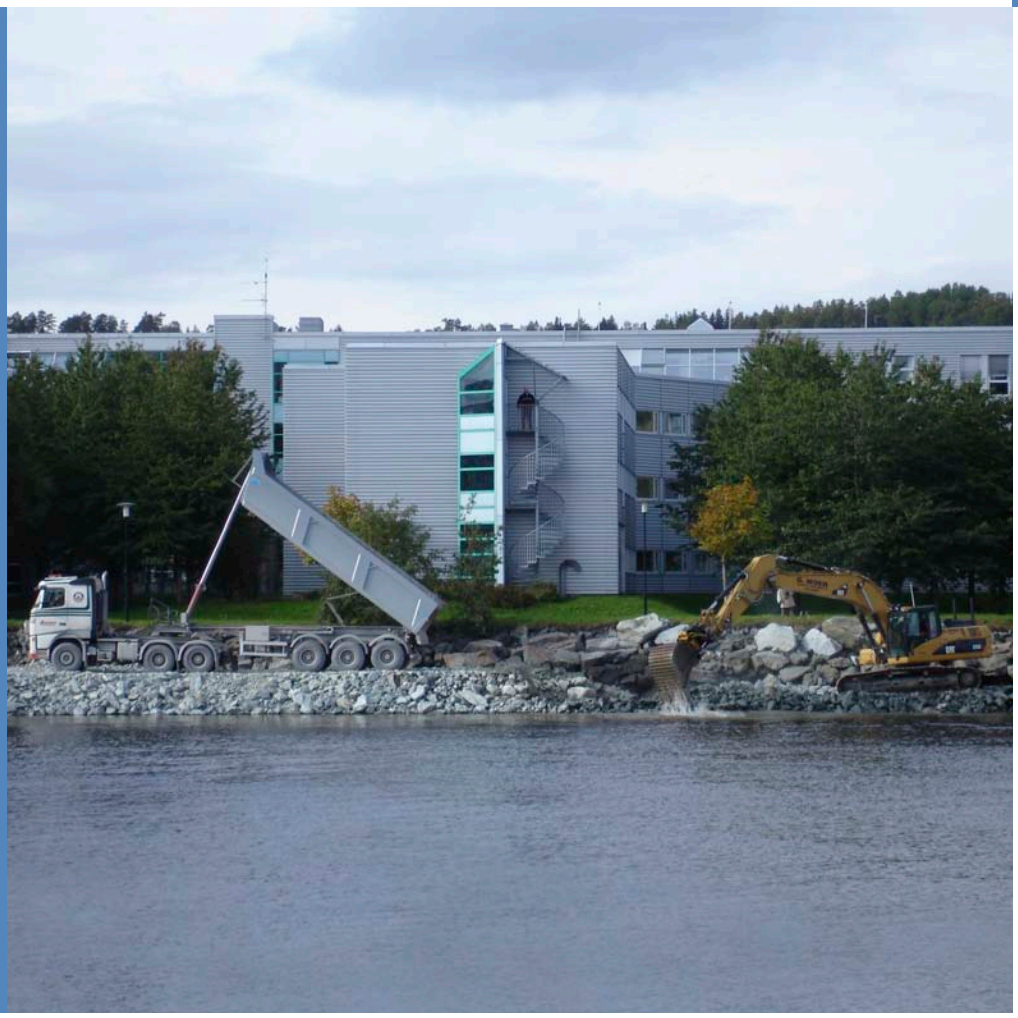
NVE

Årsrapport for utførte sikrings- og miljøtiltak i 2007

Hanne Marthe Østvold (red.)

10
2008



RAPPORT

Årsrapport for utførte sikrings- og miljøtiltak i 2007

Beskrivelse av utførte anlegg

Økonomisk oversikt

Norges vassdrags- og energidirektorat
2008

Rapport nr 10 -08
Årsrapport for utførte sikrings- og miljøtiltak i 2007

Utgitt av: Norges vassdrags- og energidirektorat

Redaktør: Hanne Marthe Østvold

Forfattere: Roar Øvre, Eirik Traae, Mads Johnsen, Inge Lavold, Knut Aune Hoseth og Tharan Fergus

Ombrekking: Rune Stubrud

Trykk: NVEs hustrykkeri

ISSN: 1501-2832

ISBN: 978-82-410-666-1

Forsidefoto: Fylkeshuset i Steinkjer. Sikringstiltak under utførelse i Steinkjerelva for å hindre erosjon mot bebyggelse. **Fotograf:** Torger Wisth, Region Midt-Norge

Sammendrag: I 2007 brukte NVE ca. 124 mill. kroner til sikrings- og miljøtiltak langs vassdrag. 61 anlegg er omtalt i rapporten. Enkelte av anleggene blir utført over flere år. NVE fikk 146 nye meldinger fra grunneiere, kommuner eller andre om behov for bistand til tiltak.

Emneord: flom- og erosjonssikringstiltak, kvikkleireskred, miljøtiltak, vedlikehold, 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

April 2008

Innhold

Forord **4**

1 Innledning **5**

2 Utførte sikrings- og miljøtiltak i 2007 **6**

2.1 Generell omtale **5**

2.2 Omtale av hver region **6**

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007 **11**

Region Midt-Norge 11

Region Nord 29

Region Sør 47

Region Vest 53

Region Øst 65

Vedlegg 1. Beskrivelse av type tiltak **77**

Vedlegg 2. Behandlede meldinger og produserte planer 2007 **78**

Tabell 2.1 Oversikt over mottatte meldinger 78

Tabell 2.2 Oversikt over eldre ubehandlede meldinger 78

Tabell 2.3 Planer med godkjent distriktsdel i kommunene i 2007 79

Vedlegg 3. Oppsummering av regnskapstall 2007 **80**

Tabell 3.1 Totale kostnader og inntekter i NVE sentralt og regionalt 81

Forord

NVE forvalter de statlige midlene som hvert år bevilges over statsbudsjettets kap. 1820, post 22 til sikrings- og miljøtiltak langs vassdrag. I 2007 ble det brukt ca. 124 mill. kroner til slike tiltak. Årsrapporten inneholder en kort omtale av anlegg som er utført eller var under utførelse i 2007, oversikt over budsjett og forbruk og oversikt over antall innkomne og behandlede meldinger og planlagte tiltak.

Omtalen av de enkelte tiltak er skrevet av regionkontorene. Rapporten er utgitt av Vannressursavdelingen, Seksjon for areal og sikring.

Oslo, mars 2008

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 vekt på at det er tatt tilstrekkelig hensyn til faren for flom og skred i det aktuelle området i kommunens arealplanlegging. Sikringstiltakene 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.

Denne rapporten omtaler de sikrings- og miljøtiltak som ble utført i 2007 og noen større tiltak som som utføres over flere år. 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.

2.1 Generell omtale

I 2007 brukte NVE til sammen 123,9 mill. kr til sikrings- og miljøtiltak i vassdrag. Beløpet omfatter 79 mill. kr som ble tildelt på det ordinære statsbudsjettet for 2008, 21,45 mill. som ble overført fra 2006, en tilleggsbevilgning på 14,5 mill. kr gitt våren 2007 i revidert nasjonalbudsjett for å dekke kostnader ved hastetiltak etter flommene på Vestlandet 2005 og i Trøndelag 2006, samt en tilleggsbevilgning gitt høsten 2007 til strakstiltak for å sikre boligbebyggelse i Eikenga og Vellingbekken i Lier kommune mot kvikkleireskred etter flommen i juli 2007. Totalsummen på 123,9 mill. kr er bruttoutgifter som omfatter NVEs bidrag, distriktsandeler og andre tilskudd. De overførte midlene fra 2006 på 21,45 mill. kr var en ubrukt del av en tilleggsbevilgning på 52 mill. kr som ble gitt i 2006 for å dekke kostnadene til de to nevnte flommene på Vestlandet og i Trøndelag.

Over 62 sikrings- og miljøtiltak ble gjennomført eller var under gjennomføring i 2007. Arbeidet med sikringstiltak langs vassdrag har i 2007 vært preget av sluttføringen av en rekke hastetiltak etter flommene på Vestlandet i 2005 og i Trøndelag på nyåret 2006, og hastetiltak som følge av flommen på Øst- og Sørlandet sommeren 2007. Ekstratildelinger på budsjettene i både 2006 og 2007 har gjort det mulig å gi bistand til gjennomføring av en rekke slike tiltak.
Enkelte av hastetiltakene har vært relativt store og omfattende slik som tiltaket etter høstflommen i 2005 i Rogaland. Her ble tettstedet Jørpeland i Strand kommune spesielt hardt rammet. Sikring av tettstedsbebyggelsen her har kostet ca. 20 mill. kr. Et annet stort tiltak i samme region var sikring av boligbebyggelse ved Grautåna i Vindafjord kommune til en

kostnad på ca. 10 mill. kr. Vinterflommen i Trøndelag i 2006 skadet flere eldre sikringsanlegg og økte faren for kvikkleireskred, spesielt langs Namsen. Flere store tiltak ble gjennomført langs Namsen.

Også flommen sommeren 2007 medførte behov for flere krise- og hastetiltak. Det har vært mulig å gjennomføre flere mindre tiltak ved omdisponeringer på budsjettet. Ett hastetiltak var imidlertid for omfattende og kostbart til å kunne dekkes innenfor den tildelte rammen. Dette gjelder sikringstiltaket mot kvikkleireskred for boligområdene Eikenga og Vellingbekken nord for Lierbyen i Lier kommune.

De forskjellige regionene og 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.

2.2 Omtale av hver region

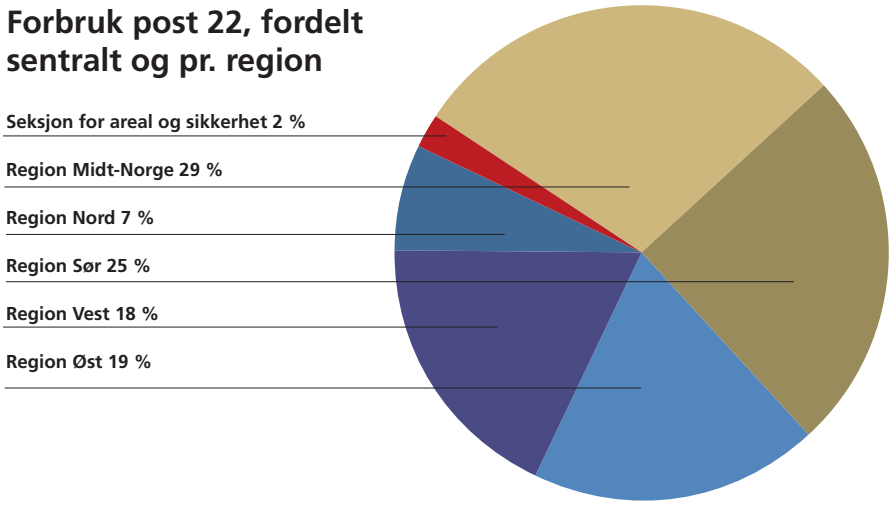
Region Midt-Norge

I Region Midt-Norge er vassdragsnaturen variert og spenner fra små kystvassdrag til de middelsstore vassdragene med utspring fra fjellene i øst. Flere av vassdragene har viktige laksebestander. I den nedre delen av mange vassdrag finnes leirområder med rasfarlig kvikkleire. De største befolkningstetthetene 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 øke sikkeerheten mot kvikkleireskred. Kartlegging av kvikkleire og risikoklassifisering i NVEs Program for økt sikkerhet mot leirskred har bidratt til å sette fokus på skredfare.

NVE Region Midt-Norge har utført 17 tiltak i 2007. Region Midt har mange skredfarlige kvikkleireområder, og regionkontorene har de siste årene planlagt og utført flere store tiltak mot erosjon og skred i slike områder. Kvikkleireområdene langs elver og sjø i Skaun kommune i Sør-Trøndelag har vært blant de mest skredfarlige i landet. Et av de største prosjektene i regionen de siste årene har vært sikring mot ras og erosjon i denne kommunen. NVE har i samarbeid med kommunen nå sikret elvene Vigda og Børselva mot erosjon, og det er lagt ut ca. 300 000 m^3 stein som stabiliserende motfylling mot skredfarlige kvikkleireskråninger. Arbeidet med planlegging og bygging av dette store anlegget har pågått de siste 5 årene i nært samarbeid med kommunen og vegvesenet. Tiltaket sikrer tettstedene Buvika og Børsa mot kvikkleireskred. Det er lagt stor vekt på å få en god tilpasning til vassdragsmiljøet. Sikringstiltakene er omtalt også internasjonalt og brukt som studieobjekt for studenter og forskere fra flere land.

Region Nord

I Region Nord ligger noen av landets største vassdrag, men regionen omfatter også et stort antall mindre kystvassdrag. Det er store naturverdier



Figur 1: Ca. 124 mill. kr er brukt til sikrings- og miljøtiltak i 2007. Forbruket fordelt på regionene og sentralt på seksjon for areal og sikring.

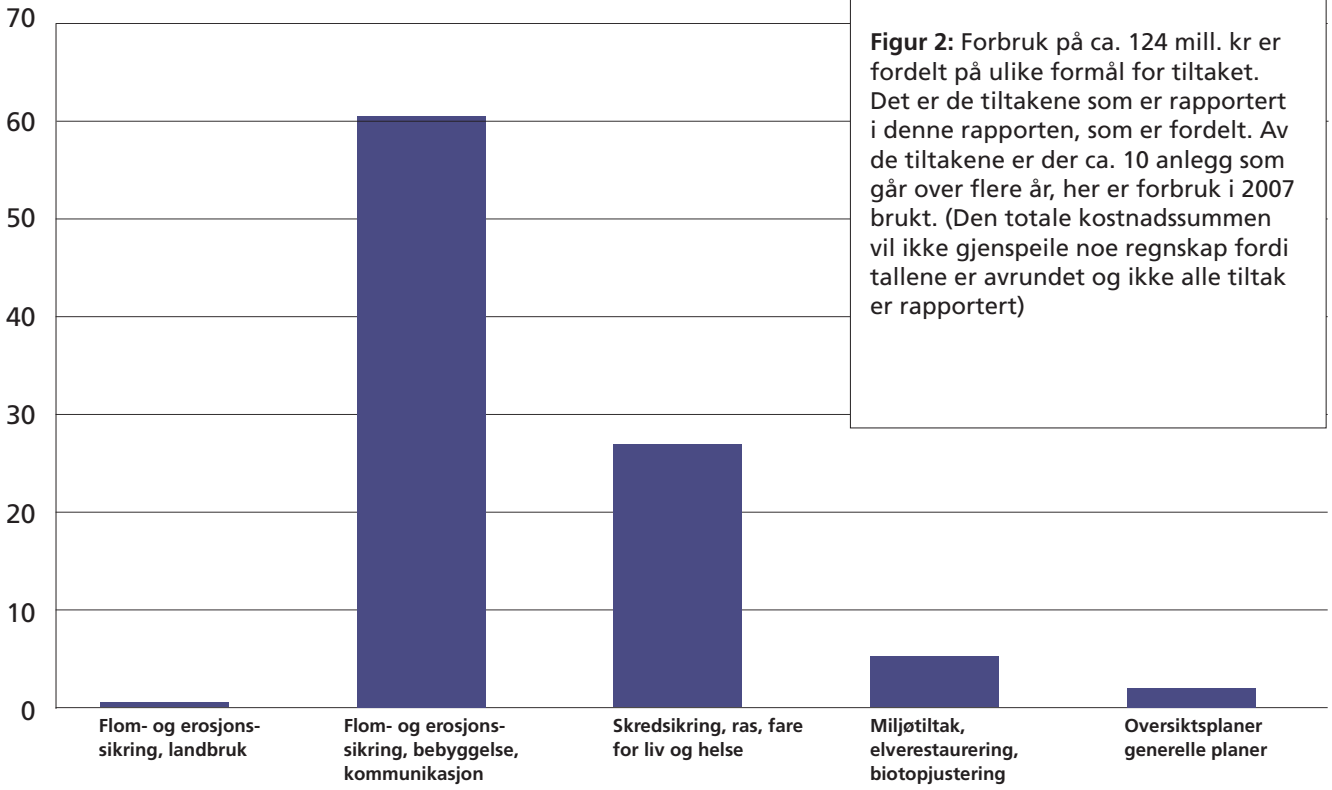
knyttet til vassdragene, og vassdragene er i mindre grad enn i resten av landet preget av bosetting og inngrep. Mange av vassdragene har imidlertid omfattende sikringstiltak mot flomskader og erosjon. Region Nord arbeider i dag i stor grad med helhetlige planer for de største vassdragene, der en ser på sikring mot flom- og erosjonsskader og tiltak for å bedre miljøet i sammenheng.

Region Nord har utført 16 tiltak i 2006. Flere av tiltakene er ledd i helhetlige planer for sikrings- og miljøtiltak i utvalgte vassdrag. Dette gjelder tiltakene i Saltdalsvassdraget og Salangselva. Her sees både sikkerhet mot flom og erosjon i sammenheng med tiltak som kan bedre miljøet etter tidligere inngrep. Det er også utført flere tradisjonelle flom- og erosjonssikringstiltak i regionen. Det er bl.a.utført et flomsikringstiltak ved Ankenes i Narvik kommune. Dette er et av flere flomsikringstiltak i samarbeid med Narvik kommune. Dette samarbeidet har ført til en økt bevissthet i kommunen knyttet til arealbruk langs bekker og mindre elver.

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 6 tiltak i 2006. To store hastetiltak i tettbebygde områder, som følge av høstflommene i 2005, er avsluttet i 2007. Disse ligger begge i Rogaland. Tiltakene har krevd et nært samarbeid med berørte grunneier og kommuner for å få til best mulige løsninger. Sommeren 2007 opplevde Sør Norge nok en stor flom, og spesielt Numedalslågen og Drammensvassdraget hadde stor vannføring. Region Sør ga råd og veiledning til Fylkesmennene og kommunene under flomsituasjonen. Spesielt var man bekymret for situasjonen i Lierelva og i Vellingbekken under flommen. Erosjon i elva økte skredfaren i disse områdene betydelig, og evakuering ble vurdert fortløpende. Dette området har høy fare for

Forbruk post 22, fordelt på type tiltak



Figur 2: Forbruk på ca. 124 mill. kr er fordelt på ulike formål for tiltaket. Det er de tiltakene som er rapportert i denne rapporten, som er fordelt. Av de tiltakene er der ca. 10 anlegg som går over flere år, her er forbruk i 2007 brukt. (Den totale kostnadssummen vil ikke gjenspeile noe regnskap fordi tallene er avrundet og ikke alle tiltak er rapportert)

kvikkleireskred og er tett befolket. Det ble gitt en tilleggsbevilgning over statsbudsjettet for å komme i gang med å sikre dette område mot kvikkleireskred. Arbeidet startet opp høsten 2007. Arbeidet med anlegget fortsetter i 2008.

Region Vest

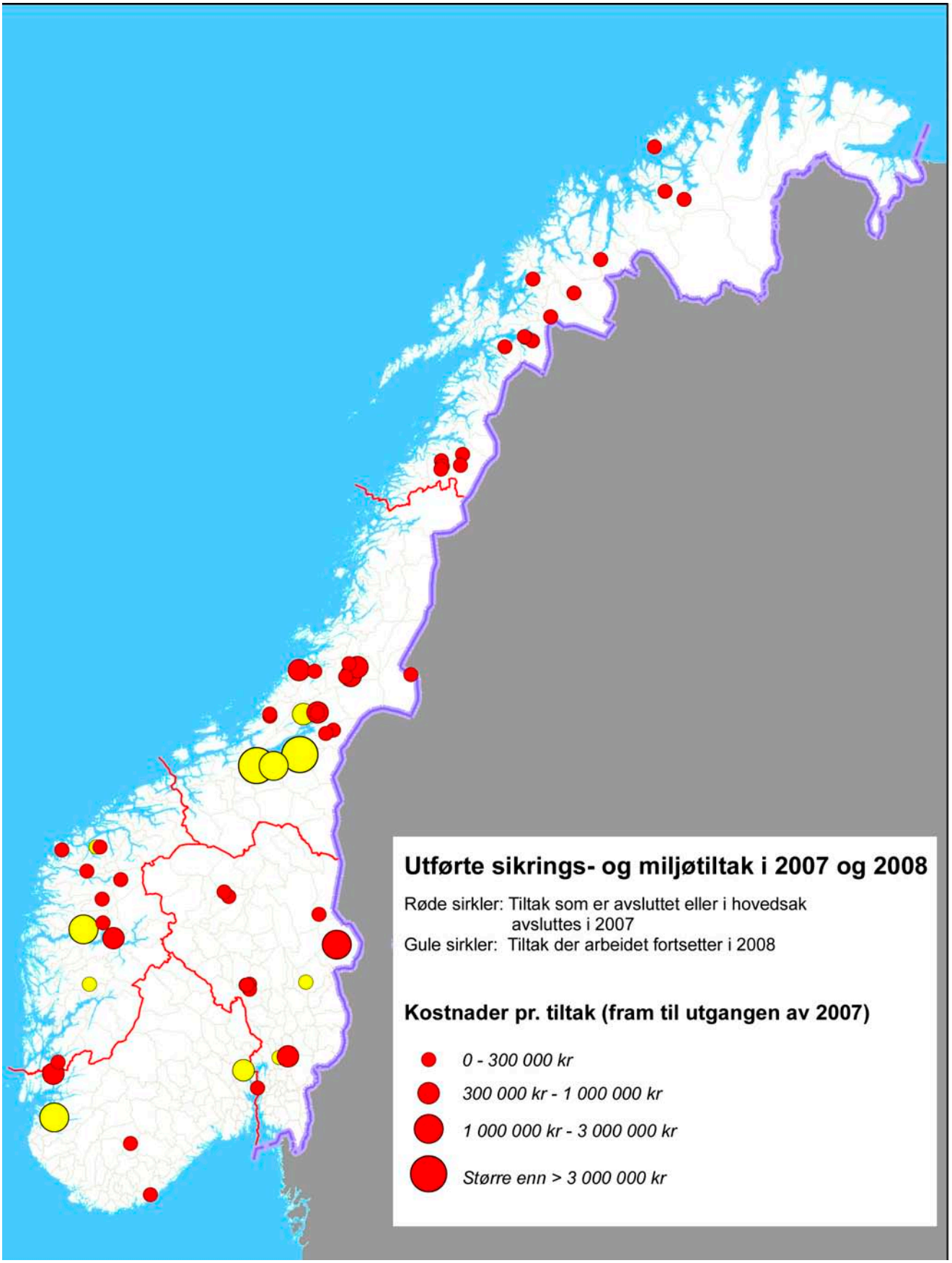
Region Vest har mange dype og trange fjordarmer, høye fjell og trange dalbunner. Vassdragene er ofte små og bratte. Et klima med raske variasjoner, ustabile løsmasser og bratt terreng fører tidvis til farlige flommer og skredsituasjoner. Store breer er også et særtrekk i regionen. Regionen har de siste 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 11 tiltak i 2007. Det har de siste årene pågått arbeid med flere store tiltak for å sikre mot skader fra flom i tettbygde områder. To slike steder er Ørsta i Møre og Romsdal og Høyanger i Sogn og Fjordane. Disse er store og kostnadskrevende tiltak. Tiltakene vil redusere faren for skade fra flom for mange innbyggere og ha stor nytte i forhold til kostnadene.

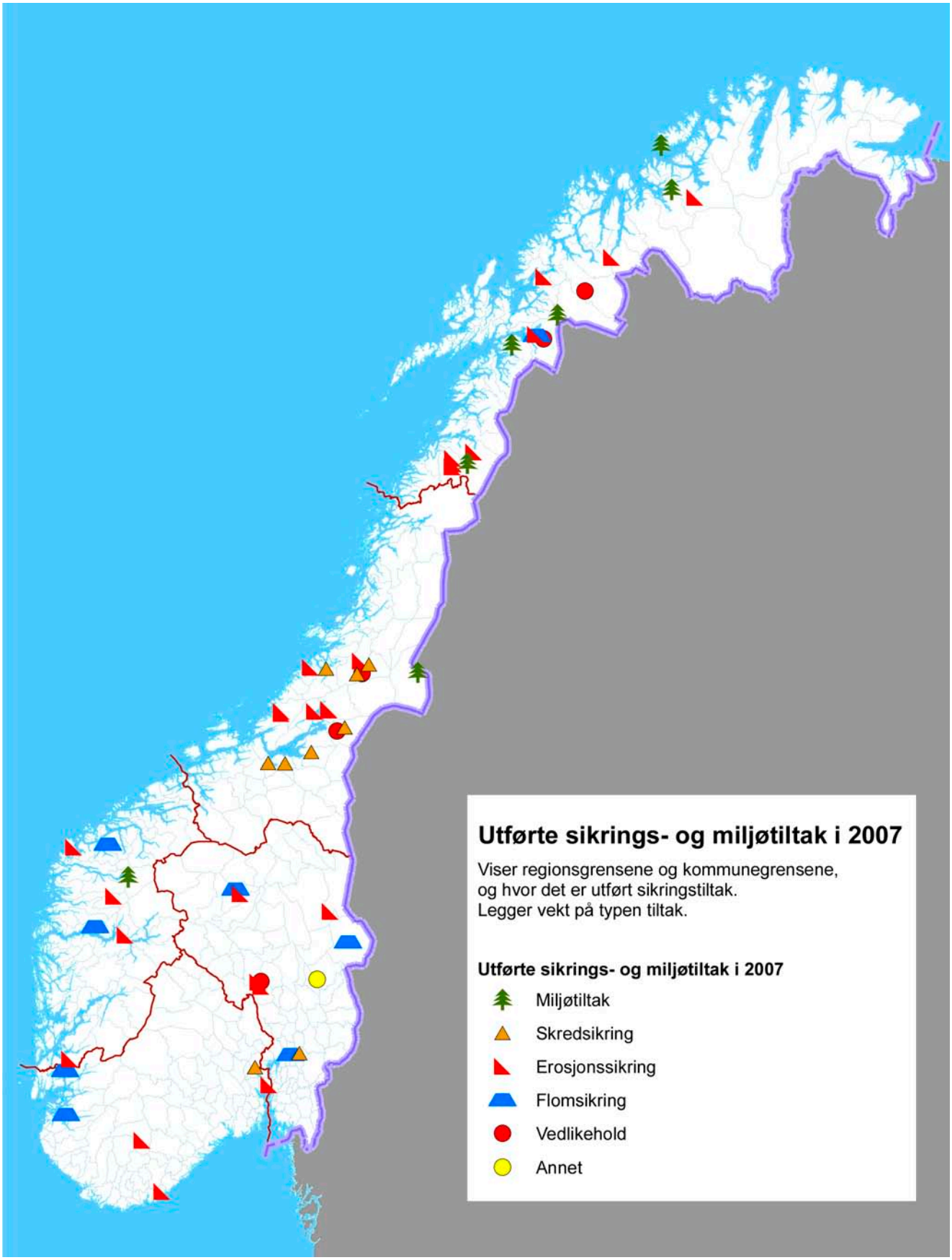
Region Øst

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 nær vassdrag. 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 regionen er det utført 11 tiltak i 2007. Det største tiltaket som har vært utført de siste årene er flomsikring mot Trysilelva i Innbygda, Trysil kommune, Hedmark. Mange husker ennå dramatiske bilder fra katastrofeflommen på Østlandet i pinsehelga 1995, fra Tretten, Kirkenær, Lillestrøm og andre flomrammede områder. Det tettstedet som fikk størst økonomisk skade per arealenhet under flommen var likevel Innbygda, kommunesenteret i Trysil. I 2007 har arbeidet med å sikre dette tettstedet mot skader fra flom pågått for fullt. Det er bygget en ca. 5 m høy og 700 m lang flomvoll langs Trysileva som skal beskytte sentrumsområdene mot flomskader. Vollen vil sikre bebyggelsen innenfor mot flommer med opp til 200-års gjentaksinterevall (flommer som i gjennomsnitt gjentar seg med 200 års mellomrom). Siste finpuss på anlegget skal foretas våren 2008. På flomvollen blir det anlagt gang- og sykkelvei, fiskesti og andre miljøelementer.

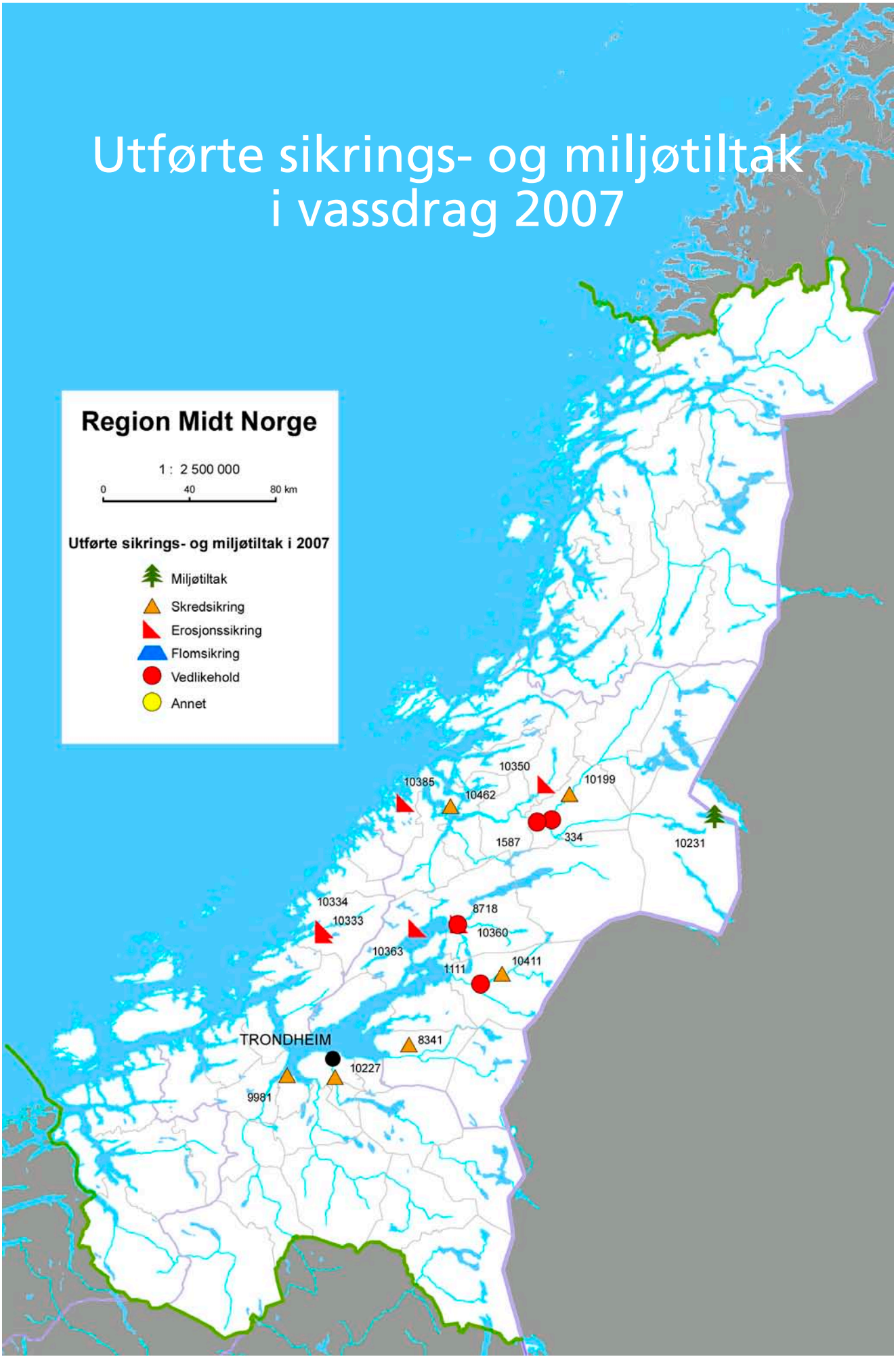


Figur 3: Hver sirkel representerer et tiltak. Størrelsen på sirkelen sier noe om sluttkostnadene for anlegget. De anleggene som ikke ble ferdige i 2007, men som likevel er rapportert her, er gule.



Figur 4: Det er fire hovedkategorier med tiltak, miljøtiltak, skredtiltak, erosjonsikring og flomsikring. Dette sier samtidig noe om hva tiltaket beskytter mot. (En nærmere forklaring fins i vedlegg1) Det er flere anlegg som er vedlikeholdsanlegg, men her er det trukket frem de tiltakene som i all hovedssak er vedlikehold. Anlegget som er betegnet som "annet" i 2007 er en elvepark ved Norsk Skogbruksmuseum ved Elverum.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 334
Sanddøla ved Mediå

Kommune/fylke: Grong, Nord-Trøndelag

Tidsrom: mai - oktober 2007

Entreprenør: NVE Anlegg

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 3 200 000 kr

Sluttkostnad: 2 711 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik:
Anlegget har blitt noe billigere enn beregnet pga. billigere enhetspriser og noe mindre steinmasser enn beregnet.

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

Formål med tiltaket: Tiltaket skal sikre skole, industri og infrastruktur.

Beskrivelse:
Tiltaket skal omfatte reparerasjon av eksisterende anlegg. Anlegget ble sterkt skadet under flommen i 2006. Arbeidet har gått ut på å forsterke fundamentet og deler av skråningen over en strekning på ca. 1 km langs Sandølas høyre bredd. Steinmassene er kjørt ut på fylling i nedre del av skråningen og senere tillagt og ordnet. Det er laget sti i forbygningen. Det har også vært et samarbeid med Grong kommune om legging av kommunale rørledninger langs elva.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 1111
Verdalselv ved Bredenberg

Kommune/fylke: Verdal, Nord-Trøndelag

Tidsrom: september - desember 2007

Entreprenør: Sellæg Maskin As

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 350 000 kr

Sluttkostnad: 303 000 kr

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

Formål med tiltaket: Tiltaket skal sikre boliger, veg og infrastruktur.

Beskrivelse:
Det tidligere anlegget ble totalrasert under flommen i januar /februar 2006. Det nye anlegget er bygget opp som en kombinasjon av stor stein i ordnet røys og murte løsninger inn mot hus. Anlegget har en lengde på 85 m.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 1587 Namsen ved Jørem

Kommune/fylke: Grong, Nord-Trøndelag

Tidsrom: januar - september 2007

Entreprenør: NVE Anlegg

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 500 000 kr

Sluttkostnad: 749 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik:
Anlegget er blitt dyrere enn beregnet pga. av økte steinmasser til anleggsveg og bløtere forhold i raset enn antatt.

Finansiering:
Norges vassdrags- og energidirektorat 100%

Formål med tiltaket: Redusere faren for ny utglidning som kan utløse skred som omfatter en hel kvikkleiresone med bebyggelse, veg mv.

Beskrivelse:
Like før jul i 2006 gikk det et ras mot Namsen ved Jørum, i det samme området som ble sikret etter ras på slutten av 70-tallet. Trolig har en i denne sikringen ikke kommet tilstrekkelig dypt med steinmassene. I tillegg står strømmen i Namsen hardt på i området. Arbeidet som nå er utført har sørget for en dyp og stabil steinfylling mot elva. I tillegg er det lagt et drenslag av grus og stein med tykkelse ca. 1,5 m. i selve rasgropa. Det er satt ned poretrykksmålere innenfor raskanten for å følge med poretrykksforholdene i en tid fremover.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 8341
Sikring mot erosjon/ras i Gråelva i Skjølstadmarka, Stjørdal, Nord-Trøndelag

Kommune/fylke: Stjørdal, Nord-Trøndelag

Tidsrom: oktober - desember 2007

Entreprenør: NVE Anlegg m/ 3 under-entrepenør

Tiltakstype: Skredsikring

Kostnadsoverslag: 40 000 000 kr

Sluttkostnad: 27 700 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik:
Forbruket i 2007 har vært på kr 2.050 000. Anlegget er delt opp i 4 byggetrinn. Denne beskrivelsen gjelder byggetrinn 3, der er kostnadsoverslaget 20 mill. kroner. Sluttkostnadene viser totale kostnader fram til nå.

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

Formål med tiltaket: Tiltaket skal redusere rasfaren i de mange farlige kvikkleireområdene i Skjølstadmarka. En mengde boliger, gårder og flere veger, kraftlinjer og annen infrastruktur er rasutsatt.

Beskrivelse:
Dette store rassikringsprosjektet ble startet opp allerede i 1992. Med mindre unntak har det vært en årlig fremdrift på ca. 2 mill. kroner. Hovedløpet Gråelva er hevet inntil 2 m. over en strekning på ca. 7 km. Dette skal også gjøres i de mange sidebekkene - i alt ca. 25 km bekkestrekning. Heving og erosjonssikring utføres med samfengte masser av sprengt stein fra eget steinbrudd ved Kyllo. Det legges stor vekt på at det nye elveleiet skal etterlates så nær naturlig tilstand som mulig (linjeføring, bredde, stryk, kulper m.m. bevares mest mulig). Arbeidene i 2007 har foregått i Thomasdalsbekken, Branndalsbekken og Vendalsbekken.

Erfaringer:
Det er under utarbeidelse en reguleringsplan som omfatter hele sikringsarbeidet i Gråelva, med spesiell fokus på etterbruk av anleggsveier.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 8718 Steinkjerelva i Steinkjer sentrum, søndre bredd

Kommune/fylke: Steinkjer, Nord-Trøndelag

Tidsrom: januar - september 2007

Entreprenør: NVE Anlegg m/underentreprenør

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 2 710 000 kr

Sluttkostnad: 2 960 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik: Anlegget har fått en mindre utvidelse på Holmensiden.

Finansiering: Steinkjer kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 72%
Jernbaneverket 8%

Formål med tiltaket: Sikre at Steinkjerelva ikke eroderer seg inn i sentrumsområdet i Steinkjer. Bebyggelse står helt utpå kanten langs hele strekningen. Anlegget sikrer også brukarene på jernbanebrua og sentrumsbrua.

Beskrivelse: Under flommen i januar - februar 2006 fikk sikringsanleggene i nedre del av Steinkjerelva hard medfart og ble betydelig skadet. Skaden ble spesielt stor og akutt da en ca. 100 år gammel trepelegard i bunnen av elva brøt sammen og senket bunnivået i elva med opptil 5 m. Tiltaket har gått ut på å forsterke skråningsfoten og bygge opp elveskråningen på nytt for det gamle sikringsanlegget. Anlegget går over en strekning på ca. 770 m. langs elvas venstre bredd. Det er gått med ca. 8500 m^3 steinmasser. Over lavvannsnivået brukes plastringsstein med god visflate av estetiske årsaker.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 9981
Sikringstiltak mot erosjon og ras i elvene Vigda, Børselva og Viggja

Kommune/fylke: Skaun, Sør- Trøndelag

Tidsrom: januar - desember 2007

Entreprenør: NVE Anlegg

Tiltakstype: Skredsikring

Kostnadsoverslag: 32 170 000 kr

Sluttkostnad: 34 880 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik:
Forbruket i 2007 har vært ca. 6,2 mill. kroner. Arbeidene fortsetter i 2008.

Finansiering: Melhus kommune 4%
Skaun kommune 16%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Redusere faren for store kvikkleireras som bl.a. kan ramme sentrumsområdene i Buvika og Børsa.

Beskrivelse: Risikoklassefisering av kvikkleireområder viser høy risiko for ras ned mot elver, bekker og strandsone i Buvika, Børsa 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. Den omfattende sikringen omfatter bunnheving og stabiliserende fyllinger i flere kilometer av Vigda med sidebekker, Strandsonen i Buvika, Børselvas nedre del og Naustmelen. Sikringsarbeidene ble startet opp høsten 2003. Hammerbekken og strandsonen i Buvika er nå 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). Bare noe ordning av stein gjenstår her. I Valsetbekken er det 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 2007 har arbeidene fortsatt i bekkesystemene i øvre del av Vigdavassdraget er inn i Melhus kommune.
Det har vært lagt stor vekt på å få en god miljøtilpasning av anleggene.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

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 2007

Entreprenør: NVE Anlegg

Tiltakstype: Skredsikring

Kostnadsoverslag: 3 200 000 kr

Sluttkostnad: 2 530 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik:
Forbruk i 2007 har vært 440 000 kroner. Anlegget er nå ferdig.

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 har eroderet seg stadig dypere i det skredfarlige kvikkleireområdet. Det har gått mindre utglidninger opp mot skolen og barnehagen, og det er små margi-ner inn til bygningene. Tiltaket har bestått i å heve bekken opptil 2 m. og sikre mot videre erosjon i vel 1 km lengde. I 2006 ble det meste av steinmassene kjørt inn i bekken. Arbeidene i 2007 har vært konsentrert om utforming av bekkeleie og med tilførsel av tilgroingsmasser for å oppnå rask etablering av kantskog.

Erfaringer: Normalt er det er lite vann i bekken. I de hevede partier har det vært van-skelig å få opp vannet fra steinmassene og opp på den nye bunnen. Massene er imidler-tid godt egnet til at bunnen kan tette seg selv med tiden.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

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

Kommune/fylke: Trondheim, Sør-Trøndelag

Tidsrom: juni 2005 -

Entreprenør: NVE Anlegg og Johs. Syltern AS

Tiltakstype: Skredsikring

Kostnadsoverslag: 15 960 000 kr

Sluttkostnad: 10 880 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik:
Anlegget fortsetter i 2008. Forbruket i 2007 har vært ca. 4 mill. kroner.

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

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

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

Erfaringer:
NVE Region Midt har i flere store prosjekt nå samarbeidet med andre store samfunns-nyttige prosjekt om levering av overskudds-masser. Dette har vist seg å gi betydelige besparelser for alle samarbeidspartnere. Det krever imidlertid gode forberedelser og sam-

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

kjørt planlegging og utførelse.

Tiltaksnummer og -navn: 10231 Heving av Kvesjøen

Kommune/fylke: Lierne, Nord-Trøndelag

Tidsrom: september - oktober 2007

Entreprenør: NVE Anlegg

Tiltakstype: Miljøtiltak

Kostnadsoverslag: 200 000 kr

Sluttkostnad: 320 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik: Anskaffelse av terskelstein har blitt adskillig dyrere enn beregnet i overslaget.

Finansiering: Lierne kommune 20%

Formål med tiltaket: Miljøtiltak. Heve lavvannstanden i Kvesjøen etter en mislykket senking til jordbruksformål på 80-tallet. Hevet vannstand hindrer omfattende ubevokste tørkesoner rundt vannet ved lavvann.

Beskrivelse: Tiltaket går ut på å bygge en terskel med lengde vel 20 m i overgangen mellom Kvesjøen og Kveelva. Terskelen er bygget av utvalgte stein som egner seg for muring. Det er brukt fiberduk som tetting og direkte avretting mot toppsteinslaget.

Erfaringer: Det er foretatt grundige beregninger av nye vannstander både i lavvannsperioder og i flomperioder.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 10333
Erosjonssikring mot Arnevikelva ved Arnevik

Kommune/fylke: Åfjord, Sør-Trøndelag

Tidsrom: august - desember 2007

Entreprenør: Johs J Syltern AS

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 1 700 000 kr

Sluttkostnad: 697 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik:
Anlegget sluttføres i 2008. Anlegget blir adskillig billigere enn prosjektert pga. samarbeid med vegvesenets bru- og vegprosjekt i området.

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

Formål med tiltaket: Sikre veg, bru, bolighus, oppdrettsanlegg for skjell, kraftlinje og dyrket mark etter 2006-flommen.

Beskrivelse: Flommen i januar-februar 2006 førte til at Arnevikelva eroderte kraftig inn i terrenget både oppstrøms og nedstrøms Arnevik bru. Selve brua ble også tatt av flommen, og et menneskeliv gikk tapt da en bil kjørte ut i elva. Tiltaket har gått ut på å steinsette høyre elvebredd både oppstrøms og nedstrøms ny Arnevik bru - tilsammen ca. 250 m. Vegvesenet sikrer selve bunnen under brua. Det har vært nødt til å bruke meget stor stein i prosjektet, og utførelsen har innfridd forutsetningene.

Erfaringer: Anlegget har vært et samarbeidsprosjekt med vegvesenets veg- og brubygging i samme område. NVE har bakt inn egne poster i vegvesenets tilbudsgrunnlag. NVEs anbudsdel kunne også forkastes hvis det var ønskelig fra NVEs side. Dette opplegget i tilbudsprosessen har ført til en svært rimelig løsning for NVE. Arbeidene i elva har vært fulgt opp av NVEs distriktsingeniør.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 10334
Erosjonssikring mot Stordalselva nedstrøms Melabrua - Venstre bredd

Kommune/fylke: Åfjord, Sør-Trøndelag

Tidsrom: oktober 2006 - mai 2008

Entreprenør: Tore Løkke AS

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 600 000 kr

Sluttkostnad: 687 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik:
Anlegget er blitt noe dyrere da oppfølgingen av utførelsen er satt bort til konsulent og kostnadene med dette er belastet anlegget.

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

Formål med tiltaket: Tiltaket sikrer bolighus langs høyre bredd og to næringsbygg og kommunale installasjoner langs venstre bredd av Stordalselva.

Beskrivelse: Flommen i januar /februar 2006 rev hull i elvemelen på begge sider av Stordalselva nedenfor Melabrua i Åfjord sentrum. Tiltaket har gått ut på steinsetting og delvis muring av en strekning på 110 m langs venstre bredd og ca. 40 m langs høyre bredd.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 10350 Erosjonssikring mot Søråa nedstrøms Mørkved bru - Hastetiltak

Kommune/fylke: Høylandet, Nord-Trøndelag

Tidsrom: august - september 2007

Entreprenør: NVE Anlegg m/underentreprenør

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 780 000 kr

Sluttkostnad: 831 000 kr

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

Formål med tiltaket: Hindre at elva Søråa eroderer vekk NTEs høgspentstolper og hindre erosjon av dyrket mark. I tillegg bygget inn en del fisketiltak iht. miljøhandlingsplan for elva.

Beskrivelse: Tiltaket har gått ut på å steinsette venstre bredd i ca. 350 m lengde og høyre bredd i ca. 70 m lengde, alt nedenfor Mørkved bru. Erosjonssikringen er lagt tilrette med fiskesti og buner. Det er også bygget en mindre terskel. Miljøtiltakene er gjort iht. miljøhandlingsplan for elva.

Erfaringer: Dette er en av Kongens fiskestrekninger under ferier i Nord-Trøndelag. NVE Anlegg har bygget solid kaffebord til Kongen på bredden av elva.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 10360
Reparasjon av kommunalt sikringstiltak i Steinkjerelva ved Fylkeshuset

Kommune/fylke: Steinkjer, Nord-Trøndelag

Tidsrom: september - desember 2007

Entreprenør: NVE Anlegg

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 2 290 000 kr

Sluttkostnad: 1 980 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik:
Et mindre arbeid gjenstår før anlegget kan avsluttes - formodentlig i 2008.

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

Formål med tiltaket: Sikre sykehjem, fylkeshus og infrastruktur mot erosjon fra Steinkjerelva.

Beskrivelse: Under flommen i januar / februar 2006 fikk sikringsanleggene i nedre del av Steinkjerelva hard medfart og ble betydelig skadet. Skaden ble spesielt stor og akutt da en ca. 100 år gammel pelegard i bunnen av elva brøt sammen og senket bunnivået i elva med opptil 5 m. Anlegget ved fylkeshuset ligger nær utløpet i fjorden. Tiltaket går ut på å forsterke fundamentet og bygge opp elveskråningen på nytt for det gamle sikringsanlegget over en strekning på ca. 300 m. Det er beregnet å gå med ca. 9000 m^3 steinmasser. Over lavvannsnivået brukes plastringsstein med god visflate av estetiske årsaker.

Erfaringer: Billig plastringsstein av meget god kvalitet er levert fra det pågående arbeidet med utvidelse av ny E6 inn mot Steinkjer.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 10363 Follaelva ved Follafoss industriområde

Kommune/fylke: Verran, Nord-Trøndelag

Tidsrom: oktober - desember 2007

Entreprenør: NVE Anlegg

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 4 000 000 kr

Sluttkostnad: 2 675 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik: Kostnaden angir arbeider utført i 2007. Arbeidene fortsetter i 2008.

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

Formål med tiltaket: Tiltaket sikrer flere boliger, idrettsanlegg, settefiskanlegg og hele industriområdet "Sødra" langs høyre bredd av Follaelva ved Follafoss. I tillegg sikres en del kabelkrysninger, vanninntak og rørledning

Beskrivelse: Flommen 2006 i Follaelva var så dramatisk at politiet beordret evakuering av industriområdet langs høyre bredd. Den eksisterende forbygningen ble hardt skadet, men "gjorde jobben" og holdt elva unna de verdifulle bygningene og installasjonene. Tiltaket går ut på reparasjon og oppgradering av begge sider mellom brua over Follaevla og sjøen - en strekning på ca. 900 m (1800 m ensidig forbygning). De resterende steinmassene etter flommen brukes på nytt, men det er behov for å tilføre ca. 20 000 m^3 stein i tillegg. Mesteparten er stor plastringsstein. Sikringen bygges opp som en damplastring (lengdeaksen på steinen legges vinkelrett på skråningen).

Erfaringer: Damplasting brukes her på grunn av store påkjenninger i en bratt elv. Et forsøk på å samarbeide med Mesta AS om levering av plastringsstein fra et lokalt vegprosjekt var heller mislykket, fordi fjellet i området er meget oppsprukket og vanskelig for produksjon av stor stein. Steinmassene tas derfor fra Gladsø - ca. 30 km unna.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

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

Kommune/fylke: Flatanger, Nord-Trøndelag

Tidsrom: februar 2006 -

Entreprenør: NVE Anlegg m/underentreprenør

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 3 140 000 kr

Sluttkostnad: 2 920 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik: Det går med noe mer stein og steinen er dyrere enn beregnet i overslaget. Forbruket i 2007 har vært på ca. 3,0 mill. kroner. Arbeidet sluttføres i 2008.

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

Formål med tiltaket: Sikre boliger, industrilokaler, bru, turbinleninger, vannledninger til settefisk og annen infrastruktur i sentrum av Lauvsnes.

Beskrivelse: Under vinterflommen i månedskiftet januar - februar 2006 førte erosjon i Lauvsneselva til stor skade på bebyggelse og infrastruktur. En del arbeid med utkjøring av stein på kritiske strekninger ble utført som hastetiltak like etter flommen. I tillegg er det utført en solid støttefylling opp mot samfunnsfuset. Denne er utført som et eget anlegg i 2006 (anlegg nr. 10354). Arbeidet som er utført i 2007 har skjedd etter en grundig utarbeidet hovedplan som skal danne den endelige utformingen av sikringstiltakene i Lauvsneselva. Det er 1 km sterkt regulert elveløp fra dammen og ned til sjøen, her inngår plastringsarbeider, bunnsikring, kulper og miljøtiltak.

Erfaringer: Det er mange interesser som ble skadelidende under flommen i Lauvsnes. For å samkjøre alle interessene (bygging av ny bru, vannledninger til settefisk, bygging av ny kraftstasjon, fiske, mv.) er det utarbeidet en reguleringsplan hvor også NVEs planer har en sentral del. Samarbeidet på stedet har vært samkjørt gjennom en styringsgruppe og en arbeidsgruppe, og dette har fungert meget godt.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 10411
Leirbekken ved Leirset - Kulsli

Kommune/fylke: Verdal, Nord-Trøndelag

Tidsrom: desember 2006 - mai 2007

Entreprenør: Sellæg maskin AS

Tiltakstype: Skredsikring

Kostnadsoverslag: 400 000 kr

Sluttkostnad: 401 000 kr

Finansiering:
Norges vassdrags- og energidirektorat 100%

Formål med tiltaket: Tiltaket skal redusere faren for skred som kan ramme bolighus, driftsbygning og veg.

Beskrivelse: Under flom utløste Leirbekken ras i den bratte og bløte skråningen opp mot bebyggelsen. Tiltaket er konsentrert om en 100 m lang strekning i Leirbekken. Steinmasser er fylt inn for å stanse erosjonen og danne motvekt.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Midt-Norge

Tiltaksnummer og -navn: 10462
Hastetiltak i Reina etter ras 16. mai 2007

Kommune/fylke: Overhalla, Nord-Trøndelag

Tidsrom: oktober - desember 2007

Entreprenør: NVE Anlegg

Tiltakstype: Skredsikring

Kostnadsoverslag: 600 000 kr

Sluttkostnad: 776 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik:
Hastetiltak etter ras ved Amdal 16. mai 2007. Det største kvikkleireskredet siden Rissaraset i 1978.

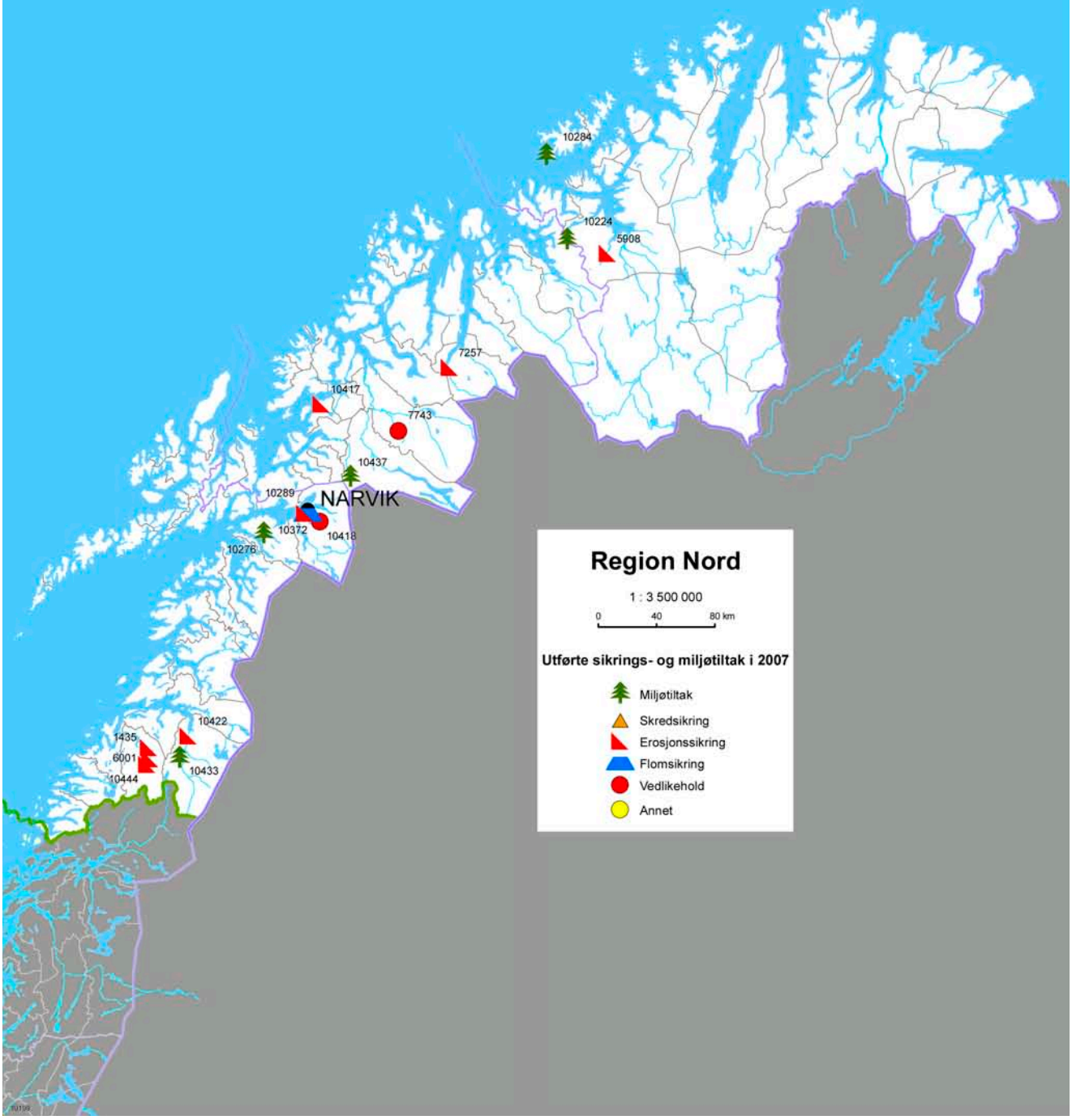
Finansiering: Overhalla kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Tiltakene skal hindre at elva Reina eroderer i kvikkleiresone. Hvis det går nye ras kan det ta med seg større områder med bebyggelse og infrastruktur.

Beskrivelse: Raset i Reina er beregnet til ca. 1 mill. m^3 - og et areal på ca. 1000 dekar. Rasmassene avsatte seg i elveløpet nedstrøms raset i over 2 km lengde. På et par av disse stedene har elva tatt nytt løp inn i nye kvikkleireområder. Tiltakene har bestått i å anlegge en erosjonssikring langs venstre bredd ved Himo i ca. 300 m lengde. I tillegg er det bygget 2 terskler ved Himo, som skal redusere den pågående bakovergripende bunngravingen i de avlagrede massene etter raset.

Erfaringer: Det vil trolig bli behov for ytterligere tiltak når rasmassene tørker litt opp slik at maskiner kan slippe til.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 1435
Beiarelv ved Strandholmen

Kommune/fylke: Beiarn, Nordland.

Tidsrom: oktober - desember 2007

Entreprenør: NVE Anlegg, Region Nord

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 300 000 kr

Sluttkostnad: 245 000 kr

Finansiering: Beiarn kommune 34%
Norges vassdrags- og energidirektorat 33%
Statens Vegvesen Vegdirektoratet 33%

Formål med tiltaket: Vedlikehold og utvidelse av erosjonssikringsanlegg. Anlegget sikrer vannledningskrysning, fylkesvei og bebyggelse.

Beskrivelse: Det er dårlige grunnforhold med sensitiv leire langs sikringsanlegget ved Strand i Beiarelva. Anlegget som ble bygd på 1930-tallet, har blitt vedlikeholdt flere ganger. Vedlikeholdsarbeidet i 2007 har gått ut på å utbedre skader på øvre del av eksisterende sikring. Sikringsanlegget er forlenget i øvre ende langs et mindre skred. Skaden ble oppdaget på sensommeren 2007, og sikring ble gjennomført etter at det var oppnådd tilstrekkelig med tele samme høst.

Erfaringer: Tidligere skader langs dette anlegget har utviklet seg raskt på grunn av de dårlige grunnforholdene. For å oppnå tilstrekkelig sikkerhet måtte utførelsen skje på frosset mark. Oppfølging av denne skaden ble derfor gitt prioritet. Beiarn kommune har bistått med oppmålingsarbeid for å sikre rask planlegging, og finansieringspartene har besørget rask finansieringsavklaring.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 5908 Mathiselv

Kommune/fylke: Alta, Finnmark

Tidsrom: januar - mars 2007

Entreprenør: NVE Anlegg, Region Nord

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 170 000 kr

Sluttkostnad: 211 000 kr

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

Formål med tiltaket: Utbedring av skade på et flomverk i Mathiselva som sikrer dyrka mark og gårdsbebyggelse.

Beskrivelse: Det er tidligere bygd flomsikringsanlegg langs Mathiselva over en strekning på ca. 3 km. I 2005 ble det oppdaget skade på flomverket over en strekning på ca. 100 m. Skaden ble ikke ansett som så alvorlig at det ble prioritert å utarbeide plan for vedlikehold av anlegget. Ved vårflommen i 2006 utviklet skaden seg betydelig og elva var etter denne flommen i ferd med å slå seg igjennom flomverket. Utbedring av flomverket ble foretatt vinteren 2007 før vårflommen dette året. Det ble hentet ørmasser fra elva for å oppnå tilstrekkelig bredde på flomverket, men det ble ikke prioritert å gjenoppbygge dette til tidligere bredde. Elva har nå fått mer variert strømningsmønster.

Erfaringer: Det vil som regel være fornuftig å utføre vedlikehold så raskt som mulig etter at skade oppdages. Vedlikeholdsarbeidet fikk økt omfang som følge av at dette ble utsatt fra 2006 til 2007.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 6001
Beiarelv ved Furunes

Kommune/fylke: Beiarn, Nordland

Tidsrom: februar - oktober 2007

Entreprenør: NVE Anlegg, Region Nord

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 175 000 kr

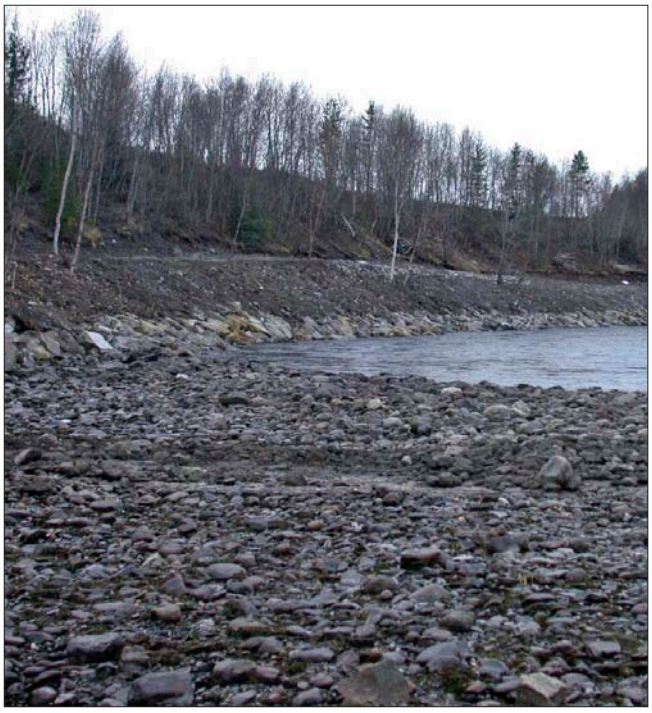
Sluttkostnad: 193 000 kr

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

Formål med tiltaket: Vedlikehold og miljøtilpasset ombygging av erosjonssikringsanlegg langs strekning av Beiarelva der det er mye ferdsel i forbindelse med laksefiske.

Beskrivelse: Erosjonssikringsanlegget langs Beiarelva ved Furunes ble bygget på 1960-tallet av stor stein. På denne tiden ble det i begrenset grad benyttet anleggsmaskiner til utlegging av steinsikringen, og steinsikringen er lagt i røysfylling. Det var erosjonsskade langs foten av sikringsanlegget, og ferdsel langs anlegget var risikofylt. Det er nå utført en sikkerhetsmessig oppgradering ved at stor stein er flyttet til foten av sikringsanlegget. Lenger opp langs sikringsanlegget er steinsikringen planert og overrislet med stedegne masser fra bakenforliggende skråning. Det er også etablert en tursti langs anlegget. Overskuddsstein er transportert til et annet sikringsanlegg i vassdraget. Det er ikke foretatt såing, da det er et mål å få etablert naturlig vegetasjon på elveskråningen.

Erfaringer: NVE har gjennomført flere tilsvarende anlegg i andre vassdrag i Nord Norge, men dette var det første vedlikeholds- og miljøtiltak av denne type i Beiarelva. Vi har etter anleggsutførelsen mottatt flere henvendelser med ønske om tilsvarende tiltak på andre eksisterende sikringsanlegg i vassdraget. Oppfølging sees på i sammenheng med den nye tilsynsordningen for sikringsanlegg langs vassdrag.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 7257
Kitdalselv nedenfor Kitdal bru

Kommune/fylke: Storfjord, Troms

Tidsrom: juli- august 2007

Entreprenør: NVE Anlegg, Region Nord

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 240 000 kr

Sluttkostnad: 285 000 kr

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

Formål med tiltaket: Vedlikehold av flomsikringsanlegg etter flomskade. Flomverket beskytter en campingplass, E6 og kommunaltekniske anlegg.

Beskrivelse: Det ble bygget et større flomsikringsanlegg langs nedre deler av Kitdalselva på begynnelsen av 90-tallet. Det er tidligere utbedret flere skader langs den flomsikrede elvestrekningen. I 2005 og 2006 oppsto det skader på deler av flomverket og på flere terskler som beskytter kommunaltekniske ledningskrysninger. Flomverket ble reparert og forsterket i henhold til tidligere utførelse. En havarert bunnterskel ble bygd om til en cellesterskel. Celleterskler bygges opp av større enkeltsteiner og det dannes mindre kulper mellom steingruppene. En celleterskel etablerer et mer naturlig strømningsmønster enn tradisjonelle terskler.

Erfaringer: Det er både store vårflommer og ofte betydelig bunnisdannelse langs den flomsikrede delen av Kitdalselva, og det er viktig å holde tilsyn med sikringsanleggene her. Vi har erfaring fra andre vassdrag at celleterskler er mer stabile enn tradisjonelle bunnterskler.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 7743
Kirkeselv ved Sandberg

Kommune/fylke: Målselv, Troms

Tidsrom: mars 2007

Entreprenør: NVE Anlegg, Region Nord

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 70 000 kr

Sluttkostnad: 65 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik:
Etterarbeider utføres i 2008.

Finansiering:
Norges vassdrags- og energidirektorat 100%

Formål med tiltaket: Vedlikehold av erosjonssikringsanlegg mot dyrka mark i Kirkesdalen.

Beskrivelse: Det har oppstått omfattende erosjonsskade langs en kortere delstrekning av et langt erosjonssikringsanlegg. Anlegget ble utbedret så raskt som mulig for å begrense skadeomfanget.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 10224
Miljøplan for Bognelva - Helhetlig plan for Bognelva

Kommune/fylke: Alta kommune, Finnmark

Tidsrom: november - desember 2007

Entreprenør: NVE Anlegg, Region Nord

Tiltakstype: Miljøtiltak, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 250 000 kr

Sluttkostnad: 205 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik:
Sluttarbeider gjennomføres sommer 2008.

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

Formål med tiltaket: Vedlikehold og miljømessig tilpasning av eksisterende flomsikringsanlegg. Anlegget sikrer dyrket mark.

Beskrivelse: NVE har utarbeidet en helhetlig plan for oppgradering og ombygging av sikringsanleggene i Bognelva. I årsrapport for 2006 er tiltak utført i første gjennomføringsfase rapportert. I 2007 er flomverket flyttet og elveløpet utvidet over en elvestrekning på ca. 100 m. Det er også foretatt ombygging av to tidligere bygde terskler i vassdraget, og det er lagt ut/supplert med steingrupper over en kanalisert elvestrekning på ca. 2 km. Den tidligere kanaliseringen har hindret fiskeoppgangen. En mindre ombygging av utløpet til bekken har nå gjenopprettet mulighet for fiskeoppgang.

Erfaringer: Tiltakene i Bognelva har bidratt til bedret flomsikkerhet og et langt bedre vassdragsmiljø. Det er meget positiv tilbakemelding fra grunneiere og brukere av vassdraget etter at tiltakene er utført. Virkninger for fisk vil dokumenteres gjennom et hovedfagsarbeid på Universitetet for mijø- og biovitenskap.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

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

Kommune/fylke: Ballangen kommune, Nordland

Tidsrom: mai - oktober 2007

Entreprenør: NVE Anlegg, Region Nord

Tiltakstype: Miljøtiltak

Kostnadsoverslag: 1 850 000 kr

Sluttkostnad: 2 000 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik:
Tilleggsarbeider utført i 2007 fikk noe større omfang enn budsjettert.

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

Formål med tiltaket: Miljøtiltak i gjengrodde vassdragsavsnitt. Børselva er et regulert vassdrag med lite vann og meget store naturverdier. Se www.borselva.no

Beskrivelse: Tiltakene for å bedre vassdragsmiljøet og bevare naturverdiene i Børselva er organisert i et prosjekt. NVE har prosjektert og administrert fysiske tiltak for å gjenopprette og bedre vassdragsmiljøet langs tidligere gjengrodde deler av vassdraget. Hovedprosjektet ble gjennomført i 2006, og dette er rapportert i foregående årsrapport. Gjennomføringen av de to siste parsellene har bidratt til at det er etablert et sammenhengende og åpent vassdrag. I 2007 er det benyttet flåte til å åpne gjenngrodde elvetverrsnitt. Prosjektarbeidet avsluttes med forslag til prøvereglement for slipp av vannføring i vassdraget. NVE bistand til finansiering av anleggsutførelse vurderes å være avsluttet med de utførte tiltakene.

Erfaringer: Anleggsarbeidet med å gjenåpne gjengrodde elvestrekninger langs de to parsellene ble utført fra NVE Anleggs egenutviklede flåte, og det ville ikke vært mulig å utføre arbeidet med tradisjonelt anleggsutstyr.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 10284
Detaljplan / tiltaksplan for Risvåg øst

Kommune/fylke: Hasvik kommune, Finnmark

Tidsrom: juni - august 2007

Entreprenør: NVE Anlegg Region Nord

Tiltakstype: Miljøtiltak

Kostnadsoverslag: 1 100 000 kr

Sluttkostnad: 1 100 000 kr

Finansiering: Hasvik kommune 40%
Norges vassdrags- og energidirektorat 60%

Formål med tiltaket: Med Hasvik kommune som hovedsamarbeidspartner omdannet NVE region nord flere gamle grustak til et attraktivt friluftsområde med tre fiskevann.

Beskrivelse: Langs de øvre delene av Risvåg-vassdraget på Sørøya er arealene i en årrekke vært benyttet til grustak. De gamle grustakene var blitt liggende som store åpne sår i landskapet, delvis dekket av vann.
Hasvik kommune ønsket å gjøre noe med dette, og lagde en reguleringsplan for å omskape området til et friluftsområde.
Etter ønske fra kommunen ble NVE involvert i detaljplanleggingen og NVE anlegg fikk ansvar for å gjennomføre tiltakene.
Masseuttaksområdet er gjennom prosjektet omdannet til tre vann, og det er laget elveløp mellom dem. Terrenget er formet og tilplantet, veier fjernet og det er foretatt opprydding etter tidligere forsøpling. Det er sjøørret i vassdraget, men fiskeoppgangen har de senere årene vært hindret av en uheldig utformet kulvert. Straks etter at vandringshinderet ble utbedret og de nyetablerte vannene ble oppfylt kunne man observere fisk i vannene.

Erfaringer: Med den betydelige oppgraderingen er det forventet at området rundt Risvågelva nå blir et attraktivt utfartsområde.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 10289 Flomskadetiltak i bekk på Ankenes

Kommune/fylke: Narvik kommune, Nordland

Tidsrom: februar - oktober 2007

Entreprenør: NVE Anlegg, Region Nord

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 320 000 kr

Sluttkostnad: 240 000 kr

Finansiering: Narvik kommune 40%
Norges vassdrags- og energidirektorat 60%

Formål med tiltaket: Flomsikring langs bekk i tettstedsbebyggelse på Ankenes i Narvik.
Beskrivelse: Flomsikringsarbeidet er en oppfølging av et hastetiltak som ble utført etter en stor skadeflom i 2005. Det foreløpige tiltaket som ble gjennomført i 2005 er beskrevet i årsrapporten fra dette året. I 2007 er det gjennomført erosjonssikring langs bekkeløpet og tiltak ved innløp til bekkelukkinger for å hindre ny skade samt øke den hydrauliske kapasiteten. Ved disse innløpene er det bygd nye vanger, mindre flomfyllinger og foretatt erosjonssikring. Det er bygd et masseavlagringsbasseng i øvre deler av bekken og her var det en turstikrysning. Sikringsarbeidet vanskeliggjorde krysning av bekken. På dette stedet ble det derfor bygget en liten gangbru.

Erfaringer: Samarbeidet med Narvik kommune om flomproblematikk i tettstedsområdene har bidratt til gjennomføring av flere viktige sikringstiltak. Kommunen har også i denne perioden fått økt bevissthet knyttet til arealforvaltningen langs bekker og mindre elver.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 10372 Flomsikringstiltak i Storelva ovenfor Nyborgveien

Kommune/fylke: Narvik kommune, Nordland

Tidsrom: september - oktober 2007

Entreprenør: Elvenes Maskin as

Tiltakstype: Flomsikring

Kostnadsoverslag: 500 000 kr

Sluttkostnad: 640 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik: Spesielt vanskelig anleggsutførelse i tettbygdstrøk. Anbudsprisene var høyere enn budsjettert.

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

Formål med tiltaket: Flomsikring av tettstedsbebyggelse på Ankenes i Narvik.

Beskrivelse: Det har flere ganger oppstått flomskader på eneboliger og kommunale veier langs Storelva på Nyborg like sør for Narvik sentrum. Elveløpet har stort fall ned mot bebyggelsen, og dette har delvis gått på svaberg med et lite definert løp. I barfrostperioder har denne del av elveløpet blitt fylt av svellis, noe som flere ganger har ført til at etterfølgende flommer har gått utover elveløpet og inn mot boliger. I flomsikringsanlegget er elveløpet sprengt ned over en strekning på vel 100 m. Den største sprengsteinen er lagt i bunnen av det nye løpet, mens resten av sprengsteinen er benyttet i flomvoll langs den ene elvebredden. Ved lav vannføring og i barfrostperioder vil vannet gå nede i den steinfylte delen av løpet, og ved flomvannføringer vil grov stein i denne del av elveløpet redusere vannhastigheten.

Erfaringer: Det har vært lite snø og stor svellisdannelse i Nord Norge første del av vinteren 2007-08, og sikringen har så langt fungert meget bra.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 10417 Sikringstiltak etter utglidning langs Brøstadelva

Kommune/fylke: Dyrøy, Troms

Tidsrom: januar - mars 2007

Entreprenør: NVE Anlegg, Region Nord

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 1 250 000 kr

Sluttkostnad: 1 070 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik: Ferdigbefaring høsten 2007 avdekte behov for etterarbeid. Disse utføres i 2008, og totale anleggskostnader vil med dette øke i forhold til angitt sluttkostnad.

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

Formål med tiltaket: Sikringstiltak langs Brøstadelva etter kvikkleireskred mot tettstedsbebyggelse.

Beskrivelse: Sikringstiltaket er en oppfølging etter stabiliserende tiltak utført som hastetiltak i 2006 (beskrevet i årsrapporten for 2006). Det er nå foretatt sikring langs foten av skredgropa, og denne sikringen er avsluttet langs den ene elvebredden av Brøstadelva. Selve skredgropa ble også planert til stabil rasvinkel. Det er anlagt erosjonssikring oppstrøms- og nedstrøms skredgropa. Geotekniske grunnundersøkelser har konkludert med at det ikke er behov for ytterligere sikring.

Erfaringer: Utført hastetiltak i 2006 stabiliserte forholdene og bidro til at skadeomfanget ikke økte. Arbeidet ble utført midtvinters under stabile vinterforhold, og dette var nødvendig for å ivareta tilstrekkelig sikkerhet under anleggsutførelsen.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 10418, vedlikehold og miljøtilpasning av flomsikringsanlegg i Lakselva ved Sundby, Beisfjord

Kommune/fylke: Narvik, Nordland

Tidsrom: november - desember 2007

Entreprenør: NVE Anlegg, Region Nord

Tiltakstype: Flomsikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 200 000 kr

Sluttkostnad: 265 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik:
Forlengelse av anlegget i forhold til planbeskrivelse.

Finansiering:
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%
Beisfjord Grunneierlag 20%

Formål med tiltaket: Vedlikehold og miljømessig tilpasning av eksisterende flomsikringsanlegg. Flomsikringsanlegget hindrer skade på bebyggelse, infrastruktur og dyrkamark.

Beskrivelse:
Lakselva i Beisfjord er tidligere flomsikret med kraftige flomsikrings- og kanaliseringsanlegg langs en strekning på ca. 3 km ned til utløpet. Det er gjennomført en etappevis ombygging av anleggene som både ivaretar sikkerhet, reduserer fremtidig vedlikeholdsbehov og bedrer vassdragsmiljøet. Langs parsellen som er utbedret i 2007 har elva senket seg etter kanaliseringen. Dette har igjen ført til utglidning av sikringsanlegget og en overdimensjonert høyde på dette. Høyden på flomverket er redusert og steinsikringen langs anlegget har fått en slakere hellning. Langs deler av anlegget er det også etablert en tursti.

Erfaringer: Tiltakene i Lakselva har hatt stor betydning for bedring av vassdragsmiljøet, og det er økende ferdsel og rekreasjon langs vassdraget.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 10422 Detaljplan for sikring og miljømessig oppgradering av veifylling Fv 812 / E6 - Meldby

Kommune/fylke: Saltdal, Nordland

Tidsrom: mai - september 2007

Entreprenør: NVE Anlegg, Region Nord

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 470 000 kr

Sluttkostnad: 550 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavik: Økt behov for masser.

Finansiering:
Norges vassdrags- og energidirektorat 20%
Statens Vegvesen, Vegdirektoratet 80%

Formål med tiltaket: Vedlikehold og miljømessig oppgradering av sikringsanlegg ved fylkesvei 812, Meldby.

Beskrivelse: Tiltaket er et av deltiltakene i den helhetlige planen for Saltdalsvassdraget. I denne planen er det foretatt en helhetlig vurdering av behov for økt sikkerhet og bedret vassdragsmiljø, der det tidligere er utført inngrep. Ved Meldby var det undergraving og behov for vedlikehold av et eldre sikringsanlegg. Anlegget beskytter nå i hovedsak en fylkesvei, og Statens Vegvesen har derfor bidratt med 80 % delfinansiering til dette tiltaket. Det er supplert med stein langs foten av sikringsanlegget, mens øvre del av den sikrede elveskråningen ble planert ut. Bredden på en eksisterende tursti ble redusert for å hindre fremtidig motorisert ferdsel. Det ble påført vekstjordlag og plantet inn stedegne vidjestiklinger for å fremskynde naturlig vegetasjonsetablering.

Erfaringer: Prosjektsamarbeidet i Saltdalselva har muliggjort utførelse av en rekke tiltak som både ivaretar/bedrer sikkerhet og bedrer vassdragsmiljøet.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 10433
Detaljplan for vegetasjonsetablering - Veifylling E6 ved Nordnes camping, Tilta

Kommune/fylke: Saltdal, Nordland

Tidsrom: mai - september 2007

Entreprenør: NVE Anlegg, Region Nord

Tiltakstype: Miljøtiltak, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 260 000 kr

Sluttkostnad: 231 000 kr

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

Formål med tiltaket: Vedlikehold og miljømessig oppgradering av sikringsanlegg langs E6.

Beskrivelse: Tiltaket er et av deltiltakene i helhetlig plan for Saltdalsvassdraget. I den planen er det foretatt en helhetlig vurdering av behov for økt sikkerhet og bedret vassdragsmiljø, der det er tidligere inngrep. Langs elvestrekningen ved Nordnes campingplass ligger det er erosjonssikring langs E6. Det var en tursti langs sikringsanlegget og en gang kulvert under vei fra campingplassen til turstien. Steinsikringen var delvis undergravd og deler av turstien var i ferd med å rase ut i elva. Det ble supplert med stein langs foten av sikringsanlegget, foretatt planering av steinsikringen og turstien ble bygd opp igjen. Anlegget ble påført vekstjordmasse og det ble plantet inn stedegne vidjestiklinger for å fremskynde etablering av vegetasjon. Statens vegvesen har bidratt med 80% delfinansiering til dette tiltaket.

Erfaringer: Prosjektsamarbeidet i Saltdalselva har lagt til rette for utførelse av en rekke tiltak som både ivaretar/bedrer sikkerhet og bedrer vassdragsmiljøet.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 10437 Restaurering Gåsodden - Brandvollenget, del av helhetlig plan 10270 Miljøtiltak

Kommune/fylke: Bardu, Troms

Tidsrom: mars - desember 2007

Entreprenør: NVE Anlegg, Region Nord

Tiltakstype: Miljøtiltak, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 1 000 000 kr

Sluttkostnad: 1 235 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik:
Etterarbeid utføres i 2008.

Finansiering:
Norges vassdrags- og energidirektorat 100%

Formål med tiltaket: Vedlikehold og miljømessig tilpasning av flomsikringstiltak. Pilotprosjekt innen vassdragsrestaurering.

Beskrivelse: Tiltaket utgjør det siste av to deltiltak i plan for restaurering av kanalisert og flomsikret vassdragsstrekning langs Salangselva ved Bones. Flere tidligere avstengte sideløp er åpnet for vannføring. I den kanalisete strekningen er det lagt ut steingrupper og foretatt breddeutvidelser for å endre strømningsforhold og få et mer naturlig vassdragsmiljø. Langs deler av elvestrekningen er erosjonssikringsanlegg fjernet, og gamle kulverter er erstattet med mindre bruer eller en ny type hvelvkulverter der den naturlige elvebunnen bevares. Det er foretatt mindre flyttinger av flomverk og det er lagt ut en rekke steingrupper i den kanaliserte delen av elva.

Erfaringer: Det er gjennomført undersøkelsesprogram før og under utførelsen av tiltakene og disse følges opp med etterundersøkelser. Undersøkelsene som utføres av NINA har til hensikt å dokumentere økologiske virkninger av denne type restaureringstiltak, noe som vil ha overføringsverdi til andre prosjekt/vassdrag.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Nord

Tiltaksnummer og -navn: 10444
Erosjonssikring langs Beiarelva ved Fiskosstrand - Beiarn kommune, Nordland

Kommune/fylke: Beiarn kommune, Nordland

Tidsrom: november - desember 2007

Entreprenør: NVE Anlegg, Region Nord

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 87 500 kr

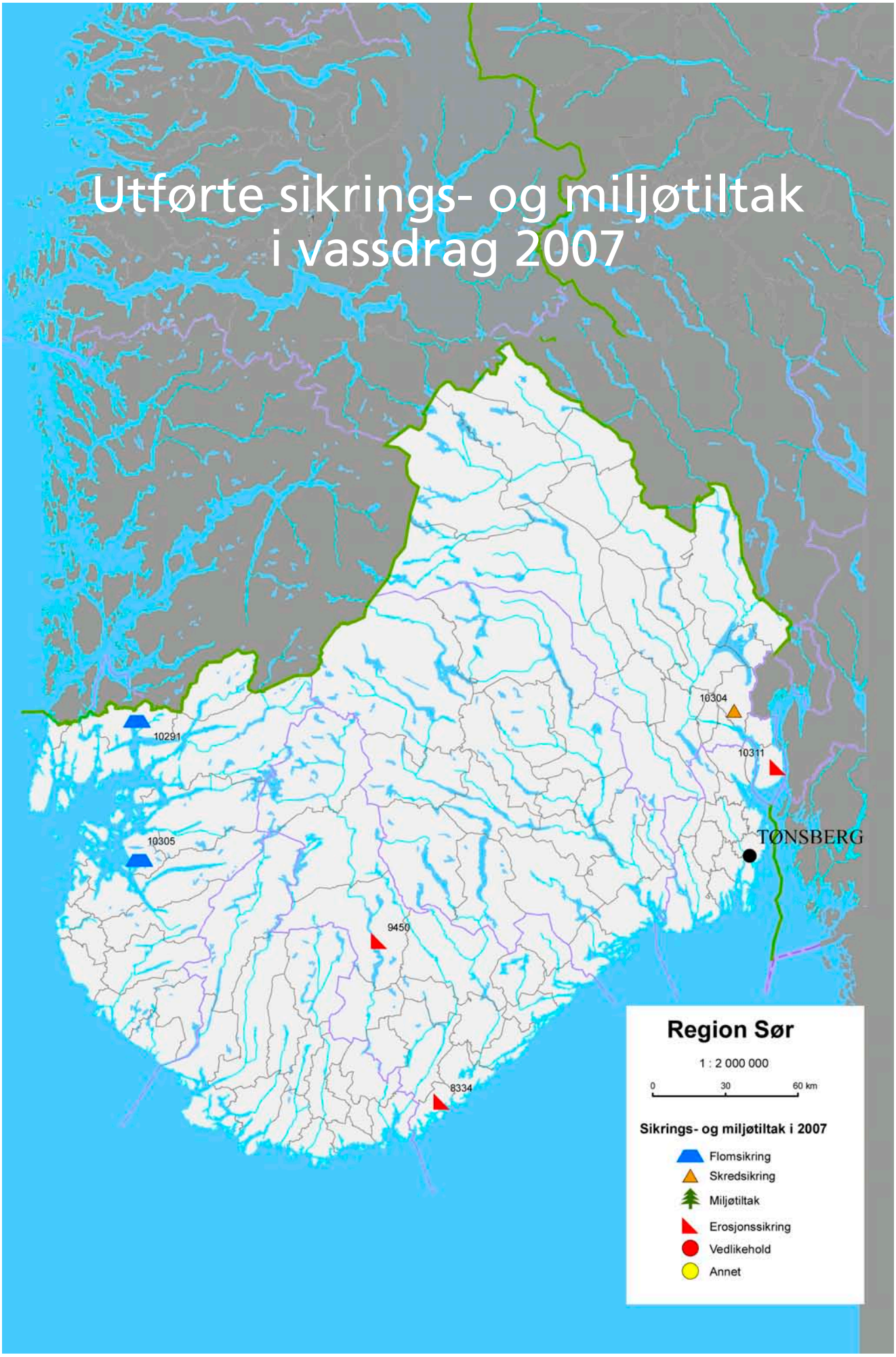
Sluttkostnad: 85 000 kr

Finansiering:
Norges vassdrags- og energidirektorat 100%

Formål med tiltaket: Erosjonssikring av dyrka mark ved Fiskostrand.

Beskrivelse: Det ble prioritert å bygge et mindre, nytt erosjonssikringsanlegg mot dyrka mark for å hindre skade og utrasning på et oppdyrket areal som har stor betydning for gårdeieren. Anleggskostnadene ble lave ved at stein til anlegget ble hentet fra vedlikehold og miljømessig tilpasning av et annet anlegg i Beiarelva (anlegg 6001, Beiarelva ved Furunes) der det var overskudd med stein.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Sør

Tiltaksnummer og -navn: 8334
Forbygging mot Moelva ved Møglestu gård

Kommune/fylke: Lillesand, Aust-Agder

Tidsrom: Høsten 2007

Entreprenør: Rørhus Anlegg AS

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 500 000 kr

Sluttkostnad: 474 000 kr

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

Formål med tiltaket: Sikere adkomstvei til flere boliger og gårdsbruk mot undergraving og utrasing.

Beskrivelse: Erosjonssikring av yttersving. Erosjonen har ført til at skråningen var i ferd med å undergraves og rase ut. Topp skråning er nå kommet helt inn til veikanten. Veien kan ikke flyttes inn på grunn av fredede kulturminner.

Erfaringer: Det har vært nær kontakt med Fylkeskonservatoren under hele prosessen på grunn av fredede gravhauger i umiddelbar nærhet. I starten av arbeidet med å legge ut erosjonssikringen i foten ble det oppdaget en sprekkedannelse i veikanten. Arbeidene ble stoppet, veien stengt for tyngre kjøretøy og geotekniker tilkalt. Det ble da oppdaget flere horisontale sprekker i hele skråningen. Skråningen var i bevegelse, så "arbeidene ble nok utført i grevens tid". Sikringen ble flyttet litt ut og det ble lagt en støttefylling i foten. Elven ble utvidet tilsvarende på motsatt side.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Sør

Tiltaksnummer og -navn: 9450
Forbygning mot Bjørnåi

Kommune/fylke: Bygland, Aust-Agder

Tidsrom: mai - desember 2007

Entreprenør: Aakhus anlegg AS

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 800 000 kr

Sluttkostnad: 1 005 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik:
Markedsprisene ble noe høyere enn forutsatt.

Finansiering:
Norges vassdrags- og energidirektorat 100%

Formål med tiltaket: Reparasjon og forsterking av tidligere utført anlegg for å sikre boligbebyggelse i Bygland sentrum.

Beskrivelse: Under flom i august 1997 tok Bjørnåi nytt løp ned gjennom bebyggelsen i Bygland sentrum og gjorde store skader. Bekken ble sikret, men det viste seg i ettertid at utførelsen har vært noe mangelfull. 24. november 2006 var det en stor flom som var i ferd med å bryte gjennom sikringen. Det ble utført strakstiltak samme kveld og natt. Plan for reparasjon og forsterkning ble utarbeidet, og arbeidene utført sommeren og høsten 2007.

Erfaringer: På deler av erosjonssikringen var det benyttet for liten stein. Massebassengene virket derimot meget bra. Massetransport er et stort problem i slike bratte bekker. Massen legger seg ofte på ugunstige steder og bekken tar nytt løp. Små bratte bekker skal ikke undervurderes.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Sør

Tiltaksnummer og -navn: 10291
Flomsikring mot Grautåna- Sandeid

Kommune/fylke: Vindafjord, Rogaland

Tidsrom: Høsten 06 til våren 08

Entreprenør: Vidar Øvrevik

Tiltakstype: Flomsikring

Kostnadsoverslag: 9 700 000 kr

Sluttkostnad: 7 077 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik:
Forbruk pr. 31.12.2007 er 7 077 000 kroner. Det gjenstår noe mindre arbeider som sluttføres våren 2008. Forbruk i 2007 var 3,8 mill. kroner.

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

Formål med tiltaket: Sikring av boligfeltet på Sandeid mot skader under store nedbørsepisoder.

Beskrivelse: Tiltaket omfatter bygging av avskjærende kanaler ovenfor bebyggelsen. I hovedbekken Grautånå er det lagd kanaler for å samle flomvannet fra nærliggende bekker. En kanal 500 m nordover og en kanal 400 m sørover, leder flomvannet til Grautånå. Ved normal vannføring renner vannet i de naturlige bekkene. Grautåna er utvidet helt ned til sjøen for å tåle den ekstra flomvannføringen. Under Rv 46 har vegvesenet etablert ny kulvert og et stort massebasseng for å tåle økt flomvannføring.

Erfaringer: Tiltaket var krevende både å planlegge og gjennomføre. Vi hadde en meget dyktig entreprenør som var vant til å jobbe i slikt terreng og jobben har gått meget bra. Vi har hatt en del utfordringer rent anleggsteknisk pga. bratt terreng og varierende løsmassemektighet. Det ene er å hindre at løsmasser havner i kanalene og det andre er å holde kanalene tett i bunnen. Samarbeidet med kommunen og Vegvesenet har fungert meget bra.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Sør

Tiltaksnummer og -navn: 10304 Sikringstiltak - Eikenga

Kommune/fylke: Lier kommune, Buskerud

Tidsrom: august 2007 - august 2008

Entreprenør: Isachsen Entreprenør AS

Tiltakstype: Skredsikring

Kostnadsoverslag: 25 000 000 kr

Sluttkostnad: 8 061 000 kr

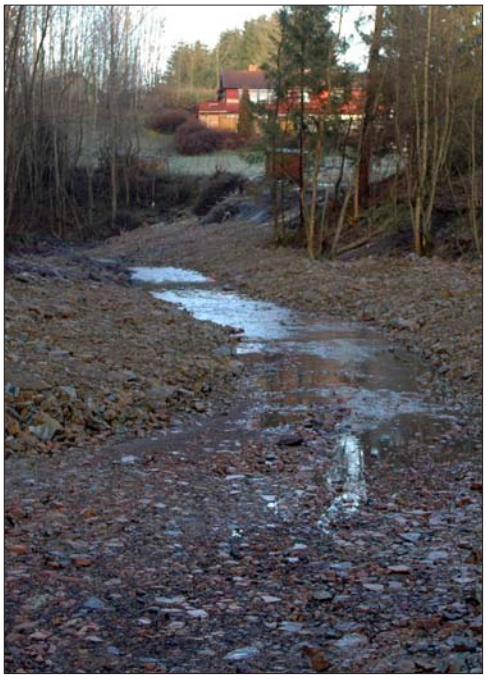
Ev. anmerkning ved kostnadsavvik: Medgått pr 31.12.2007 er 8 061 000 kroner. Anlegget ferdigstilles i løpet av 2008. (Oppstart i 2007)

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

Formål med tiltaket: Redusere faren for større kvikkleireskred i boligområdet på Eikenga og langs Vellingbekken.

Beskrivelse: Flommen sommeren 2007 førte til kraftig økt erosjon, det gikk mindre ras i området og det ble registrert en del sprekkedannelse i skråningen. Dette førte til at en besluttet å sette i gang hastetiltak. Ved Eikenga legges det opp en motfylling på 25 000 m^3 i Lierelva, elva flyttes ca. 20 m sideveis over en strekning på ca. 250 lm. I Vellingbekken heves bekkebunnen med 3 m og langs nordsiden legges det opp en sidefylling som er ytterligere 1,5 m høyere. Totalt skal det kjøres inn 50 000 m^3 i Vellingbekken. Første del av arbeidet ble igangsatt i august/september, mens en lagde detaljplaner og tilbudsgrunnlag for de avsluttende arbeidene.

Erfaringer: Entreprenøren er meget dyktig på denne typen arbeider, dvs. flytte store mengder masse på kort tid på en effektiv måte. Omlegging av Lierelva er planlagt utført under stabile vinterforhold med lite vann i elva, så det har gitt oss en del utfordringer når det stadig veksler mellom snø og regn.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Sør

Tiltaksnummer og -navn: 10305
Sikring av flomskader i Fiskåna i Jørpeland

Kommune/fylke: Strand kommune, Rogaland

Tidsrom: høsten 2006 - våren 2008

Entreprenør: Brødrene Jørmeland Strand AS

Tiltakstype: Flomsikring

Kostnadsoverslag: 22 000 000 kr

Sluttkostnad: 18 067 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik:
Arbeidene vil bli sluttført våren 2008 og forbruket pr. 31.12.2007 er 18 067 000 kroner. Forbruk i 2007 var 9,5 mill. kroner.

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

Formål med tiltaket: Reparere og forsterke elveløpet for å hindre skader på bebyggelsen langs elva.

Beskrivelse: Tiltaket omfatter erosjonssikring av Fiskåna med sidebekker, Jørpelandselva og Tuaåna. I Fiskåna med tilløpsbekker består sikringstiltakene i hovedsak av erosjonssikring og bygging av mindre massebassenger.
I Tuaåna er det rensket ut en del masse, bygget et massebasseng og utført erosjonssikring. I utløpet av Jørpelands elva er en erosjonssikring, som ble laget midt på 80 tallet, bygget om og forsterket.

Erfaringer: Det har vært et godt samarbeid med kommunen. Tiltakene berører mange private eiendommer og mange av tiltakene er relativt omfattende inngrep. NVE har helt fra starten vært opptatt av å ha en god dialog med de ca. 50-70 berørte grunneierene. Det har fungert bra.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Sør

Tiltaksnummer og -navn: 10311 Rassikring mot Knemsbekken ved Svelvik sykehjem

Kommune/fylke: Svelvik, Vestfold

Tidsrom: vinteren 2007

Entreprenør: NVE - anlegg

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 600 000 kr

Sluttkostnad: 409 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik: Anlegget har gått bra.

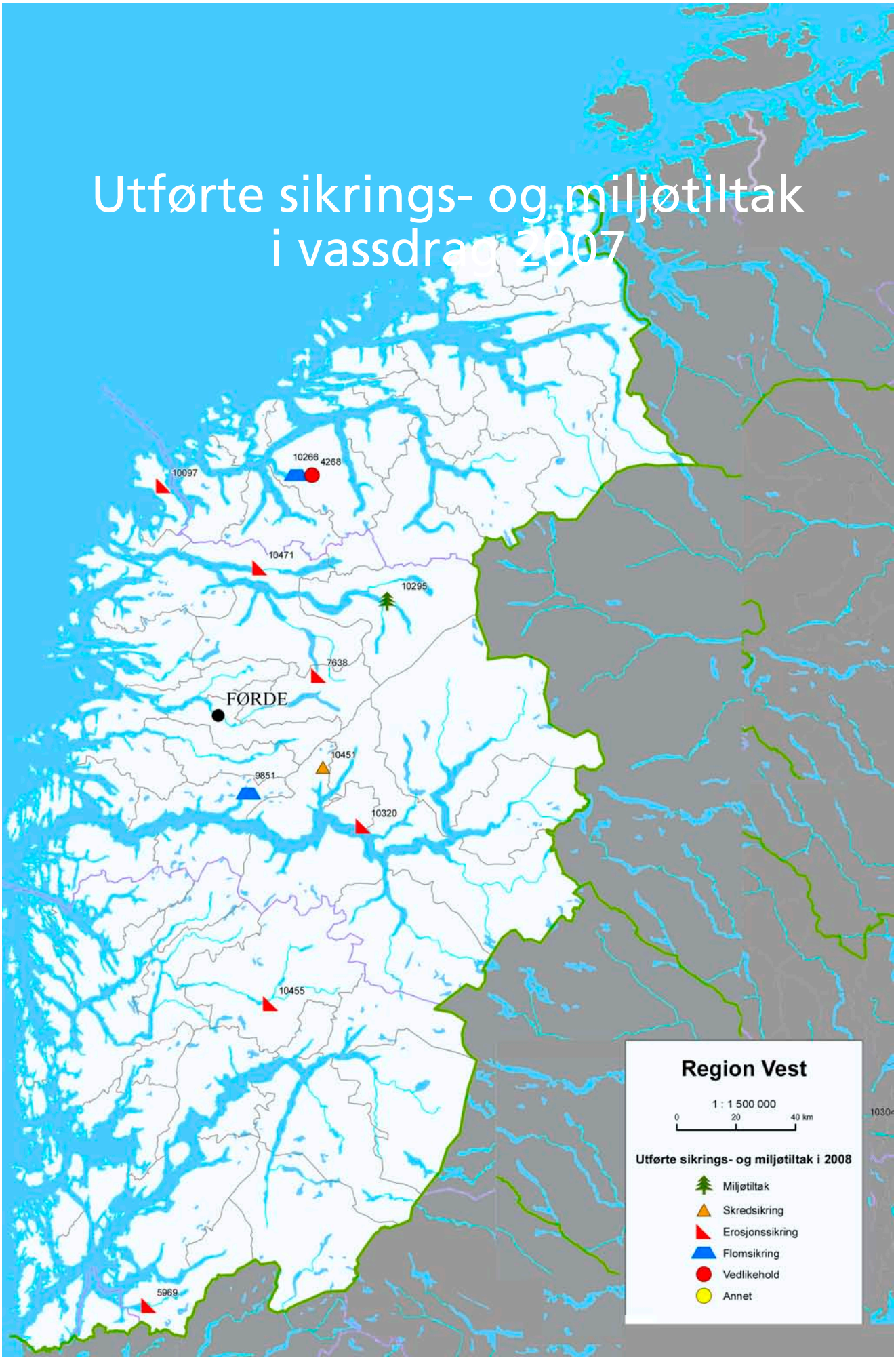
Finansiering: Svelvik kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Redusere faren for skader på sykehjemmet som følge av ras/erosjon.

Beskrivelse: Det er foretatt geotekinske undersøkelser. NVE har fulgt anbefalingene i rapporten om å sikre området mot ras og erosjon. Knemsbekken ble erosjonssikret over en strekning på ca. 50 m. I tillegg ble det lagt inn tre drensgrøfter opp mot sykehjemmet for å øke stabiliteten i skråningen. Effekten av drensgrøften er at grunnvannsstanden i skråningen senkes og overflatevannet ledes bort på en kontrollert måte.

Erfaringer: NVE anlegg utførte hoveddelen av jobben vinteren 2007 og det fungerte meget bra.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 4268
Storelv i Follestaddalen

Kommune/fylke: Ørsta, Møre og Romsdal

Tidsrom: mai - desember 2007

Entreprenør: NVE Anlegg, RV

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehald

Kostnadsoverslag: 300 000 kr

Sluttkostnad: 280 000 kr

Ev. merknad ved kostnadsavvik:
Avslutningsarbeid gjenstår.

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

Formål med tiltaket: Tiltaket sikrar større areal drivverdig dyrka mark i Follestaddalen i Ørsta kommune.

Omtale: Arbeidet går ut på reparasjon av omlag 195 m forbygning og fjerning av omlag 600 m^3 lausmassar frå elveløpet. I skråningen har ein lagt inn ein fiskesti. For å skape kvile- og skjulestader for fisk, har ein lagt ut enkeltsteinar og steingrupper. Arbeidet går føre seg under ei høgspentlinje (132 KV-linje). Tussa Energi AS har godkjend arbeidsopplegget.

Erfaringar: Høg vasstand i store delar av sumaren og hausten har seinka framdrifta. Attstående arbeid med fjerning av lausmassane vert gjort i 2008.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 5969
Etneelv ved Buskteigen

Kommune/fylke: Etne, Hordaland

Tidsrom: februar - mars 2007

Entreprenør: Tveit Maskin AS

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehald

Kostnadsoverslag: 410 000 kr

Sluttkostnad: 1 046 000 kr

Ev. merknad ved kostnadsavvik:
Omfanget av tiltaket auka sterkt i tida frå første planlegging til gjennomføring. Stort press i anleggsmarknadenhar i tillegg gjeve relativt høge anbodsprisar.

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

Formål med tiltaket: Hindre at ein eksisterande terskel bryt saman og dermed hindre bakgraving oppover elva. Elva går nær Etne sentrum.

Omtale: Erosjonssikring av terskelkulp, for å unngå utrasing av terskel. Ved Busketeigen hadde vatnet grave seg meir enn 10 m ned i terskelkulpen. Det var fare for utrasing av terskelen og store skader på plastringar nedstraums terskelen. Anlegget gjekk ut på å fylle opp terskelkulpen med steinmassar. Kulpen er nå 3 m djup. Vi har oppnådd stabil og erosjonssikker elvebotn. Sideplastringane er reparert.

Erfaringar: Ved mistanke om endringar i tilstand frå planlegging til gjennomføring, bør massar bereknast på nytt og planen reviderast før anleggsarbeidet tek til.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 7638
Storelv ved Førde

Kommune/fylke: Jølster, Sogn og fjordane

Tidsrom: april - juni 2007

Entreprenør: NVE Anlegg, Region Vest

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehald

Kostnadsoverslag: 240 000 kr

Sluttkostnad: 205 000 kr

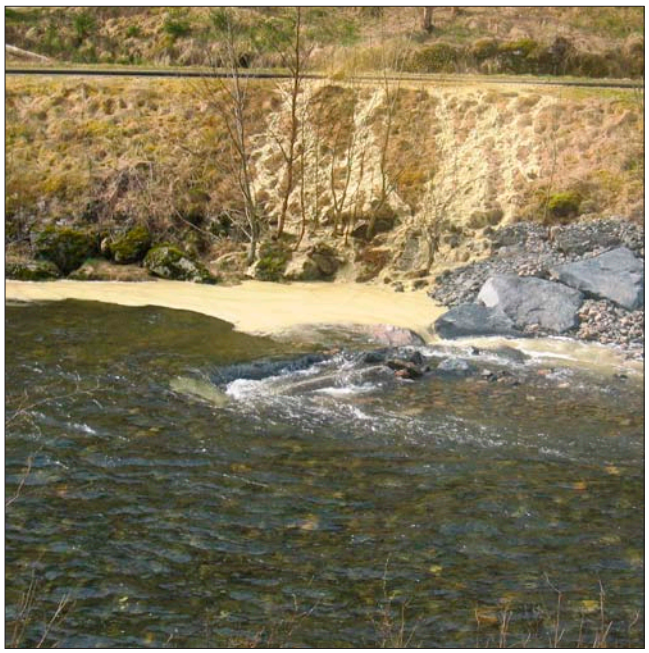
Ev. merknad ved kostnadsavvik: Det står att justering av utstikkarar og tersklar. Det blir utført i 2008.

Finansiering: Distrikt 12%,
Statens Landbruksbank 28%
Norges vassdrags- og energidirektorat 30%
Statens Vegvesen Region Vest
Regionvegkontor 30%

Formål med tiltaket: Sikre god dyrkamark mot elva.

Omtale: Arbeidet går ut på noko erosjonssikring ved plastring. Det er bygd utstikkarar for å bryte elvestraumen ut frå land for å minske trykket på erosjonssikringen. Det dannar seg ofte øyrar i innersving, som gjer at det er trong for oppreinsking av avlagra stein- og grusmassar. Anlegget vart opphaveleg starta i 1988 som eit jordbrukstiltak. I 2007 vart det utført restarbeid og tilleggsarbeid.

Erfaringar: Det har vore fleire flaumar på anlegget sidan det vart bygd. Anlegget kan ikkje ferdigerklærast før ein har justert litt på utstikkarane, og sikra tersklar på dårleg grunn.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

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: august 2005 - 2009

Entreprenør: NVE Anlegg, Region Vest

Tiltakstype: Flomsikring, vedlikehald

Kostnadsoverslag: 22 100 000 kr

Sluttkostnad: 16 100 000 kr

Ev. merknad ved kostnadsavvik: Anlegget går over fleire år og truleg ferdig medio 2009. Forbruk i 2007 ca. 8 mill. kroner.

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

Formål med tiltaket: Sikre Høyanger tettstad, industri og utføre miljøtiltak i elveløpet.

Omtale: Tiltaket omfattar forsterking og heving av flaumvollar langs Daleelva. Hovedløpet vert renska, tersklar og utstikkarar vert forsterka. På toppen av flaumfyllinga vert det lagt fortau og ein brei køyreveg med midtstripe. Det har stort sett vore 5 maskiner på anlegget og ein del manuelt arbeid (skogrydding) frå lokale krefter. Miljøtiltaket går ut på bygging av fiskesti som vert lagt langs vasskanten. I tillegg til gangstien vert det ført vatn inn i eit gamalt flaumløp. Det gamle flaumløpet vert rydda og gjort meir tilgjengeleg for turgåarar og fiskarar.

Erfaringar: Arbeidet i Hålandselva er så godt som ferdig, men det vert drift i Daleelva til ut i 2009. Planen er endra på øvre del og med ein ekstra parsell i tillegg.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 10097 Sikring av Leikangerelva mellom kyrkje og riksvegen nedstraums

Kommune/fylke: Selje, Sogn og Fjordane

Tidsrom: august - desember 2007

Entreprenør: Honningsvåg Maskin AS

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehald

Kostnadsoverslag: 680 000 kr

Sluttkostnad: 695 000 kr

Ev. merknad ved kostnadsavvik: Auka lengde på sikring med stein og støyping langs foten av vegmur.

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

Formål med tiltaket: Sikre bustadar, vegmur mot kyrkjeveg og veg/gardstun.

Omtale: Arbeidet omfattar reparasjon av elvekantane som var svekka på grunn av flaumar i den seinare tid. Veg var i ferd med å bil undergreven. Langs vegmuren over ca. 150 m er det lagt betong iblanda "stålnål" som armering. Dette gjer at betongen i foten av tørrmuren blir sterkare. For å få en avrunda overgang mellom tørrmur og elvebotnen er betongen forma som ein "hulkil". Dette var ein praktisk og effektiv måte å støype under hengande fotstein i mur.

Erfaringar: Det er berre ein entreprenør i området som har tilgang på stein og masse. Av den grunn er det i praksis ikkje konkuranse om utføring. Legging av stein langs elvekanten kunne vore betre utført med tanke på utsjånad.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 10266
Skytjeåa på Engeset - Flaumskade -

Kommune/fylke: Ørsta, Møre og Romsdal

Tidsrom: mai 2007 -

Entreprenør: NVE Anlegg, Region Vest

Tiltakstype: Flomsikring, vedlikehald

Kostnadsoverslag: 7 360 000 kr

Sluttkostnad: 2 225 000 kr

Ev. merknad ved kostnadsavvik:
Anlegget vert sluttført i 2008.

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

Formål med tiltaket: Formålet er å hindre flaumskadar på bustadhus og sentrumsbygg langs Skytjeåa i Ørsta sentrum.

Omtale: Skytjeåa gjorde store skader på bustader i deler av Ørsta sentrum under flaumane i 2003 og 2004. Elva førte med seg mykje massar. For å hindre vidare skadar er det bygd ein avlastningskanal (betongrøyr) frå Skytjeåa til Rossåa. Den 320 m lange kanalen med diameter på 1,6 m skal lede flaumvassføringa i Skytjeåa over i Rossåa. Vidare er eksisterande erosjonssikring i Skytjeåa reparert på fleire strekningar, totalt 75 m Sikringstiltaket omfatter og to massebasseng i Skytjeåa. Det øvste bassenget er ferdig, det andre er snart ferdig.

Erfaringar: Vêret har ikkje vore til hinder så langt. Det har undervegs vore god kontakt med kommunen. Noko større kostnad ved parsell 1, samt tilskot til grunneigar/Ørsta kommune som ulempeerstatning for røyrtrasèen over dyrka mark, fører til litt kostnadsauke i høve til overslaget.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 10295
Miljøtiltak i Loelva v/Loen

Kommune/fylke: Stryn, Sogn og Fjordane

Tidsrom: januar - juni 2007

Entreprenør: NVE Anlegg, Region Vest

Tiltakstype: Miljøtiltak

Ev. vedlikehald: Vedlikehald

Kostnadsoverslag: 536 000 kr

Sluttkostnad: 691 000 kr

Ev. merknad ved kostnadsavvik:
Kostnadene vart noko høgare enn kostnadsoverslaget på grunn av auka kvalitetskrav i eit varna vassdrag og turistområde.

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

jamn vassføring og skape kvile- og oppvekstplassar for fisk, samt reparasjon av kulturminne.

Omtale: Ein gamal leiemur (kjær) som vart skada ved flaumen under Lodalsulukka i 1936, vart reparert. Oppgåva åt leiemuren er å hindre at for mykje vatn skal koma ned i sideløpet. I leiemuren er det bygd inn ein høveleg stor åpning (spalte) for å sikre minstevassføring i sideløpet. For å auke vassvolumet i elvegreina, er det bygd tre bassengtersklar. Vassdraget er verna etter verneplan 4.

Erfaringar: Det var gode, kreative drøftingar undervegs med alle innvolverte partar. Dette gav eit godt sluttresultat. Vi har oppnådd mjuk linjeføring og terrengtilpasning. Det står nå fisk i kulpane. Turistnæringa i bygda har gitt gode tilbakemeldingar.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 10320 Sikring mot Njøsaelvi - Riksvegen til Hanshølen

Kommune/fylke: Leikanger, Sogn og Fjordane

Tidsrom: august 2006 - juni 2007

Entreprenør: Fosse Maskin og Transport AS

Tiltakstype: Erosjonssikring

Ev. vedlikehald: Vedlikehald

Kostnadsoverslag: 5 000 000 kr

Sluttkostnad: 5 381 000 kr

Ev. merknad ved kostnadsavvik: Det vart naudsynt å utvide plastringsarealet både i botn og langs sidene.

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

Formål med tiltaket: Erosjonssikring av Njøsaelvi for å verne om større kontorbygningar, bustadhus og mindre forretningsbygningar i Leikanger sentrum.

Omtale: Njøsaelvi hadde greve i elvekanten og nokre stadar teke vekk eksisterande plastring. Venstre side vart sikra med ein ca. fire meter høg tørrmur og 310 m lang. Høgre sidevart plastra med stein lagt med hellning 1:1 (som er brattare enn vanleg). Botn vart og plastra i ein lengde på 240 m Ein terskel blei lagt for å støtte opp for kryssande straumkabel og vassleidning. Ein mindre flaumvoll vart bygd for å hindre vatn å ta seg inn i eit bustadhus.

Erfaringar: Under eit tunt dekksjekt er det silt og leirholdige massar i elvebotnen. Høgspentkabel og hovedvassledning, som kryssa elveløpet, vart bestemmande for nivået for elvebotn. Entreprønøren tok lett på kvalitetskravet, og det førte til at ca. 400 m^2 tørrmur måtte leggast om att, samt ca. 100 m^2 forbygging.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 10451 Ufsagjegrovi ved Meel

Kommune/fylke: Balestrand, Sogn og Fjordane

Tidsrom: november 2007 –

Tiltakstype: Skredsikring

Ev. vedlikehald: Vedlikehald

Kostnadsoverslag: 560 000 kr

Sluttkostnad: 457 000 kr

Ev. merknad ved kostnadsavvik: Sluttkostnaden er pr. 31.12.2007. Det vil komme på omlag 100 000 kroner i 2008.

Finansiering: Balestrand kommune 10%
Norges vassdrags- og energidirektorat 40%
Statens naturskadefond 50%

Formål med tiltaket: Sikre to tun mot skred ved Meel.

Omtale: Dalsida er veldig bratt og fra tid til anna går det snø- og flaumskred. Arbeidet omfattar oppreinsking av skredløp og reparasjon av skredvoll. Det er flytta mykje massar som låg i ei vifte. Massane vart lagt opp i ein skredvoll. Nedre del av skredvollen er erosjonssikra for å hindre graving av elva. Elva er ikkje vassførande heile året. Det gjenstår litt arbeid å utføre i 2008, men løpet er funksjonsdyktig i dag.

Erfaringar: Arbeidet vart mellombels avslutta på grunn av rasfare. Ei stund etter at maskina hadde forlate staden, kom snøskreda. Skredvollen verka slik den skulle. Oppsamlingsvolumet er nå fullt, slik at neste skred går over.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 10455 Sikring mot Songvesgrovi

Kommune/fylke: Voss, Hordaland

Tidsrom: 8. oktober 2007 -

Entreprenør: Jordalen Entreprenør AS

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 5 150 000 kr

Sluttkostnad: 1 560 000 kr

Ev. merknad ved kostnadsavvik:
Anlegget vert sluttført i 2008.

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

Formål med tiltaket: Erosjonssikring av Songvesgrovi for å unngå problem med massetransport og flaumproblem nedstraums.

Omtale: Under flaumen i 2005 vart det store erosjonsskader i Songvesgrovi. Avlagring av masse og tetting av kulvert under fylkesvegen førte til skadar på vegen og fleire bustadar. Tiltaket omfattar erosjonssikring av elveløpet i 650 m lengde, kapasitetsauke i klopp (ei lita bru) og kulvert. Ein eksisterande kulvert vart gjort om til ope løp. I enkelte parti er botn i løpet sprengt ned for å øke kapasiteten i elveløpet. Det vert teke spesielle omsyn til ein gravhaug som ligg like ved elva.

Erfaringar: Planlegging og anbodsinnhenting er utført av innleid konsulentfirma, Cowi AS. Dette førte til høgare planleggingskostnader enn det ein ville fått dersom NVE sjølv hadde gjort det.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Noregs vassdrags- og energidirektorat, Region Vest

Tiltaksnummer og -namn: 10471 Sikringstiltak Gjerdselva

Kommune/fylke: Bremanger, Sogn og Fjordane

Tidsrom: oktober - desember 2007

Entreprenør: Entreprenør Geir Førde

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 80 600 kr

Sluttkostnad: 35 000 kr

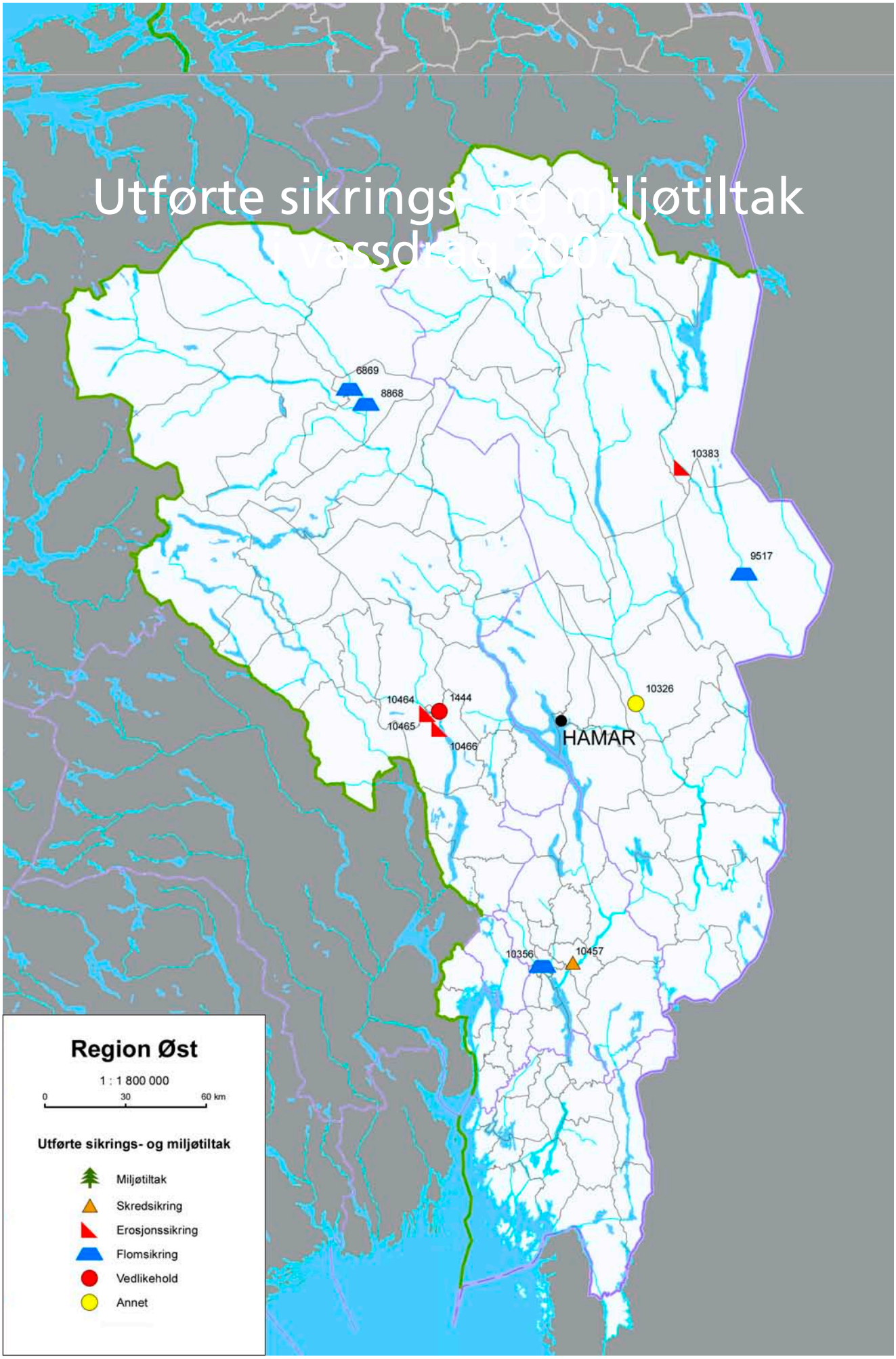
Ev. merknad ved kostnadsavvik: Dyktig, kreativ maskinkøyrar og lokale forhold gjorde at arbeidet vart utført under kostnadsoverslaget.

Finansiering:
Norges vassdrags- og energidirektorat 100%

Formål med tiltaket: Hindre erosjon og flaumskade på bygning, tun og fylkesveg.

Omtale: Terreng og elveløp er bratt. Det var erosjon i ei bratt elveside anfor elva, det trua med å rase ut større parti. På toppen av bakken låg det ein gamal steingard. Bak steingarden stod det ei høgspentmast. Det var vanskeleg tilgjenge med maskiner mellom fleire bygningar. Arbeidet gjekk ut på erosjonssikring av venstre side.

Erfaringar: Med høveleg maskin og ein velviljug leiar for felles utmark, så gjekk arbeidet godt.


Utførte sikrings- og miljøtiltak
i vassdrag 2007
6869
8868
10383
9517
10326
10464
1444
10465
10466
HAMAR
10356
10457
Region Øst
1 : 1 800 000
0
30
60 km
Utførte sikrings- og miljøtiltak
Miljøtiltak
Skredsikring
Erosjonssikring
Flomsikring
Vedlikehold
Annet

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Øst

Tiltaksnummer og -navn: 1444 Kronborgelv ved M. Nygårds eiendom,

Kommune/fylke: Søndre Land, Oppland

Tidsrom: november 2007 - mars 2008

Entreprenør: Maskin entreprenør Bjørn Struksnæs AS, Bjoneroa

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 1 275 000 kr

Sluttkostnad: 275 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik: Sluttkostnaden refererer til forbruk pr 31.12.2007. Anleggsarbeidet fortsetter i 2008.

Finansiering: Søndre Land kommune 20% Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Istandsetting av gammelt forbygningsanlegg samt ny erosjonssikring på bebygd elvestrekning.

Beskrivelse: Etter ekstrem nedbør i Nordre og Søndre Land 12. august 2007 ble flere vassdrag rammet av flom og flomskred. I Kronborgselva ble det gamle sikringsanlegget fra 1938 "ved M. Nygårds eiendom" totalt rasert, elva tok seg nytt løp og forårsaket store skader på flere eiendommer. I samarbeid med kommunen, ble det umiddelbart etter flommen gjennomført et enkelt kristiltak for å begrense skadene på den mest utsatte boligeiendommen. Deretter utarbeidet NVE plan for et hastetiltak, som ble underlagt raskest mulig saksbehandling hos de berørte myndigheter for gjennomføring før ny flom i vassdraget. Planen forutsetter reetablering av elvas avledningskapasitet. Etter utglidninger i området, står skråningene bratte og det må legges ut stabiliserende motfylling i skråningsfoten. Yttersvingene plastres og elva legges i delvis ny trasé i nedre deler av tiltaksområdet.

Erfaringer: Til tross for at situasjonen etter den dramatiske flommen var svært uoversiktlig, har anleggsdriften gått bra. Dette skyldes godt samarbeid med grunneierne, kommunen og forsikringsselskapene, og at arbeidene er utført av en dyktig entreprenør med god lokalkunnskap.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Øst

Tiltaksnummer og -navn: 6869
Lågen ved Selsvollene

Kommune fylke: Sel, Oppland

Tidsrom: september - oktober 2007

Entreprenør: Skogen entreprenør AS, Vågåmo

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 55 000 kr

Sluttkostnad: 44 000 kr

Finansiering:
Norges vassdrags- og energidirektorat 100%

Formål med tiltaket: Utbedring av lekkasje og innbygging av ny tetningskjerne på en kort strekning av flomverket, som beskytter bebyggelse og ca. 5 000 dekar dyrka areal.

Beskrivelse: Det er gravd en grøft på langs i flomverket for å kartlegge lekkasjepunkter i tetningskjernen. Ny tetningsmasse og filter ble bygd inn over en strekning på 100 m av flomverket. 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 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Øst

Tiltaksnummer og -navn: 8868
Lågen ved Selsmyrane

Kommune/fylke: Sel, Oppland

Tidsrom: august 2007

Entreprenør: Skogen entreprenør AS, Vågåmo

Tiltakstype: Erosjonssikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 400 000 kr

Sluttkostnad: 118 000 kr

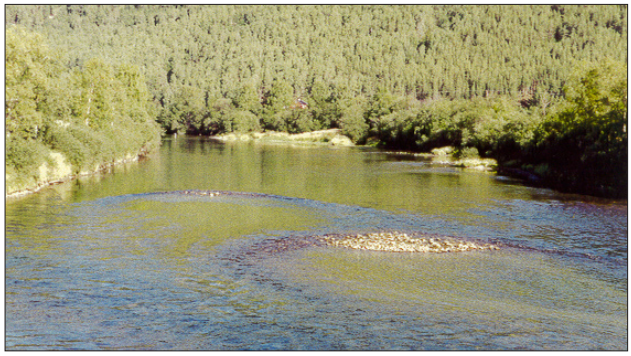
Ev. anmerkning ved kostnadsavvik:
Planlagt plastringsomfang ble redusert i samråd med fylkesmannen i Oppland.

Finansiering:
Norges vassdrags- og energidirektorat 100%

Formål med tiltaket: Reetablering av grusør i gyteområde i Lågen samt forsterkning av erosjonssikringen ved Selsbekkens utløp.

Beskrivelse: Ved konsesjon av 10.11.2004 for omlegging av grusører i Lågen ved Bommen bru, ble det satt som vilkår at noe av ørmassene som var omlagt i elveløpet i 1999 skulle tilbakeføres. Og området ved flomventilene i utløpet fra Selsbekken skulle erosjonssikres bedre. Ørmassene var omlagt av NVE som en del av oppryddings- og reparasjonsarbeidene etter storflommen i 1995, og NVE var derfor forpliktet til å bistå i å oppfylle konsesjonsvilkårenes krav. Ca. 600 m^3 ørmasse er lagt tilbake i elveløpet, og flomverket ved utløpsrørene fra Selbekken er plastret med sprengt stein over en strekning på ca. 50 m.

Erfaringer: Den nye grusøren har til nå bare vært utsatt for en mindre høstflom, men ser så langt ut til å ha stabilisert seg. Stedlige masser gir bedre gyteområder. Forutsatt tilstrekkelig og varig stabilitet, vil en slik utførelse gi bedre resultat økologisk og økonomisk enn en plastret utførelse etter opprinnelig plan.



Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Øst

Tiltaksnummer og -navn: 9517
Flomsikring mot Trysilelva i Innbygda

Kommune/fylke: Trysil, Hedmark

Tidsrom: januar 2006 - juni 2008

Entreprenør: NVE Anlegg

Tiltakstype: Flomsikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 17 060 000 kr

Sluttkostnad: 18 022 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik:
Sluttkostnaden refererer til forbruk pr. 31.12.2007. Arbeidet avsluttes i 2008. Kostnadsøkningen skyldes unormalt høy vannstand vinteren 2006-07 og er avviksbehandlet i henhold til NVEs kvalitetssystem.

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 sentrum mot skader fra flommer opp til 200 års gjentaksintervaller.

Beskrivelse: Sikringsanlegget omfatter 700 m flomverk, en flompumpestasjon med kapasitet på 3 500 l/s og dreneringssystemer. Omlegging og fornying av det kommunale VA-nettet i området. 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. Uvanlig mye tid og ressurser har vært nødvendig å avsette til planlegging og saksbehandling. Unormalt høy vannstand i deler av anleggsperioden har også ført til utfordringer under utførelsen, bla. ved at masse til flomverkets støttefylling ikke kunne hentes der det var forutsatt i plan og kostnadsoverslag. Forholdene er avviksbehandlet i henhold til NVEs kvalitetssystem.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Øst

Tiltaksnummer og -navn: 10326
Elveparken ved Norsk Skogmuseum, Elverum

Kommune/fylke: Elverum, Hedmark

Tidsrom: april 2007 - mai 2008

Entreprenør: NVE Anlegg

Tiltakstype: Andre tiltak, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 1 100 000 kr

Sluttkostnad: 559 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik:
Sluttkostnaden refererer til forbruk pr. 31.12.2007. Anleggsarbeidet fortsetter i 2008.

Finansiering: Norsk Skogmuseum 23%
Norges vassdrags- og energidirektorat 77%

Formål med tiltaket: Etablere en formidlingsarena på temaene "sikrings- og miljøtiltak i og langs vassdrag"

Beskrivelse: Gjennom samarbeidet mellom NVE og Norsk Skogmuseum (NVEs museumsordning) har man ønsket å etablere en arena for å vise publikum hvordan ulike sikrings- og miljøtiltak i Norge er konstruert og fungerer. Ved å legge til rette for ferdsel, formidling og rekreasjon langs elvebredden ventes det at området vil bli et attraktivt opplevelsessted på museet. Elveparken vil binde sammen det vassdragsnære området fra museets flomstein til "Bekkeverkstedet", som ble etablert på tilsvarende måte for noen år siden. I Elveparken inngår eksempler på flomverk, erosjonssikringer og steingrupper (miljøtiltak), over en strekning på ca. 150 m.

Erfaringer: Norsk Skogmuseum har i sin del av finansieringen av anlegget, innhentet økonomisk støtte fra Glommens Laagens Brukseierforening og Eidsiva Energi. Dette har ført til at det i Elveparken også blir gjennomført tiltak for å formidle kunnskap om hydrologiske målinger og øvrig vassdragsdrift, noe som forventes å øke opplevelses-og læringsverdien.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Øst

Tiltaksnummer og -navn: 10356 Flomsikring av Lillestrøm parsell Kjeller

Kommune/fylke: Skedsmo, Akershus

Tidsrom: oktober 2007 - juni 2008

Entreprenør: NVE Anlegg

Tiltakstype: Flomsikring, vedlikehold

Kostnadsoverslag: 2 250 000 kr

Sluttkostnad: 886 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik: Sluttkostnaden refererer til forbruk pr. 31.12.2007. Anleggsarbeidet i byggetrinn 1 fortsetter i 2008, og byggetrinn 2 gjenstår til rullebanen på Kjeller flyplass nedlegges (0,25 mill. kroner).

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

Formål med tiltaket: Komplettering av flomsikringsarbeidene for Lillestrøm, jf. tiltak 9221 og 9333 gjennomført i tiden 1995 - 2003.

Beskrivelse: Det ca. 700 m lange flomverket ved Kjeller ble påbegynt under 2. verdenskrig, og er påbygd av Forsvaret flere ganger. Dette flomverket utgjør et vesentlig element blant tiltakene som skal hindre innstrømming av flomvann og påfølgende skader på bygninger og infrastruktur i Lillestrøm. Flomfyllingen hadde varierende høyde og form, men er nå gitt samme geometriske utforming som det øvrige flomverket rundt byen. På innsiden av flomverket er det lagt en kombinert drens- og overvannsledning med tilhørende kummer og sluk.

Erfaringer: NVE og Skedsmo kommune har sett det som svært viktig at man gjennom dette arbeidet vil få flomverket ved Kjeller inn i samme forvaltnings-, drifts- og vedlikeholdsplan som resten av flomsikringsanlegget som beskytter Lillestrøm by.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Øst

Tiltaksnummer og -navn: 10383 Sikringstiltak i Nybubekken oppstrøms fylkesvegen

Kommune/fylke: Engerdal, Hedmark

Tidsrom: september 2007

Entreprenør: NVE Anlegg

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 78 750 kr

Sluttkostnad: 31 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik:
Kostnadene til kjøp og transport av masser ble lavere enn forutsatt, fordi man fikk tilgang til stedlig masse. Gunstig enhetspris for sprengstein ble oppnådd, og det ble ikke behov for filterduk.

Finansiering:
Norges vassdrags- og energidirektorat 100%

Formål med tiltaket: Sikring av bebyggelse og fylkesveg mot erosjonsskader.

Beskrivelse: Opprensking og erosjonssikring av Nybubekken over en lengde på ca. 50 m. Dette for å forhindre skader på fylkesveg, bolighus, uthus og garasje som følge av bekkens graving i yttersving. "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 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Øst

Tiltaksnummer og -navn: 10457
Skredsikring mot Glomma ved Elverhøy

Kommune/fylke: Sørum, Akershus

Tidsrom: juli - oktober 2007

Entreprenør: NVE Anlegg

Tiltakstype: Skredsikring

Kostnadsoverslag: 2 500 000 kr

Sluttkostnad: 2 500 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik:
NVE ga tilsagn om et tilskudd på 50 % av anleggskostnadene, avgrenset til maksimalt kr 2 500 000 kr.

Finansiering:
Norges vassdrags- og energidirektorat 100%

Formål med tiltaket: Redusere faren for utvikling av begynnende stort kvikkleireskred i bebygd område ved Glomma.

Beskrivelse: På grunnlag av observerte glidninger, grunnboringer og utførte stabilitetsberegninger ble Sørum kommune anbefalt å iverksette omfattende stabiliseringstiltak. Planen omfatter oppfylling med sprengstein i ei evje med utløp i Glomma, samt neddosing av terrenget ovenfor fyllingen. Området ligger i kartlagt sone med potensiell fare for kvikkleireskred ("Program for økt sikkerhet mot leirskred"), og kommunen ba NVE om bistand til finansiering og gjennomføring av tiltaket. Det ble beregnet et behov på 13 200 m^3 sprengstein (ekskl. adkomstveg) til den stabiliserende fyllingen.

Erfaringer: En av målsettingene med "Program for økt sikkerhet mot leirskred" er å få bedre grunnlag for prioritering og langsiktig planlegging av nødvendige sikrings- og stabiliseringstiltak i store kvikkleiresoner med høy risiko. Ved Elverhøy skjedde det en rask og uventet utvikling mot skred i en sone som foreløpig ikke var prioritert for slik planlegging, og budsjettmidler ble omdisponert.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Øst

Tiltaksnummer og -navn: 10464 Sikringstiltak i Rostadbekken

Kommune/fylke: Nordre Land, Oppland

Tidsrom: november 2007 - februar 2008

Entreprenør: Laftetunet AS, Dokka

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 360 000 kr

Sluttkostnad: 350 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik: Sluttkostnaden refererer til forbruk pr. 31.12.2007. Anleggsarbeidet fortsetter i 2008.

Finansiering: Nordre Land kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Sikring av bebyggelse og infrastruktur mot nye flomskader.

Beskrivelse: Etter ekstrem nedbør i Nordre og Søndre Land 12. august 2007 ble flere vassdrag rammet av flom og flomskred. Rostadbekken forårsaket store skader på flere eiendommer. Etter avtale med kommunen utarbeidet NVE plan for et hastetiltak, som ble underlagt raskest mulig saksbehandling hos de berørte myndigheter for gjennomføring før ny flom i vassdraget. Planen forutsetter reetablering av bekkens avledningskapasitet samt erosjonssikring forbi bebyggelse og riksveg 245 over en strekning på ca. 500 m. De siste 50 meterne før utløpet i Randsfjorden går Rostadbekken inn i et naturreservat, noe som krever forsiktighet ved gjennomføring av anleggsarbeidene.

Erfaringer: Fylkesmannen har stilt krav om at masser som tas ut ikke skal legges på kanten av bekken, og dette øker transportomfanget på anlegget. Området har bebyggelse svært nær bekken, og dette gjør det nødvendig med muring av plastringen på enkelte strekninger. Dette bidrar til å øke anleggskostnadene i forhold til planens kostnadsoverslag. Samtidig betyr kravet at avledningskapasiteten i sin helhet må gjenskapes ved senkning, noe som har medført henvendelser fra naboer som har fått redusert tilsig til sine brønner.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Øst

Tiltaksnummer og -navn: 10465 Sikringstiltak i Våtbekken,

Kommune/fylke: Nordre land, Oppland

Tidsrom: november - desember 2007

Entreprenør: Laftetunet AS, Dokka

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 160 000 kr

Sluttkostnad: 150 000 kr

Finansiering: Nordre Land kommune 20%
Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Sikring av bebyggelse og infrastruktur mot nye flomskader.

Beskrivelse: Etter ekstrem nedbør i Nordre og Søndre Land 12. august 2007 ble flere vassdrag rammet av flom og flomskred. Våtbekken forårsaket store skader på riksveg 245 og bebyggelse. Etter avtale med kommunen utarbeidet NVE plan for et hastetiltak, som ble underlagt raskest mulig saksbehandling hos de berørte myndigheter for gjennomføring før ny flom i vassdraget. Planen forutsetter reetablering av bekkens avledningskapasitet samt erosjonssikring forbi bebyggelsen over en strekning på 150 m.

Erfaringer: I samråd med grunneier kunne avlagrede masser deponeres på et dyrket område som tidligere var flomutsatt, påvirket av nivået i Randsfjorden. Godt samarbeid med grunneieren bidro til å begrense transportutgiftene på anlegget.

Utførte sikrings- og miljøtiltak i vassdrag 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, Region Øst

Tiltaksnummer og -navn: 10466 Sikringstiltak i Nordråkselva

Kommune/fylke: Søndre Land, Oppland

Tidsrom: november 2007 - januar 2008

Entreprenør: Maskinentreprenør Bjørn Struksnæs AS, Bjoneroa

Tiltakstype: Erosjonssikring

Kostnadsoverslag: 210 000 kr

Sluttkostnad: 219 000 kr

Ev. anmerkning ved kostnadsavvik: Sluttkostnaden refererer til forbruk pr. 31.12.2007. Anleggsarbeidet fortsetter i 2008.

Finansiering: Søndre Land kommune 20% Norges vassdrags- og energidirektorat 80%

Formål med tiltaket: Sikring av bebyggelse og infrastruktur mot nye flomskader.

Beskrivelse: Etter ekstrem nedbør i Nordre og Søndre Land 12. august 2007 ble flere vassdrag rammet av flom og flomskred. Nordråkselva forårsaket store skader på riksveg og flere eiendommer. Ei flytetorv på flere hundre m^2, som stengte utløpet av innsjøen Store Kaldingen, gikk til brudd og ødela en tømmerkistedam. Dette skapte en dambruddsbølge som forårsaket store skader nedover i hele vassdraget. I samarbeid med kommunen gjennomførte NVE umiddelbart etter flommen et kristiltak som gikk ut på å fjerne den store flytetorva. Deretter utarbeidet NVE plan for et hastetiltak, som ble underlagt raskest mulig saksbehandling hos de berørte myndigheter for gjennomføring før ny flom i vassdraget. Planen forutsetter reetablering av elvas avledningskapasitet samt erosjonssikring forbi bebyggelsen på en strekning på ca. 300 m.

Erfaringer: Fylkesmannen har stilt krav om at masser som tas ut, ikke skal legges på elvekanten. Det øker transportomfanget på anlegget. I tillegg til at massevolumet som måtte tas ut ble betydelig større enn forutsatt, bidrar dette til å øke anleggskostnadene i forhold til planens kostnadsoverslag. Forholdet er avviksbehandlet i henhold til NVEs kvalitetssystem.

Vedlegg 1

Beskrivelse av type tiltak

NVE kan yte bistand til planlegging og gjennom-
føring av erosjonssikring, flomsikring, skred-sikring 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 ved-likehold 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 hast-igheten 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 vassdrags-miljøet 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. Til-takene kan gå ut på å åpne gamle flomløp, eta-blere 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 umid-delbart under en flom for å redusere skader. De utføres uten videre planlegging og saks-behandling, 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 2007

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	2007			
							Innkomne meldinger *)	Behand-lede meld-inger **)	Avslag på bi-stand	Ubehand-lede meld-inger
Region Sør	14	8	9	11	13	16	16	5	3	11
Region Øst	23	10	17	21	24	27	39	12	0	27
Region Vest	10	10	9	23	32	29	55	2	7	46
Region Midt-Norge	32	17	11	5	15	17	10	3	3	4
Region Nord	26	44	25	34	22	21	26	4	17	5
SUM	105	89	71	94	106	110	146	26	30	90

*)Tallene gjelder kun for meldinger som kom inn i 2007 **) 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. 90 meldinger i 2007 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	Ubehandl. pr. 31.12. 2006	2007		
							Eldre meld. behandlet	Ubehandlede fra 2007	Ubehandlet pr. 31.12. 2007
Region Sør	7	7	6	6	3	4	4	11	11
Region Øst	78	78	69	59	124	152	24	27	155
Region Vest	41	41	18	21	19	112	38	46	120
Region Midt-Norge	181	171	119	76	57	60	25	7	42
Region Nord	19	19	14	4	8	14	7	5	12
SUM	326	316	226	166	211	195	98	96	340

Det er et mål å redusere antallet eldre, ubehandlede meldinger. Økningen på antall ubehandlede meldinger i 2007 skyldes flomhendelser i region Vest og Øst. 26 av meldingene som kom inn i 2007 er behandlet, i tillegg er 98 eldre søknader behandlet.

Tabell 2.3 **Kostnadsfordelingen for godkjente planer klare til utførelse, 2007**

Region	Antall tiltak	Overslag kr	Andel NVE kr	Andel kommuner kr	Andel andre **)	Total finansiering kr
Region Sør	2	25 350 000	20 280 000	5 070 000	0	25 350 000
Region Øst	25	11 820 500	9 435 000	2 385 000	0	11 820 000
Region Vest	3	925 000	773 000	152 000	0	925 000
Region Midt-Norge	11	12 570 000	10 056 000	2 514 000	0	12 570 000
Region Nord	21	4 790 000	3 320 000	626 000	161 000	4 790 000
SUM	62	55 455 500	43 864 000	10 747 000	161 000	55 455 000

**) inkl. kraftselskaper, Statens vegvesen, NSB. De 86 tiltakene over er planlagte, vedtatte og fullt finansierte prosjekter og utgjør NVEs planportefølje. Tabellen viser flere detaljer om kostnadsfordelingen mellom NVE og andre, planer som er fullfinansiert av NVE er også inkludert. Planene har godkjent distriktsdel, det vil si at kommunevedtaket er underskrevet. Tiltakene kan starte opp når de blir prioritert innenfor bevilgede rammer.

Vedlegg 3 Oppsummering av regnskapstall 2007

Tabell 3.1. Kostnader NVE sentralt og regionalt 2007

Regnskapsprinsippet Post 22 og 40	Post 22		Post 40	
Adm.enhet Type kostnad	Budsjett	Forbruk	Budsjett	Tilsk./bidrag/ inntekt
Sum totalt	**129 950 000**	**123 928 671**	**21 900 000**	**19 672 677**
sum **seksjon for areal og sikring**		**2 898 000**	**2 561 358**	**813 991**
Kto.kl.4 varer/entreprise				
Kto.kl.6 driftskostn.	560 000	525 997		
Kto.kl.7 reisekostn./kurs	150 000			
Kto.kl.9 tilskudd utgående	2 188 000	2 035 362		
Kto.kl.3 tilskudd/bidr. Inngående, andre inntekter			813 991	
SUM Regioner	127 052 000	121 367 313	21 086 009	19 672 677
sum **Region Midt-Norge**	34 592 000	35 960 434	7 093 081	6 278 857
Kto.kl.4 varer/entreprise	34 592 000	29 474 213		
Kto.kl.5 lønn/arb.avg./velf.	1 870			
Kto.kl.6 driftskostn.	5 081 895			
Kto.kl.7 reisekostn./kurs	280 984			
Kto.kl.9 tilskudd utgående	1 121 472			
Kto.kl.3 tilskudd/bidr. Inngående, andre inntekter	7 093 081		6 278 857	
sum **Region Nord**	8 100 000	8 709 093	2 200 500	2 368 511
Kto.kl.4 varer/entreprise	8 100 000	8 152 433		
Kto.kl.5 lønn/arb.avg./velf.				
Kto.kl.6 driftskostn.	369 477			
Kto.kl.7 reisekostn./kurs	2 182			
Kto.kl.9 tilskudd utgående	185 000			
Kto.kl.3 tilskudd/bidr. Inngående, andre inntekter	2 200 500	2 368 511		
sum **Region Sør**	44 329 400	30 945 168	3 525 778	3 187 749
Kto.kl.4 varer/entreprise	44 329 400	26 536 209		
Kto.kl.5 lønn/arb.avg./velf.				
Kto.kl.6 driftskostn.	4 255 999			
Kto.kl.7 reisekostn./kurs	152 960			
Kto.kl.9 tilskudd utgående				
Kto.kl.3 tilskudd/bidr. Inngående, andre inntekter	3 525 778		3 187 749	
sum **Region Vest**	20 360 600	21 752 403	4 406 400	4 540 267
Kto.kl.1 eiendeler				
Kto.kl.4 varer/entreprise	20 360 600	19 659 039		
Kto.kl.5 lønn/arb.avg./velf.	36 546			
Kto.kl.6 driftskostn.	1 375 919			
Kto.kl.7 reisekostn./kurs	164 210			
Kto.kl.9 tilskudd utgående	516 689			
Kto.kl.3 tilskudd/bidr. Inngående, andre inntekter	4 406 400	4 540 267		
sum **Region Øst**	19 670 000	24 000 215	3 860 250	3 297 294
Kto.kl.4 varer/entreprise	19 670 000	13 953 769		
Kto.kl.5 lønn/arb.avg./velf.		100 000		
Kto.kl.6 driftskostn.		1 207 952		
Kto.kl.7 reisekostn./kurs		6 123 744		
Kto.kl.9 tilskudd utgående		2 614 750		
Kto.kl.3 tilskudd/bidr. Inngående, andre inntekter			3 860 250	3 297 294

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

Utgitt i Rapportserien i 2008

Nr. 1 Tor Arnt Johnsen (red.): Kvartalsrapport for kraftmarkedet, 4. kvartal 2007 (77 s.)

Nr. 2 Panagiotis Dimakis: Kartlegging av grunnvannsressurser 1. Base Flow Index (107 s.)

Nr. 3 Halvor Kr. Halvorsen (red.): NVEs tilsynsrapport for 2007

Nr. 4 Nils Henrik Johnson (red.): Kamuflasjetiltak på kraftledninger (104 s.)

Nr. 5 Knut E. Norén, Ivar K. Elstad, Norconsult: Forbislipping ved små vannkraftverk (17 s.)

Nr. 6 Ivar K. Elstad, Knut E. Norén, Norconsult: Minstevannføring ved små vannkraftverk (22 s.)

Nr. 7 Erik Holmqvist, Inger Karin Engen: Utvalg av tilsigsserier til Samkjøringsmodellen (51 s.)

Nr. 8 Jørn Opdahl og Hervé Colleuille: Nasjonalt overvåkingsnett for grunnvann og markvann. Drift og formidling 2007. Status pr. mars 2008. (39 s.)

Nr. 9 Knut Hofstad, Lars Tallhaug: Vindkraftpotensialet utenfor norskekysten (offshore) (Revidert utgave av NVE rapport 1-2007)(38 s.)

Nr. 10 Hanne Marthe Østvold (red.): Årsrapport for utførte sikrings- og miljøtiltak i 2007 (80 s.)