

Vannområde Skien – Grenlandsfjordene

Årsrapport 2016

Aktiviteter, økonomi og overvåking



ORGANISERING OG MØTEVIRKSOMHET

Medlemmer av styringsgruppe og arbeidsgruppe:

| Politiske medlemmer styringsgruppen | Organisasjon | Medlemmer Arbeidsgruppen |
|--|-------------------------|-----------------------------|
| Hallgeir Ofte (leder) | Telemark fylkeskommune | Ingrid Strande |
| Erik Næs | Skien kommune | Terje Sjøvaag |
| Rune Høiseth | Larvik kommune | Bjørn Evensen |
| Tone Skau Jonassen | Porsgrunn kommune | Jan Tore Andersen |
| Heidi Herum | Bamble kommune | Christian Hagstrøm |
| | Fylkesmannen i Telemark | Arne Kjellsen |
| | Porsgrunn kommune | Cathrine Nedberg |

*Møteinncallinger og referater vil bli lagt ut på vannportalen

Arbeidet i styringsgruppen:

Det er holdt tre møter i styringsgruppen i 2016.

❖ Styringsgruppemøte 11.02.16

Dette var det første møte med de nye politikerne i styringsgruppen etter valget. Det ble informert om den nye Regional plan for vannforvaltning, og om arbeidet i vannområde. Styringsgruppen konstituerte seg selv, og Hallgeir Ofte ble valgt som leder, og Tone Skau Jonassen ble valgt som nestleder.

❖ Styringsgruppemøte 09.06.16

Årsrapport for 2015 ble lagt frem, samt regnskap og budsjett. Det ble orientert om Plastprosjektet og Ingrid Strande orienterte om Fylkesutvalgets sak angående videreføring av vannområder.

❖ Styringsgruppemøte 08.09.16

Ingrid Strande orientert om vannregion Vest-Vikens vedtak om sentral godkjenning av Regional plan. Styringsgruppen slutter seg til vedtaket, men la til følgende tilleggspunkt: «*Styringsgruppen imøteser departementets prioritering av opprydning av forurensede sedimenter i Grenlandsfjordene, men ber om en snarlig tilbakemelding på status i forhold til Fylkesmannens anbefaling om tiltaksmetode for opprydning i Grenlandsfjordene.*

Videre vedtok vannområdet ny prosjektperiode:

1. Vannområdets styringsgruppe vedtar en ny prosjektperiode for vannområde Skien-Grenlandsfjordene 2017- 2021.
2. Miljørådgiver i Porsgrunn kommune fortsetter som vannområdekoordinator i 50 % stilling.
3. Vannområdets styringsgruppe godkjenner kostnader og finansiering som foreslått i saken. Kommunal deltakelse i spleiselaget skjer under forutsetning av at øvrige parter også deltar økonomisk.
4. Kommunens årlige andel innarbeides i budsjettet i perioden 2017 – 2021





Befaring Frierstranda

Arbeidet i arbeidsgruppen:

Det er holdt to møter i arbeidsgruppen i 2016:

❖ **Arbeidsgruppemøte 15.03.16**

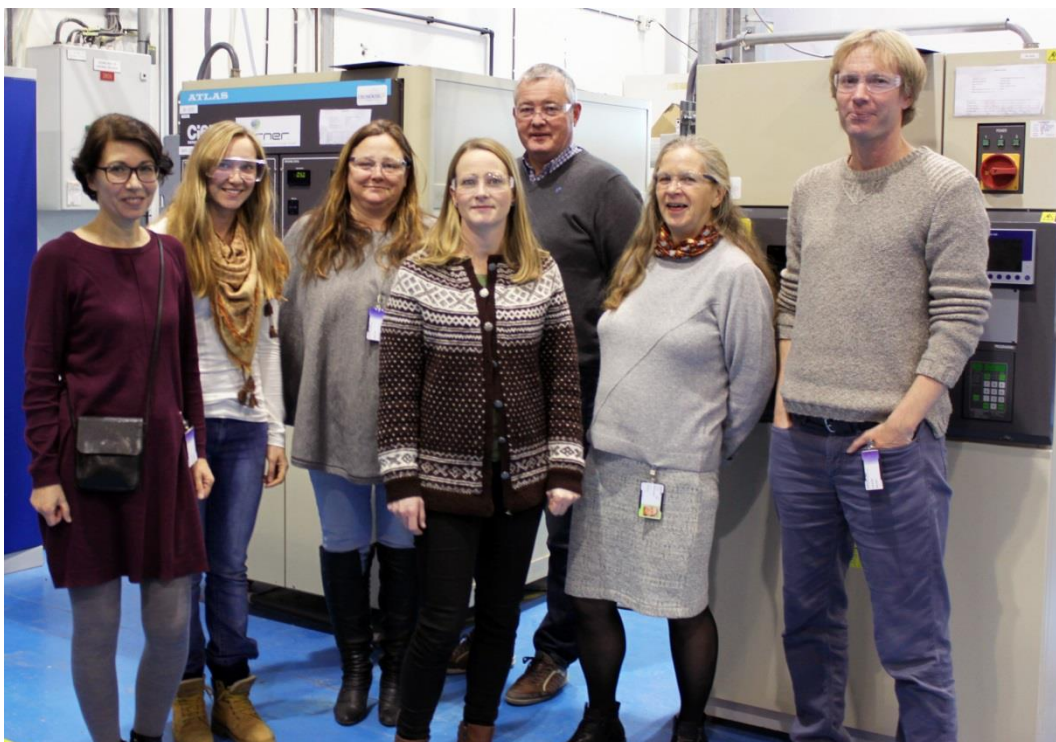
Dette var et overvåkingsmøte som ble arrangert hos Fylkesmannen. Vannområdets fagkontakter i kommunene fikk anledning til å komme med innspill til overvåkingsprogrammet og foreslå nye vannforekomster som bør overvåkes.

❖ **Arbeidsgruppemøte 25.08.16**

Ingrid Strande orienterte om de mest sentrale endringene som er gjort i forbindelse med sentral godkjenning. Videre fikk vi en orientering av Marianne Kanstad, fiskeforvalter hos FM, om den kritiske situasjonen for oppvandring og utvandring for laks i Skiensvassdraget. Fylkesmannen har sendt inn anmodning om konsesjonsbehandling ved Skotfoss kraftverk.

Sak om ny prosjektperiode for vannområde ble diskutert og arbeidsgruppen kom frem til at vi skulle fortsette arbeidet som før.

Walter Jaggi fra Fylkesmannen orienterte kort om status i forhold til videre fremdrift på forurenset sjøbunn. Hovedaktiviteten er å kartlegge kilder til forurensning.



Besøk hos Norner skrive navn

Møteaktivitet:

| 2016 | Tema |
|--------------|---|
| 06.01.16 | Prosjektmøte «Plast på avveie langs Telemarkskysten» |
| 13.01.16 | Søknad Miljødirektoratet- Stillehavssøsters |
| 15.01.16 | Årsrapportering |
| 26.01.16 | Prosjektledersamling for vannområdene i Telemark, Tfk |
| 11.02.16 | Styringsgruppemøte |
| 16.02.16 | Helhetsplan for Børsesjøvassdraget- Avsluttende møte |
| 17.02.17 | Prosjektledersamling for vannområdene i Telemark, Tfk |
| 15.03.16 | Arbeidsgruppemøte |
| 16.03.16 | Prosjektledersamling-Innlegging i Vannportalen, Tfk |
| 15.03.16 | Arbeidsgruppemøte |
| 16.03.16 | Arbeidsmøte- Vannportalen |
| 30.03.16 | Hovedplan for vann- og avløp Porsgrunn- Innspill |
| 12.04.16 | Prosjektmøte «Plast på avveie langs Telemarkskysten» Overvåking |
| 27.04.16 | Møte med Norner |
| 11.05.16 | Folkemøte om avfallsdeponi i Brevik- Vannforskriften |
| 30.05.16 | Prosjektmøte «Plast på avveie langs Telemarkskysten» Prosjektplan |
| 01.-02.06.16 | Utvalgte kulturlandskapsseminar Jomfruland |
| 08.06.16 | Vannkoordinatorsamling for Telemark, Tfk |
| 09.06.16 | Styringsgruppemøte |
| 05.08.16 | Vannprøver- Steinar Tronhus |
| 17.08.16 | Prosjektmøte «Plast på avveie langs Telemarkskysten» |
| 22.08.16 | Møte med Norner- Analyser |
| 25.08.16 | Arbeidsgruppemøte |
| 08.09.16 | Styringsgruppemøte |
| 22.09.16 | Arbeidsutvalget Vannregion Vest-Viken |
| 26.09.16 | Helhetsplan for Børsesjøvassdraget- rapportering til Miljødir. |
| 29.09.16 | Vannkoordinatorsamling i Vestfold- Kystvannproblematikk |
| 04.10.16 | Prosjektmøte «Plast på avveie langs Telemarkskysten» |
| 27.10.16 | Orientering for kommunestyret i bamble- Organisering av VO |
| 02.-03-10.16 | Nasjonal vannmiljøkonferanse |
| 15.11.16 | Stillehavssøsters- Kontakt med Havforskningsinstituttet og Vfk |
| 06.12.16 | Møte med Norner- Plastanalyser |
| 13.12.16 | Vannkoordinatorsamling for Telemark, Tfk |

KOSTNADER, BUDSJETT OG FINANSIERING:*Regnskap 2016 og budsjett 2017*

| REGNSKAP 2016 | | |
|----------------------|---|-----------------|
| Konto | Beskrivelse | Beløp |
| 10100 | Lønn faste stillinger | 288 761 |
| 10400 | Variabel overtid | 4 163 |
| 10500 | Annen lønn | 12 |
| 10900 | Pensjonsinnskudd KLP | 44 214 |
| 10902 | Fri gruppelevsforssikring | 301 |
| 10903 | Fri ulykkesforssikring | 59 |
| 10990 | Arbeidsgiveravgift | 47 899 |
| 11152 | Bevertning | 4 261 |
| 11201 | Annet forbruksmateriell/råvarer og tjenester | 101 902 |
| 11501 | Opplæring, kurs | 1 364 |
| 11601 | Skyss- og kostgodtgjørelse | 2 771 |
| 11701 | Transportutgifter | 4 234 |
| 11852 | Personforssikringer | 235 |
| 12701 | Konsulenttjenester (NB! Porsgrunns andel: 44 703) | 46 656 |
| 14291 | MVA-kompensasjon på vederlag | 13 774 |
| 14701 | Generelle driftstilskudd (Sandøya båthuset) | 10 000 |
| | Sum utgifter | 570 605 |
| 17291 | MVA-ref.krav fra drift | -13 774 |
| 17301 | Refusjoner fra fylkeskommuner | -155 000 |
| | Statlige overføringer (FM) | -111 759 |
| 17501 | Refusjoner fra andre kommuner | -150 076 |
| 19501 | Bruk av bundne driftsfond | -139 996 |
| | Sum inntekter | -570 605 |

| BUDSJETT 2017 | |
|-------------------------------------|-------------------|
| Inntekter | Beløp 2016 |
| Telemark Fylkeskommune | 90 000 |
| Fylkesmannen i Telemark | 100 000 |
| Skien kommune | 100 000 |
| Porsgrunn kommune | 65 000 |
| Porsgrunns andel for 2016 | 44 703 |
| Bamble kommune | 40 000 |
| Larvik kommune | 25 000 |
| Vannregion Vest-Viken* | 235 000 |
| Sum | 699 703 |
| Utgifter | |
| Prosjektleder 50% | 385 000 |
| Deltakelse på møter/konferanse/kurs | 100 000 |
| Konsulenttjenester (overvåking) | 100 000 |
| Sum | 495 000 |



*Den store bevilgningen fra vannregion Vest-Viken (midler som var tenkt overført til vannområdet i 2015 og 2016) medfører en ubalanse i budsjettet for 2017, men disse midlene kan ved regnskapsavslutning overføres til fondet.

| Øremerkede midler på fond | |
|--|----------------|
| Prosjekt | Beløp |
| Øremerkede midler fra Tfk til Børsesjøprosjektet | 75 000 |
| Vannområdets bevilgning til Børsesjøprosjektet | 50 000 |
| Øremerkede midler fra Tfk til marin forsøpling | 50 000 |
| Vannområdets bevilgning til marin forsøpling | 50 000 |
| Sum | 225 000 |

Merknad

Fondsmidler pr. 01.01.17 er 562 029

Fondsmidler til disposisjon: 387 029

Vannområde dekker utgifter til overvåking, problemkartlegging, prosjekter, deltakelse på møter/kurs/seminarer og diverse andre utgifter ved å bruke av fondsmidler.

Fondsmidlene er oppsparte midler som ble overført til vannområdet i startfasen. De første årene i planperioden ble det ikke igangsatt overvåking, og utgiftene gikk stort sett til å drifte prosjektet (prosjektleder).

Vannregion Vest-Viken vil overføre 235 000 til vannområdet i 2017. dette er bevilgninger som egentlig skulle vært utbetalt i 2015 og 2016.



OVERVÅKING, RAPPORTER OG UNDERSØKELSER I 2016

Overvåkingslokaliteter 2016

Falkumelva ved gangbru
Falkumelva ved Århus
Leirkup v/Sneltvedt
Leirkup v/Lid
Lilleelva v/Porsgrunn
Lundevann

Siljantjenn
Skienselva (Farelva) ved Skotfoss
Barkevikbekken
Døvikbekken
Findalsbekken

Resultater

Økologisk tilstand og fysisk-kjemisk tilstand for elver/bekker:

| Elv/Bekk | Økologisk Tilstand | Fysisk – kjemisk tilstand |
|------------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Barkevikbekken | Moderat (vurdert) | Moderat |
| Døvikbekken | God | God (noe høye E.coli-verdier) |
| Falkumelva ved Århus | God | God (noe høye E.coli-verdier) |
| Falkumelva ved gangbru | God* | God |
| Findalsbekken | Dårlig* | Dårlig |
| Leirkup ved Lid | Dårlig* | Dårlig |
| Lilleelva ved gangbru-Porsgrunn | Dårlig* | Dårlig (høye E.coli-verdier) |
| Siljantjenn utløp | Svært dårlig* | Svært dårlig |
| Skienselva (Fareelva) ved Skotfoss | Svært god* | Svært god |

*Kun fysisk/kjemiske parametere bestemmer den økologiske tilstanden

Økologisk tilstand og fysisk-kjemisk tilstand for innsjø:

| Innsjø/tjern | Økologisk Tilstand | Fysisk – kjemisk tilstand |
|--------------|--------------------|---------------------------|
| Lundevann | Moderat* | Dårlig |

*De fysisk/kjemiske parameterne trekker ned biologisk parameter et hakk

Tiltaksovervåkingen i Børsesjøvassdraget

Børsesjø: (2015):

Moderat tilstand (klorofyll a)

Leirkup ved Sneltvedt:

2014: God tilstand (vannkjemi)

2015: Dårlig tilstand (vannkjemi)

Kommentar: Stasjonen er ikke egnet for bunndyrprøver, velger derfor å se bort fra bunndyr-resultatene. De tre siste prøvetakingene i 2015 viser svært høye E. coli verdier.

Næringsstoffene viser også en dårligere trend, med økende verdier.

Leirkup ved Lid:

2012: Dårlig tilstand (både bunndyr og vannkjemisk), noe E. coli

2014: Dårlig tilstand (vannkjemisk), noe E. coli, noe lavere Tot – N verdi enn i 2012

2015: Moderat tilstand/ nesten god (bunndyr), noe E. coli, dårlig tilstand (vannkjemisk), noe lavere Tot – P verdier enn i 2014.

2016: Dårlig/nesten moderat tilstand (vannkjemisk), E. coli verdiene er lavere enn årene før.



Kommentar: Beste stasjon for bunndyr. Bunndyra viser en veldig positiv trend, en bedring i ASPT ifra 2012 til 2015. E. coli-verdiene har også gått noe ned. Vannkjemien ellers er omtrent uendret.

Lillelva ved gangbru, Porsgrunn (2014, 2015, 2016)

2014: Dårlig tilstand (vannkjemisk), svært høye E. coli verdier

2015: Dårlig tilstand (vannkjemisk), noe høye E. coli verdier

2016: Dårlig tilstand (vannkjemisk), noe høye E. coli verdier (svært høye E. coli verdier på høsten)

Kommentar: Stasjonen er ikke egnet for bunndyrprøver. Vannkjemien viser omtrent ingen endring over årene.

Diskusjon Børsesjøvassdraget: Siden 2012 har ikke vassdraget forandret seg noe nevneverdig vannkjemisk. Den økologiske tilstanden har derimot bedret seg på stasjonen på Lid, som er hovedstasjon med biologisk og vannkjemiske parametere. E. coli verdiene har også bedret seg ved Lid. Det kan være en bedring pga tiltak, stasjonene bør følges opp årene fremover, med biologiske målinger i Leirkup ved Lid innimellom.

Børsesjø kommer ut i moderat tilstand. Børsesjø bør følges opp omtrent hvert år med biologiske og vannkjemiske målinger, det er til nå gjort for få målinger i innsjøen. Forrige målingene som jeg finner er fra 2009 (vannmiljø), vannkjemien og klorofyll a -målingene er omtrent uendret. Det er målt periodevis svært høye klorofyll a målinger, både i 2015 og 2009.

Annen overvåking med tidsserie:

Falkumelva ved Århus:

2013: God tilstand (både bunndyr og vannkjemisk)

2016: God tilstand (både bunndyr og vannkjemisk), noe E. coli

Diskusjon: God økologisk tilstand, uendret tilstand siden 2013. Vannforekomsten bør følges opp med jevne mellomrom (regional overvåking).

Falkumelva ved gangbru:

2012: God tilstand (vannkjemisk), svært høye E. coli verdier

2014: Svært god tilstand (vannkjemisk), litt høye E. coli verdier

2016: God tilstand (vannkjemisk), lavere E. coli verdier enn årene før

Diskusjon: God økologisk tilstand, uendret tilstand siden 2012, E. coli verdiene er på vei ned. Bør følges med årene fremover (regional overvåking).

Herregårdsbekken nedstrøms:

2012: Moderat tilstand (bunndyr), dårlig vannkjemisk

2013: Moderat tilstand (bunndyr), dårlig vannkjemisk, litt E. coli

2014: Moderat tilstand (vannkjemisk), svært høye E. coli verdier

Diskusjon: Omtrent uendret tilstand mellom 2012 til 2014, forverring av E. coli verdiene. Det er for tiden anleggsarbeid i vassdraget, bør undersøkes etter anleggsarbeidet er ferdig.



Hoppestadelva:

2012: God tilstand (vannkjemisk), lave E. coli verdier

2013: God tilstand (både bunndyr og vannkjemisk)

2014: Moderat tilstand (bunndyr), svært god tilstand på vannkjemisk

Diskusjon: Samlet bør vannforekomsten komme ut i god tilstand. Omtrent ingen forurensning.

Overvåking i Grenlandsfjordene:

Industribedriftenes overvåkingsprogram

NIVA har gjennomført tiltaksrettet overvåking i Grenlandsfjordene for et konsortium bestående av 11 bedrifter som har eller har hatt utslipp til Grenlandsfjordene.

Overvåkingsprogrammet er utarbeidet av NIVA i henhold til vannforskriften og godkjent av Miljødirektoratet. Programmet er utformet på bakgrunn av bedriftenes utslippskomponenter til Grenlandsfjordene. I overvåkingen er det gjort undersøkelse av de biologiske kvalitetselementene bløtbunnsfauna, makroalger og planteplankton. Fysisk-kjemiske støtteparametere inngår i vurderingen av økologisk tilstand. For vurdering av kjemisk tilstand er sediment og biota (blåskjell, torsk og krabbe) undersøkt for EUs prioriterte miljøgifter og for vannregionspesifikke stoffer, som inngår i vurdering av økologisk tilstand. Supplerende undersøkelser av strandsonesamfunn, konsentrasjon av cyanid i vann og tidstrender er integrert i rapporten.

Tre av fire stasjoner for bløtbunnsfauna oppnår ikke god økologisk tilstand. Planteplankton oppnår moderat økologisk tilstand på en stasjon, mens klassegrenser ikke er utviklet for vannforekomsten Frierfjorden, der den andre planteplanktonstasjonen er lokalisert. Makroalger oppnår god økologisk tilstand på begge stasjonene som ble undersøkt i vannforekomsten Langesundsfjorden. Fem sedimentstasjoner ble undersøkt, ingen av dem oppnår god kjemisk tilstand. Det var særlig PAH-forbindelser, kvikksølv, TBT og klororganiske forbindelser (som dioksiner) som ble oversteget i sedimentene. TBT og kvikksølv oversteget grenseverdiene også i blåskjell. Flere vannregionspesifikke stoffer oversteget grenseverdiene i sediment (PAH-forbindelser og enkelte metaller i Grenlandsfjordene var «ikke god» i 2015. Overskridelsene skyldes særlig tidligere utslipp. Tilførselsbidragene fra Skienselva, renseanlegg og avrenning fra urbane flater er også viktige.

Miljødirektoratet har i 2016 sendt ut et nytt varsel om overvåking av Grenlandsfjordene i 2018.

Fagrådet for Ytre Oslofjord

Fagrådet for Ytre Oslofjord er et kontaktorgan for kommunene overfor statlige myndigheter vedrørende overvåking av forurensningssituasjonen i Ytre Oslofjord. NIVA og Havforskningsinstituttet (HI) gjennomfører, på oppdrag fra Fagrådet for Ytre Oslofjord, overvåking av det marine miljøet i Ytre Oslofjord.

ØKOKYST-programmet:

Kystøkologiprogrammet finansieres av Miljødirektoratet. Innen Økokyst foretas dykkeundersøkelser av makroalgevegetasjonen i Langesundsfjorden og i områdene utenfor.



Sammenliknet med stasjonen i Frierfjorden er forholdene bedre lengre ut i Grenlandsfjordene. Dette er normalt for området og skyldes forbruk av næringssalter etter hvert som vannet transporteres utover i fjordsystemet. Rapport for 2016 foreligger våren 2017.

Koordinering av overvåkingen i Grenlandsfjordene

Overvåkingsprogrammet for industribedriftene koordineres med Økokyst-programmet og Ytre Oslofjord-overvåkingen. Det vil bli laget en felles overvåkingsrapport for Grenlandsområdet.

Overvåking av strandsøppel ved utvalgte lokaliteter langs Telemarkskysten

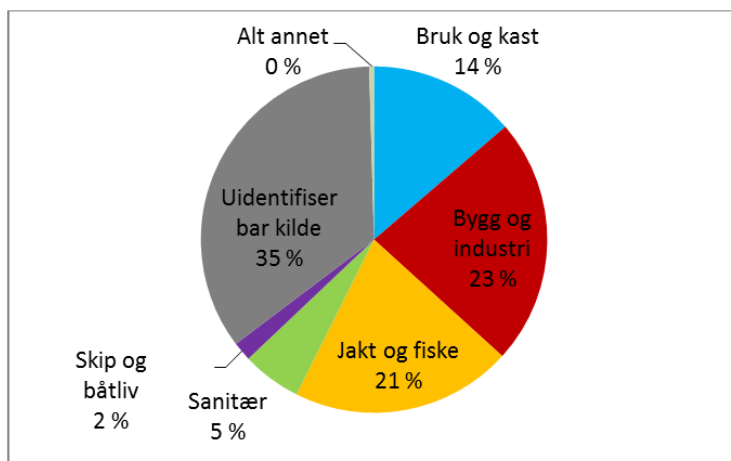
Gjennom prosjektet «Plast på avveie langs Telemarkskysten» er det også i 2016 overvåket sandstrender i Kragerø, Bamble og Porsgrunn. Målet med prosjektet er å etablere ny kunnskap om hvor mye og hva slags plastavfall Telemarkskysten er utsatt for. Vannområdene har, i samarbeid med Norner, fått tilsagn på søknad om midler til gjennomføre plastanalyser.

Noen resultater fra overvåkingen:

Strendene med høyest belastning av antall plastbiter er Langøya, Rognlia og Dypsund, alle nær byområdet Grenland. Jomfruland er noe lavere belastet, mens Rognlia og Dypsund har langt lavere belastning i antall plastbiter.

| Sted | Dypsund | Jomfruland | Langøya | Omborsnes | Frierstranda | Rognlia |
|-----------------|---------|------------|---------|-----------|--------------|---------|
| antall per dag | 1 | 5 | 10 | 1 | 10 | 10 |
| Vekt per dag, g | 4 | 48 | 56 | 22 | 26 | 14 |
| Antall per år | 365 | 3650 | 3650 | 365 | 3650 | 3650 |
| Vekt per år, kg | 1,46 | 17,5 | 20,4 | 8 | 9,5 | 5 |

Tabellen over viser estimater på påslag av plastbiter i antall og vekt pr. dag og år. Omborsnes og Frierstranda inne i Frierfjorden som er helt avskåret fra langtransport og dermed reflekterer lokal forspøpling fra byområdet Grenland og Skiensvassdraget, ligger årlig påslag på 8-9 kg plast pr. hundre meter strand. På midtre fjordområder som vil reflektere et blandet påslag fra lokale kilder og langtransport (Rognlia og Langøya) er belastningen høyest.



Denne figuren viser dominerende hovedkilder for strandsøppel på Telemarkskysten (basert på antall).

Forurensningsregnskap

Fylkesmannen i Telemark engasjerte SWECO for å utarbeide et forurensningsregnskap for vannområdene Skien-Grenlandsfjordene og Midtre Telemark. For hvert vannområde er det sett nærmere på to vannforekomster, Børsesjø og Leirkup i Skien-Grenlandsfjordene og Prestevju og Borgaevju i Midtre Telemark. I Børsesjø og Prestevju er fosfortilførselen større enn grenseverdien i vannforskriften. Jordavrenning er den viktigste kilden og tiltak er foreslått for å redusere denne. I rapporten er tilførslene beskrevet per hovedkilde (befolkning, jordbruk og naturlig), ett med data på kommunenivå og to med data per vannområde.

De viktigste fosfor- og nitrogenkildene for vannområdet er avrenning fra jordbruksareal, utslipp fra store renseanlegg og avrenning fra tette flater. Når det sees nærmere på Børsesjø og Leirkup er avlastningsbehovet vurdert på nytt, i forhold til tidligere beregninger. Børsesjø har et avlastningsbehov på 441 kg fosfor pr. år. Dette er litt mindre enn avlastningsbehovet som ble beregnet i forbindelse med tiltaksprogrammet i 2010. Leirkup har etter dagens konsentrasjoner ingen avlastningsbehov. Det påpekes imidlertid i rapporten at målingene som ble utført i 2014-2015 i april, mai og juni, er mye lavere enn målingene som lå til grunn for beregningene i 2010. Dessuten forskriver klassifiseringsveilederen at «*Klassifisering bør baseres på middelerdi av månedlige målinger gjennom hele året etter fjerning av prøver tatt under flom-episoder*». Målinger fra vinterhalvåret er ikke tatt med, og det er da erosjon er størst.

Forurensningsregnskap for hele vannområde:

| VO Skien-Grenlandsfjordene | Total fosfor | | Total nitrogen | |
|------------------------------------|--------------|----------------|----------------|---------------|
| | tonn P/år | andel | tonn N/år | andel |
| Befolkning | | | | |
| Tap på ledningsnett og overløp | 2,4 | 7,9 % | 23,0 | 3,5 % |
| Utslipp store renseanlegg | 4,5 | 14,9 % | 367,1 | 56,3 % |
| Utslipp spredtbebyggelse og hytter | 3,3 | 10,9 % | 36,3 | 5,6 % |
| Avrenning tette flater | 5,1 | 17,0 % | 44,7 | 6,8 % |
| <i>Sum befolkning</i> | <i>15,4</i> | <i>50,7 %</i> | <i>471,0</i> | <i>72,2 %</i> |
| Jordbruk | | | | |
| Avrenning jordbruksareal | 9,7 | 32,1 % | 73,6 | 11,3 % |
| Avrenning høstspredt bløtgjødsel | 0,1 | 0,2 % | 7,0 | 1,1 % |
| Avrenning beitedyr | 0,0 | 0,0 % | 0,0 | 0,0 % |
| Lekkasje gjødsellager | 0,0 | 0,1 % | 0,6 | 0,1 % |
| <i>Sum jordbruk</i> | <i>9,8</i> | <i>32,4 %</i> | <i>81,1</i> | <i>12,4 %</i> |
| Naturlig | | | | |
| Avrenning utmark | 3,4 | 11,3 % | 82,0 | 12,6 % |
| Atmosfærisk avsetning på innsjø | 0,4 | 1,4 % | 18,1 | 2,8 % |
| Avrenning leirvassdrag | 1,3 | 4,3 % | | |
| <i>Sum naturlig</i> | <i>5,1</i> | <i>16,9 %</i> | <i>100,2</i> | <i>15,4 %</i> |
| Totalt | 30,3 | 100,0 % | 652,3 | 100 % |

Forurensningsregnskap for Børsesjø og Leirkup:

| REGINE-enhet 016.A1Z | Total fosfor | | Total nitrogen | |
|--------------------------------------|---------------------|--------------|-----------------------|--------------|
| Børsesjø - Leirkup (etter retensjon) | tonn P/år | andel | tonn N/år | andel |
| Befolkning | | | | |
| Tap på ledningsnett og overløp | 0,1 | 2,0 % | 1,2 | 2,0 % |
| Utslipp store renseanlegg | 0,0 | 0,0 % | 0,0 | 0,0 % |
| Utslipp spredtbebyggelse og hytter | 1,0 | 15,9 % | 11,9 | 19,5 % |
| Avrenning tette flater | 0,5 | 7,3 % | 4,5 | 7,4 % |
| <i>Sum befolkning</i> | 1,6 | 25,2 % | 17,7 | 28,8 % |
| Jordbruk | | | | |
| Avrenning jordbruksareal | 4,1 | 63,7 % | 33,7 | 54,9 % |
| Avrenning høstspredt bløtgjødsel | 0,0 | 0,4 % | 3,0 | 4,8 % |
| Avrenning beitedyr | 0,0 | 0,0 % | 0,0 | 0,0 % |
| Lekkasje gjødsellager | 0,0 | 0,2 % | 0,3 | 0,4 % |
| <i>Sum jordbruk</i> | 4,2 | 64,2 % | 36,9 | 60,2 % |
| Naturlig | | | | |
| Avrenning utmark | 0,3 | 4,1 % | 6,2 | 10,1 % |
| Atmosfærisk avsetning på innsjø | 0,0 | 0,2 % | 0,5 | 0,8 % |
| Avrenning leirvassdrag | 0,4 | 6,3 % | | |
| <i>Sum naturlig</i> | 0,7 | 10,6 % | 6,7 | 10,9 % |
| Totalt | 6,5 | 100,0 % | 61,3 | 100 % |

Selv om behovet for tiltak i Leirkups nedbørfelt ikke er omforent, kommer det tydelig frem i forurensningsregnskapet at jordbruk er den største kilden til både fosfor- og nitrogenbelastning i vassdragene. Tiltak for å avlaste forurensning, i alle fall til Børsesjø, må derfor rettes mot jordbruksavrenning. I rapporten foreslås aktuelle tiltak.

07.03.17

Cathrine Nedberg

Vannkoordinator

vannområde Skien-grenlandsfjordene

