

Virus i norske skalldyr

Fagrappport (rapport 3) for prosjektene
"Virus i skalldyr I og II" og "Virus i norske skjell"
Juni 2000 – september 2004

Mette Myrmel

Norges veterinærhøgskole
Institutt for mattrygghet og infeksjonsbiologi

2004

Forord

Prosjektet "Virus i skalldyr" startet sommeren 2000 som en pilotstudie for påvisning av patogene virus og indikatorvirus i norske skjell og importerte skalldyr. Målet var å få et innblikk i forekomsten av potensielt sykdomsfremkallende virus norske skjell og importerte skalldyr. Videre ønsket man å vurdere bruken av RNA bakteriofager som indikator for patogene virus i skjell. Det norske prøvematerialet besto hovedsakelig av blåskjell som var dyrket eller vokste vilt. Resultatene fra denne undersøkelsen var interessante og prosjektet ble videreført i form av "Virus i skalldyr II" og "Virus og Vibrio i norske skjell".

De to første prosjektene ble finansiert av SNT, mens det tredje prosjektet også ble støttet av Fiskeridirektoratet og Fiskeri- og Havbruksnæringens Landsforening.

Det er tidligere levert to fagrapporter for disse prosjektene. En oversikt over høstesteder og analyseresultater for tidsrommet juni 2000 - september 2002 finnes vedlagt der. Analyseresultater for perioden oktober 2002 - september 2004 finnes som vedlegg til den avsluttende fagrapporten (rapport 3) som inneholder en oppsummering og diskusjon rundt resultatene på det norske materialet, for hele 4-års perioden.

Innledning

Skjell som inneholder patogene virus har forårsaket mange utbrudd av sykdom på mennesker. I utenlandsk litteratur er det beskrevet store utbrudd der flere tusen personer har blitt syke etter å ha spist skalldyr, spesielt østers (1).

Virus formerer seg kun i levende celler, men det er ikke kjent at virus som infiserer skalldyr kan gi sykdom hos mennesker. Skalldyr som kontamineres med humane virus fungerer derfor kun som passive vektorer i smittesammenheng og de aktuelle virus oppformerer ikke. Virus kan imidlertid beholde infektiviteten lenge og oppbevaring av skjell ved frysing og kjøling på is bidrar til dette.

Det finnes ingen beskrevne tilfeller der virus fra dyr har smittet mennesker via skjell. Skjell fungerer som smittekilde ved å resirkulere virus i den humane populasjonen. Enteriske virus som skilles ut med avføringen vil kunne finnes i store mengder i avløpsvann. På tross av at renseprosesser kan fjerne opp til 99 % av virus i avløpsvann, vil behandlet avløpsvann likevel kunne inneholde store mengder virus (2). Resipienten blir dermed stadig tilført de virus som sirkulerer i befolkningen. Skjell får sin næring ved å filtrere små partikler, som alger, fra omgivende vannmasser og i denne prosessen kan skjell akkumulere virus. Risikoen for smitteoverføring til mennesker øker ved at hele skjellinnholdet spises, også fordøyelsesorganer, samt at skjell ofte spises etter en enkel varmebehandling eller helt rå, som er tilfellet med østers.

Ett av målene for prosjektene var å undersøke hvorvidt norske skjell utgjør en smitterisiko med hensyn på virus. Prøvematerialet omfattet hovedsakelig blåskjell som ble dyrket eller vokste på friland. Det ble valgt å analysere for norovirus (NV) fordi det er den virusgruppen som oftest forårsaker sykdom via skjell og fordi NV generelt forårsaker et stort antall infeksjoner i befolkningen. Det kan imidlertid ikke utelukkes at norske skjell kan fungere som vektor også for andre enteriske virus som finnes i avløpsvann, som for eksempel rota-, astro-, entero- og hepatitt A virus. Det er derfor ønskelig å finne en organisme som kan fungere som en generell indikator for virusforurensning av skjell.

Som et supplement til dagens indikatorbakterier har f-spesifikke RNA bakteriofager (RNAfag) blitt foreslått som en indikator for NV og andre enteriske virus i skjell (3). F-spesifikke RNA bakteriofager er sikre indikatorer på fekal forurensning, de har *E.coli* som vertsorganisme og de er relativt like enteriske virus i sammensetning, størrelse og "overlevelsessevne" i miljøet. Det er også sett en sammenheng mellom RNAfag-genotype og vert slik at genotyping kan indikere opphav (dyr eller menneske) (4). For å teste ut bruken av bakteriofager som indikator for NV under norske forhold, ble alle skjellprøvene også sjekket for innhold av RNAfag.

RNAfag blir påvist ved dyrkning som generelt er en mindre sensitiv metode enn molekylær metodikk (PCR) som blir brukt for NV. Et utvalg av skjellprøver ble derfor også analysert for adenovirus (AdV), med PCR, for å vurdere bruken av denne virusgruppen som en molekylær indeks for norovirus i skjell. Undersøkelser har vist at AdV alltid finnes i avløpsvann (2, 5). Adenovirus er selv potensielt patogene virus, men er ikke registrert ha forårsaket sykdom via skjell.

Sammendrag

I studien ble norske skjell undersøkt for innhold av potensielt patogene virus (norovirus) og indikatorvirus (RNAfag og adenovirus). Skjellene var høstet over en periode på fire år og kom fra områder som var antatt å være forurenset med avløpsvann, fra ukarakteriserte områder og fra skjell dyrkingsanlegg. Det ble påvist norovirus i 48 av 988 prøver (4,9 %) av hovedsakelig blåskjell. Norovirus ble påvist i både ville skjell og oppdrettskjell. F-spesifikke RNA bakteriofager ble funnet i 183 av prøvene (18,5 %) og adenovirus i 16 av 86 prøver (18,6 %). I 28 prøver som inneholdt norovirus ble det ikke påvist bakteriofager. Det ble likevel funnet en signifikant korrelasjon mellom bakteriofager og norovirus. Alle virusgruppene viste en sesongvariasjon og ble hyppigst påvist i perioden oktober-mars. I studien inngikk også 27 østersprøver som alle var negative for norovirus.

Studien viser at norske skjell kan utgjøre en smittekilde for virus, spesielt om vinteren, selv om forekomsten av norovirus i skjell er lav. F-spesifikke RNA bakteriofager kan benyttes som en indikator på norovirus i skjell, i den kalde årstiden, og som en hygieneparameter for virus i avløpsvann ved screening av skjell i nye dyrkingsområder.

Summary

Over a four years period, Norwegian mussels were screened for noro viruses and indicator viruses (F-specific RNA bacteriophages and adenoviruses). The mussels were harvested from areas with different levels of faecal pollution. Noroviruses were detected in 48 of 988 samples (4,9 %). Mussels harvested both from their native environment and from commercial harvest areas were positive. F-specific RNA bacteriophages were detected in 183 samples (18,5 %) and adenoviruses in 16 of 86 samples (18,6 %). Bacteriophages were not detected in 28 samples positive for noroviruses, however, a significant correlation was found between bacteriophages and noroviruses. A seasonal variation was found for all virus groups with most positive samples from October to March. No oyster samples (n = 27) were positive for noroviruses.

The study shows that Norwegian mussels can constitute a risk of infection, especially during the winter, although the level of noroviruses in shellfish is low. F-specific RNA bacteriophages can be used as an indicator for noroviruses in shellfish during the cold period, and as a hygienic parameter for screening of new harvesting areas.

Materiale og metoder

Prøver

Blåskjell, O-skjell og kamskjell: I alt 988 prøver ble mottatt fra Fiskeridirektoratets regionkontorer, fra kommunale næringsmiddeltilsyn, fra Mattilsynet eller ble plukket fra Oslofjorden. Det ble totalt samlet inn 89 prøver fra områder i nærheten av utslippsteder for avløpsvann. Prøvene ble samlet langs hele kysten og det var ingen systematisk utvelgelse av prøvetakingssteder de to første årene. Uttaksstedene ble tilfeldig valgt etter hva som praktisk lot seg gjennomføre. De to siste årene ble prøvene hovedsakelig skaffet via Fiskeridirektoratets og Mattilsynets overvåkningsprogram på skjell.

Østers: Det ble analysert 27 prøver.

Håndtering av prøvematerialet

Skjellene ble pakket ferske på is og sendt med eksprespost over natt. De fleste prøvene ble analysert i fersk tilstand.

Analyseparametere

Alle 988 prøver ble analysert for:

Patogene virus: Norovirus.

Indikatororganismer: F-spesifikke bakteriofager.

Et utvalg på 86 skjell ble også testet for adenovirus.

Ekstrahering av virus fra skjell

En prøve besto av 5 østers eller 10-20 blåskjell. Skjellene ble skylt i rennende vann før de ble åpnet. Fordøyelseskanalen bestående av tarm og hepatopankreas ble dissekert ut og homogenisert i en hurtigmikser. Det ble tatt ut ca. 25 ml skjellprøve som ble fortynnet 1:2 i glysinbuffer, pH 9,5. Løsningen ble satt til resting i 15 min ved 4°C, for å eluere virus fra skjellinnmaten. Deretter ble løsningen grovsentrifugert ved 5000 x g i 15 min og supernatanten ble brukt til viruspåvisning.

Bakteriofager ble påvist ved dyrking fra 1 ml supernatant (se under), mens påvisning av enteriske virus krevde ytterligere oppkonsentrering. Det ble gjort ved ultrasentrifugering av 10 ml ved 190 000 x g i 1 time. Bunnfallet (skjellekstraktet) ble løst i 250 µl PBS. Enteriske virus ble påvist ved hjelp av RT-PCR (norovirus) og PCR (adenovirus) etter ekstrahering/rensing av nukleinsyrer.

Ekstrahering av RNA/DNA

Nukleinsyrer ble ekstrahert fra 50 µl skjellekstrakt.

RNA: Skjellekstraktet ble lysert i TRIzol. Etter tilsetning av kloroform og sentrifugering ble RNA isolert fra vannfasen ved bruk av silikapartikler. Partikkelbundet RNA ble vasket gjentatte ganger før det ble eluert i 80 µl vann.

DNA: DNA ble isolert ved hjelp av DNeasy Tissue Kit (Qiagen).

Påvisning av norovirus og adenovirus

Det ble kjørt RT-PCR/PCR med primere som tidligere er publisert i internasjonale tidsskrifter. For å øke sensitiviteten og spesifisiteten ble det benyttet nested PCR. Real time nested PCR og SYBRGreen ble benyttet til å identifisere norovirus. De siste 6 månedene ble det benyttet en real time PCR med to TaqMan prober til påvisning av norovirus. Kvantitativ påvisning ble ikke gjort. PCR produkter av adenovirus ble påvist visuelt i gel etter farging med ethidiumbromid.

Bruken av gelkjøring og nested PCR øker risikoen for at PCR-produkter kan forurense prøvematerialet. For å redusere muligheten for falske positive resultater ble det inkludert en negativ kontroll for hver 5. prøve. Den negative kontrollen fulgte hele prøvebehandlingsprosessen. I tillegg ble det inkludert en negativ kontroll, som inneholdt vann, i hvert RT-PCR/nested PCR oppsett.

Påvisning av f-spesifikke RNA bakteriofager

ISO 10705-1 (Enumeration of F-specific RNA bacteriophages) ble benyttet. Denne standarden benytter en modifisert *Salmonella typhimurium* (WG49) som vert for bakteriofagene. WG49 inneholder et plasmid som koder for pilioproduksjon. RNAfag invaderer bakteriecellene via piliene og lyserer bakteriene. På grunn av problemer med WG49 ble den de to siste årene erstattet av en annen vertsbakterie; *E.coli* HS(pFam). Denne bakterien har omtrent den samme følsomheten som WG49 for RNAfag (6).

Prøvematerialet, bakteriekultur og flytende agar ble blandet og helt over på en skål med fast agar. Bakteriofagene ble kvantifisert ved å registrere antall plakk (hull) i bakterieteppet og angitt som antall plaque forming units (pfu)/ml. En ml prøve tilsvarer 0,5 g fordøyelseskanal som igjen representerer ca. 5 g skjellmat.

Fordi vertsbakterien også infiseres av f-spesifikke DNA bakteriofager, ble prøvene dyrket parallelt på to skåler, en med og en uten RNase. På skålen uten RNase ble totalt antall f-spesifikke bakteriofager påvist. På skålen med RNase ble f-spesifikke DNA bakteriofager påvist. På grunn av at antallet DNA bakteriofager som ble påvist var veldig lavt ble dyrking på RNase-skål ikke inkludert utover de første 400 prøvene.

Genotyping av f-spesifikke RNA bakteriofager

I overkant av 1500 bakteriofager ble genotypet med hensyn på forurensningskilde; mennesker eller dyr. Genotyping ble gjort ved plakkhybridisering. Plakk på en skål ble overført til 4 membraner ved hjelp av 4 påfølgende plakk løft. Denaturering ble gjort med formaldehyd (65° C i 15 min) og RNA ble fiksert ved oppvarming (80° C i 90 min).

Hybridisering mot fire forskjellige DNA prober foregikk over natt ved 37° C. Probene var merket med digoxigenin. Påvisning ble gjort med chemiluminiscens (anti-digoxigenin konjugert med alkalisk fosfatase og substratet CSPD). Lyssignalet ble påvist ved eksponering av røntgenfilm.

Genotyping av norovirus

Verifisering av PCR resultater på NV og genotyping ble gjort ved hybridisering (7). Det ble benyttet 3 genogruppe- og 15 genotype-spesifikke prober. Probene ble applisert i kolonner på en nylonmembran og biotinylerede PCR produkter ble deretter applisert i rader på den samme membranen. Hybridiseringen ble utført ved 50°C i 60 min. Membranen ble vasket, inkubert med streptavidin-peroxidase konjugat (45 min ved 42°C) og vasket igjen. Hybridiserte PCR produkter ble påvist med chemiluminiscens og eksponering av røntgenfilm.

Resultater

Norovirus, RNA-bakteriofager og adenovirus

Det ble påvist NV i 48 av 988 blåskjell, O-skjell og kamskjell prøver (4,9 %), mens 183 prøver inneholdt RNAfag (18,5 %). Adenovirus ble påvist i 16 av 86 prøver (18,6 %). Det ble ikke påvist NV i østersprøvene men tre skjellprøver inneholdt RNAfag. En månedsbasert fremstilling av resultatene for NV og RNAfag er gitt i tabell 1 og 2.

Av 48 prøver som inneholdt NV, var 20 positive for RNAfag.

Gjennomsnittlig antall bakteriofager i skjell som var henholdsvis negative og positive for NV, var 191 og 806 pfu pr. 100 g.

Av totalt 988 prøver var 89 hentet fra områder i nærheten av kloakkutslipp. Blant disse prøvene var 15 positive for NV (16,9 %) og 56 inneholdt RNAfag (62,9 %).

Sesongvariasjon

En statistisk signifikant sesongvariasjon ble funnet for NV, RNAfag og AdV, med flest positive prøver i den kalde årstiden (oktober-mars), tabell 3. Konsentrasjonen av RNAfag var også høyest i denne perioden.

Genotyping av RNA-bakteriofager

I alt 1565 plakk fra 52 skjellprøver ble genotypet. Av disse 52 prøvene inneholdt 22 kun G1 fag, 16 inneholdt kun G2 fag og resten inneholdt en blanding av hovedsakelig G1 og G2 fag.

Genotyping av norovirus

PCR produkter fra 46 NV positive prøver ble subtypet ved hybridisering. Ti produkter reagerte med genotypespesifikke prober. Av disse kom 6 opp som enkeltstammer, mens 4 produkter hybridiserte med to eller flere prober. Tre av disse 4 produktene representerte

prøver som var høstet i områder som var mest utsatt for fekal forurensning. I alt ble det påvist 7 forskjellige genotyper.

Ni produkter reagerte verken med genogruppe- eller genotypespesifikke prober. Av disse ble 3 sekvensert og funnet å være NV spesifikke.

Diskusjon

Muslinger kontaminert med avløpsvann er registret som en viktig smittekilde for NV og sykdomsutbrudd er registret i Norge hos personer som har konsumert rå østers. Blåskjell er trolig en mindre betydningsfull smittevei fordi disse vanligvis spises etter varmebehandling. Kortvarig damping av skjell er trolig likevel ikke nok til å gi en fullstendig inaktivering av eventuelle virus (8).

Det kan være flere årsaker til at blåskjell, etter det vi vet, ikke er registret som smittekilde i Norge. En stor del av skjellene er trolig plukket på friland av de som spiser skjellene og sykdom forårsaket av slike skjell blir trolig ikke registrert. Selvplukking foregår også hovedsakelig i sommermånedene når virusmengden i skjellene vanligvis er lavere. Det er også mulig at vårt kystmiljø er mindre forurenset enn i andre skjellproduserende land. På den andre side vil vårt klima med lavere vanntemperaturer favorisere "overlevelsen" av virus.

I prosjektene ble det hovedsakelig analysert blåskjellprøver på grunn av god tilgang på disse. På tross av at østers er den viktigste smitekilden ble det undersøkt få slike prøver. Vi antar imidlertid at det forurensingsbildet vi finner på blåskjell vil være som for østers som dyrkes i samme området.

I alt ble det påvist 48 prøver med NV og 183 prøver med RNAfag, av totalt 988 prøver (henholdsvis 4,9 % og 18,5 %). Positive prøver ble funnet blant viltvoksende skjell og skjell i oppdrettsanlegg. Enkelte uttakssteder hadde flere positive prøver, mens prøver fra andre områder gjennomgående ga negative resultater. For eksempel var 3 av 4 prøver fra Biologisk stasjon, Trondheim, positive for NV. Det var ikke et uventet funn med tanke på beliggenheten, rett ved Trondheim by. Generelt var andelen med positive prøver betydelig høyere i områder med kjent fekal forurensning (16,9 % NV positive og 62,9 % RNAfag positive) enn i klassifiserte og i ukjente områder (3,6 % NV positive og 15,7 % RNAfag positive).

Av i alt 48 NV positive prøver, ble 33 høstet i den kalde årstiden (oktober-mars) da det også var høyest konsentrasjon av RNAfag (tabell 3). Dette skyldes trolig en kombinasjon av at miljøet tilføres større mengder gastroenterittvirus i denne perioden, at virus "overlever" lenger og at skjell i mindre grad kvitter seg med virus om vinteren. Registreringer Folkehelseinstituttet har gjort, tyder på at det er klart flest sykdomstilfeller forårsaket av NV om vinteren. En norsk studie viser også et høyere innhold av gastroenterittvirus (blant annet NV) i avløpsvann om vinteren enn om sommeren (2). Trolig er det en endemisk situasjon med små utbrudd og sporadiske tilfeller av NV infeksjon i løpet av hele året og med økende antall i vintermånedene pga. større utbrudd i blant annet institusjoner.

To av tre NV positive prøver fra Biologisk stasjon, Trondheim, var høstet om vinteren og inneholdt også et høyt antall RNAfag. Den tredje NV positive prøven var plukket i september og var negativ for RNAfag. Et slikt funn i et område med et antatt jevnt tilsig av fekal forurensning kan skyldes at RNAfag skiller raskere ut fra skjellene enn NV, at bakteriofager er mer følsomme for høye vanntemperaturer eller at det ble benyttet forskjellig påvisningsmetodikk for RNAfag og NV (dyrking kontra RT-PCR). Undersøkelser viser at RNAfag og NV skiller ut fra skjell med omtrent samme hastighet. "Overlevelsessevnen" til NV er derimot vanskelig å vurdere fordi NV ikke kan dyrkes. Bruk av forskjellig metodikk for påvisning er trolig avgjørende fordi RT-PCR, i motsetning til dyrking, også påviser virus som ikke er infektive.

I alt 28 NV positive prøver var negative for RNAfag. Disse prøvene var likt fordelt på vinter- og sommersesong og de ble funnet både i oppdrettsanlegg og i områder med kjent fekal forurensning. På tross av at over 50 % av de NV positive prøvene var negative for RNAfag viste studien en signifikant korrelasjon mellom de to virusgruppene. Det var prøvene i vinterhalvåret som bidro til dette. Av de 20 prøvene som inneholdt både NV og RNAfag ble 19 høstet om vinteren og de fleste kom fra områder med kjent fekal forurensning. Dette viser at RNAfag er en god indikator for NV i vinterhalvåret, men primært i områder med høy fekal belastning. Sporadiske episoder med forurensning vil være vanskelig å fange opp ved bruk av indikatorvirus med mindre prøvetakingsfrekvensen økes.

Kontaminerte østers utgjør en større smitterisiko enn blåskjell fordi de spises rå. Det ble ikke påvist NV i de 27 prøvene som ble undersøkt. Noen få prøver inneholdt imidlertid RNAfag som ifølge genotyping trolig stammer fra mennesketarm. Dette var skjell som var kjøpt hos forhandler, klare til omsetning. Antallet østersprøver var lite på grunn av problemer med å skaffe prøvemateriale. Blåskjellprøver fra Trondheimsfjorden viste imidlertid at enkelte områder av fjorden som også benyttes til østersproduksjon, var forurenset.

Resultatene fra studien viser at både oppdrettskjell og ville skjell lever i vann som i perioder er forurenset med fekalier. Skjell fra områder som mottar avløpsvann har en relativt høy forekomst av virus, mens oppdrettskjell viser en sporadisk forekomst. Flere av de positive prøvene er hentet fra forurensete "kontrollsteder" som Biologisk Stasjon i Trondheim, Tønsbergfjorden og indre Oslofjord. Skjell fra disse områdene kan utgjøre en smitterisiko for private skjellplukkere, selv om resultatene tyder på at det er mindre vanlig å finne NV i skjell om sommeren. På tross av at forekomsten av virus i prøver fra skjelldyrkingsanlegg synes å være lav kan slike skjell være en smittekilde, spesielt i den kalde årstiden. Et positivt PCR resultat for NV gir ikke informasjon om infektivitet, men skjellet bør anses som en smittekilde. Det er vanskelig å vurdere hvilken smitterisiko skjell utgjør basert på innholdet av RNAfag. I følge en britisk undersøkelse av østers knyttet til 14 utbrudd av gastroenteritt, var alle prøvene positive for RNAfag med et gjennomsnittlig nivå på 2500 pfu pr. 100 g (variasjonsområde på 60-17500). Dette viser at smittefarlige østers har en stor variasjon i innholdet av bakteriofager, noe som gjør det vanskelig å etablere grenseverdier. Gjennomsnittlig konsentrasjon av RNAfag i norske skjell, som var henholdsvis negative og positive for NV, var 191 og 806 pfu pr. 100 g.

Genotyping av RNAfag kan være et nyttig verktøy til å spore opphavet til forurensingen. Genotype 1 og 4 (G1 og G4) er påvist hos dyr, mens genotype 2 og 3 (G2 og G3) hovedsakelig er funnet hos mennesker. Typing av bakteriofager isolert fra avløpsvann og enkelte dyrearter i Norge, viser det samme mønsteret. I skjellstudien ble RNA bakteriofager fra 52 prøver typet. Som forventet ble det funnet en blanding av RNAfag fra dyr og mennesker i skjell høstet i områder med tett befolkning, som for eksempel Tønsbergfjorden. I oppdrettskjell fra Gjøvika, Åfjord, ble det påvist RNAfag som hovedsakelig finnes hos mennesker (G2 og G3). Hos en produsent i Rogaland ble forurensingen typet til dyrespesifikk (G1). Slik informasjon er nyttig med tanke på at virus som smitter via mat har menneskets tarm som reservoar. Opplysningene kan benyttes i vurderingen av et dyrkningsområde og eventuelle tiltak som må settes inn for å kunne forebygge smittespredning med skjell. Et problem er imidlertid at de enkelte genogruppene har varierende overlevelsessevne i miljøet. Hyppig prøvetaking er derfor nødvendig, i alle fall i en kartleggingsperiode, for å kunne spore forurensningen.

Adenovirus har blitt foreslått som en molekylær indeks på forekomsten av enteriske virus i skjell. Adenovirus blir regelmessig påvist i avløpsvann, også i Norge, og kan således fungere som en indikator på forurensning med avløpsvann. Av 86 skjellprøver som ble undersøkt for AdV, var 16 positive (18,6 %). Det var en tendens til at AdV oftere ble påvist i NV positive

prøver, men resultatene var ikke signifikante (tabell 4). Resultatene tyder på at AdV er en god indeks for avløpsvann, men ikke for norovirus.

På tross av at virusmitte via skjell ser ut til å være av begrenset omfang i Norge, så bør konsumentene beskyttes bedre. En bedring av den hygieniske kontrollen kan også styrke eksporten av norske skjell. Skjellprosjektet viser at norske, viltvoksende skjell og oppdrettsskjell kan utgjøre en smittekilde med hensyn på NV. Skjell som blir høstet i vintermånedene utgjør størst risiko. En screening av nye dyrkningsområder med hyppig registrering av RNAfag og eventuelt AdV, i tillegg til indikatorbakterier, kan gi en god indikasjon på graden av fekal forurensing. Man kan dermed redusere muligheten for at områder som jevnlig påvirkes av avløpsvann blir benyttet til skjelloppdrett. Sporadisk, fekal forurensing av ellers rene områder er imidlertid vanskeligere å fange opp. Forebygging av virusmitte fra skjell som dyrkes i slike områder vil trolig kreve direkte analysering for NV ved høsting av skjell for omsetning.

Referanser

- 1 Lees D. Viruses and bivalve shellfish. *Int J Food Microbiol* 2000; 59: 81-116.
- 2 Myrmel M, Berg EMM, Grinde B, Rimstad E. Enteric viruses in inlet and outlet samples from sewage treatment plants. *J Water and Health: Accepted manuscript*.
- 3 Dore WJ, Henshilwood K, Lees DN. Evaluation of F-specific RNA bacteriophage as a candidate human enteric virus indicator for bivalve molluscan shellfish. *Appl Environ Microbiol* 2000; 66: 1280-5.
- 4 Schaper M, Jofre J, Uys M, Grabow WO. Distribution of genotypes of F-specific RNA bacteriophages in human and non-human sources of faecal pollution in South Africa and Spain. *J Appl Microbiol* 2002; 92: 657-67.
- 5 Pina S, Puig M, Lucena F, Jofre J, Girones R. Viral pollution in the environment and in shellfish: human adenovirus detection by PCR as an index of human viruses. *Appl Environ Microbiol* 1998; 64: 3376-82.
- 6 Schaper M, Jofre J. Comparison of methods for detecting genotypes of F-specific RNA bacteriophages and fingerprinting the origin of faecal pollution in water samples. *J Virol Methods* 2000; 89: 1-10.
- 7 Vinje J, Koopmans MP. Simultaneous detection and genotyping of "Norwalk-like viruses" by oligonucleotide array in a reverse line blot hybridization format. *J Clin Microbiol* 2000; 38: 2595-601.
- 8 McDonnell S, Kirkland KB, Hlady WG, Aristeguieta C, Hopkins RS, Monroe SS et al. Failure of cooking to prevent shellfish-associated viral gastroenteritis. *Arch Intern Med* 1997; 157: 111-6.

Tabell 1. Resultater av virusanalyser på blåskjell/O-skjell i perioden juni 2000 – september 2004.

Måned	Antall prøver	NV positive prøver (%)	RNAfag positive prøver (%)
Januar	88	7 (8,0)	32 (36,4)
Februar	82	5 (6,1)	26 (31,7)
Mars	91	6 (6,6)	25 (27,5)
April	73	5 (6,8)	8 (11,0)
Mai	69	0 (0,0)	4 (5,8)
Juni	103	3 (2,9)	7 (6,8)
Juli	59	2 (3,4)	3 (5,1)
August	77	2 (2,6)	6 (7,8)
September	88	3 (3,4)	9 (10,2)
Oktober	75	6 (8,0)	9 (12,0)
November	95	5 (5,3)	29 (30,5)
Desember	88	4 (4,5)	25 (28,4)
Totalt	988	48 (4,9)	183 (18,5)

Tabell 2. Resultater av virusanalyser på østers i perioden juni 2000 – september 2004. Antall pfu er gitt pr.100 g skjellmat.

Måned	Antall prøver	NV positive prøver	RNAfag positive prøver	Antall pfu
Januar	2	0	0	
Februar	2	0	1	20
Mars	2	0	1	680
April	2	0	0	
Mai	4	0	0	
Juni	6	0	0	
Juli	0	0	0	
August	1	0	0	
September	2	0	0	
Oktober	1	0	0	
November	3	0	1	40
Desember	2	0	0	
Totalt	27	0	3	

Tabell 3. Tabellen viser antallet virus-positive skjell og median pfu (kun bakteriofag positive skjell er inkludert) i sommer- og vinterhalvåret.

Årstid	Antall positive prøver/antall analyserte prøver (% positive)			Median pfu/100 gram
	Norovirus	Bakteriofager	Adenovirus	
April-september	15/469 (3,2)	37/469 (7,9)	2/44 (4,5)	40
Oktober-mars	33/519 (6,4)	146/519 (28,1)	14/42 (33,3)	100
Totalt	48/988 (4,9)	183/988 (18,5)	16/86 (18,6)	
<i>P</i> verdi*	≤ 0,025	≤ 0,001	≤ 0,001	

* Pearson chi-square test.

Tabell 4. Korrelasjon mellom tilstedeværelsen av norovirus og potensielle indikatorvirus.

Norovirus	Antall positive prøver/antall analyserte prøver (% positive)	
	Bakteriofager	Adenovirus
Positiv	20/48 (41,7)	8/27 (29,6)
Negativ	163/940 (17,3)	8/59 (13,6)
Totalt	183/988 (18,5)	16/86 (18,6)
<i>P</i> verdi*	≤ 0,001	≤ 0,1

* Pearson chi-square test.

Prøve	Høstested	Dato	RNAfag/100 g	Norovirus
Blåskjell	Gjøvika, Åfjord	05.04.2002	0	N
Blåskjell	Kvamen, Dalsfjord	01.10.2002	0	N
Blåskjell	Håkilen, Normussel AS	07.10.2002	0	N
Blåskjell	Kue, rhm 308	07.10.2002	0	N
Blåskjell	Lennavika, alteskjell as	07.10.2002	0	N
Blåskjell	Skjersundet, Bangsund seafarm as	07.10.2002	0	N
Blåskjell	Finnvik, Skånland	08.10.2002	0	N
Kamskjell	Mausund, Frøya	08.10.2002	0	N
Blåskjell	Vikvågen, Kvæfjord	08.10.2002	0	N
Blåskjell	Ervik, Fride fjord	14.10.2002	0	N
Blåskjell	Åfjord. Hyllestad	14.10.2002	0	N
Blåskjell	Årnøya , Hudsæl (sløverfjorden)	14.10.2002	0	Positiv
Blåskjell	Tobakksneset	15.10.2002	0	N
Blåskjell	Brekke	21.10.2002	0	Positiv
Blåskjell	Mjølsvik	21.10.2002	0	N
Blåskjell	Nø av Eidskjæra, Åfjord	21.10.2002	0	N
Blåskjell	Ådnøy, RSS 302	21.10.2002	0	Positiv
Blåskjell	Kvitnes, Velfjord, Brønnøy kommune	22.10.2002	0	N
Blåskjell	Tømmervika	22.10.2002	0	N
Blåskjell	Snadder og snaskum (gjøvika)	27.10.2002	160	N
Blåskjell	Strømmen, Rissa S&S	27.10.2002	0	Positiv
Blåskjell	Knarvik LM 401	28.10.2002	0	N
Blåskjell	Simlenes	28.10.2002	0	N
Blåskjell	Ormøya	29.10.2002	640	Positiv
Blåskjell	Tobakksneset	04.11.2002	0	N
Blåskjell	Vallø, Tønsberg	04.11.2002	20	Positiv
Kamskjell	Mausund, Frøya	05.11.2002	60	N
Blåskjell	Gjøvika, Åfjord	10.11.2002	0	N
Blåskjell	Askerholmen	11.11.2002	0	N
Blåskjell	Gjevika	11.11.2002	0	N
Blåskjell	Kue , RHM 308	11.11.2002	0	N
Blåskjell	Vollen, Asker og Berum og Bærum	12.11.2002	140	Positiv
Blåskjell	Årnøya Hadsæl (Sløverfjorden)	12.11.2002	0	N
Blåskjell	Brekke	18.11.2002	0	N
Blåskjell	Knarvik H/K-318	18.11.2002	0	N
Blåskjell	Mjølsvik	18.11.2002	0	N
Blåskjell	Nø av Eidskjæra, Åfjord	18.11.2002	20	N
Blåskjell	Tømmervika	18.11.2002	3400	N
Blåskjell	Ådnøy, Aspøy Skjell og Prod. AS	18.11.2002	0	N
Blåskjell	Kvitnes, Velfjord, Brønnøy kommune	19.11.2002	0	N
Blåskjell	Åfjord. Hyllestad	19.11.2002	0	N
Blåskjell	Ormøya	20.11.2002	140	Positiv
Blåskjell	Fusa, Sv. av Børøy	25.11.2002	0	N
Blåskjell	Simlenes	25.11.2002	20	N
Blåskjell	Vallø, Tønsberg	25.11.2002	120	N
Blåskjell	Bomme, Hvaler Havprod.	26.11.2002	0	N
Blåskjell	Toskasundet	26.11.2002	0	N
Blåskjell	Gjøvika, Åfjord	01.12.2002	0	N
Blåskjell	Kvinnherad, Aust av Nordøy	02.12.2002	0	N
Blåskjell	Nakkaneset	02.12.2002	0	N
Blåskjell	Ervik, Fride fjord	03.12.2002	0	N

Prøve	Høstested	Dato	RNAfag/100 g	Norovirus
Blåskjell	Finnvik, Skånland	03.12.2002	0	N
Blåskjell	Kvamen, Dalsfjord	03.12.2002	0	N
Blåskjell	Tobakksneset	03.12.2002	0	N
Kamskjell	Uttian, Feøya	03.12.2002	0	N
Blåskjell	Vikvågen, Kvæfjord	03.12.2002	0	N
Blåskjell	Vollen, Asker og Bærum	03.12.2002	340	N
Blåskjell	Simlenes	09.12.2002	0	N
Blåskjell	Svinøya øst	09.12.2002	0	N
Blåskjell	Åfjorden	09.12.2002	0	N
Blåskjell	Brekke	10.12.2002	0	N
Blåskjell	Håkilan	10.12.2002	0	N
Blåskjell	Mjølsvik	10.12.2002	0	N
Blåskjell	Skjerpsundet	10.12.2002	0	N
Blåskjell	Ormøya	11.12.2002	20	N
Blåskjell	Årnøya II (Sløverfjorden)	11.12.2002	0	N
Blåskjell	Gjøvika, Åfjord	15.12.2002	0	N
Blåskjell	Kue, rhm 308	16.12.2002	0	N
Blåskjell	Kvinnherad, Knarvik II	16.12.2002	0	N
Blåskjell	Omnabukta, Bøfjorden, M/SR-0306	16.12.2002	0	N
Blåskjell	Vallø, Tønsberg	16.12.2002	40	N
Blåskjell	Ådnøy, RSS 302	16.12.2002	0	N
Blåskjell	Fusa, vest av Børøy	17.12.2002	0	N
Blåskjell	Kvinnherad, Aust av Nordøy	17.12.2002	0	N
Blåskjell	Vollen, Asker og Bærum	17.12.2002	120	N
Blåskjell	Gjevika	13.01.2003	0	N
Blåskjell	Klubbosen, Stokksund	13.01.2003	20	N
Blåskjell	Storøy øst	13.01.2003	60	N
Kamskjell	Gjessingen, Feøya	14.01.2003	0	N
Blåskjell	Laukhamarsund, Stord	14.01.2003	0	N
Blåskjell	Nordåsvågen, Kvinnherad	14.01.2003	0	N
Blåskjell	Toskasundet	14.01.2003	60	N
Blåskjell	Tømmervika	14.01.2003	0	N
Kamskjell	Uttian, Feøya	14.01.2003	0	N
Blåskjell	Årnøya II (Sløverfjorden)	14.01.2003	0	N
Blåskjell	Ormøya	15.01.2003	180	N
Blåskjell	Gjøvika, Åfjord	19.01.2003	0	N
Blåskjell	Tobakksneset	19.01.2003	0	N
Blåskjell	Brekke	20.01.2003	0	N
Blåskjell	Ervik, Fride fjord	20.01.2003	0	N
Blåskjell	Kvamen, Dalsfjord	20.01.2003	0	N
Blåskjell	Mjølsvik	20.01.2003	0	N
Blåskjell	Omnabukta, Bøfjorden, M/SR-0306	20.01.2003	20	N
Blåskjell	Strand	20.01.2003	0	N
Blåskjell	Ådnøy, RSS 302	20.01.2003	0	N
Blåskjell	Fusa sv av Borøy	21.01.2003	0	N
Blåskjell	Karlsøybotn	21.01.2003	0	N
Blåskjell	Kvinnherad, Aust av Nordøy	21.01.2003	0	N
Blåskjell	Kvinnherad, Knarvik II	21.01.2003	0	N
Blåskjell	Merkanesodden	21.01.2003	0	N
Blåskjell	Naustvika	21.01.2003	0	N
Blåskjell	Nø av Eidskjæra, Åfjord	21.01.2003	0	N

Prøve	Høstested	Dato	RNAfag/100 g	Norovirus
Blåskjell	Ospeneset, Åfjord	21.01.2003	20	N
Blåskjell	Arnafjord	27.01.2003	0	N
Blåskjell	Kue	27.01.2003	0	N
Blåskjell	Simlenes	27.01.2003	0	N
Blåskjell	Vallø, Tønsberg	27.01.2003	120	N
Blåskjell	Askerholmen	28.01.2003	20	N
Blåskjell	Finnvik, Skånland	28.01.2003	0	N
Blåskjell	Skjerpundet	28.01.2003	20	N
Blåskjell	Vikvågen, Kvæfjord	28.01.2003	0	N
Blåskjell	Kvitnes, Velfjord, Brønnøy kommune	29.01.2003	0	N
Blåskjell	Gjøvika, Åfjord	02.02.2003	0	N
Blåskjell	Hundeide	03.02.2003	0	N
Blåskjell	Nakkaneset	03.02.2003	0	N
Kamskjell	Gjessingen	04.02.2003	0	N
Kamskjell	Lyngvær	04.02.2003	0	N
Blåskjell	Ormøya	05.02.2003	260	N
Blåskjell	Klubbosen, Stokksund	10.02.2003	0	N
Blåskjell	Omnabukta, Bøfjorden, M/SR-0306	10.02.2003	4920	N
Blåskjell	Storøy øst	10.02.2003	20	N
Blåskjell	Strand	10.02.2003	0	N
Blåskjell	Tobakksneset	10.02.2003	0	N
Blåskjell	Åfjord	10.02.2003	0	N
Blåskjell	Laukhamarsund, Stord	11.02.2003	0	N
Blåskjell	Lindetoneset	11.02.2003	140	N
Blåskjell	Melledalssundet	11.02.2003	2500	N
Blåskjell	Nordåsvågen, Kvinherrad	11.02.2003	0	N
Blåskjell	Toskasundet	11.02.2003	0	N
Blåskjell	Gjøvika, Åfjord	16.02.2003	0	N
Blåskjell	Brekke	17.02.2003	0	N
Blåskjell	Ervik	17.02.2003	0	N
Blåskjell	Fusa, Sv. av Børøy	17.02.2003	0	N
Blåskjell	Karlsøybotn	17.02.2003	0	N
Blåskjell	Kue	17.02.2003	0	N
Blåskjell	Kvamen, Dalsfjord	17.02.2003	0	N
Blåskjell	Kvinnherad, Aust av Nordøy	17.02.2003	0	N
Blåskjell	Kvinnherad, Knarvik II	17.02.2003	0	N
Blåskjell	Merkanesodden	17.02.2003	0	N
Blåskjell	Mjølsvik	17.02.2003	0	N
Blåskjell	Naustvika	17.02.2003	0	N
Blåskjell	Nø av Eidskjæra, Åfjord	17.02.2003	0	N
Blåskjell	Stravmsholmen	17.02.2003	0	N
Blåskjell	Svinøya øst	17.02.2003	0	N
Blåskjell	Vallø, Tønsberg	17.02.2003	0	Positiv
Blåskjell	Ådnøy Ø	17.02.2003	0	N
Blåskjell	Årnøya II (Sløverfjorden)	17.02.2003	0	Positiv
Blåskjell	Ormøya	18.02.2003	440	Positiv
Blåskjell	Arnafjord	24.02.2003	0	N
Blåskjell	Gjevika	24.02.2003	0	N
Blåskjell	Nakkaneset	24.02.2003	20	N
Blåskjell	Simlenes	24.02.2003	0	N
Blåskjell	Hestvika	25.02.2003	0	N

Prøve	Høstested	Dato	RNAfag/100 g	Norovirus
Blåskjell	Huken	25.02.2003	0	N
Blåskjell	Skjersundet	25.02.2003	0	N
Blåskjell	Vollen, Asker og Bærum	25.02.2003	80	N
Blåskjell	Gjøvika, Åfjord	02.03.2003	0	N
Blåskjell	Gjøvika, Snadder og Snaskum	03.03.2003	0	N
Blåskjell	Hommelvika	03.03.2003	0	N
Blåskjell	Verpingsneseset, Gloppen	03.03.2003	20	N
Kamskjell	Gjessingen	04.03.2003	20	N
Kamskjell	Uttian, Feøya	04.03.2003	20	N
Blåskjell	Ormøya	05.03.2003	40	N
Blåskjell	Hellersgrova, Brekke	10.03.2003	0	N
Blåskjell	Karlsøybotn	10.03.2003	0	N
Blåskjell	Naustvika	10.03.2003	0	N
Blåskjell	Vallø, Tønsberg	10.03.2003	40	N
Blåskjell	Viganeset V	10.03.2003	0	N
Blåskjell	Ø av Svartskjæret	10.03.2003	0	N
Blåskjell	Hestvika	11.03.2003	0	N
Blåskjell	Huken	11.03.2003	0	N
Blåskjell	Norbøskjell	11.03.2003	0	N
Blåskjell	Skjersundet	11.03.2003	0	N
Blåskjell	Slåttevika	11.03.2003	0	N
Blåskjell	Årnøya II (Hadsel, Sløverfjorden)	12.03.2003	0	N
Blåskjell	Fusa, Sv. av Børøy	16.03.2003	0	N
Blåskjell	Gjøvika, Åfjord	16.03.2003	0	N
Blåskjell	Ervik, Fride fjord	17.03.2003	0	N
Blåskjell	Kue	17.03.2003	0	N
Blåskjell	Kvamen, Dalsfjord	17.03.2003	0	N
Blåskjell	Prestholmen, Fisterfjorden	17.03.2003	0	N
Blåskjell	Svoretvika/Vistenfjorden/vevelstad	17.03.2003	0	N
Blåskjell	Teigen, Gannin	17.03.2003	0	N
Blåskjell	Tømmervika, Kvinnherad	17.03.2003	0	N
Blåskjell	Vollen, Asker og Bærum	17.03.2003	40	N
Østers	Vågstrandpollen	17.03.2003	0	N
Blåskjell	Hebnes, Suldal	18.03.2003	0	N
Blåskjell	Ormøya	18.03.2003	40	Positiv
Blåskjell	Rissa-Strømmen	23.03.2003	80	Positiv
Blåskjell	Blikkhamarbugen, Nordal kommune	24.03.2003	0	N
Blåskjell	Hundeide	24.03.2003	0	N
Blåskjell	Nakkaneset	24.03.2003	0	N
Blåskjell	Ryvika	24.03.2003	0	N
Blåskjell	Svinøya	24.03.2003	0	N
Blåskjell	Bakarbukti	25.03.2003	0	N
Blåskjell	Finnøysundet	25.03.2003	0	N
Blåskjell	Hattholmen	25.03.2003	0	N
Blåskjell	Lauvika	25.03.2003	0	N
Blåskjell	Gjøvika, Seglskaret	30.03.2003	0	N
Blåskjell	Kue	31.03.2003	0	N
Blåskjell	Prestholmen, Fisterfjorden	31.03.2003	0	N
Blåskjell	Skorpesundet Ø	31.03.2003	0	N
Blåskjell	Store Kvitfjord	31.03.2003	0	N
Blåskjell	Vallø, Tønsberg	31.03.2003	100	N

Prøve	Høstested	Dato	RNAfag/100 g	Norovirus
Blåskjell	Verpingsneseset	31.03.2003	0	N
Blåskjell	Ormøya	02.04.2003	80	N
Blåskjell	Brekke	07.04.2003	0	N
Blåskjell	Hattholmen	07.04.2003	0	N
Blåskjell	Hommelvika	07.04.2003	0	N
Blåskjell	Karlsøybotn	07.04.2003	0	N
Blåskjell	Kobbskjæret, Velfjord, Brunøy	07.04.2003	0	N
Blåskjell	Naustvika	07.04.2003	20	N
Blåskjell	Viganeset V	07.04.2003	0	N
Blåskjell	Vollen, Asker og Bærum	07.04.2003	20	N
Blåskjell	Årnøya II, Sløverfjorden	07.04.2003	0	N
Blåskjell	Gjøvika	08.04.2003	0	N
Blåskjell	Svinøya øst	08.04.2003	0	N
Blåskjell	Ormøya	09.04.2003	20	N
Blåskjell	Gjøvika, Åfjord	21.04.2003	0	N
Blåskjell	Strømmen, Snadder & Snaskum	21.04.2003	0	N
Blåskjell	Ervik	22.04.2003	0	N
Blåskjell	Fusa, Sv. av Børøy	22.04.2003	0	N
Blåskjell	Huken	22.04.2003	20	N
Blåskjell	Lauvika	22.04.2003	0	N
Blåskjell	Teigen, Gannin	22.04.2003	0	N
Blåskjell	Tømmervika	22.04.2003	0	N
Blåskjell	Vallø, Tønsberg	22.04.2003	0	N
Blåskjell	Vollen, Asker og Bærum	22.04.2003	0	N
Blåskjell	Bomme, Hvaler Havprod.	27.04.2003	0	N
Blåskjell	Strømmen, Rissa S&S	27.04.2003	0	N
Blåskjell	Kranfjorden	28.04.2003	0	N
Blåskjell	Kvamen, Dalsfjord	28.04.2003	0	N
Blåskjell	Nakkaneset	28.04.2003	0	N
Blåskjell	Ormøya	28.04.2003	0	Positiv
Blåskjell	Ø av Svartskjæret	28.04.2003	0	N
Blåskjell	Blikkhamarbugen, Nordal kommune	05.05.2003	0	N
Blåskjell	Gjøvika	05.05.2003	0	N
Blåskjell	Hommelvika	05.05.2003	0	N
Blåskjell	Hundeide	05.05.2003	0	N
Blåskjell	Slåttevika	05.05.2003	0	N
Blåskjell	Store Kufjord	05.05.2003	0	N
Blåskjell	Valvåg	05.05.2003	0	N
Kamskjell	Mausund, Frøya	06.05.2003	0	N
Kamskjell	Sørburøy	06.05.2003	0	N
Blåskjell	Karlsøybotn	12.05.2003	0	N
Blåskjell	Kue	12.05.2003	6600	N
Blåskjell	Prestholmen, Fisterfjorden	12.05.2003	0	N
Blåskjell	Tverrfjellet	12.05.2003	0	N
Blåskjell	Vallø, Tønsberg	12.05.2003	0	N
Blåskjell	Vollen, Asker og Bærum	12.05.2003	0	N
Blåskjell	Årnøya II, Sløverfjorden	12.05.2003	0	N
Blåskjell	Hestvika	13.05.2003	0	N
Blåskjell	Huken	13.05.2003	0	N
Blåskjell	Ormøya	13.05.2003	40	N
Blåskjell	Svoretvika/Vistenfjorden/vevelstad	18.05.2003	0	N

Prøve	Høstested	Dato	RNAfag/100 g	Norovirus
Blåskjell	Brekke	19.05.2003	0	N
Blåskjell	Kongsnes - Lånefjord	19.05.2003	0	N
Blåskjell	Svinøya øst	19.05.2003	0	N
Blåskjell	Verpingsneset	19.05.2003	0	N
Blåskjell	Hattholmen	20.05.2003	0	N
Blåskjell	Kobbskjæret, Velfjord, Brunøy	20.05.2003	0	N
Østers	Vågstrandpollen	20.05.2003	0	N
Blåskjell	Bomme, Hvaler Havprod.	26.05.2003	0	N
Blåskjell	Buken	26.05.2003	0	N
Blåskjell	Djupvik	26.05.2003	0	N
Blåskjell	Langeneset	26.05.2003	0	N
Blåskjell	Ryvika	26.05.2003	0	N
Blåskjell	Skorpesundet Ø	26.05.2003	0	N
Blåskjell	Ormøya	27.05.2003	120	N
Blåskjell	Viganeset V	27.05.2003	0	N
Blåskjell	Strømmen	01.06.2003	0	N
Blåskjell	Gjøvika	02.06.2003	0	N
Blåskjell	Laukvika	02.06.2003	0	Positiv
Blåskjell	Svinøya øst	02.06.2003	0	N
Blåskjell	Vallø, Tønsberg	02.06.2003	0	N
Blåskjell	Borøy	03.06.2003	0	N
Kamskjell	Sula?	03.06.2003	0	N
Blåskjell	Teigen, Gannin	03.06.2003	0	N
Blåskjell	Tømmervika	03.06.2003	0	N
Kamskjell	Uttian, Feøya	03.06.2003	0	N
Blåskjell	Hundeide	10.06.2003	0	N
Blåskjell	Nakkeneset	10.06.2003	0	N
Blåskjell	Ormøya	10.06.2003	20	N
Blåskjell	Strømmen	15.06.2003	20	N
Blåskjell	Blåbærvika	16.06.2003	0	N
Blåskjell	Djupvik	16.06.2003	0	N
Blåskjell	Hammerbukta i store Kufjord	16.06.2003	0	N
Blåskjell	Karlsøybotn	16.06.2003	0	Positiv
Blåskjell	Ø av Svartskjæret	16.06.2003	0	N
Blåskjell	Årnøya II, Sløverfjorden	16.06.2003	0	N
Blåskjell	Langeneset	17.06.2003	0	N
Blåskjell	Tømmervika	17.06.2003	0	N
Østers	Vågstrandpollen	17.06.2003	0	N
Blåskjell	Borøy	23.06.2003	0	N
Blåskjell	Hestvika	23.06.2003	0	N
Blåskjell	Huken	23.06.2003	0	N
Blåskjell	Kobbskjæret, Velfjord, Brunøy	23.06.2003	0	N
Blåskjell	Solbakk	23.06.2003	0	N
Blåskjell	Teigen, Gannin	23.06.2003	0	N
Blåskjell	Vallø, Tønsberg	23.06.2003	120	N
Blåskjell	Vollen, Asker og Bærum	23.06.2003	0	N
Blåskjell	Brekke	24.06.2003	0	N
Blåskjell	Ormøya	25.06.2003	0	N
Blåskjell	Strømmen	29.06.2003	0	N
Blåskjell	Bomme, Hvaler Havprod.	30.06.2003	0	N
Blåskjell	Ervik	30.06.2003	0	N

Prøve	Høstested	Dato	RNAfag/100 g	Norovirus
Blåskjell	Flødevigen	30.06.2003	0	N
Blåskjell	Gjøvika	30.06.2003	0	N
Blåskjell	Hommelvika	30.06.2003	0	N
Blåskjell	Kragerø	30.06.2003	0	N
Blåskjell	Kranfjorden	30.06.2003	0	N
Blåskjell	Ryvika	30.06.2003	0	N
Kamskjell	Maurusund	01.07.2003	0	N
Blåskjell	Høkeliholmen	04.07.2003	0	N
Blåskjell	Borøy	07.07.2003	0	N
Blåskjell	Hestvika	07.07.2003	0	N
Blåskjell	Huken	07.07.2003	0	N
Blåskjell	Skjersundet	07.07.2003	0	N
Blåskjell	Teigen, Gannin	07.07.2003	0	N
Blåskjell	Tømmervika	07.07.2003	0	N
Blåskjell	Verpingsneset	07.07.2003	0	N
Blåskjell	Ø av Svartskjæret	07.07.2003	0	N
Blåskjell	Kongsnes	08.07.2003	0	N
Blåskjell	Strømmen	13.07.2003	0	N
Blåskjell	Kragerø	14.07.2003	0	N
Blåskjell	Kue	14.07.2003	100	N
Blåskjell	Prestholmen, Fisterfjorden	14.07.2003	0	Positiv
Blåskjell	Tverrfjellet	14.07.2003	0	N
Blåskjell	Vallø, Tønsberg	14.07.2003	0	Positiv
Blåskjell	Blikkhamarbugen, Nordal kommune	15.07.2003	0	N
Blåskjell	Brekke	21.07.2003	0	N
Blåskjell	Høkeliholmen	21.07.2003	0	N
Blåskjell	Kongsnes, Lånefjord	21.07.2003	0	N
Blåskjell	Vallø, Tønsberg	21.07.2003	0	N
Blåskjell	Årnøya I, Hadsel	21.07.2003	0	N
Blåskjell	Strømmen	10.08.2003	0	Positiv
Blåskjell	Brekke	11.08.2003	0	N
Blåskjell	Gjøvika	11.08.2003	0	N
Blåskjell	Hommelvika	11.08.2003	0	N
Blåskjell	Kongsnes, Lånefjord	11.08.2003	0	N
Blåskjell	Teigen, Gannin	11.08.2003	0	N
Kamskjell	Sula	12.08.2003	0	N
Blåskjell	Tømmervika	12.08.2003	0	N
Blåskjell	Hammerbukta i store Kufjord	15.08.2003	20	N
Blåskjell	Årnøya II, Sløverfjorden	17.08.2003	0	N
Blåskjell	Blåbærvika	18.08.2003	0	N
Blåskjell	Kobbskjæret, Velfjord, Brunøy	18.08.2003	0	N
Blåskjell	Naustvika	18.08.2003	0	N
Blåskjell	Saltneven, Kragerø	18.08.2003	0	N
Blåskjell	Blikkhamarbugen, Nordal kommune	19.08.2003	0	N
Blåskjell	Strømmen, Rissa S&S	24.08.2003	0	N
Blåskjell	Kranfjorden	25.08.2003	0	N
Blåskjell	Kvamen, Dalsfjord	25.08.2003	0	N
Blåskjell	Ryvika	25.08.2003	0	N
Blåskjell	Vallø, Tønsberg	25.08.2003	0	N
Blåskjell	Vollen, Asker og Bærum	25.08.2003	0	N
Blåskjell	Langneset	26.08.2003	0	N

Prøve	Høstested	Dato	RNAfag/100 g	Norovirus
Østers	Vågstrandpollen	26.08.2003	0	N
Blåskjell	Bomme	31.08.2003	0	N
Blåskjell	Høkeliholmen	31.08.2003	0	N
Blåskjell	Borøy	01.09.2003	0	N
Blåskjell	Hundeide	01.09.2003	0	N
Blåskjell	Kue	01.09.2003	0	N
Blåskjell	Nakkaneset	01.09.2003	0	N
Blåskjell	Ormøya	01.09.2003	0	N
Blåskjell	Prestholmen, Fisterfjorden	01.09.2003	0	N
Blåskjell	Saltneven, Kragerø	01.09.2003	0	N
Blåskjell	Vallø, Tønsberg	01.09.2003	0	N
Blåskjell	Gjøvika	08.09.2003	0	N
Blåskjell	Hommelvika	08.09.2003	40	N
Blåskjell	Langeneset	08.09.2003	0	N
Blåskjell	Tverrfjellet	08.09.2003	80	N
Blåskjell	Gjøvika	14.09.2003	0	N
Blåskjell	Vollen, Asker og Bærum	14.09.2003	0	N
Blåskjell	Saltneven, Kragerø	15.09.2003	0	N
Blåskjell	Vallø, Tønsberg	15.09.2003	0	N
Østers	Vågstrandpollen	15.09.2003	0	N
Blåskjell	Kvamen, Dalsfjord	16.09.2003	0	N
Blåskjell	Lauvika, Rørdalsfjord	16.09.2003	0	N
Blåskjell	Ø av Svartskjæret	16.09.2003	0	N
Blåskjell	Naustvika	22.09.2003	0	N
Blåskjell	Hundeide	23.09.2003	0	N
Blåskjell	Ormøya	24.09.2003	0	N
Blåskjell	Gjøvika	28.09.2003	20	N
Blåskjell	Austre skorpsundet	29.09.2003	0	N
Blåskjell	Bakarbukti	29.09.2003	0	N
Blåskjell	Hattholmen	29.09.2003	200	N
Blåskjell	Hestvika	29.09.2003	0	N
Blåskjell	Huken	29.09.2003	0	N
Blåskjell	Jenslibukta, Sløverfjorden, Hadsel	29.09.2003	0	N
Blåskjell	Skjersundet	29.09.2003	0	N
Blåskjell	Vallø, Tønsberg	29.09.2003	40	N
Blåskjell	Svinøya øst	30.09.2003	0	N
Blåskjell	Brekke	06.10.2003	0	N
Blåskjell	Kobbskjæret, Velfjord, Brunøy	06.10.2003	0	N
Blåskjell	Kongsnes, Lånefjord	06.10.2003	0	N
Blåskjell	Naustvika	06.10.2003	0	N
Blåskjell	Vallø, Tønsberg	06.10.2003	60	N
Blåskjell	Vollen, Asker og Bærum	06.10.2003	0	N
Blåskjell	Ormøya	07.10.2003	0	N
Blåskjell	Tverrfjellet	07.10.2003	0	N
Blåskjell	Gjøvika	12.10.2003	0	N
Blåskjell	Blikkhamarbugen, Nordal kommune	13.10.2003	0	N
Blåskjell	Gjøvika	13.10.2003	20	N
Blåskjell	Hammerbukta i store Kufjord	13.10.2003	0	N
Blåskjell	Hommelvika	13.10.2003	0	N
Blåskjell	Nakkaneset	13.10.2003	0	N
Blåskjell	Ervik	14.10.2003	0	N

Prøve	Høstested	Dato	RNAfag/100 g	Norovirus
Blåskjell	Slåttevika	20.10.2003	0	N
Blåskjell	Ø av Svartskjæret	20.10.2003	0	N
Østers	Vågstrandpollen	20.10.2003	0	N
Blåskjell	Ormøya	21.10.2003	0	N
Blåskjell	Gjøvika, Seglskaret	26.10.2003	0	N
Blåskjell	Bakarbukti	27.10.2003	0	N
Blåskjell	Børøy, Fusa	27.10.2003	0	N
Blåskjell	Kranfjorden	27.10.2003	0	N
Blåskjell	Kue	27.10.2003	0	N
Blåskjell	Kvamen, Dalsfjord	27.10.2003	0	N
Blåskjell	Ryvika	27.10.2003	0	N
Blåskjell	Tømmervika, Kvinnherad	27.10.2003	0	N
Blåskjell	Vallø, Tønsberg	27.10.2003	0	N
Blåskjell	Vollen, Asker og Bærum	27.10.2003	0	N
Blåskjell	Gjøvika	03.11.2003	0	N
Blåskjell	Hattholmen	03.11.2003	0	N
Blåskjell	Hestvika	03.11.2003	0	N
Blåskjell	Hommelvika	03.11.2003	0	N
Blåskjell	Huken	03.11.2003	0	N
Blåskjell	Skjerpsundet	03.11.2003	0	N
Blåskjell	Tverrfjellet	03.11.2003	0	N
Blåskjell	Blåbærvika	10.11.2003	0	N
Blåskjell	Brekke	10.11.2003	0	N
Blåskjell	Kobbskjæret, Velfjord, Brunøy	10.11.2003	0	N
Blåskjell	Kongsnes - Lånefjord	10.11.2003	0	N
Blåskjell	Naustvika	10.11.2003	0	N
Blåskjell	Svinøya øst	10.11.2003	0	N
Blåskjell	Ø av Svartskjæret	10.11.2003	0	N
Østers	Vågstrandpollen	10.11.2003	0	N
Blåskjell	Lauvika	11.11.2003	60	N
Blåskjell	Verpingsneset	11.11.2003	0	N
Blåskjell	Kue	17.11.2003	0	N
Blåskjell	Prestholmen, Fisterfjorden	17.11.2003	0	N
Blåskjell	Vallø, Tønsberg	17.11.2003	0	N
Blåskjell	Valvåg	17.11.2003	0	N
Blåskjell	Vollen, Asker og Bærum	17.11.2003	0	N
Blåskjell	Teigen, Gannin	18.11.2003	0	N
Blåskjell	Blikkhamarbugen, Nordal kommune	24.11.2003	0	N
Blåskjell	Børøy, Fusa	24.11.2003	0	N
Blåskjell	Kvamen, Dalsfjord	24.11.2003	0	N
Blåskjell	Slåttevika	24.11.2003	0	N
Blåskjell	Tømmervika	24.11.2003	0	Positiv
Blåskjell	Ervik	25.11.2003	0	N
Blåskjell	Kranfjorden	25.11.2003	0	N
Blåskjell	Ryvika	25.11.2003	0	N
Blåskjell	Bomme	30.11.2003	20	N
Blåskjell	Blåbærvika	01.12.2003	0	N
Blåskjell	Gjøvika	01.12.2003	0	N
Blåskjell	Hommelvika	01.12.2003	0	N
Blåskjell	Hundeide	01.12.2003	0	N
Blåskjell	Jenslibukta, Sløverfjorden, Hadsel	01.12.2003	0	N

Prøve	Høstested	Dato	RNAfag/100 g	Norovirus
Blåskjell	Naustvika	01.12.2003	0	N
Blåskjell	Tverrfjellet	01.12.2003	0	N
Blåskjell	Verpingsneset	01.12.2003	0	N
Blåskjell	Laugeneset I	02.12.2003	0	N
Blåskjell	Brekke	08.12.2003	0	N
Blåskjell	Hattholmen	08.12.2003	160	N
Blåskjell	Kongsnes	08.12.2003	0	N
Blåskjell	Kue	08.12.2003	0	N
Blåskjell	Prestholmen, Fisterfjorden	08.12.2003	0	N
Blåskjell	Vallø, Tønsberg	08.12.2003	0	N
Blåskjell	Teigen, Gannin	09.12.2003	0	N
Blåskjell	Tømmervika	09.12.2003	0	N
Østers	Vågstrandpollen	09.12.2003	0	N
Blåskjell	Gjøvika	14.12.2003	0	N
Blåskjell	Blikkhamarbugen, Nordal kommune	15.12.2003	0	N
Blåskjell	Kranfjorden	15.12.2003	0	N
Blåskjell	Lauvika	15.12.2003	0	N
Blåskjell	Slåttevika	15.12.2003	0	N
Blåskjell	Valvåg	15.12.2003	0	N
Blåskjell	Gjøvika	11.01.2004	0	N
Blåskjell	Gjøvika	19.01.2004	0	N
Blåskjell	Hommelvika	19.01.2004	0	N
Blåskjell	Ø av Svartskjæret	20.01.2004	0	N
Blåskjell	Gjøvika	25.01.2004	0	N
Blåskjell	Brevika	26.01.2004	0	N
Blåskjell	Huken	26.01.2004	0	N
Blåskjell	Hundeide	26.01.2004	0	N
Blåskjell	Kranfjorden	26.01.2004	0	N
Blåskjell	RSD 311, Ryfylke	26.01.2004	0	N
Blåskjell	Verpingsneset	26.01.2004	0	N
Blåskjell	Kongsnes	27.01.2004	20	N
Kamskjell	Mausund	27.01.2004	40	N
Blåskjell	Kue	02.02.2004	0	N
Blåskjell	Naustvika	02.02.2004	0	N
Blåskjell	Prestholmen, Fisterfjorden	02.02.2004	0	N
Blåskjell	Gjøvika	08.02.2004	0	N
Blåskjell	Blåbærvika	09.02.2004	0	N
Blåskjell	Langeneset	10.02.2004	0	N
Blåskjell	Hattholmen	16.02.2004	20	N
Blåskjell	RSD 311, Ryfylke	16.02.2004	0	N
Blåskjell	Ervik	17.02.2004	0	N
Blåskjell	Verpingsneset	17.02.2004	0	N
Blåskjell	Brevika	23.02.2004	20	N
Blåskjell	Gjøvika	23.02.2004	20	N
Blåskjell	Hommelvika	23.02.2004	0	N
Blåskjell	Huken	23.02.2004	0	N
Blåskjell	Kranfjorden	23.02.2004	0	N
Blåskjell	Kue	23.02.2004	0	N
Blåskjell	Lauvika	23.02.2004	0	N
Blåskjell	Prestholmen, Fisterfjorden	23.02.2004	0	N
Blåskjell	Smineset, Stordal	23.02.2004	20	N

Prøve	Høstested	Dato	RNAfag/100 g	Norovirus
Blåskjell	SV av Borøya	23.02.2004	0	N
Blåskjell	Ø av Svartskjæret	01.03.2004	120	N
Blåskjell	Hellersgrova, Brekke	08.03.2004	0	N
Blåskjell	Stivika	08.03.2004	0	N
Kamskjell	Gjæssingen	15.03.2004	420	N
Kamskjell	Lyngvær	15.03.2004	0	N
Blåskjell	12208	22.03.2004	0	N
Blåskjell	12221	22.03.2004	0	N
Blåskjell	Strømmen	28.03.2004	0	N
Blåskjell	Breivika	29.03.2004	0	N
Blåskjell	Huken	29.03.2004	0	N
Blåskjell	SV av Borøya	29.03.2004	0	N
Blåskjell	Tverrfjellet, RSD 311	29.03.2004	0	N
Blåskjell	Kongsnes, Balestrand	30.03.2004	0	N
Blåskjell	Kranfjorden	30.03.2004	0	N
Blåskjell	Rudsviki	11.04.2004	0	N
Blåskjell	Mariholmen	13.04.2004	0	N
Blåskjell	Rånes/Mindebukta	13.04.2004	0	N
Blåskjell	Sætre ved Hundeide	13.04.2004	0	N
Blåskjell	Blåbærvika	16.04.2004	0	N
Blåskjell	Kobbskjæret	18.04.2004	0	N
Blåskjell	Koet/Sundsetskjæra	19.04.2004	0	N
Blåskjell	Strømmen	19.04.2004	0	N
Blåskjell	Breivika	20.04.2004	0	N
Kamskjell	Gjæssingen	20.04.2004	0	N
Blåskjell	Huken	20.04.2004	0	N
Kamskjell	Lyngvær	20.04.2004	0	N
Blåskjell	Svinøya øst	20.04.2004	0	N
Blåskjell	Kongsnes, Balestrand	25.04.2004	0	N
Blåskjell	Gjøvika	26.04.2004	0	N
Blåskjell	Kranfjorden	26.04.2004	0	N
Blåskjell	Langeneset	26.04.2004	0	N
Blåskjell	Ryvika	26.04.2004	0	N
Blåskjell	Stivika	26.04.2004	0	N
Blåskjell	Strømmen	26.04.2004	0	N
Blåskjell	Geisnes (tidligere Hatthollmen)	27.04.2004	0	N
Blåskjell	Feidjane	02.05.2004	0	N
Blåskjell	Naustvika	03.05.2004	0	N
Blåskjell	Steinland	03.05.2004	0	N
Blåskjell	Tverrfjellet, RSD 311	03.05.2004	0	N
Kamskjell	Gjæssingen	04.05.2004	0	N
Kamskjell	Lyngvær	04.05.2004	0	N
Blåskjell	Rudsviki	09.05.2004	0	N
Østers	Ostre Tjørn/Nordfjord	10.05.2004	0	N
Blåskjell	Ormøya	12.05.2004	40	N
Blåskjell	Hellersgrova, Brekke	18.05.2004	0	N
Blåskjell	Hundeide	18.05.2004	0	N
Blåskjell	Ryvika	18.05.2004	0	N
Blåskjell	Blåbærvika	24.05.2004	0	N
Blåskjell	Gjøvika	24.05.2004	0	N
Blåskjell	Kobbskjæret	24.05.2004	0	N

Prøve	Høstested	Dato	RNAfag/100 g	Norovirus
Blåskjell	Kranfjorden	24.05.2004	0	N
Blåskjell	Kverndalen	24.05.2004	0	N
Blåskjell	Naustvika	24.05.2004	0	N
Blåskjell	Strømmen	24.05.2004	0	N
Blåskjell	Svortvika	24.05.2004	0	N
Blåskjell	Langeneset	25.05.2004	0	N
Østers	Loddalen, Flosta, Arendal	25.05.2004	0	N
Blåskjell	Feidjane	06.06.2004	0	N
Blåskjell	Gjøvika	06.06.2004	0	N
Blåskjell	Nese i Arnafjorden	06.06.2004	0	N
Blåskjell	Strømmen	06.06.2004	0	N
Blåskjell	Steinland	07.06.2004	0	N
Blåskjell	Tverrfjellet, RSD 311	07.06.2004	0	N
Østers	Vågstranda	07.06.2004	0	N
Blåskjell	Ormøya	08.06.2004	200	N
Blåskjell	Brevika	14.06.2004	0	N
Kamskjell	Gjøssingen	14.06.2004	0	N
Blåskjell	Kløkstad	14.06.2004	0	N
Blåskjell	Koet/Sundsetskjæra	14.06.2004	0	N
Kamskjell	Lyngvær	14.06.2004	0	N
Blåskjell	Møriholmen	14.06.2004	0	N
Blåskjell	Rudsviki	14.06.2004	0	N
Blåskjell	Sætre ved Hundeide	14.06.2004	0	N
Østers	Stavenes, Halsnøy	14.06.2004	0	N
Blåskjell	Rekevika v/Sandvik	15.06.2004	0	N
Blåskjell	Gjøvika	20.06.2004	0	N
Blåskjell	Blåbærvika	21.06.2004	0	N
Blåskjell	Bomme/Kverndalen	21.06.2004	0	N
Blåskjell	Hellersgrova, Brekke	21.06.2004	0	N
Blåskjell	Mindebukta/Rånes (Åfjord)	21.06.2004	60	N
Blåskjell	Naustvika	21.06.2004	0	N
Blåskjell	N-BR 327	21.06.2004	0	N
Blåskjell	Strømmen	21.06.2004	0	N
Blåskjell	Svortvika	21.06.2004	0	N
Blåskjell	Kongsnes, Balestrand	22.06.2004	1020	N
Blåskjell	Feidjane	27.06.2004	0	N
Blåskjell	Geisnes	28.06.2004	0	N
Blåskjell	Kranfjorden	28.06.2004	0	N
Blåskjell	Langeneset	28.06.2004	0	N
Blåskjell	Ryvika	28.06.2004	0	N
Blåskjell	Steiehalsen	28.06.2004	0	N
Blåskjell	Stivika	28.06.2004	0	N
Østers	Nordpollen	28.06.2004	0	N
Blåskjell	Nese i Arnafjorden	29.06.2004	0	N
Østers	Innvær	29.06.2004	0	N
Blåskjell	Flødevigen	05.07.2004	0	N
Blåskjell	Gjøvika	05.07.2004	0	N
Blåskjell	Mindebukta/Rånes (Åfjord)	05.07.2004	40	N
Blåskjell	Rudsviki	05.07.2004	0	N
Blåskjell	Strømmen	05.07.2004	0	N
Blåskjell	SV av Borøya	05.07.2004	0	N

Prøve	Høstested	Dato	RNAfag/100 g	Norovirus	
Blåskjell	Tverrfjellet, RSD 311	05.07.2004	0	N	
Blåskjell	Koet	06.07.2004	0	N	
Blåskjell	Ormøya	06.07.2004	0	N	
Blåskjell	Flødevigen	12.07.2004	0	N	
Kamskjell	Gjøssingen	12.07.2004	0	N	
Blåskjell	Gjøvika	12.07.2004	0	N	
Blåskjell	Strømmen	12.07.2004	0	N	
Kamskjell	Sørburøy	12.07.2004	0	N	
Blåskjell	Kløkstad	13.07.2004	0	N	
Blåskjell	Breivika	16.08.2004	0	N	
Blåskjell	Huken	16.08.2004	0	N	
Blåskjell	Kalvneset (Geisnes)	16.08.2004	0	N	
Blåskjell	Kløkstad	16.08.2004	0	N	
Blåskjell	Kverndalen	16.08.2004	0	N	
Blåskjell	Ormøya	17.08.2004	40	N	
Blåskjell	Svinøya øst	17.08.2004	0	N	
Blåskjell	Nese i Arnafjorden	22.08.2004	0	N	
Blåskjell	Dybevik	23.08.2004	0	N	
Blåskjell	Gjøvika	23.08.2004	0	N	
Blåskjell	Kranfjorden	23.08.2004	0	N	
Blåskjell	Møriholmen	23.08.2004	0	N	
Blåskjell	Røssvika v/Verpingneset	23.08.2004	0	N	
Blåskjell	Steiehalsen	23.08.2004	0	N	
Blåskjell	Strømmen	23.08.2004	0	N	
Blåskjell	Svortvika	23.08.2004	0	N	
Blåskjell	Langeneset	24.08.2004	0	N	
Blåskjell	Kobbskjæret	30.08.2004	0	N	
Blåskjell	Koet, Sundsetskjæra	30.08.2004	0	N	
Blåskjell	N/LF312	Ytre Helgeland	30.08.2004	0	N
Blåskjell	Naustvika	30.08.2004	0	N	
Blåskjell	Rekevika v/Sandvik	30.08.2004	0	N	
Blåskjell	Ryvika	30.08.2004	0	N	
Blåskjell	Rånes/Mindebukta	30.08.2004	0	N	
Blåskjell	Sydnessund	30.08.2004	0	N	
Blåskjell	HB0353	31.08.2004	0	N	
Kamskjell	Arøya	06.09.2004	0	N	
Blåskjell	Blåbærvika	06.09.2004	0	N	
Blåskjell	Gjøvika	06.09.2004	0	N	
Blåskjell	HK 316	06.09.2004	0	N	
Kamskjell	Maurusundvær	06.09.2004	0	N	
Blåskjell	Strømmen	06.09.2004	0	N	
Blåskjell	Breivika	13.09.2004	0	N	
Blåskjell	Huken	13.09.2004	0	N	
Blåskjell	Høkeliholmen	13.09.2004	0	N	
Blåskjell	Kalvneset (Geisnes)	13.09.2004	0	N	
Blåskjell	Kløkstad	13.09.2004	0	N	
Blåskjell	Rudsviki	13.09.2004	0	N	
Blåskjell	Rånes/Mindebukta	19.09.2004	0	N	
Blåskjell	Blåbærvika	20.09.2004	0	N	
Blåskjell	Gjøvika	20.09.2004	0	N	
Blåskjell	Koet	20.09.2004	0	N	

Prøve	Høstested	Dato	RNAfag/100 g	Norovirus
Blåskjell	Naustvika	20.09.2004	0	N
Blåskjell	Steiehalsen	20.09.2004	0	N
Blåskjell	Stivika	20.09.2004	0	N
Blåskjell	Svortvika?? N-VS 309	20.09.2004	0	N
Blåskjell	Sætre ved Hundeide	20.09.2004	0	N
Blåskjell	N-BR 327	20.09.2004	0	N
Blåskjell	Tverrfjellet, RSD 311	06.09.2004	0	N
Blåskjell	Vollen, Asker og Bærum	11.06.2003	0	N
Blåskjell	Andabeløy	13.01.2004	40	N
Blåskjell	Buken	aug	0	N
Blåskjell	Naustholmen	aug	0	N
Blåskjell	Djupvik	juli	0	N
Blåskjell	Blåbærvika	sept	0	N
Blåskjell	Kobbskjæret, Velfjord, Brunøy	sept	0	N