

Undersøkelse av kommunenes oppfølging av badevannskvalitet ved friluftsbad

Av Line Ø. Angeloff, Vidar Lund og Trude M. Lyngstad

Line Ø. Angeloff er Master of Public health fra Nordisk Högskola för Folkhälsovetenskap, Gøteborg. Jobber som seniorrådgiver for Folkehelseinstituttet, Avdeling for smittevern og beredskap.

Vidar Lund er PhD i Vannhygiene fra Norges Veterinærhøgskole og jobber som seniorforsker ved Folkehelseinstituttet, avdeling for smittevern og beredskap.

Trude M. Lyngstad er PhD fra Norges Veterinærhøgskole og jobber som seniorrådgiver ved Folkehelseinstituttet, avdeling for smittevern og beredskap.

Summary

Municipalities' follow-up actions on bathing water quality in recreational waters in Norway: a survey.

Ensuring good bathing water quality in outdoor recreational water is one of the national goals under the Protocol for Water and Health, which was adopted by the Norwegian government in 2014 (1). There is currently no overall overview of how the municipalities monitor the bathing water quality at outdoor recreational waters. Against this background, the Section of Zoonotic, Food and Waterborne Infections at the Norwegian Institute of Public Health (NIPH) took the initiative for a survey in the winter of 2018/2019 to map the status of the municipalities' monitoring of bathing water quality at outdoor recreational waters, and to map the municipalities' need for support and guidance. The survey was conducted as a Questback survey with 30 questions, two of which were open (qualitative). 301 municipalities responded to the survey (response rate of 71%). The results show that 2 out of 3 municipalities have an ongoing monitoring program for water quality of recreational waters.

Good water quality, little used bathing places, short season, and ambiguity regarding the interpretation of the legislation are some reasons why municipalities do not monitor their bathing places. The municipalities demanded clearer regulations and better guidance in relation to the interpretation of regulations, analysis results, and the use of risk- and vulnerability analyzes. Little focus on bathing water in area planning and public health work shows that there may be a need for increased focus on bathing water. The survey can form the basis for national advice and more targeted measures aimed for the municipalities.

Sammendrag

Å sikre god badevannskvalitet ved friluftsbad er et av de nasjonale målene under Protokoll for vann og helse som ble vedtatt av Regjeringen i 2014 (1). Det finnes i dag ingen samlet oversikt over hvordan kommunene overvåker badevannskvaliteten ved friluftsbad i saltvann og ferskvann. Seksjon for smitte fra mat, vann og dyr ved FHI

tok på denne bakgrunn initiativ til en spørreundersøkelse vinteren 2018/19 for å få kartlagt status for kommunenes overvåking av badevannskvalitet ved friluftsbad, samt kartlegge kommunenes behov for støtte og veiledning. Undersøkelsen ble gjennomført som en Questback-undersøkelse med 30 spørsmål, hvorav to var åpne (kvalitative). 301 kommuner besvarte undersøkelsen (svarprosent på 71%). Resultatene viser at 2 av 3 kommuner har pågående overvåkingsprogram for vannkvalitet ved friluftsbad. God vannkvalitet, lite brukte badeplasser, kort sesong, og uklarhet hva gjelder tolkning av lovverket er noen grunner til at kommuner ikke overvåker badeplassene. Kommunene etterspurte tydeligere regelverk og bedre veiledning i forhold til tolkning av regelverk, analyseresultater, og bruk av risiko- og sårbarhetsanalyser. Lite fokus på badevann i arealplanlegging og folkehelsearbeidet viser at det kan være behov for økt fokus på badevann. Kartleggingen kan danne grunnlag for nasjonal rådgivning og mer målrettede tiltak rettet mot kommunene.

Badevannskvalitet og helseisiko

Norge har en lang kystlinje og mange innsjøer og elver som innbyr til bading (2). Tilrettelagte badeplasser i saltvann eller ferskvann kan i noen tilfeller komme i konflikt med forurensende virksomhet fra for eksempel industri, landbruk eller husdyrhold. I perioder med kraftig regnvær kan det gå overløp i pumpestasjoner som kan gi økt innhold av bakterier i badevannet. Forurensing av friluftsbad kan i noen tilfeller være direkte synlig gjennom økt næringstilførsel som kan føre til f.eks. algeoppblomstringer (3). Det er påviste sammenhenger mellom bakterieinnhold og sykdom ved bading (4). Verdens helseorganisasjon (WHO) peker på to sykdomsbilder som kan ha sammenheng med bading i forurenset vann. Vanligst er mage-tarminfeksjoner med oppkast og diaré, og nest vanligst er akutte luftveisinfeksjoner (5). Helsemyndigheten kan stille hygieniske krav til badevannskvaliteten bl.a. for å redusere fare for smitte ved bading. For å avdekke om vannet kan

inneholde sykdomsfremkallende bakterier tas det prøver av badevannet. Til støtte for dette har kommunene to sett med normer for bedømmelse av badevannskvalitet; Rundskriv IK-21/94 (6) og EU-direktivet 2006/7/EC (7)

Material og metode

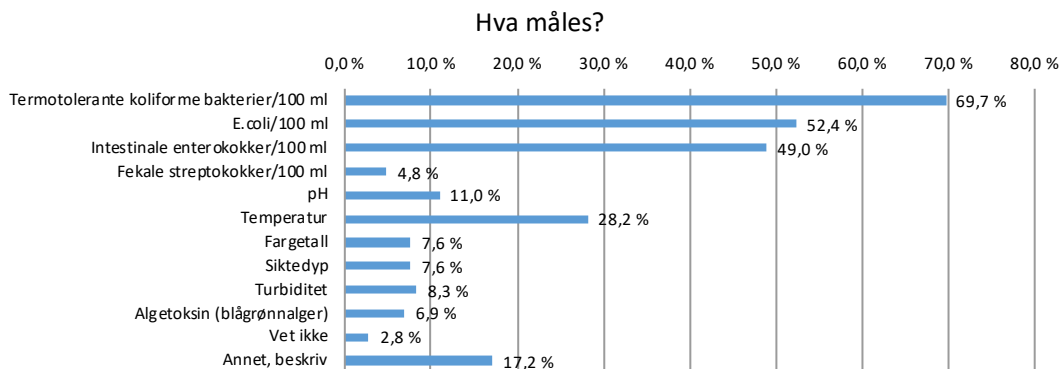
Undersøkelsen rettet seg mot kommuneoverleger, ansatte innen miljørettet helsevern eller andre som har ansvar for badevannskvaliteten i kommunen. Spørreskjemaet (Questback) ble sendt ut til alle 423 kommuner i Norge (på det tidspunktet), unntatt Svalbard, per e-post. Spørreskjemaet bestod av 32 spørsmål, derav 30 kvantitative (kategoriske) og 2 kvalitative (åpne) spørsmål (8, 9). Besvarelser som dekket flere kommuner, hadde ugjenkjennelig kommunenavn, hadde svart blankt, samt doble besvarelser, ble ekskludert. Av 338 mottatte besvarelser ble 301 besvarelser beholdt for videre analyse. Informantene skulle besvare følgende åpne spørsmål i spørreskjemaet: 1) Hvorfor velger kommunen å ikke etablere et overvåkingsprogram for badevannskvalitet? Og 2) På hvilken måte kan Folkehelseinstituttet støtte kommunen i sitt overvåkingsarbeid? I analysen ble metoden 'Kvalitativ innholdsanalyse' benyttet.

Resultater

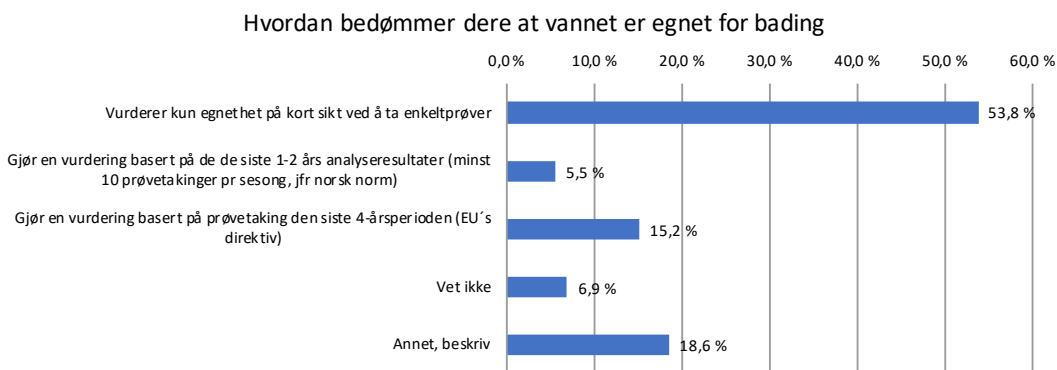
Svarprosenten var på 71%, dvs. 301 besvarelser var relevante for undersøkelsen.

Overvåking av friluftsbad i norske kommuner

Blant kommunene som har friluftsbad (72,4% (2018/301) oppgav 66,5 % (145/218) at de har et overvåkingsprogram for badevannskvalitet. Av de 70 kommunene som svarte at de ikke hadde et overvåkingsprogram oppgav 14,3 % (10/70) at de ville igangsette overvåking innen 2 år. 32,9 % (23/70) svarte «vet ikke». Blant de som svarte at de ikke hadde et overvåkingsprogram ble det stilt et åpent spørsmål om hvorfor de ikke hadde dette. Svarene kan oppsummeres med liten forureningsfare, kort badesesong, god historikk for overvåking, oppgaven er nedprioritert eller at kommunen har god beredskap om noe inntreffer.



Figur 1. Måleparametre for badevannskvalitet blant 145 kommuner som har friluftsbad med overvåkingsprogram



Figur 2. Bedømmelse for å vurdere egnethet for bading blant 145 kommuner som har friluftsbad med overvåkingsprogram

Prøvetaking og analyseparametre

Det fremgår at langt de fleste analyserer for TKB (Termotolerante koliforme bakterier), og dernest analyseres *E. coli* av litt over halvparten (figur 1). Intestinale streptokokker analyseres av nær halvparten, mens et lite fåtall analyserer for fekale streptokokker. Under «annet» ble det lagt til flere parametre, som synlig forurensning, skjønnsmessig vurdering av omkringliggende områder, lukt og farge på vannet, hygieniske forhold på badeplassen, algetoksin (måles ved mistanke), kimtall 22 grader, TOTN (total nitrogen), TOTP (total fosfor), flo og fjære og diverse aktiviteter. Én kommune hadde en egen sjekkliste på omgivelseshygiene.

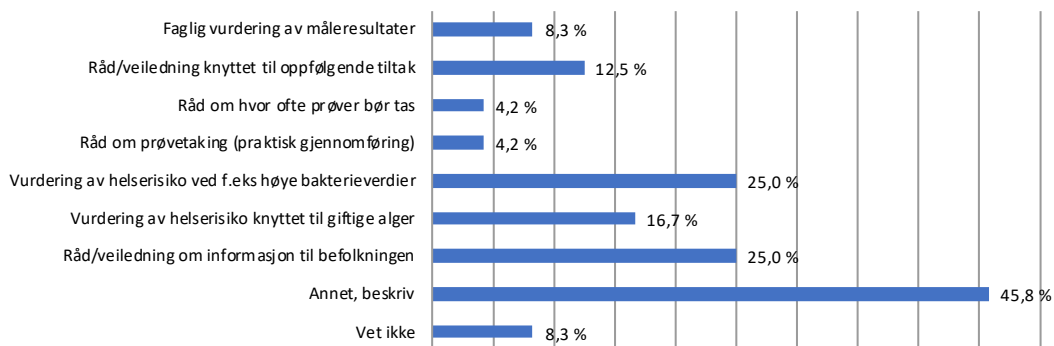
Grenseverdier og tiltak ved overskridelser

På spørsmål om hvilket regelverk man forholder seg til svarte 66,9 % (97/145) at de forholder seg til de norske kvalitetsnormene for badevann (Rundskriv IK-21/94), mens 20,7 % (30/145) forholder seg til EU-direktivet (2006/7/EC). Det var mulig å beskrive «annet», og her kom det bl.a. frem at mange kombinerer de to normene. På spørsmål om hvordan kommunen bedømmer at vannet er egnet for bading, svarte rundt halvparten at de vurderte egnethet på kort sikt ved å ta enkeltprøver (figur 2). Av de som svarte «annet» (18,6 %, 27/145) kom det frem momenter som bl.a. at kortsiktig vurdering ved bruk av norsk norm benyttes, generell fraråding etter kraftig nedbør, visuell vurdering m.v.

Tabell 1. Forebyggende tiltak for å bedre badevannskvaliteten blant 218 kommuner som har friluftsbad

Forebyggende tiltak	Prosent (n=218)	Forebyggende tiltak	Prosent (n=218)
Kommunen jobber for å redusere utslipp nær badeplasser (f.eks. fra landbruk, industri, spredt avløp)	50,0 (109)	Tiltak anses ikke nødvendig	15,6 (34)
Det føres tilsyn med sanitæranlegg/toaletter, avfall m.v.	40,4 (88)	Vet ikke	9,2 (20)
Det gjøres ikke spesielle tiltak	24,3 (53)	Annet, beskriv	8,7 (19)
Kommunen tar hensyn til badevannskvalitet under arealplanleggingen	22,5 (49)	Kommunen gjør tiltak i nedbørsfelt for å hindre oppvekst av giftige blågrønnalger	4,6 (10)
Kommunen har varslingssystem for overløpssituasjoner	20,2 (44)	Badeplasser gjerdes inn for å hindre dyrs (husdyr, hund, gjess m.v.) ferdse	0,9 (2)
Strendene ryddes for dyreekskremer og annen forurensning	17,4 (38)		

Hva slags type råd/veiledning hadde kommunene behov for?



Figur 3. Type råd og veiledning som kommunene hadde behov for (24 kommuner).

Forebyggende tiltak for å bedre badevannskvaliteten

Kommunene besvarte spørsmålet «Gjøres det forebyggende tiltak for å bedre badevannskvaliteten i kommunen?» Her var flere svar mulig (tabell 1).

Badevannskvalitet som en del av folkehelseutfordringene

Et av spørsmålene var relatert til §5 i Folkehelse-loven (10), som sier at kommunen skal ha nødvendig oversikt over helsetilstanden i befolkningen og de positive og negative faktorer som kan virke inn på denne. Totalt 47,6 % (69/145) oppgir at de ikke har badevannskvalitet som en del av folkehelseutfordringene, mens 29,6 % (43/145) oppgir at de har dette. 22,8 % (33/145)

visste ikke om badevannskvalitet ved friluftsbad inngår i folkehelseutfordringene.

Råd og veiledning

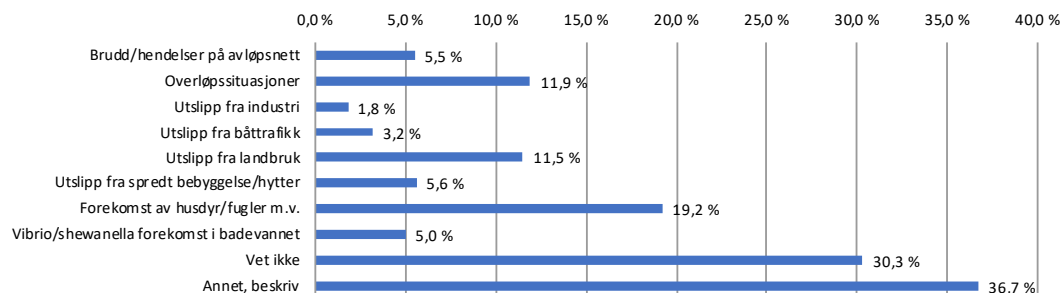
Totalt 11,0 % (24/218) svarte at de hadde hatt behov for råd og veiledning fra Folkehelseinstituttet. På spørsmål om hva slags veiledning de hadde behov for, var problemstillinger knyttet til vurderinger av helserisiko ved høye bakterienivåer og informasjon til befolkningen viktigst (figur 3). Av andre problemstillinger ble det nevnt ikter/svømmekløe, petroleumforurensning, smitteoppsporing i forhold til EHEC/ *E. coli*, vibrioinfeksjoner, lovtolkning m.v.

Det ble i et åpent spørsmål spurt om synspunkter på hva slags støtte kommunene trenger

Tabell 2. Fremtidige behov i overvåkingsarbeidet blant 218 kommuner som har friluftsbad

Informasjon	Årlig utsendelse av informasjonsmaterieill til kommunene Gi råd og være aktive i media sommerstid Utarbeide en nasjonal veileder Oppdaterte nettsider og telefonkontakt Kurs/nettkurs/fagdager Informasjon og råd om cyanobakterier
Regelverk, overvåkingsnivå	Gjøre overvåkingen enklere ved hjelp av enklere prosedyrer og regelverk Felles norm bør erstatte vanskelig EU-direktiv Veilede/diskutere fornuftig overvåkingsnivå Felles rapportering av målinger på ett sted Lage prøvetakingsprosedyre og oversikt over laboratorier Færre prøvetakinger av hensyn til kommunens ressurser Enklere testverktøy
Roller, ansvar, tilsyn	Avklare roller og ansvar i kommunene Forståelse for kommunenes ressursituasjon Bistå miljørettet helsevern i ROS-vurderinger Jobbe for at septisk ikke tømmes på havet/forebyggende tiltak Landsdekkende tilsynskampanje eller revisjon via Fylkesmann Knytte badevann opp mot folkehelsearbeidet og vannforvaltningen/Vannportalen Få flere kommuner med

Hvilke forhold knyttet til badevannskvaliteten har vært mest utfordrende for kommunen sommeren 2018?



Figur 4. Utfordringer for badevannet i 2018 blant 154 kommuner som har friluftsbad med overvåkingsprogram

i sitt overvåkingsarbeid. Svarene fordelte seg slik (tabell 2):

Utfordringer sommeren 2018

Informanten fikk spørsmål om hvilke forhold knyttet til badevannskvalitet som hadde vært mest utfordrende for kommunen sommeren 2018 (figur 4). Det var en stor andel som svarte annet eller vet ikke. Forekomst av dyr/fugl, overløp og utslipp fra landbruk var hyppigst nevnte utfordringer.

Diskusjon

Status på overvåkingsprogram i kommunene

Undersøkelsen viser at et flertall av kommunene har et overvåkingsprogram eller planlegger dette innen to år. Øvrige kommuner oppgir at de ikke prioriterer overvåking på grunn av mangel på ressurser, at de ikke anser det som lovpålagt, at badeplassen har liten forurensningsfare, kort badesesong, eller at badeplassen er lite besøkt. Ressurssituasjonen i kommunen gikk igjen som

et argument, mens andre så på dette som en lovpålagt oppgave, regulert gjennom folkehelse-lovverket.

Det måles hovedsakelig på termotolerante koliforme bakterier (TKB) etter norsk norm, også anbefalt i kombinasjon med fekale streptokokker. En høy andel måler også på *E. coli* og intestinale enterokokker i tråd med EU-direktivet. Dette kan bety at enkelte kommuner velger å benytte parametre fra begge normene, eller i større grad har gått over til *E. coli* og intestinale enterokokker. Årsaken til at kommunene velger parametre etter EU-direktivet kan ha flere grunner. Blant annet at laboratoriene ikke lenger analyserer på fekale streptokokker jfr. ny ISO standard, men har gått over til intestinale enterokokker (som i praksis betyr det samme), og at *E. coli* er en mer presis indikator på fekal forurensning enn TKB. Dette kan tolkes i retning av at den norske normen fra 1994 bør oppdateres til å følge gjeldende standarder for analyser ved laboratoriene, fremfor å anse praksisen som «feil».

De fleste oppgir at de kun tar enkeltprøver og vurderer egnethet på kort sikt. Det kan bety at man benytter seg av enkeltprøver for å kunne varsle befolkningen ved mer akutte hendelser, og som gjør at man må ta en rask vurdering ved hjelp av badevannsprøver. Selv om vannkvalitetsnormene i begge tilfeller er ment for å vurdere badevannskvaliteten basert på data fra flere års overvåking, synes normene å være nyttige verktøy for å kunne fastslå fekal forurensning også i mer akutte tilfeller. Et overvåkingsprogram som følger den norske normen eller EU-direktivet anses for å være en tilfredsstillende overvåking, og da gjerne i kombinasjon med enkeltprøver ved spesielle hendelser. Dersom man velger å kombinere normene ved at man benytter måleparametre fra EU-direktivet, og de norske grenseverdiene, så vil ikke dette nødvendigvis gi utslag i noen dårligere kvalitet på måleprogrammet, ettersom grenseverdiene er nokså sammenfallende.

Overvåking alene er ingen garanti for god badevannskvalitet. De fleste gjorde tiltak for å redusere utslipp nær badeplasser (fra land-

bruk, industri, spredt avløp, industri mv.). Én av fem oppgav at badevann ble hensyntatt i arealplanleggingen. Med det brede samfunnspektivet på folkehelse blir plan- og bygningsloven og kommuneplanlegging sentrale verktøy. Økt oppmerksomhet om badevannskvalitet i arealplanene vil kunne sikre forebyggende tiltak, både langsiktige og kortsiktige, samt oppfølging av overvåking av badevannskvaliteten.

Noen kommuner oppga at de ikke anser overvåking som nødvendig eller har planer om å iverksette et overvåkingsprogram i nær fremtid for sine friluftsbad. Til tross for at det er en hensiktsmessig tilnærming å gjøre en lokal risikovurdering for friluftsbadene, er overvåking et viktig verktøy for å kunne verifisere at friluftsbadet opprettholder den gode vannkvaliteten som er antatt.

Utfordringer sommeren 2018

Tilstedeværelse av dyr og fugler, forurensning fra landbruk og overløpssituasjoner var hyppigst nevnt som utfordringer sommeren 2018, mens brudd på avløpsnett, utslipp fra industri og båttrafikk scoret lavt. Vibriobakterier ble av få ansett som en utfordring. Det kan skyldes at vibrioinfeksjoner som oppsto denne sommeren var avgrenset til Oslofjorden, Telemark- og Sørlandskysten. Infeksjonene oppsto ved en kombinasjon av høye badevannstemperaturer over lang tid, gunstig saltinnhold og rammet hovedsakelig eldre og personer med nedsatt immunforsvar. Selv om informantene i liten grad opplevde *Vibrio* som et problem i 2018, bør man være forberedt på slike nye utfordringer lokalt og nasjonalt og følge opp med tiltak og rådgivning. *Vibrio*- og shewanellainfeksjoner, som ofte er knyttet til bading, ble meldepliktige til MSIS (meldesystemet for smittsomme sykdommer i Norge) fra juni 2019.

Behov for veiledning

En av ti kommuner har vært i kontakt med Folkehelseinstituttet i løpet av de siste tre årene for å be om råd knyttet til badevannskvalitet. Rådene som hyppigst ble etterspurt handlet om informasjon til befolkningen og vurdering av

helse­risiko ved høye bakterienivåer. Råd om giftige alger var også etterspurt. Potensiale for bedre informasjon og veiledning er til stede. Bl.a. ble det etterlyst tydeligere regelverk og tolkning av disse. Man ønsket seg veiledningsmaterie­ll til tilsynsmyndigheten, mer kunnskap om helse­konsekvenser ved dårlig badevannskvalitet og tydeligere vurderingskriterier for å fraråde bading. Det ble etterlyst bedre og mer samlet veiledning, som også omfatter risiko- og sårbarhetsanalyse. Mer fokus på håndtering av septik fra båter og informasjon om cyanobakterier ble også etterspurt.

Konklusjoner og videre anbefalinger

Til tross for at mange kommuner har utarbeidede overvåkingsprogram for friluftsbad, kan resultatene fra kartleggingen tyde på at det er noe usikkerhet i kommunene om hvilke råd, anbefalinger og krav som er knyttet til overvåking av badevannskvaliteten ved friluftsbad. Det foreslås derfor å gjøre følgende forbedringer for å øke kvaliteten på badevannet og redusere risikoen for sykdom knyttet til friluftsbad:

- Oppdatere og tydeliggjøre gjeldende regelverk (for eksempel ett sett med normer å forholde seg til).
- Mer veiledning for å støtte kommunene i arbeidet med oppfølging av badevannskvaliteten, spesielt knyttet til risiko­vurderinger, prøvetakingsrutiner og egnethet av bade­plassene
- Utarbeide sesongrettet informasjon som er tilgjengelig på nettsidene til Folkehelseinstituttet.
- Økt oppmerksomhet om badevannskvalitet i arbeidet med folkehelseutfordringene og arealplanleggingen i kommunene. Dette kan bidra til å styrke overvåkingen.

Endelig rapport fra spørreundersøkelsen ligger på Folkehelseinstituttets nettsider: <https://www.fhi.no/publ/2020/badevanns-rapport-2019/>

Referanser

1. Helse- og omsorgsdepartementet. Nasjonale mål for vann og helse - gjennomføringsplan for Helse- og omsorgsdepartementets sektoransvar 2014-2020 2017 [Available from: [https://www.mattilsynet.no/mat_og_vann/vann/Protokoll_om_vann_og_helse/gjennomforingsplan_for_hod_sitt_sektoransvar_20142020.20837/binary/Gjennomf%C3%B8ringsplan%20for%20HOD%20sitt%20sektoransvar%20\(2014-2020\)](https://www.mattilsynet.no/mat_og_vann/vann/Protokoll_om_vann_og_helse/gjennomforingsplan_for_hod_sitt_sektoransvar_20142020.20837/binary/Gjennomf%C3%B8ringsplan%20for%20HOD%20sitt%20sektoransvar%20(2014-2020))].
2. Store Norske Leksikon. Siden besøkt 24.07.19.
3. Organization WHO. Guidelines for safe recreational water environments. 2003.
4. Prüss A. Review of epidemiological studies on health effects from exposure to recreational water. *International Journal of Epidemiology*. 1998;27(1).
5. Organization WHO. Guidelines for safe recreational water environments. 2003;Vol 1 coastal and fresh waters.
6. Helsetilsynet. Nye vannkvalitetsnormer for friluftsbad. Rundskriv IK-21/94. 1994.
7. Parliament CotEUE. Directive 2006/7/EC of the european parliament and of the council of 15 February 2006 Concerning the management of bathing water quality and repealing Directive 76/160/EEC 2006.
8. Jacobsen DI. Hvordan gjennomføre undersøkelser. Innføring i samfunnsvitenskapelig metode. 2005 2. utgave. Kristiansand: Høyskoleforlaget AS. 2005.
9. Graneheim UH, Lundman, B. . Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. 2004. *Nurse Education Today*. 2004;24:105-12.
10. Folkehelse­loven. Lov om folkehelsearbeid Folkehelse­loven av 2011-06-24-29