



Oslo kommune
Helse- og velferdsetaten



Evaluering av Oslos badeplasser med hensyn til hygieniske krav og smittefare

**Helse- og velferdsetaten, 2004
Kirvil Bang**

<i>Tittel:</i> Evaluering av Oslos badeplasser med hensyn til hygieniske krav og smittefare		<i>Rapport nr.:</i> 6 / 2004
<i>Forfatter:</i> Kirvil Elise Bang	<i>Dato:</i> 16.06.2004	
<i>Stikkord:</i> Badevann, forurensning, smittefare termotolerante koliforme bakterier	<i>Godkjent:</i>	
<i>Oppdragsgiver:</i> Folkehelseavdelingen, Helse- og velferdsetaten		
<i>Sammendrag:</i> Kommunehelsetjenesteloven sier at kommunen til en hver tid skal ha oversikt over helsetilstanden i kommunen og faktorer som kan påvirke helsetilstanden. Som et ledd i denne overvåkingen overvåkes 27 badeplasser i ferskvann og i fjorden. Badeplassenes hygieniske kvalitet over tid er vurdert etter norske normer og EUs retningslinjer. Resultatene viser at vannkvaliteten varierer fra badeplass til badeplass, og det bør gjøres tiltak for å redusere forurensning enkelte steder. Mulige forurensningskilder er diskutert, og det er gitt forslag til videre overvåkning.		

Journalnr: 200400575
Arkivnr: 267.1

Tillegg av 20.08.2004

Merknad til rapporten "Evaluering av Oslos badeplasser med hensyn til hygieniske krav og smittefare" (Rapport 6 / 2004).

Oslo kommune har i samarbeid med Yera As, og med samtykke fra Folkehelseinstituttet, valgt å erstatte betegnelse på kategorisering av badevannskvalitet fra og med årets overvåkingssesong. De gamle betegnelse *god*, *mindre god* og *ikke akseptabelt* er nå erstattet av utmerket, god og dårlig. Rapporten er laget før dette ble avklart, og bruker derfor de gamle betegnelse.

De nye betegnelse er:

	Utmerket	God	Dårlig
Termotolerante koliforme bakterier/100 ml vann	< 100	100-1000	> 1000

Forord

Overvåkingen av badevannskvaliteten i Oslo kommune har gjennom de tre siste årene foregått gjennom et samarbeid mellom flere kommunale etater. I tillegg til Helse- og velferdsetaten, bidrar Vann- og avløpsetaten, Friluftsetaten og bydelene gjennom prøvetaking, strandvedlikehold og oppfølging av forurensningsepisoder. Helse- og velferdsetaten er delegert ansvar for vannkvaliteten i fjorden, herunder badevannskvaliteten, mens bydelene har ansvar for ferskvannene tilknyttet sine respektive bydeler. Vannkvalitetene publiseres ukentlig på www.badeinfo.no.

Helse- og velferdsetaten, som er kompetansesenter for bydelene blant annet innen miljørettet helsevern, har en koordinerende rolle i overvåkingen. Den foreliggende rapporten gir en oppsummering over vannkvaliteten på de ulike badeplassene, og danner grunnlag for prioritering av fremtidig overvåking.

Vannkvaliteten klassifiseres per i dag etter Folkehelseinstituttets normer for badevann. Imidlertid er det vår erfaring at klasseinndelingen av disse normene i noen tilfeller gir uheldige utslag. Derfor var det et ønske å vurdere våre resultater også opp mot klasseinndelingen i EUs forslag til badevannsdirektiv. Imidlertid vil vi understreke at den ukentlige varslingen fortsatt vil foregå etter de norske normene.

Direktør Gyda Berg

Oslo, 15. juni 2004

Innhold

Forord.....	1
Innhold	2
Sammendrag.....	3
Innledning.....	5
Metode og datagrunnlag.....	6
Mikrobiologisk forurensning.....	10
Fjorden	12
Kart over overvåkningsstedene i fjorden	12
Siktedyp i fjorden	13
Turbiditet, farge og pH i fjorden	13
Oljeforurensning.....	13
Søppel.....	13
Fugler	13
Sollerudstranda.....	14
Paradisbukta	16
Huk	17
Hovedøya	18
Gressholmen.....	19
Rambergøya	20
Langøyene	21
Skinnerbukta.....	22
Solvik	23
Ulvøya	24
Nordstrand bad	25
Katten	26
Fiskevollbukta	27
Hvervenbukta	28
Ferskvann	30
Kart over overvåkningsstedene i ferskvann	30
Siktedyp, turbiditet, farge, pH, oljeforurensning, gjengroing og søppel.....	31
Bogstadvannet	32
Grinidammen.....	33
Sognsvann	34
Akerselva.....	35
Kapteinsputten/Svartputt	37
Trollvann	38
Vesletjern (Lilletjern)	39
Steinbruvann.....	40
Badedammen – Grorud	41
Lutvann.....	42
Ulsrudvannet	43
Nøklevann – Bråten badeplass	44
Skarperudtjern	45
Stensrudtjern.....	46
Besøksstatistikk fra www.badeinfo.no 2003 og 2002.....	47

Sammendrag

Kommunehelsetjenesteloven sier at kommunen til en hver tid skal ha oversikt over helsetilstanden i kommunen og faktorer som kan påvirke helsetilstanden. Som et ledd i denne overvåkingen har Helse- og velferdsetaten vurdert Oslos viktigste badeplasser med hensyn til hygienisk kvalitet. Vannkvalitetsvurderingen gir blant annet grunnlag for å optimalisere overvåkingen av badeplassene, og rapporten viser hvor det er ønskelig med tiltak som kan forbedre vannkvaliteten. I Oslo skal det være trygt og helsefremmende å bade.

Vurderingene er gjort på grunnlag av Folkehelseinstituttets vannkvalitetsnormer for friluftsbad og EUs forslag til direktiv om kvaliteten på badevann, dette er retningslinjer som skal sikre helsemessig trygt badevann. Forekomst av termotolerante koliforme bakterier er hovedparameter da disse indikerer tilstedeværelse av potensielt sykdomsfremkallende organismer.

Tjuetsju eksisterende badeplasser, samt badeplassene i Akerselva, er vurdert.

	Badeplass	Vurdering etter norske normer (egnet, mindre egnet, uegnet)	Vurdering etter forslag til EU-direktiv (Utmerket, god, dårlig kvalitet)	Andre forhold
Fjorden	Sollerudstranda	Uegnet til mindre egnet	Dårlig kvalitet	Lekkasje utbedres
	Paradisbukta	Egnet	Utmerket kvalitet	
	Huk	Mindre egnet	Utmerket kvalitet	
	Hovedøya	Mindre egnet	Dårlig kvalitet	
	Gressholmen	Uegnet	Dårlig kvalitet	
	Rambergøya	Mindre egnet	Utmerket kvalitet	
	Langøyene	Egnet	Utmerket kvalitet	
	Skinnerbukta	Egnet	Utmerket kvalitet	
	Solvik	Egnet	Utmerket kvalitet	
	Ulvøya	Egnet	Utmerket kvalitet	
	Nordstrand bad	Egnet	Utmerket kvalitet	
	Katten	Egnet	Utmerket kvalitet	
	Fiskevollbukta	Mindre egnet	God til utmerket kvalitet	
	Hvervenbukta	Mindre egnet	God kvalitet	
Ferskvann	Bogstadvannet	Egnet	Utmerket kvalitet	Ikter
	Grinidammen (i Lysakerelva)	Mindre egnet	God kvalitet	
	Brekkedammen og nedstrøms (i Akerselva)	Mindre egnet	Dårlig kvalitet	Avløpsnett utbedres
	Sognsvann	Egnet	Utmerket kvalitet	Ikter
	Kapteinssputten	Mindre egnet	Dårlig kvalitet	
	Trollvann	Mindre egnet	God kvalitet	
	Vesletjern	Mindre egnet	God kvalitet	
	Steinbruvann	Egnet	Utmerket kvalitet	
	Badedammen	Mindre egnet	God kvalitet	
	Lutvann	Egnet	Utmerket kvalitet	
	Ulsrudvann	Mindre egnet	God kvalitet	
	Nøklevann	Egnet	Utmerket kvalitet	
	Skarperudtjern	Egnet	Utmerket kvalitet	
	Stensrudtjern	Mindre egnet	Utmerket kvalitet	Lite datagrunnlag

- I følge de norske normene bør vannkvaliteten tilfredsstillende kravene til ”egnet” dersom det skal anlegges nye badeplasser. Fjorten av de undersøkte (og etablerte) badeplassene, samt hele Akerselva, har ikke tilstrekkelig vannkvalitet til at det ville anbefales å etablere nye badeplasser der.
- Tretten av badeplassene har *egnet/utmerket kvalitet* etter både norske normer og EU-direktiv.

- Gressholmen i fjorden er *uegnet* for bading, både etter norske normer og EUs badevannsdirektiv. Sollerudstranda er for tiden uegnet, men tiltak kan gi forbedringer fra 2004.
- Hovedøya, Kapteinsputten og Akerselva t.o.m. Svensenga vurderes som *mindre egnet* etter norske normer, men har *dårlig kvalitet* etter EU-direktivet.
- Ti av badeplassene er vurdert som *mindre egnet* til bading etter norske normer, mens de samme badeplassene etter EU-direktivet vurderes som *gode eller utmerkete* badeplasser med hensyn til hygienisk vannkvalitet.
- Der det foreligger få målinger blir 95-prosentilen som beregnes i forbindelse med EU-direktivet uforholdsmessig høy, og badevannet kan bli karakterisert som dårligere enn det faktisk er. Dette er tilfelle for enkelte ferskvannsbadeplasser.
- I to ferskvann (Bogstadvannet og Songsvann) kan ikter som gir såkalt svømmekløve være et problem ved vanntemperaturer over 20 grader.
- Rapporten gir forslag om hvor overvåkingen bør fortsette, og hvor forurensningskilder bør kartlegges.
- Vannspeilet i Middelalderparken er ikke tatt med i denne rapporten da Vannspeilet ikke er anlagt som badeplass, og bading er permanent frarådet. For ordens skyld kan det nevnes at vannkvaliteten, med god margin, er uegnet etter norske normer og dårlig etter EUs badevannsdirektiv.
- Heller ikke de planlagte nye badeplassene i Bjørvika og på Tjuvholmen er tatt med, men også her er dagens vannkvalitet av dårligst karakter etter både norske normer og EU-direktivet, og store tiltak er nødvendig dersom vannkvaliteten skal bli helsemessig betryggende mht bading.

Innledning

Kommunehelsetjenesteloven §1-4 sier at kommunens helsetjeneste til enhver tid skal ha oversikt over helsetilstanden i kommunen og de faktorer som kan virke inn på denne. Helsetjenesten skal foreslå helsefremmende og forebyggende tiltak i kommunen. Med dette som grunnlag overvåkes friluftsbadevannet i Oslo. Rapporten gir en oversikt over den hygieniske vannkvaliteten på badeplassene, og antyder hvor det bør gjøres tiltak for å bedre vannkvaliteten.

Helse- og velferdsetaten er delegert myndighet etter kommunehelsetjenesteloven i byomfattende saker, der badeplassene i fjorden defineres som byomfattende interesser. Bydelene er delegert myndighet etter kommunehelsetjenesteloven i respektive bydeler. Helse- og velferdsetaten skal være et kompetansesenter og bistå bydelene faglig. Vurderingene av ferskvannsbadeplassene er en del av denne bistanden til bydelene, og arbeidet er gjort i samarbeid med bydelene.

Målgruppe for rapporten er kommunens helsetjeneste (bydelene og Helse- og velferdsetaten), byrådsavdelingene med ansvar for helse (Velferd og sosiale tjenester) og med ansvar for sentrale forurensningskilder (Miljø og samferdsel), andre kommunale virksomheter med interesser innen badevann (primært Friluftsetaten og Vann- og avløpsetaten), samt et innspill til bevilgende myndigheter. Rapporten dekker også opplysningsplikt i henhold til Lov om rett til miljøinformasjon.

Bading i friluft er en sunn og helsefremmende aktivitet – bading bidrar til fysisk aktivitet, trivsel og rekreasjon, og en tur på badestranden har ofte et sosialt innhold som kan være viktig. For mange mennesker er bading viktig med hensyn til helse og trivsel, og det er sjelden at bading er helsemessig betenkelig i Oslo i dag. Det bør være et mål at badevannskvaliteten ved enkelte badeplasser skal bli enda bedre i fremtiden, og det er viktig å overvåke badevannet slik at helsemessig betenkelige sider ved bading kan unngås og forebygges.

Badevannskvaliteten med hensyn til forekomst av potensielt sykdomsfremkallende organismer er undersøkt regelmessig ved mange av Oslos badeplasser i 2001, 2002 og 2003. Det er analysert på termotolerante koliforme bakterier¹, og resultatene av overvåkingen brukes til å fraråde bading dersom vannkvaliteten er helsemessig uakseptabel ("ikke egnet for bading"), vurdert etter Folkehelseinstituttets vannkvalitetsnormer for friluftsbad.

Regelmessig overvåkning over flere år gir også referansekunnskaper om badeplassen slik at eventuelle uvanlige forhold lettere kan oppdages. Etter tre år med regelmessig overvåkning kan lokalitetenes egnethet til bading (på lang sikt) vurderes i forhold til Folkehelseinstituttets "vannkvalitetsnormer for friluftsbad" og EUs forslag til "direktiv om kvaliteten av badevann". I denne rapporten vurderes Oslos badeplasser i henhold til de norske normene og EU-direktivet.

Der det henvises til bydelene er dette aktuell bydel slik bydelsgrensene var før 01.01.2004. Fra januar 2004 har Helsevernetaten blitt del av den nye Helse- og velferdsetaten, uten vesentlige endringer utover navneskifte.

¹ Termotolerante koliforme bakterier er en samlebetegnelse på ufarlige og farlige tarmbakterier fra mennesker og varmblodige dyr. Konsentrasjonen av termotolerante koliforme bakterier blir benyttet som indikator på fekal forurensning (ekskrementer) fordi de hyppigst forekommende sykdomsfremkallende tarmbakteriene har samme eller dårligere evne til å overleve i vann, og fordi antall termotolerante koliforme bakterier er lett å bestemme ved analyse.

Metode og datagrunnlag

De norske normene er hentet fra Folkehelseinstituttets nettsider og har overskriften: ”[Vannkvalitetsnormer for friluftsbad. Friluftsbad - badevann](#). Vedlegg til Rundskriv IK-21/94. Erstatte ”Kvalitetskrav til vann - badevann” revidert utgave fra nov. 1976. Gjeldende fra 1. juli 1994”.

Vurdering med hensyn til bakterier etter EUs forslag til normer er gjort med bakgrunn i ”Forslag til [Europa-parlamentets og Rådets direktiv om kvaliteten af badevand](#) (forelagt af Kommissionen)”, Bruxelles, 24.10.2002.

Rapporten fokuserer hovedsakelig på konsentrasjoner av termotolerante koliforme bakterier, og det er benyttet resultater fra vannprøver samlet inn av Helsevernetaten (nå Helse- og velferdsetaten), Friluftsetaten og Vann- og avløpsetaten i 2001, 2002 og 2003. Enkelte eldre prøveresultater er formidlet oss av bydelene.

Vannprøvene er hentet på 10 cm til en meters dyp. Prøvene tatt fra land er hentet en til halvannen meter ut fra vannkanten. Vann- og avløpsetaten henter prøver fra båt ca 50 meter fra land. Alle prøver er hentet i områder av strendene der det gjerne bades, og er en fast stikkprøve av badevannet, men tilfeldig med hensyn til sol, vind, strøm, nedbør eller andre forhold.

Vannprøvene innsamlet av Helsevernetaten og Friluftsetaten er analysert for termotolerante koliforme bakterier, metode NS 4792, ved laboratoriet til det den gang kommunale næringsmiddeltilsynet (nå LabNett AS). Prøver samlet av Vann- og avløpsetaten er analysert etter samme metode, men ved laboratoriet til Norsk Matanalyse.

Vann- og avløpsetaten måler siktedyp i fjorden med secchi-skive. Temperatur, vær, vind, sikt, flytstoffer, grums og hinner på vannet er enkelte steder vurdert visuelt ved prøvehenting fra land.

Nedbørdata er hentet fra Metrologisk institutts nettsider, og det er benyttet data fra nedbørstasjonen på Blindern.

Det finnes ikke besøksstatistikk for badeplassene. Men opplysninger om vannkvalitet legges ut på nettstedet www.badeinfo.no, og det antas at antall virtuelle besøk på nettsiden for de ulike badeplassene kan fortelle noe om hvilke badeplasser som er mest populære. De badeplassene som får flest ”virtuelle besøk” er også de vi av erfaring vet at er mye besøkt. Badeplasser med få besøk på nettsidene stemmer også overens med badeplasser vi erfarer er relativt lite besøkt. Besøkstallene på Badeinfo-nettsidene gir ikke virkelige besøkstall, men antyder badeplassenes relative popularitet i forhold til hverandre.

På de neste sidene følger informasjon om hvordan vannkvaliteten klassifiseres etter henholdsvis norske normer og EUs badevannsdirektiv.

Utdrag av Folkehelseinstituttets kvalitetsnormer for vann i friluftsbad:

Vurderingsgrunnlaget for vannkvaliteten ved friluftsbad er gitt i tabell 1 nedenfor.

Parameter	God	Mindre god	Ikke akseptabel	Anbefalt prøvetakingshyppighet, minimum *
Mikrobiologiske:				
Termotolerante koliforme bakterier/100 ml	< 100	100-1000	> 1000	en gang pr. uke
Fekale streptokokker/100 ml	< 100	100-1000	> 1000	en gang pr. uke
Fysisk kjemiske				
pH ferskvann	5,0-9,0			
pH saltvann	7,0-8,3			
Fargetall ferskvann	< 25			**
Fargetall saltvann				ikke fastsatt
Siktedyp, m	> 2	1-2	< 1	to ganger pr. mnd.
Turbiditet, FTU	< 2	2-5	> 5	
Temperatur, C				***

*Prøvetakingshyppigheten kan reduseres dersom det er en lite besøkt badestrand, eller at prøveserier tatt over minst to år har vist at vannkvaliteten ligger godt innenfor "God" vannkvalitet.

** Tydelig fargeendring fra normaltilstanden skal medføre undersøkelser for å fastslå årsaken.

*** Økt fare for Cercarier dermatitt v/temp. >20 C, i lokaliteter med forekomst av andefugler og ferskvannssnegl.

Prøvetaking på totalnitrogen (mg N/l), totalfosfor (µg P/l) og klorofyll (µg/l) bør foretas ved tendens til eutrofiering.

Bedømmelse av friluftsbadets egnethet på lang sikt.

En vurdering av den hygieniske vannkvaliteten ved et friluftsbad bør baseres på de siste 1-2 års analyseresultater. Resultatet av minst 10 ulike prøvetakninger, spredd over badesesongen, bør legges til grunn for bedømmelsen.

Følgende retningslinjer i tabell 2 anbefales lagt til grunn for vurderingen:

Resultat av vannprøvene	Bedømmelse av badeplassens bakteriologiske standard
>90% av prøvene ligger < 100 TKB/100 ml* og inntil 10% av prøvene ligger i kategorien mindre god	God (tilsvarer "egnet" i rapporten)
> 90% av prøvene ligger i kategorien god eller mindre god og inntil 10% av prøvene ligger i kategorien ikke akseptabel	Mindre god
> 10% av prøvene i kategorien ikke akseptabel	Ikke egnet for bading

Uddrag fra forslag til EU-direktiv om kvaliteten på badevann:

	A	B	C	D
	Mikrobiologiske parametre	Udmærket kvalitet	God kvalitet	Analysemetoder
1	Intestinale enterokokker (IE) i cfu/100 ml	100 ⁵⁸	200 ⁵⁸	ISO 7899-
2	Escherichia coli (EC) i cfu/100 ml	250 ⁵⁸	500 ⁵⁸	ISO 9308-1
3	Fytoplanktonopblomstringer eller makroalgevækst ⁵⁹		Negative testresultater	Mikroskopiske undersøgelser ⁶⁰ , toksicitetstests ⁶¹ , visuel kontrol
	Fysisk-kemiske parametre	Udmærket kvalitet	God kvalitet	Kontrolmetoder
4	Mineralske olier	-	Ingen synlig film på vandoverfladen og ingen lugt	Visuel og olfaktiv kontrol
5	Tjærerester og flydende materialer, såsom træ, plastartikler, flasker, glas, plast, gummi og ethvert andet affaldsmateriale	-	Ingen	Visuel kontrol
6	pH ⁶²	-	6 - 9 Ingen uforklarlige ændringer	Elektrometri med kalibrering ved en pH-værdi på 7 og 9

⁵⁸ Ud fra en vurdering af 95-percentilen

⁵⁹ Kun for badesteder, der har vist sig at være fysisk følsomme over for specifikke giftige opblomstringer (f.eks. dinophysis, alexandrium, blåalger)

⁶⁰ cellebestemmelse og -tælling

⁶¹ musetest, hudtest eller direkte toksindosering i planktonceller eller vand

⁶² Kun for ferskvand

Badevand, hvor 95-percentilværdierne af bakterietællinger, baseret på data indsamlet gennem de foregående 3 år, er ringere end værdien "god kvalitet" for de mikrobiologiske parametre 1 eller 2 i bilag I (kolonne C), klassificeres som værende af "ringe kvalitet". Badevand, hvor 95-percentilværdierne af bakterietællinger, baseret på data indsamlet gennem de foregående 3 år, er lig med eller bedre end værdien "god kvalitet" for de mikrobiologiske parametre 1 og 2 i bilag I (kolonne C), klassificeres som værende af "god kvalitet". Medlemsstaterne kan klassificere badevand som værende af "udmærket kvalitet"

- hvis 95-percentilværdierne af bakterietællinger, baseret på data indsamlet gennem de foregående 3 år, er lig med eller bedre end værdien "udmærket kvalitet" for de mikrobiologiske parametre 1 og 2 i bilag I (kolonne A), og
- hvis badesæsonens længde og forvaltningsforanstaltningerne er afpasset efter andre fritidsaktiviteter, der udøves i det pågældende badevand.

Fortsettelse EUs badevannsdirektiv

95-percentilværdien beregnes som følger:

Ud fra en vurdering af 95-percentilen af den normale sandsynlighedsfordeling til \log_{10} af de mikrobiologiske data indhentet fra et givet badevand beregnes 95-percentilværdien som følger:

- (i) \log_{10} -værdien af alle bakterietællinger i de data, der skal vurderes, beregnes
- (ii) den aritmetiske gennemsnitsværdi af \log_{10} -værdierne (μ) beregnes
- (iii) standardafvigelsen af \log_{10} -værdierne (σ) beregnes.

Det øvre 95-percentilpunkt af dataenes sandsynlighedsfordeling beregnes ved følgende ligning:

$$95\text{-percentil} = \text{antilog} ((\mu) + (1,65 \times \sigma))$$

Ved beregninger i henhold til EU-direktivet er TKB satt lik E. Coli, i samråd med mikrobiologer ved Folkehelseinstituttet. Det er grunn til å anta at E. Coli utgjør nær 100% av TKB dersom vannet ikke er påvirket av varmt prosessavløpsvann. Dersom andre bakterier enn E. Coli utgjør TKB blir 95-prosentilen noe overestimert, og vannkvaliteten regnes som dårligere med hensyn til helsefarlige bakterier enn den faktisk er. Av hensyn til logaritmeregning er bakteriefunn på 0 TKB/100 ml satt lik 1 TKB/100 ml. Dersom det er få målinger blir 95-prosentilen uforholdsmessig høy, og badevannet kan bli karakterisert som dårligere enn det faktisk er. Dette er tilfelle for enkelte ferskvannsbadeplasser, der det forventes at klassifisering etter EUs badevannsdirektiv blir "utmerket kvalitet" dersom prøveantallet blir større og vannkvaliteten forblir uendret.

Mikrobiologisk forurensning

Sykdomsfremkallende mikroorganismer

En lang rekke sykdomsfremkallende mikroorganismer (patogener) kan finnes i badevann, både bakterier, virus og parasitter. Noen organismer fører til sykdom ved inntak av et lite antall organismer, f.eks parasitten *Giardia*, som kan smitte ved inntak av mindre enn ti parasitter. Noen andre organismer som kan gi sykdom ved lav infeksjonsdose, er *Campylobacter*, ulike adenovirus og *Shigella*. Noen patogener må inntas i store mengder før det er fare for sykdom, og smitter derfor sjelden gjennom badevann, der det er stor uttynning. Salmonellabakterier er eksempel på en gruppe organismer som må inntas i så store mengder at smitte gjennom badevann er lite aktuelt.

De vanligste sykdommene forårsaket av patogene mikroorganismer er ulike mage- og tarmsykdommer. Hvor alvorlig sykdommen er, varierer med patogenet, og med den smittedes immunforsvar og øvrige helsetilstand.

Overlevelsestid i vann er vesentlig

De patogene organismene har ulik overlevelsestid i badevann, og overlevelsen er påvirket av bl.a. fortykning, sedimentering, sollys, vannkjemi, temperatur og konkurranse med andre mikroorganismer. Organismene er ofte knyttet til partikler, og disse partiklene beskytter mikroorganismene mot en del faktorer som ellers ville vært skadelige. Generelt overlever virus og organismer med hvilestadier lengst, mens de fleste bakterier overlever kort. Organismene har generelt større overlevelse i ferskvann enn i saltvann.

Badevannsprøver analyseres for såkalte termotolerante koliforme bakterier, og høye konsentrasjoner av disse bakteriene indikerer ny (fersk) forurensning med kloakk eller forurenset overflateavrenning. Nylig tilført kloakk kan gi høy konsentrasjon av sykdomsfremkallende organismer. Når det ikke blir funnet termotolerante koliforme bakterier i vannprøvene vet en at det ikke er fersk forurensning i vannet, og da vet en også at de fleste sykdomsfremkallende organismene er døde. De organismene som overlever lenger enn de termotolerante koliforme bakteriene, vil spres i vannet, og utgjør derfor en mindre sykdomsrisiko enn kort tid etter forurensningen når konsentrasjonen er høy.

Kilder til forurensning

Helsemessig betenkelig forurensning i form av sykdomsfremkallende mikroorganismer spres først og fremst med mennesker og varmblodige dyr og fugler. Kloakkutslipp og overflateforurensning som skylles ut i vannforekomstene ved regnvær er hovedkilder til forurensninger på badeplassene.

Ved regnvær vil ekskrementer fra dyr og fugler (evt mennesker) skylles til vannforekomstene med overflatevannet. Store mengder fugler på vannet vil også bidra til forurensning. Vilde dyr som forurensningskilde er det vanskelig å gjøre noe med. Enkelte steder kontrolleres fuglebestandene, samt kaninbestanden på Gressholmen. Dette har størst betydning for helse- og trivselsforhold på land, men også noe betydning for vannkvaliteten. De badende kan også være kilde til forurensning, noe som vil ha størst betydning i små vannforekomster der uttynningen er begrenset.

Lekkasjer og overløp på avløpsnett er en viktig kilde til forurensning. Avløpsnett i Oslo er bygget opp slik at det skal gå i overløp ved overbelastning. Overbelastning av avløpsnett er først og fremst et problem når det regner mye og/eller intenst, og overflateavrenningen ledes inn på avløpsnett. Overflatevannet blandes med kloakken, og fortynnet kloakk slippes ut i vassdragene via overløpene. Lekkasjer på ledningsnett og driftsstans i pumper og på renseanleggene, samt andre utslipp av kloakk til vassdragene, forårsaker også kloakkforurensning.

Ved regnvær kan det bli dobbel negativ effekt ved at forurenset overflateavrenning og overløp på kloaknettet kan komme omtrent samtidig ut i vannforekomstene. Kort tid etter kan det være sol og badevær igjen, men da kan badevannet være hygienisk lite tilfredsstillende.

Avhengig av vind- og strømforhold, spesielt i fjorden, vil forurensning ha større eller mindre betydning for den hygieniske kvaliteten ved badeplassen. Store variasjoner i vannkvalitet etter sammenlignbare nedbørforhold kan kanskje forklares av variasjoner i vind og strøm.

Fjorden

I fjorden overvåkes følgende steder:

- Sollerudstranda
- Paradisbukta
- Huk
- Hovedøya
- Gressholmen
- Rambergøya
- Langøyene
- Skinnerbukta
- Solvik
- Ulvøya
- Nordstrand bad
- Katten
- Fiskevollbukta
- Hvervenbukta

Kart over overvåkningsstedene i fjorden



Siktedyp i fjorden

Siktedyp måles ukentlig av VAV ca 50 meter ut fra mange strender i Oslofjorden. Her er vurdert resultater fra sommeren 2003 (7/5 – 25/9), i alt 21 måleserier. Disse målingene, sammen med en visuell vurdering fra land når vannprøver er samlet inn av Helse- og velferdsetaten, regnes som tilstrekkelig til å vurdere sikt-forholdene på alle badeplassene i fjorden.

Måleresultatene fra badeplassene varierte fra 2 meter til nesten 10 meter. En enkelt måling fra Fiskevollbukta den 20. august 2003 viste siktedyp på 2 meter, noe som klassifiseres som mindre godt. Alle andre målinger viste siktedyp på mer enn 2,0 meter, noe som klassifiseres som ”god” (beste klasse) etter Folkehelseinstituttets normer. Vurdering av siktedyp fra land stemmer overens med denne vurderingen.

I 2003 ble siktedypet redusert fra starten av mai mot månedsskiftet mai-juni, fra typisk siktedyp på 4-6 meter til 2-3 meter. Fra midten av juni til slutten av august var typisk siktedyp 4-7 meter, og i september økte sikten til 7-10 meter. Endringene i siktedyp har sammenheng med algeoppblomstringer. På våren er det stor vekst i alger, spesielt kiselalger. Etter hvert som næringsstoffer eller andre nødvendige stoffer blir brukt opp, reduseres eller stopper algeproduksjonen, og siktedypet øker.

Det kan konkluderes med at siktedyp er ikke et problem ved Oslos badeplasser i fjorden. Ved bading kan imidlertid bunnen virvles opp og det reelle siktedypet blir mindre.

Turbiditet, farge og pH i fjorden

Det er ikke målt turbiditet², farge eller pH i fjorden med tanke på badevannskvalitet. Det er ikke grunn til å tro at turbiditet, farge eller pH utgjør et helsemessig problem med hensyn til bading i fjorden.

Oljeforurensning

En sjelden gang forekommer tynne oljehinner på vannet, og det er en gang i 2003 meldt om små oljeklumper ved en badeplass. Oljeforurensning forekommer unntaksvis.

Søppel

Søppel er hovedsakelig et problem på land, men Helse- og velferdsetaten har også mottatt klage på søppel i badevannet i perioder med mange ”heldags”-badende (sommerferie, helger).

Fugler

Canada-gjess er utbredt på mange badeplasser, men fuglene har begrenset innvirkning på vannkvaliteten. På Katten er det tatt vannprøver på sted med mye fugler og med lite fugler, og forskjellen i bakterietall var liten. I Skinnerbukta var det uvanlig høye bakterietall en dag med mye fugler, men bakterietallet var likevel relativt lavt, med 270 TKB/100 ml, mot normalt under 30. På badeplasser med god vannkvalitet vil sporadisk tilstedeværelse av mange fugler ikke være noe problem, men på badeplasser med dårlig vannkvalitet kan fugler tilføre de ekstra bakteriene som gir helsemessig betenkelig badevann. Store flokker med fugler antas å utgjøre et større hygiene-problem på land enn i badevannet. Dette diskuteres imidlertid ikke nærmere her.

² Turbiditet – grad av uklarhet eller grumsethet som skyldes løste partikler i vannet

Sollerudstranda

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Det foreligger ukentlige prøver fra sommersesongen 2001, 2002 og 2003. HEV tar prøver fra stranden, VAV tar prøver ca 50 meter ut fra stranden.

Antall prøver: HEV: 37, VAV: 60, til sammen 97 prøver.

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter både norske normer og EU-direktiv.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

uke	HVE	VAV	HVE	VAV	HVE	VAV
	2001	2001	2002	2002	2003	2003
18		88		4600		
19		10		26		64
20		40		16		250
21		33		180		320
22		130		3100		260
23		16	80	77	130	470
24	2	32	1800	89	2400	1000
25	300	30	270	87	55	1
26	34	18	530	18	12	33
27	72	12	310	60	160	160
28	340	79	240	260	1800	330
29	30	27	120	88	70	150
30	17	3	120	200	170	34
31	22	2	120	1	48	240
32	12	14	1900	16	7	45
33	3	2	1200	1	220	34
34		10	28	51	28	540
35		13	52	10	30000	11
36		9	130	1		91
37		28		44		48
38						7
39				9		

	HEV-prøver	HEV og VAV-prøver
Antall prøver	37	97
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	1158	581
Maksimalt målt bakterienivå	30 000	30 000
Prosent av vannprøver - norske normer:		
God kvalitet (0-100 TKB/100ml)	46	63
Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)	38	28
Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)	16	9
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):		
Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)	70	79
God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)	11	9
Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)	19	11
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	2935	1470

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

Folkehelseinstituttets normer: **Uegnet** inne ved land, **mindre egnet** dersom HEVs og VAVs prøver ses under ett. Også dersom prøven med 30000 TKB/100 ml (pga overløp fra pumpestasjon) fra august 2003 utelates vurderes vannkvaliteten som **uegnet** inne ved land, og mindre egnet totalt.

EU-direktivet: **Dårlig kvalitet**. Også dersom prøven med 30000 TKB/100 ml fra august 2003 utelates vurderes vannkvaliteten som dårlig.

Andre forhold

Bunnen består av duk med løsmasser på, men enkelte steder kommer duken opp og er i ferd med å gå i oppløsning. Store mengder måker og canada-gjess kan tidvis finnes på grøntområdene eller i vannet. Sollerudstranda var den 10. (av 34) mest besøkte badeplassen på Badeinfo i 2002, og en middels etterspurt badeplass, I 2003 var Sollerudstranda nummer 19, og den minst etterspurte saltvannsbadeplassen på Badeinfo.

Diskusjon

I 2002 og 2003 var det stadig høye bakterietall i mange prøver fra Sollerud. Avrenning fra land, utslipp fra båthavnen, kloakkutslipp fra ledningsnett og forurensning fra tidvis mange fugler er vurdert som mulige kilder.

Selv om flere av forurensningsepisodene kan forklares av nedbørmengdene og overløp i ledningsnett er det imidlertid ikke alltid sammenheng mellom nedbør som kan forårsake overløp fra avløpsnett og bakteriekonsentrasjon. Det er heller ikke noen entydig sammenheng mellom fugler og bakteriekonsentrasjon. Utslipp fra båthavnen er ikke nærmere undersøkt. VAV har et overløpsrør fra en kloakkpumpestasjon med utløp på østre del av stranden. Rundt uke 35 i 2003 var det havari i disse pumpene, med kloakkutslipp på selve stranden. Innen badesesongen 2004 skal pumpestasjonen utbedres og overløpsledningen legges 150 meter ut fra land (VAV, muntlig meddelelse). Dette kan gi bedre vannkvalitet på dette som er en av få badeplasser på vestsiden av byen. Andre overløp det kan

være aktuelt å undersøke er: Sollerud Pumpestasjon som driftes av Bærum kommune, Messehallen pumpestasjon og Maritime pumpestasjon som driftes av VAV, overløp like øst for Franzebråten pumpestasjon, lekkasjer fra spillvann og AF-nett.

Konklusjon

Bakterieinnholdet ved Sollerudstranda er for høyt, og stranden kan for øyeblikket ikke anbefales til bading. Utbedring av pumpestasjon og overløp kan gi bedre vannkvalitet, og det er viktig at det fortsatt tas vannprøver for å bekrefte en eventuell forbedring. Dersom prøver viser høye bakteriekonsentrasjoner i 2004 bør det tas prøver flere steder langs stranden, i båthavnen og i utløpet av Lysakerelven for å finne kilde(r). Eventuelle forurensningskilder bør avdekkes og utbedres dersom Sollerudstranda skal tilfredsstillе hygieniske krav til badevannet.

Paradisbukta

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Det foreligger ukentlige prøver fra sommersesongen 2001, 2002 og 2003. HEV tar prøver fra stranden. Antall prøver: HEV: 36 prøver.

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter både norske normer og EU-direktiv.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Uke	HVE 2001	HVE 2002	HVE 2003
18			
19			
20			
21			
22			
23		9	220
24		110	6
25	0	15	0
26	1	18	5
27	8	16	32
28	28	36	140
29	2	14	1
30	1	54	6
31	4	4	0
32	1	34	3
33	2	4	8
34		28	5
35		10	5
36		1	
37			
38			
39			

	HEV-prøver
Antall prøver	36
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	23
Maksimalt målt bakterienivå	220
Prosent av vannprøver - norske normer:	
God kvalitet (0-100 TKB/100ml)	92
Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)	8
Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)	0
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):	
Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)	100
God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)	0
Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)	0
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	90

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

- Folkehelseinstituttets normer: *Egnet*
- EU-direktivet: *Utmerket kvalitet*

Andre forhold

I 2003 kom det en melding fra publikum om mye søppel i badevannet. Paradisbukta var den fjerde mest besøkte badeplassen på Badeinfo i 2002, og nummer seks i 2003.

Diskusjon

Det høyeste bakterienivået funnet de siste tre årene er 220 TKB/100ml, og dette er innenfor det EU klassifiserer som utmerket kvalitet. Vannkvaliteten er stabil og påvirkes ikke av overløp forårsaket av nedbør. Prøveresultatene viser at det per i dag ikke er kjente forurensningskilder i Paradisbukta. VAVs prøver fra Huk viser imidlertid at det kan være forurensninger lenger ut fra land, og dette kan påvirke vannkvaliteten i Paradisbukta ved bestemte vind- og strømforhold. Sannsynligheten for at en forbigående forurensning i fjorden med påvirkning på Paradisbukta fanges opp ved hjelp av ukentlige vannprøver er liten. Det er forsvarlig å redusere prøvehyppigheten, men på den annen side er Paradisbukta mye besøkt og interessen for vannkvalitetsmålingene er stor.

Konklusjon

Paradisbukta har stabil og god vannkvalitet og er godt egnet som badeplass. Av hensyn til publikums store interesse, både for bading og vannkvalitet, bør ukentlig prøvetaking opprettholdes.

Huk

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Det foreligger ukentlige prøver fra sommersesongen 2001, 2002 og 2003. HEV tar prøver fra stranden, VAV tar prøver ca 50 meter ut fra stranden.

Antall prøver: HEV: 37, VAV: 60, til sammen 97 prøver.

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter både norske normer og EU-direktiv.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Uke	HVE		VAV		HVE		VAV	
	2001	2001	2002	2002	2003	2003	2003	
18		66		3900				
19		1		5			26	
20		60		2			93	
21		1		28			9	
22		140		370			16	
23		7	6	1	32		7	
24	1	6	200	56	4		1	
25	130	1	10	2	1		1	
26	0	1	7	4	4		21	
27	10	4	3	6	20		120	
28	8	13	280	83	44		1	
29	17	16	90	36	67		210	
30	8	25	300	1	31		37	
31	1	11	14	2	7		110	
32	1	7	21	2	7		0	
33	8	4	32	6	15		0	
34		14	150	69	32		28	
35		50	43	1	10		14	
36		7	8	8			1	
37		1		2			16	
38							15	
39				3				

	HEV-prøver	HEV og VAV-prøver
Antall prøver	37	97
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	44	75
Maksimalt målt bakterienivå	300	3900
Prosent av vannprøver - norske normer:		
God kvalitet (0-100 TKB/100ml)	86	89
Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)	14	10
Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)	0	1
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):		
Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)	95	93
God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)	5	3
Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)	0	1
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	194	196

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

- Folkehelseinstituttets normer: *Mindre egnet*
- EU-direktivet: *Utmerket kvalitet*

Andre forhold

Huk var den mest etterspurte badeplassen på Badeinfo i 2002, med nesten 12% av alle nettbesøkene på Oslos badeinfosider. Også i 2003 var Huk mest besøkt, men da med 6,1 prosent av alle Badeinfo-besøk i Oslo.

Diskusjon

De siste års prøvetakinger viser stort sett bakteriekonsentrasjoner mindre enn 100 TKB/100ml, men bakteriekonsentrasjoner opp til 400 TKB/100ml forekommer med jevne mellomrom både ved land og lengre ut.

En prøve med 3900 TKB/100ml tatt 50 meter utenfor stranden uke 18 i 2002 har sammenheng med store nedbørmengder de tre siste døgnene (37,3 mm målt på Blindern). Den samme nedbøren ga også dårlig vannkvalitet ved Sollerud, i Skipsløpet og ved Bleikøya. Det ser ut til å være en viss sammenheng mellom nedbør og vannkvalitet både inne ved land og 50 meter ut, men sammenhengen er ikke entydig. (Sammenhengen er ikke statistisk testet).

Konklusjon

Ifølge norske normer har Huk mindre egnet vannkvalitet, men overskridelsene er oftest små, og det synes mer riktig å vurdere vannkvaliteten som tilstrekkelig til bading. Ukentlig prøvetaking bør opprettholdes pga variasjonene i vannkvalitet, publikums store interesse for vannkvaliteten og den store tilstrømmingen av badende.

Hovedøya

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Det foreligger ukentlige prøver fra sommersesongen 2001, 2002 og 2003. HEV tar prøver fra stranden, VAV tar prøver i Skipsløpet. VAVs prøver er tatt ukentlig i 2001, 2002 og 2003 mens HEVs prøver er tatt ukentlig i 2002 og 2003.

Antall prøver: HEV: 26, VAV: 60 prøver, til sammen 86 prøver.

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter norske normer, mens vurdering etter EUs badevannsdirektiv krever prøver fra stranden i ytterligere en sesong.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Uke	VAV	HVE	VAV	HVE	VAV
	2001	2002	2002	2003	2003
18	510		2800		
19	110		48		81
20	70		8		32
21	48		41		21
22	550		460		63
23	1		190	330	1500
24	51		58	19	13
25	4	46	32	2	22
26	15	4	5	180	110
27	19	7	5	180	4500
28	11	132	3500	220	740
29	240	11	76	14	170
30	85	490	120	26	430
31	380	270	12	10	190
32	10	23	2	80	76
33	75	350	1	30	280
34	11000	220	350	10	8
35	550	6	450	100	94
36	770	7	920		1500
37	590	300	70		0
38					0
39			310		

	HEV-prøver	HEV og VAV-prøver
Antall prøver	26	86
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	118	429
Maksimalt målt bakterienivå	490	11 000
Prosent av vannprøver - norske normer:		
God kvalitet (0-100 TKB/100ml)	58	57
Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)	42	36
Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)	0	7
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):		
Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)	81	72
God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)	19	14
Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)	0	14
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	660	1 964

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

- Folkehelseinstituttets normer: *mindre egnet* både inne ved land og dersom en ser resultatene fra prøver tatt ved land og i Skipsløpet under ett.
- EU-direktivet: *dårlig kvalitet* både inne ved land (mangelfullt datagrunnlag) og dersom en ser resultatene fra prøver tatt ved land og i Skipsløpet under ett.

Andre forhold

Hovedøya var den tredje mest besøkte badeplassen på Badeinfo i 2002, og nummer fire i 2003. Interessen for vannanalysene er stor. Det er ikke foretatt visuelle observasjoner ved prøvetaking.

Diskusjon

De høyeste bakteriekonsentrasjonene blir funnet i Skipsløpet, mens det er noe bedre vannkvalitet ved land. Mulige forurensningskilder er overløp ved Kværner, forurenset Alna-vann, Akerselva-vann og eventuelle overløp fra Bekkelaget renseanlegg. Utslipp fra Hovedøya er mindre sannsynlig. Mange episoder med høye bakteriekonsentrasjoner ser ut til å ha sammenheng med overløp pga nedbør, men dette er ikke entydig.

Konklusjon

Vannkvaliteten er ustabil, og har stadig for høye bakteriekonsentrasjoner. På grunnlag av de foreliggende prøvene vurderes Hovedøya som mindre egnet til bading etter norske normer, og uegnet (dårlig kvalitet) etter EUs badevannsdirektiv. Pga det store antallet badende bør det gjøres tiltak, trolig i form av utbedringer på byens avløpssystem, for å bedre vannkvaliteten. Prøvetakingen må fortsette.

Gressholmen

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Det foreligger ukentlige prøver fra sommersesongen 2002 og 2003. HEV tar prøver fra stranden.

Antall prøver: 26

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter norske normer, mens vurdering etter EUs badevannsdirektiv krever prøver fra ytterligere en sesong.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Uke	HVE 2002	HVE 2003
18		
19		
20		
21		
22		
23		19
24		9
25	7	5
26	9	150
27	12	39
28	1120	60
29	3	105
30	160	4
31	1500	55
32	7	50
33	95	190
34	1200	4
35	4	140
36	9	
37	460	
38		
39		

	HEV-prøver
Antall prøver	26
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	208
Maksimalt målt bakterienivå	1500
Prosent av vannprøver - norske normer:	
God kvalitet (0-100 TKB/100ml)	65
Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)	23
Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)	12
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):	
Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)	85
God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)	4
Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)	12
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	951

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

- Folkehelseinstituttets normer: *uegnet*
- EU-direktivet (mangelfullt datagrunnlag): *dårlig kvalitet*

Andre forhold

Helse- og velferdsetaten har fått melding om barn som er blitt syke etter besøk på Gressholmen, men det er ikke verifisert at dette har sammenheng med vannkvaliteten. Gressholmen var den åttende mest besøkte badeplassen på Badeinfo i 2002, og den sjuende mest besøkte i 2003. Det er ikke foretatt visuelle observasjoner ved prøvetaking.

Diskusjon

Det er bakteriekonsentrasjoner over 1000 TKB/100 ml i tre prøver fra 2002 som klassifiserer Gressholmen som uegnet for bading. Den høyeste bakteriekonsentrasjonen (uke 31, 2002) er tatt seks dager etter siste vesentlige nedbør, og kan vanskelig forklares med overløp. Med unntak av på Gressholmen og Rambergøya er det ikke funnet markert høye bakteriekonsentrasjoner ved andre badeplasser i fjorden denne dagen. Avrenning av kaninekskrementer kan være av betydning for vannkvaliteten her. Det var av ukjent grunn færre episoder med høye bakterietall i 2003 enn i 2002.

Konklusjon

I likhet med Hovedøya har Gressholmen ustabil vannkvalitet og stadig for høye bakteriekonsentrasjoner. På grunnlag av de foreliggende prøvene vurderes Gressholmen som uegnet til bading. Undersøkelse av kilder, herunder betydning av kaniner og evt utslipp fra skip, bør gjennomføres. Prøvetakingen må fortsette, og en bør være oppmerksom på eventuelle utslipp fra land.

Rambergøya

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Det foreligger data fra sommersesongen 2002 og 2003. HEV tar prøver fra stranden.

Antall prøver: 26

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter norske normer, mens vurdering etter EUs badevannsdirektiv krever prøver fra ytterligere en sesong.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Uke	HVE 2002	HVE 2003
18		
19		
20		
21		
22		
23		7
24		6
25	27	3
26	4	17
27	6	21
28	34	8
29	4	1
30	43	9
31	1100	12
32	5	6
33	17	11
34	180	2
35	6	12
36	5	
37	270	
38		
39		

	HEV-prøver
Antall prøver	26
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	70
Maksimalt målt bakterienivå	1100
Prosent av vannprøver - norske normer:	
God kvalitet (0-100 TKB/100ml)	88
Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)	8
Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)	4
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):	
Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)	92
God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)	4
Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)	4
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	158

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

- Folkehelseinstituttets normer: *mindre egnet*
- EU-direktivet (mangelfullt datagrunnlag): *utmerket kvalitet*

Andre forhold

Rambergøya var blant de minst besøkte badeplassene på Badeinfo i 2002. Dette kan skyldes at navnet Rambergøya er lite brukt, og at publikum sjekker vannkvaliteten for Gressholmen også når de legger turen til Rambergøya. I 2003 var Rambergøya imidlertid på 8. plass med hensyn til Badeinfo-besøk, og en middels besøkt saltvannsbadeplass. Det er ikke foretatt visuelle observasjoner under prøvetaking.

Diskusjon

Årsaken til høye bakteriekonsentrasjoner ved Rambergøya og Gressholmen uke 31 i 2002 er ukjent, og kun Rambergøya og Gressholmen i fjorden har høye bakteriekonsentrasjoner denne dagen. Siden bakteriekonsentrasjonen var høy på begge sider av øya som utgjør Gressholmen og Rambergøya er det trolig ikke en lokal kilde. Det er dette ene tilfellet med høy bakteriekonsentrasjon som gir vurderingen mindre egnet etter Folkehelseinstituttets normer. Det er mer variasjoner i vannprøvene fra 2002 enn i 2003. Vannkvaliteten er bedre på Rambergøya enn på Gressholmen. Overvåkingen bør fortsette med samme hyppighet minst en sesong til for å bekrefte dette.

Konklusjon

Ifølge norske normer har Rambergøya mindre egnet vannkvalitet, men overskridelsene er små, og det synes mer riktig å vurdere vannkvaliteten som tilstrekkelig til bading. Prøvetakingen bør fortsette en sommer til, med minst like gode resultater, før den eventuelt reduseres.

Langøyene

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Det foreligger data fra sommersesongen 2002 og 2003, samt en prøve fra 2001. HEV tar prøver fra stranden.

Antall prøver: 27

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter norske normer, mens vurdering etter EUs badevannsdirektiv krever prøver fra ytterligere en sesong.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Uke	HVE 2001	HVE 2002	HVE 2003
18			
19			
20			
21			
22			
23			1
24			11
25		14	0
26		2	26
27		1	13
28		220	4
29		6	2
30		40	11
31		1	1
32	4	3	3
33		24	2
34		16	5
35		2	10
36		3	
37		1	
38			
39			

	HEV-prøver
Antall prøver	27
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	16
Maksimalt målt bakterienivå	220
Prosent av vannprøver - norske normer:	
God kvalitet (0-100 TKB/100ml)	96
Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)	4
Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)	0
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):	
Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)	100
God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)	0
Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)	0
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	47

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

- Folkehelseinstituttets normer: *egnet*
- EU-direktivet (mangelfullt datagrunnlag): *utmerket kvalitet*

Andre forhold

Langøyene ligger i Nesodden kommune, men Oslo kommune har etter avtale med Nesodden kommune, valgt å overvåke Langøyene fordi adkomsten med ferje er fra Oslo, og det derfor er flest brukere fra Oslo. Langøyene var den ellefte mest besøkte badeplassen på Badeinfo i 2002. Opplysninger om Badeinfotreff fra 2003 mangler. Det er ikke foretatt visuelle observasjoner ved prøvetaking.

Diskusjon

Alle prøver med unntak av en viser svært god vannkvalitet. Den ene prøven med bakteriekonsentrasjon over 100 TKB/100 ml har sannsynligvis sammenheng med nedbør og overløp som førte til langt dårligere vannkvalitet ved flere av de andre øyene i fjorden.

Konklusjon

Vannkvaliteten har vært stabil og god de to årene den har vært overvåket, også når øyene innefor er sterkt påvirket av overløp fra avløpsnett på land. Langøyene vurderes som egnet til bading. Prøvetakingen bør fortsette en sommer til, med like gode resultater, før den eventuelt reduseres.

Skinnerbukta

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Det foreligger ukentlige prøver fra sommersesongen 2001, 2002 og 2003. HEV tar prøver fra stranden. Antall prøver: 38

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter både norske normer og EU-direktiv.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Uke	HVE 2001	HVE 2002	HVE 2003
18			
19			
20			
21	30		
22			
23		3	6
24		14	12
25	13	25	270
26	1	3	9
27	7	50	90
28	29	36	29
29	8	4	4
30	70	34	185
31	1	5	9
32	1	35	0
33	0	39	10
34	0	3	3
35		26	4
36		2	
37			
38			
39			

	HEV-prøver
Antall prøver	38
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	28
Maksimalt målt bakterienivå	270
Prosent av vannprøver - norske normer:	
God kvalitet (0-100 TKB/100ml)	95
Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)	5
Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)	0
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):	
Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)	97
God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)	3
Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)	0
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	118

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

- Folkehelseinstituttets normer: *egnet*
- EU-direktivet: *utmerket kvalitet*

Andre forhold

Skinnerbukta var på 18. plass på besøkslisten på Badeinfo i 2002, og 14. plass i 2003, og var blant de minst besøkte badeplassene på Badeinfo. Stranden er forholdsvis liten, og brukerne antas i større grad å komme fra nærområdene enn tilfellet er for mange av de andre badeplassene i fjorden. Ved vannprøvehenting er det gjort visuelle observasjoner, og forholdene har vært bra.

Diskusjon

En unormalt høy bakteriekonsentrasjon i uke 25 i 2003 skyldes mest sannsynlig en stor flokk med canada-gjess. Dersom gjessene har tilhold i Skinnerbukta store deler av sommeren kan dette bli et problem mht vannkvaliteten. Dette gjelder også andre badeplasser.

Konklusjon

Skinnerbukta har stabil, god vannkvalitet og er godt egnet som badeplass. Prøvetakingen kan reduseres om ønskelig.

Solvik

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Det foreligger ukentlige prøver fra sommersesongen 2001, 2002 og 2003. HEV tar prøver fra stranden. Antall prøver: 39

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter både norske normer og EU-direktiv.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Uke	HVE 2001	HVE 2002	HVE 2003
18			
19			
20			
21	8		
22			
23		3	8
24	0	70	42
25	14	36	1
26	1	63	21
27	3	2	8
28	4	10	2
29	6	10	2
30	2	95	16
31	7	3	7
32	8	6	2
33	4	18	16
34	18	7	4
35		12	6
36		14	
37			
38			
39			

	HEV-prøver
Antall prøver	39
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	14
Maksimalt målt bakterienivå	95
Prosent av vannprøver - norske normer:	
God kvalitet (0-100 TKB/100ml)	100
Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)	0
Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)	0
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):	
Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)	100
God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)	0
Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)	0
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	49

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

- Folkehelseinstituttets normer: *egnet*
- EU-direktivet: *utmerket kvalitet*

Andre forhold

Solvik er tilrettelagt for bevegelseshemmede, og benyttes hovedsakelig av rullestolbrukere. I likhet med Skinnerbukta var Solvik en lite besøkt badeplass på Badeinfo i 2002 og 2003. Det er gjort visuelle observasjoner ved vannprøvehenting, og forholdene har vært bra med unntak av periodevis mye flytestoffer (planterester) i vannet.

Diskusjon

Alle målinger de tre årene vannkvaliteten er undersøkt viser god vannkvalitet. Siden brukerne av denne badeplassen hovedsakelig er rullestolbrukere som ikke uten videre kan velge en annen badestrand, er det viktig og svært positivt at forurensninger ikke er et vanlig problem ved Solvik. Det er også sannsynlig at enkelte av brukerne har svakere immunforsvar enn gjennomsnittsbefolkningen, og rent vann er av stor betydning.

Konklusjon

Solvik har stabil, god vannkvalitet og er godt egnet som badeplass. Prøvetakingen kan reduseres om ønskelig.

Ulvøya

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Det foreligger ukentlige prøver fra 2001, 2002 og 2003. HEV tar prøver fra stranden, VAV tar prøver ca 50 meter ut fra stranden.

Antall prøver: HEV: 41, VAV: 58, til sammen 99 prøver

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter både norske normer og EU-direktiv.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Uke	HVE	VAV	HVE	VAV	HVE	VAV
	2001	2001	2002	2002	2003	2003
18		3		27		
19		1		1		1
20		22		3		3
21	16	1		1		7
22		6		41		3
23		1	4	5	2	13
24	0	1	210	7	4	1
25	3	1	21	19	7	1
26	2	4	4	10	4	1
27	5	4	7	2	100	4
28	200	4	50	67	18	89
29	17	7	3	0	4	1
30	5	3	31	1	5	5
31	19	31	22	1	0	24
32	2	1	48	1	4	0
33	15	6	30	2	14	10
34	7	1	100	3	2	5
35		17	10	6	6	5
36		4	12	3		0
37		2		1		2
38						32
39				4		

	HEV-prøver	HEV + VAV-prøver
Antall prøver	41	99
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	25	16
Maksimalt målt bakterienivå	210	210
Prosent av vannprøver - norske normer:		
God kvalitet (0-100 TKB/100ml)	90	90
Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)	10	4
Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)	0	0
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):		
Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)	100	100
God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)	0	0
Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)	0	0
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	90	50

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

- Folkehelseinstituttets normer: *egnet*
- EU-direktivet: *utmerket kvalitet*

Andre forhold

Ulvøya var den niende mest besøkte badeplassen på Badeinfo i 2002, mens den kom helt opp på 4. plass i 2003. Det er ved en anledning i 2003 observert en tynn oljehinne på vannet.

Diskusjon

Alle prøver viser forholdsvis lave bakteriekonsentrasjoner. De høyeste bakterie-konsentrasjonene er som oftest funnet i HEVs prøver, som normalt tas fra land på vestsiden av stranden. Dette tyder på at det kan være lokale kilder på Ulvøya, men at utslipp fra de store overløpene fra byen ikke påvirker vannkvaliteten. Eventuelle lokale kilder korrelerer ikke med nedbør.

Konklusjon

Ulvøya har stabil, god vannkvalitet og er godt egnet til bading. Prøvetakingen kan reduseres om ønskelig.

Nordstrand bad

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Det foreligger ukentlige prøver fra sommersesongen 2001, 2002 og 2003. HEV tar prøver fra stranden, VAV tar prøver ca 50 meter ut fra stranden.

Antall prøver: HEV: 38, VAV: 60, til sammen 98 prøver.

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter både norske normer og EU-direktiv.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Uke	HVE	VAV	HVE	VAV	HVE	VAV
	2002	2001	2001	2002	2003	2003
18		3		20		
19		3		1		4
20		6		4		15
21		1		1		1
22		3		63		5
23	3	1		23	3	9
24	80	1	0	280	3	3
25	18	1	16	9	5	2
26	4	1	0	1	1	3
27	4	1	3	7	5	22
28	9	60	21	23	25	150
29	16	2	98	11	9	1
30	19	4	5	5	5	8
31	26	74	86	1	1	8
32	2	9	8	670	1	1
33	17	2	40	1	24	14
34	21	2	1	1	4	1
35	26	8		4	13	4
36	20	12		1		1
37		8		1		1
38						0
39				9		

	HEV- prøver	HEV + VAV- prøver
Antall prøver	28	98
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	17	29
Maksimalt målt bakterienivå	98	670
Prosent av vannprøver - norske normer:		
God kvalitet (0-100 TKB/100ml)	100	97
Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)	0	3
Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)	0	0
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):		
Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)	100	98
God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)	0	1
Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)	0	1
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	69	64

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

- Folkehelseinstituttets normer: *egnet*
- EU-direktivet: *utmerket kvalitet*

Andre forhold

Med en 15. plass var Nordstrand bad blant de mindre besøkte sjøbadene på Badeinfo i 2002. I 2003 var Nordstrand bad imidlertid på en 10. plass. Det er ved en anledning i 2003 observert en tynn oljehinne på vannet.

Diskusjon

Den høyeste bakteriekonsentrasjonen (uke 32, 2002) kan vanskelig forklares med overløp pga nedbør. De høyeste bakteriekonsentrasjonene er funnet i VAVs prøver litt ut fra land, mens det ved land bare har vært god (utmerket) vannkvalitet. Det er trolig gode strømningsforhold forbi badeplassen, og det antas at evt forurensninger tynnes hurtig ut. Oljehinne ved en anledning i 2003 kan stamme fra oljeanleggene ved Sjursøya.

Konklusjon

Nordstrand bad har stabil og god vannkvalitet, og er godt egnet som badeplass. Prøvetakingen kan reduseres om ønskelig.

Katten

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Det foreligger ukentlige prøver fra sommersesongen i 2001, 2002 og 2003. HEV tar prøver fra stranden.

Antall prøver: 47

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter både norske normer og EU-direktiv.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Uke	HVE 2001	HVE 2001	HVE 2002	HVE 2003
18				
19				
20				
21				
22				
23			10	8
24	0	10	80	30
25	6	6	6	17
26	3	19	3	7
27	12	13	0	12
28	13	9	7	28
29	18	95	6	13
30	6	9	30	8
31	1	26	2	2
32	5	7	3	2
33	26	35	380	3
34			18	8
35			15	28
36			10	
37				
38				
39				

	HEV-prøver
Antall prøver	47
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	22
Maksimalt målt bakterienivå	380
Prosent av vannprøver - norske normer:	
God kvalitet (0-100 TKB/100ml)	98
Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)	2
Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)	0
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):	
Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)	98
God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)	2
Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)	0
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	67

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

- Folkehelseinstituttets normer: *egnet*
- EU-direktivet: *utmerket kvalitet*

Andre forhold/diskusjon

Katten var den 7. mest besøkte badeplassen på Badeinfo i 2002, og nummer 8 i 2003. Det er tidvis mange canada-gjess på badeplassen. I 2001 ble det tatt vannprøver to steder på Katten, dette for å se om en forholdsvis stor tetthet av gjess på areal med avrenning til strand hadde betydning for vannkvaliteten. Begge steder ble det imidlertid funnet god (EU: utmerket) vannkvalitet, og kun små forskjeller.

Konklusjon

Katten har stabil og god vannkvalitet, og er godt egnet som badeplass. Prøvetakingen kan reduseres om ønskelig.

Fiskevollbukta

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Det foreligger ukentlige prøver fra sommersesongen 2001, 2002 og 2003. HEV tar prøver fra stranden, VAV tar prøver ca 50 meter ut fra stranden.

Antall prøver: HEV: 37, VAV: 60, til sammen 97 prøver.

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter både norske normer og EU-direktiv.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Uke	HVE	VAV	HVE	VAV	HVE	VAV
	2001	2001	2002	2002	2003	2003
18		260		33		
19		17		5		290
20		35		2		1
21		45		170		1
22		2		70		2
23		1	2	45	6	17
24	2	61	30	390	0	5
25	10	1	51	15	2	6
26	18	18	3	2	31	960
27	1	7	1	3	14	1700
28	56	14	240	180	70	24
29	15	240	15	5	8	57
30	6	25	220	23	44	12
31	13	430	3	35	10	7
32	10	71	14	2	8	15
33	16	30	45	18	6	88
34		43	140	39	13	1
35		120	90	42	500	0
36		1	15	1		440
37		240		1		35
38						0
39				2		

	HEV-prøver	HEV + VAV-prøver
Antall prøver	37	97
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	47	81
Maksimalt målt bakterienivå	500	1700
Prosent av vannprøver - norske normer:		
God kvalitet (0-100 TKB/100ml)	89	85
Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)	11	14
Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)	0	1
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):		
Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)	97	93
God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)	3	5
Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)	0	2
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	186	348

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

- Folkehelseinstituttets normer: *mindre egnet*
- EU-direktivet: *utmerket kvalitet* inne ved land. *God kvalitet* når prøver 50 meter ut fra stranden også regnes med.

Andre forhold

Fiskevollbukta var den 18. mest besøkte badeplassen på Badeinfo i 2002, mens den var den 11. mest besøkte badeplassen på Badeinfo i 2003.

Diskusjon

Det er noe varierende vannkvalitet, og ofte dårligere vannkvalitet et stykke ut fra land enn inne ved land. Episoder med inntil 500 TKB/100 ml forekommer jevnlig. Dette gir vurderingen mindre egnet etter norske normer, mens kvaliteten vurderes som utmerket/god etter EUs normer. En mulig forklaring på to episoder med bakterietall over 1000 TKB/100 ml kan ifølge VAV være at vann fra Ljanselva ble fanget opp i prøven, og at ellevannet var spillvannspåvirket³. Det var ikke høye bakteriekonsentrasjoner andre steder i nærheten denne dagen.

Konklusjon

Fiskevollbukta har noe varierende vannkvalitet, men det er oftest moderate overskridelser. Ifølge norske normer har Fiskevollbukta mindre egnet vannkvalitet, men ut fra resultatene synes det mer riktig å vurdere vannkvaliteten som tilstrekkelig til bading. Prøvetakingen bør fortsette, og årsaker og mulige tiltak kan med fordel undersøkes nærmere.

³ Fagerhaug, A. og T. Wold 2003, Bakterier på badeplasser 2003, Vann- og avløpsetaten, Oslo kommune

Hvervenbukta

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Det foreligger ukentlige prøver fra sommersesongen 2001, 2002 og 2003. HEV tar prøver fra stranden, VAV tar prøver ca 50 meter ut fra stranden. På grunn av kloakkutslipp i 2002 vurderes ikke prøvene fra 2002 som representative.

Antall prøver: HEV: 38, VAV: 60, til sammen 98 prøver. Uten 2002-prøver: hhv 23 og 27 prøver, til sammen 62 prøver

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter både norske normer og EU-direktiv.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Uke	HVE	VAV	HVE	VAV	HVE	VAV
	2001	2001	2002	2002	2003	2003
18		3		1		
19		1		1		1
20		12		2		1
21		1		1		1
22		7		2		1
23		1	880	2	200	3
24	0	1	46	780	11	1
25	5	2	11	9	4	1
26	48	2	7	7	20	1
27	17	1	2	5	70	1
28	260	21	200	33	25	89
29	50	9	18	31	60	1
30	56	8	450	7	112	190
31	44	410	47	2	7	2
32	1	110	220	1	25	13
33	14	1	2900	1	24	1
34		1	400	2	5	1
35		15	230	6	18	0
36		1	12	3		0
37		2	700	1		0
38						0
39				3		

	HEV-prøver	HEV-prøver uten år 2002	HEV + VAV-prøver	HEV+VAV-prøver uten år 2002
Antall prøver	38	23	98	62
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	189	47	92	32
Maksimalt målt bakterienivå	2900	260	2900	410
Prosent av vannprøver - norske normer:				
God kvalitet (0-100 TKB/100ml)	71	87	85	90
Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)	26	13	14	10
Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)	3	0	1	0
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):				
Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)	84	96	92	92
God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)	8	4	4	3
Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)	8	0	4	0
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	800	229	259	123

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

- Folkehelseinstituttets normer: **mindre egnet** både inne ved land og dersom en ser resultater fra alle prøver under ett. Også når 2002-resultatene utelates er vannkvaliteten **mindre egnet**.
- EU-direktivet: Når 2002-resultatene utelukkes: **Utmerket kvalitet** både inne ved land og dersom prøvene tatt lenger ut regnes med. Når 2002-resultatene telles med: **dårlig kvalitet** ved land, **god kvalitet** dersom prøver tatt lenger ut regnes med.

Andre forhold

Hvervenbukta var den nest mest besøkte badeplassen på Badeinfo i 2002, og nummer tre i 2003. I 2002 førte brudd i en kloakkledning til forurensning av badevannet. Det var også utslipp en kortere periode i 2001.

Diskusjon

Kloakklekkasje førte til høye bakteriekonsentrasjoner i 2002, feilen ble rettet, og dette ga stor forbedring i vannkvaliteten. Høyere bakterietall i uke 31 og 32 i 2001 skyldes stopp i pumpestasjonen. Gode driftsrutiner, vedlikehold og tilsyn er vesentlig for å unngå fremtidige utslipp. Det er jevnt over noe dårligere vannkvalitet langs land enn lengre ut. Oppmerksomheten rundt kloakkutslippet kan ha gitt mange besøk på Badeinfo. Også i 2001 var Hvervenbukta blant de mest besøkte badeplassene på Badeinfo.

Konklusjon

Hvervenbukta har noe varierende vannkvalitet, men det er oftest moderate overskridelser. Ifølge norske normer har Hvervenbukta mindre egnet vannkvalitet, men ut fra resultatene synes det mer

riktig å vurdere vannkvaliteten som tilstrekkelig til bading. Prøvetakingen bør fortsette med samme frekvens til en har fått tilstrekkelig datagrunnlag fra tidsrom uten punktutslipp.

Ferskvann

Følgende ferskvannsbadeplasser er overvåket:

- Bogstadvannet
- Grinidammen i Lysakerelva
- Sognsvann
- Brekkedammen, Stilla, Svensenga og Nydalsdammen i Akerselva
- Kapteinsputten (Svartputt)
- Trollvann
- Vesletjern (Lilletjern)
- Steinbruvann
- Badevann – Grorud
- Lutvann
- Ulsrudvann
- Nøklevann
- Skarperudtjern
- Stensrudtjern

Kart over overvåkningsstedene i ferskvann



Siktedyp, turbiditet, farge, pH, oljeforurensning, gjengroing og søppel

Andre parametere enn termotolerante koliforme bakterier er i liten eller ingen grad undersøkt i forbindelse med badeplassene i ferskvann. Siktedyp er målt i en innsjø i forbindelse med en drukningsulykke for noen år siden – og funnet tilstrekkelig i henhold til normer.

De nevnte parameterne antas å ikke utgjøre noe helseproblem, mens bakterieinnholdet, som måles, er den faktoren som kan ha størst negativ betydning på helse.

Bogstadvannet

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Bydel Røa (nå Vestre Aker) og Friluftsetaten har tatt vannprøver fra Bogstadvannet i mange år. Her er benyttet årlige data tilbake til 1994, med unntak av for 1998. De fleste prøvene er tatt med fjorten dagers mellomrom.

Antall prøver: 43

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter både norske normer og EU-direktiv.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Antall prøver	43
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	44
Maksimalt målt bakterienivå	700
Prosent av vannprøver - norske normer:	
God kvalitet (0-100 TKB/100ml)	95
Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)	5
Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)	0
Prosent av vannprøver -	
EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):	
Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)	98
God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)	0
Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)	2
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	158

uke	1994	1995	1996	1997	1998	2001	2002	2003
22		31						
23		14				24		3
24		0	4	110				
25		70		6		4		36
26		4	2	9	17		11	
27				40		8		17
28	60		20				54	
29		55		21		12		26
30		30					66	
31						16		60
31		0						
32	70	21		21			45	
33		11	21	76		6		32
34	700	40	26					

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

Folkehelseinstituttets normer: *egnet*

EU-direktivet: *utmerket kvalitet*

Andre forhold

Det foregår en viss gjengroing i Bogstadvannet, noe som forringer badeplassene i vannet. Bogstadvannet var den 15. mest besøkte badeplassen på Badeinfo i 2002, og den 3. mest besøkte ferskvannsbadeplassen. I 2003 var Bogstadvannet helt nede på 30. plass på besøkstallene på Badeinfo. Årsaken kan være at mange brukere har sett at det er stabilt god vannkvalitet i Bogstadvannet, og at det derfor er færre som sjekker dette.

Diskusjon

Datagrunnlaget er stort og entydig for Bogstadvannet. Det er god vannkvalitet under nesten alle forhold. Sommeren 2003 ble parasitten *Cercaria* – en ikke som kan forårsake kløende utslett hos badende, såkalt svømmekløe, påvist i vannet. Parasitten skifter vertsdyr når vannet blir varmt (over 20 grader), og det er på leting etter ender som vertsdyr at ikten kan ta feil og bore seg inn i huden til de badende og forårsake kløende utslett. Parasitten er ufarlig, men plagsom. Mer informasjon finnes på nettsidene til Nasjonalt folkehelseinstitutt (www.fhi.no).

Konklusjon

Bogstadvannet har stabil, god vannkvalitet og er godt egnet til bading. Det bør informeres på flere språk om cercarier og hvordan man kan unngå svømmekløe. Av hensyn til de mange badene bør overvåkingen fortsette.

Grinidammen

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

VAV har tatt vannprøver fra Grinidammen i Lysakerelven i 1996, 1997 og 2002. Prøvene er tatt med spredt mellomrom, i 2002 med fjorten dagers mellomrom.

Antall prøver: 22

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter norske normer, mens vurdering etter EUs badevannsdirektiv krever prøver fra minst en, helst to, sesonger til.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

	VAV-prøver
Antall prøver	22
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	180
Maksimalt målt bakterienivå	500
Prosent av vannprøver - norske normer:	
God kvalitet (0-100 TKB/100ml)	32
Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)	68
Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)	0
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):	
Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)	77
God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)	23
Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)	0
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	452

uke	1996	1997	2002
19			87
20			
21			240
22			
23			67
24		220	
25		180	240
26	28	147	
27		240	130
28	70		
29		58	230
30			
31			180
32		500	
33	90	180	180
34	90		
35			400
36			
37			220
38			
39			190

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

Folkehelseinstituttets normer: *mindre egnet*

EU-direktivet (mangelfullt datagrunnlag): *god kvalitet*

Andre forhold

Grinidammen ligger mindre enn 2 km nedstrøms Bogstadvannet, i bydel Vestre Aker (tidligere) Røa. Det er flere badeplasser nedstrøms. Badeplassen overvåkes ikke jevnlig av Oslo kommune.

Diskusjon

Det er relativt få prøver å vurdere vannkvalitet ut fra, men det ser ut til at kvaliteten er redusert siden 1996, da alle prøver var innen kategorien *egnet* etter norske normer. Nesten alle prøver i 2002 hadde *mindre egnet* vannkvalitet. Det skjer en klar vannkvalitetsforringelse fra Bogstadvannet til Grinidammen, og antakelig en ytterligere forringelse videre nedover elva. Overflateavrenning fra byggesonene er trolig av betydning, sammen med spillvannspåvirkning.

Konklusjon

Grinidammen er mindre egnet til bading etter norske normer. Badeplassene nedstrøms Grinidammen har sannsynligvis tilsvarende eller dårligere vannkvalitet. Badeplassene bør vurderes mht overvåkning, og forurensningskilder kartlegges.

Sognsvann

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Bydel Sogn (nå Nordre Aker) og Friluftsetaten har tatt vannprøver fra Sognsvann i flere år. Det er årlige data fra 2001, 2002 og 2003.

Antall prøver: 17

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter norske normer, men ikke etter EUs badevannsdirektiv.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Antall prøver	17
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	56
Maksimalt målt bakterienivå	580
Prosent av vannprøver - norske normer:	
God kvalitet (0-100 TKB/100ml)	94
Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)	6
Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)	0
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):	
Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)	94
God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)	0
Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)	6
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	132

uke	1998	2001	2002	2003
22				
23		50		6
24				
25		18		18
26	26		8	
27		6		23
28			580	
29		62		15
30			37	
31		14		11
32			25	
33		32		16

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

Folkehelseinstituttets normer: *egnet*

EU-direktivet (mangelfullt datagrunnlag): *utmerket kvalitet*

Andre forhold

I Sognsvann finnes parasitten *Cercaria* – en ikke som kan forårsake kløende utslett hos badende, såkalt svømmekløe. Parasitten skifter vertsdyr når vannet blir varmt (over 20 grader), og det er på leting etter ender som vertsdyr at ikten kan ta feil og bore seg inn i huden til de badende og forårsake kløende utslett. Parasitten er ufarlig, men plagsom. Mer informasjon finnes på nettsidene til Nasjonalt folkehelseinstitutt (www.fhi.no). Parasitten har vært kjent i mange år, og det er skiltet om dette på flere språk.

Sognsvann var den 5. mest besøkte badeplassen på Badeinfo i 2002, og den mest besøkte ferskvannsbadeplassen. I 2003 var Sognsvann imidlertid mindre besøkt på Badeinfo, med 19. plass totalt, og nr 5 blant ferskvannsbadeplassene, etter Akerselva-badeplassene.

Diskusjon

Vannkvaliteten i Sognsvann er stabil og god, men episoder med høye bakteriekonsentrasjoner kan forekomme. Høye bakterietall i uke 28 2002 skyldes nedbør med avrenning fra land, og det er funnet høye bakterieverdier i mange innsjøer denne dagen.

Konklusjon

Sognsvann har stabil, god vannkvalitet og er godt egnet til bading. Det bør fortsatt informeres på flere språk om cercarier og hvordan man kan unngå svømmekløe. Pga mange badende bør overvåkingen fortsette.

Akerselva

Vann- og avløpsetaten gir en god oversikt over badevannskvaliteten i rapporten Badevannskvalitet i Indre Oslofjord og Akerselva⁴.

Akerselva er påvirket av forurensning helt fra øverste overvåkningspunkt i Brekkedammen, og forurensningen av elva tiltar nedover. Vann- og avløpsetaten viser at vannkvaliteten øverst i elva gjerne er bra i fint vær, men ofte reduseres kraftig når det har regnet i løpet av de siste 24 timene.

Badeplassene Brekkedammen, Stilla og Svensenga i Akerselva har vannkvalitet som vurderes som mindre egnet til bading etter Folkehelseinstituttets normer, også når målinger gjort i eller kort etter regnvær utelates. Fra og med Nydalsdammen vurderes vannet som uegnet til bading. Nedenfor Nydalsdammen er det heller ikke tilrettelagte badeplasser. Av badeplassene har Brekkedammen oftest den beste vannkvaliteten i Akerselva. Avløpsnett er under utbedring i og ovenfor Brekkedammen, og arbeidene skal etter planen ferdigstilles til sommeren. Det forventes at dette gir bedret vannkvalitet.

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Det foreligger ukentlige prøver fra sommersesongen 2001, 2002 og 2003. VAV tar prøver i Brekkedammen, Stilla, Svensenga og Nydalsdammen.

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter både norske normer og EU-direktiv.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Uke	Brekkedammen			Stilla			Svensenga (øst-vest)						Nydalsdammen (øst-vest)					
	2001	2002	2003	2001	2002	2003	2001	2001	2002	2002	2003	2003	2001	2001	2002	2002	2003	2003
18		7		23	6		22	33	27	5			16	26	28	17		
19		1	7	13	32	6	41	61	41	62	26	31	18	17	41	38	19	31
20		8	4	200	5	1	80	70	27	16	2	1	50	55	3	6	1	1
21		6	160	27	3	73	47	71	120	8	490	210	370	220	14	10	1500	1400
22		450	4	37	38	4	99	330	300	52	110	5	260	350	100	130	15	22
23		110	7	95	31	8	480	540	69	170	31	31	76	150	70	70	73	68
24	137	84	38	75	820	45	136	83	1700	920	110	80	100	98	1700	740	110	93
24		120			84				130	1500					740	710		
24		32			60				170	320					120	92		
25	35	29	80	40	62	44	56	44	190	960	97	120	87	87	410	560	300	180
26	71	46	1200	85	69	58	81	250	150	240	690	140	170	190	260	300	630	400
26			80			92												
27	91	59	53	130	410	83	170	140	3100	10000	110	460	110	380	3300	2200	260	260
27					380				8700	16000						6100		
27					360				1700	2800					2700	2100		
28	6000		120	5300	50	47	1600	500	40	60	190	79	480	790	500	600	220	110
28	30	440		160	400				1100	670			300	290	970	2600		
28		200			390				1100	450					2700	1700		
29	21	40	310	40	60	140	200	55	60	60	240	180	110	95	90	120	200	260
29		27			26				51	46					52	58		
30	630	36	67	85	180	150	220	130	1400	200	83	120	180	110	640	1100	260	130
30					34				210	38					100	64		
31	11	60		100	180		95	55	350	1100			120	120	600	650		
31		48			130				510	170					600			
32	39	32	85	35	1	48	130	100	1	1	310	88	92	80	1	1	400	240
33	22	80	160	150	200	51	370	320	440	180	190	62	1400	150	180	200	410	680
34	35	220	38	18	100	110	490	32	190	150	110	110	130	180	400	350	1200	670
35	19	74	170	27	50	39	120	47	86	130	1000	230	84	110	240	330	1000	73
35			1			1					68	71					210	53
36	160	18	50	54	56	78	460	180	90	68	140	280	110	410	330	190	310	470
37	21	180	17	35	250	58	75	100	190	190	36	63	180	140	200	340	150	100
38	23		0	150		18	180	150			140	55	46	270			12	1
39		44			36				37	60					120	100		

⁴ Fagerhaug, A. og T. Vold 2003, Bakterier på badeplasser 2003, Vann- og avløpsetaten, Oslo kommune

	Brekkedammen		Stilla		Svensenga		Nydalsdammen	
	ordinære	alle	ordinære	alle	ordinære	alle	ordinære	alle
Antall prøver	55	63	62	73	122	142	122	142
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	210	198	170	172	313	521	309	423
Maksimalt målt bakterienivå	6000	6000	5300	5300	10000	16000	3300	6100
Prosent av vannprøver - norske normer:								
<i>God kvalitet (0-100 TKB/100ml)</i>	75	73	77	73	47	44	36	35
<i>Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)</i>	21	24	21	26	48	46	57	54
<i>Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)</i>	4	3	2	1	7	10	7	11
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):								
<i>Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)</i>	91	90	95	90	80	75	63	60
<i>God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)</i>	4	5	2	7	11	11	21	20
<i>Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)</i>	5	5	3	3	9	14	16	20
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	618	628	508	609	1172	1693	1834	2312

Kolonnene merket ”ordinære” gir data basert på de faste, ukentlige stikkprøvene.

Kolonnene merket ”alle” prøver gir data basert på ordinære prøver + oppfølgingsprøver som er tatt når det var bakterietall over 1000 TKB/100ml i ordinære prøver. Oppfølgingsprøvene er ofte mer forurenset enn gjennomsnittlige vannprøver fra prøvepunktet, og vannkvaliteten blir derfor dårligere.

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

Folkehelseinstituttets normer: Ordinære prøver: *mindre egnet ved alle prøvepunkter.*

Alle prøver: *Uegnet* ved Svensenga og Nydalsdammen, mindre egnet lenger opp.

EU-direktivet: *dårlig kvalitet ved alle prøvepunkter*, uansett om bare ordinære prøver tas med, eller om alle prøver tas med.

Konklusjon

Vannkvaliteten i Akerselva er ustabil og lite egnet til bading. Den dårlige vannkvaliteten som ofte oppstår etter regnvær er et problem fordi det ofte er ”badevær” kort tid etter regnvær, og badende eksponeres for helsemessig betenkelig vann. Overvåkingen bør fortsette.

Kapteinsputten/Svartputt

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Bydel Grefsen-Kjelsås (nå Nordre Aker) og Friluftsetaten har tatt prøver fra Kapteinsputten sommersesongen 2001, 2002 og 2003. Det er også en prøve fra 1998. Prøvene er tatt med 14 dagers mellomrom.

Antall prøver: 17

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter norske normer, men ikke etter EUs badevannsdirektiv.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Antall prøver	17
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	143
Maksimalt målt bakterienivå	950
Prosent av vannprøver - norske normer:	
<i>God kvalitet (0-100 TKB/100ml)</i>	59
<i>Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)</i>	41
<i>Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)</i>	0
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):	
<i>Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)</i>	88
<i>God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)</i>	6
<i>Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)</i>	6
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	535

uke	1998	2001	2002	2003
22				
23		4		200
24				
25		35		70
26	72		34	
27		120		110
28			270	
29		110		51
30			30	
31		22		80
32			190	
33		80		950

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

Folkehelseinstituttets normer: *mindre egnet*

EU-direktivet (mangelfullt datagrunnlag): *dårlig kvalitet*

Andre forhold

Kapteinsputten var den 2. minst besøkte badeplassen på Badeinfo i 2002, og den 3. minst besøkte i 2003.

Diskusjon

Det er høye bakterietall langt oftere i Kapteinsputten enn ved mange av de andre ferskvannsbadeplassene. Overskridelsene er imidlertid vanligvis moderate, med under 300 TKB/100 ml.

Konklusjon

Kapteinsputten har stadig for høye bakteriekonsentrasjoner, og er mindre egnet til bading etter norske normer, og uegnet (dårlig kvalitet) etter EUs badevannsdirektiv. Prøvetaking bør fortsette og forurensningskilder kartlegges.

Trollvann

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Bydel Grefsen-Kjelsås (nå Nordre Aker) og Friluftsetaten har tatt prøver i Trollvann sommersesongen 2001, 2002 og 2003. Det er også en prøve fra 1998. Prøvene er tatt med fjorten dagers mellomrom.

Antall prøver: 17

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter norske normer, men ikke etter EUs badevannsdirektiv.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Antall prøver	17
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	69
Maksimalt målt bakterienivå	720
Prosent av vannprøver - norske normer:	
God kvalitet (0-100 TKB/100ml)	88
Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)	12
Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)	0
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):	
Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)	94
God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)	0
Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)	6
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	260

uke	1998	2001	2002	2003
22				
23		21		120
24				
25		2		1
26	53		10	
27		13		25
28			720	
29		7		2
30			64	
31		6		18
32			30	
33		7		69

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

Folkehelseinstituttets normer: *mindre egnet*

EU-direktivet (mangelfullt datagrunnlag): *god kvalitet*

Andre forhold

Trollvann var den 27. mest besøkte badeplassen på Badeinfo i 2002, og nummer 22 i 2003.

Diskusjon

Trollvann har oftest god vannkvalitet, men episoder med høye bakterietall kan forekomme. Episoden med høyt bakterietall i uke 28 2002 skyldes nedbør med utvasking fra land, og det var redusert vannkvalitet ved flere badeplasser denne dagen.

Konklusjon

Trollvann er mindre egnet til bading etter norske normer, men ut fra resultatene synes det mer riktig å vurdere Trollvann som egnet. Prøvetakingen kan reduseres om ønskelig.

Vesletjern (Lilletjern)

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Bydel Grorud og Friluftsetaten har tatt prøver fra Vesletjern sommersesongen 2001, 2002 og 2003. Det er også en prøve fra 1998. Prøvene er tatt med 14 dagers mellomrom.

Antall prøver: 17

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter norske normer, men ikke etter EUs badevannsdirektiv.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Antall prøver	17
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	124
Maksimalt målt bakterienivå	280
Prosent av vannprøver - norske normer:	
<i>God kvalitet (0-100 TKB/100ml)</i>	7
<i>Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)</i>	10
<i>Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)</i>	0
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):	
<i>Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)</i>	41
<i>God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)</i>	59
<i>Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)</i>	0
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	493

uke	1998	2001	2002	2003
22				
23		7		100
24				
25		19		120
26	41		240	
27		130		140
28			280	
29		15		193
30			280	
31		85		120
32			50	
33		220		61

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

Folkehelseinstituttets normer: *mindre egnet*

EU-direktivet (mangelfullt datagrunnlag): *god kvalitet*

Andre forhold

Det er ikke tillatt å bade hunder i Vesletjern. Vesletjern var den 5. minst (30. plass) besøkte badeplassen på Badeinfo i 2002, og nummer 29 i 2003.

Diskusjon

Vesletjern har de to siste somrene hatt stabilt ”smådårlig” vannkvalitet. Dette gir vurderingen *mindre egnet* til bading etter norske normer, mens vannkvaliteten så vidt er tilstrekkelig for karakteristikken *god kvalitet* etter EUs badevannsdirektiv. Årsaken til den jevne, ganske svake forurensningen med termotolerante koliforme bakterier er trolig påvirkning fra fugler og svært liten utskiftning av vannet. VAV har ingen avløpsledninger i området.

Konklusjon

Vesletjern har stabil, litt dårlig vannkvalitet, og er mindre egnet til bading. Prøvetakingen bør opprettholdes og kilder til forurensning bør avdekkes.

Steinbruvann

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Bydel Grorud og Friluftsetaten har tatt vannprøver fra Steinbruvann i flere år. Det er årlige data fra 2001, 2002 og 2003.

Antall prøver: 17

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter norske normer, men ikke etter EUs badevannsdirektiv.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Antall prøver	17
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	16
Maksimalt målt bakterienivå	44
Prosent av vannprøver - norske normer:	
God kvalitet (0-100 TKB/100ml)	100
Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)	0
Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)	0
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):	
Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)	100
God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)	0
Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)	0
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	48

uke	1998	2001	2002	2003
22				
23		3		17
24				
25		2		10
26	4		22	
27		17		12
28			14	
29		6		30
30			20	
31		15		26
32			44	
33		11		15

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

Folkehelseinstituttets normer: *egnet*

EU-direktivet (mangelfullt datagrunnlag): *utmerket kvalitet*

Andre forhold

Steinbruvannet var den 23. mest besøkte badeplassen på Badeinfo i 2002, og den 29. mest besøkte i 2003.

Konklusjon

Steinbruvannet har stabil, god vannkvalitet og er egnet til bading. Prøvehyppigheten kan reduseres om ønskelig.

Badedammen – Grorud

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Bydel Grorud og Friluftsetaten har tatt prøver fra Badedammen sommersesongen 2001, 2002 og 2003. Det er også en prøve fra 1998. Prøvene er tatt med 14 dagers mellomrom.

Antall prøver: 17

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter norske normer, men ikke etter EUs badevannsdirektiv.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Antall prøver	17
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	165
Maksimalt målt bakterienivå	1900
Prosent av vannprøver - norske normer:	
<i>God kvalitet (0-100 TKB/100ml)</i>	76
<i>Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)</i>	18
<i>Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)</i>	6
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):	
<i>Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)</i>	94
<i>God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)</i>	0
<i>Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)</i>	6
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	428

uke	1998	2001	2002	2003
22				
23		14		140
24				
25		5		45
26	14		110	
27		42		62
28			1900	
29		50		31
30			60	
31		16		52
32			30	
33		80		150

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

Folkehelseinstituttets normer: *mindre egnet*

EU-direktivet (mangelfullt datagrunnlag): *god kvalitet*

Andre forhold

Badedammen var den 25. mest besøkte badeplassen på Badeinfo i 2002. Innsjøen er liten, og med mange brukere. Vannet kommer fra Steinbruvann, som har god vannkvalitet. I 2003 var det den 22. mest besøkte badeplassen på Badeinfo.

Diskusjon

I uke 28 2002 var det mye nedbør, noe som forringet vannkvalitet i flere innsjøer. Det var imidlertid ingen andre innsjøer som hadde så høye bakterieverdier som Badedammen. Mengde forurensning som skylles av fra land har stor betydning for vannkvaliteten ved nedbør. Badedammen er for øvrig liten, med liten vannmengde, og på fine dager er det tett med badende.

Konklusjon

Badedammen har varierende vannkvalitet, og sterk forurensning kan forekomme, noe som gjør Badedammen mindre egnet til bading ifølge de norske normene. Kvaliteten er imidlertid god sett i lys av EUs badevannsdirektiv. Overvåkingen bør fortsette, og forurensningskilder avdekkes.

Lutvann

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Bydel Hellerud (nå bydel Alna) og Friluftsetaten har tatt vannprøver fra Lutvann sommersesongen 2001, 2002 og 2003.

Antall prøver: 17

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter norske normer, men ikke etter EUs badevannsdirektiv.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Antall prøver	17
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	27
Maksimalt målt bakterienivå	82
Prosent av vannprøver - norske normer:	
God kvalitet (0-100 TKB/100ml)	100
Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)	0
Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)	0
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):	
Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)	100
God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)	0
Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)	0
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	89

uke	2001	2002	2003
22			
23	8		15
24		13	
25	15		15
26		70	
27	37		69
28		82	
29	21		7
30			
31	10		2
32		27	
33	15		8
34		43	

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

Folkehelseinstituttets normer: *egnet*

EU-direktivet (mangelfullt datagrunnlag): *utmerket kvalitet*

Andre forhold

Lutvann var den 17. mest besøkte badeplassen på Badeinfo i 2002, og den 5. mest besøkte ferskvannsbadeplassen. I 2003 var Lutvann imidlertid mindre besøkt på Badeinfo, med 26. plass.

Konklusjon

Lutvann har stabil, god vannkvalitet og er egnet for bading. Overvåkingen kan reduseres om ønskelig.

Ulsrudvannet

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Bydel Bøler (Nå bydel Østensjø) og Friluftsetaten har tatt vannprøver fra Ulsrudvann sommersesongen 2001, 2002 og 2003. Prøvene er oftest tatt med fjorten dagers mellomrom.

Antall prøver: 17

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter norske normer, men ikke etter EUs badevannsdirektiv.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Antall prøver	17
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	63
Maksimalt målt bakterienivå	220
Prosent av vannprøver - norske normer:	
God kvalitet (0-100 TKB/100ml)	76
Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)	24
Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)	0
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):	
Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)	100
God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)	0
Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)	0
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	330

uke	2001	2002	2003
22			
23	150		1
24		70	
25	60		5
26		26	
27	90		9
28		45	
29	100		19
30			
31	9		16
32		200	
33	25		32
34		220	

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

Folkehelseinstituttets normer: *mindre egnet*

EU-direktivet (mangelfullt datagrunnlag): *god kvalitet*

Andre forhold

Ulsrudvannet var den 24. mest besøkte badeplassen på Badeinfo både i 2002 og 2003.

Konklusjon

Ulsrudvann er mindre egnet til bading etter norske normer, men ut fra resultatene synes det mer riktig å vurdere Ulsrudvannet som egnet.

Nøklevann – Bråten badeplass

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Bydel Bøler (nå bydel Østensjø) og Friluftsetaten har tatt vannprøver fra Nøklevann sommersesongen 2001, 2002 og 2003. Prøvene er tatt med fjorten dagers mellomrom.

Antall prøver: 17

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter norske normer, men ikke etter EUs badevannsdirektiv.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Antall prøver	17
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	31
Maksimalt målt bakterienivå	170
Prosent av vannprøver - norske normer:	94
<i>God kvalitet (0-100 TKB/100ml)</i>	6
<i>Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)</i>	0
<i>Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)</i>	
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):	
<i>Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)</i>	100
<i>God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)</i>	0
<i>Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)</i>	0
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	103

uke	2001	2002	2003
22			
23	8		6
24		40	
25	19		3
26		17	
27	25		9
28		170	
29	70		66
30			
31	9		27
32		10	
33	15		35
34		5	

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

Folkehelseinstituttets normer: *egnet*

EU-direktivet (mangelfullt datagrunnlag): *utmerket kvalitet*

Andre forhold

Bydelen har fått henvendelse fra publikum angående canada-gjess som mulig forurensningskilde. Nøklevann var på tolvteplass med hensyn til besøk på Badeinfo i 2002, og den mest etterspurte ferskvannsbadeplassen etter Sognsvann. I 2003 var den imidlertid den 21. mest besøkte badeplassen, og nr 6 blant ferskvannsbadeplassene. Flere innsjøer hadde forhøyet bakteriekonsentrasjoner i uke 28, 2002.

Konklusjon

Nøklevann ved Bråten badeplass har en stabil, god vannkvalitet og er egnet til bading. Av hensyn til de mange badende bør overvåkingen fortsette. Det kan vurderes om deler av overvåkingen bør skje ved andre badeplasser i Nøklevann.

Skarperudtjern

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Bydel Bøler (nå bydel Østensjø) og Friluftsetaten har tatt vannprøver fra Skarperudtjern sommersesongen 2001, 2002 og 2003. Prøvene er tatt med fjorten dagers mellomrom.

Antall prøver: 17

Datagrunnlaget er tilstrekkelig for vurdering av hygienisk kvalitet etter norske normer, men ikke etter EUs badevannsdirektiv.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Antall prøver	17
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	28
Maksimalt målt bakterienivå	90
Prosent av vannprøver - norske normer:	
God kvalitet (0-100 TKB/100ml)	100
Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)	0
Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)	0
Prosent av vannprøver - EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):	
Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)	100
God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)	0
Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)	0
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	110

uke	2001	2002	2003
22			
23	3		18
24		90	
25	2		14
26		11	
27	7		7
28		71	
29	43		10
30			
31	3		13
32		40	
33	22		54
34		61	

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

Folkehelseinstituttets normer: *egnet*

EU-direktivet (mangelfullt datagrunnlag): *utmerket kvalitet*

Andre forhold

Skarperudtjernet var den fjerde minst besøkte badeplassen på Badeinfo i 2002, og den 5. minst besøkte i 2003.

Konklusjon

Vannprøvene viser at Skarperudtjern har en stabil og god vannkvalitet og er egnet til bading. Prøvetakingen kan om ønskelig reduseres.

Stensrudtjern

Datakvalitet termotolerante koliforme bakterier

Bydel Søndre Nordstrand og Friluftsetaten har tatt vannprøver fra Stensrudtjern sommersesongen 2002. Prøvene er oftest tatt med fjorten dagers mellomrom.

Antall prøver: 7

Antall prøver er ikke tilstrekkelig for å vurdere vannkvalitet etter norske normer eller EU-direktiv. Prøvene gir likevel en del informasjon om badevannet.

Resultater termotolerante koliforme bakterier

Antall prøver	7	uke	2002
Gjennomsnitt TKB/100ml alle prøver	29	22	
Maksimalt målt bakterienivå	101	23	
		24	
		25	5
		26	
Prosent av vannprøver - norske normer:		27	4
God kvalitet (0-100 TKB/100ml)	86	28	
Mindre god kvalitet (101-1000 TKB/100ml)	14	29	18
Ikke akseptabel kvalitet (>1000 TKB/100ml)	0	30	
		31	101
		32	
		33	62
Prosent av vannprøver -		34	
EUs badevannsdirektiv (E.coli =TKB):		35	12
Utmerket kvalitet (0-250 E.coli/100ml)	100	36	
God kvalitet (251-500 E.coli/100ml)	0	37	
Dårlig kvalitet (>500 E.coli/100ml)	0	37	1
95-prosentil EUs badevannsdirektiv	164		

Vurdering av hygienisk kvalitet etter normer

Folkehelseinstituttets normer (mangelfullt datagrunnlag): *mindre egnet*

EU-direktivet (mangelfullt datagrunnlag): *utmerket kvalitet*

Andre forhold

Stensrudtjern var den minst besøkte badeplassen på Badeinfo i både 2002 og 2003.

Diskusjon

I prøven som etter norske normer hadde mindre god vannkvalitet, ble det funnet 101 TKB/100 ml, altså svært nærme grensen mellom god og mindre god vannkvalitet. De syv prøvene indikerer at vannkvaliteten er relativt stabil.

Konklusjon

Vannprøvene fra 2002 viser at Stensrudtjern sannsynligvis har god og stabil hygienisk kvalitet. Vannet er trolig godt egnet for bading. Prøvematerialet er imidlertid lite.

Besøksstatistikk fra www.badeinfo.no 2003 og 2002

Badeinfo er et nettsted for publisering av hygienisk vannkvalitet, temperaturer med mer. Besøkstallene antyder hvilke badeplasser som er mest populære, og hvilke som er lite brukt.

Besøks-rangering 2003	Saltvann	Ferskvann	Besøks-rangering 2002	Saltvann	Ferskvann	Antall nettbesøk 2002
1	Huk		1	Huk		5984
2		Vannspeilet, Middelalderparken	2	Hvervenbukta		3777
3	Hvervenbukta		3	Hovedøya		3458
4	Hovedøya		4	Paradisbukta		3068
4	Ulvøya		5		Sognsvann	2424
6	Paradisbukta		6		Vannspeilet, Middelalderparken	2121
7	Gressholmen		7	Katten		2045
8	Katten		8	Gressholmen		1943
8	Rambergøya		9	Ulvøya		1932
10	Nordstrand bad		10	Sollerudstranda		1744
11	Bleikøya		11	Langøyene		1674
11	Fiskevollbukta		12		Nøkle vann	1551
11		Svensenga	13	Bleikøya		1527
14		Nydalsdammen	14	Nordstrand bad		1524
14	Skinnerbukta		15		Bogstadvannet	1213
14	Solvik		16		Nydalsdammen	1213
17		Stilla	17		Lutvann	1195
17		Grønvoldtangen	18	Fiskevollbukta		1133
19		Sognsvann	19	Skinnerbukta		1076
19	Sollerudstranda		20		Stilla	1057
21		Nøkle vann	21		Brekkedammen	1002
22		Badedammen	22	Solvik		936
22		Trollvann	23		Steinbruvann	928
24		Brekkedammen	24		Ulsrudvannet	913
24		Ulsrudvannet	25		Badedammen	909
26		Lutvann	26		Grønvoldtangen	867
27		Vesletjern (Lillettjern)	27		Trollvann	864
27		Skarperudtjern	28		Svensenga	742
29		Steinbruvann	29	Rambergøya		692
30		Bogstadvannet	30		Vesletjern (Lillettjern)	585
30		Kapteinsputten	31		Skarperudtjern	530
32		Grinidammen	32		Grinidammen	475
33		Stensrudtjern	33		Kapteinsputten	285
			34		Stensrudtjern	247