

Vurdering av miljøkonsekvenser
ved planlagt småbåthavn i
Sørepollen i
Askøy kommune





Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Vurdering av miljøkonsekvenser ved planlagt småbåthavn i Sørepollen i Askøy kommune

FORFATTER:

dr.philos. Geir Helge Johnsen

OPPDRAKSGIVER :

Askøy kommune, Avdeling for arealbruk, Seksjon arealplan og miljø,
Postboks 323, 5300 Kleppstø

OPPDRAGET GITT:

November 1998

ARBEIDET UTFØRT:

1999

RAPPORT DATO:

11.april 1999

RAPPORT NR:

396

ANTALL SIDER:

8

ISBN NR:

ISBN 82-7658-255-9

SAMMENDRAG:

Sørepollen er godt egnet for etablering av en båthavn for småbåter. Episodiske og små utslipp av drivstoff fra båtene vil ha minimal virkning på miljøet i Sørepollen fordi overflatevannet skiftes ut bortimot daglig. Det anbefales likevel ikke å etablere tankingsanlegg for drivstoff i båthavnen. Tilstanden i Sørepollen viser at den er belastet med kloakktilførsler fra bosettingen rundt, slik at det ikke er rom for ytterligere tilførsler av slikt. For å hindre ytterligere tilførsler fra småbåtene, anbefales det derfor å etablere en tømmestasjon for slikt avfall på land. Avrenning fra land vil også være av minimal betydning for miljøet. Dersom det etableres en vinteropplagsplass for båtene, anbefales det at en etablerer en sedimenteringsgrøft for oppsamling av avrenning fra dette området. Rengjøring og bunnsmøring av båtene vil nemlig ellers kunne tilføre Sørepollen stoffer som vil være uønsket og som vil kunne akkumulere i sedimentet.

EMNEORD:

- Resipientvurdering poll
- Konsekvensvurdering båthavn
- Askøy kommune

SUBJECT ITEMS:

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen
Foretaksnummer 843667082
www.bgnett\~rb\
Telefon: 55 31 02 78

Telefax: 55 31 62 75

E-post: rb@bgnett.no

FORORD

Rådgivende Biologer as har på oppdrag fra Askøy kommune, Avdeling for arealbruk, Seksjon arealplan og miljø, gjennomført en undersøkelse av Sjøpollen nord i Askøy i forbindelse med foreliggende planer om etablering av småbåthavn i området. Bjart Are Hellen og Geir Helge Johnsen fra Rådgivende Biologer as gjennomførte en feltbefaring til Sjøpollen 10. mars 1999. Det ble da foretatt opplodding av bassenget, prøvetaking av overflatevannet og sedimentet, og det ble målt temperatur, oksygeninnhold og saltholdighet fra overflaten til bunnen ved bassengets dypeste punkt.

Målsettingen med undersøkelsen er tredelt: 1) Vurdere vannutskifting, 2) Beskrivelse av dagens miljøtilstand i Sjøpollen, og på grunnlag av de to ovenstående punktene, 3) Utarbeide forslag til rammer for vilkår for etablering av småbåthavn i Sjøpollen.

Vannprøven og sedimentprøven er analysert ved det akkrediterte laboratoriet Chemlab Services i Bergen og bunndyrprøven er analysert ved Lindesnes Biolab ved cand.scient Inger Dagny Saanum.

Rådgivende Biologer as. takker Askøy kommune ved Live Bjørge for oppdraget.

Bergen, 11.april 1999

INNHold

Forord	2
Innhold	2
De foreliggende planene	3
Planområdet - Sjøpollen	4
Tilstand i Sjøpollen	5
Vurdering	7
Referanser	8

REFERANSE

JOHNSEN, G.H. 1999.

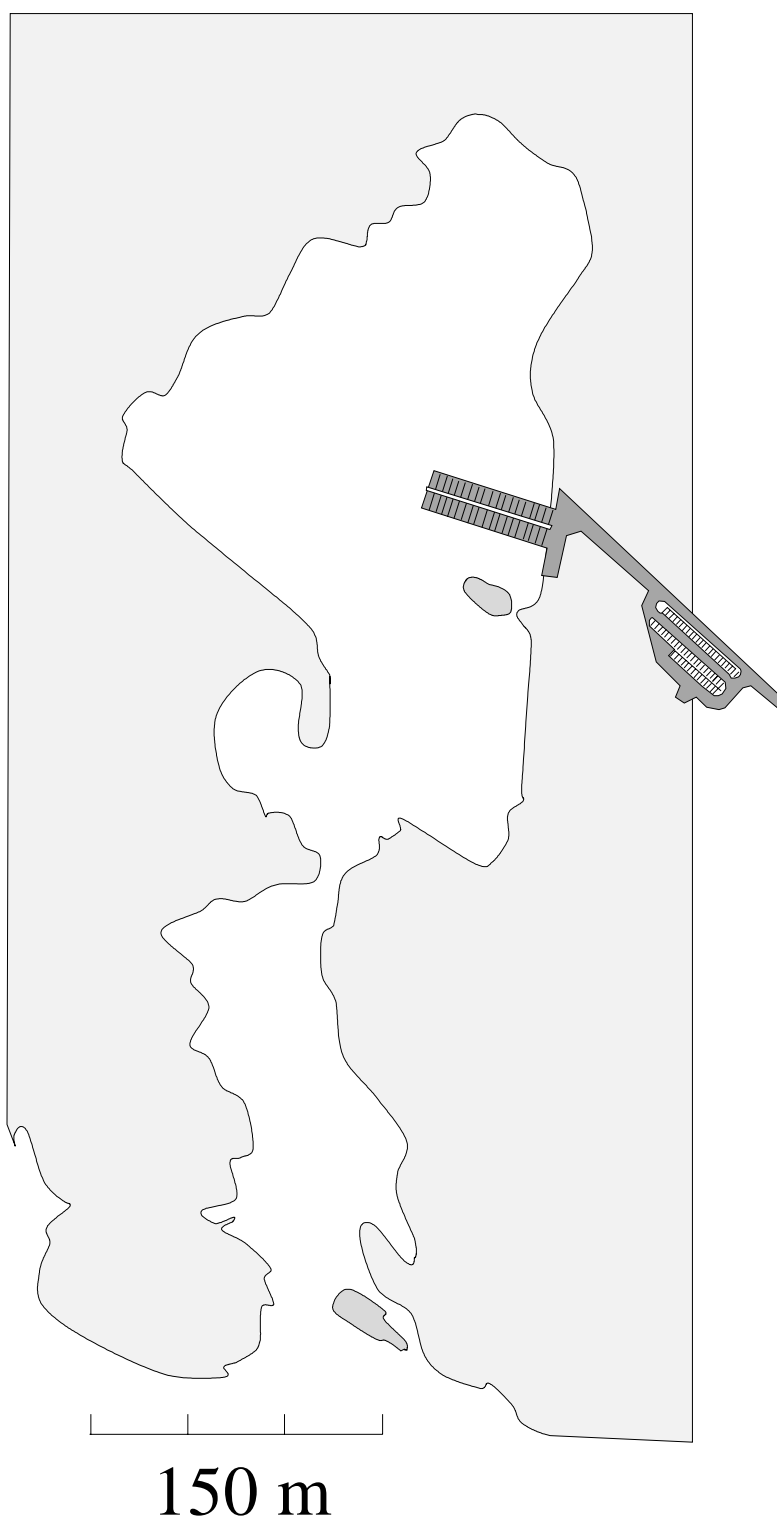
*Vurdering av miljøkonsekvenser ved planlagt småbåthavn i Sjøpollen i Askøy kommune
Rådgivende Biologer as. rapport 396, 8 sider, ISBN 82-7658-255-9.*

DE FORELIGGENDE PLANENE

Det planlegges etablert en småbåthavn i Sørepollen nord i kommunen. Det er planlagt en flytebrygge på 72 meters lengde ut fra østsiden av pollen, der det også vil bli etablert et parkeringsanlegg for 50 biler (**figur 1**).

Det er kommet en del merknader til de foreliggende planene, både fra nabohold, Askøy Fiskarlag og fra Fylkesmannens miljøvernavdeling. Alle disse innsigelsene omhandler Sørepollens følsomhet for forurensing og behov for en vurdering av mulige miljøkonsekvenser av den planlagte etableringen.

FIGUR 1: De foreliggende planene for etablering av småbåthavn i Sørepollen, med tilhørende parkeringsanlegg for 50 biler.

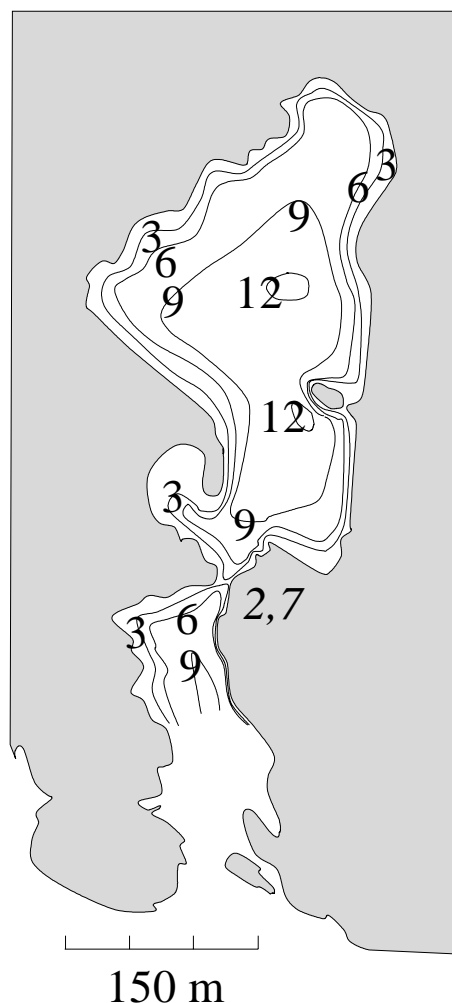


PLANOMRÅDET - SØREPOLLEN

Sørepollen ligger helt nord på Askøy, like øst for Gulbrandsøy, og pollen står i kontakt med Gulbrandsøyosen og Hjeltefjorden via et trangt utløp i sør. Bassenget har et overflateareal på 0,06 km², det har et største dyp på 12,5 meter, et middeldyp på 5,3 meter (**figur 2**), og den har et volum innenfor terskelen på 0,41 millioner m³ (**tabell 1**). Terskeldypet er på 3 meter (ved middelvannstand), og sundet inn til bassenget har da et samlet tverrsnitt på 40 m² (**tabell 2**).

Oppholdstid for vannet over terskeldypet er 1,4 dager. Oksygenforbruket i dypvannet er beregnet til 1,68 ml/l/mnd dersom det ikke skjer noe annet enn naturlige tilførsler til bassenget. Med oksygenrike vannmasser i utgangspunktet, medgår det da 4,2 måneder før alt oksygenet er brukt opp. Den tidevannsdrevne tetthetsreduksjon i dypvannet er beregnet til 1,3 kg/m³/mnd, hvilket gir et teoretisk tidsintervall for vannutskifting i dypvannet på 2,6 måneder. Dette betyr at det fra naturens side ikke ventes å oppstå oksygenfrie forhold i dypvannet i Sørepollen. Beregningene er utført under forutsetning av at det ikke er tilførsler av noe slag til bassenget (Stigebrandt 1992).

FIGUR 2: Dybdekart over Sørepollen. Kartet er tegnet med 3-meters koter basert på opplodding utført ved befaringen 10. mars 1999.



TABELL 1: Morfolgisk beskrivelse av Sørepollen.

DYP / SJIKT meter	AREAL PÅ DYP km ²	VOLUM AV SJIKT millioner m ³	VOLUM UNDER DYP millioner m ³
0 / 0-3	0,059	0,1594	0,4081
3 / 3-6	0,047	0,1279	0,2487
6 / 6-9	0,038	0,0885	0,1208
9 / 9-12	0,021	0,0323	0,0323
12	0,001	0	0

TABELL 2: Beskrivelse av sundet inn til Sørepollen.

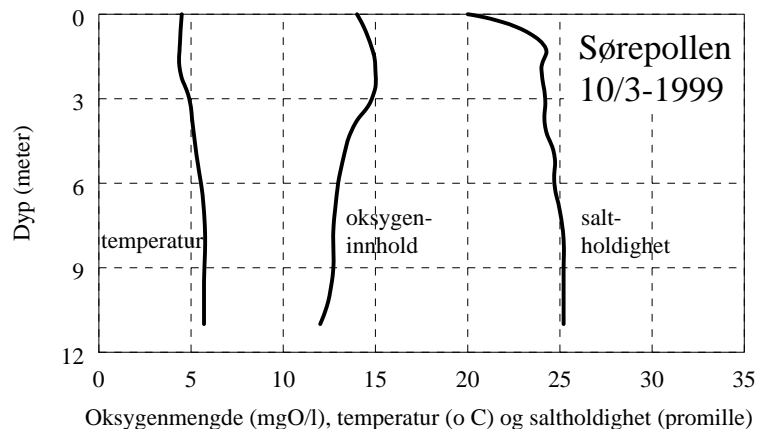
DYP meter	SAMLET BREDDE PÅ DYP meter	TVERRSNITT UNDER DYP m ²
0	25	40
1	15	20
2	10	8
3	5	0

TILSTAND I SØREPOLLEN

Ved befaringen 10. mars 1999 ble temperatur, saltholdighet og oksygeninnhold målt i vannsøylen ved det dypeste punktet i sjøbassenget. Det ble benyttet YSI-instrumenter med nedsenkbare sonder. Oksygensonden ble kalibrert, og målinger ble foretatt på hver meter nedover i vannsøylen til 11 meters dyp.

Det var ingen store forskjeller i vannkvalitet nedover i vannsøylen ved befaringen. Saltholdigheten var lavest ved overflaten, med rundt 20 promille. På en til sju meters dyp var saltholdigheten oppunder 25 promille, mens det under sju meters dyp var 25 promille (**figur 3**). Temperaturprofilen viste at det var kaldest i overflaten med 4,4 °C, men det økte jevnt nedover til over fem grader under sju meters dyp. Oksygenet hadde en overmetning på hele 116% i de øvre fem metrene, men avtok jevnt til 12 mg O/l eller 90% metning på 11 meters dyp (**figur 3**).

FIGUR 3: Temperatur-, saltholdighets- og oksygen-profiler ved det dypeste punktet i Sørepollen på Askøy 10.mars 1999. Målingene er utført med YSI-instrumenter med nedsenkbare sonder.



NÆRINGSRIKHET

Det ble samlet inn en overflatevannprøve, som ble analysert for næringsrikhet. For alle de fire undersøkte parametrene tilsvarende vannkvaliteten tilstandsklasse I = “meget god” i SFTs vurderingssystem for fjorder og kystfarvann vinterstid (som går fra I = “meget god” til V = ”meget dårlig”)(SFT 1997). Konsentrasjonen av fosfor er noe høyere enn tilsvarende målinger i sjøområdene i Fjell kommune utført 27. januar 1999, mens nitrogenkonsentrasjonene er helt tilsvarende (Johnsen 1999).

TABELL 3: Overflatevannkvalitet i Sørepollen 10.mars 1999. Prøven er hentet på en halv meters dyp og er analysert av Chemlab Services as.

Termotolerante kolif. bakterier / 100 ml	Total-fosfor : g / l	Fosfat-fosfor : g / l	Total-nitrogen : g / l	Nitrat-nitrogen : g / l
1	20	< 2	185	< 20

SEDIMENTANALYSER

Det ble samlet inn en sedimentprøve med en van Veen grabb med en åpning på 15 x 15 cm². Det ble tatt et "hugg" i Sørepollen på 12 meters dyp. Sedimentet var svart med til dels sterk lukt av hydrogensulfid.

TABELL 4: Sedimentanalyse fra Sørepollen 10.mars 1999. Analysen er utført av Chemlab Services as.
*) Innholdet av organisk karbon i sedimentet er beregnet, basert på at organisk karbon (TOC) vanligvis er omtrent 0,4 x glødetapet (SFT 1993).

DYP	TØRRSTOFF	ASKEVEKT	GLØDETAP	*ORG.KARBON	NITROGEN
m	g / kg	g / kg tørrstoff	g / kg tørrstoff	g C/ kg	g N/ kg tørrstoff
12	114	612	388	160	17,3

Analysene viste at det var et høyt glødetap i sedimentet. Glødetap er et mål for mengde organisk stoff i sedimentet, og en regner med at det vanligvis er på vel 10% (eller 100 g / kg) i sedimenter der det foregår normal nedbryting av organisk materiale. Høyere verdier forekommer i sediment der det enten er så store tilførsler av organisk stoff at nedbrytingen ikke greier å holde følge med tilførslene, eller i områder der nedbrytingen er naturlig begrenset av for eksempel oksygenfattige forhold. Innholdet av organisk nitrogen forteller også noe om nedbrytingsforholdene og omfanget av tilførsler til sedimentet. Det ble målt 17 g N / kg (tilsvarer mg N / g) i sedimentet (**tabell 4**), hvilket er over forventet naturtilstand for sediment med normal nedbrytingsgrad. Både det høye innholdet av organisk karbon og nitrogen i sedimentprøven viser at nedbrytingsforholdene her er dårlige. Begge tilsvarende tilstandsklasse V = "meget dårlig" klassifisert etter SFTs system (SFT 1993).

BUNNDYRUNDERSØKELSE

Det ble også tatt bunndyrprøver fra sedimentprøven. Til sammen ble det tatt to hugg med grabben, slik at det ble samlet inn bunndyr fra et sedimentareal på 0,045 m². Prøven ble silt fra på 1 mm rist, og alt materialet ble fiksert på sprit og analysert ved Lindesnes Biolab. Det ble ikke funnet noen levende organismer i prøven, og materialet besto av fibre, algerester og terrestrisk plantemateriale. Manglende forekomst av dyr i bunnsedimentet tyder på at det mesteparten av tiden må være svært dårlige forhold på bunnen i Sørepollen, med oksygenfrie forhold og hydrogensulfid. Prøvene dekker et svært begrenset bunnareal, slik at antallet individer i prøvene ikke under noen omstendigheter vil kunne være høyt. Dette gir ikke grunnlag for beregning av tetthet av dyr, og forekomst av eventuelt sjelden forekommende arter vil være underestimert. Prøven gir imidlertid en klar indikasjon på tilstanden i sedimentene, og vurdert samlet gir disse prøvene av sedimentene et viktig bidrag til forståelsen av tilstanden i resipienten.

VURDERING

Dypvannet i Sørepollen var nylig skiftet ut ved befaringen 10. mars 1999. Overflatevannet skiftes ut med tidevannsstrømmen bortimot daglig, mens det er beregnet at dypvannet skiftes ut med et par måneders mellomrom. Teoretisk sett skulle forholdene i dypvannet vanligvis være gode, i og med at tidsintervallet mellom utskifting er kortere enn den tiden det er beregnet å ta før oksygenet i dypvannet er brukt opp. Slik er det ikke i Sørepollen. Lukt av hydrogensulfid og høyt innhold av ikke nedbrutt organisk materiale er klare bevis for at oksygenforholdene i dypvannet er dårligere enn det en skulle vente. Under slike forhold kan det ikke leve høyere organismer, noe som også er årsaken til at det ikke var dyr å finne i sedimentprøvene.

Grunnen til at det oksygen til bunns ved befaringen 10.mars, til tross for at det både var hydrogensulfid og livløse forhold i sedimentene, må være at det nylig er tilført nytt friskt dypvann inn over terskelen og inn i Sørepollen. Misforholdet mellom det teoretisk naturlig gode tilstanden i Sørepollen og de observert dårlige tilstanden, vurderes som en indikasjon på at Sørepollen tilføres kloakk. Innerst i pollen luktet det markert kloakk ved befaringen, og til tross for nesten daglig utskifting av overflatevannet, ble det funnet tarmbakterier og også noe forhøyet innhold av fosfor i overflatevannet midt utpå Sørepollen.

Konsekvensvurdering av eventuell båthavn i Sørepollen

Sørepollen er godt egnet for etablering av en båthavn for småbåter. Terskelen inn til bassenget er omtrent tre meter dyp ved fjære sjø, hvilket skulle være tilstrekkelig for selv de fleste moderat store havseilere. Havnen vil ligge lunt til for de aller fleste vindretninger, og bølgeaktivitet i området antas liten,- særlig også fordi store deler av båthavnen vil ligge i le bak den lille holmen i pollen. Planene om etablering av båthavn i pollen vil i hovedsak medføre øket trafikk i Sørepollen, og planene har av denne grunn møtt lokal motstand. Disse forhold er ikke videre vurdert her.

En båthavn vil imidlertid medføre risiko for en økning i dagens tilførsler til Sørepollen. Særlig vil dette gjelde risiko for lekkasjer av drivstoff fra båtene, samt eventuelle utslipp av septik fra båter med oppsamlingstank for slikt. I tillegg vil den økete aktiviteten også på landsiden, kunne medføre episodisk avrenning fra land.

Med en utskiftingstid av overflatevannet på 1,4 døgn, vil små utslipp av drivstoff raskt bli ført ut av Sørepollen mot Hjeltefjorden, uten at det får særlig store konsekvenser for selve pollen. Dybdeprofilen i Sørepollen viser også at strandkantene for det aller meste er steile og bratte, hvilket betyr at sårbart strandareale blir minimalt. Dette gjelder særlig langs hele østsiden, der det planlagte anlegget skal legges. Ved uhell med utslipp av et visst omfang, vil dette bety at skadeomfanget på de sårbare og produktive strandområdene vil bli svært avgrenset i forhold til i en lokalitet der det er store grunnområder. Det anbefales imidlertid ikke at en etablerer mulighet for tanking av drivstoff i forbindelse med det planlagte anlegget. Slike installasjoner bør fortrinnsvis ligge i tilknytning til åpnere farvann.

Utslipp av septik fra båter utgjør i utgangspunktet et lite problem, selv om resipientkapasiteten for slike tilførsler til Sørepollen allerede er brukt opp. Årsaken er at slikt vanligvis ikke tømmes ved kai, fordi det vil grise til selve båthavnen. Slikt bør deponeres på dertil egnet sted, eller i hvert fall pumpes overbord i åpent farvann et godt stykke fra land. Det ville vært praktisk om det fra kommunens side ble etablert en tømme-stasjon for slikt avfall i forbindelse med båthavnen, plassert opp mot riksveien. Da vil en dessuten kunne dekke noe av behovet den stadig økende trafikken av bobiler medfører.

Avrenning fra båthavnens landområder vil innskrenke seg til et minimum. Dersom det etableres en eventuell plass for vinteropplag for båtene i den planlagte båthavnen, vil det medføre aktivitet knyttet til både rengjøring av båter og bunnsmøring. Avrenning fra slik aktivitet til Sørepollen vil generelt sett kunne medføre miljøproblem, fordi slike stoffer er miljømessig uønsket og i all hovedsak vil sedimentere i bassenget og akkumuleres i sedimentet.

Selv om sedimentet i Sørepollen i dag er dødt, og slike tilførsler derfor ikke vil føre til at livsvilkår for dyrelivet derfor forringes, vil det kunne bidra til å forhindre en restituering av bassenget ved en eventuell framtidig kloakksanering av området rundt pollen. Det er derfor viktig at slik overflateavrenning samles opp for sedimentering i en avskjærende oppsamlingsgrøft nederst mot sjøen, der bare overflatevannet tillates å gå i overløp. På denne måte vil det meste av eventuelle stoffer fra bunnsmøring etc kunne samles opp og fjernes fra området.

REFERANSER

JOHNSEN, G.H. 1999

Undersøkelser av sju marine resipienter i Fjell kommune 1999
Rådgivende Biologer as. Rapport nr 389, 29 sider, ISBN 82-7658-250-8.

SFT 1993.

Klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann. Kortversjon.
SFT-veiledning nr. 93:02, 20 sider.

SFT 1997.

Klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann.
SFT-veiledning nr. 97:03, 36 sider. ISBN 82-7655-357-2

STIGEBRANDT, A. 1992.

Beregning av miljøeffekter av menneskelige aktiviteter. Lærebok for brukere av vannkvalitetsmodellen Fjordmiljø. ANCYLUS, rapport nr. 9201, 58 sider.