

Konsekvenser for vannutskifting
ved etablering av veifylling
over "Vågen" på Sævrøy

RAPPORT

321



Rådgivende Biologer AS



Rådgivende Biologer AS

RAPPORTENS TITTEL:

Konsekvenser for vannutskifting ved etablering av veifylling over "Vågen" på Sævrøy.

FORFATTER:

Dr. philos. Geir Helge Johnsen

OPPDRAGSGIVER:

Asmund-Rune Fredheim, 5130 Austrheim

OPPDRAGET GITT:

5. januar 1998

ARBEIDET UTFØRT:

Januar 1998

RAPPORTDATO:

27. januar 1998

RAPPORT NR:

321

ANTALL SIDER:

6

ISBN NR:

ISBN 82-7658-183-8

SAMMENDRAG:

Det foreligger planer om å etablere en veifylling som krysser "Vågen" nord for Ferjekaien på Sævrøy. Miljøkonsekvensene med hensyn på vannutskiftingsforholdene i "Vågen" er vurdert.

Etablering av den planlagte veifyllingen vil ventelig ikke medføre noen miljøproblem eller vesentlig reduksjon i eller manglende vannutskifting i "Vågen". Den planlagte gjennomgående småbåtpassasjen bør ha en dybde på rundt to meter ved middelvannstand for å sikre dette. Særlig dypere er det heller ikke mulig å lage passasjen.

EMNEORD:

- Konsekvensvurdering
- Veifylling
- Vannutskifting

SUBJECT ITEMS:

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS. Foretaksnr.: 843667082

Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen

Telefon: 05 - 31 02 78

Telefax: 05 - 31 62 75



FORORD

Rådgivende Biologer er av Asmund-Rune Fredheim bedt om å vurdere konsekvensene for vannutskiftingen i "Vågen" ved etablering av veifylling over munningen av "Vågen" på Sævrøy. Arbeidet er utført som en rent teoretisk vurdering, der grunnlaget fra beregningsmodellen "Fjordmiljø" er benyttet.

Rådgivende Biologer as, takker Asmund-Rune Fredheim for oppdraget.

Bergen, 27.januar 1997

INNHOOLD

Forord	2
Innhold	2
Området og planene	3
Vurdering av vannutskifting	6

REFERERES SOM

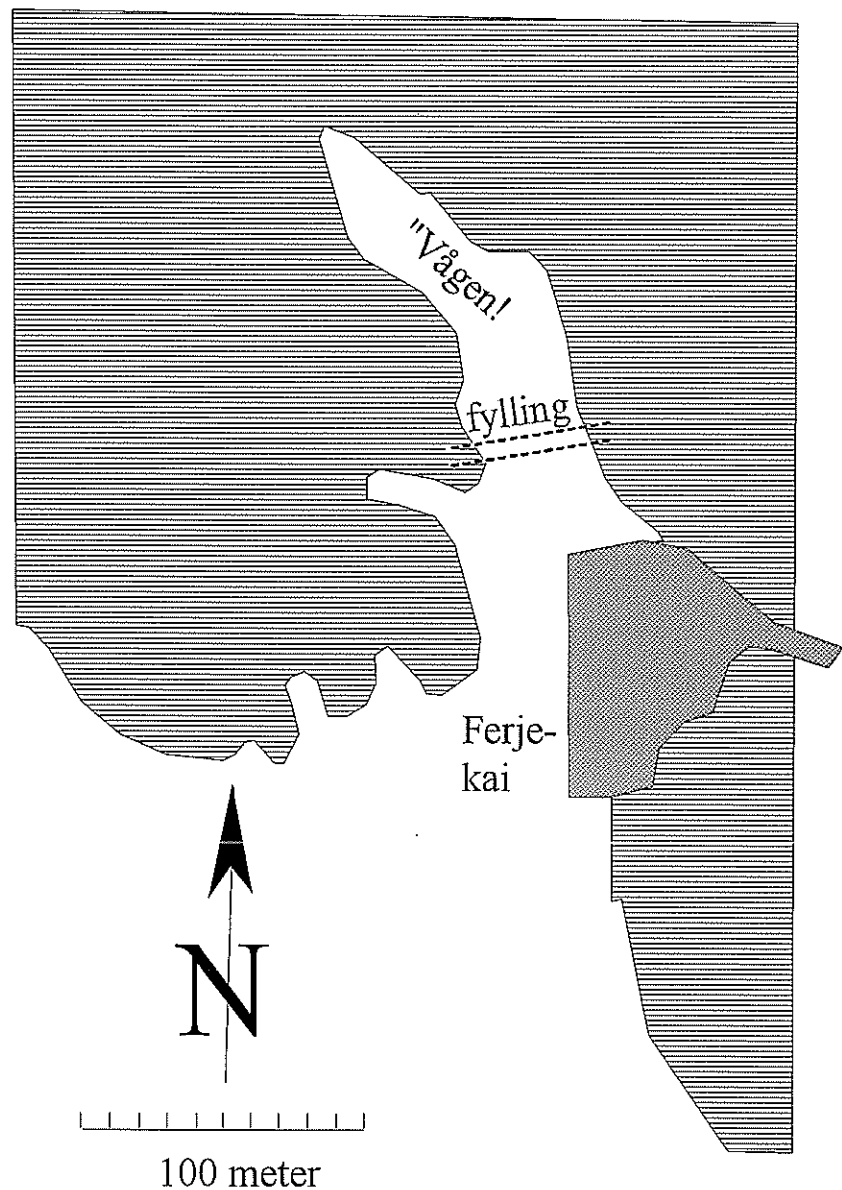
JOHNSEN, G.H. 1998

*Konsekvenser for vannutskifting ved etablering av veifylling over "Vågen" på Sævrøy.
Rådgivende Biologer as., rapport 321, 6 sider, ISBN 82-7658-183-8*

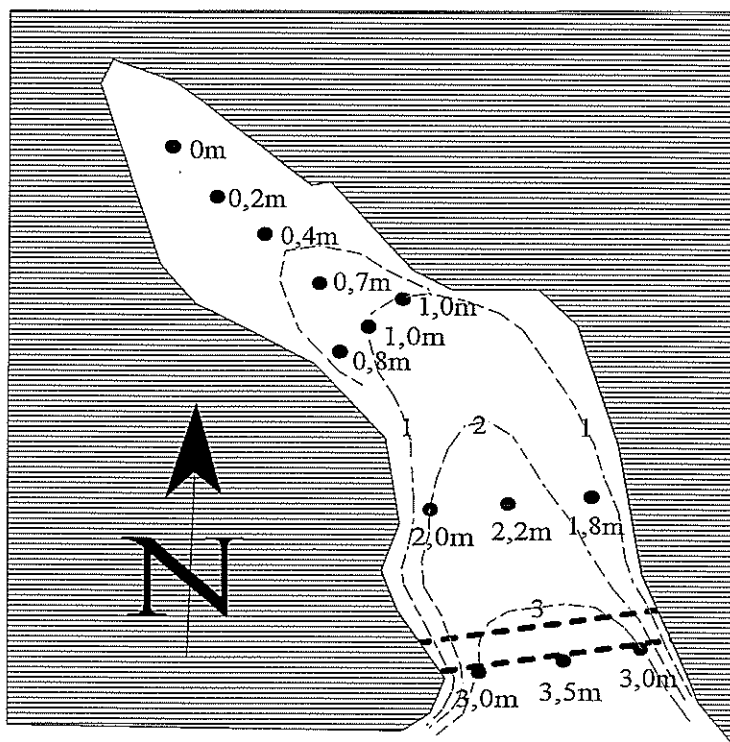


OMRÅDET OG PLANENE

Det er planlagt etablert en veifylling over "Vågen" like ved ferjeleiet til Fedje på Sævrøy i Austrheim kommune. Ved det planlagte krysningspunkt er vågen omtrent 35 meter bred, og det er 3,5 meter dypt ved middelvannstand. Sjøarealet innenfor fyllingen er anslått til i underkant av fire dekar (figur 1).



FIGUR 1: Planområdet på Sævrøy med "Vågen" og den planlagte fyllingen nord for ferjekaien til Fedje.



FIGUR 2: Dybdekart over "Vågen" basert på opploddinger gjort 30.juli 1997 klokken 17.30 - 18.00 av Asbjørn Fredheim.

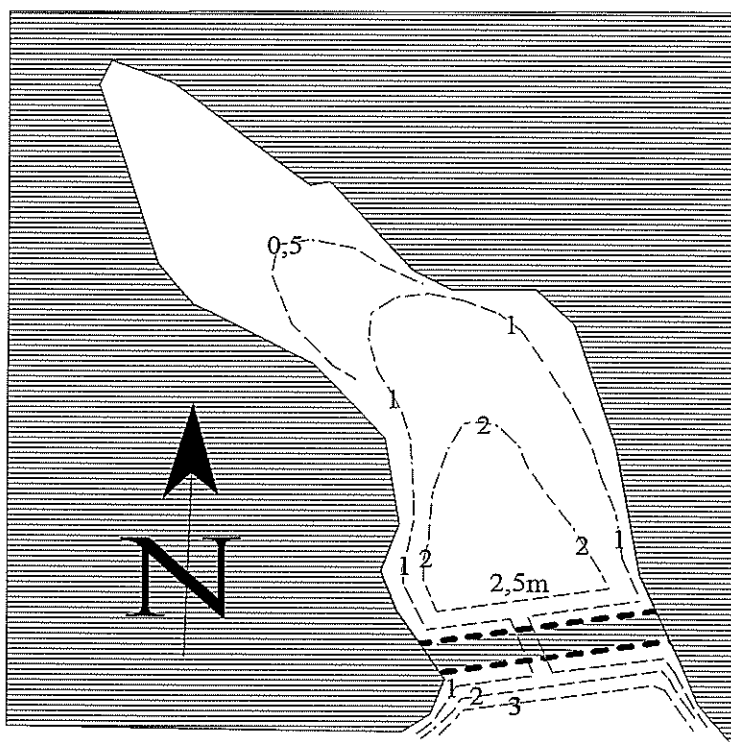
100 meter

TABELL 1: Morfologisk beskrivelse av "Vågen" basert på beregninger foretatt på grunnlag av dybdekart i figur 2.

DYP / SJIKT	AREAL (m ²)	VOLUM (m ³)	VOLUM UNDER (m ³)
0 m / 0-1 m	3700	2738	4475
1 m / 1-2 m	1775	1275	1738
2 m / 2-3 m	775	425	463
3 m / 3-3,5 m	75	38	38



Den planlagte veifyllingen vil ha en fyllingsfot som er vesentlig bredere enn selve veien er på toppen av fyllingen. En 6 meter høy veifylling vil således ha en omtrent 24 meter bred fot dersom en antar en helningsgrad på 30°. Det betyr at de dypeste områdene i "Vågen" innenfor fyllingen ikke vil bli særlig dypere enn anslagsvis 2,5 meter (figur 3).



FIGUR 3: Dybdeforholdene i "Vågen" etter en eventuell utbygging av planlagte veifylling, med antydnet småbåtpassasje på nesten to meters dybde.



100 meter

TABELL 2: Morfologisk beskrivelse av "Vågen" innenfor en eventuell veifylling. Tallene er basert på beregninger foretatt på grunnlag av dybdekart i figur 3.

DYP / SJIKT	AREAL (m ²)	VOLUM (m ³)	VOLUM UNDER (m ³)
0 m / 0-1 m	3700	2700	4200
1 m / 1-2 m	1700	1175	1500
2 m / 2-2,5 m	650	325	325



VURDERING AV VANNUTSKIFTING

Hvis "Vågen" stenges med en veifylling med en liten åpning, kan dette få miljømessig betydning bare dersom en etablerer et lukket basseng med et stagnerende og råtnende dypvann på innsiden. I slike stabile dypvann vil tettheten vanligvis være større enn tettheten i det daglig innstrømmende tidevannet. I dette dypvannet vil det så skje to viktige prosesser. For det første forbrukes oksygenet i vannmassene jevnt og trutt, og for det andre skjer det en jevn tetthetsreduksjon i dette på grunn av tidevannets daglige påvirkning. Når tettheten er blitt så lav at den tilsvarer tidevannets tetthet, vil en kunne få en utskifting av dypvannet med tilførsel av friskt vann helt til bunns i bassenget. I slike tilfeller er det derfor viktig at den planlagte småbåtpassasjen gjennom fyllingen har tilstrekkelig dybde til å sikre at det ikke etableres noe stagnerende dypvann innefor fyllingen.

Ved en eventuell etablering av denne aktuelle fyllingen, vil de dypeste områdene i "Vågen" bli fylt ut, slik at maksimaldypet innenfor blir på knappe 2,5 meter umiddelbart innenfor fyllingen. Det er derfor ikke mulig å etablere en småbåtpassasje med tre meters dybde gjennom hele fyllingen.

Vannutskiftingen i slike system er hovedsakelig og vanligvis laminær, det vil si at vannmassene flyter horisontalt oppå de underliggende. Volumet mellom høyvann og lavvann inne i "Vågen" utgjør omtrent 6.000 m^3 , og med en innstrømming / utstrømming fordelt over tre timer utgjør dette omtrent $0,6 \text{ m}^3/\text{sekund}$. Dersom det etableres en fylling med en småbåtpassasje med bredde fire meter og dybde ved middelvannstand på knappe to meter, utgjør dette et tverrsnitt på 8 kvadratmeter. Tidevannsutskiftingen vil da gi en vannhastighet i gjennomsnitt 8 cm/s for hele tre-timersperioden. Maksimalhastigheten vil imidlertid kunne bli et par ganger større.

En slik passasje, på omtrent to meters dybde ved middelvannstand, vil sikre daglig utskifting av det aller meste av volumet innenfor fyllingen. Samtidig vil tidevannet ha en såpass stor hastighet ved innstrømming at friksjonen mot det dypere liggende vannet innenfor åpningen vil gjøre at dette også rives med. Det er derfor ingen fare for stagnerende dypvann i "Vågen" selv ved etablering av en to meter dyp småbåtpassasje.

Dersom det ikke er eller blir etablert utslipp av kloakk eller gjødsel til "Vågen" vil etableringen av den planlagte fyllingen ventelig ikke medføre noen miljømessig forringelse av miljøet i "Vågen".