



Rådgivende Biologer AS

RAPPORTENS TITTEL:

Beskrivelse av 14 marine resipienter i Radøy kommune

FORFATTER:

Dr.philos. Geir Helge Johnsen

OPPDRAGSGIVER:

Radøy kommune, 5936 Manger.

OPPDRAGET GITT:

Mai 1998

ARBEIDET UTFØRT:

1999

RAPPORT DATO:

13.januar 1999

RAPPORT NR:

377

ANTALL SIDER:

30

ISBN NR:

ISBN 82-7658-237-0

EMNEORD:

- Resipientvurdering
- Sjø-områder
- Radøy kommune

SUBJECT ITEMS:

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen
Foretaksnummer 843667082

www.bgnett.no/~rb

Telefon: 55 31 02 78

Telefax: 55 31 62 75

E-post: rb@bgnett.no

FORORD

Rådgivende Biologer as. har på oppdrag fra Radøy kommune foretatt en beskrivelse og en teoretisk vurdering av resipientkapasitet for 14 sjøområder i kommunen. Det er ikke tidligere utført tilsvarende resipientundersøkelse i dette området. Denne sammenstillingen danner grunnlag for videre undersøkelser av tilstanden i disse sjøområdene, samtidig som vurderingene også danner grunnlag for utarbeidelse av lokale forskrifter for separate avløpsanlegg i Radøy kommune. Dette arbeidet ble startet sommeren 1998, og består i hovedsak av tre deler, hvorav dette er den første av tre separate rapporter:

- 1) Beskrivelse av 14 utvalgte marine resipienter i Radøy kommune
- 2) Beskrivelse og enkel undersøkelse av sju innsjøresipienter i 1998 i Radøy kommune
- 3) Forslag til lokal forskrift for separate avløpsanlegg i Radøy kommune

Sveinung Toft har vært oppdragsgivers kontaktperson for prosjektet. Rådgivende Biologer as. takker Radøy kommune for oppdraget.

Bergen, 13. Januar 1999

INNHOLDSFORTEGNELSE

Forord	2
Innholdsfortegnelse	2
Sammendrag	3
1) Nøtlevågen	6
5) Valdervågen	6
14) Sæbøvågen	6
2) Indre Taulsvågen	7
3) Taulsvågen	9
4) Sletteosen	11
6) Nordangervågen	13
7) Rossnesvågen	16
8) Villangervågen	18
9) Syltavågen	20
10) Bøvågen / Makrellvågen	23
11) Kobbevågen	25
12) Kuvågen	27
13) Toskavågen	28
Referanser	30

REFERERES SOM

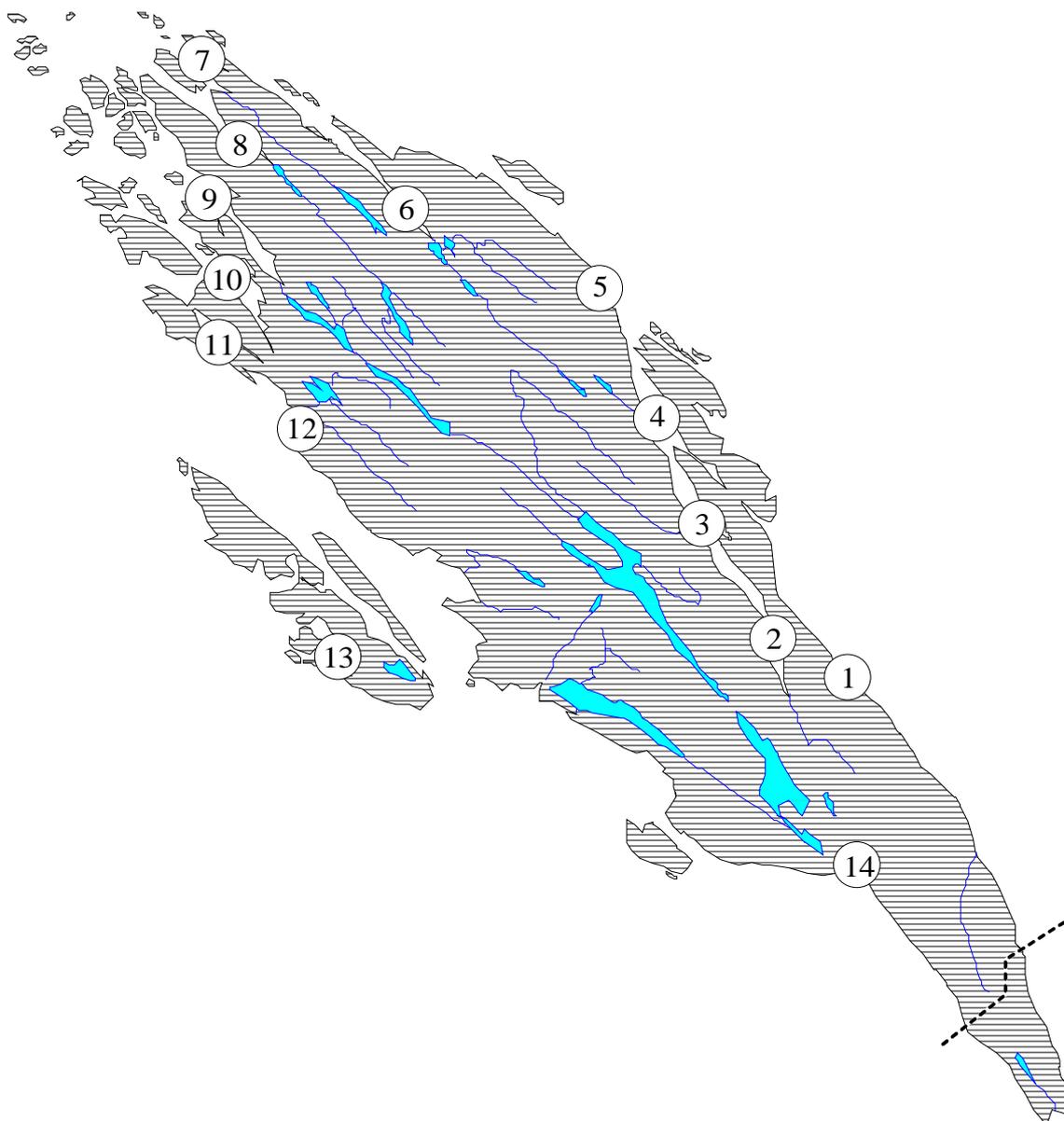
JOHNSEN, G.H. 1998

Beskrivelse av 14 marine resipienter i Radøy kommune

Rådgivende Biologer as. Rapport nr 377, 30 sider, ISBN 82-7658-237-0.

SAMMENDRAG

Rådgivende Biologer as. har på oppdrag fra Radøy kommune foretatt en teoretisk beskrivelse av 14 sjøområder / sjøresipienter. Områdene er valgt ut av Radøy kommune, og omfatter 1) Nøtlevågen, 2) Indre Taulsvågen, 3) Taulsvågen (lenger ute), 4) Sletteosen 5) Valdervågen, 6) Nordangervågen, 7) Rossnesvågen, 8) Villangervågen, 9) Syltavågen, 10) Bøvågen/Makrellvågen, 11) Kobbvågen, 12) Kuvågen, 13) Toskavågen og 14) Sæbøvågen, der nummerne henviser til plassering på kartet i figur 1.



FIGUR 1: Oversiktskart over Radøy kommune, med plassering av de 14 beskrevne sjøresipientene: 1) Nøtlevågen, 2) Indre Taulsvågen, 3) Taulsvågen (lenger ute), 4) Sletteosen, 5) Valdervågen, 6) Nordangervågen, 7) Rossnesvågen, 8) Villangervågen, 9) Syltavågen, 10) Bøvågen/Makrellvågen, 11) Kobbvågen, 12) Kuvågen, 13) Toskavågen og 14) Sæbøvågen.

RESIPIENTVURDERING

Samtlige av de vurderte sjøresipientene har et overflatelag som raskt skiftes ut av tidevannet. Utskiftingshastighet er teoretisk beregnet til å være få dager for alle, slik at tilførsler av næringsstoff ventelig vil ha liten effekt i slike resipienter. Flere av sjøbassengene består imidlertid av til dels lange og smale fjordarmer, slik at det likevel kan være sannsynlig med lokale effekter av markerte tilførsler av næringsstoff i de innerste deler.

Under terskelniået ligger stagnerende dypvann, men terskeldypet i de enkelte sjøområdene er ikke alene avgjørende for kvaliteten og sjiktningsforholdene i de innenforliggende områdene. Dette skyldes at en kan få hel eller delvis utskifting av dypvannet avhengig av kvaliteten (tettheten) på de tyngre vannmassene utenfor terskelen som periodevis kan strømme inn i over terskelen.

I dette stabile dypvannet er tettheten vanligvis større enn i det daglig innstrømmende tidevannet, og her foregår det 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. Både intervall for slik utskifting og intervall for oksygenforbruk i dypvannet er teoretisk beregnet.

I slike innestengte dypvann, som finnes naturlig i alle fjorder under fjordens terskelnivå, vil balansen mellom disse to prosessene avgjøre tilstanden. Dersom oksygenforbruket er stort, slik at tiden som medgår til å bruke opp alt oksygenet er kortere enn intervallet mellom dypvannsutskifting, vil det oppstå råtne forhold med hydrogensulfid i dypvannet. På den annen side vil en alltid ha gode forhold i dypvannet dersom oksygenforbruket er så lavt at det medgår vesentlig lenger tid å forbruke alt oksygenet enn intervallet mellom dypvannsutskiftingene.

Store tilførsler av organisk nedbrytbart materiale til dypvannet i sjøområdene vil øke hastigheten av oksygenforbruket i dypvannet. Dersom oksygenet i dypet er brukt opp, vil sulfatreduserende bakterier fortsette nedbrytingen, og den giftige gassen hydrogensulfid (H_2S) dannes. Dyreliv vil ikke forekomme under slike betingelser. Slike forhold kan en ha fra naturens side i basseng der volumet av dypvannet er svært ebgrenset. Det behøver derfor ikke være et tegn på "overbelastning" at en finner slike forhold i dypvannet og i sedimentene.

For tre av de vurderte resipientene er det ikke noen markert terskel, slik at disse stringents ett ikke er adskilt fra de utenforliggende vannmassene. Det gjelder Nøtlevågen, Kuvågen og Sæbøvågen. Disse resipientene har derfor i seg selv i prinsippet ingen begrensninger på tilførsler.

Beskrivelsen av resipientene er foretatt på grunnlag av sjøkartverkets oppgitte dybdemålinger, samt teoretiske beregninger foretatt med modellen "Fjordmiljø" (Stigebrandt 1992). Det er ikke foretatt noen nærmere undersøkelser i disse områdene, og det må understrekes at de teoretiske betraktningene i utgangspunktet kun beskriver naturtilstanden uten innvirkning av noen form for menneskelig påvirkning. Dessuten er det viktig å være klar over at både de teoretiske beregningsmodellene innehar usikkerheter, samtidig som grunnlaget for beregningene baserer seg på sparsomme opplysninger fra sjøkart nr 23. Før en foretar en endelig beslutning vedrørende de forskjellige resipientene, bør det derfor foretas både en nærmere gjennomgang av beregningsgrunnlaget og en undersøkelse av forholdene i de enkelte resipientene.

TABELL 1: Resipientbeskrivelse av de 14 aktuelle sjøområdene i Radøy kommune. For nærmere gjennomgang av de enkelte forhold henvises til detaljbeskrivelsen av de enkelte resipientene utover i rapporten. Resipienter merket med * viser til at disse fire ikke er å regne som egne resipienter, men er del av større utenforliggende sjøområder. For resipienter med to angitte nivå, gjelder det beste for de ytterste områdene og det dårligste for de innerste områdene. Den naturlige resipientkapasiteten er vurdert som "liten", "middels" eller "god".

RESIPIENT	NATURLIG RESIPIENTKAPASITET FOR TILFØRSLE AV		
	NÆRING	STOFF	TARMBAKT.
1) Nøtlevågen	*	*	*
2) Indre Taulsvågen,	middels	liten	middels
3) Taulsvågen	middels	middels	middels
4) Sletteosen	middels	liten	middels
5) Valdersvågen	*	*	*
6) Indre Nordangervågen	middels	middels	middels
6) Ytre Nordangervågen	god	liten	god
7) Rossnesvågen	god - middels	middels	god - middels
8) Villangervågen	god - middels	liten	god - middels
9) Austrevågen	middels	middels	middels
9) Syltavågen	god	god	god
10) Bø-/Makrellvågen	middels	liten	middels
11) Kobbervågen	god	liten	middels
12) Kuvågen	*	*	*
13) Toskavågen	middels	liten	middels
14) Sæbøvågen	*	*	*

1) NØTLEVÅGEN

Nøtlevågen er en liten våg på 200 meters lengde som ligger i Radsundet. Vågen har sannsynligvis ingen terskel ved utløpet, og har således ingen innestengte vannmasser i dypet. På sjøkartet er det oppgitt et dyp på 27 meter ved utløpet til Radsundet, der det er dybder på over 110 meter. Like sør i Radsundet ligger det et tre kilometer langt basseng med dypområder på opp til over 200 meter.

RESIPIENTKAPASITET

Denne resipienten har antageligvis god vannutskifting i hele vannsøylen, og ligger til en stor resipient med stor vanngjennomstrømming i overflatevannet og et stort dypvannsvolum. Utslipp fra området ved Nøtlevågen bør legges ut på minst 30 meters dyp i selve Radsundet. Det behøver ikke å etableres noe som helst rensing av utslippene fra separate avløpsanlegg her.

5) VALDERSVÅGEN

Valdersvågen er en liten våg på 500 meters lengde og rundt 50 meters bredde, som ligger på innsiden av to holmer ut mot Lurefjorden. Det er vanskelig fra sjøkartet å vurdere om det er noen terskel ved utløpet mot nord, og om bassenget således har noe innestengte vannmasser i dypet. På sjøkartet er det oppgitt et dyp på 10 meter et lite stykke inn i vågen. I sjøområdet utenfor, - ut mot Lurefjorden, er det sannsynligvis gradvis dypere mot det dypeste på 160 meter noe sør og øst for utløpet.

RESIPIENTVURDERING

Denne resipienten har antageligvis god vannutskifting i hele vannsøylen, og ligger til en stor resipient med stor vanngjennomstrømming i overflatevannet og et stort dypvannsvolum. Utslipp fra området ved Valdersvågen bør imidlertid legges ut på minst 30 meters dyp utenfor de to holmene mot Lurefjorden. Det behøver ikke å etableres noe som helst rensing av utslippene fra separate avløpsanlegg her.

14) SÆBØVÅGEN

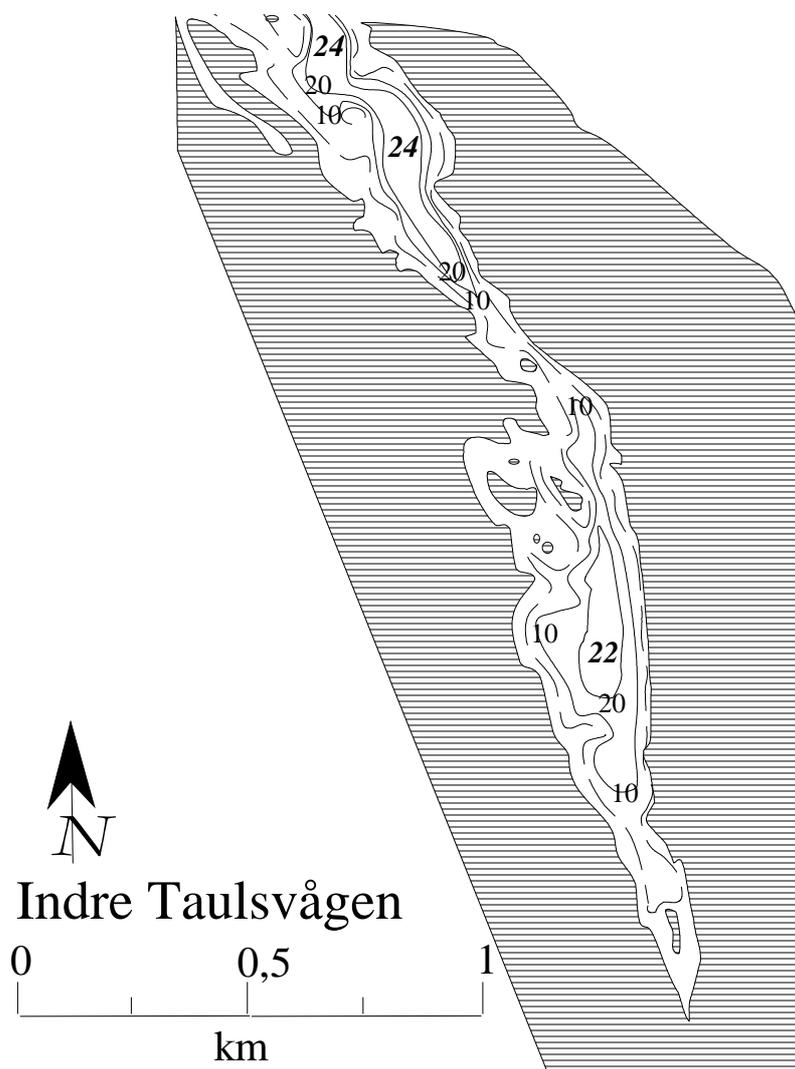
Sæbøvågen er en omtrent 500 meter lang bukt av Radfjorden. Sæbøvågen har sannsynligvis ingen terskel ved utløpet, og har i så tilfelle ingen innestengte vannmasser i dypet. På sjøkartet er det oppgitt et dyp på 21 inne i vågen og 32 meter ved utløpet til Radfjorden, der det er gradvis dypere mot sør opp mot dybder på over 200 meter.

RESIPIENTVURDERING

Denne resipienten har antageligvis god vannutskifting i hele vannsøylen, og ligger til en stor resipient med stor vanngjennomstrømming i overflatevannet og et stort dypvannsvolum. Utslipp fra området ved Sæbøvågen bør legges ut på minst 30 meters dyp i munningen av vågen til Radfjorden. Da behøver det ikke å etableres noe som helst rensing av utslippene fra separate avløpsanlegg her.

2) INDRE TAULSVÅGEN

Indre Taulsvågen er 0,25 km² stor, den har et maksimumsdyp på 22 meter og et volum innenfor terskelen på 2,28 millioner m³. Terskelen er 8 meter dyp og innløpet utgjøres av et med et tverrsnitt på omtrent 440 m². Vannutskiftingstiden for overflatevannet er teoretisk beregnet til 1,8 døgn, og tidevannsstrømmen i innløps-sundet er i gjennomsnitt på 0,05 m/s. I dypvannet vil det være stagnerende forhold med et teoretisk beregnet oksygenforbruk på 1,4 ml O₂/mnd,- altså blir det oksygenfrie forhold etter vel 5 måneder med stagnerende forhold. En vil således anta at det fra naturens side kun år om annet periodevis vil være oksygenfrie forhold i dypvannet.



FIGUR 2: Grovt dybdekart over Indre Taulsvågen tegnet med 10-meterskoter tegnet etter opploddinger presentert på sjøkartverkets kart. Terskeldyp og største dybder er vist med uthevede og små tall.

RESIPIENTVURDERING

Indre Taulsvågen har en hyppig vannutskifting av overflatevannet, og vil derfor i utgangspunktet ikke være spesielt følsom for moderate tilførsler av næringssalter. Bassenget har et begrenset dypvannsvolum, der en balanserer på grensen av oksygenfrie forhold ved bunnen, - noe det også sannsynligvis vil være i kortere perioder år om annet. Bassenget har derfor ingen gjenværende resipienkapasitet for tilførsler av organisk stoff.

VEDLEGGSTABELLER FOR BESKRIVELSE AV INDRE TAULSVÅGEN

TABELL 2: Morfologisk beskriving av Indre Taulsvågen. Tallene er beregnet ut fra dybdekartet i figur 2, som igjen bygger på sjøkartverkets dybdemålinger.

AREAL (km ²)	MAX-DYP (m)	VOLUM (mill. m ³)	MIDDEL- DYP (m)	TERSKEL- DYP (m)
0,246	22	2,28	9	8

TABELL 3: Teoretisk beregnede vannutskiftingsforhold og oksygenforbruk i Indre Taulsvågen. Tallene er beregnet fra modellen "Fjordmiljø" (Stigebrandt 1992).

Oppholdstid overflatevann (døgn)	Teoretisk oksygenforbruk i dypvannet (ml O/liter/måned)	Teoretisk intervall til oksygenfrie forhold (måneder)	Teoretisk intervall til vannutskifting (måneder)
1,8	1,44	4,9	4,8

TABELL 4: Dybdeforhold i innerste del av Taulsvågen, basert på dybdekart i figur 2.

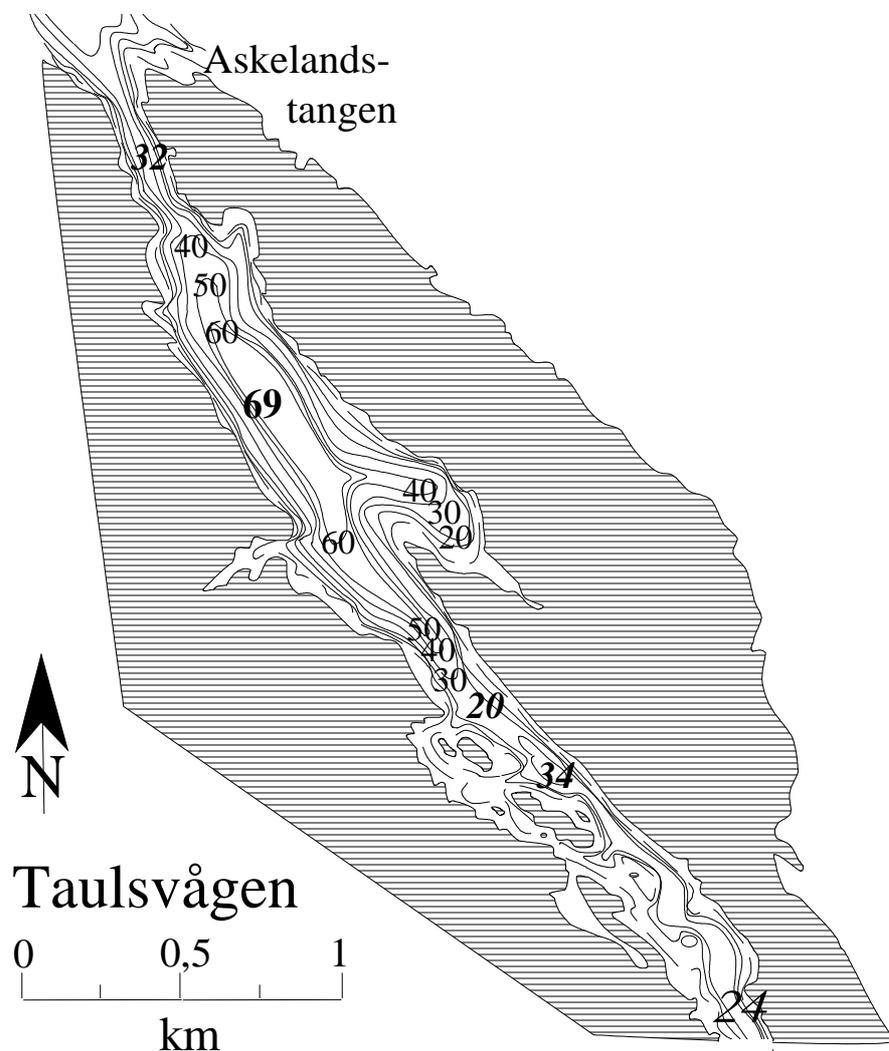
DYP / SJIKT meter	AREAL PÅ DYP km ²	VOLUM AV SJIKT millioner m ³	VOLUM UNDER DYP millioner m ³
0 / 0-10	0,246	1,63	2,28
10 / 10-20	0,079	0,51	0,65
20 / 20-22	0,024	0,14	0,14
22	0,004	0	0

TABELL 5: Beskrivelse av Mjåsundet, nordøst for Frotaule, inn til Indre Taulsvågen. Målingene baserer seg sjøkartverkets oppgitte dybder, og figur 2.

DYP meter	SAMLET BREDDE PÅ DYP meter	AREAL UNDER DYP m ²
0	100	440
4	50	140
8	20	0

3) TAULSVÅGEN

Taulsvågen utgjøres av sjøbassenget mellom Indre Taulsvågen og Sletteosen. Bassenget er 1,22 km² stort, det har et maksimumsdyp på 69 meter og et volum mellom tersklene på 25,9 millioner m³. Terskelen utover mot Sletteosen er 32 meter dyp og innløpet utgjøres av et med et tverrsnitt på omtrent 2.150 m². Vannutskiftingstiden for overflatevannet er teoretisk beregnet til 3,2 døgn, og tidevannsstrømmen i utløps-sundet er på 0,04 m/s i gjennomsnitt. I dypvannet vil det være stagnerende forhold med et teoretisk beregnet oksygenforbruk på 0,4 ml O₂/mnd,- altså blir det oksygenfrie forhold etter vel 18 måneder med stagnerende forhold. Teoretisk hyppighet av vannutskifting er imidlertid på 11 måneder, slik at en vil anta at det fra naturens side ikke vil opptre oksygenfrie forhold i dypvannet



FIGUR 3: Grovt dybdekart over Taulsvågen tegnet med 10-meterskoter tegnet etter opplodding presentert på sjøkartverkets kart. Terskeldyp og største dybder er vist med utheverte og små tall.

RESIPIENTVURDERING

Taulsvågen har en relativt hyppig vannutskifting av overflatevannet, og vil derfor i utgangspunktet ikke være spesielt følsom for moderate tilførsler av næringssalter. Bassenget har et relativt stort dypvannsvolum, der det ikke er umiddelbar fare for oksygenfrie forhold fra naturens side. Bassenget har derfor en moderat gjenværende respienkapasitet for tilførsler av organisk stoff.

VEDLEGGSTABELLER FOR BESKRIVELSE AV TAULSVÅGEN

TABELL 6: Morfologisk beskriving av Taulsvågen. Tallene er beregnet ut fra dybdekartet i figur 3, som igjen bygger på sjøkartverkets dybdemålinger.

AREAL (km ²)	MAX-DYP (m)	VOLUM (mill. m ³)	MIDDEL- DYP (m)	TERSKEL- DYP (m)
1,222	69	25,90	21	32

TABELL 7: Teoretisk beregnede vannutskiftingsforhold og oksygenforbruk i Taulsvågen. Tallene er beregnet fra modellen "Fjordmiljø" (Stigebrandt 1992).

Oppholdstid overflatevann (døgn)	Teoretisk oksygenforbruk i dypvannet (ml O/liter/måned)	Teoretisk intervall til oksygenfrie forhold (måneder)	Teoretisk intervall til vannutskifting (måneder)
3,2	0,38	18,4	10,5

TABELL 8: Dybdeforhold i midtre del av Taulsvågen, basert på dybdekart i figur 3.

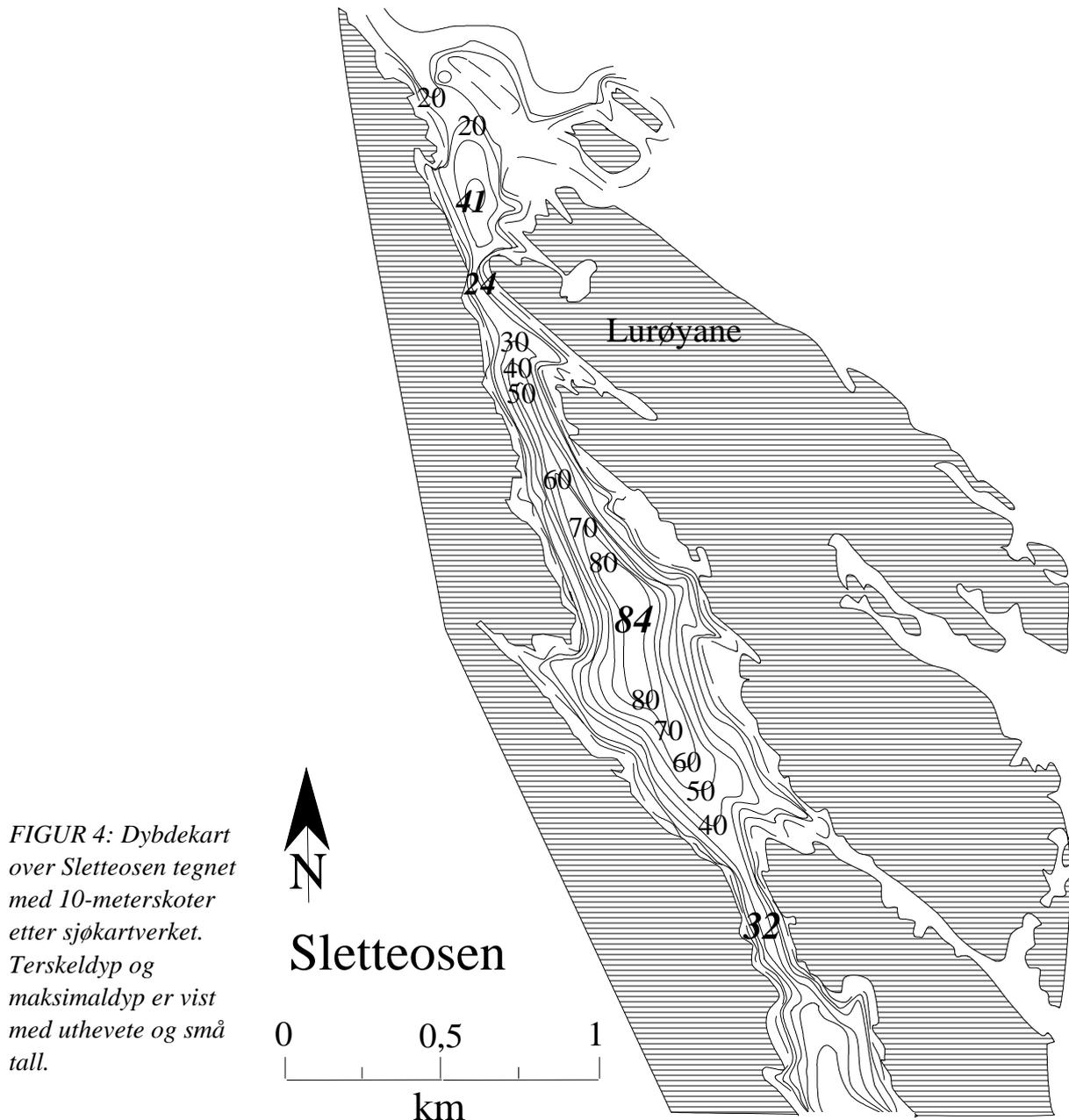
DYP / SJIKT meter	AREAL PÅ DYP km ²	VOLUM AV SJIKT millioner m ³	VOLUM UNDER DYP millioner m ³
0 / 0-10	1,222	9,68	25,90
10 / 10-20	0,713	6,18	16,22
20 / 20-30	0,523	4,21	10,04
30 / 30-40	0,319	2,69	5,83
40 / 40-50	0,219	1,76	3,14
50 / 50-60	0,133	1,02	1,38
60 / 60-69	0,071	0,36	0,36
69	0	0	0

TABELL 9: Beskrivelse av sundet vest for Askelandstangen mellom Taulsvågen og Sletteosen. Målingene baserer seg sjøkartverkets oppgitte dybder, og figur 3.

DYP meter	SAMLET BREDDE PÅ DYP meter	AREAL UNDER DYP m ²
0	130	2.150
10	70	1.150
20	50	450
30	30	50
32	10	0

4) SLETTEOSEN

Sletteosen ligger øst for Sletta, og utgjør sjøområdet nordfor Taulsvågen og ut mot Lurefjorden. Sletteosen er 0,85 km² stor, den har et maksimumsdyp på 84 meter og et volum mellom tersklene på 26,37 millioner m³. Terskelen i nord er 24 meter dyp og innløpet utgjøres av et sund med tverrsnitt på omtrent 950 m². Vannutskiftingstiden for overflatevannet er teoretisk beregnet til 4,5 døgn, og tidevannsstrømmen i utløps-sundet er på 0,02 m/s. I dypvannet vil det være stagnerende forhold med et teoretisk beregnet oksygenforbruk på 0,3 ml O₂/mnd,- hvilket betyr at det vil bli oksygenfrie forhold etter to år med stagnerende forhold. På den annen side vil det teoretisk være tre år mellom vannutskifting i dypvannet, hvilket medfører at det fra naturens side periodevis vil bli oksygenfrie forhold i dypvannet.



FIGUR 4: Dybdekart over Sletteosen tegnet med 10-meterskoter etter sjøkartverket. Terskeldyp og maksimaldyp er vist med utheverte og små tall.

RESIPIENTVURDERING

Sletteosen en relativt hyppig vannutskifting av overflatevannet, og vil derfor i utgangspunktet ikke være spesielt følsom for moderate tilførsler av næringsstoffer. Bassenget har et relativt stort dypvannsvolum, som fra naturens side har sjeldnere vannutskifting enn tiden det tar å bruke opp oksygenet. Bassenget har derfor teoretisk sett oksygenfrie forhold på bunne fra naturens side, og derfor ingen gjenværende resipienkapasitet for tilførsler av organisk stoff.

VEDLEGGSTABELLER FOR BESKRIVELSE AV SLETTEOSEN

TABELL 10: Morfologisk beskriving av Sletteosen. Tallene er beregnet ut fra dybdekartet i figur 4, som igjen bygger på sjøkartverkets dybdemålinger.

AREAL (km ²)	MAX-DYP (m)	VOLUM (mill. m ³)	MIDDEL- DYP (m)	TERSKEL- DYP (m)
0,852	84	26,37	31	24

TABELL 11: Teoretisk beregnede vannutskiftingsforhold og oksygenforbruk i Sletteosen. Tallene er beregnet fra modellen "Fjordmiljø" (Stigebrandt 1992).

Oppholdstid overflatevann (døgn)	Teoretisk oksygenforbruk i dypvannet (ml O/liter/måned)	Teoretisk intervall til oksygenfrie forhold (måned)	Teoretisk intervall til vannutskifting (måned)
3,3	0,29	24,5	35,5

TABELL 12: Dybdeforhold i Sletteosen, basert på dybdekart i figur 4.

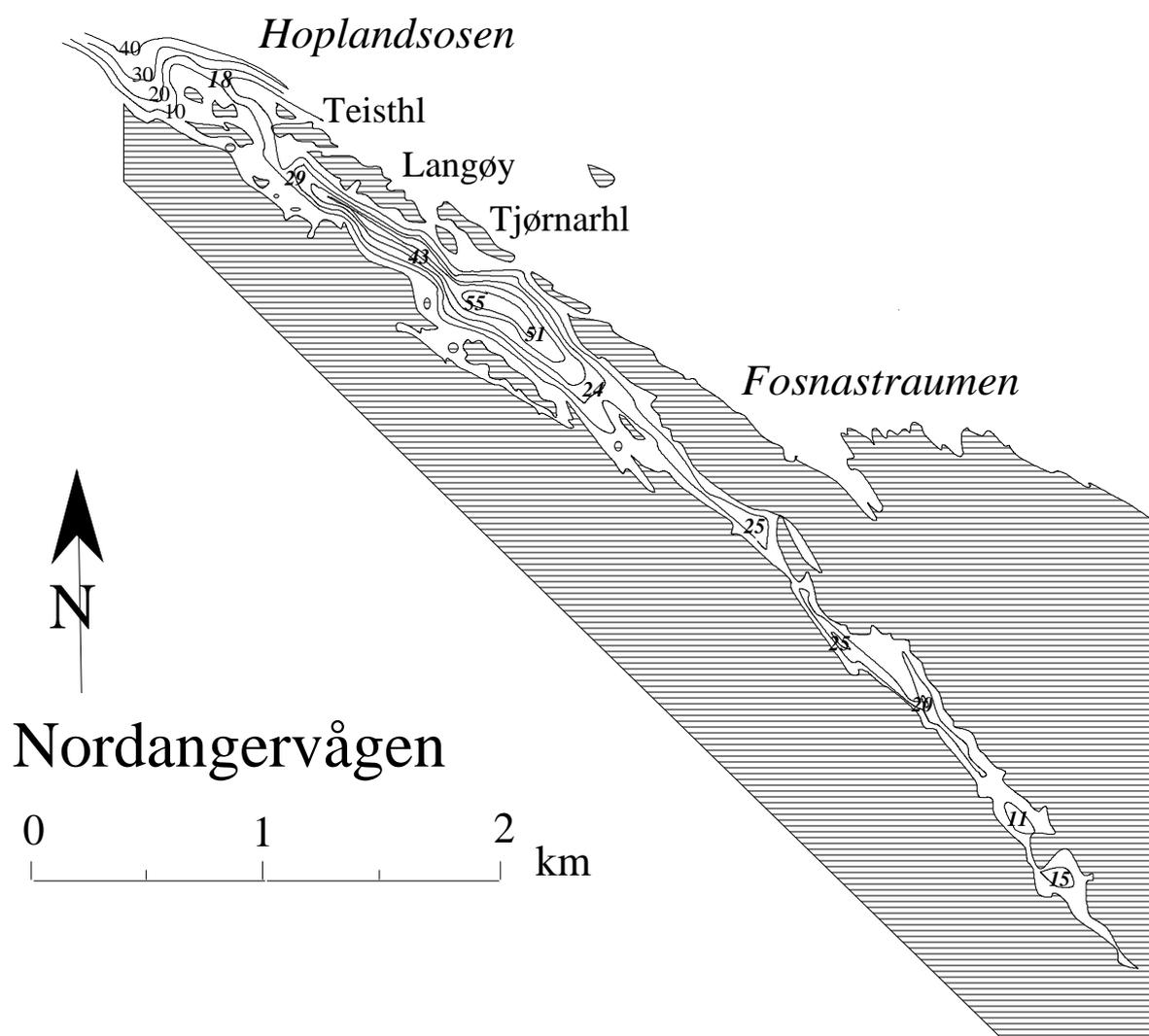
DYP / SJKT meter	AREAL PÅ DYP km ²	VOLUM AV SJKT millioner m ³	VOLUM UNDER DYP millioner m ³
0 / 0-10	0,852	7,27	26,37
10 / 10-20	0,602	5,51	19,10
20 / 20-30	0,500	4,45	13,59
30 / 30-40	0,391	3,36	9,14
40 / 40-50	0,281	2,36	5,78
50 / 50-60	0,191	1,62	3,42
60 / 60-70	0,133	1,05	1,80
70 / 70-80	0,078	0,57	0,74
80 / 80-84	0,035	0,18	0,18
84	0	0	0

TABELL 13: Beskrivelse av sundet inn til Sletteosen, vest av nordspissen på Lurøyeni. Målingene baserer seg sjøkartverkets oppgitte dybder, og figur 4.

DYP meter	SAMLET BREDDE PÅ DYP meter	AREAL UNDER DYP m ²
0	70	950
10	40	400
20	25	80
24	0	0

6) NORDANGERVÅGEN

I denne beskrivelsen av Nordangervågen er vågen delt i to,- Indre og Ytre Nordangervåg. Indre Nordangervåg utgjør området innenfor sundet ved Sætervik, og er 0,24 km² stor, den har et maksimumsdyp på 25 meter og et volum innenfor terskelen på 2,0 millioner m³. Terskelen er kun 8 meter dyp og innløpet utgjøres av et sund med et tverrsnitt på omtrent 150 m². Vannutskiftingstiden for overflatevannet er teoretisk beregnet til 2,7 døgn, og tidevannsstrømmen i innløpssundet er i gjennomsnitt på 0,2 m/s. I dypvannet vil det være stagnerende forhold med et teoretisk beregnet oksygenforbruk på 1,58 ml O₂/mnd,- hvilket tilsier at det vil bli oksygenfrie forhold etter 4,4 måneder med stagnerende forhold. Vannutskiftingen av dypvannet skjer imidlertid med et teoretisk tidsintervall på 1,1 måned på grunn av den høye hastigheten på det innstrømmende overflatevannet. En vil således anta at det fra naturens side aldri vil være oksygenfrie forhold i dypvannet i Indre Nordangervågen.



FIGUR 5: Dybdekart over Nordangervågen tegnet med 10-meterskoter etter sjøkartverket. Terskeldyp og maksimaldyp er vist med uthevede og små tall.

Ytre del av Nordangervåg utgjør resten av Nordangervågen utenfor sundet ved Sætervik og innefor Fosnastraumen. Den er 0,71 km² stor, har et maksimumsdyp på 55 meter og et volum innenfor terskelen på 13,1 millioner m³. Terskelen i nord er 18 meter dyp og innløpet utgjøres av flere sund mellom øyrekken i nord og nordøst, som samlet har et 920 m². Vannutskiftingstiden for overflatevannet er teoretisk beregnet til 2,3 døgn, og tidevannsstrømmen i innløpssundet er i gjennomsnitt på 0,03 m/s. I dypvannet vil det være stagnerende forhold med et teoretisk beregnet oksygenforbruk på 0,55 ml O₂/mnd,- med oksygenfrie forhold etter 13 måneder med stagnerende forhold. Vannutskiftingen av dypvannet skjer med et teoretisk tidsintervall på 21 måneder, slik at det fra naturens side i lengre perioder vil være oksygenfrie forhold i dypvannet i Ytre Nordangervågen

RESIPIENTVURDERING

Indre Nordangervågen har en hyppig vannutskifting av både overflate- og dypvannet, og vil derfor i utgangspunktet ikke være spesielt følsom for moderate tilførsler av næringssalter eller organisk stoff. På den annen side har bassenget et begrenset dypvannsvolum, så det skal ikke store tilførsler av organisk stoff til før en endrer på forholdene.

Ytre Nordangervågen har hyppig vannutskifting av overflatelaget, og er derfor lite følsom for tilførsler av næring. Resipientkapasiteten for organisk stoff er imidlertid fra naturens side allerede brukt opp, og det er oksygenfrie forhold ved bunnen over lengre perioder.

VEDLEGGSTABELLER FOR BESKRIVELSE AV INDRE OG YTRE NORDANGERVÅGEN

TABELL 14: Morfologisk beskrivelse av Indre og Ytre Nordangervågen. Tallene er beregnet ut fra dybdekartet i figur 5, som igjen bygger på sjøkartverkets dybdemålinger.

	AREAL (km ²)	MAX-DYP (m)	VOLUM (mill. m ³)	MIDDEL- DYP (m)	TERSKEL- DYP (m)
Indre Nordangervåg	0,244	25	2,02	8	8
Ytre Nordangervåg	0,705	55	13,13	19	18

TABELL 15: Teoretisk beregnede vannutskiftingsforhold og oksygenforbruk i Indre og Ytre Nordangervågen. Tallene er beregnet fra modellen "Fjordmiljø" (Stigebrandt 1992).

	Oppholdstid overflatevann (døgn)	Teoretisk oksygenforbruk i dypvannet (ml O ₂ /liter/måned)	Teoretisk intervall til oksygenfrie forhold (måneder)	Teoretisk intervall til vannutskifting (måneder)
Indre Nordangervåg	2,7	1,58	4,4	1,1
Ytre Nordangervåg	2,3	0,55	12,8	20,8

TABELL 16: Dybdeforhold i Indre Nordangervågen, basert på dybdekart i figur 5.

DYP / SJIKT meter	AREAL PÅ DYP km ²	VOLUM AV SJIKT millioner m ³	VOLUM UNDER DYP millioner m ³
0 / 0-10	0,244	1,60	2,02
10 / 10-20	0,076	0,41	0,42
20 / 20-25	0,005	0,01	0,01
25	0	0	0

TABELL 17: Dybdeforhold i Nordangervågen uten den indre delen, basert på dybdekart i figur 5.

DYP / SJIKT meter	AREAL PÅ DYP km ²	VOLUM AV SJIKT millioner m ³	VOLUM UNDER DYP millioner m ³
0 / 0-10	0,705	5,59	13,13
10 / 10-20	0,412	3,47	7,54
20 / 20-30	0,282	2,28	4,07
30 / 30-40	0,174	1,25	1,79
40 / 40-50	0,076	0,49	0,54
50 / 50-55	0,022	0,05	0,05
55	0	0	0

TABELL 18: Beskrivelse av sundet ved Sætervik, inn til Indre Nordangervåg. Målingene baserer seg sjøkartverkets oppgitte dybder, og figur 5.

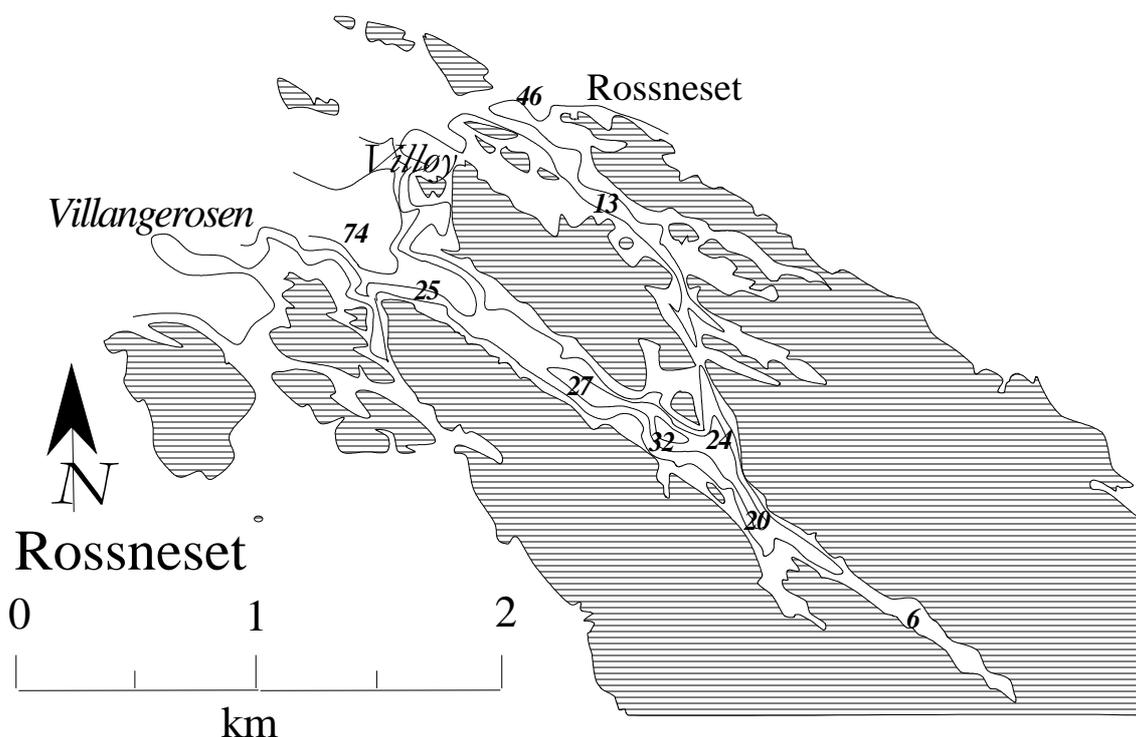
DYP meter	SAMLET BREDDE PÅ DYP meter	AREAL UNDER DYP m ²
0	25	150
8	0	0

TABELL 19: Beskrivelse av sundet ved Teistholmen Sætervik, inn til Nordangervåg. Med i samlet bredde på overflaten er også tatt med bredden av sundene mellom Teistholmen og Langøy, og langøy og Tjørnarholmen og Tjørnarholmen og Radøy. Målingene baserer seg sjøkartverkets oppgitte dybder, og figur 5.

DYP meter	SAMLET BREDDE PÅ DYP meter	AREAL UNDER DYP m ²
0	350	920
10	40	200
18	0	0

7) ROSSNESVÅGEN

Rossnesvågen ligger lige sør og vest for Rossneset og området er 0,4 km² stort. Rossnesvågen har et maksimumsdyp på 13 meter og et volum innenfor terskelen på 2,5 millioner m³. Terskelen har et sannsynlig dyp på ned mot 10 meter og innløpet har sannsynligvis et tverrsnitt på omtrent 1.200 m². Vannutskiftingstiden for overflatevannet er teoretisk beregnet til 1,3 døgn, og tidevannsstrømmen i utløps-sundet er på 0,02 m/s. I dypvannet vil det være stagnerende forhold med et teoretisk beregnet oksygenforbruk på hele 5,9 ml O₂/mnd,- altså vil det bli oksygenfrie forhold etter kun 40 døgn med stagnerende forhold. Samtidig er forskjellen mellom bassengdypet og terskeldypet så lite at intervallet for utskifting av bassengvannet er på under 30 dager. En vil således anta at det fra naturens side ikke vil være oksygenfrie forhold i dypvannet i Rossnesvågen.



FIGUR 6: Dybdekart over Rossnesvågen tegnet med 10-meterskoter etter sjøkartverket. Terskeldyp og maksimumsdyp er vist med uthevede og små tall.

RESIPIENTVURDERING

Rossnesvågen har en nesten daglig utskifting av overflatevannet, og vil derfor i utgangspunktet ikke være følsom for moderate tilførsler av næringssalter. Bassenget har et svært begrenset dypvannsvolum, men siden forskjellen mellom bassengdypet og terskeldypet er så lite, vil utskiftingen skje ofte og faren for oksygenfrie forhold i dypvannet er minimal. Rossnesvågen har derfor også en moderat gjenværende resipientkapasitet med hensyn på tilførsler av organisk stoff.

VEDLEGGSTABELLER FOR BESKRIVELSE AV ROSSNESVÅGEN

TABELL 20: Morfologisk beskriving av Rossnesvågen. Tallene er beregnet ut fra dybdekartet i figur 6, som igjen bygger på sjøkartverkets dybdemålinger.

AREAL (km ²)	MAX-DYP (m)	VOLUM (mill. m ³)	MIDDEL- DYP (m)	TERSKEL- DYP (m)
0,401	13	2,49	6	10

TABELL 21: Teoretisk beregnede vannutskiftingsforhold og oksygenforbruk i Rossnesvågen. Tallene er beregnet fra modellen "Fjordmiljø" (Stigebrandt 1992).

Oppholdstid overflatevann (døgn)	Teoretisk oksygenforbruk i dypvannet (ml O/liter/måned)	Teoretisk intervall til oksygenfrie forhold (måned)	Teoretisk intervall til vannutskifting (måned)
1,3	5,91	1,2	0,9

TABELL 22: Dybdeforhold i Rossnesvågen, basert på dybdekart i figur 6.

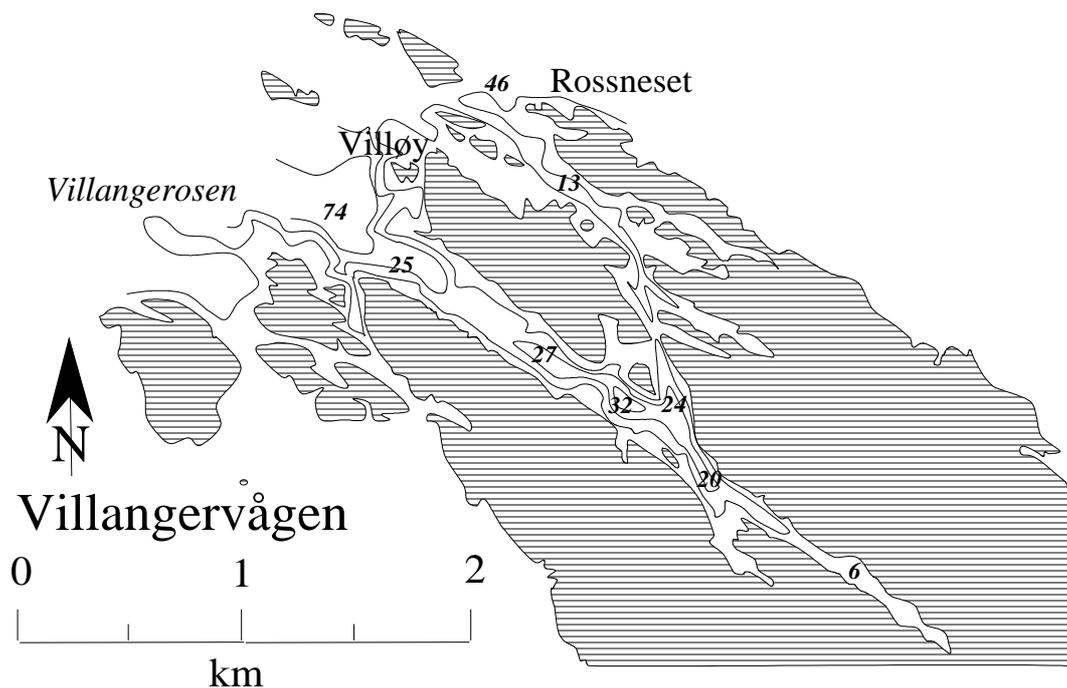
DYP / SJIKT meter	AREAL PÅ DYP km ²	VOLUM AV SJIKT millioner m ³	VOLUM UNDER DYP millioner m ³
0 / 0-10	0,401	2,36	2,49
10 / 10-13	0,072	0,13	0,13
13	0,012	0	0

TABELL 23: Beskrivelse av sundet inn til Rossnesvågen, mellom spissen av Villøy og spissen av Rossneset. Målingene baserer seg sjøkartverkets oppgitte dybder, og figur 6.

DYP meter	SAMLET BREDDEN PÅ DYP meter	AREAL UNDER DYP m ²
0	280	1.200
10	40	0

8) VILLANGERVÅGEN

Villangervågen ligger sør for Villøy og innenfor Villangerosen. Den er 0,4 km² stor, den har et maksimumsdyp på 32 meter og et volum innenfor terskelen på 5,1 millioner m³. Terskelen er sannsynligvis omtrent 15 meter dyp og innløpet utgjøres av åpnet sund sør for midten av Villøy, med et tverrsnitt på omtrent 1.700 m². Vannutsiftingstiden for overflatevannet er teoretisk beregnet til 1,8 døgn, og tidevannsstrømmen i utløps-sundet er på 0,02 m/s i gjennomsnitt. I dypvannet vil det være stagnerende forhold med et teoretisk beregnet oksygenforbruk på 1,35 ml O₂/mnd,- noe som gir oksygenfrie forhold etter 5,2 måneder med stagnerende forhold. Utskiftingsintervallet for dypvannet er teoretisk sett noe lenger, og en vil derfor anta at det fra naturens side jevnlig i korte perioder vil kunne være oksygenfrie forhold i dypvannet



FIGUR 7: Dybdekart over Villangervågen tegnet med 10-meterskoter etter sjøkartverket. Terskeldyp og maksimaldybder er vist med uthevede og små tall.

RESIPIENTVURDERING

Villangervågen har en hyppig vannutsifting av overflatevannet, og vil derfor i utgangspunktet ikke være spesielt følsom for moderate tilførsler av næringssalter. Tilførsler på grunnområdene lengst inne i vågen vil likevel kunne gi lokale effekter. Bassenget har dessuten et begrenset dypvannsvolum med periodevis oksygenfrie forhold, så resipienten har derfor ingen gjenværende kapasitet for tilførsler av organisk stoff.

VEDLEGGSTABELLER FOR BESKRIVELSE AV VILLANGERVÅGEN

TABELL 24: Morfologisk beskriving av Villangervågen. Tallene er beregnet ut fra dybdekartet i figur 7, som igjen bygger på sjøkartverkets dybdemålinger.

AREAL (km ²)	MAX-DYP (m)	VOLUM (mill. m ³)	MIDDEL- DYP (m)	TERSKEL- DYP (m)
0,437	32	5,07	12	15

TABELL 25: Teoretisk beregnede vannutskiftingsforhold og oksygenforbruk i Villangervågen. Tallene er beregnet fra modellen "Fjordmiljø" (Stigebrandt 1992).

Oppholdstid overflatevann (døgn)	Teoretisk oksygenforbruk i dypvannet (ml O/liter/måned)	Teoretisk intervall til oksygenfrie forhold (måned)	Teoretisk intervall til vannutskifting (måned)
1,8	1,35	5,2	6,0

TABELL 26: Dybdeforhold i Villangervågen, basert på dybdekart i figur 7.

DYP / SJIKT meter	AREAL PÅ DYP km ²	VOLUM AV SJIKT millioner m ³	VOLUM UNDER DYP millioner m ³
0 / 0-10	0,437	3,22	5,07
10 / 10-20	0,208	1,40	1,84
20 / 20-30	0,072	0,40	0,44
30 / 30-32	0,008	0,04	0,04
32	0	0	0

TABELL 27: Beskrivelse av sundet inn til Villangervågen, sør om midten av Villøy. Målingene baserer seg sjøkartverkets oppgitte dybder, og figur 7.

DYP meter	SAMLET BREDDE PÅ DYP meter	AREAL UNDER DYP m ²
0	250	1.700
5	140	700
10	60	100
15	10	0

Syltavågen utenfor Austrevågen er 2,6 km² stor, den har et kamsimumsdyp på kun 87 meter og et volum innenfor tersklene på hele 60,5 millioner m³. Terskelen er hele 60 meter dyp og ligger nord for Forsøy og Gullholmen. Summen av tverrsnittet ved alle innløpene er på 14.000 m², og dette gir en vannutskiftingstid for overflatevannet i Syltavågen på 2,5 døgn. I dypvannet vil det være stagnerende forhold med et teoretisk beregnet oksygenforbruk på 0,33 ml O/l/mnd,- slik at det vil kunne bli oksygenfrie forhold dersom det er kontinuerlig stagnerende forhold i nærmere to år. Det vil ikke skje, tidsintervallet for vannutskifting i dypvannet er teoretisk regnet til 4 måneder, slik at det fra naturens side ikke vil være oksygenfrie forhold i dypvannet i Syltavågen.

RESIPIENTVURDERING

Både Austrevågen og Syltavågen har en så hyppig vannutskifting av overflatevannet at de i utgangspunktet ikke er spesielt følsomme for moderate tilførsler av næringssalter. Tilførsler til innerste del av Austrevågen vil imidlertid kunne ha en lokal effekt. Begge sjøbassengenes dypvann har en hyppig utskifting, men det begrensede volumet i Austrevågen gjør at bare Syltavågen har en gjenværende resipientkapasitet med hensyn på tilførsler av organisk stoff.

VEDLEGGSTABELLER FOR BESKRIVELSE AV AUSTREVÅGEN OG SYLTAVÅGEN

TABELL 28: Morfologisk beskrivelse av Syltavågen og Austrevågen. Tallene er beregnet ut fra dybdekartet i figur 8, som igjen bygger på sjøkartverkets dybdemålinger.

	AREAL (km ²)	MAX-DYP (m)	VOLUM (mill. m ³)	MIDDEL- DYP (m)	TERSKEL- DYP (m)
Austrevågen	0,289	19	2,75	9,5	7
Syltavågen	2,636	87	60,47	23	60

TABELL 29: Teoretisk beregnede vannutskiftingsforhold og oksygenforbruk i Syltavågen og Austrevågen. Tallene er beregnet fra modellen "Fjordmiljø" (Stigebrandt 1992).

	Oppholdstid overflatevann (døgn)	Teoretisk oksygenforbruk i dypvannet (ml O/liter/måned)	Teoretisk intervall til oksygenfrie forhold (måneder)	Teoretisk intervall til vannutskifting (måneder)
Austrevågen	2,3	1,99	3,5	1,0
Syltavågen	2,5	0,33	21,5	5,7

TABELL 30: Dybdeforhold i Austrevågen basert på dybdekart i figur 8.

DYP / SJKT meter	AREAL PÅ DYP km ²	VOLUM AV SJKT millioner m ³	VOLUM UNDER DYP millioner m ³
0 / 0-10	0,289	2,08	2,75
10 / 10-19	0,127	0,66	0,66
19	0,006	0	0

TABELL 31: Beskrivelse av sundet inn til Austrevågen. Målingene baserer seg sjøkartverkets oppgitte dybder, og figur 8.

DYP meter	SAMLET BREDDE PÅ DYP meter	AREAL UNDER DYP m ²
0	65	300
7	20	0

TABELL 32: Dybdeforhold i Syltavågen uten Austrevågen, basert på dybdekart i figur 8.

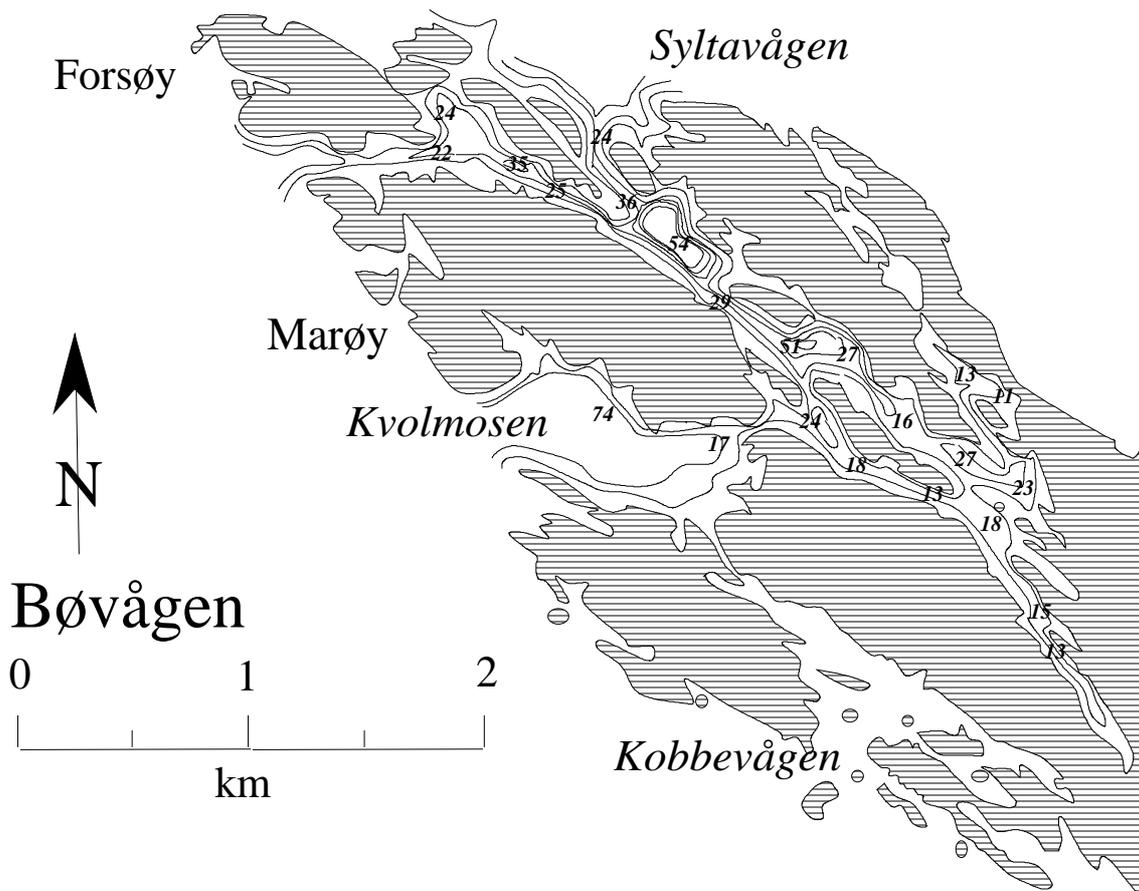
DYP / SJKT meter	AREAL PÅ DYP km ²	VOLUM AV SJKT millioner m ³	VOLUM UNDER DYP millioner m ³
0 / 0-10	2,636	22,31	60,47
10 / 10-20	1,827	14,92	38,15
20 / 20-30	1,156	9,71	23,24
30 / 30-40	0,786	6,30	13,53
40 / 40-50	0,474	3,58	7,23
50 / 50-60	0,243	1,91	3,64
60 / 60-70	0,139	1,10	1,73
70 / 70-80	0,081	0,52	0,64
80 / 80-87	0,023	0,12	0,12
87	0	0	0

TABELL 33: Samlet beskrivelse av sundene inn til Syltavågen. Dette omfatter sundene mellom Sylteneset og vestover til Rikstadøy, Vardøy, Bøøy og Horsøy, videre sørover til Gulholmen og Forsøy, og østover til Hestøy og Bøknappen. Målingene baserer seg sjøkartverkets oppgitte dybder, og figur 8.

DYP meter	SAMLET BREDDE PÅ DYP meter	AREAL UNDER DYP m ²
0	970	14.000
10	410	7.000
20	260	3.800
30	170	1.600
40	60	500
50	20	100
60	0	0

10) MAKRELLVÅGEN / BØVÅGEN

Makrellvågen, eller Bøvågen, ligger sør om Syltavågen med utløp mot nord og vest. Bøvågen er 1,1 km² stor, den har et maksimumsdyp på 54 meter og et volum innenfor tersklene på 14,7 millioner m³. Terskelen er 20 meter dyp og er mot Syltavågen i nord. Det største utløpssundet ligger imidlertid mot nordvest, sør om Forsøy. Det samlede tverrsnitt av innløpssundene er på omtrent 2.700 m². Vannutskiftingstiden for overflatevannet er teoretisk beregnet til 2,3 døgn. I dypvannet vil det være stagnerende forhold med et teoretisk beregnet oksygenforbruk på 0,7 ml O₂/l/mnd,- noe som vil kunne medføre oksygenfrie forhold etter 10 måneder med stagnerende forhold. Tidsintervall for dypvannsutskifting er imidlertid beregnet til å være vel seks måneder, slik at en vil anta at det fra naturens side ikke vil være oksygenfrie forhold i dypvannet.



FIGUR 9: Dybdekart over Bøvågen / Makrellvågen, tegnet med 10-meterskoter etter sjøkartverket. Terskeldyp og maksimumsdyp i bassengene er vist med uthevede og små tall.

RESIPIENTVURDERING

Bøvågen har en hyppig vannutskifting av overflatevannet, og vil derfor i utgangspunktet ikke være spesielt følsom for moderate tilførsler av næringssalter. Bassenget har et begrenset dypvannsvolum, som fra naturens side teoretisk sett ikke har oksygenfrie forhold ved bunnen. Dypvannsvolumene er imidlertid så små, og området så langstrakt, at bassenget knapt kan regnes å ha noen gjenværende resipienkapasitet for tilførsler av organisk stoff.

VEDLEGGSTABELLER FOR BESKRIVELSE AV MAKRELLVÅGEN / BØVÅGEN

TABELL 34: Morfologisk beskrivelse av Bøvågen. Tallene er beregnet ut fra dybdekartet i figur 9, som igjen bygger på sjøkartverkets dybdemålinger.

AREAL (km ²)	MAX-DYP (m)	VOLUM (mill. m ³)	MIDDEL- DYP (m)	TERSKEL- DYP (m)
1,084	54	14,66	14	20

TABELL 35: Teoretisk beregnede vannutskiftingsforhold og oksygenforbruk i Bøvågen. Tallene er beregnet fra modellen "Fjordmiljø" (Stigebrandt 1992).

Oppholdstid overflatevann (døgn)	Teoretisk oksygenforbruk i dypvannet (ml O/liter/måned)	Teoretisk intervall til oksygenfrie forhold (måneder)	Teoretisk intervall til vannutskifting (måneder)
2,3	0,71	9,9	6,5

TABELL 36: Dybdeforhold i Bøvågen, basert på dybdekart i figur 9.

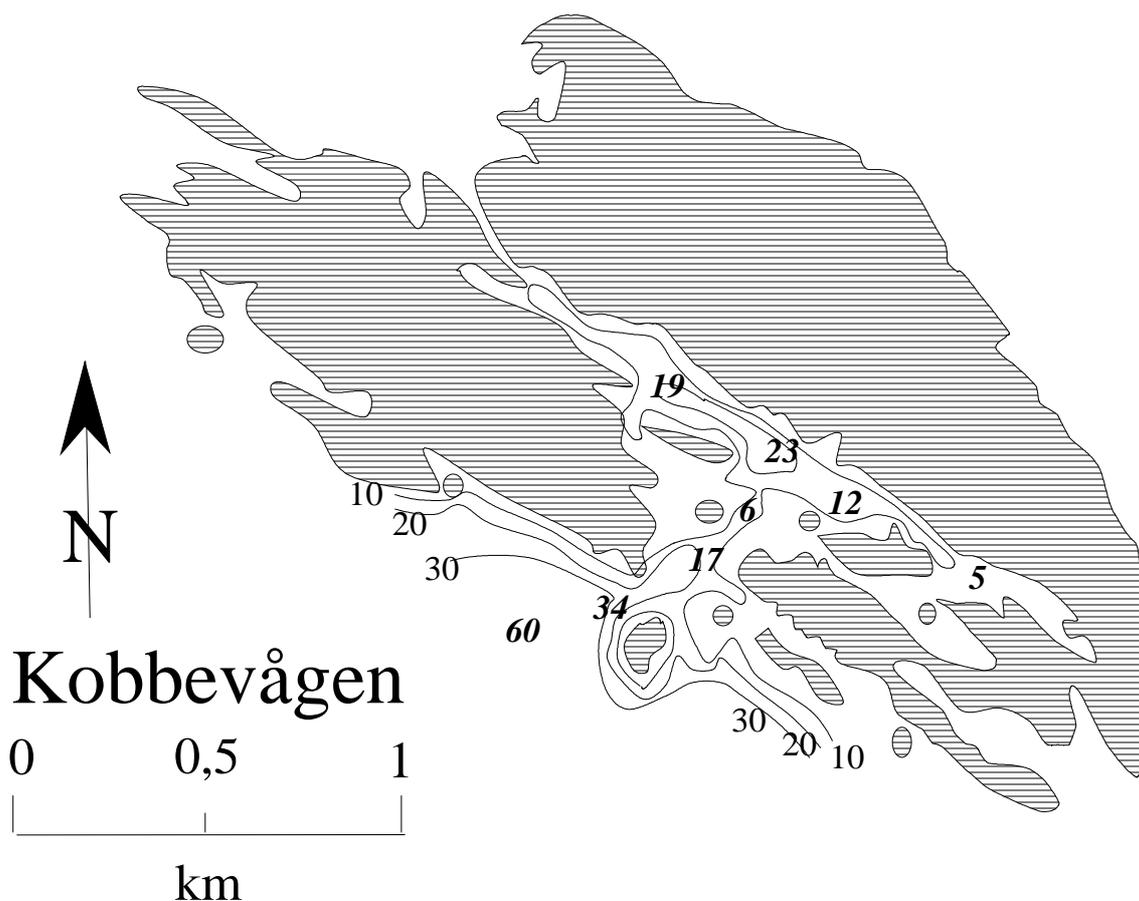
DYP / SJIKT meter	AREAL PÅ DYP km ²	VOLUM AV SJIKT millioner m ³	VOLUM UNDER DYP millioner m ³
0 / 0-10	1,084	8,31	14,66
10 / 10-20	0,578	3,91	6,35
20 / 20-30	0,204	1,40	2,44
30 / 30-40	0,076	0,60	1,04
40 / 40-50	0,044	0,38	0,44
50 / 50-54	0,031	0,06	0,06
54	0	0	0

TABELL 37: Samlet beskrivelse av sundene inn til Bøvågen. Dette omfatter sundet fra Bøknappen til Hestøy, videre mot Forsøy, sør til Marøy og utløpet mot Kvolmosen. Målingene baserer seg sjøkartverkets oppgitte dybder, og figur 9.

DYP meter	SAMLET BREDDE PÅ DYP meter	AREAL UNDER DYP m ²
0	270	2.700
10	130	700
20	20	0

11) KOBBEVÅGEN

Kobbevågen er 0,3 km² stor, den har et maksimumsdyp på 23 meter og et volum innenfor terskelen på 2,7 millioner m³. Terskelen er 15 meter dyp og innløpet sør for Kvolmo ut mot Kvolmosen har et tverrsnitt på omtrent 1.100 m². Vannutskiftingstiden for overflatevannet er teoretisk beregnet til 1,5 døgn. I dypvannet vil det være stagnerende forhold med et teoretisk beregnet oksygenforbruk på 2,46 ml O₂/mnd, noe som ved stagnerende forhold vil føre til oksygenfrie forhold etter 2,8 måneder. Teoretisk beregnet tidsintervall for dypvannsutskifting er imidlertid på 2,2 måneder, hvilket betyr at det fra naturens side ikke vil være oksygenfrie forhold i dypvannet i Kobbevågen.



FIGUR 10: Dybdekart over Kobbevågen tegnet med 10-meterskoter etter sjøkartverket. Terskeldyp og maksimaldyp i bassenget er vist med uthevede og små tall.

RESIPIENTVURDERING

Kobbevågen har en hyppig vannutskifting av overflatevannet, og vil derfor i utgangspunktet ikke være spesielt følsom for moderate tilførsler av næringssalter. Bassenget har et begrenset dypvannsvolum, der en fra naturens side balanserer på grensen av oksygenfrie forhold ved bunnen. Bassenget har derfor ingen gjenværende resipientkapasitet for tilførsler av organisk stoff.

VEDLEGGSTABELLER FOR BESKRIVELSE AV KOBBEVÅGEN

TABELL 38: Morfologisk beskriving av Kobbervågen. Tallene er beregnet ut fra dybdekartet i figur 10, som igjen bygger på sjøkartverkets dybdemålinger.

AREAL (km ²)	MAX-DYP (m)	VOLUM (mill. m ³)	MIDDEL- DYP (m)	TERSKEL- DYP (m)
0,306	23	2,67	9	15

TABELL 39: Teoretisk beregnede vannutskiftingsforhold og oksygenforbruk i Kobbervågen. Tallene er beregnet fra modellen "Fjordmiljø" (Stigebrandt 1992).

Oppholdstid overflatevann (døgn)	Teoretisk oksygenforbruk i dypvannet (ml O/liter/måned)	Teoretisk intervall til oksygenfrie forhold (måneder)	Teoretisk intervall til vannutskifting (måneder)
1,5	2,46	2,8	2,2

TABELL 40: Dybdeforhold i Kobbervågen basert på dybdekart i figur 10.

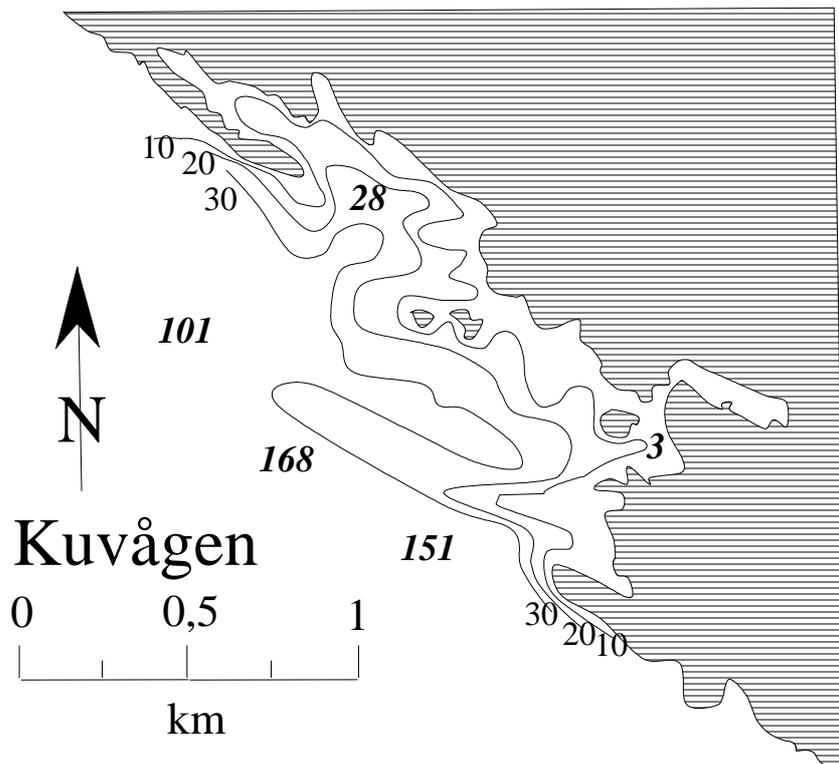
DYP / SJIKT meter	AREAL PÅ DYP km ²	VOLUM AV SJIKT millioner m ³	VOLUM UNDER DYP millioner m ³
0 / 0-10	0,306	2,04	2,67
10 / 10-20	0,101	0,60	0,63
20 / 20-23	0,019	0,03	0,03
23	0,002	0	0

TABELL 41: Beskrivelse av sundet inn til Kobbervågen. Målingene baserer seg sjøkartverkets oppgitte dybder, og figur 10.

DYP meter	SAMLET BREDDEN PÅ DYP meter	AREAL UNDER DYP m ²
0	230	1.100
5	90	400
10	30	100
15	0	0

12) KUVÅGEN

Kuvågen utgjør den innerste delen av Eltrevågen, og ut fra sjøkartet er dette en omtrent 500 meter lang og meget grunn våg uten noen for for terskel ut mot den utenforliggende Eltrevågen. Siden Kuvågen sannsynligvis ikke har noen terskel ved utløpet, så har den heller ingen innstengte vannmasser i dypet. På sjøkartet er det oppgitt et dyp på 3 meter ved utløpet, der det gradvis blir dypere ned mot 300 meter ute i Helleosen.



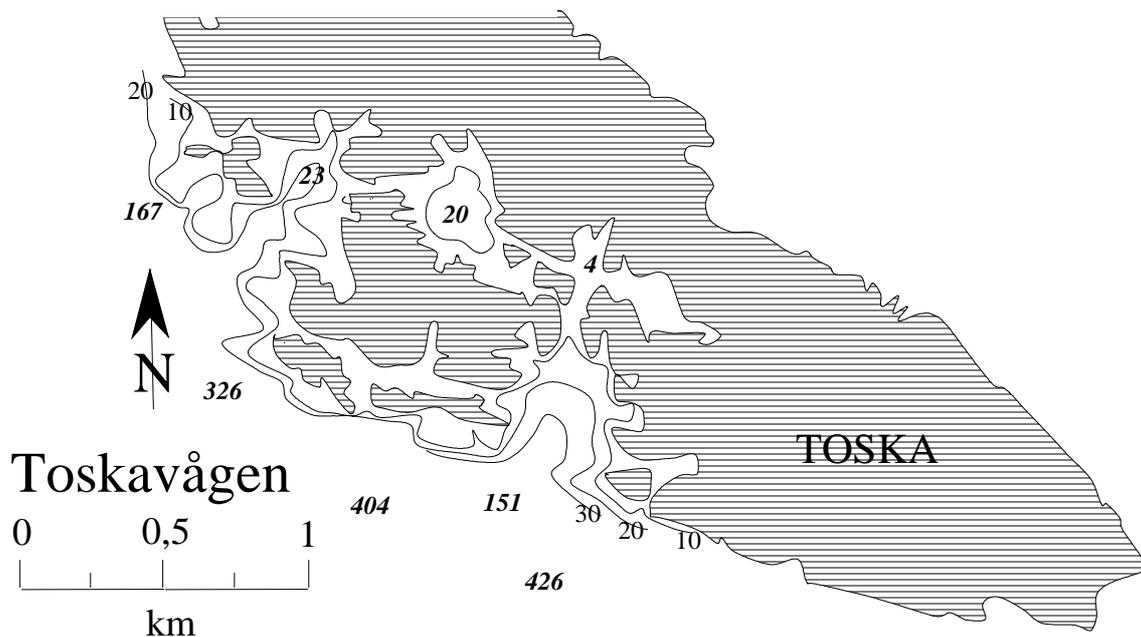
FIGUR 11: Dybdekart over Eltrevågen tegnet med 10-meterskoter etter sjøkart. Enkeltdybder er vist.

RESIPIENTVURDERING

Kuvågen er en grunn våg med antageligvis noe begrenset vannutskifting i hele vannsøylen, men den ligger til en stor resipient med god vannutskifting og et meget stort dypvannsvolum. Utslipp fra området ved Kuvågen bør legges ut på minst 30 meters dyp i sjøområdene utenfor vågen. Da behøver det ikke å etableres noe som helst rensing av utslippene fra separate avløpsanlegg her. Til selve Kuvågen må det ikke føres noen tilførsler.

13) TOSKAVÅGEN

Toskavågen utgjøres av de innstenget sjøområdene mellom Toska og Klubbesøyni. Området er 0,2 km² stor, de har et maksimumsdyp i "Hølen" på 20 meter og et volum innenfor terskelen på 1,5 millioner m³. Terskelen er antatt å være 7 meter dyp og innløpet utgjøres av flere trange sund med et samlet tverrsnitt på omtrent 600 m². Vannutskiftingstiden for overflatevannet er teoretisk beregnet til 1,5 døgn. I dypvannet vil det være stagnerende forhold med et teoretisk beregnet oksygenforbruk på 1,8 ml O₂/mnd, hvilket medfører at det allerede etter 4 måneder med stagnerende forhold vil være oksygenfritt dypvann. Intervall for vannutskifting er teoretisk noe lenger, slik at det jevnlig vil være oksygenfrie forhold i dypvannet i korte perioder.



FIGUR 12: Dybdekart over Toskavågen tegnet med 10-meterskoter etter sjøkart.

RESIPIENTVURDERING

Toskavågen har en hyppig vannutskifting av overflatevannet, og vil derfor i utgangspunktet ikke være spesielt følsom for moderate tilførsler av næringssalter. Bassenget imidlertid et begrenset dypvannsvolum, der en jevnlig har oksygenfrie forhold ved bunnen. Bassenget har derfor ingen gjenværende resipienkapasitet for tilførsler av organisk stoff.

VEDLEGGSTABELLER FOR BESKRIVELSE AV INDRE TAULSVÅGEN

TABELL 42: Morfologisk beskriving av Toskavågen. Tallene er beregnet ut fra dybdekartet i figur 12, som igjen bygger på sjøkartverkets dybdemålinger.

AREAL (km ²)	MAX-DYP (m)	VOLUM (mill. m ³)	MIDDEL- DYP (m)	TERSKEL- DYP (m)
0,206	20	1,54	7	7

TABELL 43: Teoretisk beregnede vannutskiftingsforhold og oksygenforbruk i Toskavågen. Tallene er beregnet fra modellen "Fjordmiljø" (Stigebrandt 1992).

Oppholdstid overflatevann (døgn)	Teoretisk oksygenforbruk i dypvannet (ml O/liter/måned)	Teoretisk intervall til oksygenfrie forhold (måneder)	Teoretisk intervall til vannutskifting (måneder)
1,5	1,77	3,9	4,3

TABELL 44: Dybdeforhold i Toskavågen, basert på dybdekart i figur 12.

DYP / SJIKT (meter)	AREAL PÅ DYP (km ²)	VOLUM AV SJIKT (millioner m ³)	VOLUM UNDER DYP (millioner m ³)
0 / 0-10	0,206	1,24	1,54
10 / 10-20	0,043	0,30	0,30
20	0,017	0	0

TABELL 45: Beskrivelse av sundene inn til Toskavågen. Dette omfatter både passasjen på nord- og østsiden av Klubbesøyeni. Målingene baserer seg sjøkartverkets oppgitte dybder, og figur 12.

DYP meter	SAMLET BREDDE PÅ DYP meter	AREAL UNDER DYP m ²
0	110	600
4	70	170
7	0	0

REFERANSER

SFT 1997.

Klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann. Kortversjon.
SFT-veiledning nr. 97:03, 36 sider.

STIGEBRANDT, A. 1992.

Beregning av miljøeffekter av menneskelige aktiviteter.
ANCYLUS, rapport nr. 9201, 58 sider.