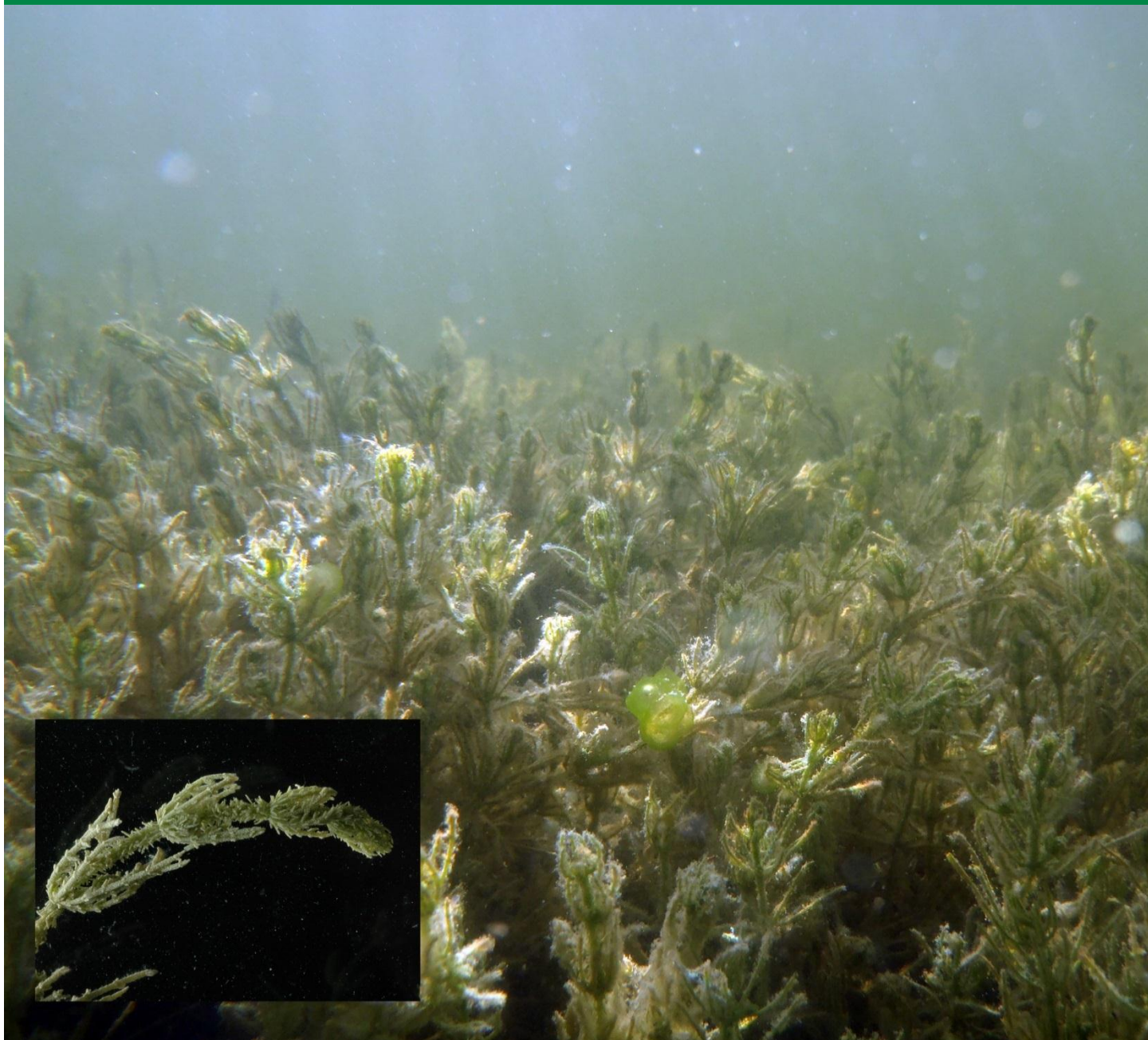




Fylkesmannen i Oppland

MILJØVERNDELINGEN



Handlingsplan for kalksjøer
undersøkelser av noen innsjøer i Bindal, Brønnøy,
Alstadhaug, Vega, Herøy og Dønna kommuner i
Nordland fylke.

<p style="text-align: center;">Handlingsplan for kalksjøer</p> <p style="text-align: center;">Undersøkelser av noen innsjøer i Bindal, Brønnøy, Alstadhaug, Vega, Herøy og Dønna kommuner i Nordland fylke.</p>	<p>Rapportnr.:</p> <p style="font-size: 1.2em;">6/15</p>
	<p>Dato: 17.04.2015</p>
<p>Forfatter(e): Anders Langangen</p>	<p>Faggruppe: Naturforvaltning</p>
<p>Prosjektansvarlig: Ola Hegge</p>	<p>Område: Nordland</p>
<p>Finansiering: Direktoratet for naturforvaltning</p>	<p>Antall sider: 107</p>
<p>Emneord: Kalksjøer, kransalger, vannvegetasjon, økologisk status, Bindal, Brønnøy, Alstadhaug, Vega, Herøy, Dønna, Nordland</p>	<p>ISSN-nummer: 2387-211X</p> <p>ISBN-nummer: 978-82-93078-68-5</p>
<p>Sammendrag: Rapporten beskriver i alt 50 sjøer i det undersøkte området. Av disse er 27 kalksjøer og i 17 av disse ble det funnet rødlistede kransalger. I alt er det sju utvalgte naturtyper.</p>	
<p>Referanse: Langangen, A. 2015. Handlingsplan for kalksjøer. Undersøkelser av noen innsjøer i Bindal, Brønnøy, Alstadhaug, Vega, Herøy og Dønna kommuner i Nordland fylke. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen, Rapp. nr. 6/15, 107 s.</p>	



Fylkesmannen i Oppland

Kontoradresse:
Storgt. 170
2626 Lillehammer

Postadresse:
Postboks 987
2626 Lillehammer

Elektronisk post:
Internett: postmottak@fmop.no

Telefon: 61 26 60 00
Telefaks: 61 26 61 67

FORORD

Kartlegging av kalksjøer for å øke oversikten over, og kunnskapen om norske kalksjøer er et prioritert tiltak i Handlingsplan for kalksjøer.

Denne rapporten omhandler kartlegging og undersøkelser av flere sjøer i Bindal, Brønnøy, Alstadhaug, Vega, Herøy og Dønna i Nordland fylke. Kartleggingen er gjort i forbindelse med handlingsplan for kalksjøer. Ved kartleggingen har det vært hovedfokus på forekomster av kransalger og måling av vannkjemi.

Undersøkelsen er gjennomført og rapportert av Anders Langangen. Langangen har gjennomført undersøkelsen i sin fritid uten å ha mottatt lønn for arbeidet. Det rettes en stor takk til Langangen for hans innsats. Kostnader knyttet til reise etc. er dekket med midler fra Miljødirektoratet til arbeidet med handlingsplan for kalksjøer. Takk til cand.real. Arne Pedersen som har vært med i felt og som har bestemt mosene. Ine Cecilie J. Norum har ferdigredigert rapporten.

Lillehammer, 17. april 2015


Vebjørn Knarrum
Avdelingsdirektør


Ola Hegge
Seniorrådgiver

INNHOOLD

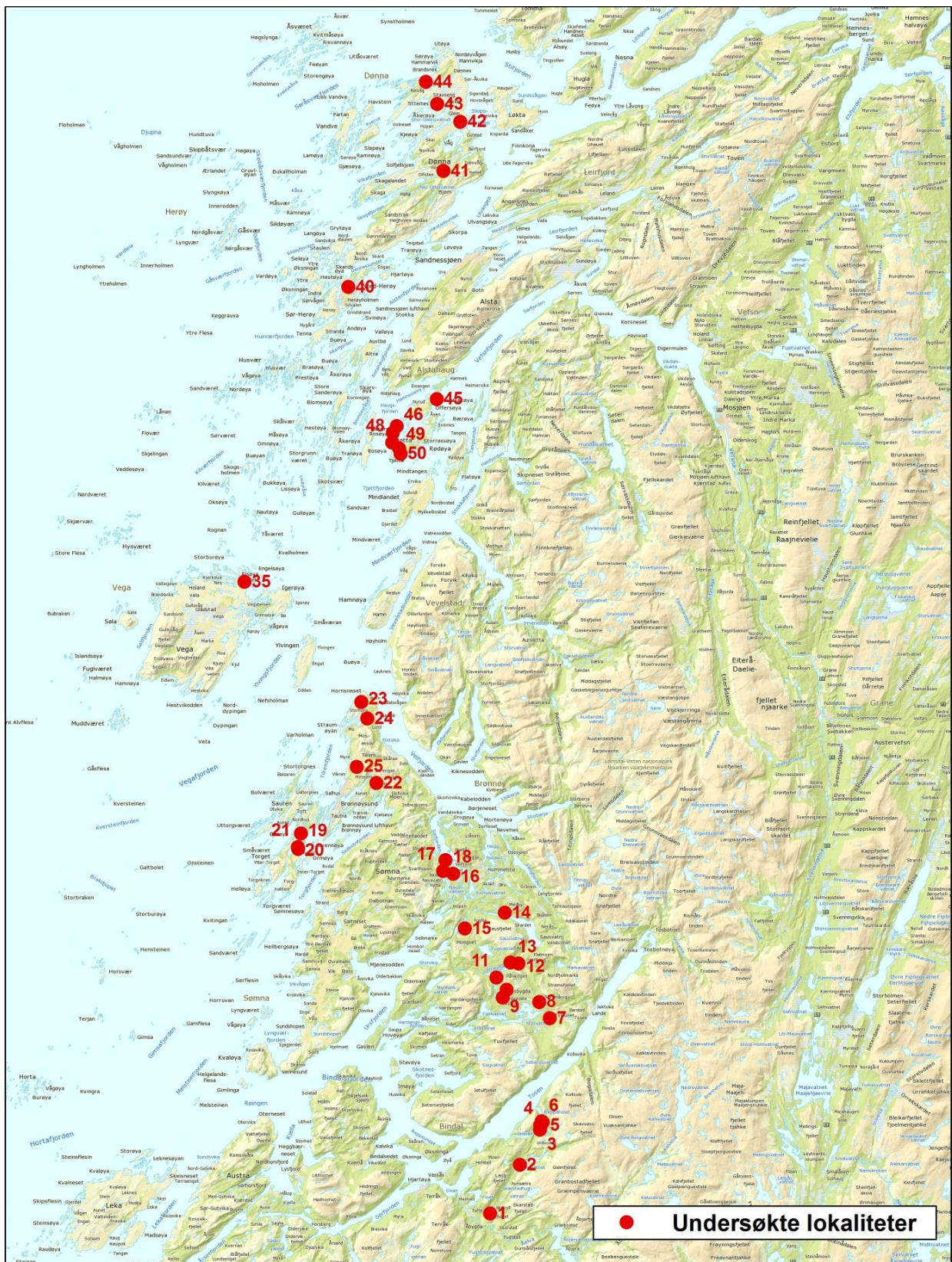
1.	INNLEDNING	1
2.	GEOLOGI	3
3.	ARBEIDSMÅTER	4
4.	KJEMISKE PARAMETRE	5
5.	BESKRIVELSEN OG VERDIVURDERINGEN AV DE UNDERSØKTE LOKALITETENE	7
6.	RESULTATER	9
6.1.	OBSERVASJONER	9
6.2.	LOKALITETER	13
1.	AUNVATNET (Bindal)	13
2.	SANDSKARDTJØNNA (Bindal)	14
3.	ØVERENGTJØNNA (Bindal)	16
4.	OTERTJØNNA (Bindal)	17
5.	SOMMARTJØNNA (Bindal)	18
6.	REPPAVATNET (Bindal)	20
7.	MØLNVATNET (Brønnøy).....	22
8.	SVARTVATNET (Brønnøy)	24
9.	GODVATNET (Brønnøy)	25
10.	TROLLVATNET (Brønnøy).....	26
11.	BERGHAUGSVATNET (Brønnøy)	28
12.	SKOGTJØNNA (Brønnøy).....	29
13.	LISLVATNET (Brønnøy).....	31
14.	INDRE RØDLIVATNET (Brønnøy).....	32
15.	LISLENGTJØNNA (Brønnøy)	34
16.	AUNVATNET (Brønnøy)	37
17.	HALLARAUNTJØNNA (Brønnøy).....	38
18.	SJØVATNET (Brønnøy)	40
19.	TETTØYVATNET (Brønnøy).....	42
20.	STORVATNET (Brønnøy)	44
21.	YTREVATNET (Brønnøy).....	46
22.	SYLTRENVATNET (Brønnøy).....	47
23.	HORNSVATNET (Brønnøy)	49
24.	MOSVATNET (Brønnøy).....	51
25.	TILREMSVATNET (Brønnøy).....	53
26.	LANGKLUBBVALEN (Vega)	55

27.	KRÅKÅSMYRA (Vega).....	56
28.	KARBUVATNET (Vega)	58
29.	HUSVATNET (Vega).....	59
30.	HOLMVATNET (Vega)	60
31.	BARNVATNET (Vega)	62
32.	DAMTJØNNA (VALLA) (Vega).....	63
33.	OLHÅKSÅDAMMEN (Vega)	66
34.	FLOAVATNET (Vega)	68
35.	SANDTJØNNA (FORØYA) (Vega)	70
36.	EINÅSVATNET (Vega).....	71
37.	SKIFTEVATNET (Vega)	73
38.	SVEAVATNET (Vega)	75
39.	STORHAUGEN (VEGA HAVHOTELL) (Vega)	76
40.	STORVATNET (Herøy)	78
41.	HILDSETVATNET (Dønna).....	80
42.	LILLE GLEINSVATNET (Dønna).....	81
43.	STAVSENGVATNET (Dønna).....	83
44.	STORVATNET (Dønna)	86
45.	VERINESET (Alstahaug)	87
46.	STORVOLLHALSEN (Alstahaug)	90
47.	KRÅKVIKVATNET (Alstahaug).....	92
48.	GJERDEVATNET (Alstahaug)	94
49.	OSTJØNNA (Alstahaug).....	96
50.	STOVATNET (Alstahaug)	97
6.3.	OVERSIKT OVER VEGETASJONEN I DE UNDERSØKTE SJØENE	99
6.4.	OVERSIKT OVER SJØTYPER, UTVALGT NATURTYPE OG VERDIVURDERINGEN	102
7.	SAMMENDRAG	104
8.	LITTERATUR	107

1. INNLEDNING

I denne inventeringen ble det undersøkt et utvalg tjern og innsjøer som ligger i områder rundt Brønnøysund og Sandnessjøen i Nordland fylke (figur 1). Arbeidet inngår som ledd i Handlingsplan for kalksjøer i Norge. Alle funn av kransalger og kritiske karplanter (f.eks. *Potamogeton*, *Utricularia*, *Batrachium*) er lagt med belegg i Botanisk Museum, Oslo (Herb. O). Flere av kransalgefunn fra det samme området er omtalt i noen tidligere artikler av undertegnede (Langangen 1993, 1996a, 1996b, 1996c, 2004). Noen av lokalitetene er behandlet av Elven & Johansen (1984) og Johansen & Elven (1985). Undertegnede samlet også kransalger i noen av lokalitetene i 1995 og 1996.

Ettersom kalksjøene er sterkt knyttet til kalkinnhold ($\text{Ca}^{2+} \geq 20 \text{ mg/l}$) blir substratet i innsjøens nedslagsfelt viktig for utviklingen av dem. Substratet kan være selve berggrunnen eller kvartærgeologiske sedimenter som havavsetninger og eller skjellsandavsetninger.



Figur 1. Oversikt over undersøkte lokaliteter i Nordland fylke.

2. GEOLOGI

De områdene som er valgt ut har større forekomster av kalk i berggrunnen. De fleste av områdene dekkes av kartene vist i tabell 1.

Tabell 1. Kartnummer og utgave som dekker de undersøkte lokalitetene.

Navn	Nummer	Utgave
Brønnøysund	1725 I	2005 (1: 50000)
Tjøtta	1826 IV	2009 (1: 50000)
Sandnessjøen	1827 III	1995 (1: 50000)
Bindal	Gradteig I.19	1: 100000- 1974
Velfjord	Gradteig I. 18	1: 100000 - 1971
Flovær	Gradteig H 17	1: 100000 - 1977
Vega	Gradteig H 18	1: 100000 - 1975

3. ARBEIDSMÅTER

Innsamlingene av kransalger og andre vannplanter er stort sett gjort med kasterive eller håndrive fra land. Båt er lånt noen steder i nærhet til bebyggelse. Secchiskive er brukt til å måle siktedypet. Det er tatt vannprøve i alle lokalitetene fra overflaten (10-20 cm dybde). Alle vannprøvene er analysert av VestfoldLAB AS etter spesifikasjoner fra Fylkesmannen i Oppland. Følgende fysiske/ kjemiske parametre ble målt: fargetall (mg Pt/l), kalsium (mg Ca/l), totalt fosfor ($\mu\text{g P/l}$), totalt nitrogen ($\mu\text{g N/l}$), klorid (mg Cl/l) og ledningsevnen ($\mu\text{S/cm}$). UTM koordinatene til lokalitetene er angitt som WGS84, og kontrollert på Kartverkets hjemmeside (www.kartverket.no). Alle lokalitetene ligger i sonene 32W og 33W. Opplysninger om berggrunn og løsmasser er også tatt fra hjemmesiden til Norges geologiske undersøkelse (NGU) (www.ngu.no).

4. KJEMISKE PARAMETRE

Vannfarge

I handlingsplanen for kalksjøer er grensen før humusrike kalksjøer 30 mg Pt/l. En "gammel" inndeling av vannfargen (fargetallet) er gjengitt hos Økland & Økland (2006) (tab 2).

Tabell 2. Inndeling av sjøer etter fargetall og siktedyp.

Sjøtype	Vannfarge mg Pt/l	Siktedyp m
Oligohumøse sjøer	<15	>5
Mesohumøse sjøer	15-45	5-3
Polyhumøse sjøer	>45	>3

Kalsium

Som nevnt tidligere har kalksjøer et innhold av kalsium (Ca^{2+}) på 20 mg Ca/l eller mer. I sjøvann er verdiene vesentlig høyere, 380- 500 mg Ca/l. Følgende skala blir her brukt for ferskvann: kalkrik 20 -10 mg Ca/l, middels kalkrik 4-10 mg Ca/l, kalkfattige <4 mg Ca/l.

Klorid

Kransalgene lever i spesielle elektrolyttrike lokaliteter, som kalksjøer og brakkvann. Kalksjøene er nevnt over. Inndelingen av ferskvann og brakkvann er vist i tabell 3, hvor inndelingen går på kloridinnholdet (Redekes system).

Tabell 3. Redekes system

Lokalitetstype	mg Cl/l	Salinitet i ‰ (promille)
Ferskvann	<100	<0,18
Brakkvann (oligoalin)	100-1000	0,18-1,8
Brakkvann (mesoalin)	1000-10 000	1,8-18
Brakkvann (polyalin)	>10 000	>18

Tabell 4. Trofi- inndeling basert på N og P etter Forsberg & Rydberg (1980).

Innsjøtype	Tot N ($\mu\text{g/l}$)	Tot P ($\mu\text{g/l}$)
Oligotrof	< 400	< 15
Mesotrof	400 - 600	15-25
Eutrof	600- 1500	25-100
Hypereutrof	>1500	>100

Tabell 5. Tilstandsklasser (Vannkvalitet – klassifisering av miljøkrav i ferskvann, SFT/NIVA (1997))

Parameter	I Meget god	II God	III Mindre god	IV Dårlig	V Meget dårlig
Tot P (ug/l)	<7	7-11	11-20	20-50	>50
Tot N (ug/l)	< 300	300-400	400-600	600-1200	>1200
Fargetall (mg Pt/l)	< 15	15-25	25-40	40-80	>80
Siktedyp (m)	>6	4-6	2-4	1-2	<1

I forbindelse med eutrofiering er det av stor interesse å beregne forholdet mellom tot- N og tot- P (tab 6). I vanlige vannforekomster er det vanlig at det er langt mer enn 17 ganger mer nitrogen enn fosfor. Dette forholdet sier noe om hvilke av de to elementene som er vekstbegrensende for algevekst. Økland & Økland (2006b) gjengir i en tabell hvilket av stoffene som er vekstbegrensende.

Tabell 6. Forholdet mellom tot-N/tot-P, og begrensning av algevekst

Tot N/ Tot P	Hvilke av dem som begrenser veksten
> 17	P
10-17	N og /eller P
< 10	N

Ledningsevne

I mangel på inndeling av ledningsevnen mot innsjøtype, ble det her brukt opplysninger fra Forsberg (1965), Økland & Økland (2006a) og Remy (1993). Etter disse ble forslaget slik det er vist i tabell 7.

Tabell 7. Forslag til inndeling av kalkfattige og kalkrike sjøer etter ledningsevne. Etter Forsberg (1965), Økland & Økland (2006a) og Remy (1993). Måleenhetene er $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Innsjøtype	Forsberg (1965), Økland & Økland (2006a)	Remy (1993)
Kalkfattig- oligotrof	10-100	< 150
Kalkfattig- mesotrof	100-200	150-250
Kalkfattig - eutrof	200-400	250-400
Kalkrik - oligotrof	-	< 400
Kalkrik - mesotrof	-	400-600
Kalkrik- eutrof	-	600-800

5. BESKRIVELSEN OG VERDIVURDERINGEN AV DE UNDERSØKTE LOKALITETENE

1. Lokalitetsbeskrivelsen inneholder (så langt det er gjort observasjoner/målinger):

- Oversikt over besøksdatoer og målte parametre.
- Beskrivelse av lokaliteten.
- De kjemiske faktorene som er målt.
- Utviklingen av kransalgene.
- Verdivurdering av lokaliteten.

2. Vurdering og verdisetting av lokalitetene

I dette arbeidet er det fokus på kalksjøene og enkelte middelskalkrike innsjøer, og bare de sjøene som tilfredsstillt krav til disse vil bli verdisatt. Ellers vil alle lokalitetene bli vurdert til type, så godt det lar seg gjøre etter følgende typer:

Kalksjø (E07) - middels kalkrike innsjøer - andre (dystrof sjø, miksotrof sjø, oligotrof sjø m.fl.).

Utvalgt naturtype

Naturtyper

Kalksjø (E07) RL=EN (Ca \geq 20 mg/l)

Undertyper:

E0701 *Chara* - sjøer

E0702 Kalkrike *Potamogeton*-sjøer

E0703 Humusrike kalksjøer (Pt/l \geq 30mg)

E0704 Vegetasjonsfrie kalksjøer

Truete vegetasjonstyper (for kalksjøer)

P1b Kalkrik tjønnaks- utforming *Potamogeton*.

P5a Taggkrans- utforming *Chara rudis*.

P5b Bustkrans-piggkrans- utforming *Chara aspera*, *C. aculeolata*, *C. strigosa*, *C. contraria*.

P5c Vanlig kransalge utforming *Chara globularis*, *C. virgata*.

Påvirkningsfaktorer

Etter liste i veileder.

Verdisetting.

A Høy verdi (svært viktig)

B Middels verdi (viktig)

C Lav verdi (lokalt viktig)

Ikke verdivurdert (betyr at lokaliteten ikke passer i kalksjøprosjektet)

6. RESULTATER

6.1. OBSERVASJONER

Totalt besøkte jeg 50 lokaliteter i kommunene Bindal, Brønnøy, Alstahaug, Vega, Herøy og Dønna (Tabell 8). Av disse er 27 kalksjøer. Det ble det ble funnet kransalger i 32 av de undersøkte lokalitetene og i 17 av dem er det rødlistede arter.

Tabell 8. Lokaliteter som ble undersøkt i 2014. Kommune, dato, UTM-koordinater (32W og 33W WGS₈₄), høyde over havet (m), kransalger funnet i lokalitetene (ikke gjenfundne arter i parentes) (røde er rødlistede arter) og forslag til sjøtype.

	Lokalitet (innsjønr.)	Kommune	Dato 2014	UTM WGS84	Hoh m	Kransalger Kommentar	Sjøtype
1	Aunvatnet (43578)	Bindal	15.8	33W 03837, 72172	11		Oligotrof (mesotrof), kalkfattig og humusrik sjø.
2	Sandskardtjønna (43443)	Bindal	15.8	33W 03875, 72223	139	<i>Chara virgata</i>	Oligotroft, kalkrik og humusrik sjø.
3	Øverengtjønna (124027)	Bindal	15.8	33W 03901, 72260	100		Oligotrof, kalkfattig og humusrik sjø.
4	Otertjønna (124018)	Bindal	15.8	33W 03902, 72265	156	<i>Chara virgata</i>	Oligotrof, middels kalkrik og humusrik sjø.
5	Sommartjønna (124014)	Bindal	15.8	33W 03905, 72268	194	<i>Chara virgata</i>	Oligotrof, kalkrik sjø.
6	Reppavatnet (43302)	Bindal	15.8	33W 03904, 72269	170	<i>Chara virgata</i>	Oligotrof, kalkrik sjø.
7	Mølnvatnet (43054)	Brønnøy	14.8	33W 03924, 72383	44		Oligotrof (mesotrof), kalkrik sjø
8	Svartvatnet (43036)	Brønnøy	14.8	33W 03914, 72402	36		Oligotrof, middels kalkrik og humusrik sjø.
9	Godvatnet (43016)	Brønnøy	14.8	33W 03874, 72411	42		Oligotrof, kalkrik sjø.
10	Trollvatnet (43012)	Brønnøy	14.8	33W 03879, 72419	76		Oligotrof (dystrof), kalkrik og humusrik sjø.
11	Bergshaugsvatnet (42970)	Brønnøy	14.8	33W 03869, 72434	40		Oligotrof, kalkrik sjø.
12	Skogtjønna (123826)	Brønnøy	14.8	33W 03895, 72447	48		Oligotrof, kalkrik og humusrik sjø.
13	Lislvatnet (42817)	Brønnøy	14.8	33W 03886, 72449	40	<i>Chara globularis</i>	Oligotrof, middels kalkrik og humusrik sjø.
14	Indre Rødlivatnet (42900)	Brønnøy	16.8	33W 3885, 72505	34	<i>Chara virgata</i>	Oligotrof, kalkrik sjø.
15	Lislengtjønna (42918)	Brønnøy	16.8	33W 03839, 72492	19	<i>Chara aculeolata</i>	Humusrik kalksjø (E0703).
16	Aunvatnet (42831)	Brønnøy	16.8	33W 03832, 72554	6	(<i>Chara virgata</i>)	Kalksjø, humusrik (E07).
17	Hallarauntjønna (42824)	Brønnøy	16.8	33W 03821, 72558	25	<i>Chara virgata</i> <i>Nitella opaca</i>	Humusrik kalksjø (E0703).
18	Sjøvatnet (42812)	Brønnøy	16.8	33W 03825, 72570	4	<i>Chara virgata</i>	Oligotrof, middels kalkrik sjø.
19	Tettøyvatnet (256893)	Brønnøy	17.8	33W 03667, 72615	2	<i>Chara aspera</i>	Kalksjøer med <i>Potamogeton</i> - og <i>Chara</i> vegetasjon (E0702).
20	Storvatnet, torget (42785)	Brønnøy	17.8	33W 03662, 72598	5	<i>Chara aspera</i>	Kalksjø (E07).
21	Ytrevatnet, torget (42782)	Brønnøy	17.8	33W 03662, 72600	5	<i>Chara aspera</i>	Kalksjø (E07)

22	Syltrevatnet (123563)	Brønnøy	13.8	33W 03756, 72663	10		Kalksjø, humusrik sjø(E07).
23	Hornsvatnet (42599)	Brønnøy	13.8	33W 03748, 72755	9	<i>Chara aspera</i>	Kalksjø (E07).
24	Mosvatnet (42633)	Brønnøy	13.8	33W 03753, 72736	4	<i>Chara virgata</i>	Kalksjø (E07.)
25	Tilremsvatnet (42711)	Brønnøy	13.8	33W 03736, 72683	4	<i>Chara virgata</i>	Kalksjø, humusrik sjø (E07).
26	Langklubbvalen (128165)	Vega	17.8	32W 06310, 72892	1	<i>Chara aspera, C. contraria</i>	Kalksjø, humusrik sjø (E07).
27	Kråkåsmyra*	Vega	17.8	32W 06316, 72889	10	<i>Chara globularis</i>	Kalksjø, humusrik sjø (E07).
28	Karbuvatnet (42434)	Vega	18.8	32W 06325, 72856	28		Oligotrof, kalkfattig og humusrik sjø.
29	Husvatnet (42412)	Vega	18.8	32W 06316, 72871	10		Mesotrof, middels kalkrik og humusrik sjø.
30	Holmvatnet (42413)	Vega	18.8	32W 06322, 72865	15	<i>Chara virgata</i>	Oligotrof, kalkrik sjø.
31	Barnvatnet (128174)	Vega	18.8	32W 06311, 72878	10		Kalksjø, humusrik sjø (E07).
32	Damtjønna (Valla) (128172)	Vega	18.8	32W 06323, 72885	10	<i>Chara virgata, C. aspera, C. contraria</i>	Humusrik kalksjø (E0703).
33	Olhåksådammen (128169)	Vega	18.8	32W 06326, 72890	10		Kalksjø, humusrik sjø (E07).
34	Floavatnet (42459)	Vega	19.8	32W 06360, 72837	5	<i>Nitella opaca vel flexilis</i>	Mesotrof, kalkrik og humusrik sjø.
35	Sandtjønna (Forøya) (127727)	Vega	19.8	32W 03631, 72901	7	<i>Chara aspera</i>	Humusrik kalksjø (E0703).
36	Einåsvatnet (128164)	Vega	19.8	32W 06362, 72894	10	<i>Chara aspera</i>	Kalksjø (E07).
37	Skiftevatnet (128167)	Vega	19.8	32W 06360, 72896	10	<i>Chara aspera, C. contraria</i>	Humusrik kalksjø (E0703).
38	Sveavatnet (42393)	Vega	19.8	32W 06370, 72889	6	<i>Chara aspera</i>	Humusrik kalksjø (E0703).
39	Storhaugen (Vega havhotell)*	Vega	19.8	32W 06319, 72896	2	<i>Chara contraria</i>	Humusrik kalksjø (E0703).
40	Storvatnet (41979)	Herøy	20.8	33W 03778, 73218	6		Kalksjø (E07).
41	Hildsetvatnet (45180)	Dønna	20.8	33W 03896, 73337	1	<i>Chara aspera, C. globularis, N.opaca</i>	Mesotrof, kalkrik sjø.
42	Lille Gleinsvatnet (45099)	Dønna	20.8	33W 03920, 73390	4		Eutrof kalksjø (E07).
43	Stavsengvatnet (45067)	Dønna	20.8	33W 03896, 73412	1	<i>Chara globularis</i>	Kalksjø (E07), eutrof og humusrik.
44	Storvatnet (45039)	Dønna	20.8	33W 03886, 73438	5	<i>Chara aspera</i>	Kalksjø (E07).
45	Verineset (127502)	Alstahaug	21.8	33W 03864, 73084	1	<i>Chara canescens, C. aspera</i>	Brakkvann.
46	Storvollhalsen (127517)	Alstahaug	21.8	33W 03817, 73058	1	<i>Chara aspera, C. contraria</i>	Humusrik kalksjø (E0703).
47	Kråkvikvatnet (42131)	Alstahaug	21.8	33W 03812, 73051	5	<i>Chara aculeolata, C. aspera, C. contraria</i>	Kransalgesjø (E0701.)
48	Gjerdevatnet (127531)	Alstahaug	21.8	33W 03810, 73040	6	<i>Chara virgata</i>	Kalksjø, humusrik (E07).
49	Ostjønna (42149)	Alstahaug	21.8	33W 03817, 73033	6		Brakkvann.
50	Stovatnet (42165)	Alstahaug	21.8	33W 03818, 73027	8		Eutrof, kalkrik sjø.

*lokaliteter som mangler innsjønummer

Tabell 9. De kjemisk/fysiske parametrene – farge mg Pt/l (brun= humusrik), Kalsium mg Ca/l (blå= kalksjø), total fosfor µg P/l, total nitrogen µg N/l og ledningsevne µS/cm og verdivurdering.

Nr	Lok.	Farge mg Pt/l	Kalsium mg Ca/l	Fosfor tot µg P/l	Nitrogen tot µg N/l	Klorid mg/l	Ledning µS/cm	Verdivurdering
1	Aunvatnet	48	4,29	10	440	5,8	55	Ikke verdivurdert
2	Sandskardtjønna	32	14,6	11	290	5,4	104	Ikke verdivurdert
3	Øverengtjønna	83	4,32	7	290	4,5	47	Ikke verdivurdert
4	Otertjønna	35	9,30	12	99	9,2	81	Ikke verdivurdert
5	Sommartjønna	17	11,5	<2	160	9,6	99	Ikke verdivurdert
6	Reppavatnet	7	10,3	<2	51	4,5	76	Ikke verdivurdert
7	Mølnvatnet	10	15,4	5	120	8,8	116	Ikke verdivurdert
8	Svartvatnet	43	6,07	3	200	9,8	76	Ikke verdivurdert
9	Godvatnet	11	12,1	5	210	8,9	96	Ikke verdivurdert
10	Trollvatnet	75	12,7	5	180	6,9	96	Ikke verdivurdert
11	Bergshaugvatnet	6	12,1	<2	240	9,5	98	Ikke verdivurdert
12	Skogtjønna	44	12,1	2	360	8,9	99	Ikke verdivurdert
13	Lislvatnet	51	7,12	<2	170	8,6	76	Ikke verdivurdert
14	Indre Rødlivatnet	12	10,7	10	180	11,6	98	Ikke verdivurdert
15	Lislengtjønna	35	27,9	9	260	8,8	193	A
16	Aunvatnet	72	42,0	17	310	10,1	293	Ikke verdivurdert
17	Hallarauntjønna	65	19,7 (24)	8	140	6,6	139	C
18	Sjøvatnet	26	8,17	8	96	23,6	129	Ikke verdivurdert
19	Tettøyvatnet	17	27,7	<2	230	66,5	389	C
20	Storvatnet	14	23,4	<2	340	32,0	250	B (utvalgt naturtype)
21	Ytrevatnet	23	30,6	<2	250	32,8	261	B (utvalgt naturtype)
22	Syltrevatnet	41	40,1	130	560	17,3	276	Ikke verdivurdert
23	Hornsvatnet	23	27,9	3	170	20,5	223	B
24	Mosvatnet	16	21,8	8	490	18,0	196	C
25	Tilremsvatnet	39	23,2	<2	290	20,2	213	C
26	Langklubbvalen	32	28,9	6	690	96,5	477	B (utvalgt naturtype)
27	Kråkåsmyra	51	62,3	<2	390	33,3	427	Ikke verdivurdert
28	Karbuvatnet	34	1,41	3	180	16,3	73	Ikke verdivurdert
29	Husvatnet	44	9,79	14	420	18,4	127	Ikke verdivurdert
30	Holmvatnet	7	13,8	3	190	15,4	128	Ikke verdivurdert
31	Barnvatnet	41	22,8	7	290	30,1	231	C
32	Damtjønna (Valla)	38	32,4	6	810	24,3	258	B (Utvalgt naturtype)
33	Olhåksådammen	73	35,9	42	730	24,6	311	Ikke verdivurdert
34	Floavatnet	32	15,1	12	1100	21,2	157	Ikke verdivurdert
35	Sandtjønna (Forøya)	34	25,1	9	680	29,3	249	A
36	Einåsvatnet	21	23,9	3	630	23,2	214	C

37	Skiftevatnet	30	23,8	<2	610	26,3	239	A (Utvalgt naturtype)
38	Sveavatnet	63	25,4	2	410	31,5	271	B
39	Storhaugen (Vega havhotell)	37	56,2	9	520	29,0	387	A (Utvalgt naturtype)
40	Storvatnet	19	29,3	7	220	20,9	245	Ikke verdivurdert
41	Hildsetvatnet	16	10,8	<2	130	17,6	126	Ikke verdivurdert
42	Lille Gleinsvatnet	22	27,6	37	610	25,9	257	Ikke verdivurdert
43	Stavsengvatnet	45	22,8	<2	230	34,0	243	C
44	Storvatnet	29	27,0	<2	260	30,5	247	C
45	Verineset	62	96,4	<2	450	2130	5550	Ikke verdivurdert
46	Storvollhalsen	30	83,6	<2	210	625	2090	B (Utvalgt naturtype)
47	Kråkvikvatnet	25	24,6	4	460	33,8	299	A (Utvalgt naturtype)
48	Gjerdevatnet	37	41,9	6	320	54,0	394	C
49	Ostjønna	15	156	260	1800	2360	7790	Ikke verdivurdert
50	Stovatnet	6	10,7	26	460	27,8	164	Ikke verdivurdert

6.2. LOKALITETER

1. AUNVATNET (Bindal)

Status: Oligotrof (mesotrof), middels kalkrik og humusrik sjø. Verdi: Ikke verdivurdert.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Aunvatnet	48	4,29	10	440	5,8	55	11

Aunvatnet (figur 2) ligger på et stort morene- marin leireområde og er et større landbruksområde. I nedslagsfeltet er det i nordøst et større kalkområde, et felt med metasandstein og glimmerskifer.

Aunvatnet har et målt kalkinnhold som så vidt passerer grensen for kalkfattige sjøer. Fargetallet er høyt og ligger i det polyhumøse området. Vannet er humusrikt og vannfargen var sterkt brun med et siktedyp på bare 2 meter. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer oligotrofe forhold. Hvis inndelingen i tilstandsklasser brukes, varierer denne fra god til dårlig. Kloridinnholdet er lavt.



Figur 2. Aunvatnet i Bindal. Tett bestand med sjøsvaks. Foto 15.8.2014.

Aunvatnet er omgitt av landbruksområder og blandingsskog. Vurdert ut fra vegetasjonen har vannet mesotrofe trekk. Det er omgitt av brede belter av sjøsvaks (*Schoenoplectus lacustris*) (figur 2). Innenfor er det mye gulldusk (*Lysimachia thyrsoflora*), noe elvesnelle (*Equisetum*

fluviatile) og spredte myrmjølke (*Epilobium palustre*) og myrmaure (*Galium palustre*). Dessuten er det også spredte myrhatt (*Comarum palustre*) og flaskestarr (*Carex rostrata*).

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Aunvatnet er en oligotrof (mesostrof) sjø med lavt kalkinnhold og sterkt brunt vann. Det er brede belter av sjøsivaks rundt det meste av vannet. Det ble ikke funnet kransalger.

Påvirkningsfaktorer: Aunvatnet ligger i et landbruksområde og er påvirket av dette.

Verdivurdering: Aunvatnet er middels kalkrik og verdisettes derfor ikke etter de kriteriene som er gitt i handlingsplanen for kalksjøer.

2. SANDSKARDTJØNNA (Bindal)

Status: Oligotroft, middels kalkrik og humusrik sjø. Verdi: Ikke verdivurdert.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Sandskardtjønna	32	14,6	11	290	5,4	104	139

Sandskardtjønna (figur 3) ligger på en berggrunn av marmor bortsett langs sørøstre bredd som hvor grensen mot metasandstein går. Over dette er det avsatt morenemateriale. Nedslagsfeltet er stort og ligger stort sett på marmorområder og delvis på metasandstein.



Figur 3. Sandskardtjønna mot nordsiden. Midt på bildet en stor bestand av takrør. Foto 15.8.2014.

Sandskardtjønna er en middels kalkrik sjø. Fargetallet er høyt og den ligger i det mesohumøse området. Vannet er derfor humusrikt. Da vannet ble undersøkt var det tydelig

brunfarget. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer oligotrofe forhold med litt høyere verdi for ledningsevnen på grunn av det høye kalkinnholdet. Tilstandsklassen blir god, men det bemerkes at fargetallet er noe forhøyet. Kloridinnholdet er lavt. Sandskardtjønnna er en oligotrof, humusrik sjø med lite vegetasjon. Vannet er omgitt av myrområder og furu-granskog med tørr lyngmark. Det er sandbunn i vest og nord og jordbunn langs sørenden. I nord er det en stor bestand med takrør (*Phragmites australis*) (figur 3). Inne ved land er det spredt elvesnelle (*Equisetum fluviatile*). I sør og sørøstre del er det store områder med vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*) sammen med elvesnelle. Ellers er det noe mellomblererot (*Utricularia ochroleuca*) på grunne steder og langs vannkanten. På land er det mye trådstarr (*Carex lasiocarpa*) og noe klubbstarr (*C. buxbaumii*). Langs sørsiden, på jordbunn og humusbunn var det spredte eksemplarer av skjærkrans (*Chara virgata*). Arten hadde små fertile individer opp til 4 cm lange.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Sandskardtjønnna er en oligotrof, middels kalkrik sjø med brunt vann. Det er lite vegetasjon i vannet, takrør og vanlig tjønnaks. Små forekomster av skjærkrans (*Chara virgata*) ble funnet mellom vegetasjonen i sør. Dette er en del av den truede vegetasjonstypen P5c): Vanlig kransalge- utforming (*Chara virgata*, *Chara globularis*), ellers er det ingen av de andre vegetasjonstypene i tjernet som passer til beskrivelsene i handlingsplanen for kalksjøer.

Påvirkningsfaktorer: Sandskardtjønnna er lite eller ikke påvirket av menneskelige aktiviteter.

Verdivurdering: Sandskardtjønnna er en oligotrof, middels kalkrik og humusrik sjø, med en truet vegetasjonstype. Ettersom dette ikke er kalksjø, verdisettes den ikke etter de kriteriene som er gitt i handlingsplanen for kalksjøer.



Figur 4. Geologien i området med de neste fire lokalitetene som er understreket med rød linje. Det blå området er marmor og båndet i øst er metasandstein. Fra NGU berggrunn 1: 50000.

3. ØVERENGTJØNNA (Bindal)

Status: Oligotrof, middels kalkrik og humusrik sjø. Verdi: Ikke verdivurdert.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Høh m
Øverengtjønnna	83	4,32	7	290	4,5	47	100

Øverengtjønnna (figur 5) ligger på grensen mellom marmor og metasandstein. Vannet har et stort nedslagsfelt, særlig nordover hvor det er et større myrområde og flere tjern (Otertjønnna, Sommartjønnna og Reppavatnet (figur 4)).



Figur 5. Øverengtjønnna sett fra sørsiden. Tjernet krysses av en kraftlinje. Foto 15.8.2014

Øverengtjønnna har et målt kalkinnhold som så vidt passerer grensen for kalkfattige sjøer. Fargetallet er meget høyt og ligger i det polyhumøse området. Vannet er humusrikt og vannfargen var sterkt brun. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer oligotrofe forhold. Vurdert etter næringssalter er vannkvaliteten meget god, men det høye fargetallet gir dårlig vannkvalitet. Kloridinnholdet er lavt. Øverengtjønnna ligger på en myrflate som er omgitt av blandingsskog med bjørk og gran. Tjernet krysses av en kraftlinje. Øverengtjønnna er en oligotrof sjø med dystrofe trekk. Tjernet har en humusbunn som på grunne steder er dekket med store mengder av småblærerot (*Utricularia minor*) og noe krypsiv (*Juncus bulbosus*). Ute i vannet er det spredt vegetasjon av vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*) og elvesnelle (*Equisetum fluviatile*). Utenfor dette, spredte hvite vannliljer (*Nymphaea alba*). Nærmere land er det mye bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*) og langs vannkanten er det mye trådstarr

(*Carex lasiocarpa*), flaskestarr (*C. rostrata*) og torvmoser. Det ble ikke funnet kransalger i dette tjernet.

Vurdering og verdisseting

Naturtype og vegetasjonstype: Øverengtjønnna er en oligotrof sjø med moderat kalkinnhold og sterkt brunt vann. Det er relativt lite vegetasjon i vannet med noe spredt vanlig tjønnaks og elvesnelle. Det ble ikke funnet kransalger.

Påvirkningsfaktorer: Øverengtjønnna er lite påvirket av menneskelige aktiviteter. Kraftlinja som krysser tjernet påvirker neppe tjernet.

Verdivurdering: Øverengtjønnna er middels kalkrik, og verdissetes derfor ikke etter de kriteriene som er gitt i handlingsplanen for kalksjøer.

4. OTERTJØNNA (Bindal)

Status: Oligotrof, middels kalkrik og humusrik sjø. Verdi: Ikke verdivurdert.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Otertjønnna	35	9,30	12	99	9,2	81	156

Otertjønnna (figur 6) ligger på et underlag av marmor som er dekket av et tynt morenemateriale. Nedslagsfeltet strekker seg nordover, og tjernet får blant annet vann fra Sommartjønnna. Nedslagsfeltet ligger på kalkområder.



Figur 6. Otertjønnna fra nordsiden, Foto 15.8.2014.

Otertjønnna er en middels kalkrik sjø. Fargetallet er relativt høyt og gjør at sjøen ligger i det mesohumøse området og er derfor humusrik. Næringssaltene og ledningsevnen viser oligotrofe forhold. Tilstandsklassen blir meget god til god men det høye fargetallet gir høyere vannkvalitet. Samtidig viser forholdet mellom fosfor og nitrogen at nitrogen er vekstbegrensende faktor for algevekst (tabell 6). Kloridinnholdet er lavt. Otertjønnna er en oligotrof sjø med sandstrand langs nordre del. Her er det store bestander med skjørkrans (*Chara virgata*) sammen med grastjønnaks (*Potamogeton gramineus*) og noe rusttjønnaks (*P. alpinus*). Dessuten er det spredte elvesnelle (*Equisetum fluviatile*), noe gul vannlilje (*Nuphar lutea*) og flotgras (*Sparganium angustifolium*). *Chara virgata* har opp til 10 cm lange individer. De er friskt grønne og har modne, sorte oosporer.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Otertjønnna er en oligotrof, middels kalkrik sjø med brunt vann. Det er relativt lite vegetasjon i vannet, men relativt store forekomster av skjørkrans (*Chara virgata*). Dette er en del av den truede vegetasjonstypen P5c: Vanlig kransalge- utforming (*Chara virgata*, *Chara globularis*), ellers er det ingen av de andre vegetasjonstypene i tjernet som passer til beskrivelsene i handlingsplanen for kalksjøer.

Påvirkningsfaktorer: Otertjønnna er lite påvirket av menneskelige aktiviteter.

Verdivurdering: Otertjønnna er en oligotrof, middels kalkrik og humusrik sjø, med en truet vegetasjonstype. Ettersom dette ikke er kalksjø, verdisettes den ikke etter de kriteriene som er gitt i handlingsplanen for kalksjøer.

5. SOMMARTJØNNA (Bindal)

Status: Oligotrof, middels kalkrik sjø. Verdi: Ikke verdivurdert.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Sommartjønnna	17	11,5	<2	160	9,6	99	194

Sommartjønnna (figur 7) ligger på marmor, og over denne ligger det moreneavsetninger. Nedslagsfeltet er lite og ligger i sin helhet i marmorområdet.



Figur 7. Sommartjønna, vestsiden. Foto 15.8.2014.

Sommartjønna er en middels kalkrik sjø. Fargetallet viser at sjøen ligger i nedre del av det mesohumøse området og vannet er svakt brunt. Næringssaltene viser oligotrofe forhold og ledningsevnen litt høyere på grunn av det høye kalkinnholdet. Tilstandsklassen er meget god. Kloridinnholdet er lavt. Tjernet er omgitt av granskog i nord, blandingskog bjørk/gran i øst og i vest mer lyngmark med spredte gran og bjørk. Det er relativt lite vegetasjon i vannet, bortsett fra i sørenden hvor det er noe rikere. Langs kantene er det spredte forekomster av grastjønnaks (*Potamogeton gramineus*) sammen med rusttjønnaks (*P. alpinus*). Spredte hvite vannliljer (*Nymphaea alba*) og noen større bestander av flaskestarr (*Carex rostrata*). På jordbunn i sør er det vanlig tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*) og inne ved land bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*) og myrhatt (*Comarum palustre*). Det er mye trådalger i vegetasjonen. Skjørkrans (*Chara virgata*) er spredt over hele vannet. Den er meget rikt fertil og opp til 9-10 cm lange individer.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Sommartjønna er en oligotrof, middels kalkrik sjø med svakt brunt vann. Det er lite vegetasjon i vannet, og mest grastjønnaks og rusttjønnaks og spredte skjørkrans (*Chara virgata*). Dette er en del av den truede vegetasjonstypen P5c: Vanlig kransalge- utforming (*Chara virgata*, *Chara globularis*), ellers er det ingen av de andre vegetasjonstypene i tjernet som passer til beskrivelsene i handlingsplanen for kalksjøer.

Påvirkningsfaktorer: Sommartjønna er lite påvirket av menneskelige aktiviteter.

Verdivurdering: Sommartjønna er en oligotrof, middels kalkrik sjø, med en truet vegetasjonstype. Ettersom dette ikke er en kalksjø, verdisettes den ikke etter de kriteriene som er gitt i handlingsplanen for kalksjøer.

6. REPPAVATNET (Bindal)

Status: Oligotrof, middels kalkrik sjø. Verdi: Ikke verdivurdert.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Reppavatnet	7	10,3	<2	51	4,5	76	170

Reppavatnet (figur 8) ligger på grensen mellom marmor i øst og granat- glimmerskifer i vest. Langs vestsiden er det mer eller mindre bart fjell, langs østsiden et tynt morenelag og i nord breelavsetninger. Nedslagsfeltet strekker seg langt nordover og store deler ligger på kalkfjell men også andre bergarter.



Figur 8. Reppavatnet sett fra sørenden. Det er svært lite vegetasjon i vannet. Foto 15.8.2014.

Reppavatnet er en middels kalkrik sjø. Vannmassene er meget klare, noe som også ses av det lave fargetallet. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer oligotrofe forhold med litt høyere verdi for ledningsevnen på grunn av det høye kalkinnholdet. Tilstandsklassen blir meget god. Kloridinnholdet er lavt. Det er mye bjørkeskog rundt den sørlige delen av

Reppavatnet. Ute i vannet er det nesten ikke vegetasjon bortsett fra spredte kolonier av skjærkrans (*Chara virgata*) sammen med vanlig tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*) som det var ganske mye av. Bunnen er sandbunn. På kalkstein langs strandkanten vokste det flere steder kolonier med grønnalgen gullskinn (*Trentepholia aurea*) som er en luftalge (figur 9). *Chara virgata* har individer opp til 13 cm lange. De er svært rikt fertile og har modne, sorte oosporer.



Figur 9. I sørenden vokser det *Trentepholia aurea* på kalkfjellet. Foto 15.8.2014.

Vurdering og verdsetting

Naturtype og vegetasjonstype: Reppavatnet er en oligotrof, middels kalkrik sjø med meget klart vann. Det er lite vegetasjon i vannet, men ganske mye skjærkrans (*Chara virgata*). Dette er en del av den truede vegetasjonstypen P5c: Vanlig kransalge- utforming (*Chara virgata*, *Chara globularis*), ellers er det ingen av de andre vegetasjonstypene i tjernet som passer til beskrivelsene i handlingsplanen for kalksjøer.

Påvirkningsfaktorer: Reppavatnet er lite påvirket av menneskelige aktiviteter.

Verdivurdering: Reppavatnet er en oligotrof, middels kalkrik sjø, med en truet vegetasjonstype. Etersom dette ikke er kalksjø, verdisettes den ikke etter de kriteriene som er gitt i handlingsplanen for kalksjøer.

7. MØLNVATNET (Brønnøy)

Status: Oligotrof (mesotrof), middels kalkrik sjø. Verdi: Ikke verdivurdert.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Høh m
Mølnvatnet	10	15,4	5	120	8,8	116	44

Mølnvatnet (figur 10) ligger på kalkgrunn med lokalt forvittringsmateriale over. Langs østsiden er det utviklet et stort myrområde. Nedslagsfeltet omfatter omkringliggende kalkområder og myrområder. Feltet er stort og strekker seg langt inn østover til Hongfjellet hvor det er metasandstein og glimmerskifer.



Figur 10. Mølnvatnet, østsiden. Som det ses er området helt nedbeitet. Foto 14.8.2014.

Mølnvatnet er en middels kalkrik sjø med klart vann. Næringssaltene har meget lave verdier og viser oligotrofe forhold. Ledningsevnen er relativt høy på grunn av det høye kalkinnholdet. Tilstandsklassen blir meget god. Kloridinnholdet er lavt. Mølnvatnet er omgitt av en blandingsskog av bjørk/vier og granskog. På østsiden er det et meget stort område med tett skog av takrør (*Phragmites australis*). Vegetasjonen i vannet er rikelig og godt utviklet i viker og på steder hvor det er jordbunn. Vurdert ut fra denne vegetasjonen er Mølnvatnet ikke næringsfattig men mer mesotroft. Området i øst er sterkt nedbeitet (figur 10) og dyra går ut i vannet hvor også mye av vegetasjonen er beitet ned.

I den sørlige delen av vannet er det innerst ved land et smalt belte med flaskestarr (*Carex rostrata*), så et belte med elvesnelle (*Equisetum fluviatile*) med tette bestander av

rusttjønnaks (*Potamogeton alpinus*) blandet med småtjønnaks (*P. berchtoldii*). Utenfor dette er det spredte forekomster med gul vannlilje (*Nuphar lutea*) og rusttjønnaks. Enkelte steder hvor det er mindre nedbeitet er vegetasjonen tydeligere (figur 11). På løs jordbunn er det her mye hesterumpe (*Hippuris vulgaris*), bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*), dvergvassoleie (*Batrachium eradicatum*) og myrhatt (*Comarum palustre*). Dessuten er det også mye gulldusk (*Lysimachia thyrsiflora*), gytjeblererot (*Utricularia intermedia*) og spredte småpiggknopper (*Sparganium natans*). I tillegg er det mye overtrekk på vegetasjonen av trådformede alger i slektene *Spirogyra* og *Zygnema*. Det ble ikke funnet kransalger.



Figur 11. Detalj av vegetasjonen på østsiden av Mølrvatnet. Bukkeblad og gulldusk dominerer. Foto 14.8.2014.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Mølrvatnet er en oligotrof (mesotrof) sjø med høyt kalkinnhold og klart vann. Det er godt utviklet vegetasjon i vannet. Dette er grunnen til at det kan karakteriseres som mesotroft. Det ble ikke funnet kransalger.

Påvirkningsfaktorer: Områdene rundt Mølrvatnet brukes til beiteland for kyr og vil kunne bli sterkt påvirket av dette. Deler av myrområdene i øst var helt nedtråkket av beitedyr.

Verdivurdering: Mølrvatnet er en oligotrof (mesotrof), middels kalkrik sjø, uten noen truede vegetasjonstyper. Ettersom vannet ikke er kalksjø, verdisettes den ikke etter de kriteriene som er gitt i handlingsplanen for kalksjøer.

8. SVARTVATNET (Brønnøy)

Status: Oligotrof, middels kalkrik og humusrik sjø. Verdi: Ikke verdivurdert.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Høh m
Svartvatnet	43	6,07	3	200	9,8	76	36

Svartvatnet (figur 12) ligger på marmorgrunn med områder med granitt i sørøst og metasandstein og glimmerskifer i nordvest. Over dette er det lokalt forvitningsmateriale. Nedslagsfeltet er lokalt men strekker seg nokså langt nordover mot Nordretjøna. I dette området er det en del glimmerskifer og myrområder som nok påvirker kalkinnholdet i vannet.



Figur 12. Svartvatnet, nordøstsiden. Foto 14.8.2014.

Svartvatnet er en oligotrof, middels kalkrik sjø. Fargetallet er høyt, det plasserer vannet i det mesohumøse området. Etter handlingsplanen for kalksjøer er vannet humusrikt og i felt var vannet brunfarget. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer oligotrofe forhold med ganske lave verdier for alle. Tilstandsklassen blir meget god, men det høye fargetallet gir dårlig vannkvalitet. Kloridinnholdet er lavt. Svartvatnet er omgitt av blandingsskog bjørk og gran og steder med mer tørre områder med furu og myrsig. Vegetasjonen i vannet er sparsom. Spredte flaskestarr (*Carex rostrata*) vanlig tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*), litt krypsiv (*Juncus bulbosus*), mellomblærerot (*Utricularia ochroleuca*) og botnegras (*Lobelia dortmanna*) vokser på sandbunn. I østenden er det mindre bestander av hvit (*Nymphaea alba*) og gul vannlilje (*Nuphar lutea*). Det ble ikke funnet kransalger.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Svartvatnet er en oligotrof, middels kalkrik sjø med brunt vann. Det er relativt lite vegetasjon i vannet. Funnet av botnegras er interessant ettersom vannet av denne grunn kan karakteriseres som den floristiske *Lobelia*-sjøtypen. Det er ingen truede vegetasjonstyper eller andre vegetasjonstyper som passer til beskrivelsene i handlingsplanen for kalksjøer.

Påvirkningsfaktorer: Svartvatnet er lite påvirket av menneskelige aktiviteter.

Verdivurdering: Svartvatnet er en oligotrof, middels kalkrik og humusrik sjø, uten noen truet vegetasjonstype. Ettersom dette ikke er en kalksjø, verdisettes den ikke etter de kriteriene som er gitt i handlingsplanen for kalksjøer.

9. GODVATNET (Brønnøy)

Status: Oligotrof, kalkrik sjø. Verdi: Ikke verdivurdert.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Godvatnet	11	12,1	5	210	8,9	96	42

Godvatnet (figur 13) ligger på marmorgrunn. I øst er det noen felter med metasandstein og glimmerskifer, men dette har sannsynligvis ikke så stor betydning for vannet. Nedslagsfeltet er lite og ligger på marmorområder rundt vannet. Berggrunnen er dekket av lokalt forvittringsmateriale. Godvatnet er en kalkrik sjø. Fargetallet er lavt noe som vises ved at vannmassene er forholdsvis klare. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer oligotrofe forhold. En noe høy verdi for ledningsevnen skyldes det høye kalkinnholdet. Godvatnet har et lavt kloridinnhold og havner i tilstandsklassen, meget god. Godvatnet er en flott sjø som ved første øyekast ligner en kransalgessjø. Det skyldes nok de klare vannmassene, den lyse bunnen med overtrekk av blågrønnalger og stedvis mye marmor i vannkanten og ute i vannet. Vannet er omgitt av en blandingsskog bestående av bjørk og gran. Det er lite vegetasjon i vannet, men flere steder glisne takrørskoger (*Phragmites australis*) (figur 13). På slike steder er det også vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*) og grastjønna (*P. gramineus*). Ellers er krypsiv (*Juncus bulbosus*) spredt på bunnen. Innerst ved stranden er det bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*) og noe flaskestarr (*Carex rostrata*), klubbstarr (*C. buxbaumii*), gulstarr (*C. flava*) og trådstarr (*C. lasiocarpa*). Det flyter masse kuler av alger inn mot land. Det ble ikke funnet kransalger. Det er grunn til å tro at en art som for eksempel skjørkrans kan finnes.



Figur 13. Godvatnet, nordøstre del. Foto 14.8.2014.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Godvatnet er en oligotrof, middels kalkrik sjø med klart vann. Det er relativt lite vegetasjon i vannet, mest synlig er de glisne takrørskogene. Bunnen er gråhvit sandbunn som sammen med fargen på vannmassene gjør at Godvatnet ligner på en kransalgesjø. Det er ingen truede vegetasjonstyper eller andre vegetasjonstyper som passer til beskrivelsene i handlingsplanen for kalksjøer.

Påvirkningsfaktorer: Godvatnet er lite påvirket av menneskelige aktiviteter.

Verdivurdering: Godvatnet er en oligotrof, middels kalkrik og klar sjø, uten noen truet vegetasjonstype. Etersom dette ikke er en kalksjø, verdisettes den ikke etter de kriteriene som er gitt i handlingsplanen for kalksjøer.

10. TROLLVATNET (Brønnøy)

Status: Oligotrof (dystrof), middels kalkrik og humusrik sjø. Verdi: Ikke verdivurdert.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Trollvatnet	75	12,7	5	180	6,9	96	76

Trollvatnet (figur 14) ligger på marmorgrunn som er dekket over med løsmasser av lokalt forvittringsmateriale. Like vest for vannet ligger det et stort område med metakalkstein og glimmerskifer. Nedslagsfeltet strekker seg langt nordover på marmor.



Figur 14. Trollvatnet fra sørøstsiden. Foto 14.8.2014.

Trollvatnet er en middels kalkrik sjø. Fargetallet er meget høyt og ligger i det polyhumøse området. Vannet er av den grunn humusrik og tydelig brunfarget. Næringsalter og ledningsevnen indikerer oligotrofe forhold med litt høyere verdi for ledningsevnen på grunn av det høye kalkinnholdet. Tilstandsklassen blir meget god, men på grunn av det høye fargetallet blir vannkvaliteten dårlig. Kloridinnholdet er lavt.

Trollvatnet er et oligotroft vann med dystrofe trekk. Vannmassene er klart brune og bunnen er humusbunn. Vannet er omgitt av granskog blendet med noe bjørk. I sør er det også en stor myrflate. Langs kantene er det belter med flaskestarr (*Carex rostrata*) og inne på land er det mye trådstarr (*C. lasiocarpa*). Ute i vannet er det tynne belter med hvit vannlilje (*Nymphaea alba*) og ganske mye vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*). Her vokser det også soleienøkkerose (*Nuphar pumila*) og småpiggnopp (*Sparganium natans*). Innerst ved land er det på bunnen krypsiv (*Juncus bulbosus*), mye mellomblærerot (*Utricularia ochroleuca*), grastjønnaks (*P. gramineus*) og mye makkrose (*Scorpidium scorpioides*). Det ble ikke funnet kransalger.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Trollvatnet er en middels kalkrik, oligotrof sjø med dystrofe trekk. Vannmassene er sterkt brune og derfor humusrike. Det er relativt lite vegetasjon i vannet, spredte vanlig tjønnaks og vannliljer. Det ble ikke funnet kransalger.

Påvirkningsfaktorer: Trollvatnet er lite påvirket av menneskelige aktiviteter.

Verdivurdering: Trollvatnet er en oligotrof, middels kalkrik og humusrik sjø uten noen truet vegetasjonstype. Ettersom dette ikke er en kalksjø, verdisettes den ikke etter de kriteriene som er gitt i handlingsplanen for kalksjøer.

11. BERGHAUGSVATNET (Brønnøy)

Status: Oligotrof, middels kalkrik sjø. Verdi: Ikke verdivurdert.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Berghaugsvatnet	6	12,1	<2	240	9,5	98	40

Berghaugsvatnet (figur 15) ligger på marmorgrunn med et større område med metasandstein og glimmerskifer. Nedslagsfeltet er lite og ligger nok mest på marmor. Berghaugsvatnet er en kalkrik, oligotrof sjø med meget klart vann. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer oligotrofe forhold med litt høyere verdi for ledningsevnen på grunn av det høye kalkinnholdet. Tilstandsklassen er meget god. Kloridinnholdet er lavt.



Figur 15. Berghaugsvatnet fra vestsida, Foto 14.8.2014.

Vestre og østre deler av dette vannet har meget bratte kanter og det er nesten ingen vegetasjon her. På noen grunnere partier var det spredte vanlig tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*). Det er sannsynligvis noe mer vegetasjon i søndre deler av vannet, men dette området ble ikke undersøkt.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Berghaugsvatnet er en oligotrof, middels kalkrik sjø med klart vann. Av planter ble det bare funnet vanlig tusenblad. Det er ingen vegetasjonstyper som passer til beskrivelsene i handlingsplanen for kalksjøer.

Påvirkningsfaktorer: Berghaugsvatnet er lite påvirket av menneskelige aktiviteter.

Verdivurdering: Berghaugsvatnet er en oligotrof, middels kalkrik og klar sjø, uten noen truet vegetasjonstype. Etersom dette ikke er en kalksjø, verdisettes den ikke etter de kriteriene som er gitt i handlingsplanen for kalksjøer.

12. SKOGTJØNNA (Brønnøy)

Status: Oligotrof, middels kalkrik og humusrik sjø. Verdi: Ikke verdivurdert.

Lok.	mg P/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Skogtjønnna	44	12,1	2	360	8,9	99	48

Skogtjønnna ligger på marmor med noe kontakt med metasandstein/glimmerskifer i sørøst. Lokalt løsmasser ligger over berggrunnen. Nedslagsfeltet er lokalt på marmor og det strekker seg langt sørover inn i et område med metasandstein og glimmerskifer.

Skogtjønnna er en middels kalkrik sjø (figur 16). Fargetallet er høyt og ligger helt øverst i det mesohumøse område. Vannet er humusrikt og i felt var det tydelig brunfarget.

Næringssaltene og ledningsevnen indikerer oligotrofe forhold med litt høyere verdi for ledningsevnen på grunn av det høye kalkinnholdet. Tilstandsklassen blir god, men det høye fargetallet gjør vannkvaliteten meget dårlig. Kloridinnholdet er lavt.



Figur 16. Skogtjønna fra nordsiden. Foto 14.8.2014.

Skogtjønna er en oligotrof sjø med dystrofe trekk. Vannmassene er klart brune og bunnen er jord/ humusbunn. Vannet er omgitt av lyngfuruskog og granskog i sør. Noe bjørk. Det er store forekomster av flaskestarr (*Carex rostrata*) i sør. Langs strendene er det ellers spredte forekomster av trådstarr (*Carex lasiocarpa*) og utenfor dette tynne belter av hvit vannlilje (*Nymphaea alba*). Ellers er det spredte elvesnelle (*Equisetum fluviatile*), vanlig tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*) og gytjebærerrot (*Utricularia intermedia*). I tillegg er det litt bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*) og noe ryllsiv (*Juncus articulatus*). Vegetasjonen er mye bevokest av trådformede alger. Det ble ikke funnet kransalger.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Skogtjønna er en middels kalkrik, oligotrof sjø med dystrofe trekk. Vannmassene er sterkt brune og derfor humusrike. Det er relativt mye vegetasjon i vannet, mye flaskestarr og vannliljer. Det ble ikke funnet kransalger.

Påvirkningsfaktorer: Skogtjønna er lite påvirket av menneskelige aktiviteter.

Verdivurdering: Skogtjønna er en oligotrof, middels kalkrik og humusrik sjø, uten noen truet vegetasjonstype. Ettersom dette ikke er en kalksjø, verdisettes den ikke etter de kriteriene som er gitt i handlingsplanen for kalksjøer.

13. LISLVATNET (Brønnøy)

Status: Oligotrof, middels kalkrik og humusrik sjø. Verdi: Ikke verdivurdert.

Lok.	mg P/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Höh m
Lislvatnet	51	7,12	<2	170	8,6	76	40

Lislvatnet (figur 17) ligger på marmor som også ses på bildet. Rett nord for vannet ligger det områder med andre bergarter som gabbro, amfibolitt og monzonitt. Nedslagsfeltet er lokalt på marmor og det strekker seg nordover inn i områdene med de andre bergartene. Dette er nok forklaringen på at kalkinnholdet i dette vannet er noe lavere enn andre vann i det samme området. Lislvatnet er en middels kalkrik sjø. Fargetallet er høyt, ligger i det polyhumøse området. Vannet er humusrikt og i felt var det sterkt brunfarget. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer oligotrofe forhold. Tilstandsklassen blir meget god, men humusinnholdet (fargetallet) gir dårlig vannkvalitet. Kloridinnholdet er lavt.

Lislvatnet er omgitt av blandingskog gran/bjørk. Det er et oligotroft vann med lite vegetasjon. Der hvor det er egnede voksesteder er det bestander av flaskestarr (*Carex rostrata*) gulstarr (*C. flava*) og klubbstarr (*C. buxbaumii*). Ellers er det litt elvesnelle (*Equisetum fluviatile*), krypsiv (*Juncus bulbosus*) og mellomblærerot (*Utricularia intermedia*). Ved utløpet var det spredte individer av vanlig kransalge (*Chara globularis*). Individene var sterile og 3-4 cm lange.



Figur 17. Lislvatnet, fra søndre del ved utløpet. Her ses flott marmor. Foto 14.8.2014.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Lislvatnet er en oligotrof, middels kalkrik sjø med brunt vann. Det er lite vegetasjon i vannet, men en del vanlig kransalge (*Chara globularis*). Dette er en del av den truede vegetasjonstypen P5c: Vanlig kransalge- utforming (*Chara virgata*, *Chara globularis*), ellers er det ingen av de andre vegetasjonstypene i tjernet som passer til beskrivelsene i handlingsplanen for kalksjøer.

Påvirkningsfaktorer: Lislvatnet er lite påvirket av menneskelige aktiviteter.

Verdivurdering: Lislvatnet er en oligotrof, middels kalkrik og humusrik sjø, med en truet vegetasjonstype. Ettersom dette ikke er kalksjø, verdisettes den ikke etter de kriteriene som er gitt i handlingsplanen for kalksjøer.

14. INDRE RØDLIVATNET (Brønnøy)

Status: Oligotrof, middels kalkrik sjø. Verdi: Ikke verdivurdert.

Lok.	mg P/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Indre Rødlivatnet	12	10,7	10	180	11,6	98	34

Indre Rødlivatnet (figur 18) ligger på kalkspatmarmor. Like nord for vannet er det et stort område med en annen bergart, monzonitt. Løsmassene i området er lokalt forvitingsmateriale. Nedslagsfeltet er lokalt fra marmorområder og fra monzonitt området. Dette siste påvirker kalkinnholdet i vannet.



Figur 18. Indre Rødlivatnet fra midten nordøstsiden mot øst. Foto 16.8.2014.

Indre Rødlivatnet er en middels kalkrik sjø med klart vann (lavt fargetall). Næringssaltene og ledningsevnen indikerer oligotrofe forhold, med litt høyere verdi for ledningsevnen på grunn av det høye kalkinnholdet. Tilstandsklassen blir god. Kloridinnholdet er lavt.

Indre Rødlivatnet er et stort avlangt vann som er omgitt av tynn gran- og furuskog langs sørsiden og mer gran- og bjørkeskog langs nordsiden. Langs sørsiden er det lite plantevekst i vannet. Langs nordsiden er det brede belter med takrør (*Phragmites australis*) og omtrent midtveis et større grunt parti med elvesnelle (*Equisetum fluviatile*) med flaskestarr (*Carex rostrata*) innenfor. Her er det nokså rik vegetasjon med hjertetjønna (*Potamogeton perfoliatus*), grastjønna (*P. gramineus*). Mellom og på åpne partier er det videre spredte kolonier med skjørkrans (*Chara virgata*) sammen med gytjeblererot (*Utricularia intermedia*). Ellers finnes flotgras (*Sparganium angustifolium*) spredt. Innerst ved bredden er det mye sumpsivaks (*Eleocharis palustris*) og gulldusk (*Lysimachia thyrsoiflora*). På bunnen vokste det også evjesoleie (*Ranunculus reptans*). *Chara virgata* hadde 6-7 cm lange individer som var meget rikt fertile og som hadde masse modne, sorte oosporer.

Vurdering og verdsetting

Naturtype og vegetasjonstype: Indre Rødlivatnet er en oligotrof, middels kalkrik sjø med klart vann. Det er brede belter av takrør langs nordsiden av vannet og relativt mye vegetasjon ellers, noe som gir vannet mesotrofe trekk. Det ble også funnet ganske mye skjørkrans

(*Chara virgata*). Dette er en del av den truede vegetasjonstypen P5c: Vanlig kransalge-utforming (*Chara virgata*, *Chara globularis*), ellers er det ingen av de andre vegetasjonstypene i tjernet som passer til beskrivelsene i handlingsplanen for kalksjøer.

Påvirkningsfaktorer: Indre Rødlivatnet er lite påvirket av menneskelige aktiviteter.

Verdivurdering: Indre Rødlivatnet er en oligotrof, middels kalkrik sjø med en truet vegetasjonstype. Ettersom dette ikke er kalksjø, verdisettes den ikke etter de kriteriene som er gitt i handlingsplanen for kalksjøer.

15. LISLENGTJØNNA (Brønnøy)

Status: Humusrik kalksjø (E0703). Verdi: A.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Lislengtjønna	35	27,9	9	260	8,8	193	19

Lislengtjønna (figur 19) ligger på et underlag av kalkspatmarmor. Det har et lite nedslagsfelt som omfatter nærområder også på marmor. Det er en del myrer i det samme området.

Lislengtjønna er en kalksjø (E07). Fargetallet er høyt og det ligger i det mesohumøse området. Dette betyr at vannet er humusrikt, noe som gjør at det kan karakteriseres som en humusrik kalksjø (E0703). Næringssaltene indikerer oligotrofe forhold, mens vegetasjonen viser mer mesotrofe forhold. Ledningsevnen er høy på grunn av det høye kalkinnholdet, noe som passer med kalkrike oligotrofe kalksjøer. Tilstandsklassen blir god, men det bemerkes at fargetallet er noe forhøyet. Kloridinnholdet er lavt.



Figur 19. Lislengtjønna mot nord. Foto 16.8.2014.

Lislengtjønna er med hensyn til vegetasjonen en mesotrof sjø. Grunnen til dette kan ha sammenheng med at vannet er ganske grunt over det hele. Rundt vannet er det mye eksponert marmor og blandingskog av gran og bjørk. Det er mye vegetasjon i vannet og forholdsvis gjengrodd i nordenden, men mer åpent i sørenden. En dominerende plante er takrør (*Phragmites australis*). Bunnen er jordbunn og i midtre deler av vannet er det ganske store kolonier med piggkrans (*Chara aculeolata*) (figur 20). Ellers er det på vannoverflaten mye hvit vannlilje (*Nymphaea alba*) og vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*). Inne ved land er det flaskestarr (*Carex rostrata*), elvesnelle (*Equisetum fluviatile*), bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*) og myrhatt (*Comarun palustre*). Av andre planter som ble funnet er grastjønna (*Potamogeton gramineus*) og gytjebærerrot (*Utricularia intermedia*) og småblærerrot (*U. minor*). *Chara aculeolata* har individer opp til 25 cm lange. De er sterkt inkrustert og ganske rikt fertile. Det var også modne, sorte oosporer. Kransalger ble også rapportert fra dette vannet av Mjelde (2011).



Figur 20. Piggkrans (*Chara aculeolata*). Foto 16.8.2014.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Lislengtjønna er en kalksjø (E07 (EN)), men ut ifra artsinnholdet, den rike vegetasjonen av kransalger og det høye fargetallet kan den regnes som en humusrik kalksjø (E0703) (EN). Den klare dominansen av piggkrans gir en lokalt dominerende vegetasjonstype beskrevet som P5b – Bustkrans- piggkrans- utforming.

Påvirkningsfaktorer: Lislengtjønna ligger like ved en vei, men det er lite sannsynlig at dette påvirker tjernet i noen særlig grad. Ellers er det ingen andre opplagte påvirkningsfaktorer.

Verdivurdering: Lislengtjønna er en kalksjø (E07 (EN)), og som undergruppe av denne humusrik kalksjø (E0703). Tjernet er en truet naturtype som lokalt inneholder relativt store bestander av en truet vegetasjonstype: P5b – Bustkrans- piggkrans- utforming, og i tillegg er det en rødlistet kransalger (*Chara aculeolata* (NT)) i tjernet. På denne bakgrunnen vurderes lokaliteten til å ha parameter høy verdi ”store bestander av en eller flere truede vegetasjonstyper og rødlistearter” og den verdisettes til **A**.

16. AUNVATNET (Brønnøy)

Status: Kalksjø, humusrik (E07). Verdi: Ikke verdivurdert.

Lok.	mg P/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Høh m
Aunvatnet	72	42,0	17	310	10,1	293	6

Aunvatnet (figur 21) ligger på kalkspatmarmor og har et lite nedslagsfelt på den samme bergarten.



Figur 21. Aunvatnet mot nord. Foto 16.8.2014.

Aunvatnet (figur 21) er en kalksjø (E07). Fargetallet er meget høyt, ligger i det polyhumøse området. Vannet er humusrikt og i felt var det tydelig brunfarget. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer mesotrofe forhold med litt høyere verdi for ledningsevnen på grunn av det høye kalkinnholdet. Tilstandsklassen blir mindre god, men det meget høye fargetallet gir dårlig vannkvalitet. Kloridinnholdet er lavt.

Aunvatnet er et mesotroft til eutroft vann nesten helt fylt med vegetasjon. Bunnen er humusbunn og vannmassene er tydelig brune. Vannet er omgitt av flere områder med eng og granskog.

Ute i vannet er det tett med hvite vannliljer (*Nymphaea alba*), blandet med vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*) og spredte elvesnelle (*Equisetum fluviatile*). Innerst mot land er det belter av flaskestarr (*Carex rostrata*). Inn mot land er det litt bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*) og myrhatt (*Comarum palustre*). Dessuten flere moser, sumpbroddmose (*Calliergonella cuspidata*), stauttjønneose (*Calliergon giganteum*) og klomose (*Drepanocladus* sp.). Mellom vegetasjonen er det også en oppblomstring av trådformede alger som dominerer flere steder, arter som *Desmidiium swartzii* og arter av slektene *Spirogyra* og *Mougeotia* (fertile). Skjørkrans (*Chara virgata*) ble rapportert av Mjelde (2011).

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Aunvatnet er en kalksjø (E0703 (EN)) med godt utviklet vegetasjon. Fargetallet er svært høyt, noe som vises på den brune vannfargen. Det vil si at humusinnholdet er høyt.

Påvirkningsfaktorer: Aunvatnet er lite påvirket av menneskelige aktiviteter.

Verdivurdering: Aunvatnet er en humusrik kalksjø (E07 (EN)). Den har ingen rødlistede vegetasjonstyper eller arter. På denne bakgrunnen kan Aunvatnet ikke verdisettes etter de kriteriene som ligger i handlingsplanen for kalksjøer. (Hvis det er slik at det fortsatt er skjørkrans i vannet vil Aunvatnet kunne regnes som en humusrik kalksjø (E0703)).

17. HALLARAUNTJØNNA (Brønnøy)

Status: Humusrik kalksjø (E0703). Verdi: C

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Hallarauntjønnna	65	19,7	8	140	6,6	139	25

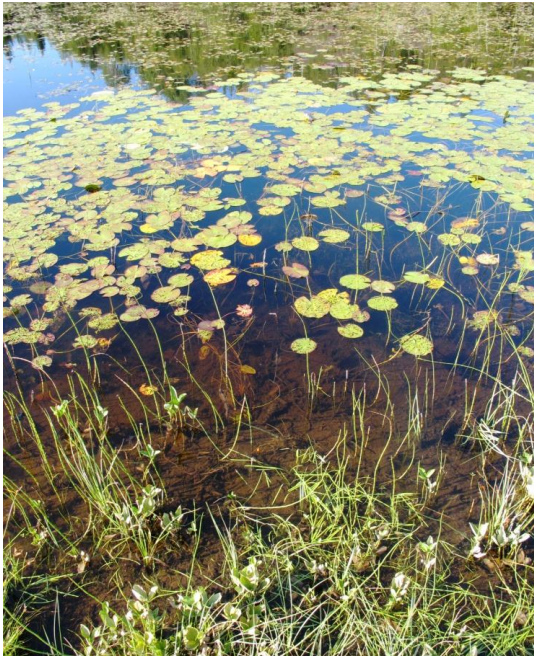
Hallarauntjønnna (figur 22) ligger på marmor, et marmorfelt som ligger mellom to store områder med glimmergneis/skifer. Nedslagsområdet omfatter deler av dette, men store deler ligger på kalkområder. Derfor er også kalkinnholdet i tjernet så høyt, og med tidligere målinger av Ca på 24 mg/l, er det naturlig å regne det som en kalksjø.

Hallarauntjønnna er en kalksjø (E07). Fargetallet er meget høyt og ligger i det polyhumøse området. Vannet er humusrikt og på undersøkelsestidspunktet var det tydelig brunfarget. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer oligotrofe forhold med litt høyere verdi for ledningsevnen på grunn av det høye kalkinnholdet. Tilstandsklassen blir god, men i forhold til fargetallet er vannkvaliteten meget dårlig. Kloridinnholdet er lavt.



Figur 22. Hallarauntjønna mot vestsiden. Foto 16.8.2014.

Hallarauntjønna er vurdert som en mesotrof til eutrof sjø, på bakgrunn av vegetasjonen. Den er relativt grunn og har brun jordbunn. Det er ganske tett vegetasjon i nordre del og mer åpent i søndre del. I midtre del er det tett med vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*) blandet med spredte elvesneller (*Equisetum fluviatile*). I et belte innenfor er det hvite vannliljer (*Nymphaea alba*) og elvesneller (*Equisetum fluviatile*) (figur 23).



Figur 23. Hallarauntjønna. Rik vegetasjon langs kantene, her tett bestand med vannliljer og vanlig tjønnaks utenfor. Foto 16.8.2014.

I disse bestandene er det også vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*), grastjønnaks (*P. gramineus*), småtjønnaks (*P. berchtoldii*), vanlig tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*) og kransalgen *Nitella opaca* vel *flexilis*. Dessuten er det også skjørkrans (*Chara virgata*) og

mellomblærerot (*Utricularia ochroleuca*) her. Inn mot land er det bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*), småpiggnopp (*Sparganium natans*), paddesiv (*Juncus bufonius*) og ryllsiv (*Juncus articulatus*). Langs kantene er det også mye flaskestarr (*Carex rostrata*) og trådstarr (*C. lasiocarpa*). Dessuten mye makkrose (*Scorpidium scorpioides*) og stauttjønne (*Calliergon giganteum*). Det er mye trådformede alger i tjernet – fertile *Mougeotia*. Innerst i nordenden er det bestander med flaskestarr og elvesnelle. Inne på land var det bl.a. amerikamjølke (*Epilobium ciliatum*) og myrmjølke (*E. palustre*). *Chara virgata* har opp til 5-6 cm lange individer. De er rikt fertile og har modne, sorte oosporer.

Vurdering og verdsetting

Naturtype og vegetasjonstype: Hallarautjønnen er en kalksjø (E07 (EN)) med godt utviklet vegetasjon. Fargetallet er svært høyt, noe som vises på den brune vannfargen. Tjernet er derfor humusrikt. Tjernet har spredte kolonier av skjærkrans og dette er en del av den truede vegetasjonstypen P5c: Vanlig kransalge- utforming (*Chara virgata*, *Chara globularis*), ellers er det ingen av de andre vegetasjonstypene i tjernet som passer til beskrivelsene i handlingsplanen for kalksjøer.

Påvirkningsfaktorer: Hallarautjønnen er lite påvirket av menneskelige aktiviteter.

Verdivurdering: Hallarautjønnen er en humusrik kalksjø (E07 (EN)) og som undergruppe av denne humusrik kalksjø (E0703). Tjernet er en truet naturtype som lokalt inneholder relativt store bestander av en truet vegetasjonstype: P5c: Vanlig kransalge- utforming (*Chara virgata*, *Chara globularis*). På denne bakgrunnen vurderes lokaliteten til å ha parameter lav verdi ”små bestander av flere truede vegetasjonstyper uten rødlistearter” og den verdisettes til **C**.

18. SJØVATNET (Brønnøy)

Status: Oligotrof, middels kalkrik sjø. Verdi: Ikke verdivurdert.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Sjøvatnet	26	8,17	8	96	23,6	129	4

Sjøvatnet (figur 24) har marmor langs hele østre del og glimmerskifer langs vestre del. Nedslagsfeltet omfatter vann fra begge bergartstypene, noe som nok er årsaken til det relativt lave kalkinnholdet.



Figur 24. Sjøvatnet fra nordsiden. Foto 16.8.2014.

Sjøvatnet er en middels kalkrik sjø. Fargetallet er relativt høyt, ligger i det mesohumøse området og var brunfarget i felt. Næringssaltene gir oligotrofe forhold. Ledningsevnen er noe høyere og kan skyldes kalkinnholdet og det noe høyere kloridinnholdet. Tilstandsklassen blir god, men fargetallet er noe høyt. Kloridinnholdet er fortsatt lavt, men noe høyere enn målt i andre vann.

Sjøvatnet er en oligotrof sjø. Det er bratte kanter hvor vegetasjonen stort sett mangler. Det ble observert litt flotgras (*Sparganium angustifolium*), vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*) og rusttjønnaks (*P. alpinus*). Dessuten er det mye av vanlig tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*). Spredt skjørkrans (*Chara virgata*) på sandbunnen. *Chara virgata* var opp til 8 cm lange og sterile.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Sjøvatnet er en oligotrof, middels kalkrik sjø med svakt brunt vann. Det er lite vegetasjon i vannet, deriblant noe skjørkrans (*Chara virgata*). Dette er en del av den truede vegetasjonstypen P5c: Vanlig kransalge- utforming (*Chara virgata*, *Chara globularis*), ellers er det ingen av de andre vegetasjonstypene i tjernet som passer til beskrivelsene i handlingsplanen for kalksjøer.

Påvirkningsfaktorer: Sjøvatnet er lite påvirket av menneskelige aktiviteter, bortsett fra hovedveien som går langs østre del av vannet.

Verdivurdering: Sjøvatnet er en oligotrof, middels kalkrik sjø, med en truet vegetasjonstype. Ettersom dette ikke er kalksjø, verdisettes den ikke etter de kriteriene som er gitt i handlingsplanen for kalksjøer.

19. TETTØYVATNET (Brønnøy)

Status: Kalksjøer med *Potamogeton*-og *Chara* vegetasjon (E0702). Verdi: C.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Høh m
Tettøyvatnet	17	27,7	<2	230	66,5	389	2

Tettøyvatnet (figur 25) ligger for det meste på en berggrunn av granatglimmerskifer, men i nordvest er det et område med kalkspatmarmor som ligger nær vannet. Løsmassene består av bart fjell i nord og fra midten av vannet og sørover er berggrunnen dekket av et tynt humusdekke/ torvdekke.

Tettøyvatnet er en kalksjø (E07). Fargetallet ligger i nedre del av det mesohumøse området og vannet er svakt grønn/brunfarget. Verdiene på næringssaltene er meget lave, og bruker vi tabell 3, er vannet oligotroft. Det er stor produksjon i dette vannet og det er kanskje like mye forklaringen på de lave verdiene. Ledningsevnen er imidlertid høy og skyldes nok det høye kalkinnholdet og det relativt høye kloridinnholdet. Tilstandsklassen blir meget god, men det bemerkes at fargetallet er noe forhøyet. Kloridinnholdet er også noe forhøyet, men fortsatt i ferskvannsområdet.



Figur 25. Tettøyvatnet mot sør. Tett bestand med busttjønnaks ses midt på bildet og nedover mot sørenden. Foto 17.8.2014.

Tettøyvatnet er en kalksjø (E07). Langs vestre del av vannet er det tett skog av gran (sitkagran) og på østre side er det store jorder med bjørkeskog/vierkratt ned mot vannkanten.

Langs østre bredde er det tett med busttjønnaks (*Stuckenia pectinata*)(NT) blandet med hjertetjønnaks (*Potamogeton perfoliatus*) og hesterumpe (*Hippuris vulgaris*) lengst i sør. Busttjønnaks går ned til 2-3 meters dyp. Bustkrans (*Chara aspera*) vokser spredt langs hele vannet, på sandbunn og på steder hvor busttjønnaks ikke dominerer. Vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*) og dvergvassoleie (*Ranunculus eradicatorum*) finnes også spredt. I tillegg til bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*) flere steder i små kolonier. Inn ved land er det også en god del sumpsivaks (*Scirpus palustris*). I sørenden er det jordbunn og her er det mye *Chara aspera* på grunne steder. Her er det også en større koloni med hvit vannlilje (*Nymphaea alba*) og bukkeblad. I sørenden var det mye dyretråkk og dyr på beite. Det er videre en del trådformete alger i slekten *Cladophora*. Langs kantene er det marmor. *Chara aspera* har individer som er opp til 9-10 cm lange. Det var fertile planter av begge kjønn.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Tettøyvatnet er en kalksjø (E07 (EN)) og ut fra artsinnholdet og den rike vegetasjonen av vannplanter, bl.a. den rødlistede busttjønnaks (*Stuckenia pectinata*)(NT) og bustkrans (*Chara aspera*) viser fragmenter av E0702: Kalksjøer med *Potamogeton*-og *Chara* vegetasjon, og vegetasjonstypen som er beskrevet som. P5b – Bustkrans- piggkrans- utforming.

Påvirkningsfaktorer: Tettøyvatnet ligger like ved en vei, men det er lite sannsynlig at dette påvirker tjernet i noen særlig grad. Det beiter kyr i området, og de bruker vannet som vadested. For at vannet ikke skal ødelegges av eutrofiering må dette stoppes.

Verdivurdering: Tettøyvatnet er en kalksjø (E07 (EN)) og som undergruppe av denne: Kalksjøer med *Potamogeton*-og *Chara* vegetasjon (E0703). Tjernet er en truet naturtype som lokalt også inneholder små bestander av en truet vegetasjonstype: P5b – Bustkrans- piggkrans- utforming, i tillegg til en rødlistet kransalge (*Chara aspera* (NT)) og en rødlistet karplante (*Stuckenia pectinata*)(NT) i tjernet. På denne bakgrunnen vurderes lokaliteten til å ha parameter, lav verdi ("spredte forekomster av en eller flere truede naturtyper og forekomst av rødlistearter") og den verdisettes til **C**.

20. STORVATNET (Brønnøy)

Status: Kalksjø (E07). Verdi: B.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Storvatnet	14	23,4	<2	340	32,0	250	5

Storvatnet (figur 26) har kalkspatmarmor i nord og langs nesten hele østsiden og granatglimmerskifer i vest og sør. Løsmassene er humusdekke/torvdekke langs vestsiden og hav- og fjordavsetninger i sørøst og i sør. Det var bare nordenden som ble undersøkt. Storvatnet er en kalksjø (E07). Fargetallet er i det oligohumøse området og vannet er relativt klart. Verdiene på næringssaltene er meget lave, og bruker vi tabell 3, er vannet oligotroft. Det er stor produksjon i dette vannet og det er kanskje like mye forklaringen på de lave verdiene. Ledningsevnen har litt høyere verdi for ledningsevnen på grunn av det høye kalkinnholdet. Tilstandsklassen blir god. Kloridinnholdet er lavt.



Figur 26. Storvatnet møt sør. Foto 17.8.2014.

Storvatnet er en kalksjø (E07) og ut ifra vegetasjonen vurderes det som et mesotroft vann. Vannet er omgitt av løvskog. Vegetasjonen på bunnen er sterkt bevoskt. Ute i midtre del av vannet er det en stor bestand av vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*). Innenfor dette er det et stort åpent parti. I hele bukten på nordsiden vokser det tette bestander med bustkrans (*Chara aspera*). I tillegg til spredte forekomster av vanlig tusenblad (*Myriophyllum*

alterniflorum). Inne ved land er det sumpsivaks (*Scirpus palustris*), ryllsiv (*Juncus articulatus*) og bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*). I nordvestre vik er det en stor bestand med takrør (*Phragmites australis*). Langs vestsiden er det ikke vegetasjon på bunnen bortsett fra vanlig tjønnaks. Hele bunnen og i vannet er det dotter/små kolonier av blågrønnalger. Det er også busttjønnaks (*Stuckenia pectinata*)(NT) i vannet. Mye av bunnen er skjellsandholdig sand. *Chara aspera* har individer opp til 5-6 cm lange. De er fertile og har noen modne oosporer. Tidligere ble det også rapportert Sliretjønnaks (*Stuckenia vaginata*) fra vannet (Elven & Johansen 1984).

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Storvatnet er en kalksjø (E07 (EN)). Den er interessant på grunn av den rike vegetasjonen av kransalgen bustkrans (*Chara aspera*) og den rødlistete karplanten busttjønnaks (*Stuckenia pectinata*)(NT). Vannet har en godt utviklet vegetasjonstype som er beskrevet som. P5b – Bustkrans- piggkrans- utforming.

Påvirkningsfaktorer: Storvatnet ligger like ved en vei, men det er lite sannsynlig at dette påvirker tjernet i noen særlig grad. Det er tegn etter beiting av kyr rundt vannet, og når det gjelder dette vil det samme gjelde her som for Tettøyvatnet.

Verdivurdering: Storvatnet er en kalksjø (E07 (EN)), og som undergruppe er den vanskelig å plassere. Vannet passer ikke helt inn i gruppene som er beskrevet i handlingsplanen for kalksjøer. Tjernet er en truet naturtype som lokalt også inneholder relativt store bestander (slik var det i nordenden, resten av vannet er uklart) av en truet vegetasjonstype: P5b – Bustkrans- piggkrans- utforming. I tillegg er det en rødlistet kransalge (*Chara aspera* (NT)) og en rødlistet karplante (*Stuckenia pectinata*)(NT) i tjernet. På denne bakgrunnen vurderes lokaliteten til å ha parameter middels verdi («små bestander av en eller flere truede vegetasjonstyper og rødlistearter»). Forekomster av en eller flere truede naturtyper **og** forekomst av rødlistearter») og den verdisettes til **B**. Dersom sliretjønnaks fortsatt finnes i lokaliteten er den utvalgt naturtype.

21. YTREVATNET (Brønnøy)

Status: Kalksjø (E07). Verdi: B.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Høh m
Ytrevatnet	23	30,6	<2	250	32,8	261	5

Ytrevatnet (figur 27) har kalkspatmarmor langs hele nordsiden og deler av østsiden. Ellers er det granatglimmerskifer rundt resten av vannet. Løsmassene består for det meste av humusdekke og bart fjell.

Ytrevatnet er en kalksjø (E07). Fargetallet er i det mesohumøse området og vannet er humusrikt og i felt var det brunfarget. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer oligotrofe forhold med litt høyere verdi for ledningsevnen på grunn av det høye kalkinnholdet.

Tilstandsklassen blir meget god, men det bemerkes at fargetallet er noe høyt. Kloridinnholdet er lavt.



Figur 27. Ytrevatnet mot nord. Foto 17.8.2014.

Ytrevatnet er en kalksjø (E07)(EN) og er vurdert ut fra vegetasjonen en mesotrof sjø med store bestander av vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*) i nordenden. Inne ved land er det mye rusttjønnaks (*P. alpinus*), småtjønnaks (*P. berchtoldii*), grastjønnaks (*P. gramineus*), vanlig tjønnaks og busttjønnaks (*Stuckenia pectinata*). I nordenden er det et bredt belte med

vanlig tjønnaks og busttjønnaks med bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*), vanlig tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*), rusttjønnaks og grastjønnaks. Innerst er det belter med flaskestarr (*Carex rostrata*) og på grunnere partier (ca. 50 cm) vokser det spredte kolonier og individer av bustkrans (*Chara aspera*). Bunnen her er stein- sandbunn. I sørenden er det flaskestarr med belter av vanlig tjønnaks og så busttjønnaks utenfor dette. Dette gjelder store deler av vannet. Langs østsiden er det kolonier med bustkrans på åpne partier inn mot land ned til ca 1 meter. Sliretjønnaks (*Stuckenia vaginata*) er rapportert fra vannet (Elven & Johansen 1984). *Chara aspera* hadde sterile individer som var opp til 10-11 cm lange.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Ytrevatnet er en kalksjø (E07 (EN)). Den er interessant på grunn av den rike vegetasjonen av kransalgen bustkrans (*Chara aspera*) og en rødlistet karplante busttjønnaks (*Stuckenia pectinata*)(NT). Vannet har en godt utviklet vegetasjonstype som er beskrevet som. P5b – Bustkrans- piggkrans- utforming.

Påvirkningsfaktorer: Ytrevatnet ligger like ved en vei, men det er lite sannsynlig at dette påvirker tjernet i noen særlig grad. Det er tegn etter beiting av kyr rundt vannet, og når det gjelder dette vil det samme gjelde her som for Tettøyvatnet.

Verdivurdering: Ytrevatnet er en kalksjø (E07 (EN) og som undergruppe er den vanskelig å plassere. Ytrevatnet passer ikke helt til gruppene som er beskrevet i handlingsplanen for kalksjøer. Tjernet er en truet naturtype som lokalt også inneholder relativt store bestander av en truet vegetasjonstype: P5b – Bustkrans- piggkrans- utforming, og i tillegg er det en rødlistet kransalge (*Chara aspera* (NT)) og en rødlistet karplante (*Stuckenia pectinata*)(NT) i tjernet. På denne bakgrunnen vurderes lokaliteten til å ha parameter middels verdi ("små bestander av en eller flere truede vegetasjonstyper og rødlistearter"). Lokaliteten har forekomster av en eller flere truede naturtyper og forekomst av rødlistearter og den verdisettes til **B**. Dersom sliretjønnaks fortsatt finnes i lokaliteten er den utvalgt naturtype.

22. SYLTRENVATNET (Brønnøy)

Status: Kalksjø, humusrik (E07). Verdi: Ikke verdivurdert.

Lok.	mg P/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Høh m
Syltrevatnet	41	40,1	130	560	17,3	276	10

Syltrevatnet (figur 28) har kalkspatmarmor langs østre del og glimmergneis/ skifer langs vestre del. Nedslagsfeltet er lite og ligger i nærliggende landbruksområder. Syltrevatnet er

en eutrof kalksjø (E07). Fargetallet er høyt og ligger øverst i det mesohumøse området. Vannet er humusrikt og på I felt var det tydelig brunfarget. Næringssaltene er i ulikevekt. Svært høyt innhold av fosfor gjør at det i dette tjernet er nitrogen som begrenser veksten. Forholdet N/P er 4,3. Ledningsevnen indikerer eutrofe forhold. Tilstandsklassen blir meget dårlig. Kloridinnholdet er lavt.



Figur 28. Syltrevatnet fra sørvestsiden Foto 13.8.2014.

Syltrevatnet er en eutrof, humusrik kalksjø som er omgitt av beitemark på østsiden og løvskog, gråor, bjørk og selje i vest. Lokalt er sterkt påvirket av landbruket. I deler av vannet er det tåkrørsump (*Phragmites australis*) med myrhatt (*Comarum palustre*), kjempepiggeknope (*Sparganium erectum*), mye flaskestarr (*Carex rostrata*), trådstarr (*C. lasiocarpa*), gulldusk (*Lysimachia thyrsoiflora*) og mjørdurt (*Filipendula ulmaria*). Mot vannkanten er det et belte med elvesnelle (*Equisetum fluviatile*). Det er mye vanlig andemat (*Lemna minor*) i bestandene av elvesnelle. Ute i vannet er det tett med vannliljer (*Nuphar lutea*) og mye flytende flak av trådformede alger (muligens *Microspora*). På bunnen var det ellers tett med småtjønnaks (*Potamogeton berchtoldii*). Helt i nordenden (figur 29) var det gyngemyr med tette bestander av tåkrør. Utenfor dette var det tett med gulldusk, bukkeblad. I vannet var det tett med vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*). På vannflaten var det vanlig andemat. Det var ikke kransalger i dette vannet.



Figur 29. Syltrevatnet, nordsiden. Foto 13.8.2014.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Syltrevatnet er en eutrof kalksjø (E07 (EN)) med svært godt utviklet vegetasjon. Fargetallet er svært høyt, noe som vises på en brune vannfargen. Det vil si at humusinnholdet er høyt.

Påvirkningsfaktorer: Syltrevatnet er sterkt påvirket av landbruket rundt vannet.

Verdivurdering: Syltrevatnet er en humusrik kalksjø (E07 (EN)). Den passer ikke til noen av undergruppene i handlingsplanen, og den har ingen rødlistede vegetasjonstyper eller arter. Med bakgrunn i dette kan Syltrevatnet ikke verdisettes etter de kriteriene som ligger i handlingsplanen for kalksjøer.

23. HORNSVATNET (Brønnøy)

Status: Kalksjø (E07). Verdi: B

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Hornsvatnet	23	27,9	3	170	20,5	223	9

Berggrunnen i området rundt Hornsvatnet (figur 30) er granatglimmerskifer. Løsmassene mangler, så det er bart fjell bestående av forvitningsmateriale og marine strandavleiringer. Det er vanskelig å forklare det høye kalkinnholdet ut fra dette. Det er grunn til å tro at det skyldes skjellavsetninger og noe påvirkning fra havet.



Figur 30. Hornsvatnet fra nordsiden. Foto 13.8.2014.

Hornsvatnet er en kalksjø (E07). Fargetallet ligger i det mesohumøse området og vannet er svakt brunfarget. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer oligotrofe forhold med litt høyere verdi for ledningsevnen på grunn av det høye kalkinnholdet. Tilstandsklassen blir meget god til god. Kloridinnholdet er lavt. I nordenden var det en tett bestand med flaskestarr (*Carex rostrata*). Innenfor beltet med flaskestarr var det mye hestehale (*Hippuris vulgaris*), noe ryllsiv (*Juncus articulatus*) og elvesnelle (*Equisetum fluviatile*). Mellom disse bestandene vokste det også flere arter av tjønnaks, hjertetjønnaks (*Potamogeton perfoliatus*), rusttjønnaks (*P. alpinus*) og trådtjønnaks (*Stuckenia filiformis*). Dessuten vokste vanlig tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*) spredt. Innerst ved land vokste det sumpsivaks (*Scirpus palustris*), soleiehov (*Caltha palustris*) og evjesoleie (*Ranunculus reptans*). Innerst på åpne partier var det tett med bustkrans (*Chara aspera*)(NT). Hele strandområdet i nordøst var tett bevokst med bustkrans. Her var de dekket med brune overtrekk. Her var det også en stor bestand av vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*) blendet med elvesnelle. *Chara aspera* hadde opp til 5-6 cm lange individer. Jeg fant fertile hannplanter og hunnplanter med noen modne, sorte oosporer.

Vurdering og verdsetting

Naturtype og vegetasjonstype: Hornsvatnet er en kalksjø (E07 (EN)) med godt utviklet vegetasjon. Tjernet har spredte kolonier med bustkrans og dette er en del av den truede vegetasjonstypen P5b: Bustkrans – piggkrans- utforming (*C. aspera*, *C. contraria*, *C.*

strigosa, *C. tomentosa*), ellers er det ingen av de andre vegetasjonstypene i tjernet som passer til beskrivelsene i handlingsplanen for kalksjøer.

Påvirkningsfaktorer: Hornsvatnet er lite påvirket av menneskelige aktiviteter.

Verdivurdering: Hornsvatnet er en kalksjø (E07 (EN)), men passer ikke inn i noen av undergruppene slik de er beskrevet i handlingsplanen. Horntjernet har kvaliteter som ligner en ikke fullt utviklet kransalgessjø. Tjernet er en truet naturtype som lokalt inneholder relativt store bestander av en truet vegetasjonstype: P5b: Bustkrans – piggkrans- utforming (*C. aspera*, *C. contraria*, *C. strigosa*, *C. tomentosa*). På denne bakgrunnen vurderes lokaliteten til å ha parameter middels verdi "små bestander av en eller flere truede vegetasjonstyper og rødlistearter" og den verdisettes til **B**.

24. MOSVATNET (Brønnøy)

Status: Kalksjø (E07). Verdi: C.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Mosvatnet	16	21,8	8	490	18,0	196	4

Mosvatnet (figur 31) ligger i et område med granatglimmerskifer og noe kalkholdig skifer i nordøst. Løsmassene består av marine strandavsetninger, forvittringsmateriale og bart fjell. Det høye kalkinnholdet kan skyldes skjellsandavleiringer og noe påvirkning fra havet.

Mosvatnet er en kalksjø (E07). Vannet er svakt brunt og ligger så vidt i det mesohumøse området. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer mesotrofe forhold med litt høyere verdi for ledningsevnen grunnet det høye kalkinnholdet. Tilstandsklassen blir god. Kloridinnholdet er lavt. I felt virket vannet noe uklart og forurenset. Bunnen og steiner på bunnen var sterkt bevoskt med trådformede alger (flere arter av grønnalgeslekten *Cladophora*). Det er lite vegetasjon i vannet som er omgitt av bjørk/vierskog. I vannkanten vokser soleiehov (*Caltha palustris*) spredt. Ute i vannet vokser grastjønnaks (*Potamogeton gramineus*), hjertetjønnaks (*P. perfoliatus*), trådtjønnaks (*Stuckenia filiformis*) og klovasshår (*Callitriche hamulata*) spredt mellom større steiner på sandbunnen. I tillegg er det også en del vanlig tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*) og dvergvassoleie (*Batrachium eradicatum*). Skjørkrans (*Chara virgata*) vokste også spredt på sandbunnen.



Figur 31. Mosvatnet fra nordøst. Kalkfjell (karst?). Foto 13.8.2014.

På steder med noe klarere vann og bedre forhold var det ganske tett med tuer av skjørkrans. Det var både sterile og fertile individer, og de var opp til 3-4 cm lange. Det ble ikke funnet modne oosporer.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Mosvatnet er en kalksjø (E07 (EN)). Det er lite vegetasjon i vannet, men ganske mye skjørkrans (*Chara virgata*). Dette er en del av den truede vegetasjonstypen P5c: Vanlig kransalge- utforming (*Chara virgata*, *Chara globularis*), ellers er det ingen av de andre vegetasjonstypene i tjernet som passer til beskrivelsene i handlingsplanen for kalksjøer.

Påvirkningsfaktorer: Mosvatnet er påvirket av menneskelige aktiviteter.

Verdivurdering: Mosvatnet er en kalksjø (E07 (EN)). Den har en truet vegetasjonstype. Mosvatnet gis verdi C.

25. TILREMSVATNET (Brønnøy)

Status: Kalksjø, humusrik (E07). Verdi: C.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Høh m
Tilremsvatnet	39	23,2	<2	290	20,2	213	4

Tilremsvatnet (figur 32) ligger på skillet mellom glimmergneis i øst og gråhvit, båndet marmor i vest. Løsmassene er i hovedsak marine strandavsetninger, forvittringsmateriale og bart fjell. Nedslagsfeltet omfatter nærområdene og strekker seg sørover inn i kalkområder. Tilremsvatnet er en kalksjø (E07). Fargetallet er høyt og ligger i det mesohumøse området. Vannet er humusrikt og på i felt var det tydelig brunfarget. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer oligotrofe forhold med litt høyere verdi for ledningsevnen på grunn av det høye kalkinnholdet. Tilstandsklassen blir meget god, men det høye fargetallet gir mindre god vannkvalitet. Kloridinnholdet er lavt.



Figur 32. Tilremsvatnet, fra sørøstsiden. Foto 13.8.2014.

Tilremsvatnet er en oligotrof, humusrik kalksjø (E07). Vannet er omgitt av gran/løvsskog i vest og bjørkeskog i øst. Det er relativt lite vegetasjon i vannet. På et sted med bratte kanter ut i vannet var det små bestander av kjempepiggnopp (*Sparganium erectum*), rusttjønnaks (*Potamogeton alpinus*) og grastjønnaks (*P. gramineus*). Ute i vannet og på bergveggene var det puter av grønnalgen *Cladophora*. Her var det også små mengder med skjærkrans (*Chara*

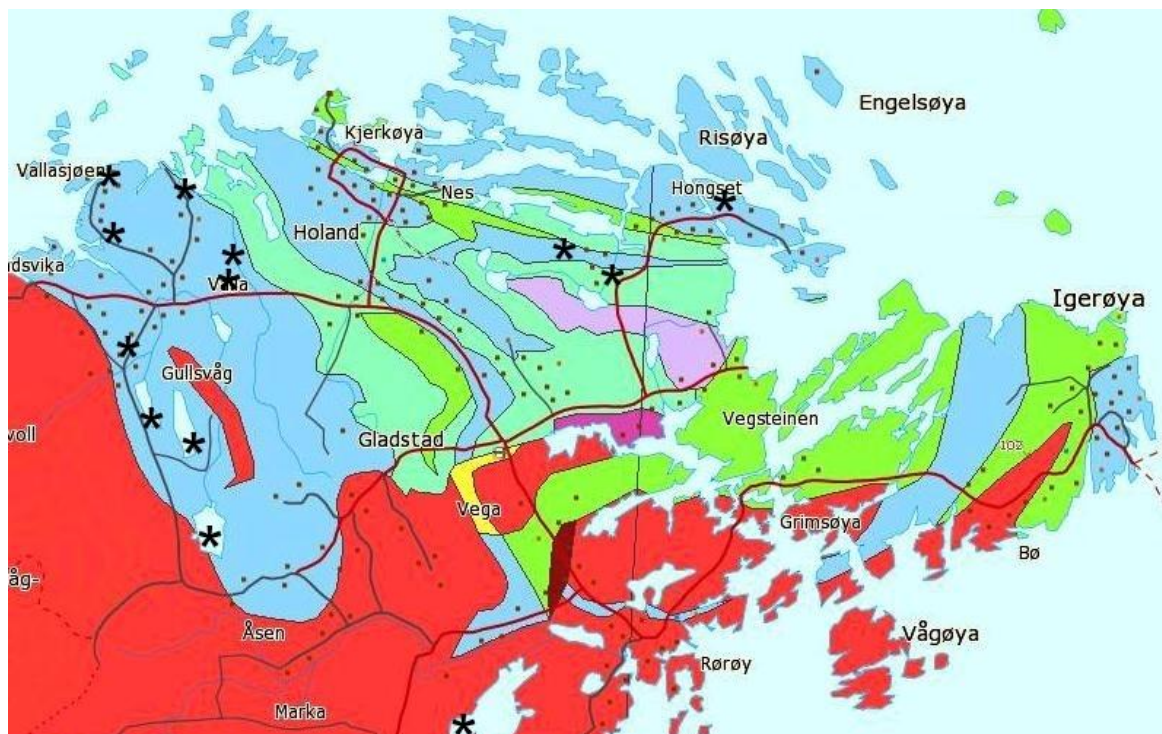
virgata). På noen grunnere steder var det vanlig tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*), rust- og grastjønnaks, hjertetjønnaks (*P. perfoliatum*) og småtjønnaks (*P. berchtoldii*). Her var det også gulldusk (*Lysimachia thysiflora*) inne ved land. *Chara virgata* hadde opp til 7 cm lange individer. De var sterile.

Vurdering og verdsetting

Naturtype og vegetasjonstype: Tilremsvatnet er en kalksjø (E07 (EN)). Det er lite vegetasjon i vannet, men noe skjærkrans (*Chara virgata*). Dette er en del av den truede vegetasjonstypen P5c: Vanlig kransalge- utforming (*Chara virgata*, *Chara globularis*), ellers er det ingen av de andre vegetasjonstypene i tjernet som passer til beskrivelsene i handlingsplanen for kalksjøer.

Påvirkningsfaktorer: Tilremsvatnet er sannsynligvis påvirket av menneskelige aktiviteter.

Verdivurdering: Tilremsvatnet er en humusrik kalksjø (E07 (EN)). Den har en truet vegetasjonstype. Tilremsvatnet gis verdi C.



Figur 33. Geologisk kart Vega (1: 25000) Kilde: NGU. Det blå er kalkområder, det lyse grønne er kalkglimmerskifer, det gulgrønne er glimmergneis og det røde området er granitt. De undersøkte lokalitetene er merket med stjerner. Undersøkte lokaliteter merket med stjerner.

26. LANGKLUBBVALEN (Vega)

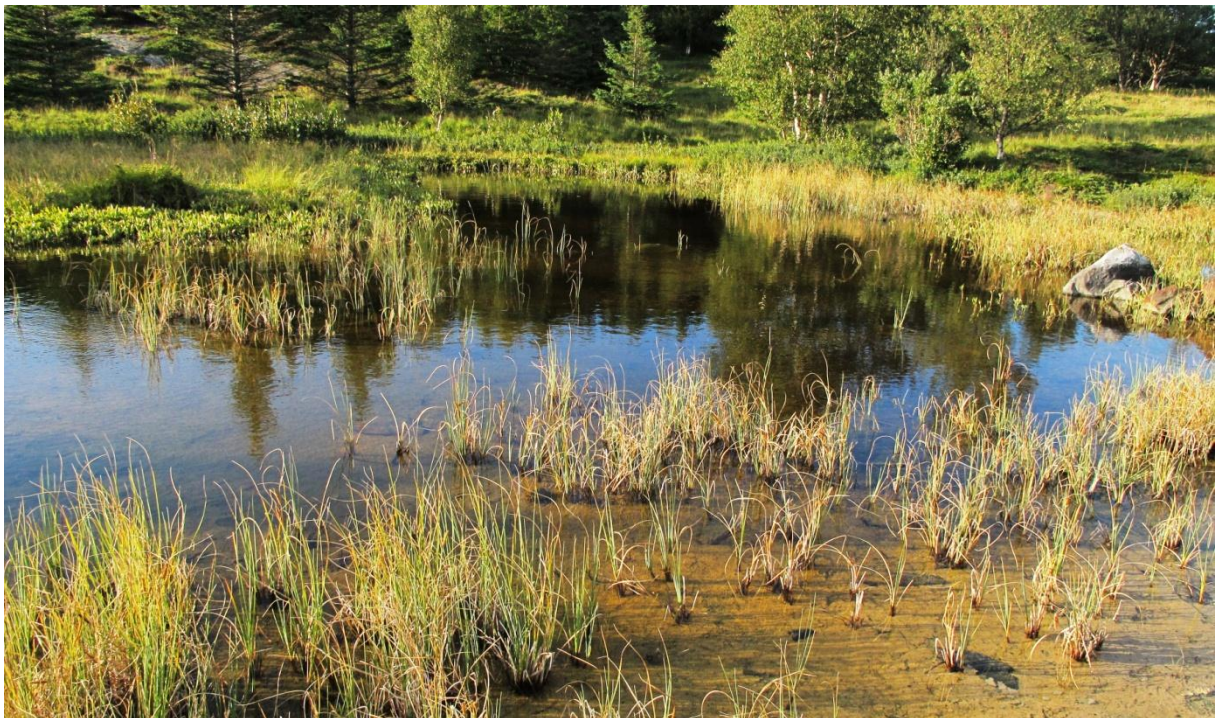
Status: Kalksjø, humusrik (E07). Verdi: B (Utvalgt naturtype).

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Langklubbvalen	32	28,9	6	690	96,5	477	1

Langklubbvalen (figur 34) ligger på kalkspatmarmor som har et overdekke av humus. Det er noe skjellsand i sedimentene i vannet. Nedslagsfeltet er lite. Langklubbvalen er en kalksjø (E07). Vannet ligger i det mesohumøse området og er humusrikt. Fargetallet er høyt og i felt var vannet tydelig brunfarget. Næringssaltene indikerer mesotrofe/eutrofe forhold.

Ledningsevnen er ganske høy, noe som skyldes høyt kalkinnhold og høyt saltinnhold.

Tilstandsklassen blir dårlig. Kloridinnholdet er i det oligohaline området, noe som viser at vannet er svakt brakt.



Figur 34. Helt i sørvestre del av Langklubbvalen er det et par avsnøringer (i alle fall ved lav vannstand). Her er det kransalger. Fotografiet viser det ene, det som ligger lengst vest. Foto 17.8.2014.

Det ble fort konstatert at det ikke var kransalger i den store del av vannet. Her var det kalkgyttje/leirbunn med masse siv og trådformede alger i sørenden. I Sørøst var det et meget stort felt med flaskestarr (*Carex rostrata*) og hestehale (*Hippuris vulgaris*). Lokaliteten er eutrof. Det ble funnet mye bustkrans her i 1996 (Langangen 1996c).

Det ble funnet gråkrans (*Chara contraria*)(VU) i en avsnørt del på sørsiden. Bunnen her er løs kalkgyttje/delvis kalkmergel med spredte eksemplarer av gråkrans. En større avsnøring

helt vest (figur 33) i vannet var omgitt av bestander av flaskestarr og bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*). Her er det kalkmergelbunn og tett med *Chara contraria* og bustkrans (*C. aspera*). Både store, høye bestander på noe dypere vann og små, lave planter på grunnere vann. Inne ved land var det også småblærerot (*Utricularia minor*). *Chara aspera* hadde individer som var opp til 14 cm lange og sterile. *Chara contraria* var opp til 10 cm lang og sterkt inkrusterte. De var fertile med modne oosporer. Langklubbvalen ble beskrevet av Langangen (1996) som en *Chara*-sjø. Lokaliteten passer ikke lenger til en slik beskrivelse.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Langklubbvalen er en kalksjø (E07 (EN)). Ingen av de undertypene som er beskrevet i handlingsplanen for kalksjøer passer her. Den delen av lokaliteten som har kransalger inneholder en truet vegetasjonstype: P5b – Bustkrans-piggkrans- utforming (*C. aspera*, *C. contraria*, *C. strigosa*, *C. tomentosa*), og i tillegg er det to rødlistet kransalger (*Chara aspera* (NT) og *C. contraria* (VU)) i vannet.

Påvirkningsfaktorer: Langklubbvalen ligger like ved en vei, noe som kan påvirke vannet. Ellers virker forholdene i vannet meget dårlige med eutrofiering, og sterk reduksjon av utbredelsen av kransalger. Det ble registrert vekst av trådformede alger. I 1996 ble det observert et påbegynt masseuttak i Langklubbvalen.

Verdivurdering: Langklubbvalen er en kalksjø (E07 (EN)). Tjernet er en truet naturtype som inneholder små bestander av en truet vegetasjonstype: P5b – Bustkrans- piggkrans- utforming. Det er i tillegg to rødlistet kransalger her. Forekomsten av gråkrans gjør også lokaliteten til en *utvalgt naturtype*. Lokaliteten er imidlertid meget dårlig utviklet og sannsynligvis i ferd med å bli ødelagt. På denne bakgrunn gis Langklubbvalen verdi B.

27. KRÅKÅSMYRA (Vega)

Status: Kalksjø, humusrik (E07). Verdi: Ikke verdivurdert.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Kråkåsmyra	51	62,3	<2	390	33,3	427	10

Kråkåsmyra (figur 35) ligger på kalkspatmarmor som har et overdekke av humus. Nedslagsfeltet er lite. Kråkåsmyra er en kalksjø (E07). Fargetallet ligger i det polyhumøse området og er humusrikt. I felt var vannet tydelig brunfarget. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer oligotrofe forhold med litt høyere verdi for ledningsevnen på grunn av det høye kalkinnholdet og noe forhøyet saltinnhold. Kloridinnholdet er lavt.



Figur 35. Kråkåsmyra fra nordvest mot veien. Foto 17.8.2014.

Kråkåsmyra er et nesten helt gjenvokst tjern som er helt dominert av bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*). Inne ved land er det myrhatt (*Comarum palustre*) og pors (*Myrica gale*). På myra, som er en rikmyr, er det mye dystarr (*Carex limosa*), kornstarr (*C. panicea*) og spredt med flaskestarr (*C. rostrata*). Det er også jåblom (*Parnassia palustris*) og myrsnelle (*Equisetum palustre*) her. I tillegg til bukkeblad domineres også tjernet helt av makkrose (*Scorpidium scorpioides*) og stauttjønne (*Calliergom giganteum*). I det lille åpne området med vann er det småblærerot (*Utricularia minor*) og litt vanlig kransalge (*Chara globularis*). Det er flotte, grønne individer opp til 7 cm lange og sterile. Tjernet er omgitt av lyngmark og grissen bjørke/einerskog. I 1996 var situasjonen annerledes. Følgende ble skrevet i feltprotokollen (Langangen 1996) «Dystrof pytt. På grunne partier med sand/gyttjebunn vokste *Chara aspera* som synes å vokse meget bra».

Vurdering og verdsetting

Naturtype og vegetasjonstype: Kråkåsmyra er en kalksjø (E07 (EN)) som er nesten helt gjenvokst, vesentlig av bukkeblad. Det er litt skjørkrans (*Chara virgata*). Dette er en del av den truede vegetasjonstypen P5c: Vanlig kransalge- utforming (*Chara virgata*, *Chara globularis*), ellers er det ingen av de andre vegetasjonstypene i tjernet som passer til beskrivelsene i handlingsplanen for kalksjøer.

Påvirkningsfaktorer: Kråkåsmyra er sannsynligvis lite påvirket av menneskelige aktiviteter.

Verdivurdering: Kråkåsmyra er en humusrik kalksjø (E07 (EN)). Den har en truet vegetasjonstype. Kråkåsmyra har likevel ikke kvaliteter som gjør at den verdisettes etter de kriteriene som ligger i handlingsplanen for kalksjøer.

28. KARBUVATNET (Vega)

Status: Oligotrof, kalkfattig og humusrik sjø. Verdi: Ikke verdivurdert

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Karbuvatnet	34	1,41	3	180	16,3	73	28

Karbuvatnet (figur 36) ligger på en berggrunn av kalkspatmarmor, men det er et område langs vestre del som består av granitt. Rundt hele nordre og østre del er det randmoreneavsetning. Langs sør og vestre side er det torv og myravsetninger. Rundt hele vannet er det i dag myrlandskap. Karbuvatnet er en kalkfattig sjø. Vannet er mesohumøst og humusrikt. Fargetallet var høyt og vannet var tydelig brunfarget i felt. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer oligotrofe forhold. Kloridinnholdet er lavt. Karbuvatnet er en oligotrof/dystrof sjø. Langs kantene er det store partier med torv og ute i vannet er det humusbunn. Langs kantene er det belter med flaskestarr (*Carex rostrata*) og noen steder felter med vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*). I sørenden er det en bestand av takrør (*Phragmites australis*). Her er det litt sandblandet bunn. Det er ellers ikke noe vegetasjon på bunnen bortsett fra et overtrekk av trådformede grønnalger.



Figur 36. Karbuvatnet fra sør. I forgrunnen belte med flaskestarr. Foto 18.8.2014

Vurdering og verdsetting

Naturtype og vegetasjonstype: Karbuvatnet er en oligotrof, kalkfattig og humusrik sjø. Det er nesten ikke noen vegetasjon i vannet, og det er ingen vegetasjonstyper som passer til beskrivelsene i handlingsplanen for kalksjøer.

Påvirkningsfaktorer: Karbuvatnet er lite eller ikke påvirket av menneskelige aktiviteter, men det har nok i tidligere tider blitt tatt ut torv.

Verdivurdering: Karbuvatnet er en oligotrof, kalkfattig og humusrik sjø uten truede vegetasjonstyper. Karbuvatnet verdisettes derfor ikke etter de kriteriene som er gitt i handlingsplanen for kalksjøer.

29. HUSVATNET (Vega)

Status: Mesotrof, middels kalkrik og humusrik sjø. Verdi: Ikke verdivurdert.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Husvatnet	44	9,79	14	420	18,4	127	10

Husvatnet (figur 37) ligger på kalkspatmarmor. Løsmassene er marine strandavsetninger i sør. I nord og vest er det mye hav- og fjordavsetninger, ellers er det mye bart fjell. Nedslagsfeltet omfatter nærområdene med store landbruksarealer, og sørover inn i et større granittområde hvor det også er myrområder.



Figur 37. Husvatnet sett fra nord mot sørenden. Foto 18.8.2014.

Husvatnet er en middels kalkrik sjø. Fargetallet er høyt og i felt var vannet tydelig brunfarget. Husvatnet ligger øverst i det mesohumøse området og er humusrikt. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer oligotrofe/mesotrofe forhold. Tilstandsklassen blir mindre god til dårlig. Kloridinnholdet er relativt lavt. Husvatnet er en middels kalkrik, oligotrof/mesotrof og humusrik sjø. I felt og vurdert mot vegetasjonen er sjøen mesotrof/eutrof. Langs hele vestsiden er det beitemark og langs østsiden er det bjørkeskog med litt furu. I viker og langs hele vestsiden er det sammenhengende belter med flaskestarr (*Carex rostrata*). I disse bestandene er det spredte elvesneller (*Equisetum fluviatile*), og inne ved land er det mye soleiehov (*Caltha palustris*) og myrhatt (*Comarum palustre*). Her er det også mye vanlig

andemat (*Lemna minor*). I tillegg er det mye hjertetjønna (P. *perfoliatus*), småtjønna (P. *bercholdii*), klovasshår (*Callitriche hamulata*) og spredt hestehale (*Hippuris vulgaris*). Langs hele vestkanten av vannet er det et bredt belte med vanlig tjønna (P. *Potamogeton natans*). På land og i vannkanten er det mye pjukestjønna (P. *Calliergon cuspidatum*), elvemose (*Fontinalis antipyretica*), vasstvare (*Marchantia aquatica*) og ugrastvare (*M. polymorpha*). Langs østsiden er det lite vegetasjon og stort sett bare berg rett ut i vannet, mens det i nord- og sørenden vokser flaskestarr. Ellers er det god vekst av trådformede grønnalger i slektene *Spirogyra* og *Oedogonium*.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Husvatnet er en mesotrof/eutrof, middels kalkrik sjø med brunt vann. Det er relativt mye vegetasjon i vannet, store belter med flaskestarr og vanlig tjønna. Det er ingen truede vegetasjonstyper eller andre vegetasjonstyper som passer til beskrivelsene i handlingsplanen for kalksjøer.

Påvirkningsfaktorer: Husvatnet er sterkt påvirket av omliggende landbruk som også omfatter beitende dyr.

Verdivurdering: Husvatnet er en mesotrof/eutrof, middels kalkrik og humusrik sjø uten noen truet vegetasjonstype. Ettersom dette ikke er en kalksjø, verdisettes den ikke etter de kriteriene som er gitt i handlingsplanen for kalksjøer.

30. HOLMVATNET (Vega)

Status: Oligotrof, middels kalkrik sjø. Verdi: Ikke verdivurdert.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Holmvatnet	7	13,8	3	190	15,4	128	15

Holmvatnet (figur 38) ligger på kalkspatmarmor med lite løsmasser rundt. Nedslagsfeltet er lite. Holmvatnet er en kalkrik sjø. Fargetallet er lavt og vannmassene klare. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer oligotrofe forhold. Tilstandsklassen blir meget god.

Kloridinnholdet er lavt. Holmvatnet er en oligotrof, middels kalkrik sjø. Den er omgitt av bjørkeskog i sør, bjørk/barskog i vest og lynghei/ grissen skog i øst. Det er lite vegetasjon i dette vannet. Det ble registrert vanlig tjønna (*Potamogeton natans*) midt på østsiden og i sør. Ellers er det steinkanter/fjellkanter rett ut i vannet slik at sjøen sannsynligvis blir ganske dyp.



Figur 38. Holmvatnet, sørenden. Foto 18.8.2014

I sørenden (figur 38) er det relativt mye vegetasjon på grunne steder på sandbunn. Det er tett med vanlig tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*) og busttjønnaks (*Stuckenia pectinata*)(NT). Ellers er det spredte rusttjønnaks (*Potamogeton alpinus*) Langs kantene er det glisne belter med flaskestarr (*Carex rostrata*) og spredte elvesneller (*Equisetum fluviatile*). Innerst på land vokser sumpsivaks (*Eleocharis palustris*). Små forekomster av skjørkrans (*Chara virgata*) spredt på sandbunnen. I vannet var det også en del vekst av trådformede grønnalger (*Spirogyra*, *Zygnema* og *Mougeotia*).

Chara virgata hadde små individer opp til 4 cm lange. Det var både fertile og sterile individer. I feltjournalen fra Langangen 1996 står det skrevet, «nesten uten vegetasjon. Sandsteinbunn. I sørenden er det tett med elvesnelle og flaskestarr. Det er også mye vanlig tusenblad. Spredte skjørkrans (*Chara virgata*). Noe kalkmergel. Ca=16 mg/l, Cl= 20 mg/l, 126 µS/cm».

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Holmvatnet er en oligotrof, middels kalkrik sjø med klart vann. Det er lite vegetasjon i vannet, men det ble registrert flaskestarr, vanlig tusenblad, busttjønnaks og spredte skjørkrans (*Chara virgata*). Dette er en del av den truede vegetasjonstypen P5c: Vanlig kransalge- utforming (*Chara virgata*, *Chara globularis*). Det er ingen av de andre vegetasjonstypene i tjernet som passer til beskrivelsene i handlingsplanen for kalksjøer.

Påvirkningsfaktorer: Holmvatnet er lite påvirket av menneskelige aktiviteter.

Verdivurdering: Holmvatnet er en oligotrof, middels kalkrik sjø med en truet vegetasjonstype og en rødlistet karplante (busttjønnaks (NT)). Ettersom dette ikke er en kalksjø, verdisettes den ikke etter de kriteriene som er gitt i handlingsplanen for kalksjøer.

31. BARNVATNET (Vega)

Status: Kalksjø, humusrik (E07). Verdi: C.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Barnvatnet	41	22,8	7	290	30,1	231	10

Barnvatnet (figur 39) ligger på kalkspatmarmor med et overdekke av hav, fjord og strandavsetninger. I nord er det mye bart fjell. Barnvatnet er en kalksjø (E07). Fargetallet er høyt, ligger øverst i det mesohumøse området og vannet er derfor humusrikt. I felt var vannet tydelig brunfarget. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer oligotrofe forhold med litt høyere verdi for ledningsevnen på grunn av det høye kalkinnholdet. Dette stemmer ikke med hva man ser i felt. De lave verdien for næringsalter må skyldes at den meget rike vegetasjonen bruker opp disse stoffene. Tilstandsklassen blir god, men vurdert etter fargetallet er den dårlig. Kloridinnholdet er relativt lavt.



Figur 39. Barnvatnet fra nordvestsiden. Foto 18.8.2014.

Barnvatnet er nesten helt gjenvokst og omgitt av løv/granskog (Sitkagran). Vannet er fylt med hvite vannliljer (*Nymphaea alba*) og vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*). På flytetorvmatter

er det helt tett med bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*) og myrhatt (*Comarum palustre*). Ellers er det spredt flaskestarr (*Carex rostrata*), mye storblærerot (*Utricularia vulgaris*), mye småpiggeknope (*Sparganium natans*) både langs kantene og ute i vannet. Dessuten er det mye soleiehov (*Caltha palustris*), elvemose (*Fontinalis antipyretica*) og inne på land vokser amerikamjølke (*Epilobium ciliatum*).

Vurdering og verdsetting

Naturtype og vegetasjonstype: Barnvatnet er en humusrik kalksjø (E07). Vannet er nesten helt gjenvokst av hvite vannliljer og vanlig tjønnaks. Det er ingen vegetasjonstyper i tjernet som passer til beskrivelsene i handlingsplanen for kalksjøer.

Påvirkningsfaktorer: Barnvatnet er påvirket av menneskelige aktiviteter.

Verdivurdering: Barnvatnet er en humusrik kalksjø (E07). Barnvatnet har en sterkt avvikende form for kalksjø som gis verdien C.

32. DAMTJØNNA (VALLA) (Vega)

Status: Humusrik kalksjø (E0703). Verdi: B (Utvalgt naturtype).

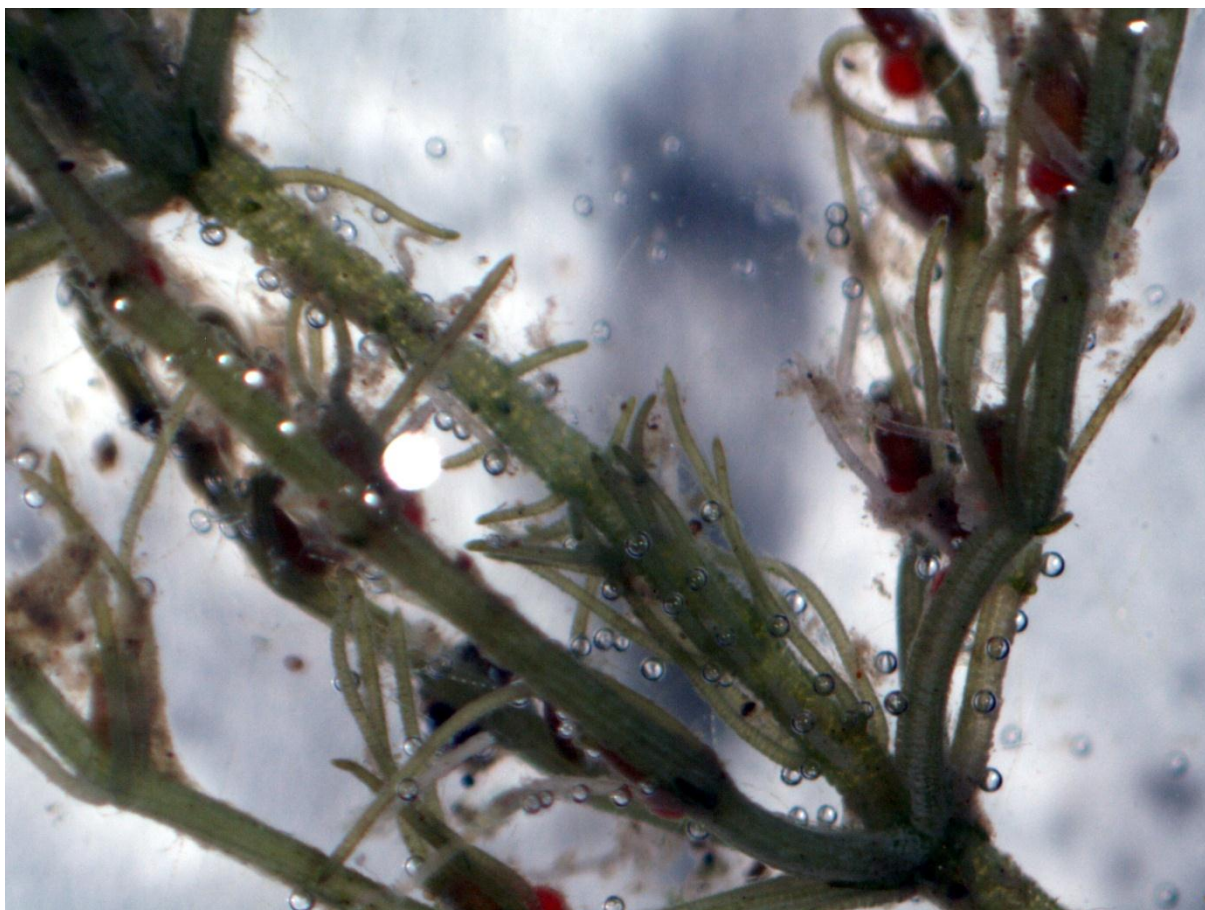
Lok.	mg P/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Damtjønnna	38	32,4	6	810	24,3	258	10

Damtjønnna ved Valla (figur 40) ligger på en berggrunn av kalkspatmarmor. Nedslagsfeltet er helt lokalt noe som mest sannsynlig gir det høye kalkinnholdet. Løsmassene er et tynt torvdekke over berggrunnen i øst og noe mer myr og torv i vest og sør.



Figur 40. Damtjønna på Valla sørsiden. Foto 18.8.2014.

Damtjønna er en kalksjø (E07) med høyt kalkinnhold. Fargetallet er høyt, ligger i øvre del av det mesohumøse området og vannet blir dermed humusrikt. I felt var vannet brunfarget. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer mesotrofe/eutrofe forhold med litt høyere verdi for ledningsevnen på grunn av det høye kalkinnholdet. Kloridinnholdet er relativt lavt. Damtjønna er en kalksjø (E07) og som undergruppe av denne, humusrik kalksjø (E0703). Denne er svakt utviklet, mangler kalkmergelbunn og har heller dy/ jordbunn. Det er spredte forekomster av tre kransalger langs østsiden: skjørkrans (*Chara virgata*), bustkrans (*C. aspera*)(NT) og gråkrans (*C. contraria*)(VU). I nordenden er det jordbunn med mye krypsiv (*Juncus bulbosus*) på bunnen, og på østsiden er det marmorbunn med flaskestarr (*Carex rostrata*). På vestsiden grenser vannet opp mot et større myrområde. Her er det mye bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*) og noe flaskestarr. Ute i vannet er det en stor koloni med vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*) og noen få individer av hvite vannliljer (*Nymphaea alba*). På vestsiden er det også mye myrhatt (*Comarum palustre*) og pors (*Myrica gale*). Ute i vannet var det storblærerot (*Utricularia vulgaris*), småblærerot (*U. minor*), grastjønnaks (*Potamogeton gramineus*) og mye vanlig tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*). I sørvest er det et bredt belte med bukkeblad blandet med vannliljer. I utløpsbekken er det tuer med skjørkrans (*Chara virgata*).



Figur 41. Gråkrans (*Chara contraria*) med ekstra lange piggceller. Fertil plante.

Chara virgata hadde individer opp til 10-11 cm lange. De var fertile og hadde modne, sorte oosporer. *Chara aspera* (NT) var opp til 11 cm lang og hadde fertile individer. *Chara contraria* (VU) var opp til 7 cm lange og de hadde formeringsorganer og modne oosporer. Individer fra denne lokaliteten hadde ekstra lange piggceller (figur 41), noe som ikke er vanlig.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Damtjønnna er en kalksjø (E07 (EN)) og ut fra artsinnholdet, humusinnholdet og vegetasjonen av kransalger kan den regnes som en humusrik kalksjø (E0703) (EN). Dette er en truet naturtype som inneholder små/store bestander av en truet vegetasjonstype: P5b – Bustkrans- piggkrans- utforming (*C. aspera*, *C. contraria*, *C. strigosa*, *C. tomentosa*). I tillegg er det to rødlistet kransalger, *Chara aspera* (NT) og *C. contraria* (VU)), og en ikke rødlistet kransalge (skjørkrans) i vannet.

Påvirkningsfaktorer: Damtjønnna ligger like ved en vei, noe som kan påvirke vannet. Ellers er det spor etter dyretråkk fra kuer rundt hele vannet. Dette er svært uheldig.

Verdivurdering: Damtjønnna er en kalksjø (E07 (EN)), og som undergruppe av denne, humusrik kransalgesjø (E0703). Tjernet har en truet naturtype som inneholder små

bestander av en truet vegetasjonstype: P5b – Bustkrans- piggkrans- utforming, og i tillegg er det to rødlistet kransalger her. Forekomsten av gråkrans gjør også lokaliteten til en *utvalgt naturtype*.

På denne bakgrunnen vurderes lokaliteten til å ha parameter middels verdi ”små bestander av en eller flere truete vegetasjonstyper **og** rødlistearter” og den verdisettes til **B**.

33. OLHÅKSÅDAMMEN (Vega)

Status: Kalksjø, humusrik (E07). Verdi: Ikke verdivurdert

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Olhåksådammen	73	35,9	42	730	24,6	311	10

Olhåksådammen (figur 42) ligger på kalkspatmarmor. Det samme gjelder nedslagsfeltet som omfatter nærområdene og som strekker seg sørover. Løsmassene er et tynt torvdekke som ligger over fjellet og tykkere torvlag i den sørlige delen av vannet. Olhåksådammen er en kalksjø (E07) med et høyt kalkinnhold. Fargetallet er meget høyt og ligger i det polyhumøse området. Vannet er humusrikt og var tydelig brunt i felt. Fosforinnholdet er meget høyt i forhold til nitrogeninnholdet, og forholdet N/P (17) ligger akkurat på grensen til at det er N som begrenser algeveksten. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer eutrofe forhold med litt høyere verdi for ledningsevnen på grunn av det høye kalkinnholdet. Tilstandsklassen blir dårlig. Kloridinnholdet er lavt.



Figur 42. Olhåksådammen, fra sørvestsiden mot nord. Foto 18.8.2014.

Olhåksådammen er en eutrof, humusrik kalksjø (E07). Rundt vannet er det sump/myrområder, bart fjell med lyngmark og spredte partier med bjørk/vierkratt. Langs kantene dominerer flaskestarr (*Carex rostrata*) sammen med tette bestander av myrhatt (*Comarum palustre*) og/eller i blanding med bestander av bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*). I de samme bestandene er det også spredt hestehale (*Hippuris vulgaris*). Ute i vannet er det nokså tett med vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*) og helt dominert av dvergassoleie som blomstrer (*Batrachium eradicatum*) (figur 43). Overflaten er dekket med store flak av trådformede grønnalger (figur 42) av slektene *Spirogyra* og *Oedogonium*. Liten andemat (*Lemna minor*) flyter inne i denne vegetasjonen. På bunnen er det også spredte rusttjønnaks (*Potamogeton alpinus*). Ellers er det også mye stauttjønnmose (*Calliergon giganteum*) og elvemose (*Fontinalis antipyretica*). Ved innløpet er det litt hvite vannliljer (*Nymphaea alba*) sammen med tette bestander av bukkeblad, blandet med flaskestarr og liten andemat. Det ble ikke funnet kransalger i vannet.



Figur 43. Dvergvassoleie i blomst, sammen med vanlig tjønnaks i Olhåksådammen. Foto 18.8.2014.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Olhåksådammen er en eutrof, humusrik kalksjø (E07 (EN)) med godt utviklet vegetasjon. Det er ingen av vegetasjonstypene i tjernet som passer til beskrivelsene i handlingsplanen for kalksjøer.

Påvirkningsfaktorer: Olhåksådammen er sannsynligvis på en eller annen måte påvirket av menneskelige aktiviteter og beiting

Verdivurdering: Olhåksådammen er en eutrof, humusrik kalksjø (E07 (EN)). Den passer ikke til noen av undergruppene i handlingsplanen, men har ingen truede vegetasjonstyper. Olhåksådammen har ikke kvaliteter som gjør at den verdisettes etter de kriteriene som ligger i handlingsplanen for kalksjøer.

34. FLOAVATNET (Vega)

Status: Eutrof, middels kalkrik og humusrik sjø. Verdi: Ikke verdivurdert.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Floavatnet	32	15,1	12	1100	21,2	157	5

Floavatnet (figur 44) ligger på et underlag av granitt. I sør ligger det marine strandavsetninger og det er sannsynligvis skjellsand i tjernet. Floavatnet er en kalkrik sjø. Fargetallet er høyt, ligger i det mesohumøse området og vannet er humusrikt. I felt var vannet tydelig brunfarget. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer mesotrofe/eutrofe forhold. Tilstandsklassen blir mindre god til dårlig. Kloridinnholdet er lavt.



Figur 44. Floavatnet fra sørvestsiden. Foto 19.8.2014.

Floavatnet er en humusrik, middels kalkrik og mesotrof sjø. Omgitt av dyrket mark og gråorsumpskog med noe bjørk og gran. Det er brede belter av flaskestarr (*Carex rostrata*) og også noe elvesnelle (*Equisetum fluviatile*) i vannet. Ved campingplassen er det sandstrand med rik vegetasjon bl.a. av hjertetjønnaks (*Potamogeton perfoliatus*), vanlig tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*) og klovasshår (*Callitriche hamulata*). I denne vegetasjonen er det også mye av kransalgen *Nitella opaca* vel *flexilis*. Mye blågrønnalger i små kuler. Det er også mye trådformede grønnalger som flyter i flak på vannet. Dette er mest sannsynligvis en art i slekten *Microspora*.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Floavatnet er en mesotrof/eutrof, middels kalkrik sjø med brunt vann. Det er relativt mye vegetasjon i vannet, store belter med flaskestarr og hjertetjønnaks. Det ble funnet en ikke rødlistet kransalge *Nitella opaca* vel *flexilis*. Det er ingen truede vegetasjonstyper eller andre vegetasjonstyper som passer til beskrivelsene i handlingsplanen for kalksjøer.

Påvirkningsfaktorer: Floavatnet er påvirket av omliggende landbruk som også omfatter beitende dyr.

Verdivurdering: Floavatnet er en mesotrof/eutrof, middels kalkrik og humusrik sjø, uten noen truet vegetasjonstype. Ettersom dette ikke er en kalksjø, verdisettes den ikke etter de kriteriene som er gitt i handlingsplanen for kalksjøer.

35. SANDTJØNNA (FORØYA) (Vega)

Status: Humusrik kalksjø (E0703). Verdi: A.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Sandtjønnna	34	25,1	9	680	29,3	249	7

Sandtjønnna på Forøya (figur 45) er en kalksjø (E07). Fargetallet er høyt, ligger i det mesohumøse området og vannet er humusrikt. I felt var vannet tydelig brunfarget. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer mesotrofe forhold med litt høyere verdi for ledningsevnen på grunn av det høye kalkinnholdet. Kloridinnholdet er lavt.



Figur 45. Sandtjønnna på Forøya fra sør. Foto 19.8.2014.

Sandtjønnna er et stort, grunt vann. Mesotrof og humusrik kalksjø (E07). Det er omgitt av lyngheier med spredte bjørketrær. Myrene rundt vannet er alle rikmyrer. Langs sørøstsiden er det store områder med tette bestander av bustkrans (*Chara aspera*). De vokser på sandbunn (figur 46) sammen med spredte vanlig tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*) og evjesoleie (*Ranunculus reptans*). Lenger ute i vannet er det tettere bestander med tusenblad. I nordenden er det et stort område som er dominert av tette bestander med bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*). Langs vestsiden er det mudderbunn med tette bestander av tusenblad, men ingen kransalger. I sør er det igjen dominerende bestander av bukkeblad. Inn mot land er det også store partier med blanding av bukkeblad og myrhatt (*Comarum palustre*). I bukkebladbestandene er det også mye flaskestarr (*Carex rostrata*). *Chara aspera* har individer som er opp til 6-7 cm lange og som har modne, sorte oosporer.



Figur 46. Sandtjønna med bustkrans (*Chara aspera*) på bunnen. Foto 19.8.2014.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Sandtjønna er en kalksjø (E07 (EN)) og ut fra artsinnholdet, humusinnholdet og vegetasjonen av kransalger kan den regnes som en humusrik kalksjø (E0703) (EN). Dette er en truet naturtype som inneholder store bestander av en truet vegetasjonstype: P5b – Bustkrans- piggkrans- utforming (*C. aspera*, *C. contraria*, *C. strigosa*, *C. tomentosa*). I tillegg er det en rødlistet kransalg (*Chara aspera* (NT)) i vannet.

Påvirkningsfaktorer: Sandtjønna ligger like litt avsides og det er lite som påvirker vannet, bortsett fra tilfeldig beiting av husdyr i området.

Verdivurdering: Sandtjønna er en kalksjø (E07 (EN)), og som undergruppe av denne, humusrik kransalgesjø (E0703). Vannet har en truet naturtype som inneholder store bestander av en truet vegetasjonstype: P5b – Bustkrans- piggkrans- utforming. I tillegg er det en rødlistet kransalge her. På denne bakgrunnen vurderes lokaliteten til å ha parameter middels verdi ("store bestander av en eller flere truede vegetasjonstyper **og** rødlistearter") og den verdisettes til **A**.

36. EINÅSVATNET (Vega)

Status: Kalksjø (E07). Verdi: C.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Einåsvatnet	21	23,9	3	630	23,2	214	10

Einåsvatnet (figur 47) ligger på kalkspatmarmor med et tynt lag av torvdekke over.

Nedslagsfeltet er lite. Sandskardtjønna er en kalksjø (E07). Fargetallet er høyt og ligger i det mesohumøse området. Fosforinnholdet er meget lavt, mens nitrogeninnholdet er forholdsvis

høyt. Det er ikke mulig å plassere denne sjøen i trofiinndelingen. Ledningsevnen er høy på grunn av det høye kalkinnholdet. Kloridinnholdet er lavt. Einåsvatnet er et stort oligotroft/mesotroft vann med lite vegetasjon ute i vannet.



Figur 47. Einåsvatnet sett mot vest. Foto 19.8.2014.

Langs sørsiden er det lite vegetasjon. Langs nordsiden er det tett med flaskestarr (*Carex rostrata*) og bukkebladbestander (*Menyanthes trifoliata*). Ute i vannet er det mye vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*). På bunnen var det spredte bestander av vanlig tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*) og bustkrans (*Chara aspera*). Bunnen er grus/jordbunn. Det er også mye marmorbunn ute i vannet. *Chara aspera* hadde individer som var opp til 6-7 cm lange, og som var rikt fertile.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Einåsvatnet er en kalksjø (E07 (EN)). Dette er en truet naturtype som inneholder små bestander av en truet vegetasjonstype: P5b – Bustkrans-piggkrans- utforming (*C. aspera*, *C. contraria*, *C. strigosa*, *C. tomentosa*). I tillegg er det en rødlistet kransalge (*Chara aspera* (NT)) i vannet.

Påvirkningsfaktorer: Einåsvatnet ligger like litt avsides og det er lite som påvirker vannet. Det er en del av Kjellarhaugvatnet naturreservat.

Verdivurdering: Einåsvatnet er en kalksjø (E07 (EN)). Vannet har en truet naturtype som inneholder små bestander av en truet vegetasjonstype: P5b – Bustkrans- piggkrans-

utforming, og i tillegg er det en rødlistet kransalge her. På denne bakgrunnen vurderes lokaliteten til å ha parameter liten verdi "spredte forekomster av en eller flere truede naturtyper og forekomst av rødlistearter" og den verdisettes til **C**.

37. SKIFTEVATNET (Vega)

Status: Humusrik kalksjø (E0703). Verdi: A (Utvalgt naturtype).

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Skiftevatnet	30	23,8	<2	610	26,3	239	10

Skiftevatnet (figur 48) ligger på kalkspatmarmor med noe glimmergneis i nord. Løsmassene er bart fjell eller et tynt torvdekke over berggrunnen. Skiftevatnet er en kalksjø (E07). Vannet ligger i det mesohumøse området, er humusrikt og fargetallet er høyt. I felt var vannet brunfarget. Det er lite fosfor i dette vannet og samtidig ganske høy verdi for nitrogen. Ledningsevnen er høy på grunn av kalkinnholdet. Kloridinnholdet er lavt.



Figur 48. Skiftevatnet, sørøstsiden. Foto 19.8.2014.

Skiftevatnet er et oligotroft/mesotroft vann som er humusrikt. Sjørenden av vannet har lange grunne partier med sandbunn, og tette bestander med bustkrans (*Chara aspera*) langt utover i vannet. I disse bestandene er det spredte trådtjønnaks (*Stuckenia filiformis*). Inne ved land er det vanlig tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*) og flaskestarr (*Carex rostrata*). På

marmorfjellet her er det små røde vannpytter flere steder, noe som skyldes algen *Haematococcus pluviales* (figur 49).



Figur 49. Pytt med *Haematococcus pluviales*. Foto 19.8.2014.

På vestsiden er vannet annerledes med store bestander av flaskestarr og bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*), og flere store kolonier med hvite vannliljer (*Nymphaea alba*). Her er det også spredte forekomster av gråkrans (*Chara contraria*). Av andre planter i vannet i det samme området er mellomblærerot (*Utricularia ochroleuca*), storblærerot (*U. vulgaris*), myrhatt (*Comarum palustre*), hesterumpe (*Hippuris vulgaris*) og vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*). Flere steder er det overtrekk av grønne trådalger av slekten *Oedogonium*. *Chara contraria* var opp til 10 cm lang og hadde masse, sorte oosporer. *Chara aspera* var opp til 7-8 cm og de var sterile.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Skiftevatnet er en humusrik kalksjø (E0703 (EN)). Dette er en truet naturtype som inneholder store bestander av en truet vegetasjonstype: P5b – Bustkrans- piggkrans- utforming (*C. aspera*, *C. contraria*, *C. strigosa*, *C. tomentosa*). I tillegg er det to rødlistede kransalger (*Chara contraria* (VU) og (*Chara aspera* (NT)) i vannet.

Påvirkningsfaktorer: Skiftevatnet ligger litt avsides til og det er lite som påvirker vannet. Det er en del av Kjellarhaugvatnet naturreservat.

Verdivurdering: Skiftevatnet er en humusrik kalksjø (E0703 (EN)). Vannet har en truet naturtype som inneholder store bestander av en truet vegetasjonstype: P5b – Bustkrans- piggkrans- utforming, i tillegg til to rødlistede kransalger. Forekomsten av gråkrans gjør også lokaliteten til en *utvalgt naturtype*. På denne bakgrunnen vurderes lokaliteten til å ha parameter høy verdi ("store bestander av en eller flere truede vegetasjonstyper rødlistearter") og den verdisettes til **A**.

38. SVEAVATNET (Vega)

Status: Mesotrof, humusrik kalksjø (E0703). Verdi: B.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Høh m
Sveavatnet	63	25,4	2	410	31,5	271	6

Sveavatnet (figur 50) ligger på en variert berggrunn av kalkglimmerskifer og gneis. I øst er det store strand- og fjordavsetninger over berggrunnen. I nord og sør er det torvdekke og i vest bart fjell. Sveavatnet er en kalksjø (E07). Vannet ligger i det polyhumøse området, er humusrikt og fargetallet er meget høyt. I felt var vannet tydelig brunfarget. Det er lite fosfor i dette vannet og samtidig ganske høy verdi for nitrogen. Ledningsevnen er høy på grunn av kalkinnholdet. Kloridinnholdet er lavt.



Figur 50. Sveavatnet, østsiden. Foto 19.8.2014.

Sveavatnet er en mesotrof/eutrof og humusrik kalksjø (E07). Det er omgitt av lynghei og bjørkeskog. Spredt rundt hele vannet og i bukter er det tette bestander med flaskestarr (*Carex rostrata*). I disse beltene er det også mye hesterumpe (*Hippuris vulgaris*), stauttjønnmose (*Calliergon giganteum*), amerikamjølke (*Epilobium ciliatum*) og myrhatt (*Comarum palustre*). Inn mot land, på grunne steder, ned mot ca. en meter dyp er det tette bestander med bustkrans (*Chara aspera*). Innenfor og mellom kransalgene er det småtjønnaks (*Potamogeton berchtoldii*). I tillegg er det tuer med elvesnelle (*Equisetum fluviatile*) innerst ved land. Det er også god vekst av trådalger både inne ved land og i store

flak ute i vannet. Det er videre spredte kolonier med hvit vannlilje (*Nymphaea alba*). Dessuten er det hjertetjønnaks (*P. perfoliatus*) og andemat (*Lemna minor*) spredt i vegetasjonen. Noen steder er kransalgene meget lange og danner hvelvede, store bestander helt inn mot land. Her er det også vassoleie (*Batrachium eradicatorum*), myrhatt og soleiehov (*Caltha palustris*). Noen steder langs østsiden dekker elvemosen (*Fontinalis antipyretica*) store deler av bunnen. Denne mosen er også en del av algeflakene som flyter rundt på overflaten. *Chara aspera* hadde opp til 11 cm lange individer. De var fertile med mye modne, sorte oosporer.

Vurdering og verdsetting

Naturtype og vegetasjonstype: Sveavatnet er en mesotrof/eutrof, humusrik kalksjø (E0703 (EN)). Dette er en truet naturtype som inneholder små bestander av en truet vegetasjonstype: P5b – Bustkrans- piggkrans- utforming (*C. aspera*, *C. contraria*, *C. strigosa*, *C. tomentosa*). I tillegg er det en rødlistet kransalge (*Chara aspera* (NT)) i vannet.

Påvirkningsfaktorer: Sveavatnet ligger litt avsides til og det er lite som påvirker vannet. Det er en del av Kjellarhaugvatnet naturreservat.

Verdivurdering: Sveavatnet er en kalksjø mesotrof/eutrof, humusrik kalksjø (E0703 (EN)). Vannet har en truet naturtype som inneholder store bestander av en truet vegetasjonstype: P5b – Bustkrans- piggkrans- utforming. I tillegg er det en rødlistet kransalge her. På denne bakgrunnen vurderes lokaliteten til å ha parameter middels verdi ("små bestander av en eller flere truete naturtyper og rødlistearter") og den verdsettes til **B**.

39. STORHAUGEN (VEGA HAVHOTELL) (Vega)

Status: Humusrik kalksjø (E0703). Verdi: A (Utvalgt naturtype).

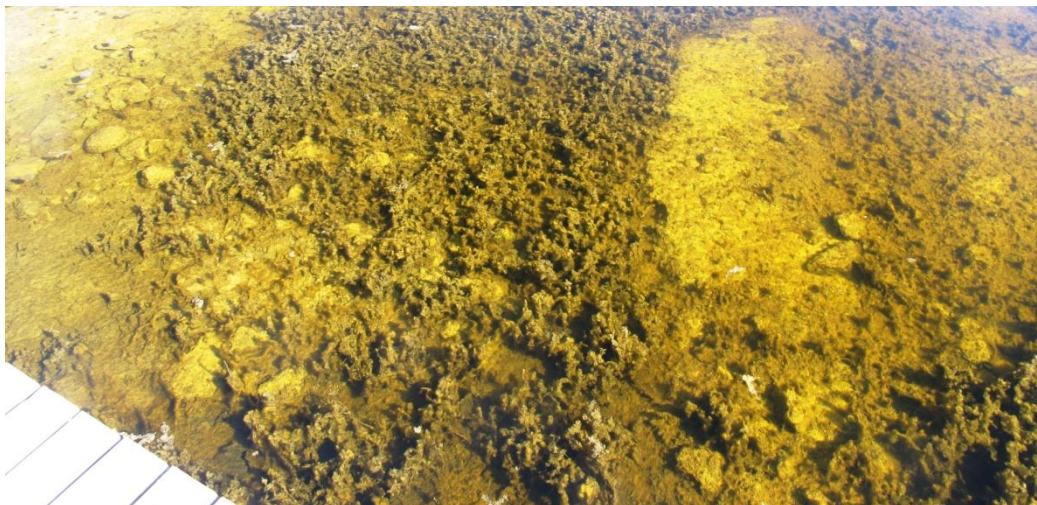
Lok.	mg P/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Vega havhotell	37	56,2	9	520	29,0	387	2

Tjernet ved Vega havhotell ligger på en berggrunn av kalkspatmarmor. Løsmassene består av torvdekke og hav- og fjordavsetninger. Nedslagfeltet er lite. Tjernet ved Vega havhotell (Storhaugtjønn) er en kalksjø (E07). Vannet ligger i det mesohumøse området, er humusrikt og fargetallet er høyt. I felt var vannet tydelig brunfarget. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer mesotrofe forhold med litt høyere verdi for ledningsevnen på grunn av det høye kalkinnholdet og saltinnholdet. Tilstandsklassen blir dårlig, men det bemerkes at fargetallet er høyt. Kloridinnholdet er lavt.

Det lille tjernet ligger like ved inngangen til hotellet og har en trekantet form (ca. 40x40x60m). Det er eksponerte marmorpartier flere steder. Det er lite vegetasjon av karplanter i vannet, bortsett fra i sør- og langs vestsiden, er det tette belter med flaskestarr (*Carex rostrata*). Bestander av bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*) vokser utenfor disse beltene. I tillegg vokser det også litt vanlig tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*) her. På bunnen i hele tjernet er det tett med gråkrans (*Chara contraria*). Individene er opp til 30-40 cm lange (dette er ikke vanlig). De er sterkt bevosk/dekket av et belegg av ukjent opprinnelse (jord/alger?) (figur 51). Kransalgen har masse, modne, sorte oosporer, noe som mest sannsynlig betyr at den har gode leveforhold.



Figur 50. Vannet ved Vega havhotell. Foto 19.8.2014



Figur 51. Tett bestand med gråkrans (*Chara contraria*). Plantene er sterkt overdekket med jord/alger?. Foto 19.8.2014.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Tjernet ved Vega havhotell er en humusrik kalksjø (E0703 (EN)). Dette er en truet naturtype som inneholder store bestander av en truet vegetasjonstype: P5b – Bustkrans- piggkrans- utforming (*C. aspera*, *C. contraria*, *C. strigosa*, *C. tomentosa*). I tillegg er det en rødlistet kransalge (*Chara contraria* (VU) i vannet.

Påvirkningsfaktorer: Tjernet ved Vega havhotell er lite påvirket av menneskelige aktiviteter.

Verdivurdering: Tjernet ved Vega havhotell er en humusrik kalksjø (E0703 (EN)). Vannet har en truet naturtype som inneholder store bestander av en truet vegetasjonstype: P5b- Bustkrans- piggkrans- utforming. I tillegg er det en rødlistet kransalge her. Forekomsten av gråkrans gjør også lokaliteten til en *utvalgt naturtype*. På denne bakgrunnen vurderes lokaliteten til å ha parameter høy verdi ("store bestander av en eller flere truede vegetasjonstyper rødlistearter") og den verdisettes til **A**.

40. STORVATNET (Herøy)

Status: Kalksjø (E07). Verdi: Ikke verdivurdert

Lok.	mg P/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Höh m
Storvatnet	19	29,3	7	220	20,9	245	6

Storvatnet (figur 52) har biotittgranitt i nordøst og i sørvest, ellers er det kalkspatmarmor rundt vannet. Løsmassene består av et tynt torvdekke langs hele østsiden og i vest. I sør og nord er det marine strandavsetninger. Nedslagsfeltet er lite og omfatter omkringliggende myrområder og bebyggelse.

Storvatnet er en kalksjø (E07). Fargetallet ligger i nedre del av det mesohumøse området. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer oligotrofe forhold (dette stemmer ikke med observasjoner i felt), med litt høyere verdi for ledningsevnen på grunn av det høye kalkinnholdet. Tilstandsklassen blir god, men det bemerkes at fargetallet er noe forhøyet. Kloridinnholdet er lavt.



Figur 52. Storvatnet, del av vestsiden. Foto 20.6.2014.

Storvatnet er en eutrof sjø som er omgitt av bjørkeskog/barskog. Vannet ligger relativt isolert i forhold til jordbruk i området. Det er mye steinbunn uten vegetasjon, men i viker med jordbunn er det belter med flaskestarr (*Carex rostrata*) og vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*). På vestsiden (figur 52) var det et 3-4 meter bredt belte med vanlig tjønnaks ytterst i vannet. Innenfor denne sonen kom et nytt 3-4 meter bredt belte med elvesnelle (*Equisetum fluviatile*), så et belte med bukkeblad blandet med elvesnelle og myrhatt (*Comarum palustre*). Innimellom denne vegetasjonen var det mye andemat (*Lemna minor*). Videre kom en tørrere grunn med vekst av flaskestarr og bukkeblad, før det igjen kom et belte med våtere grunn og vekst av bl.a. hestehale (*Hippuris vulgaris*). Ellers er det mye trådformede alger fra slektene *Spirogyra*, *Oedogonium* og *Ulothrix*. Det er mye gjess i dette vannet.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Storvatnet er en eutrof kalksjø (E07 (EN)). Det er mye vegetasjon i vannet men ingen av de vegetasjonstypene som er beskrevet i handlingsplanen for kalksjøer

Påvirkningsfaktorer: Storvatnet er påvirket av menneskelige aktiviteter.

Verdivurdering: Storvatnet er kalksjø (E07 (EN)). Den passer ikke til noen av undergruppene i handlingsplanen og den har ingen rødlistede vegetasjonstyper eller arter. På denne bakgrunn verdivurderes ikke Storvatnet etter kriteriene i handlingsplanen for kalksjøer.

41. HILDSETVATNET (Dønna)

Status: Mesotrof, middels kalkrik sjø. Verdi: Ikke verdivurdert.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Høh m
Hildsetvatnet	16	10,8	<2	130	17,6	126	1

Hildsetvatnet (figur 53) legger på en berggrunn av kalkspatmarmor langs vestsiden av vannet, og glimmerskifer og granitt ellers. Løsmassene består av hav- og fjordavsetninger i nord og nordøst, og mer bart fjell i vest og sør. Nedslagsfeltet strekker seg nordover inn i glimmerskifer- og granittområder. Dette er nok grunnen til lavt kalkinnhold.



Figur 53. Hildsetvatnet, nordvestsiden. Foto 20.8.2014.

Hildsetvatnet er en middels kalkrik sjø. Fargetallet ligger på grensen til det mesohumøse området og er relativt klart. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer oligotrofe forhold. Tilstandsklassen blir meget god til god. Kloridinnholdet er lavt. Hildsetvatnet er en oligotrof, kalkrik sjø. I felt ble den vurdert som mesotrof etter planteveksten. Vannet er omgitt av bjørkeskog. I vannet er det belter av flaskestarr (*Carex rostrata*). Innenfor disse beltene er det svært god vekst av hjertetjønnaks (*Potamogeton perfoliatus*), vanlig tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*), klovasshår (*Callitriche hamulata*), litt elvesnelle (*Equisetum fluviatile*) og flotgras (*Sparganium angustifolium*). Ved land er det mye evjesoleie (*Ranunculus reptans*). Spredt i denne vegetasjonen finnes det også små forekomster og enkeltindivider av kransalgene mattglattkrans (*Nitella opaca*), vanlig kransalge (*Chara*

globularis) og bustkrans (*C. aspera*). *Chara aspera* var 7-8 cm lang, meget rikt fertile hannplanter ble funnet. *Chara globularis* var steril og 5-6 cm lang. *Nitella opaca*, hannplanter til 6 cm lange.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Hildsetvatnet er en mesotrof, middels kalkrik sjø med klart vann. Det er relativt mye vegetasjon i vannet og den har små forekomster av to truede vegetasjonstyper: P5b – Bustkrans- piggkrans- utforming (*C. aspera*, *C. contraria*, *C. strigosa*, *C. tomentosa*). I tillegg er det en rødlistet kransalge (*Chara aspera* (NT)) i vannet. P5c: Vanlig kransalge- utforming (*Chara virgata*, *Chara globularis*). *Chara aspera* burde heller tilhøre P5c enn P5b.

Påvirkningsfaktorer: Hildsetvatnet er lite påvirket av menneskelige aktiviteter.

Verdivurdering: Hildsetvatnet er en mesotrof, middels kalkrik og klar sjø med to truede vegetasjonstyper og en rødlistet kransalge. Ettersom dette ikke er en kalksjø kan den likevel ikke verdsettes etter de kriteriene som er gitt i handlingsplanen for kalksjøer.

42. LILLE GLEINSVATNET (Dønna)

Status: Eutrof kalksjø (E07). Verdi: Ikke verdivurdert.

Lok.	mg P/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Lille Gleinsvatnet	22	27,6	37	610	25,9	257	4

Lille Gleinsvatnet (figur 54) ligger på en berggrunn av granatglimmerskifer med litt kalkspatmarmor i nord og sør. Berggrunnen er dekket av store områder med marine strandavsetninger og hav- og fjordavsetninger. Dette har gitt store landbruksområder som utvilsom har gitt økt næringstilgang til sjøen. Lille Gleinsvatnet er en kalksjø (E07). Fargetallet ligger i det mesohumøse området, noe som gjør vannet brunfarget. Fosforinnholdet er meget høyt, og forholdet N/P er 16, noe som betyr at det er nitrogen som er begrensende faktor. Slike vann er ikke vanlige i dette området. Næringssaltene indikerer eutrofe forhold. Ledningsevnen er høy på grunn av det høye kalkinnholdet. Kloridinnholdet er lavt og tilstandsklassen blir dårlig. Lille Gleinsvatnet er en sterkt eutrof kalksjø (E07). Den er omgitt av bjørk/vierskog med store jorder på andre siden av skogen. I nord- og sørenden er det store, tette tepper med trådformede grønnalger i slekten *Cladophora* (figur 55).



Figur 54. Lille Gleinsvatnet, fra nordøstsiden mot sørvest. Foto 20.8.2014.



Figur 55. Lille Gleinsvatnet. Tette puter med trådformede grønnalger i slekten *Cladophora*. Foto 20.8.2014.

Langs nordvestsiden er det brede belter med vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*) og trådalger. Innerst mot land vokser spredte elvesneller (*Equisetum fluviatile*) og noe flaskestarr (*Carex rostrata*). Ellers er det mye vanlig tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*) og trådtjønnaks (*Stuckenia filiformis*). Inne ved land vokser det mye soleiehov (*Caltha palustris*) og flaskestarr. Her er det sandbunn og grumsete vann.

Vurdering og verdsetting

Naturtype og vegetasjonstype: Lille Gleinsvatnet er en eutrof kalksjø (E07) med uklart vann. Store deler av vannoverflaten er dekket av trådformede grønnalger og vanlig tjønnaks. Det er

ingen truede vegetasjonstyper eller andre vegetasjonstyper som passer til beskrivelsene i handlingsplanen for kalksjøer.

Påvirkningsfaktorer: Lille Gleinsvatnet er sterkt påvirket av menneskelige aktiviteter. Spesielt intensivt jordbruk

Verdivurdering: Lille Gleinsvatnet er en eutrof, kalksjø (E07) med uklart vann, uten noen truet vegetasjonstype eller rødlistede arter. På denne bakgrunn verdivurderes ikke Lille Gleinsvatnet etter kriteriene i handlingsplanen for kalksjøer.

43. STAVSENGVATNET (Dønna)

Status: Kalksjø (E07), eutrof og humusrik. Verdi: C.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Stavsengvatnet	45	22,8	<2	230	34,0	243	1

Stavsengvatnet (figur 56) ligger i et område med granatglimmerskifer i nord og øst, og noe amfibolitt og kalksilikatgneis i vest. Berggrunnen er delvis dekket av hav- og fjordavsetninger, noe som spesielt gjelder nedslagsfeltet som strekker seg langt nordover inn i hei- og beiteområder. Stavsengvatnet er en kalksjø (E07). Vannet ligger på grensen til det polyhumøse området, er humusrikt og fargetallet er høy. I felt var vannet tydelig brunfarget. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer oligotrofe (eutrof etter planteveksten) forhold med litt høyere verdi for ledningsevnen på grunn av det høye kalkinnholdet. Tilstandsklassen blir god, fargetallet dårlig. Kloridinnholdet er litt forhøyet.



Figur 56. Stavsengvatnet fra nordsiden. Foto 20.8.2014.

Stavsengvatnet er en humusrik kalksjø (E07). Vurdert ut fra den rike vegetasjonen er det eutroft. Ytterst i vannet er det store, brede bestander av vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*) med belter av vanlig tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*) innenfor. Disse blomstret og de røde blomstene ga rød farge på hele feltet (figur 57).



Figur 57. Vanlig tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*). Foto 20.8.2014.

Innefor beltet av tusenblad vokser det spredte individer av nøstepiggknopp (*Sparganium glomeratum*). Videre kommer et bredt belte med flaskestarr (*Carex rostrata*) blandet med bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*). Nøstepiggknopp danner enkelte steder store bestander og erstatter her flaskestarr og bukkeblad. Det er også mye hestehale (*Hippuris palustris*), mellomblærerot (*Callitriche ochroleuca*) og myrhatt (*Comarum palustre*). I denne vegetasjonen er det også flere arter tjønnaks: småtjønnaks (*Potamogeton berchtoldii*), rusttjønnaks (*P. alpinus*), hjertetjønnaks (*P. perfoliatus*) og trådtjønnaks (*Stuckenia filiformis*) (mulig *S. pectinata*). Inne på den myraktige kanten er det belter med soleiehov (*Caltha palustris*), smårørkvein (*Calamagrostis neglecta*) og amerikamjølke (*Epilobium ciliatum*). I og rundt innløpsbekken er det spredte individer av elvesnelle (*Equisetum fluviatile*) og av vanlig kransalge (*Chara globularis*) på sandbunn.

Chara globularis var steril og opp til 8 cm lang.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Stavsengvatnet er en eutrof kalksjø (E07) med meget godt utviklet vegetasjon, dominert av vanlig tjønnaks, vanlig tusenblad og flere arter av tjønnaks (*Potamogeton*). I vannet er det også en ikke rødlistet kransalge (*Chara globularis*). Denne er del av den truede vegetasjonstypen P5c: Vanlig kransalge- utforming (*Chara virgata*, *Chara globularis*). Det kan være vegetasjonstyper i dette vannet som er av interesse (grunnet mye tjønnaks), men det passer ikke med det som er beskrevet i handlingsplanen.

Påvirkningsfaktorer: Stavsengvatnet er sterkt påvirket av menneskelige aktiviteter. Spesielt intensivt jordbruk

Verdivurdering: Stavsengvatnet er en eutrof, humusrik kalksjø (E07) med brunt vann, med en truet vegetasjonstype P5c, men uten rødlistede arter. På denne bakgrunn verdivurderes iStavsengvatnet til verdi C.

44. STORVATNET (Dønna)

Status: Kalksjø (E07). Verdi: C.

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Høh m
Storvatnet	29	27,0	<2	260	30,5	247	5

Storvatnet (figur 58) ble undersøkt på nordsiden. Vannet ligger i et område med glimmergneis som stort sett mangler overdekke men har noen områder med hav- og fjordavsetninger i nedslagsfeltet. Dette kan ha gitt det høye kalkinnholdet.



Figur 58. Storvatnet fra nordvestsiden. Foto 20.8.2014.

Storvatnet er en kalksjø (E07). Fargetallet er i det mesohumøse området, noe som gjør vannet brunfarget. Verdiene for næringssaltene er forholdsvis lave og gir oligotrofe forhold. Ledningsevnen er høy på grunn av det høye kalkinnholdet og litt forhøyet saltinnhold. Kloridinnholdet er lavt, men litt forhøyet. Storvatnet er omgitt av fattige lyngmarker ned mot vannet. Ellers er det mye bjørkeskog og granskog rundt vannet (figur 58). På det undersøkte stedet var det en strand bestående av stein og grus. På steder sandbunn var det tett med bustkrans (*Chara aspera*). Det er mye trådformede grønnalger i slektene *Mougeotia* og *Bulbochaete* langs stranden. Ellers består vegetasjonen her av kolonier med vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*), flaskestarr (*Carex rostrata*) og elvesnelle (*Equisetum fluviatile*). Ellers var det spredt individer av hesterumpe (*Hippuris vulgaris*), vasshår (*Callitriche* sp.) og elvemose (*Fontinalis antipyretica*). Det er ellers mye pors (*Myrica gale*) langs kantene. Ut fra vegetasjonen synes vannet å være mesotroft. *Chara aspera* var opp til 8-9 cm og jeg fant fertile hunnplanter.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Storvatnet er en kalksjø (E07 (EN)) med spredte kolonier med bustkrans og dette er en del av den truede vegetasjonstypen P5b: Bustkrans – piggkrans-utforming (*C. aspera*, *C. contraria*, *C. strigosa*, *C. tomentosa*). Det er ingen av de andre vegetasjonstypene i tjernet som passer til beskrivelsene i handlingsplanen for kalksjøer.

Påvirkningsfaktorer: Storvatnet er lite påvirket av menneskelige aktiviteter.

Verdivurdering: Storvatnet er en kalksjø (E07 (EN)), men som undergruppe passer den ikke til noen av de som er beskrevet i handlingsplanen. Tjernet er en truet naturtype som lokalt inneholder bestander av en truet vegetasjonstype: P5b: Bustkrans – piggkrans-utforming (*C. aspera*, *C. contraria*, *C. strigosa*, *C. tomentosa*), og en rødlistet kransalge (bustkrans (*Chara aspera*)). På denne bakgrunnen vurderes lokaliteten til å ha parameter liten verdi ("spredte forekomster av en eller flere truede naturtyper **og** forekomst av rødlistearter") og den verdisettes til **C**.

45. VERINESET (Alstahaug)

Status: Brakkvann. Verdi: Ikke verdivurdert.

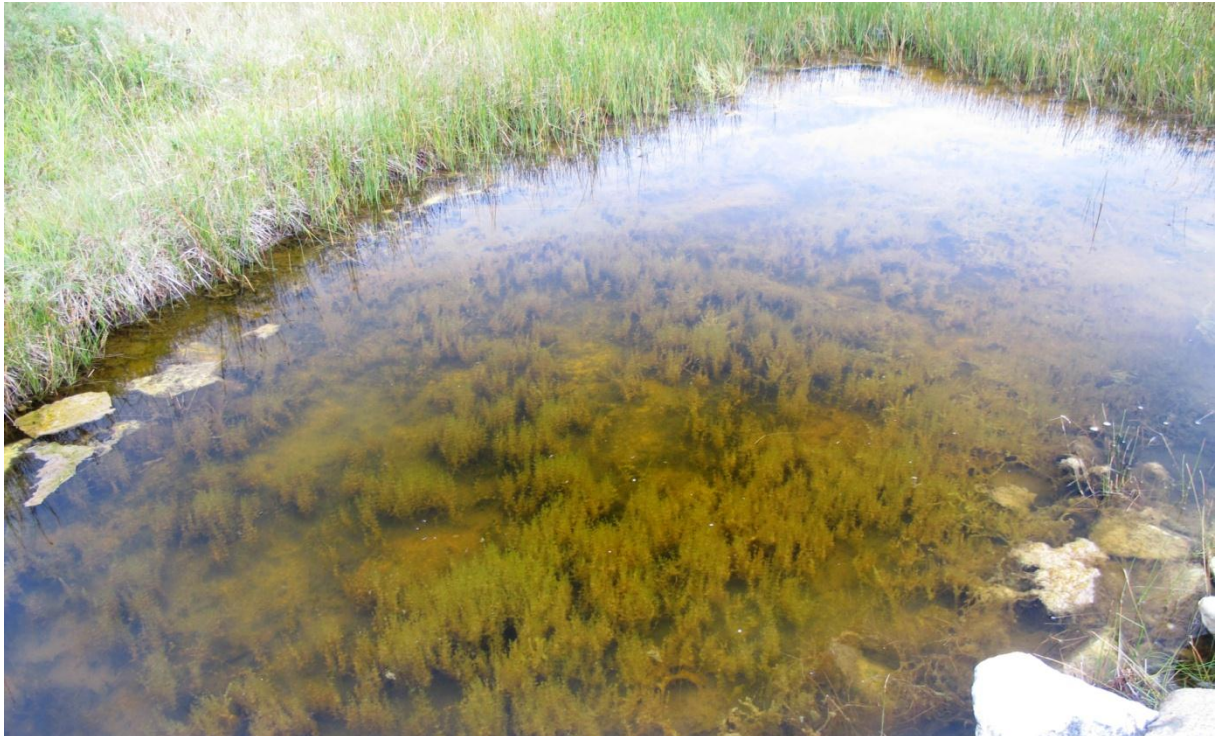
Lok.	mg P/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Verineset	62	96,4	<2	450	2130	5550	1

Lokaliteten på Verineset (figur 59 og 64) ligger på kalkspatmarmor med et overdekke av tykke hav- og fjordavsetninger. Nærhet til havet gjør at lokaliteten ofte har meget høyt innhold av salt og blir i perioder brakkvann.



Figur 59. Verineset. Foto 21.8.2014.

Verineset er vurdert som kalksjø (E07) ut fra kalkinnholdet. Vannet ligger i det polyhumøse området, er humusrikt og fargetallet er meget høyt. I felt var vannet tydelig brunfarget. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer mesotrofe forhold. Ledningsevnen er meget høy på grunn av saltinnholdet. Kloridinnholdet gir mesohalint saltinnhold som viser brakkvann.



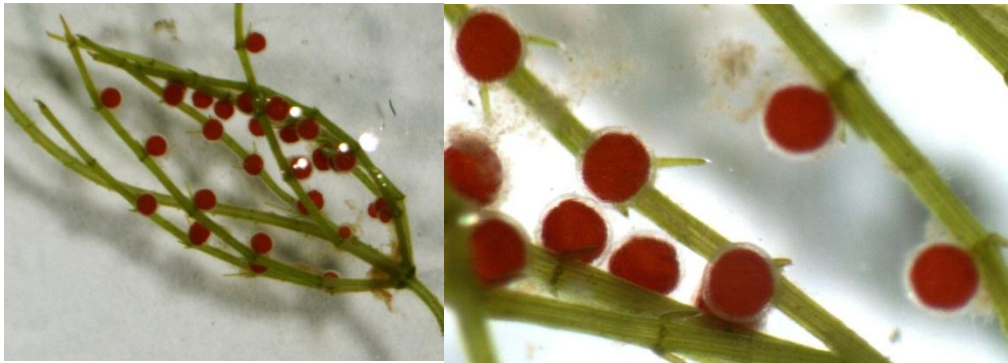
Figur 60. Vannpytten på Verineset. Fylt med hårkrans (*Chara canescens*) og bustkrans (*C. aspera*). Foto 21.8.2014.

Den lille pytten ligger i en større våtmark som er helt dominert av fjæresivaks (*Scirpus uniglumis*) med to små vannsamlinger (pytter) i sørenden. Det er kransalger i begge, særlig er den østre interessant ettersom den har tett bestand med hårkrans (*Chara canescens*) og rikt fertile bustkrans (*C. aspera*). Algene er sterkt bevokst med trådformede grønnalger av slekten *Cladophora*.

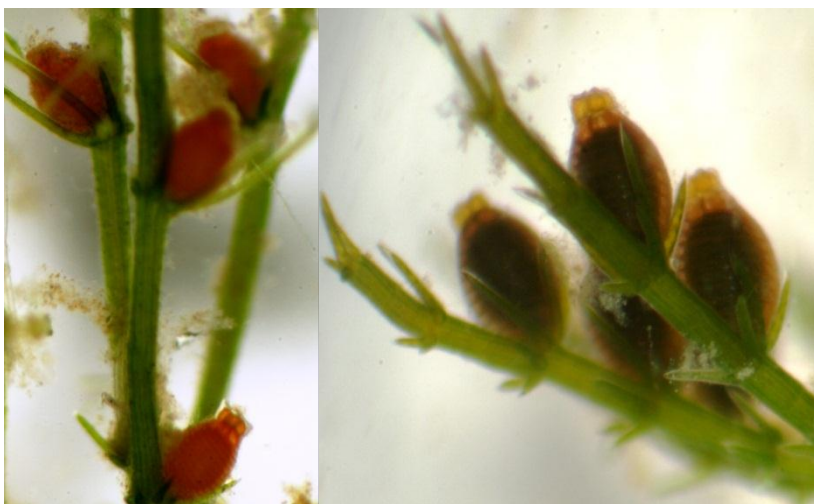
Den 19.7.1995 besøkte Langangen også lokaliteten (figur 64) og beskrev følgende: "Meget gjenvokst av fjæresivaks. *Chara aspera* på bunnen på grunne steder i meget tette bestander. Ca= 40 mg/l, Cl= 60 mg/l". Langangen fant ikke hårkrans den gangen, og det er derfor grunn til å anta at inngangen av saltvann har økt, ettersom det i 1995 var ferskvann i lokaliteten.

Bustkrans (*Chara aspera*) hadde spesielt flotte individer på denne lokaliteten (figur 61 og 62). Algen var svært rikt fertil både hann og hunnplanter. Hannplantene (figur 61) var opp til 30

cm lange. Hunnplantene (figur 62) hadde både umodne og modne oogonier. Oogoniene var opp til 450 μ m lange.

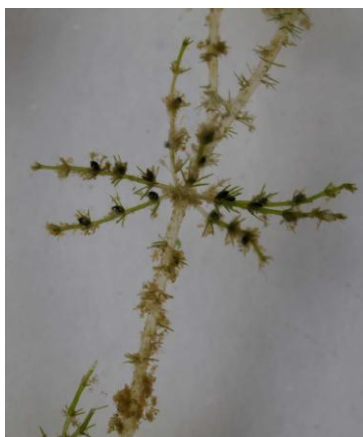


Figur 61. Bustkrans (*Chara aspera*). Antheridier. Materiale fra Verineset 21.8.2014.



Figur 62. Bustkrans (*Chara aspera*). Oogonier i ulike stadier. Materiale fra Verineset 21.8.2014.

Hårkrans (*Chara canescens*) (figur 63) var godt utviklet og opp til 15 cm lange. Den var meget rikt fertil og hadde masse modne, sorte oosporer.



Figur 63. Hårkrans (*Chara canescens*).



Figur 64. Lokaliteten på Verineset. Foto 19.7.1995.

Vurdering og verdisetting

Lokaliteten på Verineset er en brakkvannslokalitet og den verdivurderes derfor ikke etter handlingsplanen for kalksjøer. Området som lokaliteten ligger i, er sterkt påvirket, og delvis ødelagt av uttak av marmor.

46. STORVOLLHALSEN (Alstahaug)

Status: Humusrik kalksjø (E0703). Verdi: B (utvalgt naturtype)

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Storvollhalsen	30	83,6	<2	210	625	2090	1

Storvollhalsen (figur 65) ligger i et område med marine strandavsetninger. Nedslagsfeltet er lite og lokaliteten påvirkes av sjøen utenfor. Saltinnholdet viser at lokaliteten er svakt brakk og det er også grunnen til at ledningsevnen er høy. Verdiene på nærings saltene er lave. Kalkinnholdet indikerer kalksjø (E07), men den er mest sannsynlig påvirket av salt fra sjøen. Det høye fargetallet gjør lokaliteten humusrik.



Figur 65. Storvollhalsen fra øst. Foto 21.8.2014.

Lokaliteten ligger i et større inngjerdet beiteområde, noe som betyr at vegetasjonen er sterkt nedbeitet og nedtråkket. Vannet er meget grunt og med tråkkespor etter kyr. I disse er det vann og god vekst av kransalger- bustkrans (*Chara aspera*) og gråkrans (*C. contraria*). Den siste arten er ganske vanlig og vokser også på steder hvor vannstanden nå var ganske lav (figur 66).



Figur 66. Gråkrans (*Chara contraria*) i Storvollhalsen). Foto 21.8.2014.

Vegetasjonen av karplanter var spredt med arter som fjæresivaks (*Scirpus uniglumis*), saltsiv (*Juncus gerardii*) og fjæresauløk (*Triglochin maritima*). Vannet har kalkholdig sandholdig leirbunn. *Chara aspera* hadde både sterile og fertile hannplanter som var 4-5 cm lange.

Chara contraria hadde rikt fertile individer med modne, sorte oosporer. De var opp til 4-5 cm lange, små tynne individer.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Storvollhalsen er en kalksjø (E07 (EN)) og ut fra artsinnholdet, humusinnholdet og vegetasjonen av kransalger og kan den regnes som en humusrik kalksjø (E0703) (EN). Vannet er også svakt brakt. Dette er en truet naturtype som inneholder små, spredte bestander av en truet vegetasjonstype: P5b – Bustkrans- piggkrans- utforming (*C. aspera*, *C. contraria*, *C. strigosa*, *C. tomentosa*). I tillegg er det to rødlistete kransalger (*Chara aspera* (NT) og *C. contraria* (VU)) i vannet.

Påvirkningsfaktorer: Storvollhalsen ligger like ved en vei, noe som kan påvirke vannet. Ellers er det spor etter dyretråkk fra kuer rundt hele vannet. Dette er svært uheldig.

Verdivurdering: Storvollhalsen er en kalksjø (E07 (EN)), og som undergruppe av denne humusrik kransalgesjø (E0703). Tjernet har en truet naturtype som inneholder små bestander av en truet vegetasjonstype: P5b – Bustkrans- piggkrans- utforming. I tillegg er det to rødlistete kransalger her. Forekomsten av gråkrans gjør også lokaliteten til en *utvalgt naturtype*. På denne bakgrunnen vurderes lokaliteten til å ha parameter middels verdi "små bestander av en eller flere truede vegetasjonstyper **og** rødlistearter" og den verdisettes til **B**.

47. KRÅKVIVATNET (Alstahaug)

Status: Kransalgesjø (E0701). Verdi: A (Utvalgt naturtype).

Lok.	mg Pt/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Kråkvivatnet	25	24,6	4	460	33,8	299	5

Kråkvivatnet (figur 67) ligger i et område med marine strandavsetninger og har noen torv og myr i nord. Nedslagsfeltet er lite. Kråkvivatnet er en kalksjø (E07) med litt høyt fargetall, noe som gir svakt brunt vann. Næringssaltene og ledningsevnen indikerer oligotrofe/mesotrofe forhold med litt høyere verdi for ledningsevnen på grunn av det høye kalkinnholdet. Kloridinnholdet er lavt.



Figur 67. Kråkvikvatnet fra veien som går langs vestre del av vannet. Foto 21.8.2014.

Kråkvikvatnet er en stor, flott kransalgesjø (E0701) omgitt av løvskog, og en vei langs vestsiden. Langs vestsiden og sørsiden er det jord-humusbunn med spredte kransalger. Det er bestander av flaskestarr (*Carex rostrata*) og bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*). Blandingen av disse er i varierende størrelse langs kantene her.

I øst og nord er det utviklet kalkmergelbunn og kalkgytjebunn med belter av flaskestarr langs breddene. Her er det tette, store bestander av bustkrans (*Chara aspera*) (NT) innerst, og gråkrans (*C. contraria*) (VU) og piggkrans (*C. aculeolata*) (NT) lenger ute. Vannet er grunt og det har store bestander av kransalger. Langs kantene her er det store, brede belter av flaskestarr. Ellers er det mye vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*), en del hvite vannliljer (*Nymphaea alba*) og trådtjønnaks (*Stuckenia filiformis*), alle i spredte bestander. Myrhatt (*Comarum palustre*) dominerer flere steder inne på land, og også delvis ute i vannet. Det er i tillegg mye sumpsivaks (*Scirpus palustris*) i vannet.

Chara aculeolata har individer opp til 20 cm lange og de er sterile. *Chara aspera* er også sterile og har individer opp til 5-6 cm lange. *Chara contraria* har individer opp til 5 cm. De er meget rikt fertile og har modne, sorte oosporer.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Kråkvikvatnet er en kalksjø (E07 (EN)) og ut fra artsinnholdet og den rike vegetasjonen av kransalger, kan den regnes som en kransalgesjø (E0701) (EN). Dette er en truet naturtype som inneholder store bestander av en truet vegetasjonstype: P5b – Bustkrans- piggkrans- utforming (*C. aspera*, *C. contraria*, *C. strigosa*, *C. tomentosa*). I

tillegg er det hele tre rødlistet kransalger (*Chara aculeolata* (NT), *C. aspera* (NT) og *C. contraria* (VU)) i vannet.

Påvirkningsfaktorer: Kråkvikvatnet ligger like ved en vei, noe som kan påvirke vannet. Ellers er det spor etter dyretråkk fra kyr rundt hele vannet. Dette er svært uheldig.

Verdivurdering: Kråkvikvatnet er en kalksjø (E07 (EN)), og som undergruppe av denne, kransalgesjø (E0701). Tjernet er en truet naturtype som inneholder store bestander av en truet vegetasjonstype: P5b – Bustkrans- piggkrans- utforming. I tillegg er det tre rødlistet kransalger her. Forekomsten av gråkrans gjør også lokaliteten til en *utvalgt naturtype*. På denne bakgrunnen vurderes lokaliteten til å ha parameter høy verdi ”store bestander av en eller flere truete vegetasjonstyper **og** rødlistearter” og den verdisettes til **A**.

48. GJERDEVATNET (Alstahaug)

Status: Kalksjø, humusrik(E07). Verdi: C.

Lok.	mg P/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Gjerdevatnet	37	41,9	6	320	54,0	394	6

Gjerdevatnet (figur 68) ligger på en grunn hovedsakelig av strand- og fjordavsetninger. Det er noen torvområder i nord, og skjellsand i bunnsedimentet i vannet. Nedslagsfeltet er lite. Gjerdevatnet er en kalksjø (E07) (EN). Vannet ligger i det mesohumøse området, er humusrikt og fargetallet er høyt. I felt var vannet tydelig brunfarget. Næringssaltene indikerer oligotrofe forhold med litt høyere verdi for ledningsevnen på grunn av det høye kalkinnholdet og det forhøyede saltinnholdet. Tilstandsklassen blir god, men det bemerkes at fargetallet er noe forhøyet. Dette gjør vannkvaliteten mindre god. Kloridinnholdet er litt forhøyet.



Figur 68. Gjerdevatnet fra østsiden. Foto 21.8.2014.

Vurdert etter vegetasjonen i vannet er det mer mesotroft til eutroft enn oligotroft. Gjerdevatnet er en kalksjø (E07) og dermed en truet lokalitet. Det er stort sett omgitt av løvskog – bjørk/vier. Bunnen er brun jordbunn. Rundt vannet er det tette bestander av flaskestarr (*Carex rostrata*) med vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*) utenfor. På noen steder er det tette belter med bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*)(figur 69).



Figur 69. Myrhatt ved Gjerdevatnet. Foto 21.8.2014.

På nordsiden er det tette bestander med skjærkrans (*Chara virgata*) sammen med vanlig tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*), småtjønnaks (*Potamogeton berchtoldii*) og småblærerot (*Utricularia minor*). Algene er dekket av et brunt lag med jord. Ellers er det også en del hestehale (*Hippuris vulgaris*) og myrhatt (*Comarum palustre*).

På sørsiden er det tette bestander med vanlig tusenblad blandet med skjærkrans.

Chara virgata har individer som er 15-20 cm lange. De er meget rikt fertile og har modne, sorte oosporer.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Gjerdevatnet er en kalksjø (E07 (EN)). Det er mye vegetasjon i vannet, mye skjærkrans (*Chara virgata*). Dette er en del av den truede vegetasjonstypen P5c: Vanlig kransalge- utforming (*Chara virgata*, *Chara globularis*), ellers er det ingen av de

andre vegetasjonstypene i tjernet som passer til beskrivelsene i handlingsplanen for kalksjøer.

Påvirkningsfaktorer: Gjerdevatnet er sannsynligvis påvirket av menneskelige aktiviteter, bl.a veien som går på vestre kant og kuyr som beiter i, og rundt vannet.

Verdivurdering: Gjerdevatnet er en humusrik kalksjø (E07 (EN)). Den har en truet vegetasjonstype, og gis derfor verdi C.

49. OSTJØNNA (Alstahaug)

Status: Brakkvann. Verdi: Ikke verdivurdert.

Lok.	mg P/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Ostjønna	15	156	260	1800	2360	7790	6

Ostjønna (figur 70) ligger i et område med marine strandavsetninger. Nedslagsfeltet er lite. Området er vernet i Ostjønna naturreservat (fuglereservat). Ut fra kalkinnholdet er Ostjønna vurdert som en kalksjø (E07). Det er svært høyt innhold av fosfor i forhold til nitrogen. I dette tilfellet er det nitrogen som er begrensende faktor for algeveksten. Ledningsevnen er meget høy på grunn av saltinnholdet. Kloridinnholdet gir mesohalint saltinnhold som viser brakkvann.



Figur 70. Ostjønna mot nordvestsiden. Foto 21.8.2014.

Ostjønna ligger i en forsenkning med et større landbruksområde i øst. Her er det store mengder kyr som beiter og som bruker vannet (figur 71). Bunnen er leirbunn med skjellsand. Ostjønna er et grunt vann uten vegetasjon bortsett fra spredte trådformede alger i slekten *Cladophora*. Rundt vannet er det gressmark langs kantene og starrmark med bl.a. amerikamjølke (*Epilobium ciliatum*). Det er også store belter med flaskestarr (*Carex rostrata*) lenger inn på land sammen med mjørdurt (*Filipendula ulmaria*).



Figur 71. Ostjønna. Det er mye kuer som beiter i området. Foto 21.8.2014.

Vurdering og verdsetting

Ostjønna er en brakkvannslokalitet og den verdivurderes derfor ikke eller handlingsplanen for kalksjøer.

50. STOVATNET (Alstahaug)

Status: Eutrof, kalkrik sjø. Verdi: Ikke verdivurdert.

Lok.	mg P/l	mg Ca/l	tot µg P/l	tot µg N/l	Klorid mg/l	µS/cm	Hoh m
Stovatnet	6	10,7	26	460	27,8	164	8

Stovatnet (figur 72) er et stort vann som ligger i et område med strand- og fjordavsetninger. Det er et parti med granatgneis langs østre del. Nedslagfeltet er lite. Stovatnet er en kalkrik sjø. Ved observasjoner av lokaliteten så det ut som om vannet var ureint og uklart. Det er derfor noe merkelig at fargetallet i vannet var lavt. Av næringssaltene er fosformengden meget høy i forhold til nitrogeninnholdet, forholdet N/T er 18, noe som er svært nær til at det er nitrogen som begrenser veksten av alger (tabell 5). Etter dette blir det vanskelig å bestemme trofinivået som da blir eutrof. Tilstandsklassen blir mindre god/dårlig. Kloridinnholdet er lavt.



Figur 72. Stovatnet fra sørøstsiden. Foto 21.8.2014.

Stovatnet er omgitt av bjørk/vierskog med innslag av gran. Bunnen er i sørøstenden stein/grus/sand med belter av flaskestarr (*Carex rostrata*) og myrhatt (*Comarum palustre*). Det er i tillegg grastjønnaks (*Potamogeton gramineus*) ute i vannet og evjesoleie (*Ranunculus reptans*) inne ved land. De sentrale delene av vannet er mer eller mindre fylt med vanlig tjønnaks (*P. natans*). Vannet er som sagt ureint og uklart og det er et overtrekk av trådalger over hele bunnen. Det ble ikke funnet kransalger.

Vurdering og verdisetting

Naturtype og vegetasjonstype: Stovatnet er en eutrof, kalkrik sjø med uklart vann. Store deler av vannoverflaten er dekket av vanlig tjønnaks, og flaskestarr danner tette belter rundt vannet. Det er ingen truede vegetasjonstyper eller andre vegetasjonstyper som passer til beskrivelsene i handlingsplanen for kalksjøer.

Påvirkningsfaktorer: Stovatnet er sterkt påvirket av menneskelige aktiviteter.

Verdivurdering: Stovatnet er en eutrof, kalkrik og uklar sjø, uten noen truet vegetasjonstype. Ettersom dette ikke er en kalksjø, verdisettes den ikke etter de kriteriene som er gitt i handlingsplanen for kalksjøer.

6.3. OVERSIKT OVER VEGETASJONEN I DE UNDERSØKTE SJØENE

Tabell 10. Vannvegetasjonen i de undersøkte lokalitetene i Nordland i 2014.

Forekomst: 1 sjelden, 2 spredt, 3 vanlig, 4 lokalt dominerende, 5 dominerer lokaliteten.

Lok 1= Aunvatnet, Lok 2= Sandskardtjønna, Lok 3= Øverengtjønna, Lok 4= Ottertjønna, Lok 5 = Sommartjønna, Lok. 6= Reppavatnet, Lok 7= Mølnvatnet, Lok 8= Svartvatnet, Lok 9= Godvatnet, Lok 10= Trollvatnet, Lok 11= Bergshaugsvatnet, Lok 12= Skogtjønna, Lok 13= Lislvatnet, Lok 14= Indre Rødlivatnet, Lok 15= Lislangtjønna, Lok 16=Aunvatnet, Lok 17=Hallarauntjønna, Lok 18=Sjøvatnet.

Art/ Lok. nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Helofytter																		
Takrør		4					4		3			2	5	5				
Flaskestarr	3		4		3		4		2	4		5	2	3	4	4	4	
Elvesnelle	2	3	3	2								3		4	3	2	3	
Sjøsivaks	4																	
Bukkeblad			4		4		4		2			2			3	3	4	
Myrhatt	2				3		3								3	3		
Piggknopp							2			2				2			2	2
Gulldusk	3						3							2				
Flytebladplanter																		
Hvit vannlilje			2		2		2		2			3			3	4	4	
Gul vannlilje				1			3	2										
Soleienøkkerose										1								
Vanlig tjønnaks		4	4						3	3					4	3	4	2
Flotgras				1														
Kortskuddplanter																		
Evjesoleie														2				
Botnegras							1											
Langskuddplanter																		
Rusttjønnaks				2	2		4											2
Grastjønnaks				3	2					3				4	3		4	
Hjertetjønnaks													4					
Småttjønnaks							4										4	
Vanlig tusenblad					2	2					2	3					4	3
Hestehale								4										
Småblærerot			4												2			
Mellomblærerot		4						2		3			3					
Gytjeblererot							3					3		2	4			
Dvergvasssoleie								3										
Krypsiv			2						2	3		2	3					
Moser																		
Stormakkmose										4								3
Stauttjønnmose																3	3	
Alger																		
<i>Chara virgata</i>		1		3	2	2								2		x	2	2
<i>Chara globularis</i>												2						
<i>Chara aculaolata</i>															3			
<i>Nitella opaca</i>																	2	
<i>Grønnalger</i>							4										3	
ANTALL REG. ARTER	5	5	7	6	8	2	11	5	6	9	1	7	5	10	11	6	14	5

Tabell 11. Vannvegetasjonen i de undersøkte lokalitetene i Nordland i 2014.

Forekomst: 1 sjelden, 2 spredt, 3 vanlig, 4 lokalt dominerende, 5 dominerer lokaliteten.

Lok 19= Tettøyvatnet, Lok 20= Storvatnet, Lok 21= Ytrevatnet, Lok 22= Syltrevatnet, Lok 23 =Hornsvatnet, Lok 24= Mosvatnet, Lok 25= Tilremvatnet, Lok 26= Langklubbvalen, Lok 27= Kråkåsmyra, Lok 28= Karbuvatnet, Lok 29= Husvatnet, Lok 30= Holmvatnet, Lok 31= Barnvatnet, Lok 32= Damtjønna, Lok 33= Olhåksådammen, Lok 34=Floavatnet, Lok 35=Sandtjønna, Lok 36=Einåsvatnet.

Art/ Lok. nr.	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Helofytter																		
Takrør		4		4						2								
Flaskestarr			4	4	4			4	2	4	5	3	2	3	4	4	3	4
Elvesnelle				4	3						3	2				3		
Bukkeblad	3	2						3	5				5	3	5		4	4
Myrhatt				4					4		3		3	3	5		4	
Piggknopp				3			2						3					
Gulldusk							3											
Soleiehov					2	2					3		4					
Flytebladplanter																		
Hvit vannlilje	2			4									5	1	2			
Vanlig tjønnaks	3	5	5	5	4					3	4		5	3	5			
Kortskuddplanter																		
Evjesoleie					2													3
Langskuddplanter																		
Rusttjønnaks			4				1											
Trådtjønnaks						2												
Busttjønnaks	5	2	4									4						
Grastjønnaks			4			2	1							3				
Hjertetjønnaks						2	2				3					4		
Småtjønnaks			2	4			2				3							
Vanlig tusenblad		1	3		3	2	2					4		3			3	2
Hestehale					3			4			2				3	4		
Småblærerot								2	2					3				
Storblærerot													4	4				
Gytjeblererot											3							
Klovasshår						2										4		
Dvergassoleie	3					2									5			
Krypsiv														3				
Lemnider																		
Liten andemat				4							4				4			
Moser																		
Stormakkmose									5									
Stauttjønmmose									5									
Alger																		
<i>Chara aspera</i>	3	3	3		4			2						2			4	2
<i>Chara contraria</i>								2						2				
<i>Chara virgata</i>						3	1					2		2				
<i>Chara globularis</i>									1									
<i>Nitella opaca</i>																2		
<i>Grønnalger</i>	3			4							4	4			5	4		
ANTALL REG. ARTER	7	6	8	10	8	8	8	6	7	3	11	6	8	13	10	7	6	4

Tabell 12. Vannvegetasjonen i de undersøkte lokalitetene i Nordland i 2014.

Forekomst: 1 sjelden, 2 spredt, 3 vanlig, 4 lokalt dominerende, 5 dominerer lokaliteten.

Lok 37= Skiftevatnet, Lok 38= Sveavatnet, Lok 39= Storhaugen (Vega havhotell), Lok 40= Storstvatnet, Lok 41=Hildsetvatnet, Lok 42= Lille Gleinsvatnet, Lok 43= Stavsengvatnet, Lok 44= Storstvatnet, Lok 45= Verineset, Lok 46= Storvollhalsen, Lok 47= Kråkvikvatnet, Lok 48= Gjerdevatnet, Lok 49= Ostjønna, Lok 50= Stovatnet.

Art/ Lok. nr.	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Helofytter														
Flaskestarr	2	5	4	5	4		4	3			4	5	5	5
Elvesnelle		3		5		3	2	3						
Bukkeblad			3				4				4	4		
Myrhatt		3		5			4				4	3		3
Piggknopp							3							
Soleiehov		3				3	3							
Flytebladplanter														
Hvit vannlilje	2	2									2			
Vanlig tjønnaks	3			5		4	5	3			3	3		5
Kortskuddplanter														
Evjesoleie					3									3
Langskuddplanter														
Rusttjønnaks							3							
Trådtjønnaks	3					3	3				3			
Grastjønnaks														2
Hjertetjønnaks		3			5		3							
Småtjønnaks		3					3					3		
Vanlig tusenblad	3		3			3	5					4		
Hestehale		4		3			4	2				3		
Storblærerot	3													
Småblærerot												2		
Mellomblærerot	2						3							
Gytjebærerot														
Klovasshår					4									
Lemnider														
Andemat		3		5										
Moser														
Stauttjønnmose		4												
Alger														
<i>Chara aspera</i>	3	4			2			3	4	3	4			
<i>Chara virgata</i>												4		
<i>Chara globularis</i>					2		2							
<i>Chara contraria</i>	2		4							4	3			
<i>Chara aculeolata</i>											4			
<i>Nitella opaca</i>					2									
<i>Grønnalger</i>	2	5		4		5		4						
ANTALL REG. ARTER	11	12	4	7	7	6	15	6	1	2	9	9	1	5

6.4. OVERSIKT OVER SJØTYPER, UTVALGT NATURTYPE OG VERDIVURDERINGEN

Tabell 13. Oversikt over de undersøkte lokalitetene i Nordland. Sjøtyper, Utvalgt naturtype merket med X. Verdisetting: A= Høy verdi, B= Middels verdi, C= Lav verdi. Ikke verdivurdert betyr at lokaliteten faller utenfor handlingsplan for kalksjøer.

	LOKALITET	SJØTYPE	UTVALGT NATURTYPE	VERDIVURDERING
1	Aunvatnet	Oligotrof (mesotrof), middels kalkrik og humusrik sjø.	-	Ikke verdivurdert
2	Sandskardtjønna	Oligotroft, middels kalkrik og humusrik sjø.	-	Ikke verdivurdert
3	Øverengtjønna	Oligotrof, middels kalkrik og humusrik sjø	-	Ikke verdivurdert
4	Otertjønna	Oligotrof, middels kalkrik og humusrik sjø	-	Ikke verdivurdert
5	Sommartjønna	Oligotrof, kalkrik sjø	-	Ikke verdivurdert
6	Reppavatnet	Oligotrof, kalkrik sjø	-	Ikke verdivurdert
7	Mølnvatnet	Oligotrof (mesotrof), kalkrik sjø	-	Ikke verdivurdert
8	Svartvatnet	Oligotrof, middels kalkrik og humusrik sjø.	-	Ikke verdivurdert
9	Godvatnet	Oligotrof, middels kalkrik sjø	-	Ikke verdivurdert
10	Trollvatnet	Oligotrof (dystrof), middels kalkrik og humusrik sjø.	-	Ikke verdivurdert
11	Bergshaugsvatnet	Oligotrof, middels kalkrik sjø.	-	Ikke verdivurdert
12	Skogtjønna	Oligotrof, middels kalkrik og humusrik sjø.	-	Ikke verdivurdert
13	Lislvatnet	Oligotrof, middels kalkrik og humusrik sjø.	-	Ikke verdivurdert
14	Indre Rødlivatnet	Oligotrof, middels kalkrik sjø	-	Ikke verdivurdert
15	Lislengtjønna	Humusrik kalksjø (E0703).	-	A
16	Aunvatnet	Humusrik kalksjø (E07)	-	Ikke verdivurdert
17	Hallarauntjønna	Humusrik kalksjø (E0703).	-	C
18	Sjøvatnet	Oligotrof, middels kalkrik sjø	-	Ikke verdivurdert
19	Tettøyvatnet	Kalksjøer med <i>Potamogeton</i> -og <i>Chara</i> vegetasjon (E0702).	-	C
20	Storvatnet (Brønnøy)	Kalksjø (E07)	(x)	B
21	Ytrevatnet	Kalksjø (E07)	(x)	B
22	Syltrevatnet	Kalksjø, humusrik (E07).	-	Ikke verdivurdert
23	Hornsvatnet	Kalksjø (E07)	-	B
24	Mosvatnet	Kalksjø (E07)	-	C
25	Tilremsvatnet	Kalksjø, humusrik (E07).	-	C
26	Langklubbvalen	Kalksjø, humusrik (E07)	X	B
27	Kråkåsmyra	Kalksjø, humusrik (E07).	-	Ikke verdivurdert
28	Karbuvatnet	Oligotrof, middels kalkrik og humusrik sjø.	-	Ikke verdivurdert

29	Husvatnet	Mesotrof/eutrof, middels kalkrik og humusrik sjø	-	Ikke verdivurdert
30	Holmvatnet	Oligotrof, middels kalkrik	-	Ikke verdivurdert
31	Barnvatnet	Kalksjø, humusrik (E07)	-	C
32	Damtjønna (Valla)	Humusrik kalksjø (E0703)	X	B
33	Olhåksådammen	Kalksjø, humusrik (E07)	-	Ikke verdivurdert
34	Floavatnet	Mesotrof, middels kalkrik og humusrik sjø.	-	Ikke verdivurdert
35	Sandtjønna (Forøya)	Humusrik kalksjø (E0703).	-	A
36	Einåsvatnet	Kalksjø (E07)	-	C
37	Skiftevatnet	Humusrik kalksjø (E0703)	X	A
38	Sveavatnet	Humusrik kalksjø (E0703)	-	B
39	Storhaugen (Vega havhotell)	Humusrik kalksjø (E0703)	X	A
40	Storvatnet (Herøy)	Kalksjø (E07)	-	Ikke verdivurdert
41	Hildsetvatnet	Mesotrof, middels kalkrik sjø.	-	Ikke verdivurdert
42	Lille Gleinsvatnet	Eutrof kalksjø (E07)	-	Ikke verdivurdert
43	Stavsengvatnet	Kalksjø (E07), eutrof og humusrik.	-	C
44	Storvatnet (Dønna)	Kalksjø (E07).	-	C
45	Verineset	Brakkvann	-	Ikke verdivurdert
46	Storvollhalsen	Humusrik kalksjø (E0703).	X	B
47	Kråkvikvatnet	Kransalgesjø (E0701)	X	A
48	Gjerdevatnet	Kalksjø, humusrik (E07)	-	C
49	Ostjønna	Brakkvann	-	Ikke verdivurdert
50	Stovatnet	Eutrof, kalkrik sjø	-	Ikke verdivurdert

7. SAMMENDRAG

I dette sammendraget er de undersøkte lokalitetene ordnet etter verdivurderingen i handlingsplanen. I alt er det undersøkt 50 lokaliteter på kalkområder i Brønnøy – Dønna området i Nordland fylke. Av disse sjøene er 27 kalksjøer etter definisjonen (Ca >20 mg/l). Av de 23 gjenværende er det 13 kalkrike-, fem middels kalkrike-, tre kalkfattige- og to brakkvannslokaliteter (se tabell 7). Det er rødlistede kransalger i 17 kalksjøer. Variasjonen i kalkinnhold har sammenheng med det geologiske underlaget, berggrunnen og eventuelle kvartærgeologiske avsetninger og størrelsen på det geologiske underlaget i nedslagsfeltet. Verdivurderingen av lokaliteter som er truet står etter navnet (A, B eller C).

A Høy verdi (svært viktig)

B Middels verdi (viktig)

C Lav verdi (lokalt viktig)

Ikke verdivurdert (betyr at lokaliteten ikke passer i kalksjøprosjektet).

Utvalgt naturtype er merket spesielt.

De undersøkte sjøene kan derfor inndeles på følgende måte:

1. Kalksjøer med verdivurdering A

15. Lislengtjønna (E0703)

35. Sandtjønna (E0703)

37. Skiftevatnet (utvalgt naturtype) (E0703)

39. Storhaugen (utvalgt naturtype) (E0703)

47. Kråkvikvatnet (utvalgt naturtype) (E0701)

2. Kalksjøer med verdivurdering B

20. Storvatnet (Brønnøy) (E07)

21. Ytrevatnet (E07)

23. Hornsvatnet (E07)

26. Langklubbvalen (humusrik) (utvalgt naturtype)

32. Damtjønna (utvalgt naturtype) (E0703)

38. Sveavatnet (E0703)

46. Storvollhalsen (utvalgt naturtype) (E0703)

3. Kalksjøer med verdivurdering C

- 17. Hallarauntjønna (E0703)
- 19. Tettøyvatnet (E0702)
- 24. Mosvatnet (E07)
- 25. Tilremvatnet (E07)
- 31. Barnvatnet C (E07)
- 36. Einåsvatnet (E07)
- 43. Stavsengvatnet (E07)
- 48. Gjerdevatnet (E07)
- 44. Storvatnet (Dønna)

4. Kalksjøer som ikke er verdivurdert ($Ca^{2+} > 20mg/l$)(E07)

- 16. Aunvatnet (humusrik)
- 22. Syltrevatnet (humusrik)
- 27. Kråkåsmyra (humusrik)
- 33. Olhåksådammen (E0703)
- 40. Storvatnet (Herøy)
- 42. Lille Gleinsvatnet (eutrof)

5. Lokalteter som ikke er kalksjøer ($Ca^{2+} < 20mg/l$)

A. Kalkinnhold $> 10 mg/l$ kalkrik

- 2. Sandskardtjønna (oligotrof)
- 5. Sommartjønna (oligotrof)
- 6. Reppavatnet (oligotrof)
- 7. Mølnvatnet (oligotrof)
- 9. Godvatnet (oligotrof)
- 10. Trollvatnet (oligotrof/dystrof)
- 11. Bergshaugvatnet (oligotrof)
- 12. Skogtjønna (oligotrof)
- 14. Indre Rødlivatnet (oligotrof)
- 30. Holmvatnet (oligotrof)
- 34. Floavatnet (mesotrof)
- 41. Hildsetvatnet (mesotrof)
- 50. Stovatnet (eutrof)

B. Kalkinnhold <10 mg/L- 4 mg/l middels kalkrik

- 4. Otertjønn (oligotrof)
- 8. Svartvatnet (oligotrof)
- 13. Lislvatnet (oligotrof)
- 18. Sjøvatnet (oligotrof)
- 29. Husvatnet (mesotrof/eutrof)

C. Kalkinnhold < 4 mg/l kalkfattig

- 1. Aunvatnet (oligotrof)
- 3. Øverengtjønn (oligotrof)
- 28. Karbuvatnet (oligotrof)

D. Brakkvann

- 45. Verineset
- 49. Ostjønn

Det er viktig at det arbeides videre med de lokalitetene som er verdivurdert og at det sikres at forholdene i disse lokalitetene ikke forverres og at de eventuelt vernes på en eller annen måte.

8. LITTERATUR

Elven, R. & Johansen, V. 1984: Sliretjønnaks- *Potamogeton vaginatus* – ny for Norge. *Blyttia* 42 (1): 39-43.

Forsberg, C. & Ryding, S.O. 1980. Eutrophication parameters and trophic state indices in 30 Swedish waste-receiving lakes. *Arch. Hydrobiol.* 89: 189-107.

Johansen, V. & Elven, R. 1985. Helgeland – et eldorado for vassplanter. *Blyttia* 43 (1): 22-32.

Langangen, A. 1993. Kransalgene i Nordland. *Polarflokken* 17: 491-518.

Langangen, A. 1996a. Sjeldne og truede kransalger i Norge. *Blyttia* 54: 23-30.

Langangen, A. 1996b. Forslag til en foreløpig liste over verneverdige kransalgelokaliteter i Nordland. *Polarflokken* 20: 59-63.

Langangen, A. 1996c. Langklubbvalen – en *Chara*-sjø på Vega i Nordland. *Polarflokken* 20: 163-164.

Langangen, A. 2004. Kalksjøer med kransalgevegetasjon i Norge. III. Beskrivelser av sjøer i Nordland, Troms og Finnmark. *Blyttia* 62: 198-211.

Mjelde, M. 2011. Handlingsplan for kalksjøer – Mulige kalksjøer i Nordland 2010. Vannvegetasjon – artssammensetning og økologisk tilstand. Fylkesmannen i Oppland, miljøvern avdelingen, Rapp. nr. 5/11, 26 s + vedlegg

Remy, D. 1993. Pflanzensosiologische und standortkundliche Untersuchungen an Fließgewässern Nordwestdeutschlands. *Abh. Westf. Mus. Naturkunde* 55: 1-118.

Økland, J. & Økland, K. 2006. Vann og vassdrag 3. Kjemi, fysikk og miljø. Forlaget Vett og Viten.