

# R A P P O R T

## Økologisk tilstand av fjøresone ved MHN oppdrettslokalitet Halsavik, Tysvær kommune



Rådgivende Biologer AS 1998





# Rådgivende Biologer AS

**RAPPORT TITTEL:**

Økologisk tilstand av fjøresone ved MHN oppdrettslokalitet Halsavik, Tysvær kommune

**FORFATTAR:**

Mette Eilertsen

**OPPDRAAGSGIVAR:**

Marine Harvest Norway AS

**OPPDRAAGET GITT:**

juli 2014

**ARBEIDET UTFØRT:**

2014

**RAPPORT DATO:**

23. desember 2014

**RAPPORT NR:**

1998

**ANTAL SIDER:**

18

**ISBN NR:**

987-82-8308-129-9

**EMNEORD:**

- Makroalgar
- Multimetrisk indeks
- Oppdrett

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

Internett: [www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no) E-post: [post@radgivende-biologer.no](mailto:post@radgivende-biologer.no)  
Telefon: 55 31 02 78 Telefaks: 55 31 62 75

**Forsidefoto:** Oversiktsbilete av oppdrettslokalitet Halsavik, Tysvær kommune (øvst), og nærbilete av fjøresone ved Halsavik (midten). Bilete av sjøanemoner og brødsvamp på berg ved Håneset (nedst). Foto: Mette Eilertsen, 22.09.14.

## FORORD

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag fra Marine Harvest Norway AS, gjennomført ei kartlegging av økologisk tilstand av utvalde fjøresoner ved oppdrettslokalitet Halsavik i Krossfjorden, Tysvær kommune. Kartlegging vart utført av Mette Eilertsen den 22. september 2014.

Rådgivende Biologer AS takker Lars Gunnar Holta og Jon Gunnar Kallevik ved høvesvis lokalitet Ringja og Halsavik for lån av båt og hjelp under feltarbeidet. Takk til Marine Harvest Norway AS ved Ingrid Lundamo for oppdraget.

Bergen, 23. desember 2014.

## INNHOLD

Forord .....	4
Innhold .....	4
Samandrag.....	5
Metode og datagrunnlag .....	6
Områdeskildring .....	8
Økologisk tilstand av fjøresone.....	10
Vedlegg.....	15
Referanser .....	18

## SAMANDRAG

EILERSTEN, M. 2014.

Økologisk tilstand av fjøresone ved MHN oppdrettslokalitet Halsavik, Tysvær kommune.  
Rådgivende Biologer AS, rapport 1998, 18 sider. ISBN 987-82-8308-129-9

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag fra Marine Harvest Norway AS, gjennomført ei kartlegging av økologisk tilstand av utvalde fjøresoner ved oppdrettslokalitet Halsavik i Krossfjorden, Tysvær kommune. Kartlegging vart utført på St. 1 Halsavik og St. 2 Håneset av Mette Eilertsen, den 22. september 2014.

Lokalitet Halsavik (lokalitetsnummer 18639) har ei produksjonsramme på 3120 tonn MTB og ligg på vestsida av Krossfjorden, mellom Ringja og Amdal. Lokaliteten ligg relativt ope og eksponert til mot sørsvoraust og mot nord til nordnordaust.

Resipienten Krossfjorden er i følgje [www.vann-nett.no](http://www.vann-nett.no) ein beskytta fjord med moderat opphaldstid av botnvatn. Påverknadskjelder til fjorden er avrenning og utslepp frå fiskeoppdrett. Det er **god økologisk tilstand** i fjorden per dags dato på grunnlag av god tilstand av det biologiske kvalitetselementet botnfauna.

Kartlegging av fjøresoner ved Halsavik og Håneset synte eit alge- og dyresamfunn i hovudsak beståande av vanleg førekommande artar som spiraltang, vorteflik og fjørerur i øvre og midtre delar av litoralen, samt trådforma raudalgar og sagtang i nedre litoral og øvre delar av sublitoralen. Alge- og dyresamfunnet var relativt likt på begge stasjonar, men det var mindre førekomst av fleirårig tang og tare, og meir førekomstar av trådforma og små algar i fjøra ved Håneset, særskild i nedre del av litoralen og øvre del av sublitoralen. Heilheitsinntrykket frå kartlegginga er eit noko meir eutrofierande inntrykk av stasjonen ved Håneset i høve til ved Halsavika.

I høve til fjøresoneindeksen er det **god økologisk tilstand** i fjøra ved Halsavik og Håneset. Det er knytt noko usikkerheit til denne vurderinga, då ein ikkje har kartlagt økologisk tilstand ved ein referansestasjon i området til samanlikning. I tillegg er detaljnivået til fjøresoneindeksen med omsyn på artsliste og dekningsgrad slik at ein ikkje nødvendigvis fangar opp skilnader som kan vere tydelege i felt. EQR verdiane for begge stasjonar er imidlertid godt innanfor grenseverdiane for statusklassen god i høve til rettleiar 02:2013.

**Tabell 1.** Oversikt over økologisk tilstand i fjøresona ved Halsavik og Håneset i nærområdet til oppdrettslokaliteten til Marine Harvest Norway as avd. Halsavik.

St.	Fjøresone	Fjord	Økologisk status
1	Halsavik	Krossfjorden	God
2	Håneset	Krossfjorden	God

## METODE OG DATAGRUNNLAG

Det vart utført kartlegging og prøvetaking av alge- og dyresamfunn ved to utvalde fjøresoner i nærsoma til oppdrettslokalitet Halsavika i Krossfjorden den 22. september 2014 av Mette Eilertsen. Dette omfattar St. 1 Halsavik og St. 2 Håneset (**figur 1, tabell 2**), som har ei omtrentleg avstand på høvesvis 150 m og 115 m til flåten til oppdrettsanlegget. Vidare i rapporten vil ein omtale fjøresonene for høvesvis Halsavik og Håneset. Økologisk tilstand for fjøresoner vert berekna ved utrekning av multimetrisk indeks eller fjøresoneindeks. Metodikk og vurdering følgjer rettleiar 02:13 "Klassifisering av miljøtilstand i vann".

**Tabell 2.** Oversikt over stasjonar med angitt posisjon (WGS 84) og tidspunkt for kartlegging.

St.	Fjøresone	Fjord	Pos. aust	Pos. nord	Dato	Tid
1	Halsavik	Krossfjorden	05.87923	59. 39095	22.9.2014	14:40
2	Håneset	Krossfjorden	05.88404	59. 38969	22.9.2014	16:30



**Figur 1.** Kart over St. 1 Halsavik og St. 2 Håneset for kartlegging av fjøresone ved oppdrettslokalitet Halsavik i Krossfjorden.

### Multimetrisk indeks – fjøresoneindeks

Fjøresoneindeksen er basert på den fysiske skildringa av fjøresona, samt førekomst og omfang av fastsittande makroalgar (**tabell 3, vedlegg 3**). Økologisk status er berekna ut frå ei artsliste som er tilpassa vasstypen som har blitt granska.

Klassifisering av tilstand i høve til fjøresoneindeks er definert for fem vasstyper i økoregion Nordsjøen Nord og Norskehavet Sør. Til dømes er indeks RSLA 1-2 definer for eksponert og moderat eksponert kyst/fjord og RSLA 3 for beskytta fjord/kyst. Fjøresoneindeks er per dags dato ikkje utarbeida for økoregion Nordsjøen Sør, som er gjeldandefor dette området.

Det vil seie at indeksen som vert nytta ikkje er tilpassa økoregionen som har vore granska. Indeks for økoregion Nordsjøen Sør er under utarbeiding, men inntil vidare vil ein benytte indeksen som føreligg for denne vasstypen i økoregion Nordsjøen Nord og Norskehavet Sør. Indeksen RSLA 3 vert nytta for vasstypen beskytta fjord/kyst og er gjeldande for dei to fjøresonene som er kartlagd ved oppdrettslokaliteten Halsavik (**tabell 3**). Syner til rettleiar 02:13 for detaljerte skildringar om fjøresoneindeks.

**Tabell 3.** Oversikt over kvalitetselement som inngår i fjøresoneindeks for RSLA 3 (Beskytta kyst/fjord).

Fjøresoneindeks	Økologiske statusklasser basert på observert verdi av indeks				
	Svært god	god	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Normalisert artsantal	>30-65	>20-30	>12-20	>4-12	0-4
% andel grønalgar	0-20	>20-25	>25-30	>30-36	>36-100
% andel raudalgar	>40-100	>30-40	>21-30	>10-21	0-10
ESG1/ESG2	>1-1,5	>0,7-1	>0,4-0,7	>0,2-0,4	0-0,2
% andel opportunister	0-25	>25-32	>32-40	>40-50	>50-100
Sum grønalgar	1-14	>14-28	>28-45	>45-90	>90-300
Sum brunalgar	>120-300	>60-120	>30-60	>15-30	0-15
% andel brunalgar	>40-100	>30-40	>20-30	>20-10	0-10
<b>EQR verdiar</b>	<b>0,8-1,0</b>	<b>0,6-0,8</b>	<b>0,4-0,6</b>	<b>0,2-0,4</b>	<b>0-0,2</b>

Stasjonsplasseringar i ein vassførekost skal vere mest mogleg lik med omsyn på hellingsgrad i fjøra, himmelretning, eksponeringsgrad og straum. For kvar lokalitet vert habitatet og fysiske tilhøve skildra best mogleg i høve til stasjonsskjema oppgitt i rettleiar (**vedlegg 1-2**). I eit 10-15 m breidt belte frå øvst i fjøresona (litoralen) og ned til øvre del av sjøsona (sublitoralen) skal ein notere alle artar i ein semikvantitativ skala frå 1-6 (**tabell 4**). For utrekning av fjøresoneindeks vert det utført ei omrekning til ein skala frå 1-4 (**tabell 4**). Klassegrenser for utrekning skal i framtida verte tilpassa skalaen frå 1-6.

**Tabell 4.** Skala brukt i samanheng med semi-kvantitativ kartlegging av dekning/førekost av flora og fauna er delt inn i 6 klassar og har eit høgare detaljnivå enn skala som vert nytta til utrekning EQR verdiar og fjøresoneindeks.

% Dekningsgrad	Skala for kartlegging	Skala for berekning
Enkeltfunn	1	1
0-5	2	2
5-25	3	
25-50	4	3
50-75	5	
75-100	6	4

## OMRÅDESKILDRING

Marine Harvest Norway AS har i dag ein konsesjon med ei produksjonsramme på 3120 tonn MTB på lokaliteten Halsavik (lokalitetsnummer 18639).

Lokaliteten ligg på vestsida av Krossfjorden, mellom Ringja og Amdal (**figur 2**). Krossfjorden går over i Sandeidfjorden i nord og Nedstrandsfjorden i sør. Fjorden er om lag 2,8 km brei på høgde med lokaliteten. Lokaliteten ligg relativt ope og eksponert til mot sørsøraust og mot nord til nordnordøst. Vindafjorden ligg utterskla til ut mot Krossfjorden i nord, og mot Nedstrandsfjorden i sør. Nedstrandsfjorden er samanbunde med det store opne Boknafjordbassengen. Hovuddjupna i Vindafjorden mellom Krossfjorden og Nedstrandsfjorden er frå ca 310 til 720 m.



**Figur 2.** Oversiktskart over Krossfjorden med avmerking av oppdrettslokaliteten Halsavik.

Resipienten Krossfjorden er i følgje [www.vann-nett.no](http://www.vann-nett.no) ein beskytta fjord med moderat opphaldstid av botnvatn (**tabell 5**). Påverknadskjelder til fjorden er avrenning og utslepp frå fiskeoppdrett. Det er god økologisk tilstand i fjorden på grunnlag av god tilstand av det biologiske kvalitetselementet botnfauna (<http://vann-nett.no/portal/Water?WaterbodyID=0242031000-C>).

**Tabell 5.** Oversikt over vasskategoriar og verdiar for vassførekosten Krossfjorden, henta frå [www.vann-nett.no](http://www.vann-nett.no) og rettleiar 02:2013.

Vassypeinndeling	Krossfjorden
Vassype kystvann	N3 Beskytta kyst/fjord
Vassype ID	CN3423221
Økoregion	Nordsjøen Sør
Kysttype	Beskytta kyst/fjord
Salinitet (psu)	Polyhalin (18-30)
Tidevatn	Liten <1m
Bølgjeeksponering	Beskytta
Miksing i vasssøyla	Delvis lagdelt
Opholdstid botnvatn	Moderat (veker)
Straumhastigkeit	Svak (< 1 knop)

MOM B granskingsar utført av Uni Research Environment ved lokaliteten syner beste tilstandsklasse med omsyn på organisk belastning (tilstand 1) i høve til NS9410:2007 dei siste åra. MOM C granskingsar i 2007 og 2010 utført av nemnde selskap syner til påverka botnfauna inntil anlegget, men god økologisk tilstand for botnfauna (tilstandsklasse II, rettleiar 02:2013) ved det djupaste i Krossfjorden ([www.kart.fiskeridir.no](http://www.kart.fiskeridir.no)), Johansen og Hatlen 2010).

# ØKOLOGISK TILSTAND AV FJØRESONE

## ST 1 HALSAVIK – KROSSFJORDEN

Fjøresona i Halsavika er moderat bratt og med oppsprukke fjell som dominerande fjøretypen. Fjøra er homogen med omsyn på både substrat og førekomstar av algar og dyr. Øvst i fjøra (litoralen) dominerte fjørerur (*Semibalanus balanoides*) med eit opptil 20 cm breitt belte, etterfølgd av eit spiraltangbelte (*Fucus spiralis*). Under spiraltang var det tett med fjørerur, noko grøndusk (*Cladophora* sp.) og spreidde førekomstar av blåskjel (*Mytilus edulis*, unge individ). I midtre delar av fjøra, nedanfor spiraltangbeltet dominerte vorteflik (*Mastocarpus stellatus*) i eit opptil 50 cm breitt belte. Nedst i fjøra dominerte sagtang (*Fucus serratus*), etterfulgt av fingertare (*Laminaria digitata*) og skolmetang (*Halidrys siliquosa*) i øvre sublitoral. Fjøra bestod i stor grad av habitatbyggjande algar, tang og tare. Nedst i vorteflikbeltet var det ein del påvekst av små og trådforma raudalgar som rekeklo (*Ceramium* spp.), penseldokke (*Polysiphonia brodiaei*), svartdokke (*Polysiphonia fucoides*) og rauddokke (*Polysiphonia stricta*). Under tang og tarevegetasjon i nedre litoral og øvre sublitoral dominerte skorpeforma raudalgar på berget, med spreidd undervegetasjon som sjørøis (*Ahnfeltia plicata*), krusflik (*Chondrus crispus*), grøndusk (*Cladophora rupestris*), teinebusk (*Rhodomela confervoides*), krasing (*Corallina officinalis*) og strandtegl (*Chordaria flagelliformis*).

Spiss strandsnegl (*Littorina saxatilis*) var dominerande fauna, særskild i spiraltangbeltet. Mosdyret *Membranipora membranacea* var hyppig på sagtang og fingertare, medan mosdyret *Electra pilosa* vart registrert på skolmetang og undervegetasjon. Hydroiden *Dynamena pumila* var hyppig på berg ved festet til sagtang. Små individ av anemona sjønellik (*Metridium senile*) var òg talrik. Andre artar var vanlig krosstroll (*Asterias rubens*), kjeglesnegl (*Gibbula cineraria*) og albogeskjel (*Patella vulgata*).



**Figur 3.** Oversiktsbilete av fjøresone ved Halsavik. Eit 10-15 meters belte for kartlegging er merka med raud linje.



**Figur 4.** Bileter av fjøresona og øvre del av sublitoralen ved Halsavik. Øvst t.v: fjørerur, spiraltang og vorteflik dominerer øvre og midtre del av fjøresona. Øvst t.h. sagtang og trådforma raudalgar i nedre del av fjøra og øvre del av sjøsona. Nedst t.v. rur, vorteflik, grøndusk og trådforma raudalgar. Nedst t.h. skorpeforma raudalge på berg og fingertare som er dekka av trådforma algar og mosdyr i øvre del av sjøsona.

Berekning av fjøresoneindeks syner til **god økologisk tilstand** ved Halsavik og vurderast som lite påverka av organiske tilførslar.

**Tabell 6.** Klassifisering av økologisk tilstand med fjøreindeks RSLA 3 for Halsavik.

Parameter	Halsavik
Sum antal algar	26
Normalisert artsantal	31,46
% andel grønalgar	19,23
% andel brunalgar	26,92
% andel raudalgar	53,85
Forhold ESG1/ESG2	0,53
% andel opportunistar	23,08
SUM grønalgar	36,95
SUM Brunalgar	158,84
Fjærepotensial	1,21
<b>EQR</b>	<b>0,703</b>
<b>Økologisk status</b>	<b>God</b>

## ST 2 HÅNESET - KROSSFJORDEN

Fjøresona ved Håneset er moderat bratt og med oppsprukke fjell som dominerende fjøretypen. Fjøra er mindre homogen med omsyn på både substrat og førekommstar av algar og dyr i høve til fjøresona ved Halsavika. Fjørerur, spiraltang og vorteflik dannet også her dominante belte, men var mindre velutvikla. Det vil seie at det var ikke alltid var samanhengende førekommstar, samt at det enkelte stader var større parti med berre berg eller med førekommstar av den trådforma grønalgen tarmgrønske *Ulva* sp. I nedre del av litoralen og øvre del av sublitoralen var det førekommstar av både sagtang, fingertare og skolmetang, men med meir flekkvise førekommstar. Nesten halvparten av granskingsområdet var uten førekost av sagtang, og dominert av trådforma algar i nedre del av litoralen og øvre del av sublitoralen. Den trådforma algen raudlo (*Bonnemaisonia hamifera*) dominerte på berg saman med vorterugl. Trådforma algar som nemnd under Halsavik var hyppigare her, i tillegg til andre arter som stilkdokke (*Polysiphonia elnogata*) og bruntufs (*Sphacelaria cirrosa*).

Samla sett var det større dominans av trådforma algar enn ved Halsavik, som dominante vegetasjon, undervegetasjon og epifyttar på sagtang og fingertare.

Spiss strandsnegl stransnegl var talrik i spiraltangbeltet, samt sjøanemoner og hydroider i nedre del av litoralen og øvre del av sublitoralen. Det var fleire individer av vanlig krosstroll her enn ved Halsavik.



**Figur 5.** Oversiktsbilete av fjøresone ved Håneset. Et 10-15 meters belte for kartlegging er merka med raud linje.



**Figur 6.** Bileter av fjøresona og øvre del av sublitoralen ved Håneset. Øvst t.v.: spiraltang, vorteflik, grøndusk og rur dominerer øvre og midtre del av fjøresona. Øvst t.h.: nærbilete av slettrugl, grøndusk, tarmgrønske, vorteflik og trådforma raudalgar. Nedst t.v.: Sagtang i nedre del av fjøresona og øvre del av sublitoralen dekka av trådforma algar og mosdyr. Nedst t.h.: nedre del av fjøresona og øvre del av sjøsona er stadvis dekka av trådforma raud- og grønalgar.

Berekning av fjøresoneindeks syner til **god økologisk tilstand** ved Håneset og vurderast som svakt påverka av organiske tilførslar på grunn av stadvis dominans av små og trådforma algar.

**Tabell 7.** Klassifisering av økologisk tilstand med fjøreindeks RSLA 3 for Håneset.

Parameter	Håneset
Sum antal algar	25
Normalisert artsantal	30,25
% andel grønalgar	12,00
% andel brunalgar	28,00
% andel raudalgar	60,00
Forhold ESG1/ESG2	0,79
% andel opportunistar	20,00
SUM grønalgar	47,56
SUM Brunalgar	171,53
Fjærepotensial	1,21
<b>EQR</b>	<b>0,720</b>
<b>Økologisk status</b>	<b>God</b>

EQR verdien for denne stasjonen er rett nok noko betre enn for Halsavik, og skuldast to førekomster av seintvoksende artar (ESG1/ESG2 forhold) med låg dekningsgrad, samt at det vart registrert ein lågare andel av opportunistiske artar i høve til ved Halsavik. Men det var til stades enkelte trådforma algar ved Håneset, særskild raudlo, som det var relativt mykje av, som ikkje vert fanga opp av artslista RSLA 3 til denne vasstypen. I tillegg er dekningsgraden som indeksen byggjer på noko grov og vil som regel kun gje utslag mellom stasjonar dersom det er særstakke store skilnader. Til dømes vert ein art med rett under 75 % dekningsgrad plassert i same skala dersom den har rett over 25 % dekningsgrad (**tabell 4**, rettleiar 02:2013).

## KONKLUSJON

I høve til fjøresoneindeksen er det god økologisk tilstand i fjøra ved Halsavik og Håneset. Det var mindre fleirårig tang og tare, og meir førekomstar av trådforma og små algar i fjøra ved Håneset, særskild i nedre del av litoralen og øvre del av sublitoralen. Heilheitsinntrykket frå feltarbeidet er eit noko meir eutrofierande inntrykk av stasjonen ved Håneset i høve til ved Halsavika.

Det er knytt noko usikkerheit til denne vurderinga, då ein ikkje har kartlagt økologisk tilstand ved ein referansestasjon i området til samanlikning. Det er ikkje utarbeida indeks som er tilpassa økoregion Nordsjøen Sør og i tillegg er detaljnivået til fjøresoneindeksen med omsyn på artsliste og dekningsgrad slik at ein ikkje nødvendigvis fangar opp skilnader som kan vere meir tydelege i felt.

# VEDLEGG

**Vedlegg 1: Stasjonsskjema for St. 1 Halsavik for utrekning av fjørepotensiale etter rettleiar 02:2013.**

Generell informasjon					
Navn på/fjæra/Stasjon)	Halsavik		Dato:	22.09.2014	dd.mm.yyyy
Vanntype:	Beskytta kyst/fjord		Tid:	14:40	hh:mm
Koordinatttype (EU98, WGS84, UTM m/sone, STATENS SJØKART, etc.)	WGS 84		Vannstand over lavann	0,5	0,0 m
Nord	59.39095		Tid for lavann	16:35	hh:mm
Øst	05.87923				
<b>Beskrivelse av fjær</b>					
Turbid vann ? (ikke antropogent)	Ja = 0, Nei = 2		Svar :	2	
Sandskuring ?	Ja = 0, Nei = 2		Svar :	2	
Kalkstein ?	Ja = 0, Nei = 2		Svar :	2	Poeng: 6
<b>Dominerende fjæretypet (Habitat)</b>					
Små kløfter/ sterkt oppsprukket fjell/ overheng/ Platformer	Ja = 4		Svar:		
Oppsprukket fjell	Ja = 3		Svar:	3	
Små, middels og store kampestein	Ja = 3		Svar:		
Bratt / Vertikalt fjell	Ja = 2		Svar:		
Uspesifisert hardt substrat	Ja = 2		Svar:		
Små og store steiner	Ja = 1		Svar:		
Shingle/grus	Ja = 0		Svar:		Poeng: 3
<b>Andre fjæretyper (Subhabitat)</b>					
(>3 m bred og <50cm dyp)	Ja = 4		Svar:		
Store fjærepittrar (>6 m lang)	Ja = 4		Svar:		
Dype fjærepittrar (50 % >100cm)	Ja = 4		Svar:		
Mindre fjærepittrar	Ja = 3		Svar:		
Store huler	Ja = 3		Svar:		
Større overheng og vertikalt fjell	Ja = 2		Svar:		
Andre habitat typer (spesifiser)	Ja = 2		Svar:		
Ingen	Ja = 0		Svar:		Poeng: 0
<b>Forekomst</b>					
<b>Dominerende Arter</b>		Enkeltfunn = 1	Sprett = 2	Vanlig = 3	Domineren de = 4
Grisetang					
Blæretang					
Mosaikk av rødalger			3		
Grønnalger			3		
Blåskjell			3		
Rur				4	
Albueskjell		2			
Strandsnegl				4	
Sjøpinnsvin i sjøsonen					Justering for norske forhold: 3
					Sum poeng: 12
					FJÆREPOTENSIAL 1,21

**Vedlegg 2: Stasjonsskjema for St. 2 Håneset for utrekning av fjørepotensiale etter rettleiar 02:2013**

Generell informasjon							
Navn på/fjæra(Stasjon)	<b>Håneset</b>		Dato:	<b>22.09.2014</b>		dd.mm.yyyy	
Vanntype:	<b>Beskytta kyst/fjord</b>		Tid:	<b>16:30</b>		hh:mm	
Koordinattype (EU98, WGS84, UTM m/sone, STATENS SJØKART, etc.)	<b>WGS 84</b>		Vannstand over lavann:	<b>0,5</b>		0.0 m	
Nord	<b>59.38967</b>		Tid for lavann:	<b>16:30</b>		hh:mm	
Øst	<b>05.88403</b>						
<b>Beskrivelse av fjæra</b>							
Turbid vann ? (ikke antropogent)	Ja = 0, Nei = 2		Svar :	<b>2</b>			
Sandskuring ?	Ja = 0, Nei = 2		Svar :	<b>2</b>			
Kalkstein ?	Ja = 0, Nei = 2		Svar :	<b>2</b>		Poeng: <b>6</b>	
<b>Dominerende fjærtyper (Habitat)</b>							
Små kløfter/ sterkt oppsprukket fjell/ overheng/ Platformer	Ja = 4		Svar:				
Oppsprukket fjell	Ja = 3		Svar:	<b>2</b>			
Små, middels og store kampestein	Ja = 3		Svar:				
Bratt / Vertikalt fjell	Ja = 2		Svar:				
Uspesifisert hardt substrat	Ja = 2		Svar:				
Små og store steiner	Ja = 1		Svar:				
Shingle/grus	Ja = 0		Svar:			Poeng: <b>2</b>	
<b>Andre fjærtyper (Subhabitat)</b>							
(>3 m bred og <50cm dyp)	Ja = 4		Svar:				
Store fjærpytter (>6 m lang)	Ja = 4		Svar:				
Dype fjærpytter (50 % >100cm)	Ja = 4		Svar:				
Mindre fjærpytter	Ja = 3		Svar:				
Store huler	Ja = 3		Svar:				
Støre overheng og vertikalt fjell	Ja = 2		Svar:				
Andre habitat typer (spesifiser)	Ja = 2		Svar:				
Ingen	Ja = 0		Svar:			Poeng: <b>0</b>	
<b>Forekomst</b>							
<b>Dominerende Arter</b>	Enkeltfunn = 1	Sprett = 2	Vanlig = 3	Dominerende = 4			
Grisetang							
Blæretang							
Mosaikk av rødalger				<b>4</b>			
Grønnalger				<b>4</b>			
Blåskjell	<b>1</b>						
Rur				<b>4</b>			
Albueskjell		<b>2</b>					
Strandsnegl			<b>4</b>				
Sjøpinnsvin i sjøsonen					Justering for norske forhold:	<b>3</b>	
					Sum poeng:	<b>11</b>	
					FJÆREPOTENTIAL	<b>1,29</b>	

**Vedlegg 3.** Oversikt over samtlige artar frå granskinga ved Halsavik og Håneset den 22.09.2014.  
 Prøvetaking og artsbestemmelse er utført av M. Sc. Mette Eilertsen.  
 + Artar som vart identifisert i ettertid eller kun registrert som til stades i felt.

Taxa	St. 1 Halsavik	St. 2 Håneset
<b>CHLOROPHYTA – grønalgar</b>		
<i>Ulva</i> sp.	2	4
<i>Cladophora rupestris</i>	3	3
<i>Chaetomorpha melagonium</i>	2	
<i>Chaetomorpha linum</i>	2	
<i>Cladophora</i> sp.	3	4
<i>Cladophora sericea</i>		+
<b>RHODOPHYTA – raudalgar</b>		
<i>Hildenbrandia rubra</i>		2
<i>Lithothamnion</i> sp	6	6
<i>Phymatolithon</i> sp.	4	4
<i>Ahnfeltia plicata</i>	2	2
<i>Aglahothamnion sepositum</i>	2	
<i>Heterosiphon japonica</i>	2	2
<i>Callithamnion corymbosum</i>	2	2
<i>Corralina officinalis</i>	2	2
<i>Chondrus crispus</i>	2	2
<i>Mastocarpus stellatus</i>	6	5
<i>Ceramium secundatum/nodosum</i>	+	+
<i>Ceramium virgatum</i>	+	+
<i>Ceramium cimbricum</i>		+
<i>Ceramium</i> sp.	4	4
<i>Bonnemaisonisa hamifera</i>		3
<i>Rhodomela confervoides</i>	2	2
<i>Cystoclonium purpureum</i>		
<i>Membranoptera alata</i>	2	+
<i>Palmaria palmata</i>	2	
<i>Phyllophora pseudoceranoides</i>		2
<i>Polysiphonia elongata</i>		3
<i>Polysiphonia brodiaei</i>	3	3
<i>Polysiphonia stricta</i>	2	2
<i>Polysiphonia fibrillosa</i>	+	+
<i>Polysiphonia fucoides</i>	3	3
<i>Porphyra umbilicalis</i>	2	2
<b>PHAEOPHYCEAE – brunalgar</b>		
<i>Fucus spiralis</i>	6	5
<i>Fucus serratus</i>	6	5
<i>Halidrys siliquosa</i>	4	3
<i>Laminaria</i> sp. juv		3
<i>Laminaria digitata</i>	4	5
<i>Petalonia fascia</i>		+
<i>Sphacelaria cirrosa</i>	3	4
<i>Chordaria flagelliformis</i>	2	2
<i>Pylaiella littoralis</i>	2	2
<i>Elachista fucicola</i>	2	2
<i>Ectocarpales</i> indet	+	+

<b>Fauna - dekning</b>		
<i>Electra pilosa</i>	2	3
<i>Membranipora membranacea</i>	4	4
<i>Semibalanus semibalanooides</i>	6	5
<i>Halichondria panicea</i>	2	3
<i>Mytilus edulis</i>	2	2
<i>Laomeda flexuosa</i>	2	2
<i>Dynamena pumila</i>	2	2
<b>Fauna - antal</b>		
<i>Littorina saxatilis</i>	5	4
<i>Leptasterias muelleri</i>	2	
<i>Asterias rubens</i>	2	3
<i>Patella vulgata</i>	2	2
<i>Patella pellucida</i>	2	
<i>Gibbula cineraria</i>	2	
<i>Metridium senile</i>	5	4
<i>Carcinus maenas</i>	2	
Amphipoda	+	+
Isopoda	+	+

## REFERANSAR

DIREKTORATGRUPPA VANNDIREKTIVET 2013. Klassifisering av miljøtilstand i vann – Økologisk og kjemisk klassifiseringsystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. Veileder 02:2013.

MOLVÆR, J., J. KNUTZEN, J. MAGNUSSON, B. RYGG, J. SKEI & J. SØRENSEN 1997. Klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann. SFT Veiledning 97:03. TA-1467/1997.

JOHANSEN P.O. & HATLEN K. 2010.  
MOM C undersøkelse ved Halsavika. Sam e-Rapport nr 9-2010. 43 sider.

[www.vann-nett.no](http://www.vann-nett.no)

[www.kart.fiskeridir.no](http://www.kart.fiskeridir.no)