



PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Analysrapport 2022-05-05

C-Undersökning, bottenfauna: Tårnvika 2022

På uppdrag av Aqua Kompetanse AS



PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Adress:

Industrivägen 14, 2 tr
901 30 Umeå
Sweden.

Telefon:

090-702170
(+46 90 702170)

E-post:

info@pelagia.se

Hemsida:

www.pelagia.se

Författare:

Ed Westwood

Direkt:

ed.westwood@pelagia.se
090-3496164

Kvalitetsgranskat av:

Johanna Holmberg



Akkrediterade metoder i denna rapport avser:

Analys av bottenfauna
Indexberäkning

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för akkreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i ISO/IEC 17025:2017.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

1 Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Aqua Kompetanse AS utfört analys av fyra bottenfaunaprover från två lokaler, så som de mottagits. Proverna är tagna i Tårnvika, Nordland, Norge.

2 Material och metod

Plockning av bottenfauna utfördes av Helena Lorentzdotter. Analys utfördes av Ed Westwood och Johanna Holmberg. Indexberäkning utfördes av Ed Westwood, samtliga inom Pelagia Nature & Environment AB.

Pelagia Nature & Environment AB är ett av SWEDAC ackrediterat organ för bottenfaunaanalys (ackrediteringsnummer 1846).

Analyserna och indexberäkning är genomförda i enlighet med:

- Vattenundersökningar - Vägledning för kvantitativ provtagning och provhantering av makrofauna på marina mjukbottnar (ISO 16665:2014)
- Klassifisering av miljötillstånd i vann (Veileder 02:2018), nedladdad 2022-04-19
- Klassifisering av miljötillstånd i vann (Vedlegg til Veileder 02:2018), nedladdad 2022-04-19
- Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg (NS 9410:2016)
- World Register of Marine Species - <http://www.marinespecies.org>, doi:10.14284/170 (WoRMS)

Vattentyp G3 har använts för alla uträkningar i enlighet med Veileder 02:2018. Förutom dessa har även Bray-Curtis olikhetsindex samt Pielous jämnhetsindex (J) beräknats för varje station. All statusklassificering har utförts efter avrundning till tre decimaler.

Vid beräkning av antal taxa, vilket bland annat används i uträkningarna för ES100, NQI1, H' och J, räknas endast taxa där en längre rang inom samma taxon ej identifierats i provet. Till exempel, om *Thyasira sarsii*, *T. obsoleta* och *Thyasira* sp. har identifierats, klassas detta endast som två taxa, eftersom det inte går att utesluta att *Thyasira* sp. antingen är *T. sarsii* eller *T. obsoleta*. Detta görs för att förhindra att ett falskt förhöjt taxa-antal förvränger indexberäkningar och statusklassificeringar.

Taxa markerat med ett kryss (x) i artlistorna indikerar att taxonet har identifierats i provet, men taxonet har ej använts i indexberäkningar (i enlighet med Veileder 02:2018), antal- eller taxa-summeringar (Tabell 1), eller Topp-10 listor (Tabell 2).

I de prov där totala individantalet är lägre än 100 anges ES100 i form av provets antal taxa. Till exempel, om ett prov innehåller 25 individer och 10 taxa, beräknas ES100-indexets värde till 10.

Systematik och namnkonvention utförs i enlighet med WoRMS, med undantag att underart samt undersläkte utelämnas.

3 Resultat

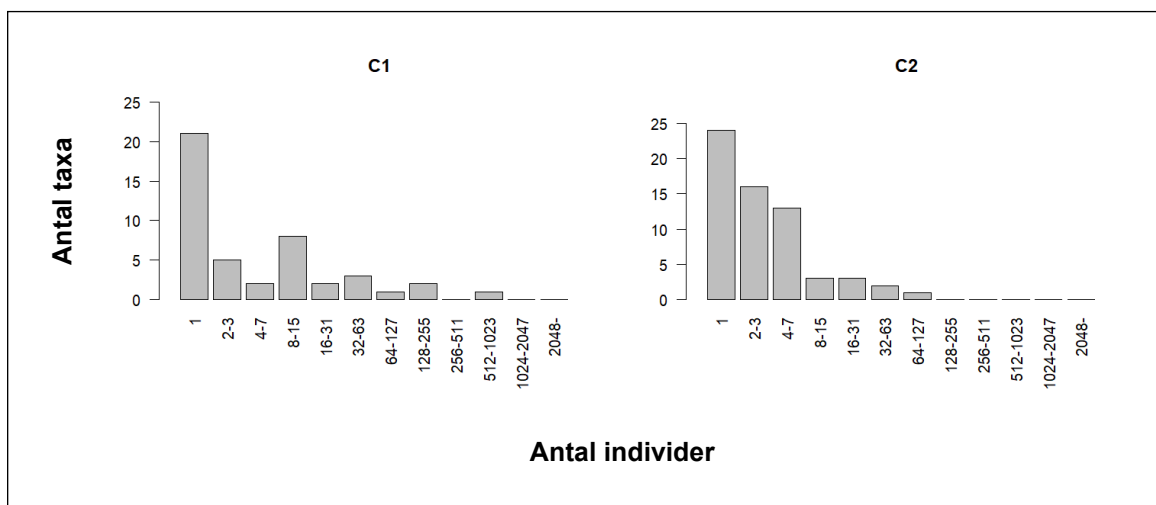
Resultaten och artlistor presenteras i nedanstående tabeller.

Tabell 1. Sammanfattning av alla stationers antal individer, antal arter samt index. Statusen indikeras med följande färger: Blå = Svært god, Grön = God, Gul = Moderat, Orange = Dårlig, Röd = Svært dårlig.

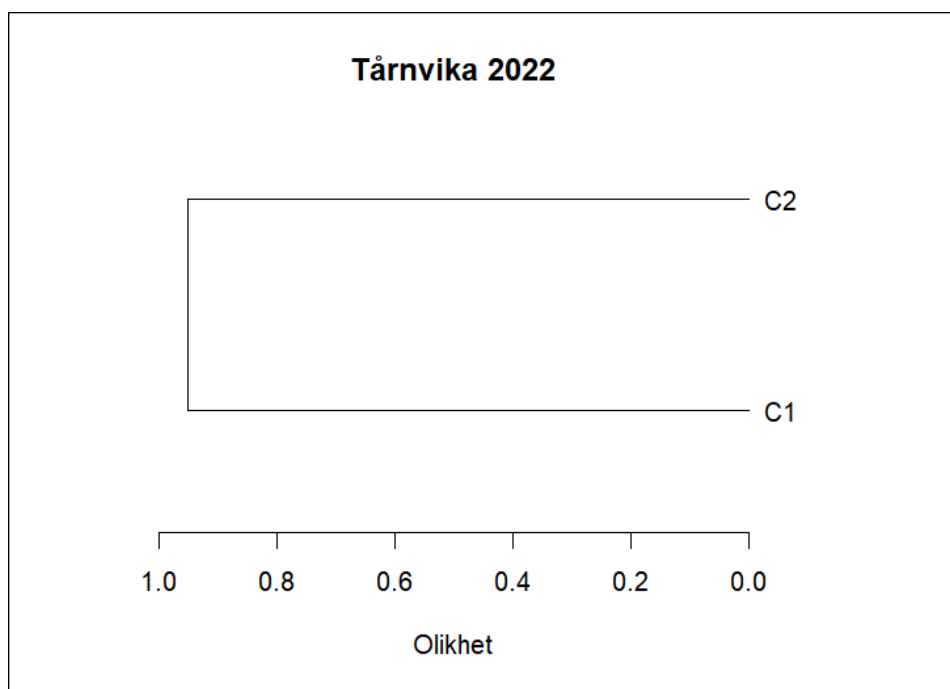
Station	Ant. Ind.	Ant. Taxa	H'	ES100	NQI1	ISI2012	NSI	nEQR	AMBI	J	NS 9410
C1	1565	44	2,413	12,329	0,460	7,723	12,409	0,454	5,078	0,504	1
C2	417	59	4,215	30,594	0,811	10,241	26,539	0,871	1,339	0,777	-

Tabell 2. Antal individer, procent, kumulativ procent, samt ekologisk grupp (NSI) för de tio mest abundanta taxa för varje station, per 0,2 m².

C1	Ant.	%	Kum.	EG	C2	Ant.	%	Kum.	EG
Capitella capitata	845	54%	54%	V	Eclysippe vanelli	87	21%	21%	I
Heteromastus filiformis	182	12%	66%	IV	Mendicula ferruginosa	58	14%	35%	I
Chaetozone setosa	166	11%	76%	IV	Paramphinome jeffreysii	56	13%	48%	III
Thyasira sarsii	92	6%	82%	IV	Prionospio cirrifera	18	4%	53%	III
Ophryotrocha sp.	51	3%	85%	IV	Labidoplax buskii	13	3%	56%	II
Philinidae	51	3%	89%	I	Falcidens crossotus	13	3%	59%	II
Prionospio plumosa	32	2%	91%	III	Heteromastus filiformis	11	3%	61%	IV
Paramphinome jeffreysii	24	2%	92%	III	Caudofoveata	10	2%	64%	II
Prionospio fallax	12	1%	93%	II	Augeneria sp.	7	2%	65%	II
Notomastus latericeus	9	1%	94%	I	Lysianassidae	7	2%	67%	I



Figur 1. Antal taxa (y-axel) mot antal individer (x-axel) presenterat i geometriska klasser för varje station.



Figur 2. Dendrogram över stationernas olikhet baserat på Bray-Curtis olikhetsindex.

Tabell 3. Exakt olikhet mellan alla stationer baserat på Bray-Curtis olikhetsindex.

	C1	C2
C1	-	95%
C2	95%	-

Artlistor med stations- och huggindex presenteras på följande sidor.

C-Undersökning, bottenfauna: Tårnvika 2022

C1

Det.: Ed Westwood & Johanna Holmberg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2022-04-06

Analysdatum: 2022-05-05

Taxa	Hugg 1	Hugg 2
Paramphinome jeffreysii	24	
Ophryotrocha sp.	9	42
Nothria sp.		1
Glycera alba	1	
Glycera lapidum	1	
Goniada maculata	1	2
Platynereis dumerilii	1	
Pholoe baltica	2	2
Eteone flava	1	
Phyllodoce groenlandica	1	
Ditrupea arietina	1	
Poecilochaetus serpens	1	
Aonides paucibranchiata	1	
Malacoceros fuliginosus	8	
Prionospio fallax	1	11
Prionospio plumosa	32	
Prionospio sp.	2	2
Spiophanes wigleyi	2	
Tharyx killariensis	8	
Chaetozone setosa	76	90
Chaetozone sp.	1	
Cirratulidae		2
Diplocirrus glaucus	1	
Amphictene auricoma		2
Lagis koreni	1	
Capitella capitata	482	363
Heteromastus filiformis	155	27
Notomastus latericeus		9
Ophelina acuminata	1	4
Scoloplos armiger		1
Calanoida	x	
Tryphosites longipes		1
Oedicerotidae		9
Diastylodes biplicatus		9
Ctenodiscus crispatus		1
Amphiura filiformis	1	
Astarte sulcata		1
Lucinoma borealis	8	1
Mendicula ferruginosa	1	
Thyasira sarsii	69	23
Yoldiella nana		1
Ennucula tenuis	1	1
Abra prismatica	1	
Caudofoveata	8	
Philine sp.	1	
Philinidae	16	35
Euspira montagui		2
Euspira pallida	1	

Artlistorna fortsätter på nästa sida.

C-Undersökning, bottenfauna: Tårnvika 2022

Gastropoda		1		
Phascolion strombus		1		
Antal individer		921	644	
Antal taxa		32	24	
Totalt antal taxa		44		
		Hugg 1	Hugg 2	Medel
NQI1	Värde	0,475	0,445	0,460
	nEQR	0,383	0,350	0,367
H'	Värde	2,454	2,372	2,413
	nEQR	0,519	0,504	0,512
ES100	Värde	12,300	12,357	12,329
	nEQR	0,494	0,496	0,495
ISI2012	Värde	7,427	8,019	7,723
	nEQR	0,547	0,649	0,598
NSI	Värde	12,424	12,394	12,409
	nEQR	0,297	0,296	0,297
Sammanvägd status	nEQR	0,448	0,459	0,454

C2

Det.: Ed Westwood, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2022-04-06

Analysdatum: 2022-05-04

Taxa	Hugg 1	Hugg 2
Paramphinome jeffreysii	26	30
Augeneria sp.	4	3
Paradiopatra quadricuspis	1	
Glycera lapidum	2	2
Goniada maculata		1
Hesionidae		1
Pholoe sp.		1
Pseudomystides limbata	1	
Polynoidae		1
Exogone verugera	1	1
Siboglinidae		2
Laonice sp.	2	
Prionospio cirrifera	8	10
Prionospio dubia	2	3
Scolelepis sp.		1
Spiophanes kroyeri	1	
Spiophanes wigleyi	1	2
Tharyx killariensis	1	
Cirratulidae	1	1
Diplocirrus glaucus		4
Eclysippe vanelli	36	51
Samytha sexcirrata	1	
Ampharetidae	1	1
Amphictene auricoma	1	3
Polycirrus sp.		1
Pista sp.	1	1
Capitella capitata	1	
Heteromastus filiformis	6	5
Euclymene sp.	1	
Praxillura longissima	2	1
Chirimia biceps	3	1
Isocirrus planiceps	1	1
Maldanidae	1	
Ophelina cylindricaudata		4
Ophelina sp.	1	
Opheliidae	3	1
Scalibregma inflatum	2	
Calanoida	x	x
Ampelisca sp.	1	1
Tmetonyx sp.		2
Lysianassidae		7
Harpinia sp.	3	1
Diastylis cornuta		1
Diastylis sp.		1
Munida tenuimana		1
Tanaidacea		1
Echinocardium flavescens		1
Brisaster fragilis		1
Labidoplax buskii	5	8
Synaptidae		3
Ophiura carnea	2	5
Ophiura sp.		1
Amphilepis norvegica	1	
Amphiura filiformis		1

Artlistorna fortsätter på nästa sida.

C-Undersökning, bottenfauna: Tårnvika 2022

Ophiuroidea	1			
Cuspidaria rostrata		1		
Cuspidaria sp.	2			
Mendicula ferruginosa	29	29		
Parathyasira sp.	4	3		
Thyasira obsoleta	5	1		
Thyasiridae		1		
Yoldiella nana	1			
Yoldiella philippiana		1		
Nucula sp.	1			
Abra nitida	3			
Falcidens crossotus	3	10		
Caudofoveata	4	6		
Philinidae		2		
Haliella stenostoma		3		
Boreotrophon clathratus	1			
Entalina tetragona	1	1		
Nematoda		x		
Porifera		x		
Onchnesoma squamatum	1	4		
Onchnesoma steenstrupii	7			
Antal individer	187	230		
Antal taxa	41	45		
Totalt antal taxa	59			
		Hugg 1	Hugg 2	
	Värde		Medel	
NQI1	nEQR	0,799	0,822	0,811
	Värde	0,888	0,913	0,901
H'	nEQR	4,248	4,182	4,215
	Värde	0,861	0,854	0,858
ES100	nEQR	31,699	29,488	30,594
	Värde	0,876	0,856	0,866
ISI2012	nEQR	10,128	10,354	10,241
	Värde	0,861	0,870	0,866
NSI	nEQR	26,331	26,747	26,539
	Värde	0,853	0,870	0,862
Sammanvägd status	nEQR	0,868	0,873	0,871