

# Sjúkvíar og botndýarlíf Uppsöfnun lífrænna efna

---

Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson

Náttúrustofa Vestfjarða

Aðalstræti 21 Bolungarvík.

Sími: 4567005, netfang: nave@nave.is, veffang: nave.is



# Samstarfsverkefni

---

Samhliða athugun á áhrifum ljósa á vöxt og  
og þroska þorska eru áhrif eldis á  
botndýralíf skoðuð

## Samstarfsaðilar:

Íslenskir: Rf, Hafró, Prókaría, Icecod, Náttúrustofa Vestfjarða,  
Hraðfr.húsið Gunnvör, Vaki-DNG, Hólar, Háskólinn á Akureyri.

Erlendir: Stirling University, Scotland; Goteborg University,  
Sweden; Swedish University of Agricultural Sciences,  
Sweden; Intravision Group, Norway; Institute of Marine  
Research, Norway; Fjord Marin, Norway; Johnson Seafarm,  
Shetland Islands.

# Áhrifavaldar

---

Áhrifavaldar eru margir en mikilvægir þættir eru:  
fóður og skítur sem fellur til botns.

⇒ Uppsöfnun lífrænna efna

⇒ Áhrif á botndýralíf

Mikilvægt að skilja þetta ferli til að lágmarka  
áhrifin

# Markmið verkefnisins

---

Markmiðin eru margþætt en áherslur mismunandi

Skilgreina ásættanlegan skaða

Skilgreina áhrif uppsöfnun lífrænna leifa á botndýralíf

Leita að leiðum til að fylgjast með áhrifunum til að halda þeim innan ásættanlegra marka

# Tækifæri í verkefninu

---

Nokkrar tilraunakvívár á sama svæði

Verða ekki hreyfðar í ákveðinn tíma (aðstæður stöðugar)

Stærð fiska og lífmassi þekktur frá degi til dags

Fóðurgjöf stöðugt mæld

Margir umhverfisþættir vaktaðir

⇒ Tækifæri til að skilja áhrif uppsöfnunar lífrænna efna við þekktar aðstæður

# Sýnataka

---

Tekin voru botnsýni áður en fiskur fór í kvíarnar

Sýni verða tekin reglulega á eldistímanum og hugsanlega eftir að eldi lýkur

# Mat á mikilvægi botndýrasamfélags

---

Margir þættir skipta máli í verndargildi  
botndýrasamfélags

Einn sá mikilvægasti hversu algengt/sjaldgæft  
samfélagið er

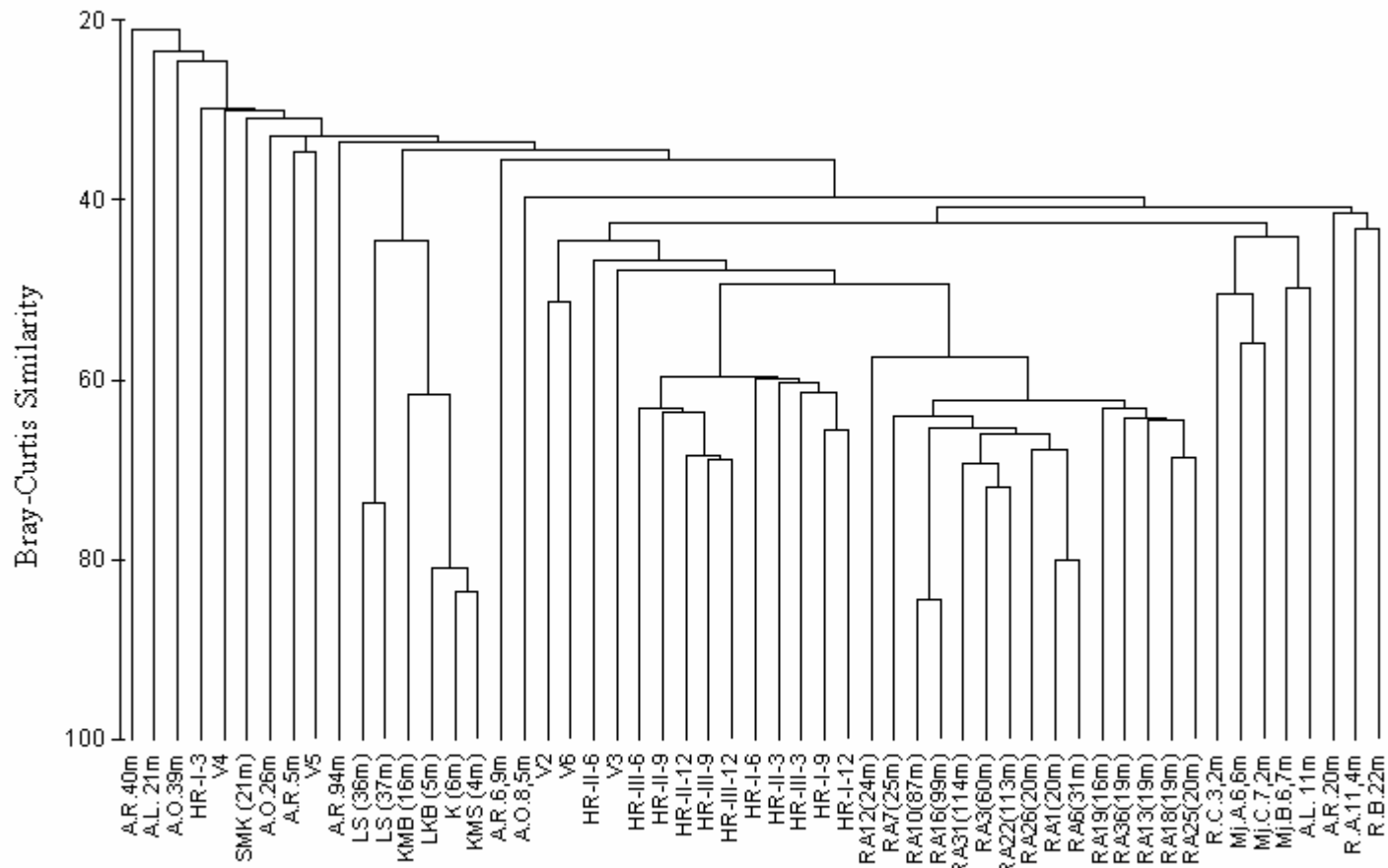
Stöðugt er verið að safna upplýsingum um  
botndýrasamfélög við ströndina en mikið vantar  
til að geta skilgreint verndargildi á viðunandi  
hátt.

# Botnrannsókn - krabbadýr

Fjöldi dýra á m<sup>2</sup> af flokki krabbadýra (Crustacea)

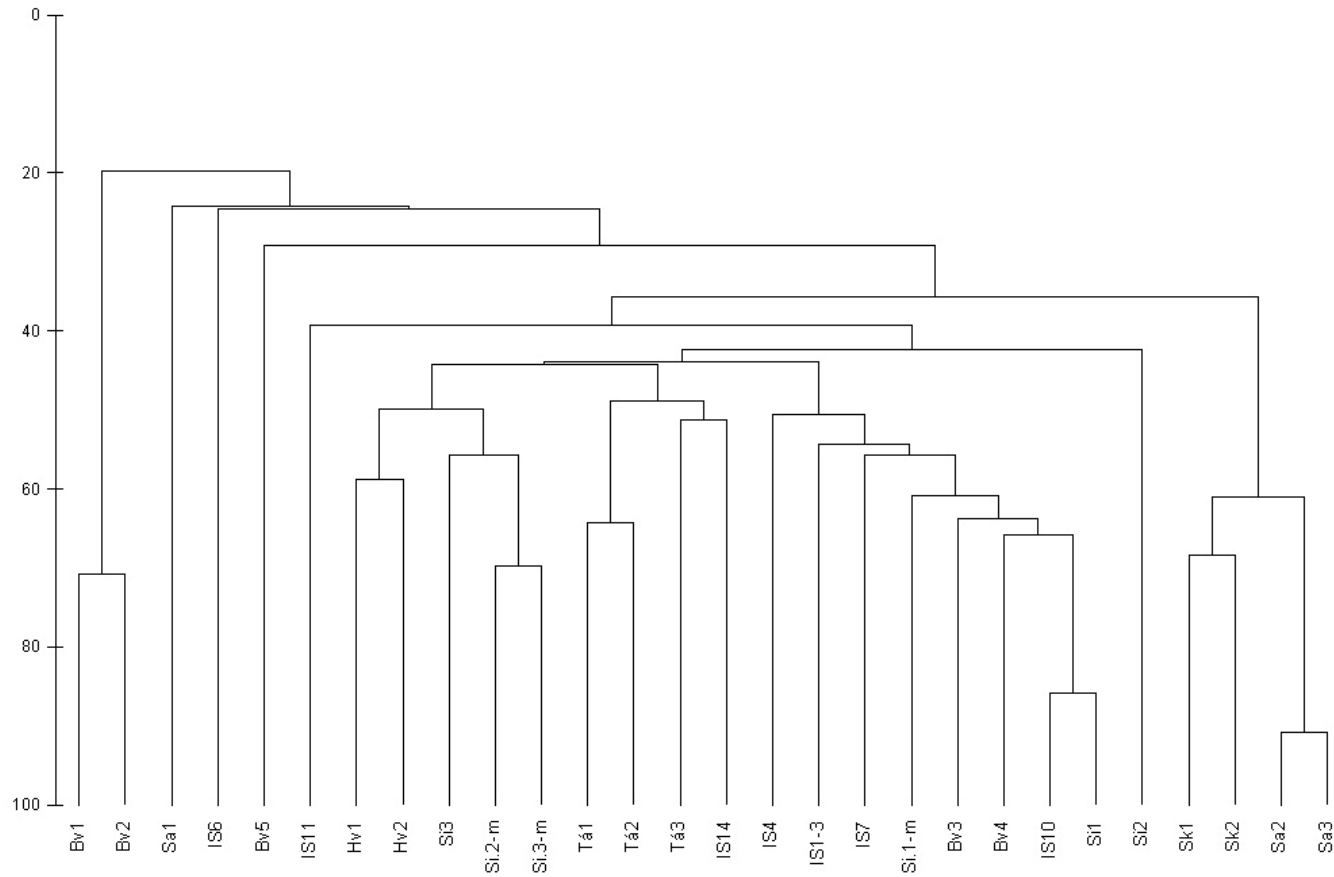
Latneskt heiti	Ísl. heiti	Stöð:	St-1 Fj. m <sup>2</sup>	St-2 Fj. m <sup>2</sup>	St-3 Fj. m <sup>2</sup>
Undirflokkur					
Tegund (safnh.)					
Ostracoda	Skelkrabbar			172	218
Copepoda	Árfætlur		2294	39917	2303
Cirripedia					
<i>Veruca stroemia</i>	Vörtukarl			15	
Mysidacea					
<i>Mysis oculata</i>	Ögn			15	
Cumacea					
<i>Eudorella emarginata</i>			172	6740	2259
Tanaidacea					
<i>Leptognathia gracilis</i>				172	264
Isopoda	Panglýs			15	
<i>Pleurogonium rubicundum</i>				345	
Idoteidae				172	
<i>Idotea baltica</i>				15	
Amphipoda	Marflær			123430	345
<i>Caprella septentrionalis</i>	Þanggeit			31	
Gammaridea				31	31
Lysianssidae				172	153
<i>Anonyx nugas</i>	Ljósamarfló			31	
<i>Westwoodilla</i> sp.					172
<i>Westwoodilla brevicealcar</i>				172	397
<i>Ischyrocerus anguipes</i>				43275	244
<i>Corophium bonelli</i>				15407	340
<i>Harpinia antennaria</i>					15
<i>Gammarus</i> sp.					15
<i>Gammarus oceanicus</i>		Fjörufær		15	
			Fjöldi hópa	2	14
					11

# Dýralíf í kalkþörungabreiðum - samsvörun



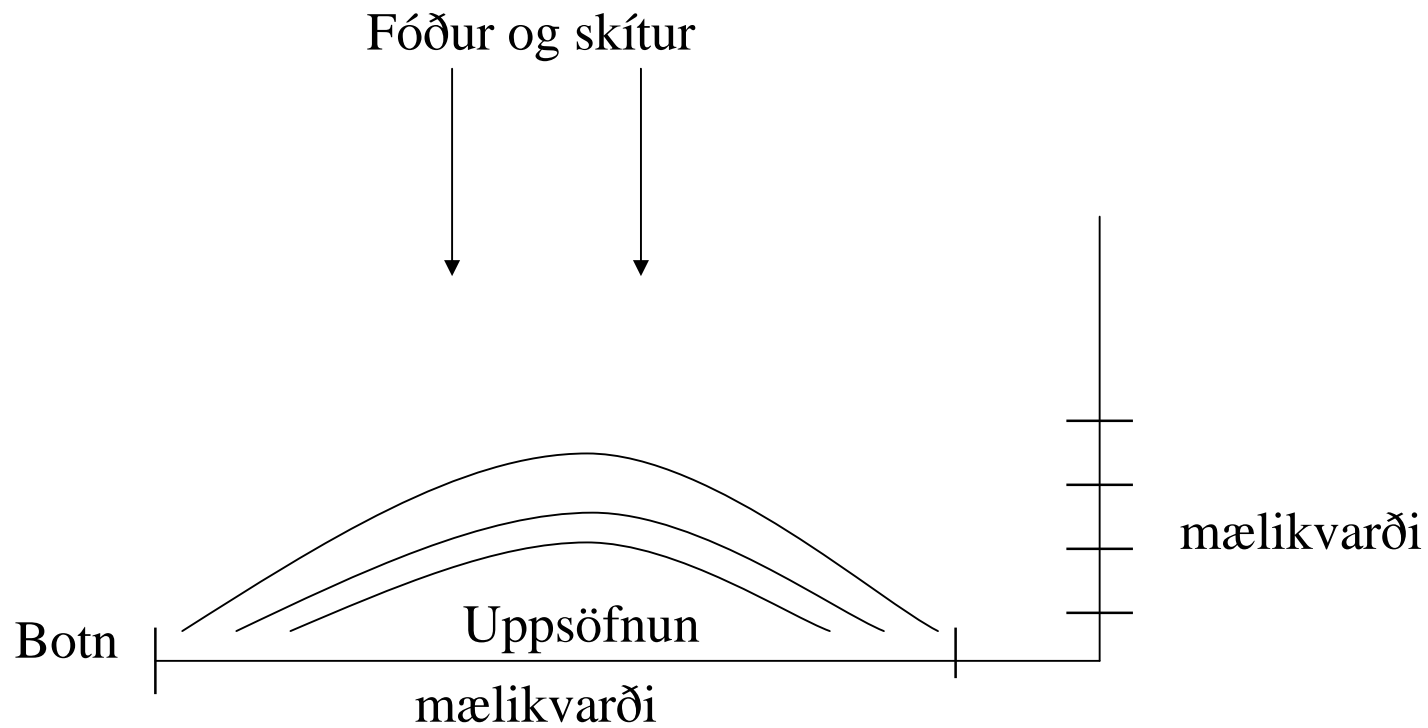
# Dýralíf við sjö þéttbýlisstaði - samsvörun

---



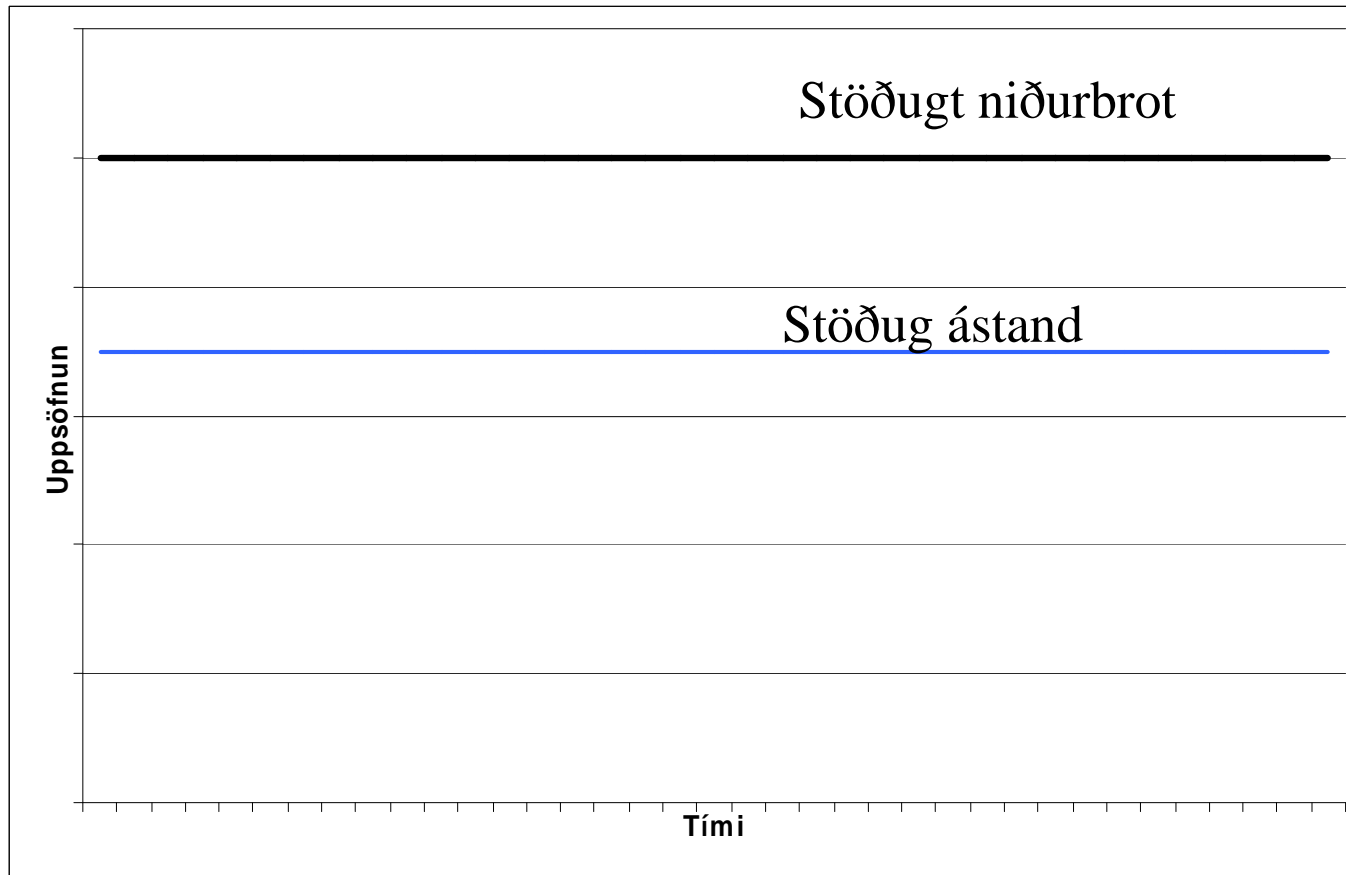
# Uppsöfnun lífrænna efna

---



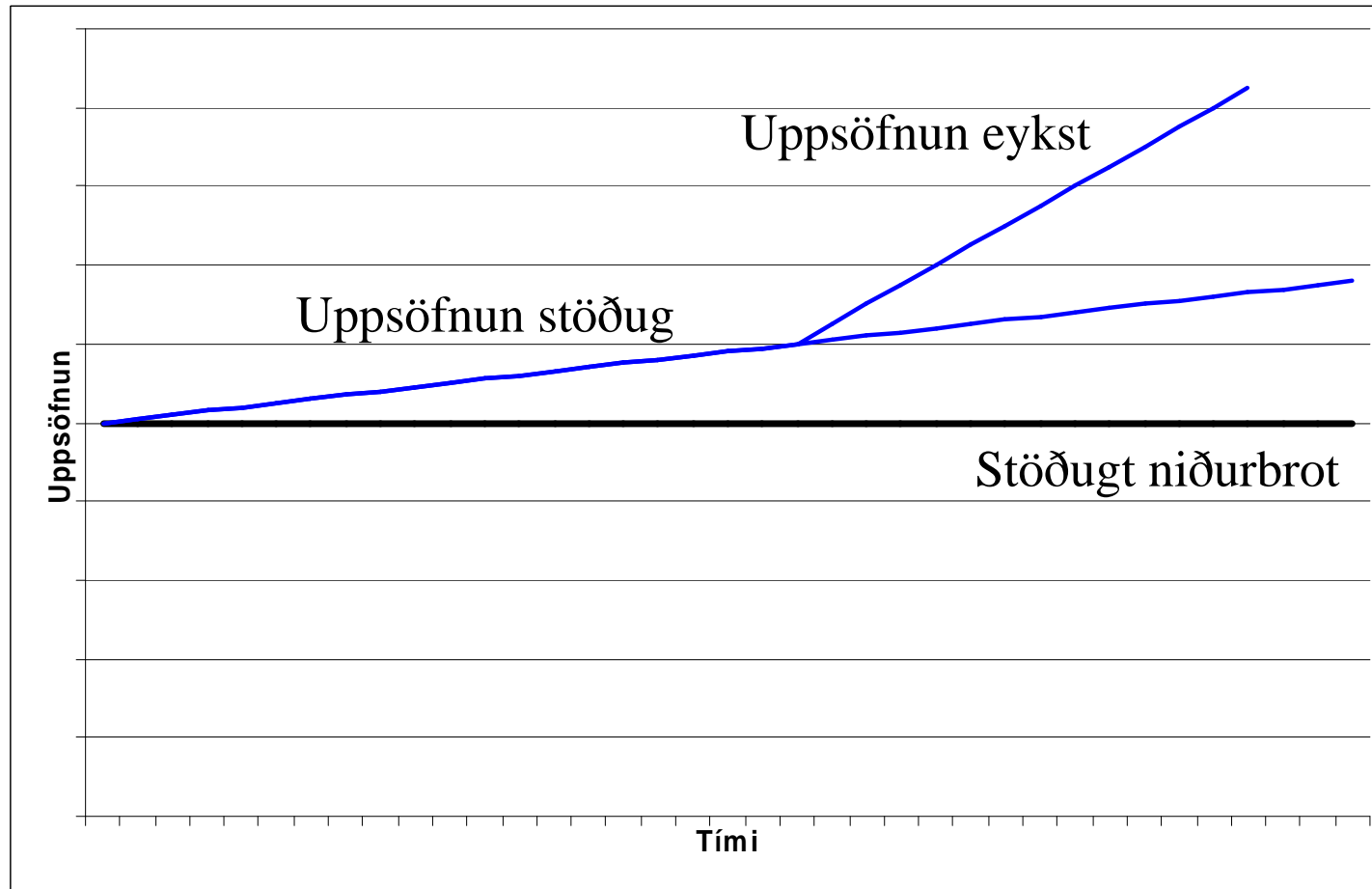
# Stöðugt niðurbrot

---



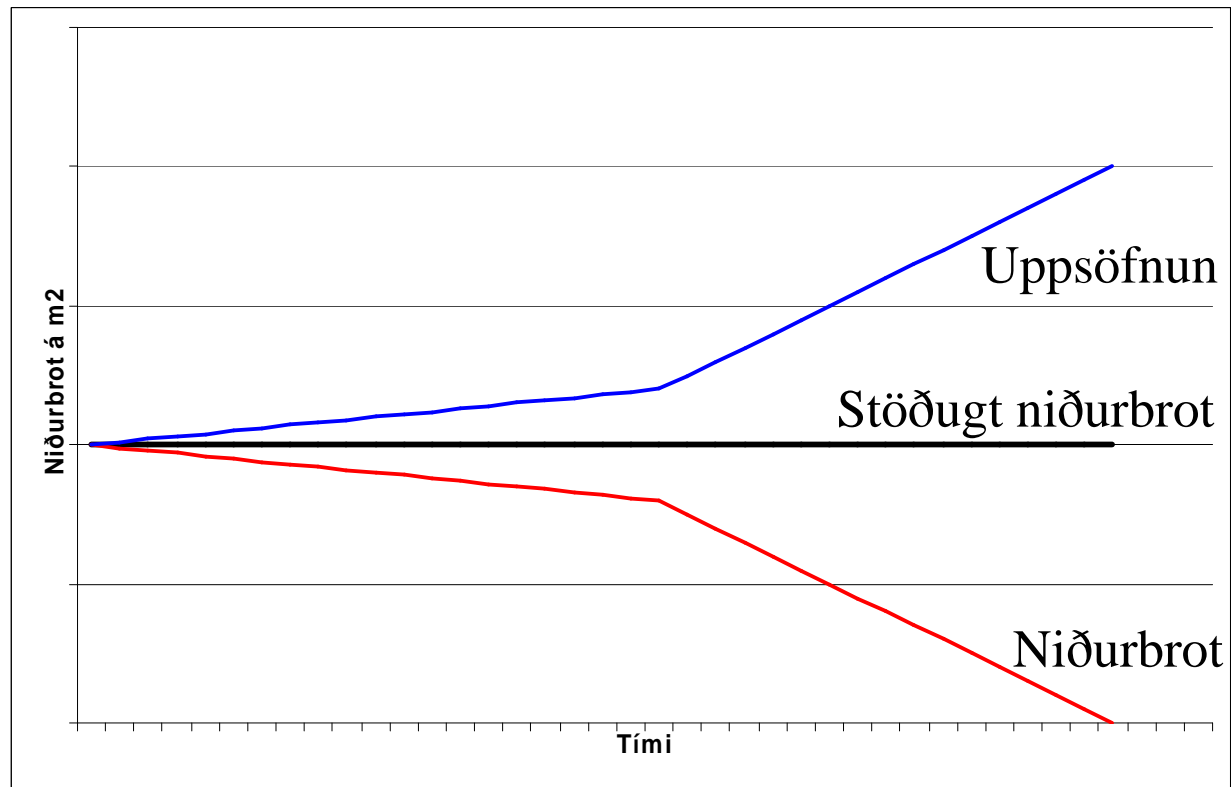
# Uppsöfnun

---



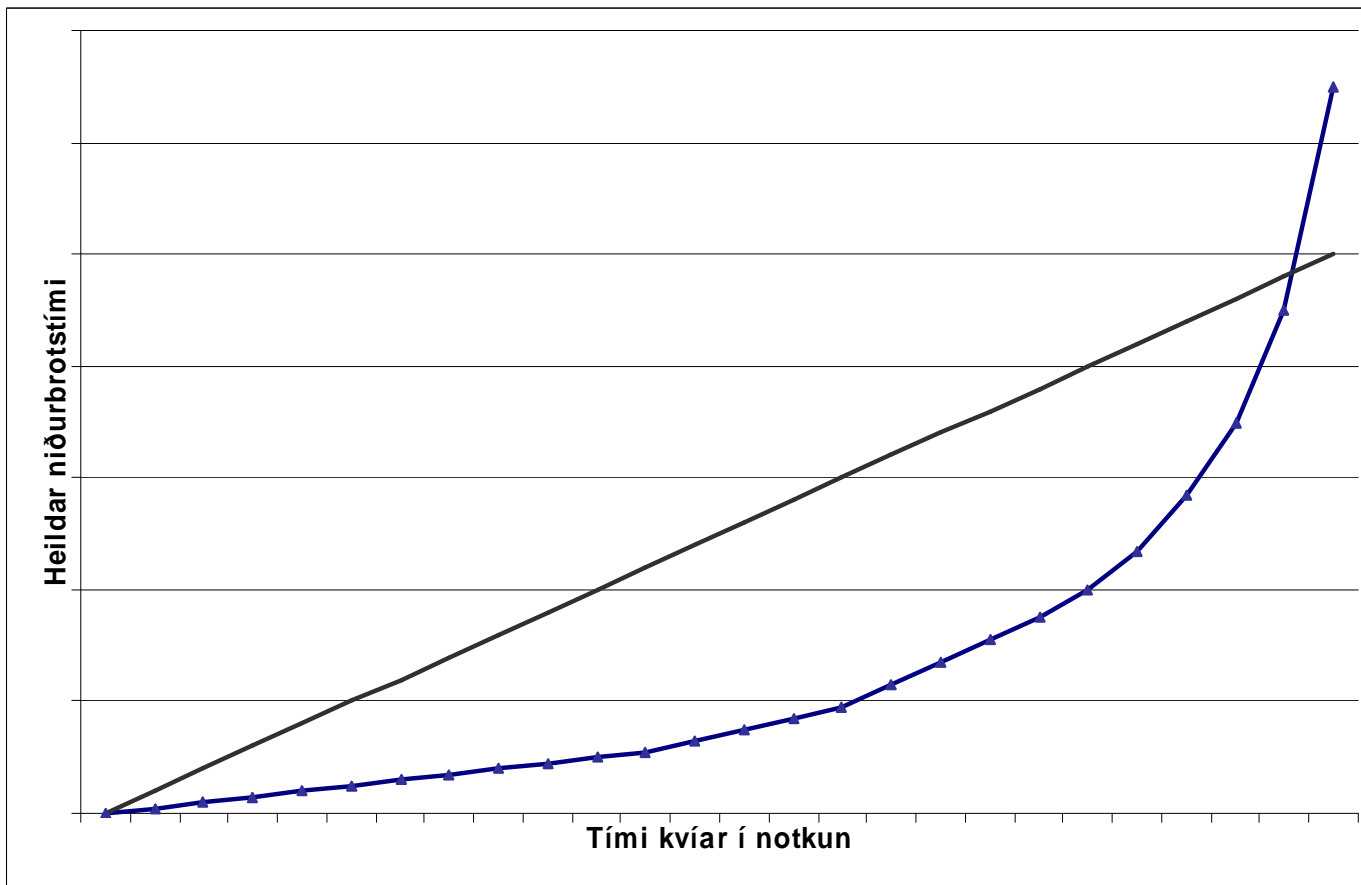
# Niðurbrots hraði

---



# Heildar niðurbrotstími

---



# Vöktun

---

## Endurtekning á rannsóknum

Tími - kostnaður við vöktun

---

Greining á mörgum hópum er tímafrekt og dýrt

Mikilvægt að finna fljótverkari - ódýrari leiðir

Ein leið að nota vísitægundir

Hlutfallslegar tíðnibreytingar á fáum  
dýrahópum

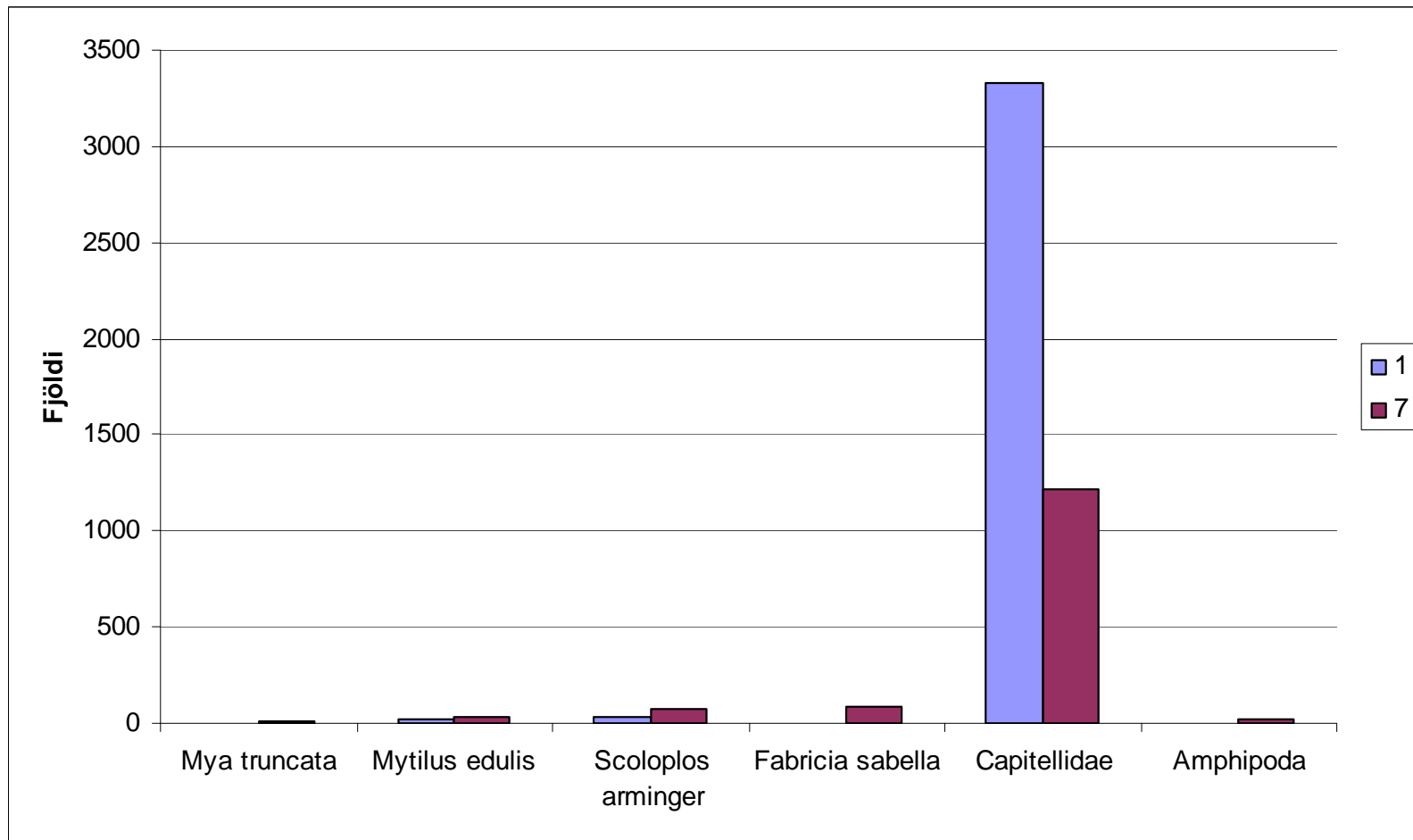
Þarf ekki að greina og telja aðrar tegundir

---

# Áhrif á botndýralíf

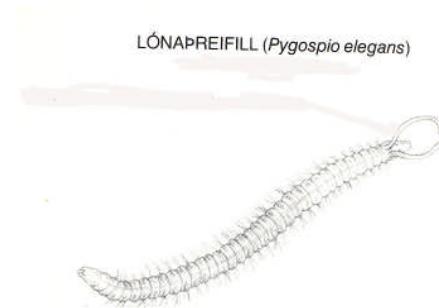
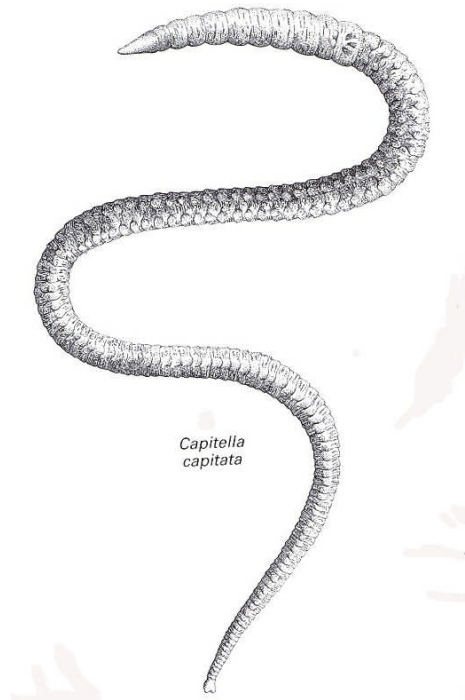
Hópur / tegund	A	B	C	Skeljar - Bivalvia	Samlokur	A	B
<b>Burstaormar - Polychaeta</b>							
Terebellamorpha		2,7		<i>Astarte sulcata</i>	Sauðaskel	0,3	
Ampharetidae		18,7		<i>Leda pernula</i>	Trönuskel	0,3	
Ampharetidae		5,3		<i>Macoma calcaria</i>	Halloka		0,7
Polychaeta		8	1,3	<b>Ánar - Oligochaeta</b>	<b>Ánar</b>		2,7
Capitellidae	15			<b>Crustacea</b>	<b>Krabbadýr</b>		
				<i>Nebalia bipes</i>		11	
Cirratulidae		8	1,3				
Cossuridae		10,7					
Dorvilleidae		5,3					
Lumbrineridae		21,3	1,3				
Maldanidae		117,3					
Nephtyidae		0,7					
Orbiniidae		8	1,3				
Oweniidae		24					
Pholoedae		5,3					
Phyllodocidae	2,7	5,3	1,3				
Sabellidae		16					
Syllidae		2,7					
Terebellidae		2,7					

# Vísitægundir

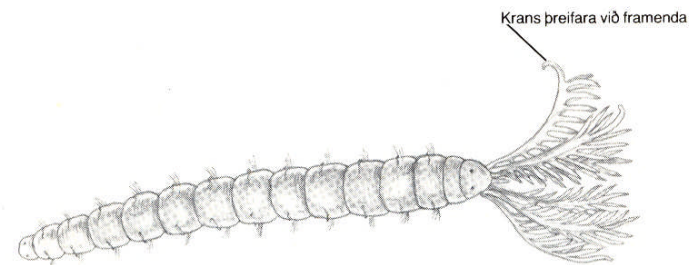


# Burstaormar

---



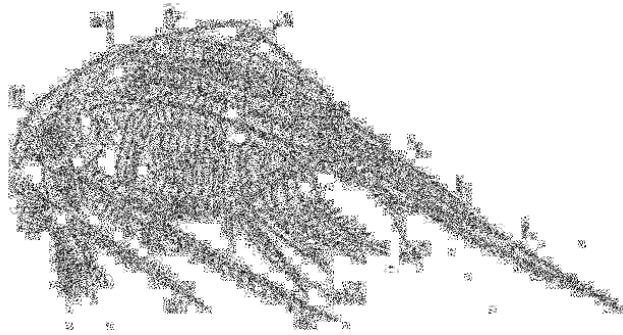
MOTTUMADKUR (*Fabricia sabella*)  
Lengd 5 mm.



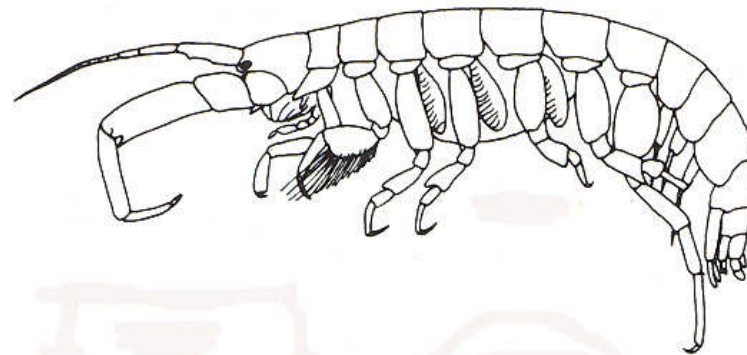
# Krabbadýr

---

*Nebalia bipes*



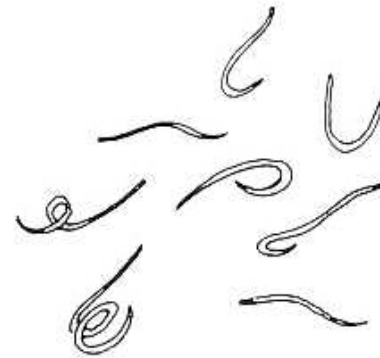
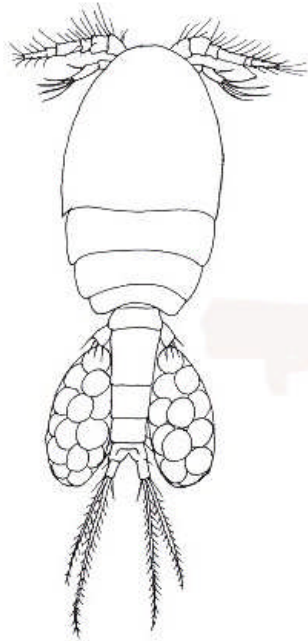
Marfló



# Smádýr

---

## Árfætla



Þráðormar

## Niðurstöður

---

Síendurtekin sýnataka í langan tíma gefur  
upplýsingar:

um botndýrasamfélagið sem hjálpa að flokka  
botndýrasamfélög og meta verndargildi

um áhrif uppsöfnunar lífrænna leifa á samfélagið  
og mat á niðurbrotshraða (hvíldartíma)

mismunandi næmni tegunda/hópa við uppsöfnun  
lífrænna leifa - vísitægundir

---