Marine Monitoring

Förekomst, utbredning och biomassa av snabbväxande fintrådiga grönalger längs Bohuskusten - år 2021

Förekomst, utbredning och biomassa av snabbväxande fintrådiga grönalger längs Bohuskusten - år 2021

1. **Utförare**
   - **Marine Monitoring AB**

2. **Bakgrund**
   - **Delprogram 9: Snabbväxande makroalger**

3. **Metod**
   - **Flygfotografering**
   - **Algprovtagning**

4. **Resultat**

5. **Diskussion**

6. **Slutsats**

Utförare

- Marine Monitoring AB
  - Uppdrag:

Bakgrund

- Bohuskustens vattenvårdsförbunds kontrollprogram; Delprogram 9. Snabbväxande makroalger

BOHUSKUSTENS VATTENVÅRDSFÖRBUND

LÄNSSTYRELSEN VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Bilaga 1

Metodbeskrivning för delprogram 9:
SNABBVÄXANDE MAKROALGER

Inledning

Under de senaste årtiondena har man observerat en ökning av fintrådiga alger i våra grundområden längs västkusten. Ökningen är delvis en effekt av ökad närsaltstillförsel till havet, den s.k. övergödningen, vilket är ett av Västerhavets största miljöproblem (Pihl et al 1995, 1996). Allt fler studier visar även att ökningen av fintrådiga alger kan ha en koppling till överfisket av de stora marina rovfiskarna i våra vatten (Baden et al 2012). En minskning av dessa rovfiskar, som t.ex. torsk har lett till ökade mängder av deras bytesdjur; små rovfiskar, krabbor och räkor. Som en följd av detta har i sin tur dessa rovdjurs bytesdjur, algbetarna, blivit färre och de snabbväxande fintrådiga algerna har därmed ökat. Tillsammans med övergödningen har det gett starka negativa effekter på flera olika kustmiljöer som t.ex. ålgräsängar (Baden et al 2003). För att undersöka utbredningen av snabbväxande alger på grunda (0-1 m) kustnära bottnar har Bohuskustens vattenvårdsförbund (BVVF) utvecklat delprogram 9.

Generellt kan man säga att vid övergödning av grunda kustområden, förlorar de fleråriga algerna och ålgräs i konkurrenskraft till de ettåriga och snabbväxande algerna. De ettåriga algerna är ofta s.k. opportunister, dvs. de tar snabbt upp näring ur vattnet och etablerar sig i miljöer som är rika på resurser.

Ökad näringstillgång i havet gynnar alltså dessa alger, som är trådformiga, kortlivade och snabbväxande. Dessa växer bl.a. som epifyter (påväxt) på de fleråriga algerna, som kan slås ut då de skuggas så att de inte kan fotosyntetisera. Kraftiga vågor slår loss många av de fintrådiga algerna och kastar upp dem på stränder där de sedan ligger och ruttnar. I övergödda vikar som är skyddade från vågor kan fintrådiga alger klara sig utan att sitta fast. Istället flyter de omkring i stora sjok eller bildar mattor som ligger på botten. Kraftig vattenomsättning kan sprida eller föra bort algmattorna från grunda områden och det är därför algerna främst förekommer i skyddade vikar.

Vid stor förekomst av fintrådiga alger kan nedbrytningen av dessa orsaka syrebrist, frigörande av ytterligare närsalter och ibland bottendöd. Men övergödningen leder inte enbart till död av olika bottenorganismer. Vissa organismer kan dra nytta av den ökande mängden föda så länge det finns tillgång till syre på bottnarna. Arter som man har sett ökat i antal vid ökad utbredning av fintrådiga alger är bl a strandkrabba (Isaksson & Pihl 1992).

De grunda kustområdena utgör viktiga föda- och uppväxtplatser bl.a. för våra kommersiellt viktiga fiskarter (Pihl & Rosenberg 1982). Algmattorna försvårar födosök och lek för de fiskyngel och ryggradslösa djur som trivs i grundområdena. Vegetationens sammansättning har stor betydelse för fiskfaunan och för de bottenlevande djuren. Till följd av ökad övergödning, med tillhörande utbredning av de fintrådiga algerna, har man sett att artsammansättningen förändrats i dessa ekosystem (Isaksson et al 1993, Pihl et al 1995).

1

Bakgrund

- Grunda kustområden viktiga miljöer
    - Mycket produktion
    - Rekryterings- och uppväxtområden för fisk
- Ökning av fintrådiga alger
    - Övergödning
    - Överfiske
- Top-down/bottom-up

Bakgrund

- Ökning av fintrådiga alger
  - Näringsväv

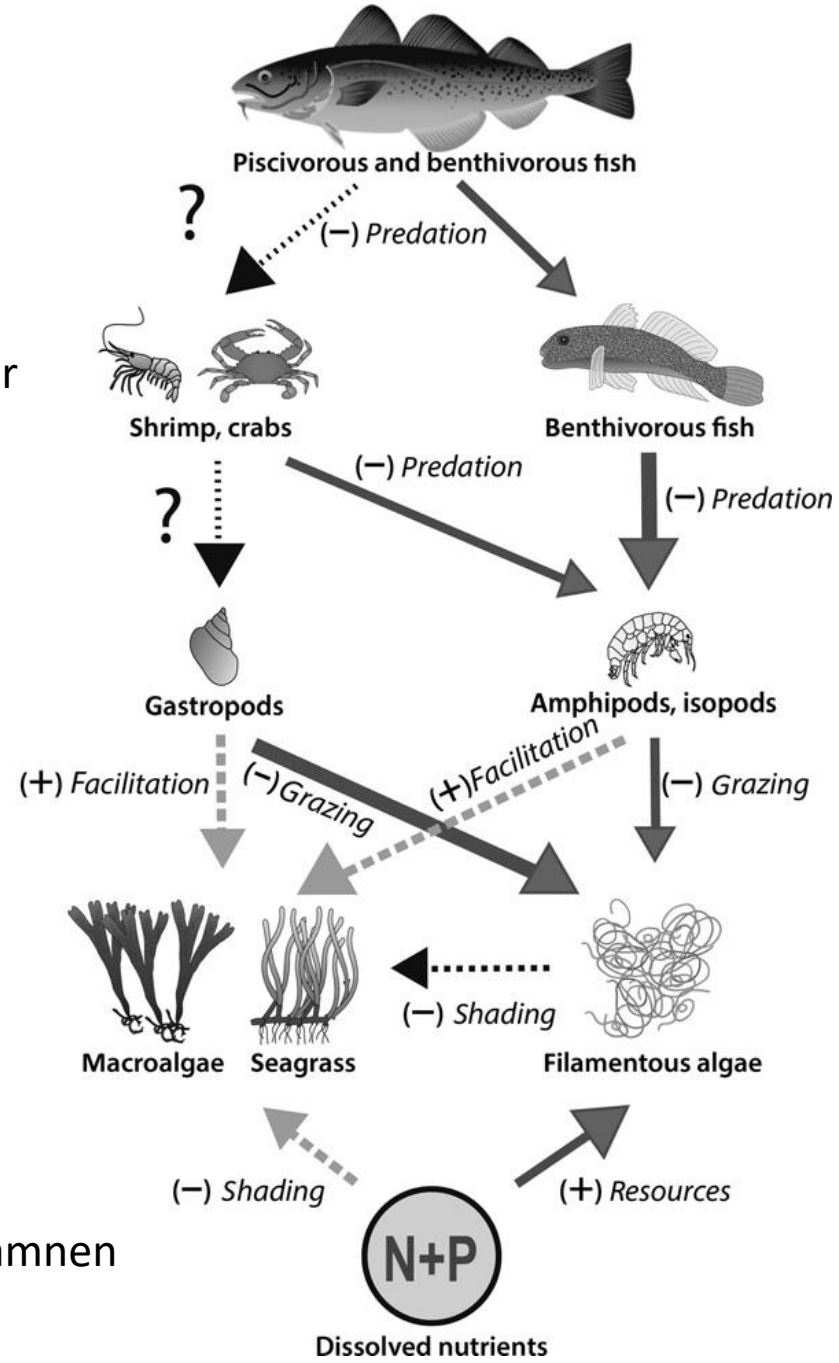
Stora predatorer

Mindre predatorer

Betare

Vegetation

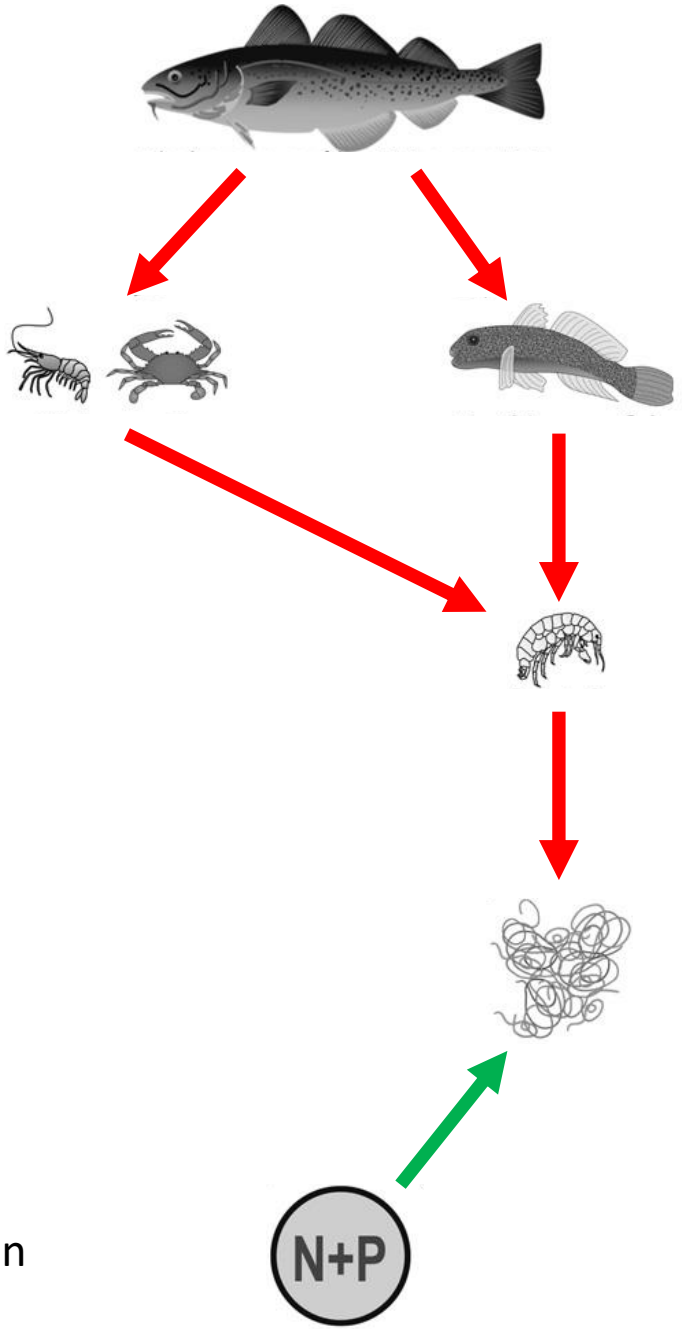
Upplösta näringsämnen



Figur: Östman m.fl. 2016

Bakgrund

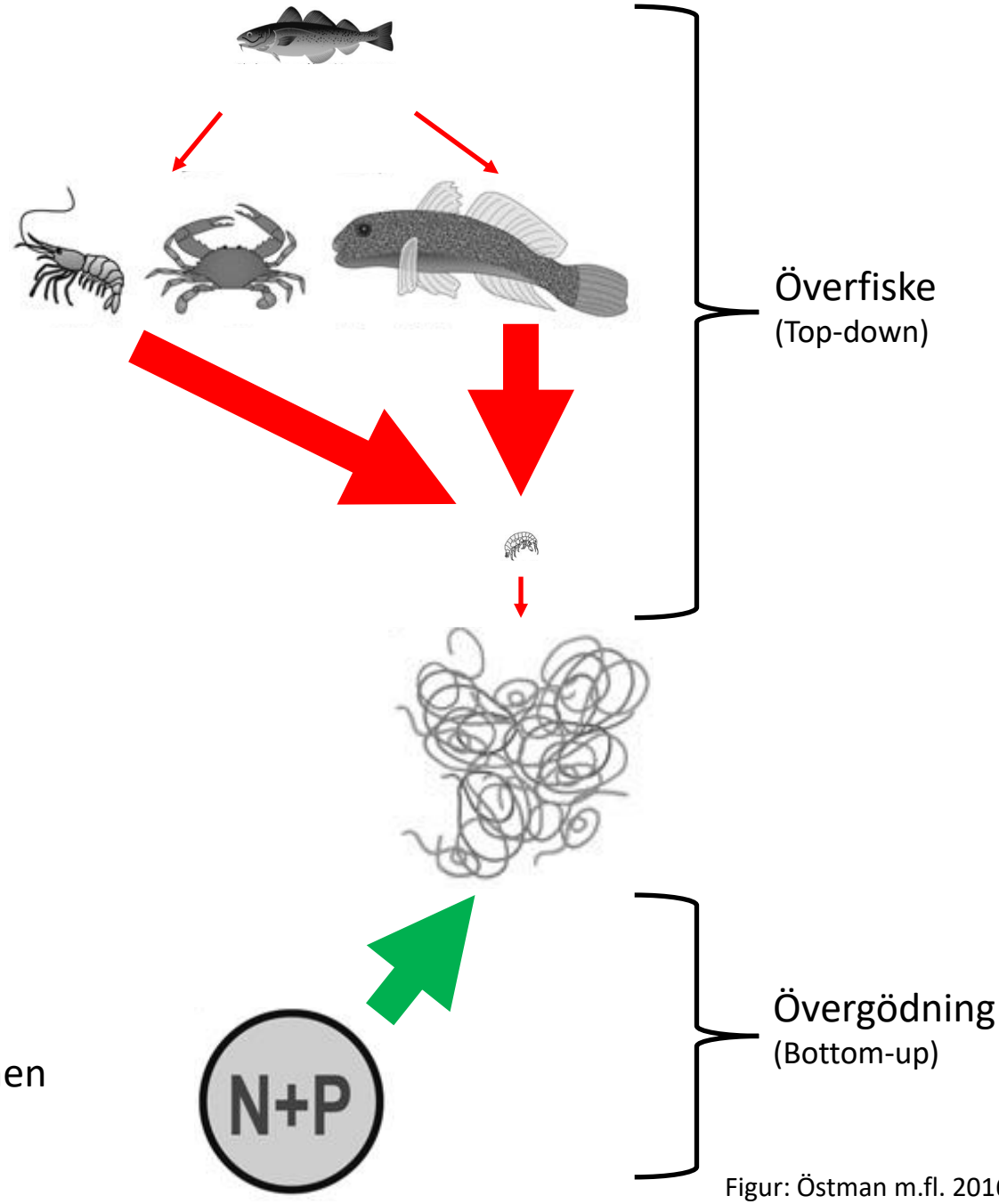
- Ökning av fintrådiga alger
  - Näringsväv, ”normal”



Figur: Östman m.fl. 2016

Bakgrund

- Ökning av fintrådiga alger
  - Näringsväv, ”störd”



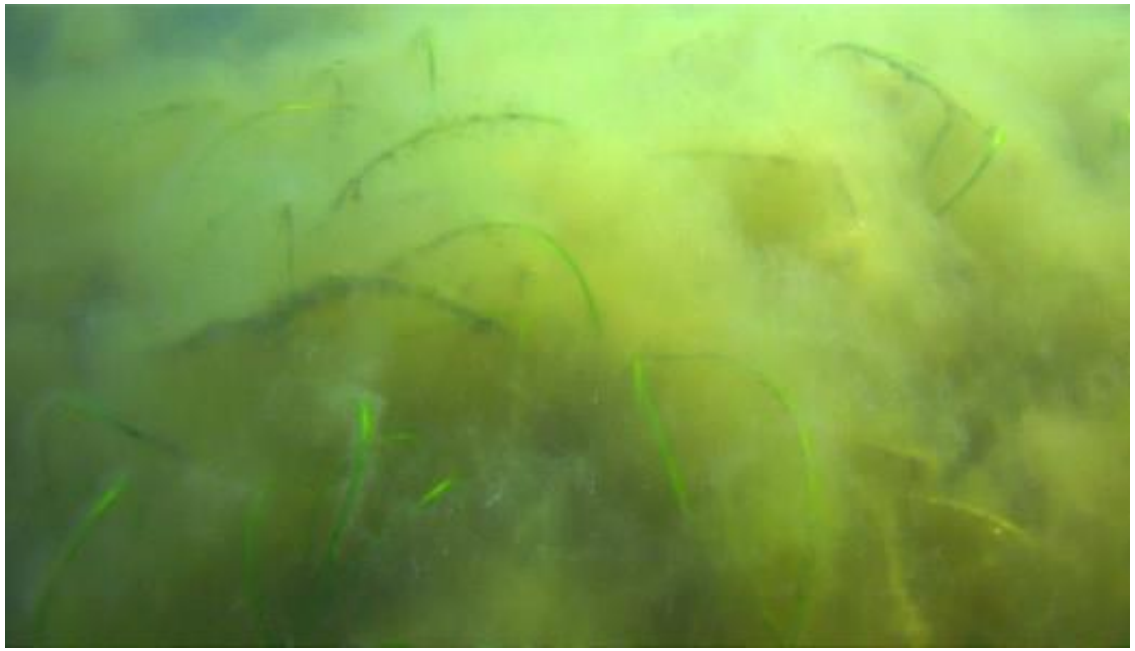
Figur: Östman m.fl. 2016

Bakgrund

- Negativa effekter på kustmiljöer

- Påväxt

Ålgräs

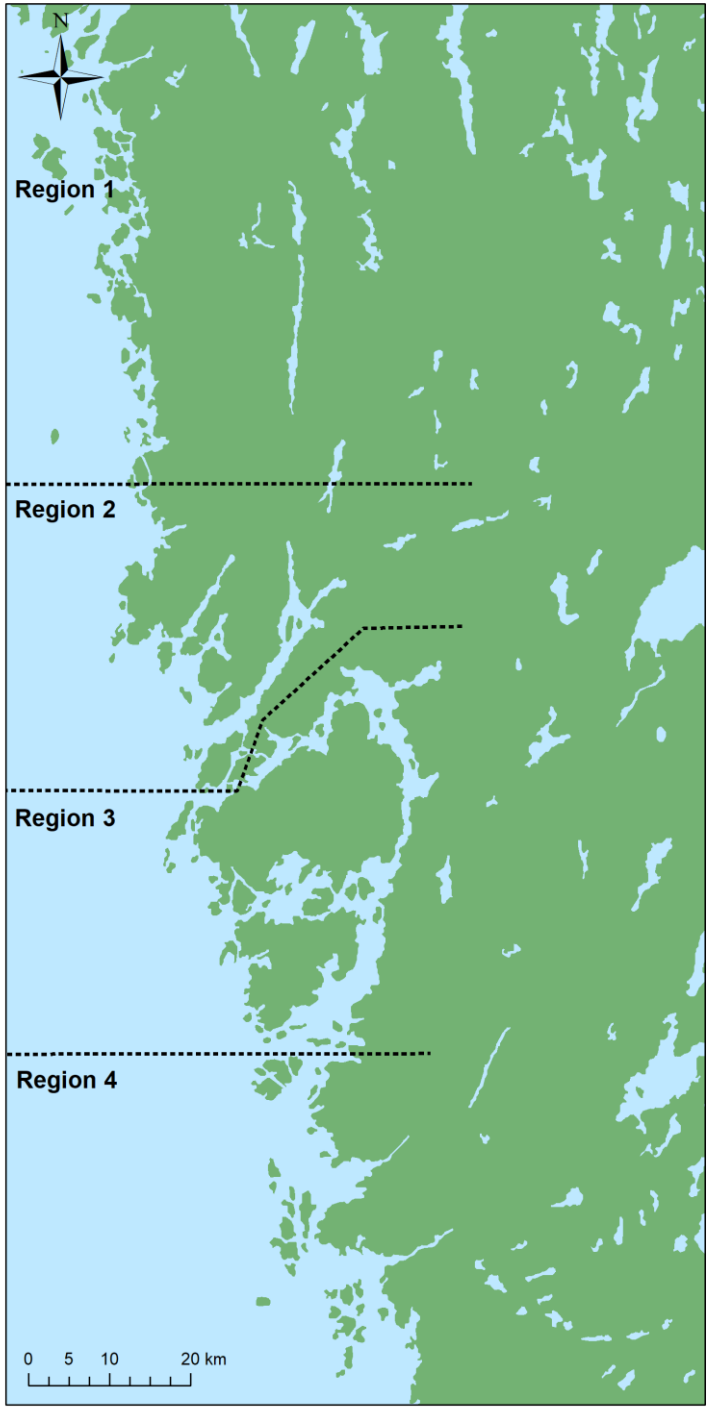


Fleråriga alger

- Bildar mattor

Metod

- Undersökningar av snabbväxande fintrådiga alger i grunda kustområden
  - 4 regioner
    1. Strömstad (Idefjorden-Fjällbacka)
    2. Lysekil (Fjällbacka-Gullmarsfjorden)
    3. Tjörn-Orust
    4. Göteborg (Marstrand-Billdal)
- Flygfotografering (juli + augusti/september)
  - 160 vikar (40 st per region)
- Algprovtagning (juli + augusti/september)
  - 3 slumpvis algtäckta vikar per region



Metod

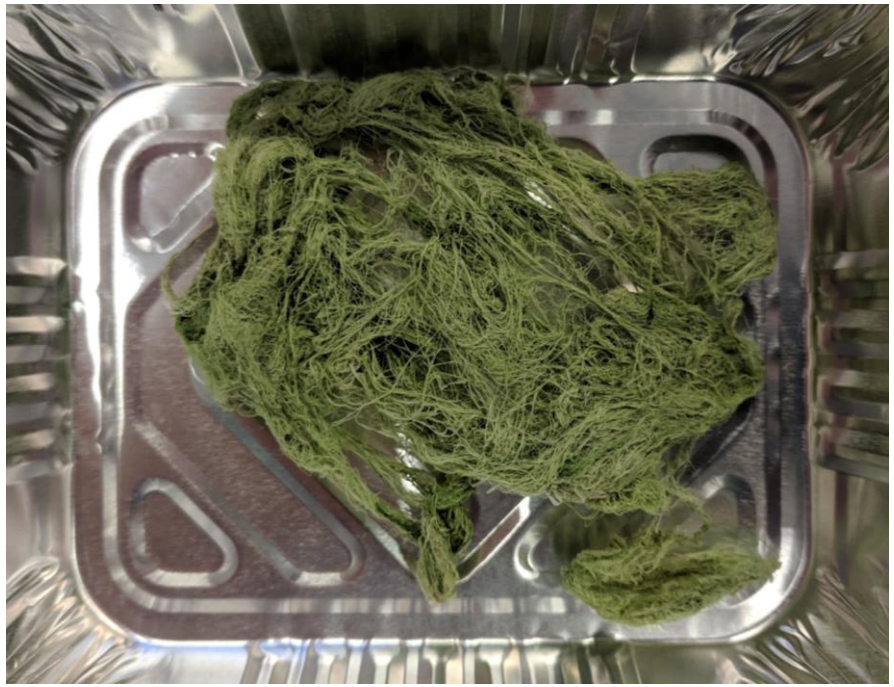
- Flygfotografering
  - Täckningsgrad av fintrådiga alger beräknas i GIS för varje vik
  - Sammanställning
    - Förekomst

      Andel stationer med >5 % täckning
    - Utbredning

      Medelvärde, samtliga lokalers täckningsgrad (%)

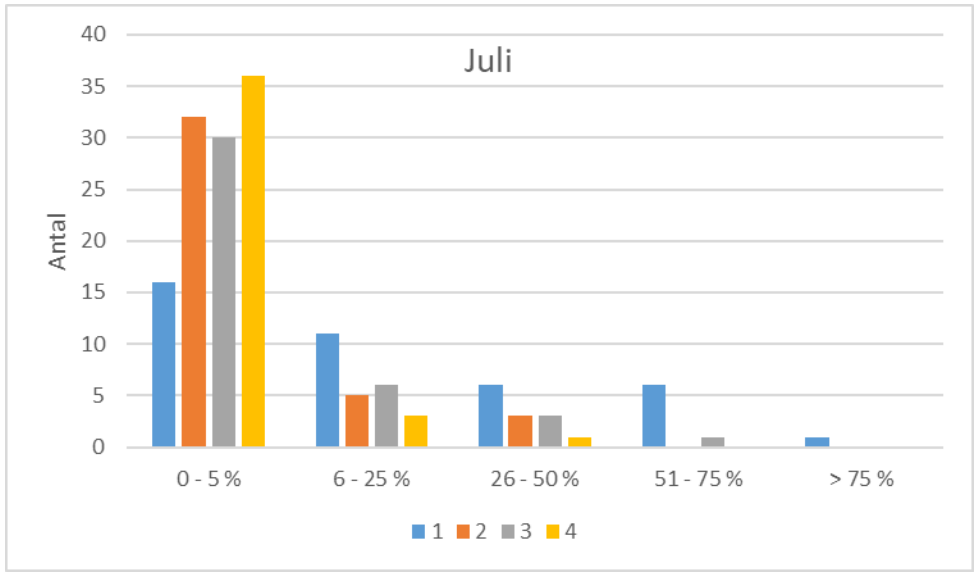
Metod

- Algprovtagning
  - Artsammansättning
  - Algbiomassa

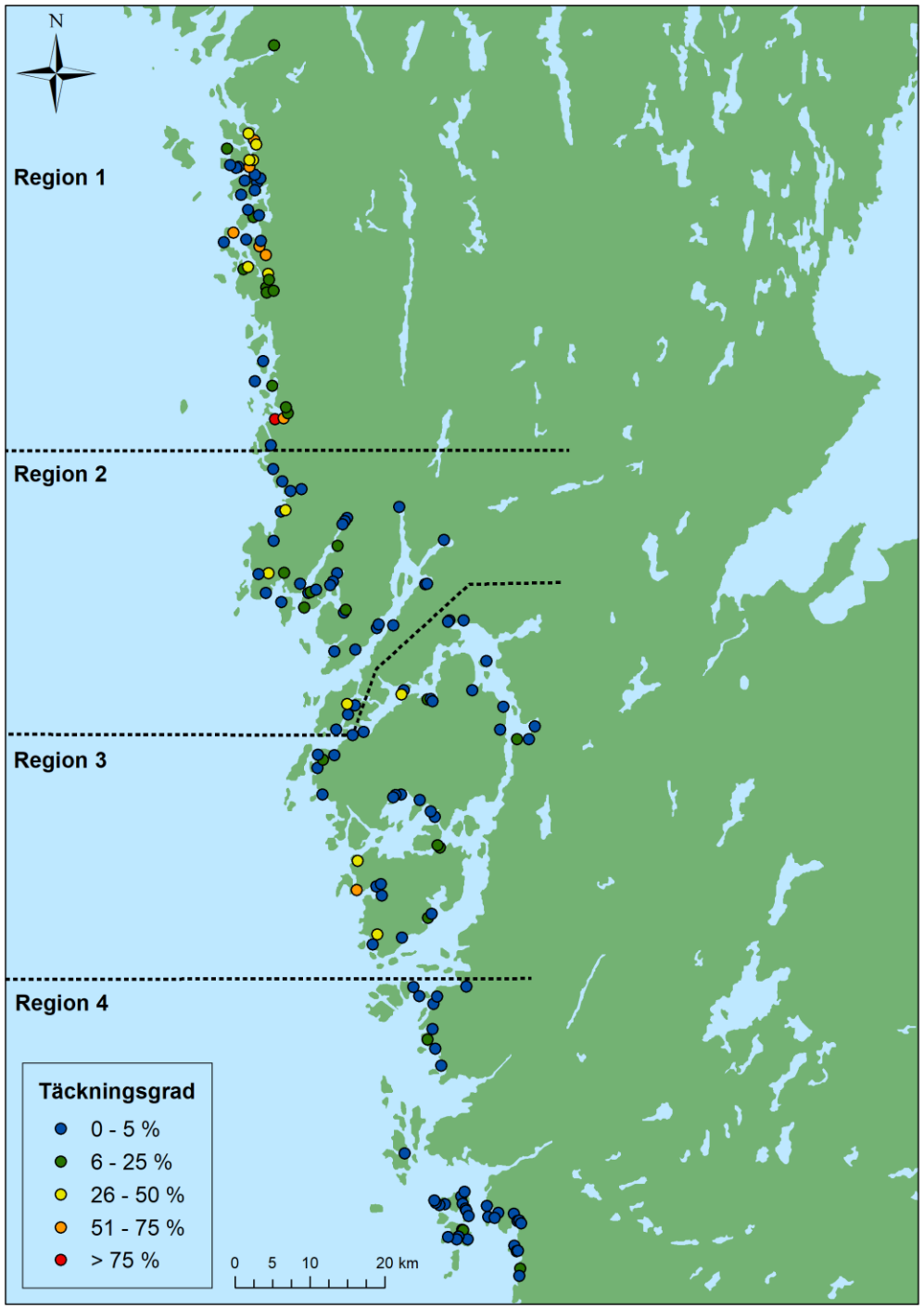


Resultat

- Flygfotografering
  - Juli

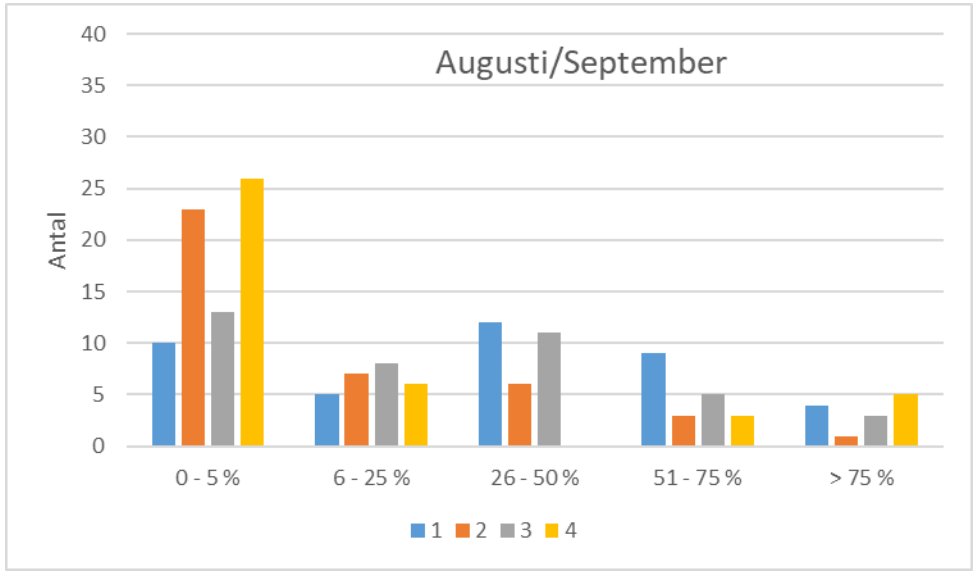


	Region	1	2	3	4	1	2	3	4
År	Månad	Förekomst (%)				Utbredning (%)			
2021	Juli	60	20	25	10	20	4	6	2
	Augusti	75	43	68	35	35	15	27	17

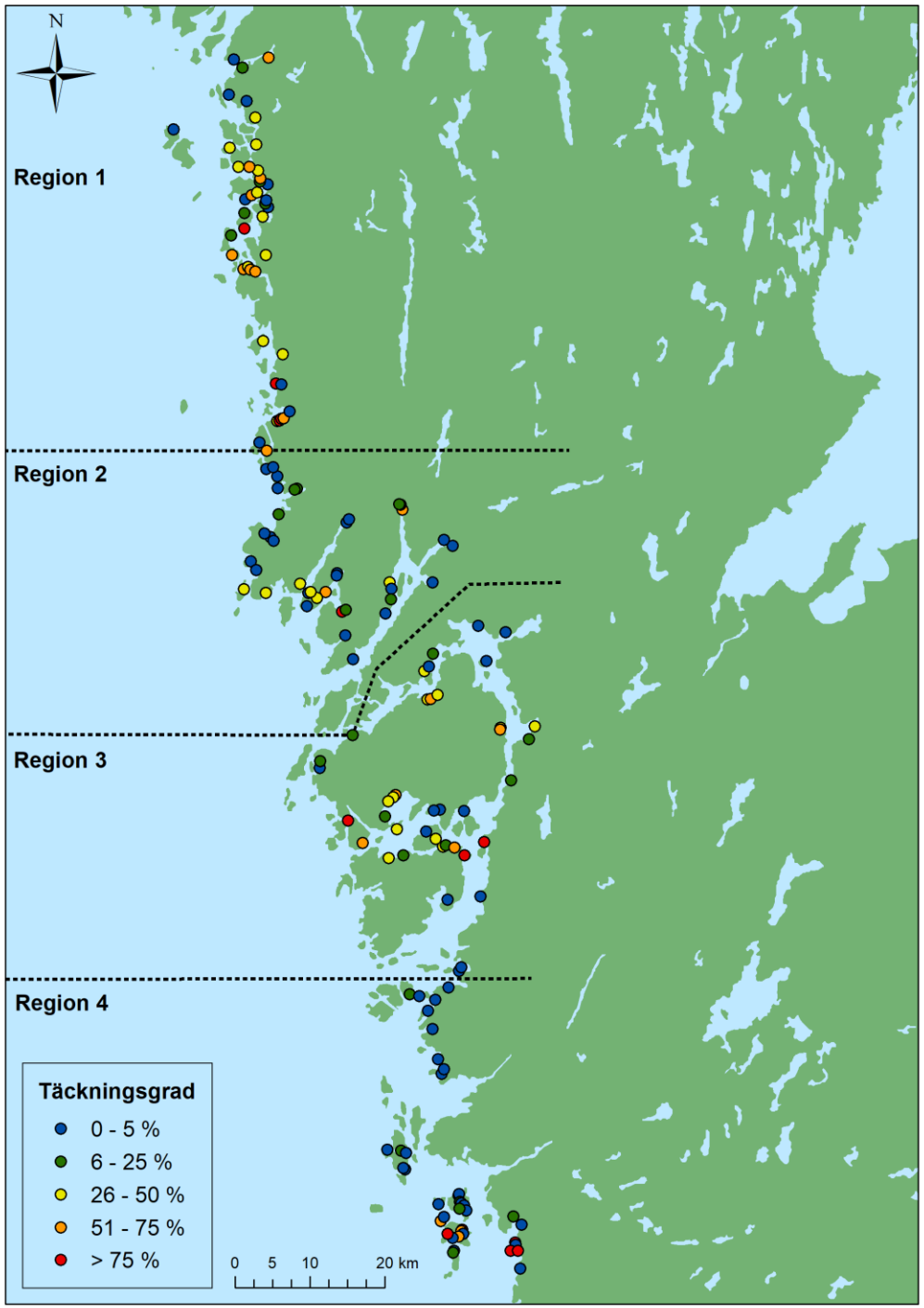


Resultat

- Flygfotografering
  - Augusti/September



	Region	1	2	3	4	1	2	3	4
År	Månad	Förekomst (%)				Utbredning (%)			
2021	Juli	60	20	25	10	20	4	6	2
	Augusti	75	43	68	35	35	15	27	17



Resultat

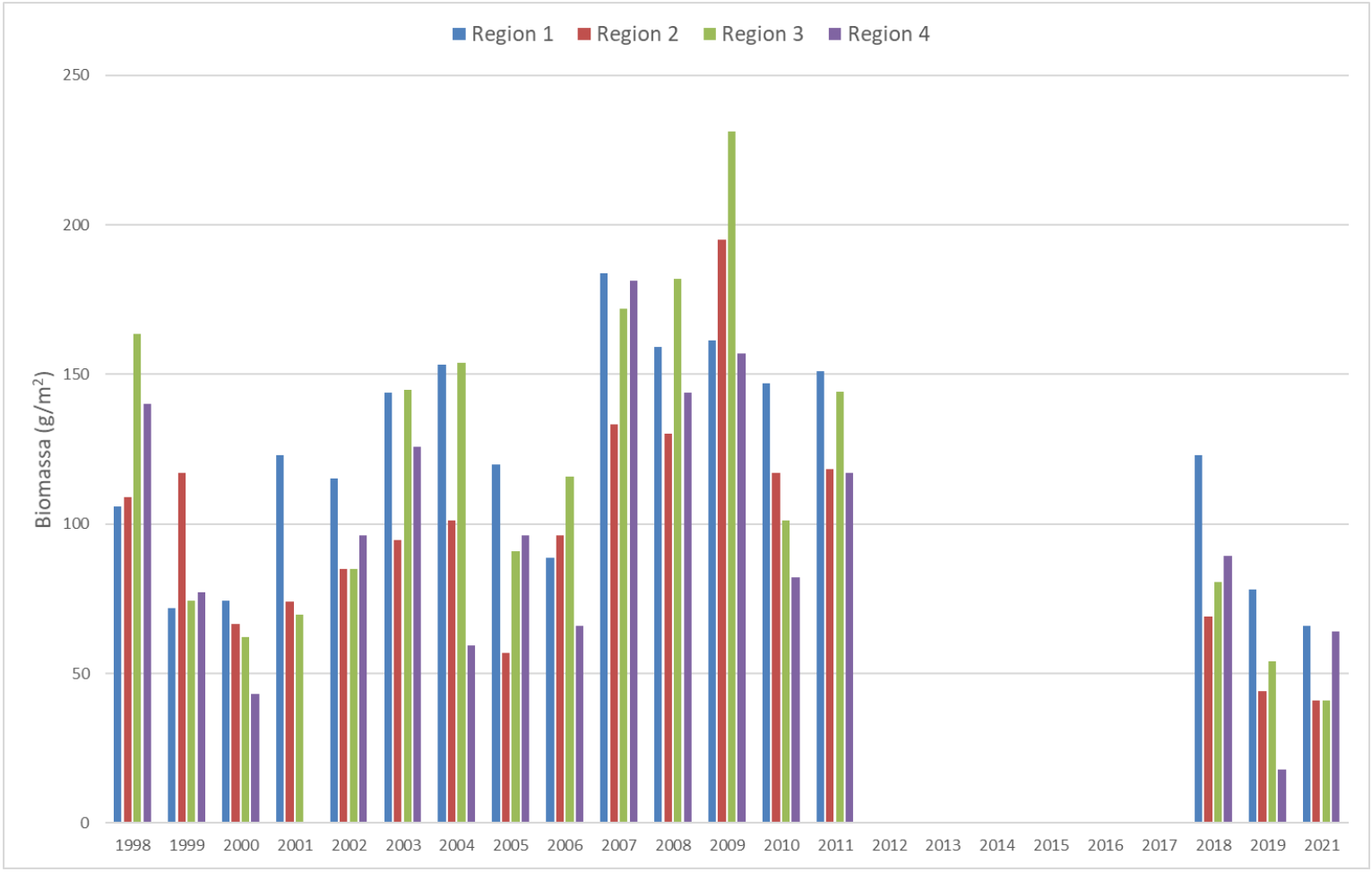
- Algprovtagning
  - Artsammansättning

Region	1		2		3		4		Fasta lokaler	
Provtagning	Juli	Augusti	Juli	Augusti	Juli	Augusti	Juli	Augusti	Juli	Augusti
Ulva procera/prolifera	47	96	79	77	41	46	19	4	50	25
Cladophora sp.	49	<1	4		37	45	43	45	28	39
Ulva intestinalis	2		17	<1	16	<1	28	23	16	24
Ulva lactuca					7			8		
Chaetomorpha sp.						8				
Rhizoclonium sp.	<1		<1		<1		2	<1		
Percursaria percursa	<1									

  - Vanligaste arterna
    - Ulva procera – Fingrenig tarmalg
    - Cladophora sp. – Grönslick
    - Ulva interstinalis – Tarmalg

Resultat

- Algprovtagning
  - Biomassa

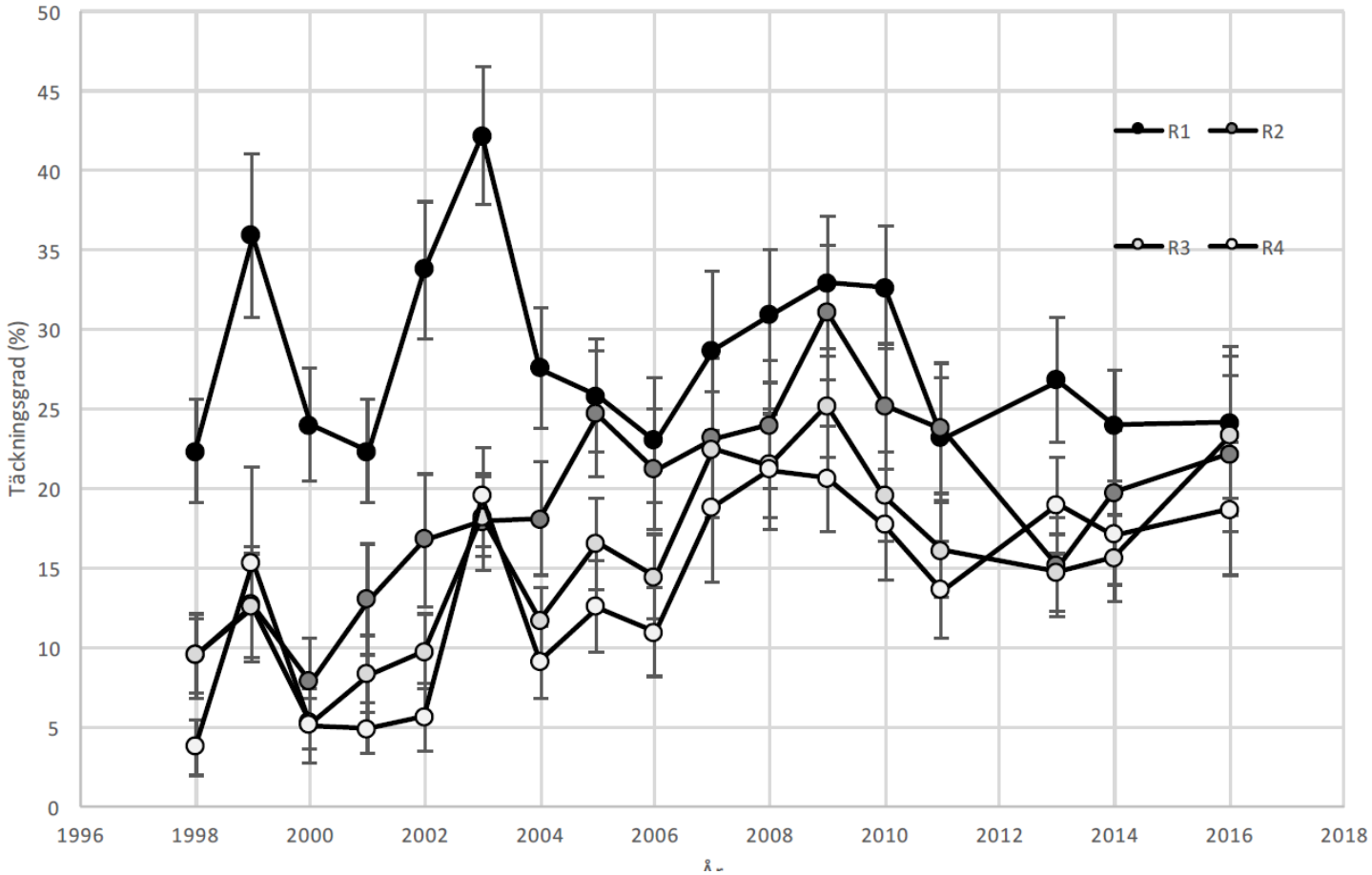


Diskussion

- Programmet utredes 2019
    - Utvärdera eventuella trender och rumsliga mönster
- 1998-2016 års data

Diskussion – Trender

- Stor variation mellan regioner, utvärderas för sig

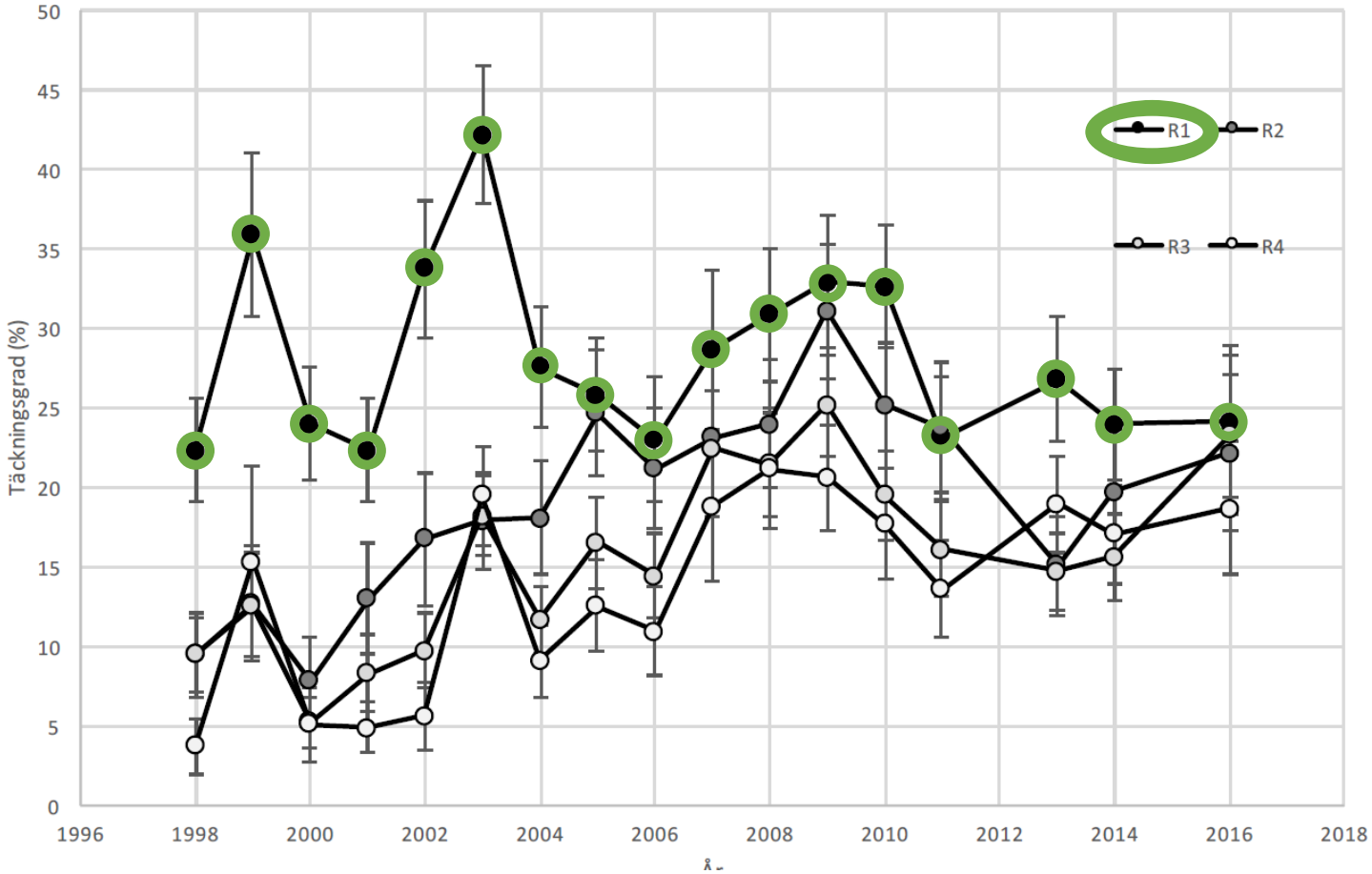


Figur: Lindegarth 2019

Diskussion – Trender

Region 1

- Höga nivåer från programmets start
- Ingen trend
- Starkt fluktuerande mellan år

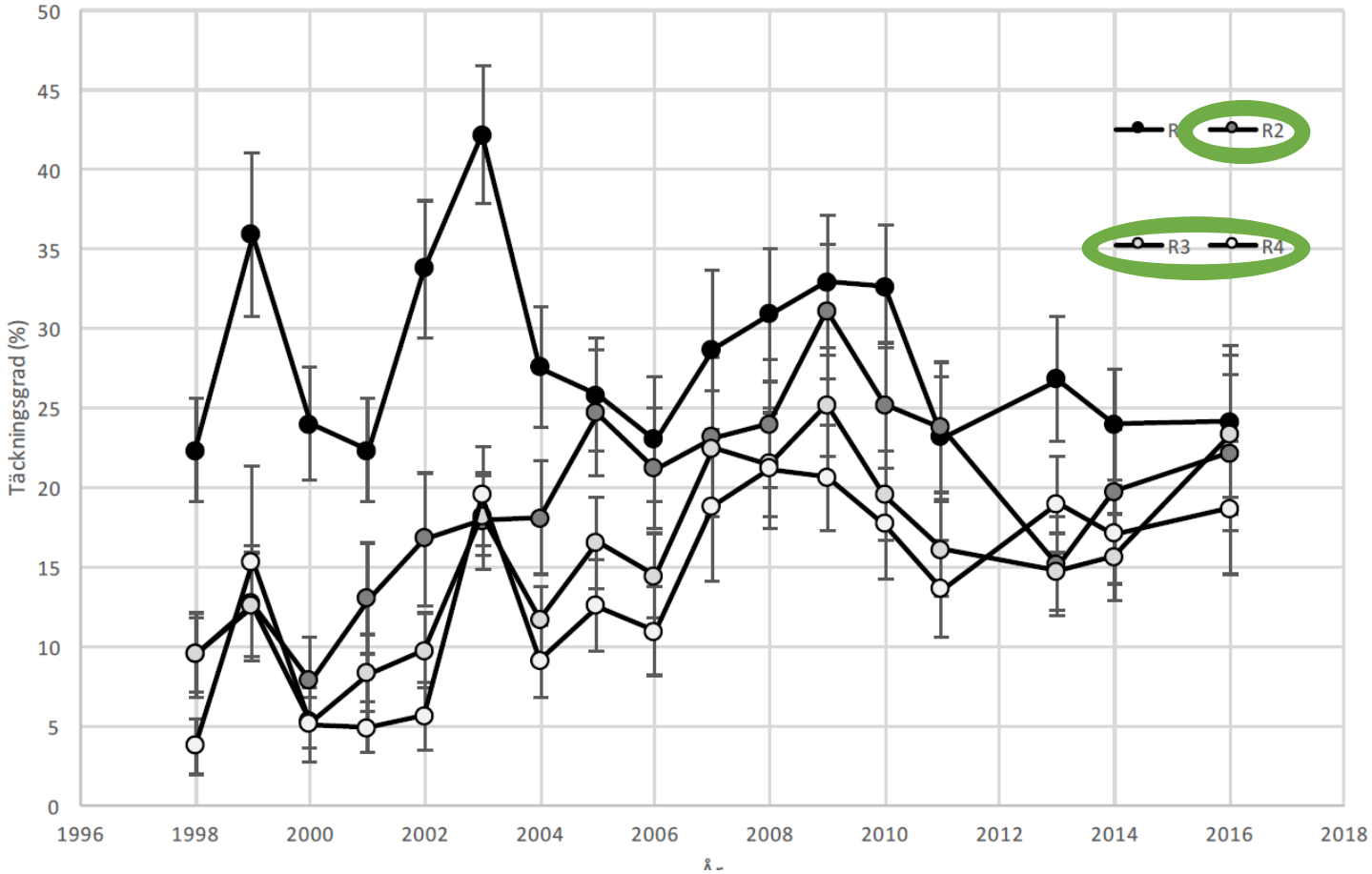


Figur: Lindegarth 2019

Diskussion – Trender

Region 2-4

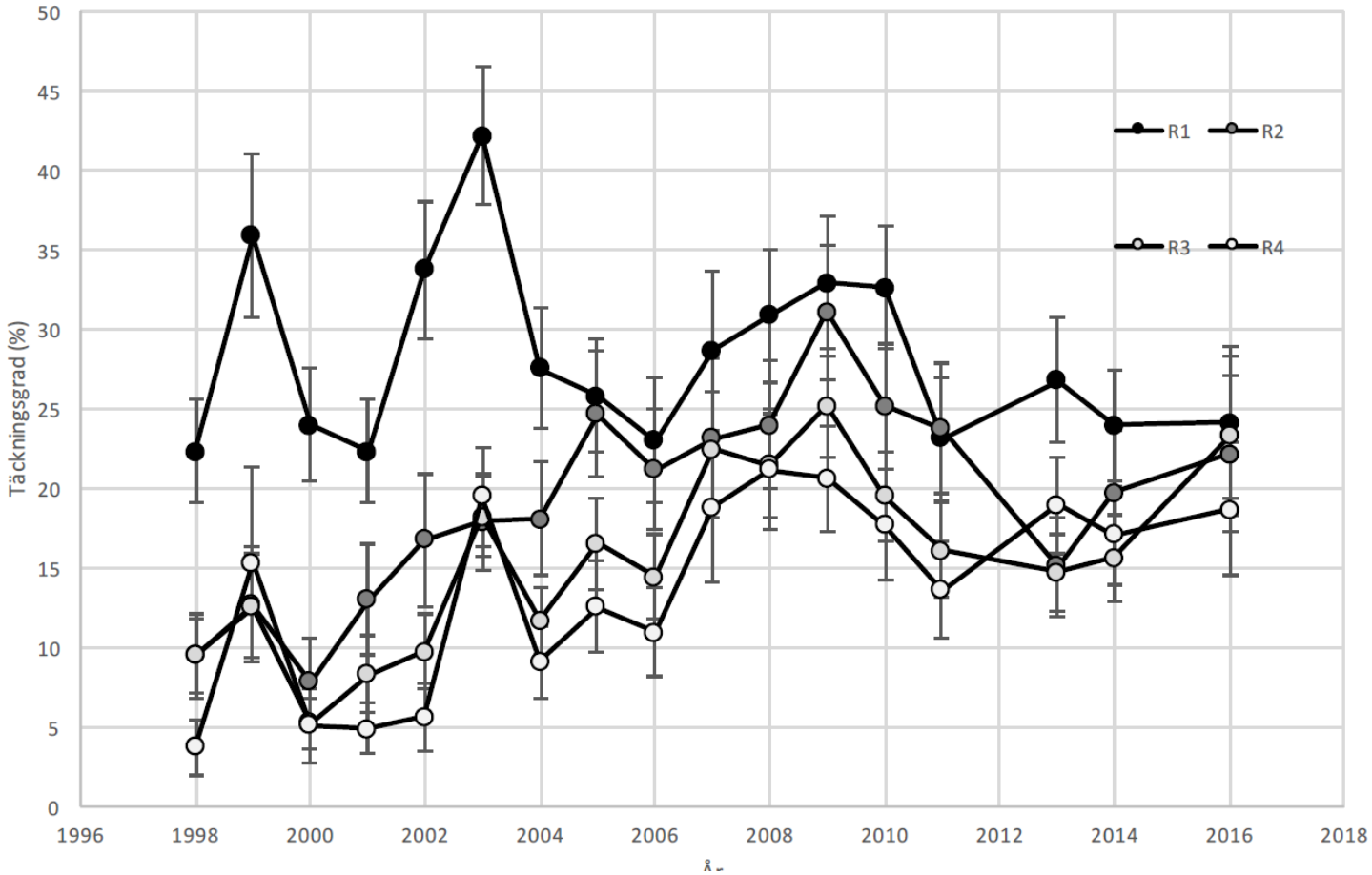
- Skiljer sig från region 1
- Enhetligt mönster för region 2-4
- Signifikanta ökningar sedan 1998
  - Fördubbling
- Ökning mellan 1998-2008,
  sen mer stabil
- Fler vikar med närvaro av fintrådiga alger, snarare än mer fintrådiga alger per vik



Figur: Lindegarth 2019

Diskussion – Trender

- Olika trender inom regionerna
  - ➢ Lokala processer
- Tydliga gemensamma mönster
  - ➢ Storskaliga processer, längs hela Bohuskusten



Figur: Lindegarth 2019

Slutsats

- Skillnader mellan regionerna

	Region	1	2	3	4	1	2	3	4
År	Månad	Förekomst (%)				Utbredning (%)			
2021	Juli	60	20	25	10	20	4	6	2
	Augusti	75	43	68	35	35	15	27	17

- Lokala och storskaliga processer
  - Tydliga mönster över hela Bohuskusten

Marine Monitoring

Tack för eran uppmärksamhet!