UNDERSØKELSE AV MAGEINNHOLD I FISKEYNGEL OG KYSTNÆRE FISKEARTER ETTER UTSLIPPET AV PLASTPELLETS FRA M/V TRANS CARRIER

Stepan Boitsov, Halvor Knutsen, Jan Henrik Simonsen og Sylvia Frantzen (HI)

RAPPORT FRA HAVFORSKNINGEN NR. 2020-45

Tittel (norsk og engelsk):

Undersøkelse av mageinnhold i fiskeyngel og kystnære fiskearter etter utslippet av plastpellets fra M/V Trans Carrier
Studies of stomach contents in juvenile and coastal fish species after discharge of plastic pellets from M/V Trans Carrier

Rapportserie:	År - Nr.:	Dato:
Rapport fra Havforskningen	2020-45	10.12.2020
ISSN:1893-4536		

Forfatter(e):

Stepan Boitsov, Halvor Knutsen, Jan Henrik Simonsen og Sylvia Frantzen (HI)

Forskningsgruppeleder(e): Monica Sanden (Fremmed- og smittestoff (FRES)) Godkjent av: Forskningsdirektør(er): Gro-Ingunn Hemre Programleder(e): Henning Wehde

Distribusjon:

Åpen

Prosjektnr:

15608

Oppdragsgiver(e):

Kystverket

Forskningsgruppe(r):

Fremmed- og smittestoff (FRES)

Antall sider:

19

Sammendrag (norsk):

Havforskningsinstituttet har på oppdrag fra Kystverket gjennomført en undersøkelse av mageinnhold i fiskeyngel og kystnære fiskearter fra området utpekt som mest påvirket av plastpellets-utslippet fra M/V Trans Carrier tidligere i år. Det ble i september-oktober 2020 samlet inn 633 individer av ni fiskearter langs kysten i Østfold. Prøvetakingen ble utført som en del av Havforskningsinstituttets strandnotserie. Samtlige individer av fisk ble undersøkt visuelt på Havforskningsinstituttets laboratorium for mageinnhold. Det ble ikke funnet plastrester i noen av individene. Det vurderes derfor at utslippet ikke har påvirket de undersøkte fiskeartene i det berørte området.

Sammendrag (engelsk):

Institute of Marine Research has by assignment from the Norwegian Coastal Administration carried out a study of stomach contents in juvenile fish and coastal fish species from the area identified as most affected by the release of plastic pellets from M/V Trans Carrier earlier this year. Samples of 633 fish of nine fish species were collected in September-October 2020 on the coast of Østfold. The sampling was carried out as part of IMR's annual beach seine survey. Stomach contents of all samples were analysed visually at the IMR laboratory. No traces of plastics were found in any of the samples. It is therefore concluded that the release did not affect the studied fish species in the investigated area.

Innhold

1 Innledning 5

2 Metodebeskrivelse 7

2.1 Prøvetaking 7

2.2 Analyse av mageinnhold 10

3 Resultater 13

4 Konklusjoner 17

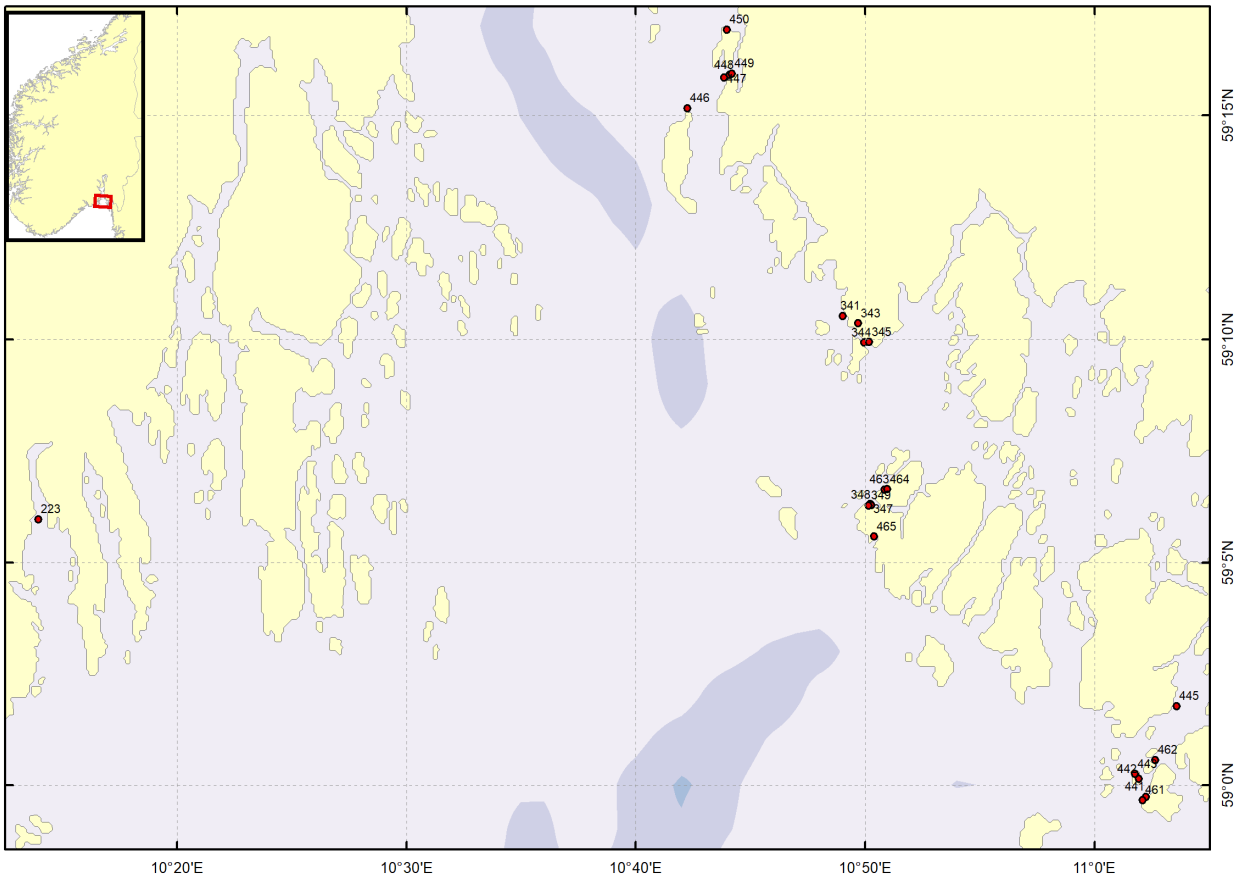
5 Referanse 18

1 - Innledning

Lasteskipet M/V Trans Carrier mistet 23. februar 2020 over 13 tonn plastgranuler (plastpellets) i havet i Nordsjøen vest for Danmark. En stor del av pelletsene drev med havstrømmen til kysten av Sør-Norge, og særlig kystlinjen i Østfold og deler av Oslofjorden ble berørt. Etter at plastforurensningen på kysten ble oppdaget satte Kystverket i gang statlig aksjon med bl.a. flere miljøundersøkelser for å vurdere potensiell miljøskade. For å undersøke potensielle miljøeffekter av utslippet har Havforskningsinstituttet på oppdrag fra Kystverket undersøkt mageinnhold i fiskeyngel fra det berørte området for å se etter plast i magene.

Forurensningen bestod av hvite/fargeløse plastgranuler til bruk i produksjon av plastmateriale, av ca. 2-3 mm lengde. SINTEF har utført analyse av plasten og rapporterte 10. juni 2020 at plasten består av polypropylen, med kun spormengder av uorganiske og organiske tilsetningsstoffer (Sørensen mfl. 2020). Det ble derfor vurdert i Kystverkets Rådgivningsgruppe at det ikke var stor fare for kjemisk forurensning i havmiljøet som følge av dette utslippet, men at plasten i seg selv kan skape et problem for større marine dyr som fisk og sjøfugl hvis de får i seg plastgranulene. Mens større fisk sannsynligvis skulle kunne kvitte seg effektivt med plastgranulene, kunne ungfisk eller små fisk tenkes å være spesielt utsatt for mulig fysisk skade. Plastgranulene lignet i tillegg i størrelse og farge på fiskeegg som er vanlig føde for ungfisk. I verste fall, hvis omfanget av problemet var stort, kunne det tenkes å føre til potensiell nedgang i rekruttering av hele årsklasser for enkelte fiskearter som allerede er under press i Skagerrak-området.

Havforskningsinstituttet har siden 1919 utført årlige undersøkelser av fiskeyngel langs den norske Skagerrakkysten ved hjelp av strandnot. Strandnotundersøkelsene er en av verdens lengste marine tidsserier, og er en godt etablert og standardisert metode for prøvetaking. I dag tas det ca. 130 stasjoner årlig for å overvåke rekruttering av en rekke arter i kystsonen. Fisken samles til samme tid (september-oktober) hvert år. Det ble derfor besluttet å benytte seg av kapasiteten og kunnskapen fra dette prosjektet for å undersøke fiskeyngel og små fisk av utvalgte fiskearter fra det påvirkede området i og utenfor Oslofjorden. Kystverket har brukt drivbanemodeller fra Meteorologisk Institutt og visuelle observasjoner av plastpåslag på kysten for å utpeke det mest relevante området for prøvetaking, for det meste langs kysten av Østfold. Stasjoner i det berørte området brukt i denne undesøkelsen er vist i Figur 1. Selve undersøkelsen av magene ble utført ved Havforskningsinstituttets laboratorium i Flødevigen. Resultater av denne undersøkelsen er beskrevet i denne rapporten.



Figur 1. Kart over stasjoner med prøvetaking av fisk etter utslippet fra M/V Trans Carrier. (Kart: Kjell Bakkeplass).

2 - Metodebeskrivelse

2.1 - Prøvetaking

Hovedformålet med strandnotprosjektet er å studere rekrutteringen av torsk og annen fisk som vokser opp i strandsonen. Strandnotundersøkelsene har foregått nesten uforandret siden 1919. Nye nøter er laget etter de gamle tegningene. Denne kontinuiteten sikrer at undersøkelsene blir gjennomført på samme måte hvert år og at resultatene er sammenlignbare. Nota som benyttes er 38 m lang, 3,7 m høy og har en maskevidde på 15 mm (strukket maske). I hver ende av nota er det 30 m lange tau. Vanligvis benyttes 20 m lange geiner, og da dekker nota et areal opp mot ca. 700 m^2. For hver enkelt stasjon foreligger detaljert beskrivelse av hvordan nota skal skytes, slik at bunnarealet som dekkes er tilnærmet identisk fra år til år. Det benyttes egne fartøy til prøvetakingen. F/F G M Dannevig (vist på bildet under) ble benyttet til årets prøvetaking. Prøvetakingen foregår som vist på bildene i figur 2-4.

Figur 2. Prøvetaking i strandnotprosjektet.

Figur 3. Prøvetaking i strandnotprosjektet.

Figur 3. Prøvetaking i strandnotprosjektet.

Prøvetaking for denne undersøkelsen ble utført i perioden 25. september - 2. oktober 2020. Det ble til sammen tatt 633 individer av ni fiskearter listet opp i Tabell 1. Fisken ble samlet ved stasjonene vist for hver enkelt art i Tabell 1 og stasjonenes beliggenhet er vist på kartet i Figur 1. Mesteparten av stasjonene var i Hvaler-området, utpekt som mest relevant for plastforurensning.

Tabell 1. Fiskearter og mengde innsamlet fisk, og stasjoner hvor fisken ble samlet.

Art	n	Dato	Stasjon
Berggylt	2	30.09.	446
Bergnebb	70	30.09.-02.10.	343, 347, 349, 442, 446, 447, 448, 450, 461, 465
Grønngylt	163	30.09.-02.10.	341, 343, 347, 348, 349, 442, 443, 446, 447, 448, 449, 450, 461, 462, 463, 464, 465
Hvitting	61	30.09.-02.10.	343, 345, 348, 349, 447, 448, 449, 450, 462, 463, 464
Lyr	5	25.09., 01.10.	223, 442
Sandkutling	17	30.09.	341, 446, 449, 450
Svartkutling	212	30.09.-02.10.	341, 343, 347, 348, 349, 442, 447, 448, 449, 450, 461, 462, 463, 464, 465
Torsk	91	30.09.-02.10.	343, 344, 345, 347, 348, 441, 442, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 461, 463, 464, 465
Vanlig ulke	12	30.09.-01.10.	343, 446, 447, 448, 449, 461, 462

Under prøvetaking ble fisken lagt direkte i en kjølebag, og så i frysen på GM Dannevig innen 30-60 min. Fisken ble så levert i frossen tilstand til Havforskningsinstituttets laboratorium i Flødevigen.

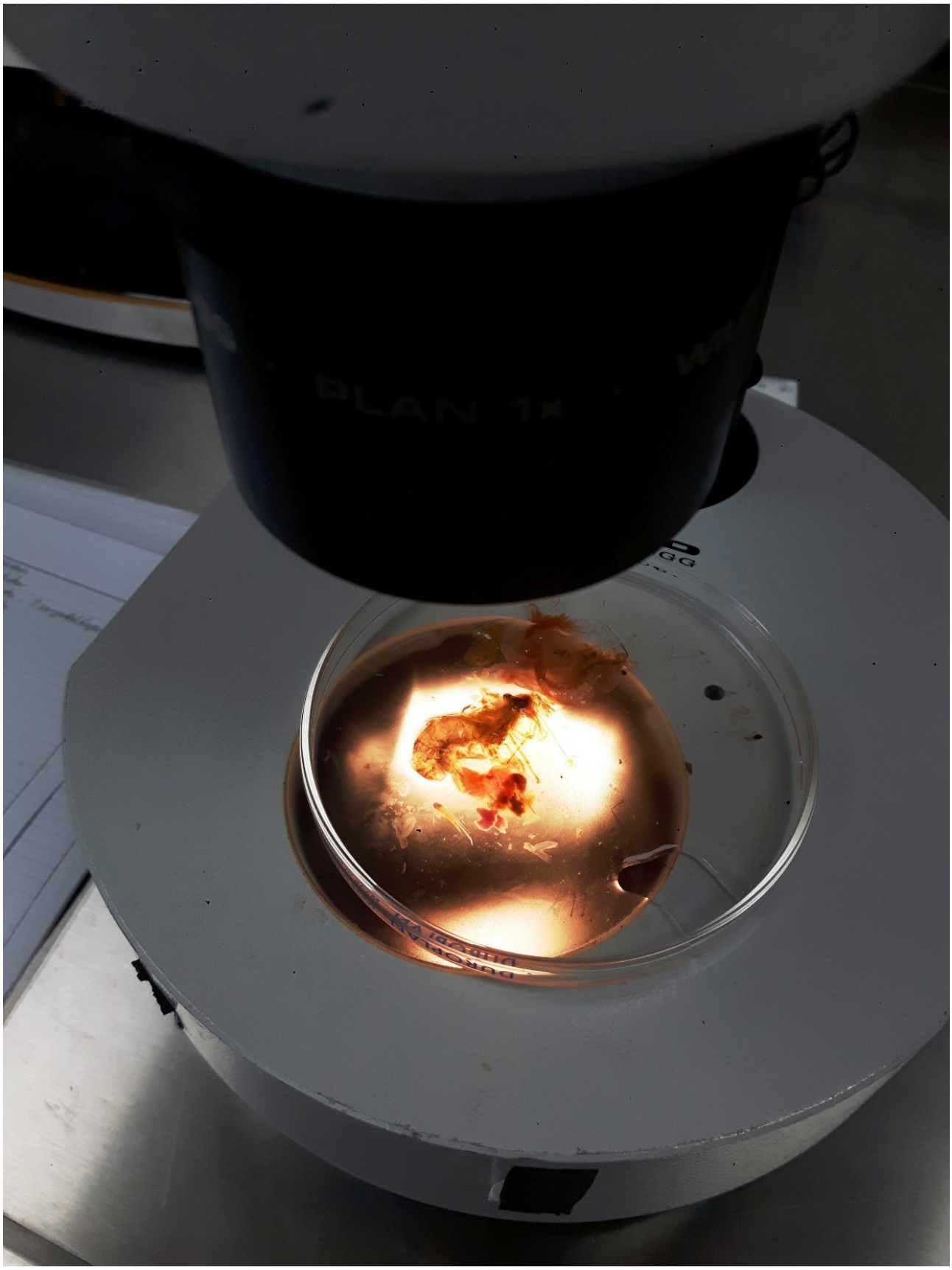
2.2 – Analyse av mageinnhold

Alle individene ble etter tining på laboratoriet lagt på en plate og fotografert samlet som en oversikt for hver stasjon, se eksempel i figur 8 under. Hvert individ ble så målt med linjal som totallengde, fra snutespiss til enden på halen i utstrakt tilstand. Vekten ble målt med vekt Sartorius Quintix 6102-1S, avrundet til nærmeste 0,1 gram.

Avhengig av fiskeart ble enten magesekken eller den øvre del av fordøyelseskanalen dissekert ut, fyllingsgrad vurdert på en skala fra 0-3, der 0 er tom mage, 1 er litt innhold, 2 er normal fylling og 3 er full mage. For små fisk ble dette gjort på en glasskål under lupe. Mageinnholdet ble deretter undersøkt under lupe for plastmateriale, og resten av innholdet ble grovt inndelt i arter eller høyere taksonomiske grupper. Lupen var en Wild M8, forstørrelse 6x – 40x. Arbeidet er illustrert med bildene i figur 5 og 6 under.

Mageinnholdet inneholdt gjerne delvis fordøyde ubestemte rester, samt rester som var mulig å klassifisere. Dersom det var mulig å telle individer av arter eller grupper i mageinnholdet ble dette gjort, ellers bare anført som til stede.

Figur 5. Oppsett for undersøkelser av mageinnhold.

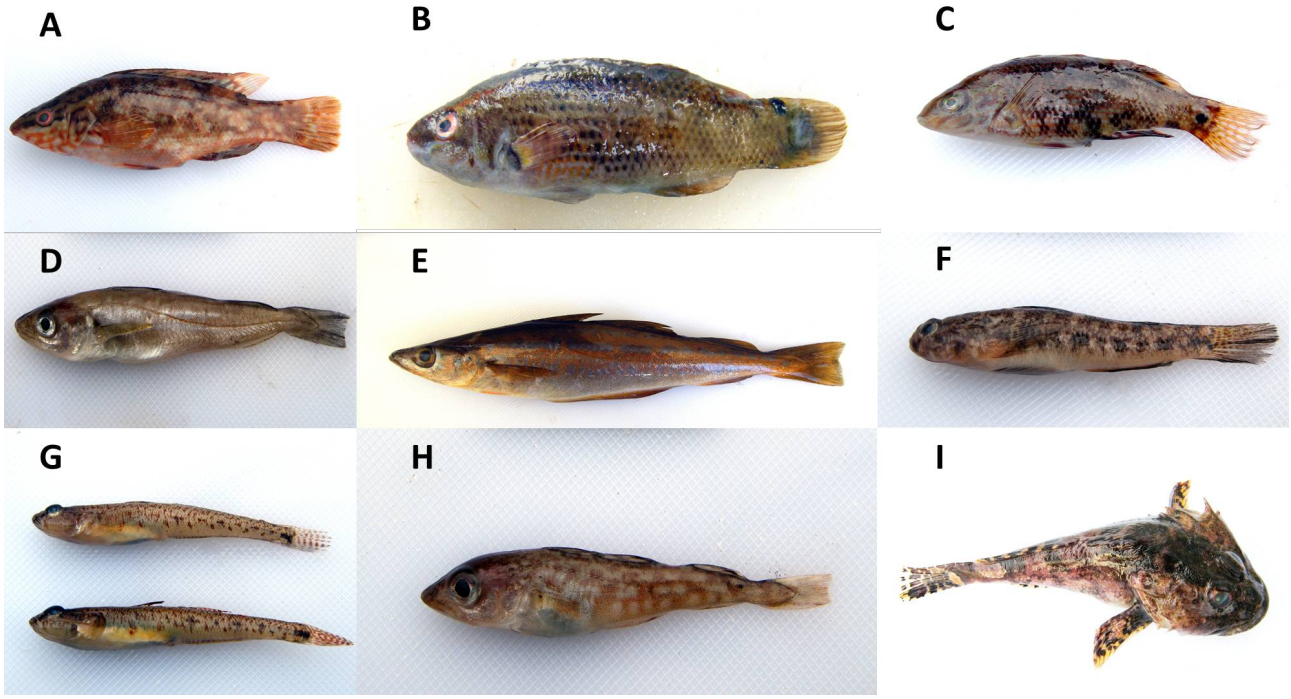


Figur 6. Prøve under lupa.

3 - Resultater

Det ble under prøvetaking ikke observert noen plastgranuler på prøvetakingsstasjonene. Det ble heller ikke gjort observasjoner som kunne tyde på åpenbar nedgang i rekruttering for de undersøkte fiskeartene.

Det ble tatt fisk av ni arter vist i figur 7 under.



Figur 7. Artene undersøkt i denne studien. A: Berggylt, B: Bergnebb, C: Grøngylt, D: Hvitting, E: Lyr, F: Svartkutling, G: Sandkutlinger, H: Torsk, I: Vanlig ulke.

Fisken ble sortert etter stasjon som vist for noen eksempler på bildene i figur 8.

Figur 8. Prøver fra stasjonene 223, 341, 343 og 344.

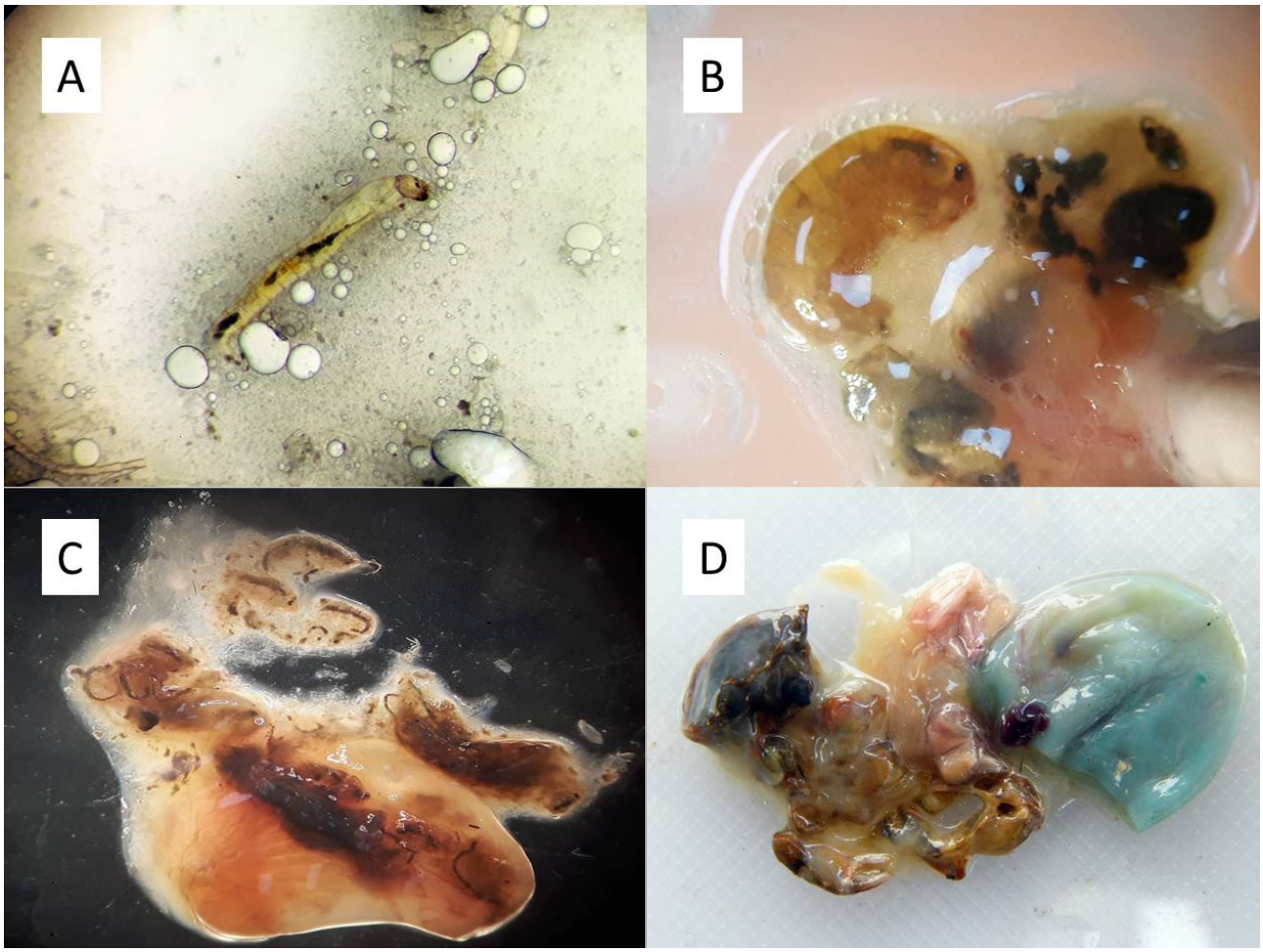
Resultater av mageinnholdundersøkelser er vist i Tabell 2.

Tabell 2. Målt vekt og lengde på fisk, og resultater av mageinnholdundersøkelser.

Art	n	Lengde, mm	Vekt, g	Magefyll, antall fisk*				Plast,
		Min. – Maks. (Snitt)	Min. – Maks. (Snitt)	magefyllingsgrad 0	magefyllingsgrad 1	magefyllingsgrad 2	magefyllingsgrad 3	antall fisk
Berggylt	2	90-99 (95)	12-16 (14)	0	0	2	0	0
Bergnebb	70	51-112 (83)	1,6-25 (9,7)	22	35	12	0	0
Grønngylt	163	16-136 (70)	1,3-43 (7,0)	1	58	103	1	0
Hvitting	61	65-155 (92)	2,2-30 (6,8)	23	13	20	5	0
Lyr	5	150-182 (160)	28-56 (37)	1	0	4	0	0
Sandkutling	17	44-80 (65)	0,70-3,8 (2,3)	8	5	4	0	0
Svartkutling	212	48-120 (86)	1,2-88 (9,5)	21	107	79	5	0
Torsk	91	63-150 (85)	1,8-32 (5,5)	18	36	35	2	0
Vanlig ulke	12	108-210 (144)	18-185 (62)	4	4	2	2	0

* Magefyll oppgis ift. følgende koding: 0 – tom mage, 1 – lite innhold, 2 – normal fylling, 3 – full mage.

De aller fleste undersøkte fiskeindividene hadde en del innhold i magen, for det meste i kategoriene 1 (lite innhold) eller 2 (normal fylling) (Tabell 2). Innholdet ble undersøkt nærmere og funnet til å variere mellom krepsdyr (bl.a. strandkrabbe, taskekrabbe, *Gammarus*, reke, eremittkreps, pungreker, rur, hoppekreps), blåskjell, andre skjell, snegl, børstemark, fisk (bl.a. kutling, tangkutling) og fjærmygglarve, i tillegg til andre diverse rester av naturlig opphav. Noen eksempler er vist i figur 9. Det ble ikke funnet plastgranuler fra M/V Trans Carrier eller andre typer plast av lignende størrelse i noen av artene i denne undersøkelsen. Dette kan tyde på at fiskeyngel fra områdene berørt av utslippet ikke er negativt påvirket.



Figur 9. Eksempler på mageinnhold fra undersøkte individer. A: fjærmygglarve; B: Gammaridae ; C: krepsdyrrester; D: strandkrabberester.

4 - Konklusjoner

Det er ikke funnet plastgranuler fra M/V Trans Carrier i fiskeyngel undersøkt i dette prosjektet. Basert på disse resultatene ser det ikke ut til at utslippet har påvirket disse fiskeartene i området som ble undersøkt.

5 - Referanse

Sørensen, L., Kubowicz, S., Almås, K. 2020. Identifikasjon og karakterisering av plastpellets. SINTEF Rapport OC2020 A-072, SINTEF Ocean AS, Trondheim. Ss. 10.

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

Postboks 1870 Nordnes
5817 Bergen
E-post: post@hi.no
www.hi.no