



# FORELØPIG RAPPORT

## Kunnskapsinnhenting i Fishing For Litter



Rapporttittel / Report title Kunnskapsinnhenting i Fishing For Litter	
Forfatter(e) / Author(s) Vilma Havas Hilde Rødås Johnsen Marthe Larsen Haarr	SALT rapport nr / Report no 0000 Dato / Date 15.02.2018 Antall sider / Number of pages 21 Distribusjon / Distribution Internt, Miljødirektoratet
Oppdragsgiver / Client Miljødirektoratet	Oppdragsgivers referanse / Clients reference -
Sammendrag / Summary Rapporten oppsummerer erfaringer fra prosjektet 'Kunnskapsinnhenting i Fishing For Litter', frem til den 15. februar 2018. Rapporteringsfrist for prosjektet er 20. April, 2018. This report summarises the experiences from the project 'Knowledge acquisition in Fishing For Litter' up to the 15th of February 2018.	
Prosjektleder / Project manager Hilde Rødås Johnsen	Kvalitetskontroll / Quality control Erlend Standal

© SALT Lofoten AS, Rapporten kan kun kopieres i sin helhet. Kopiering av deler av rapporten eller gjengivelse på annen måte er kun tillatt etter skriftlig samtykke fra SALT



**SALT**

post@salt.nu

+47 482 20 550

Postboks 91 8301

Svolvær

www.salt.nu

# INNHold

Innhold	4	2.1 Skjema for dypdykk	15
Oversikt over tabeller	5	2.2 Enkelt skjema	15
Oversikt over figurer	5	3. Resultater	17
Sammendrag	6	3.1 Utvikling av Fishing For Litter gjennom kunnskapsinnhenting	18
Summary in English	6	4. Plan frem mot prosjektslutt	20
1. Plukkanalyser	7	Vedlegg	21
1.1 Plukkanalyser gjennomført av SALT	8	Vedlegg 1 – Eksempel på registrerings skjema for dypdykk	22
1.2 Plukkanalyser gjennomført av avfallsselskap	13	Vedlegg 2 – Eksempel på registrerings skjema for enkel analyse	23
2. Metodeutvikling	14		

## Oversikt over tabeller

Tabell 1. Plukkanalyser gjennomført av SALT11

Tabell 2. Plukkanalyser gjennomført av  
avfallsselskap

13

## Oversikt over figurer

Figur 1. Fiskeriaktivitet forut for levering av  
marint avfall 17

## Sammendrag

Rapporten oppsummerer erfaringer fra prosjektet 'Kunnskapsinnhenting i Fishing For Litter', frem til den 15. februar 2018. Rapporteringsfrist for prosjektet er 20. April, 2018. Prosjektet er knyttet til prøveordningen Fishing For Litter (FFL) som er en internasjonal miljødugnad der fiskefartøy kan levere oppfisket marint avfall gratis ved utvalgte havner. Per i dag er det etablert åtte FFL mottak i Norge, fra Hvaler i sør til Båtsfjord i nord. I 2017 ble det levert 84 tonn avfall gjennom ordningen, hvorav 32 tonn har blitt analysert gjennom dette prosjektet så langt.

Kunnskapsinnhenting er en viktig del av Fishing For Litter og bidrar til kartlegging av marint avfall i norske farvann, i tillegg til å bidra til utvikling av selve ordningen. Det skal gjennomføres inntil seks plukkanalyser ved utvalgte mottak, hvorav fem så langt er gjennomført - tre i Tromsø, én i Ålesund, og én i Hvaler. I tillegg har avfallsselskapet i Måløy gjennomført en enkel plukkanalyse av tre storsekker, for å supplere de mer grundige analysene gjennomført av prosjektledelsen.

## Summary in English

This report summarises the experiences from the project 'Knowledge acquisition in Fishing For Litter' up to the 15th of February 2018. The final report for this project will be submitted before the 20th of April, 2018. The project is attached to the pilot program, Fishing For Litter (FFL), which is an international project where fishermen deliver marine litter without charge to appointed marinas. Today there are eight established marine litter collection points in Norway, from Hvaler in the south, to Båtsfjord in the north. In 2017 84 tonnes of litter was delivered through the program, 32 tonnes of which has been analysed in this project so far.

Acquisition of knowledge is an important part of FFL as it helps to develop the program further, in addition to contributing to the mapping of marine litter along the norwegian coast. Up to six sample analyses will be conducted at selected collection points, and five sample analyses have been conducted so far, one in Ålesund, three in Tromsø, and one in Hvaler. In addition, a simple analysis has been conducted in Måløy, where the local waste management company analysed the waste from three big bags. This was the first simple sample analysis conducted in the project. These simple analyses will be used to complement the more thorough analyses, conducted by the project leader.

# 1. PLUKKANALYSER

Ett av målene i prosjektet er å analysere avfall fra fire forskjellige mottak geografisk spredt langs kysten; Tromsø, Ålesund, Karmøy, og Egersund. Dette for å identifisere regionale ulikheter i forhold til tilfang og kilder. I tillegg til disse fire mottakene, har prosjektledelsen undersøkt muligheten for å gjennomføre noen plukkanalyser ved havnene etablert i andre halvåret i 2017, i Hvaler, Måløy, Båtsfjord, og Austevoll.

Plukkanalysene har blitt tatt av én container per gjennomføring. Den første analysen ble gjennomført i Tromsø i begynnelsen av september, fulgt av en analyse i Ålesund to uker senere, den 20. september. Det ble i tillegg gjennomført en analyse til i Tromsø i slutten av 2017, den 27. november. På grunn av få avfallsleveranser mellom slutten av september og slutten av november, var det ikke mulig å gjennomføre nok en analyse i Ålesund innen utgangen av året som planlagt. Det ble heller ikke gjennomført plukkanalyser i Karmøy og Egersund på grunn av få eller ingen avfallsleveranser i andre halvåret i 2017. Prosjektledelsen har vært i kontakt med fartøy som er registrert i Egersund og Karmøy, og fått beskjed om at det på grunn av lavsesong, først kan forventes nye avfallsleveranser ved disse to mottakene f.o.m. april.



Bilde 1: Fra plukkanalyse 12.02.2018 i Tromsø (Bo Eide)

På grunn av begrensningene i Karmøy, Egersund og Ålesund, ble mulighetene for å gjennomføre plukkanalyser og for å bestille sorteringstjenester fra de fire nye havnene, Hvaler, Måløy, Båtsfjord, og Austevoll, undersøkt. Som et resultat, bestilte prosjektledelsen sorteringstjenester fra Retura Nomil i Måløy. Retura Nomil gjennomførte en selvstendig plukkanalyse den 19. januar av avfallet levert ved mottaket mellom september 2017 og januar 2018. I tillegg ble avfallet levert i Hvaler analysert av prosjektledelsen under Hold Norge Rent Konferansen den 6. februar.

Et sammendrag av plukkanalysene gjennomført finnes i kapittel 1.1 og kapittel 1.2.

## 1.1 Plukkanalyser gjennomført av SALT

### Tromsø 6.9.2017:

Plukkanalysen i Tromsø ble gjennomført i samarbeid med Remiks AS. Vilma Havas og Hilde Rødås Johnsen var ansvarlige for planlegging og gjennomføring av plukkanalysen. Peter Sundt fra Mepex, som er en ekspert innenfor plastavfall og har flere års erfaring fra plukkanalyser, deltok i analysen for å observere og kommentere på metodene. Bo Eide fra Tromsø kommune var ansvarlig for bildetaking under analysen, og hjelp med identifisering av gjenstandene. Bo Eide er primus motor i prosjektet Ren Kyst i Troms, og har høy ekspertise innenfor marin forsøpling. Agnar Markussen fra rederiet Havfisk AS bidro med kunnskap om fiskeutstyr og årsakssammenhenger for tap av utstyr

Mye av avfallet som ble analysert kunne ikke kobles opp mot spesifikke fartøy, men det inngikk blant annet leveranser fra de havgående fartøyene Arctic Swan og Molnes. Innholdet i containeren veide ca. 5,5 tonn hvorav ca. 3,5 tonn ble sortert ut og veid. Noe avfall som var tydelig egenprodusert (ikke funnet i havet), ble i tillegg sortert, men ikke veid. Det ble også funnet noe husholdningsavfall, som tydelig var blitt dumpet i containeren av utenforstående; møbler, sportsutstyr, kassettpiller, osv. Dette avfallet ble holdt utenom veiing og sortering.



Bilde 2: Plastkuler og ringer (Bo Eide)



Bilde 3: Gamle og nye fiskeredskaper (Bo Eide)

### Ålesund: 20.9.2017:

Plukkanalysen i Ålesund ble gjennomført i samarbeid med Sunnmøre Transport. Vilma Havas var ansvarlig for planlegging og gjennomføring av plukkanalysen. To representanter fra rederiet Hermes AS, Brian Kjærbech og Thomas Rogne, bidro med kunnskap om fiskeutstyr og årsakssammenhenger under analysen.

Avfallet som ble analysert var mest sannsynligvis oppfisket av kun to fartøy, Hermes og Volstad. Det ble hovedsakelig funnet hele nøter med stålkuler, plastkuler, eller stålringer fortsatt festet til bruket. Ca. 25 prosent av nøtene var gamle bomullsbruk, mens resten så ut til å være av nyere dato. Fiskere fra Hermes hadde en mistanke om at noe av utstyret kom rett fra båtene, og ikke fra havet. Noen av nøtene så nye ut, men hadde tydelig ligget på havbunnen. Det ble registrert veldig lite av mindre gjenstander, men det som ble funnet var blant annet to oljefiltre, deler av sorteringsrister, rester av plastsekker, blåse, plastemballasje, flasker, støvler, og hansker.





Bilde 4: Gammelt 'russebruk' (SALT/Vilma Havas)



Bilde 5: Trålnett med begroing  
(SALT/Vilma Havas)

### Tromsø 27.11.2017:

Plukkanalysen i Tromsø ble gjennomført i samarbeid med Remiks AS. Vilma Havas var ansvarlig for planlegging og gjennomføring av analysen. Marthe Larsen Haarr og Jannike Falk-Andersson fra SALT deltok også i analysen med sikte på uttesting av nytt registreringsskjema utviklet av SALT. Målet med det nye skjemaet var å kunne standardisere resultater, og lettere finne likheter og ulikheter mellom områder og redskapstyper, og å effektivisere analysen. Metodeutvikling og resultater er nærmere beskrevet i kapittel 2.

Bo Eide deltok i analysen, og hadde ansvaret for bildetaking. Audun Århus, masterstudent ved Universitetet i Tromsø, observerte analysen og bidro med sortering av avfallet. Audun studerer fiskeri- og havbruksvitenskap med studiespesialisering innen ressursforvaltning, og skriver masteroppgave om fiskere og marin forsøpling med fokus på norske og russiske fiskere i nordlige farvann.

Under analysen, ble det identifisert leveranser av oppfisket avfall fra fartøyet Ole-Arvid Nergård og Volstad. Mesteparten av avfallet som ble analysert kom fra fiskeri; 8985,21 kilo av totalt 9098 kilo, eller 98,9 prosent av avfallet var koblet til fiskeaktivitet. Den største andelen av avfallet, 8300 kilo, var bunnetrål (bilde 11 og 12). Noen av de mindre gjenstandene funnet var reketrål, bøting, line (bilde 13), teiner, kanner, og biter av isopor.

Registreringsskjemaet fylt etter plukkanalysen finnes i vedlegg 1 i rapporten.



Bilde 6: Testing av nytt registreringsskjema (Bo Eide)



Bilde 7: Undersøkelse av trålnett (Bo Eide)

### Hvaler 06.02.2018:

Plukkanalysen av avfallet levert i Hvaler ble analysert som en del av Hold Norge Rent (HNR) konferansen. HNR sammen med SALT arrangerte en fagtur om Fishing For Litter, og fikk bruke anlegget til Ragn-Sells i Lørenskog til analysen. Vilma Havas var ansvarlig for planlegging og gjennomføring av plukkanalysen, og Jannike Falk-Andersson bidro i gjennomføringen. Flere konferansedeltakere deltok i analysen, samtidig som de lærte om hvilke metoder som blir brukt for å sortere og registrere avfall, og om Fishing For Litter ordningen generelt.



Bilde 8: Deltakere i FFL-fagturen (Naturpress/TLB)

Det ble analysert to storsekker med totalvekt på ca. 116,3 kilo under plukkanalysen.

Mesteparten av det analyserte fiskeriavfallet var mest sannsynligvis tapt lokalt, siden det ble registrert hovedsakelig fiskeredskaper koblet til rekefiske. Det ble funnet begrodd tauverk og rekeetrål, i tillegg til rent rekeetrål, plastkuler, og garn. Det ble også funnet noe avfall som tydelig ikke hadde vært i havet; blant annet handleposer med papir, matrester, og matemballasje som enten har

vært dumpet feilaktig i sekkene av utenforstående<sup>1</sup>, eller kun vært i havet en svært kort tid.

---

1 Mottaket på Hvaler har åpne sekkestativer på land.

## Tromsø 12.02.2018

Plukkanalysen ble planlagt og gjennomført av Vilma Havas, og Jannike Falk-Andersson bidro til gjennomføringen. Bo Eide var ansvarlig for bildetaking og bidro også til sortering og identifisering av avfallstyper. Plukkanalysen ble gjennomført ved anlegget til Remiks AS i Tromsø.

Det ble identifisert leveranser fra tre fartøy; Hermes, Kasfjord, og Ole Arvid Nergård. Mye av avfallet var markert med både fartøynavn og registreringsnummer. I tillegg ble det registrert minimalt feilsortert avfall. En stor andel av avfallet var tydelig knyttet til fiske; det ble registrert 3380 kilo rockhoppere, 2300 kilo begrodd trålnett og 3000 kilo gammelt russebruk. I tillegg hadde det blitt levert blant annet 240 kilo avskjær (noe av dette mest sannsynligvis rett fra fartøy), og 240 kilo gammelt bruk og metallkuler. Det ble heller ikke funnet noe farlig avfall under plukkanalysen.



Bilde 9: Teine med metallramme (Bo Eide)



Bilde 10: Haug med rockhoppere (Bo Eide)

Et sammendrag av funnene, samt informasjon om deltakere i plukkanalysene finnes i tabell 1. under.

**Tabell 1. Plukkanalysen gjennomført av SALT**

Mottak	Dato	Gjennomført av	Totalvekt analysert avfall	Avfallstyper og vekt/antall
Tromsø	06.09.17	- Vilma Havas, SALT - Hilde Røddås Johnsen, SALT - Peter Sundt, Mepex - Bo Eide, Tromsø kommune - Agnar Markussen, Havfisk AS	3514 kg	Plast: 78 kg Tau: 175 kg + ca 130 kg Metall: 41 kg Line: 2760 kg Notline (små fraksjoner): 58 kg Plastkuler: 160 kg (inkl. Ringer og blåse) Gummi: 74 kg Treverk: 28 kg
Ålesund	20.09.17	- Vilma Havas, SALT - Thomas Rogne, Hermes AS - Brian Kjærbech, Hermes AS	9920 kg	Restavfall: 120 kg Not m/stålkuler: 1300 kg Nobbiser med jern: 1820 kg Not/tauverk: 5980 kg
Tromsø	27.11.17	- Vilma Havas, SALT - Marthe Larsen Haarr, SALT	9098 kg	Fiskeredskap: - avskjær/bøting: 320 kg - bunnrål (fisk): 8300 kg

Kunnskapsinnhenting i Fishing For Litter

SALT rapport nr.: 0000

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jannike Falk-Andersson, SALT</li> <li>- Bo Eide, Tromsø Kommune</li> <li>- Audun Århus, masterstudent ved UiT</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- bunnrål (reke): 4,2 kg</li> <li>- line: 60 kg</li> <li>- teine (snøkrabbe): 1,9 kg</li> <li>- rockhopper: 30,2 kg</li> <li>- isopor: 28,9 kg</li> <li>- tauverk: 240 kg</li> <li>Ikke fiskeredskap: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ikke marint avfall: 43,4 kg</li> <li>- metall: 60 kg</li> <li>- matemballasje: 0,2 kg</li> <li>- hardplast: 1,5 kg</li> <li>- myk plast: 2,7kg</li> <li>- glassfiber: 5 kg</li> </ul> </li> </ul>
Hvaler	06.02.18	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vilma Havas, SALT</li> <li>- Jannike Falk-Andersson, SALT</li> <li>- Flere (ca. 50 st) som deltok i Fishing For Litter fagturen under Hold Norge Rent konferansen; bla. Bo Eide (Tromsø kommune), Gjermund Langedal, og Bård Aarbakke (Fiskeridirektoratet)</li> </ul>	116,3 kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fiskeredskap: <ul style="list-style-type: none"> <li>- avskjær/bøting: 6,4 kg</li> <li>- bunnrål (fisk): 15,2 kg</li> <li>- bunnrål (reke): 15,8 kg</li> <li>- garn: 0,7 kg</li> <li>- plastkuler/ringer: 11,2 kg</li> <li>- strisekk: 2 kg</li> <li>- trosse: 8,5 kg</li> <li>- tauverk: 23,6 kg</li> <li>- 11 st hansker</li> </ul> </li> <li>Ikke fiskeredskap: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 st såpeflasker</li> <li>- 5 st klor og oljeflasker</li> <li>- 5 plastkanner</li> <li>- myk plast: 15,6 kg</li> <li>- 3 st isopor</li> <li>- 25 st ølbokser</li> <li>- 1 st lampe (EE-avfall)</li> <li>- 4 st tekstil/klær</li> <li>- 3 st pappemballasje</li> <li>- restavfall i poser: 17,3 kg</li> <li>- 1 pose med isolasjon</li> </ul> </li> </ul>
Tromsø	12.02.18	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vilma Havas, SALT</li> <li>- Jannike Falk-Andersson, SALT</li> <li>- Bo Eide, Tromsø kommune</li> </ul>	9816,1 kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fiskeredskap: <ul style="list-style-type: none"> <li>- rockhopper 3380 kg</li> <li>- bunnrål (fisk): 2300 kg</li> <li>- gammelt russebruk: 3000 kg</li> <li>- sorteringsrist med nett: 145 kg</li> <li>- metallkuler med nett: 240 kg</li> <li>- avskjær/bøting (nett og tau): 333 kg</li> <li>- tauverk (gjenvinnbart): 3,2 kg</li> <li>- line: 150 kg</li> <li>- teine med metallramme: 160 kg</li> </ul> </li> <li>Ikke fiskeredskap: <ul style="list-style-type: none"> <li>- klær: 1,8 kg</li> <li>- metall: 101 kg</li> <li>- myk plast: 2,1 kg</li> </ul> </li> </ul>

## 1.2 Plukkanalyser gjennomført av avfallsselskap

Den første selvstendige plukkanalysen ble gjennomført i Måløy, av avfallsselskapet Retura Nomil. Registreringsskjemaet brukt under analysen finnes i vedlegg 2 i rapporten.

**Tabell 2. Plukkanalyser gjennomført av avfallsselskap**

Mottak	Dato	Gjennomført av	Totalvekt analysert avfall	Avfallstyper
Måløy	19.01.2018	Retura Nomil AS	580	Garn

## 2. METODEUTVIKLING

Fishing For Litter avfallet varierer fra alt fra tråsekker som veier flere hundre kilo, til små, uidentifiserbare plastbiter, som gjør at det kan være tidkrevende å gå gjennom avfallet, spesielt hvis det har ikke blitt etablert et fungerende system for sortering og rapportering. I tillegg har avfallsselskapene som regel kun mulighet til å låne ut lokaler og mannskap i en begrenset tid, og det er derfor viktig å jobbe så effektivt som mulig. Det er stort potensiale for innsamling av mye verdifull kunnskap om marin forsøpling gjennom analysene. Bruk av ressurser til etablering av et effektivt registreringsystem gjennom metodeutvikling har derfor vært prioritert.

Som en del av metodeutviklingen deltok prosjektledelsen i en plukkanalyse arrangert av Mepex den 10. oktober 2017 ved Lofoten Avfallsselskap (LAS). Mepex er et ledende norsk konsultantselskap spesialisert innenfor avfall og gjenvinning, og har det siste året jobbet med analysering av marint avfall samlet inn gjennom strandryddeaksjoner. Hovedmålet i prosjektet til Mepex har vært å samle vektdata for hver avfallskategori som kan kobles til enheter, og dermed etablere et grunnlag for å regne enhetsvekter og indikatorer for forsøpling. I tillegg har Mepex hatt som mål å analysere kilde og gjenvinnbarhet, mv, samt fokus på det som i analysene kategoriseres som udefinerbare plastbiter. Under analysen ved LAS ble det sortert 785 kilo strandryddeavfall. Noen av metodene brukt av Mepex ble brukt som utgangspunkt for metodeutvikling i Kunnskapsinnhenting i Fishing For Litter-prosjektet. For eksempel ble kategorisering av avfall i 'store gjenstander' og 'små gjenstander' før videre kategorisering i materialegrupper implementert i metodeutviklingen. Dette for å effektivisere avfallssorteringen; ved å sortere, veie og fjerne de største gjenstandene (trålposer, garn, nett, osv.) først, kan man lettere sortere og veie de mindre gjenstandene (emballasje, taubiter, flasker, osv.) som krever mer detaljert sortering.

Metodene ble videreutviklet ved hjelp av to forskere fra SALT, Marthe Larsen Haarr og Jannike Falk-Andersson, i samarbeid med prosjektledelsen. Larsen Haarr og Falk-Andersson har arbeidet med metodeutvikling fra og med slutten av oktober 2017 for å evaluere registreringskjemaene brukt under de første plukkanalysene i Tromsø og Ålesund med bakgrunn i metoden brukt av Mepex. Som et resultat er to separate registreringskjemaer utviklet; ett for dypdykk som brukes av SALT i samarbeid med avfallsselskapene, og ett for enklere analyser, for bruk av avfallsselskapene.

Det er et grunnleggende ønske at dataene skal være av god nok kvalitet til at resultater kan publiseres i vitenskapelige tidsskrift. Data av slik kvalitet vil sikre at resultater og konklusjoner er robuste nok til å brukes i for eksempel forvaltningsøyemed. For å oppnå dette var det viktig å hente mer kunnskap om typer avfall for å fastsette robuste kategorier for sortering i fremtidige analyser. Denne primære kunnskapsinnhenting ble som beskrevet gjennomført på to plukkanalyser, én i Tromsø og én i Ålesund i september 2017. Her samlet vi inn detaljerte kvalitative data på type gjenstand, antatt alder, antatt tapsårsak, o.l. Disse dataene ble deretter brukt til å avgjøre hvordan avfall bør og kan kategoriseres ved videre plukkanalyser. Det ble besluttet å utelukke aldersberegning fra registreringskjemaet, da grunnlaget for å trekke pålitelige konklusjoner ble vurdert å være utilstrekkelig.

Det var også et ønske om å bruke avfall levert via Fishing For Litter til å undersøke geografiske forskjeller i omfang av marin forsøpling. Dette har vist seg å være utfordrende av flere årsaker. For å kunne sammenligne mengder marin forsøpling i forskjellige havområder kreves det to ting: gode posisjonsdata og at vi kan beregne tetthet av søppel på havbunnen. Posisjonsdata kan i teorien hentes fra sporingsdata, men det er en utfordring at fiskere som deltar i ordningen ikke nødvendigvis merker leveranser av avfall selv om dette er påkrevd. I tillegg kan markeringene falle av under transport eller være upraktisk plassert (for eksempel under en trålpose). Når avfallet ikke er tydelig merket er det vanskelig å vite hvilket fartøy det kommer fra og da hvor søppelet ble hentet opp. Uten

tilgang til nøyaktige sporingsdata er det også vanskelig å estimere søppeltetthet da vi mangler informasjon om innsats. For å beregne tetthet er det helt nødvendig å vite hvor lenge fartøyet fisket og over hvor stort område. Det er for eksempel ikke mulig å konkludere at to områder har forskjellig belastning av marin forsøpling bare på grunnlag av at ett fartøy leverte 10 tonn søppel og et annet leverte 2 tonn uten å samtidig kjenne fartøyenes fangstinnsetts (tid, antall hal, mengde bruk, m.v). Det er også en utfordring for å beregne tettet at avfall fra én levering fra samme fartøy kan bli spredt i flere containere ved mottak blant annet som følge av sortering, uten at det er noen oversikt over dette, noe som gjør det vanskelig å vite om alt avfallet i leveransen er analysert.

Manglende merking av avfall er også en utfordring fordi det da kan være vanskelig å si hva slags redskap avfallet ble fisket opp med. For eksempel, i Tromsø er det en overvekt av bunnrålere som deltar i ordningen, mens i Egersund er det en overvekt av pelagiske trålere; avfallsmengder samlet inn av disse kan ikke sammenlignes og brukes til å konkludere at det er mer avfall i det ene området enn det andre. Men områder kan sammenlignes dersom en velger ut avfall fra for eksempel bunnrålere i alle havner og analysere dette.

For å løse disse utfordringene slik at Fishing For Litter kan brukes som et verktøy til å studere romlig variasjon i forsøpling av havbunnen må merking og registrering av avfall følges opp i enda større grad, både ombord i fartøy og ved mottak. Men avfall som er levert per i dag kan likevel undersøkes med tanke på kilder, materiale og gjenvinningsmuligheter. Data om kilder er ikke like avhengige av tetthetsdata, og avfall levert til forskjellige havner kan sammenlignes for å si noe om hvorvidt det er forskjellige kilder som dominerer over store havområder. Data om materiale og begroing er svært nyttige med tanke på gjenvinning og utredning av muligheter for dette.

## 2.1 Skjema for dypdykk

Skjemaet for dypdykk blir brukt kun når SALT gjennomfører plukkanalysen. Dypdykkene gjennomføres ved tømning av containere, og analysen tas da av en hel avfallscontainer.

Under dypdykkene, sorteres avfallet i følgende kategorier;

- Kilde (f.eks., fiskeri, husholdning, landbasert industri)
- Redskapstype dersom fiskerirelatert avfall (utdyping av kilde)
- Materialtype (f.eks., hardplast, tauverk, metall)
- Begrodd / ikke begrodd
- Nasjonalitet (norsk/utenlandsk/uvisst)

I tillegg var alder med tanke på hvor lenge avfallet har vært i havet (gammelt / nytt / rett fra fartøy) opprinnelig inkludert i analysen. Denne kategorien ble fjernet som et resultat av metodeutviklingen, og erstattet med kategori om gjenvinnbarhet (begrodd / ikke begrodd).

Det er totalt 160 kategorier som avfallet sorteres i. Alt avfallet skal også veies (store mengder eller flere enn 10 gjenstander) eller telles (under 10 mindre gjenstander) som en del av analysen.

## 2.2 Enkelt skjema

Skjemaet for en enkel analyse skal kun brukes av avfallsselskaper som tar en selvstendig analyse av 2-3 storesekker. Disse analysene er mer overfladiske, og fokuserer kun på å identifisere materialer og gjenvinnbarhet.

Under enkle analysene, skal avfallet sorteres i følgende kategorier;

- Kilde (f.eks., fiskeri, husholdning, landbasert industri)
- Materialtype (f.eks., hardplast, tauverk, metall)
- Gjenvinnbarhet
- Begrodd / ikke begrodd

De enkle analysene supplerer dypdykkene og skal gjennomføres av avfallsselskaper ved behov etter anmodning fra prosjektledelsen. En enkel analyse arrangeres mellom dypdykk og/eller hvis ikke det er nok levert avfall ved mottaket til å gjennomføre et dypdykk.

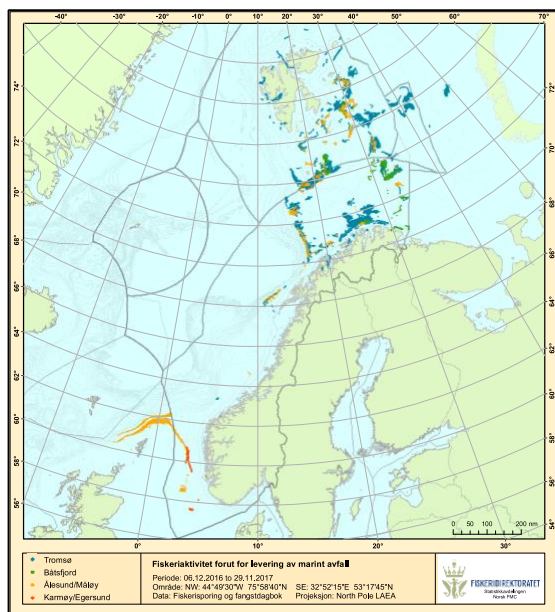


### 3. RESULTATER

Gjennom plukkanalysene har prosjektledelsen samlet mye informasjon om avfall levert gjennom Fishing For Litter ordningen i løpet av det siste året. Målet i prosjektet har vært å kategorisere avfall i overnevnte kategorier og å kartlegge avfallskilder.

I tillegg var alder med tanke på hvor lenge avfallet har vært i havet (gammelt / nytt / rett fra fartøy) opprinnelig inkludert i analysen. Denne kategorien ble fjernet som et resultat av metodeutviklingen, og erstattet med kategori om gjenvinnbarhet (begrodd / ikke begrodd).

Sporingsdata har i tillegg blitt brukt til å identifisere regionale forskjeller. Sporingsdata for avfall levert innen 1. desember 2017 vises i figur 1 under:



**Figur 1. Fiskeriaktivitet forut for levering av marint avfall**

Prosjektledelsen har hatt fokus på kartlegging av funnsteder for oppfisket avfall. Kartlegging gjøres via rapportering direkte fra fartøy, markering av koordinater på funn, og markering av funn med fartøynavn og registreringsnummer, i tillegg til bruk av sporingsdata. Under plukkanalysene ser prosjektledelsen etter informasjon om enten fartøy som har levert avfallet, eller koordinater for hvor avfallet har blitt funnet. Ved å koble avfall til et visst fartøy, er det mulig å spore hvilke områder avfallet kan ha kommet fra, men detaljert kartlegging av områder er krevende basert kun på fartøyinformasjon, spesielt når det gjelder havgående fartøy. Prosjektledelsen har også oppfordret fartøy til å rapportere koordinater for større funn, og i noen tilfeller har det blitt funnet koordinater festet til sekker eller andre gjenstander. Koordinatene blir registrert og brukt som en del av analysen for regionale forskjeller. Mer om kartlegging av regionale forskjeller i kapittel 2, metodeutvikling.

Mye av avfallet har vært relatert til fiske, og spesielt forskjellige typer not og trål har blitt funnet relativt mye av, vektmessig, under alle plukkanalysene. Gjennom plukkanalysene har det vært mulig å identifisere hvor mye av avfallet i containeren som er relatert til fiske, og som eventuelt er

gjenvinnbart. Kun 55 prosent av avfallet levert gjennom FFL i 2017 er registrert som avfall relatert til fiskeaktivitet<sup>2</sup>, samtidig som opp til 98,9 prosent av avfallet analysert under plukkanalysen i Tromsø den 27. november, var tydelig koblet til fiske. Plukkanalysene er derfor en viktig del av Fishing For Litter ordningen; de gir et mer nøyaktig bilde av type avfall levert gjennom ordningen og kan derfor bidra til utvikling av mer effektive tiltak mot marin forøpling.

Det har også vært mye fokus på materiale og gjenvinnbarhet gjennom prosjektet. Den største andelen av avfallet analysert har vært plast. Dette er som forventet i og med at opp til 80 prosent av marint avfall er estimert å være av plastmaterialer<sup>3</sup>. Prosjektledelsen har undersøkt flere gjenvinningsalternativer for plastavfall som en del av utviklingen av Fishing For Litter ordningen i Norge, og brukt informasjon samlet gjennom plukkanalysene til å vurdere hvilke aktører som kan være aktuelle samarbeidspartnere innenfor gjenvinning. Analyse av gjenvinnbarhet kan også bidra til utvikling av bedre gjenvinningssystemer, spesielt i forhold til fiskeutstyr, som hovedsakelig er laget av plast. I tillegg kan resultatene brukes til å vurdere om avfallet bør sorteres ved avfallsselskaper, heller enn på fartøy, for å øke andelen gjenvunnet avfall.

## 3.1 Utvikling av Fishing For Litter gjennom kunnskapsinnhenting

Plukkanalysene gir verdifullt informasjon om kilder og typer marint avfall funnet gjennom Fishing For Litter, og bidrar til kartlegging av avfall i norske farvann. Plukkanalysene spiller også en viktig rolle i utviklingen av Fishing For Litter ordningen. Gjennom analysene har prosjektledelsen fått innsikt i hvilke områder som bør utvikles videre, og hvordan. Dette er kunnskap som også er relevant ved en etablering av en eventuell nasjonal ordning for vederlagsfri levering av marint avfall. Utviklingsområder identifisert gjennom plukkanalyser er feilsortering av avfall ombord på fartøy og misbruk av containere (fra utenforstående) til dumping av annet enn oppfisket avfall.

### 3.1.1 Feilsortering ombord

Spesielt er farlig avfall levert i restavfallssekker identifisert som et problem, både miljø- og helsemessig. I noen tilfeller har prosjektledelsen for eksempel funnet gamle oljefiltre og EE-avfall, som mest sannsynligvis har kommet rett fra fartøyet, og som feilaktig er kastet sammen med oppfisket avfall. Under hver plukkanalyse har det også blitt funnet gjenvinnbart avfall i restavfallet. Samarbeidspartneren innenfor resirkulering av fiskeriavfall, Nofir, har et krav om at avfallet skal være mindre enn 20 prosent begrodd og levert i sekk eller godt bundet sammen for å kunne resirkuleres. Store mengder av FFL avfallet har blitt resirkulert i løpet av 2017, men det er potensiale for økning av andelen gjenvunnet avfall. Noen utfordringer identifisert gjennom plukkanalysene er at avfallet ikke er godt nok bundet opp, at gjenvinnbart avfall er sammenblandet med ikke gjenvinnbart avfall, eller levert i feil sekk eller container. Under plukkanalysen i Tromsø den 27. november 2017, ble en restavfallcontainer med 9098 kilo avfall sortert, hvorav 6704,2 kilo mest sannsynlig potensielt kunne blitt gjenvunnet gjennom Nofir. Det vil si at kun 26,3 prosent av avfall levert i restavfallcontaineren skulle til deponi, mens 73,7 prosent potensielt kunne vært gjenvunnet.

---

<sup>2</sup> Se rapport M-903 "Fishing For Litter" som tiltak mot marin forøpling i Norge", <http://www.miljodirektoratet.no/no/Publikasjoner/2018/Januar-2018/Fishing-For-Litter-som-tiltak-mot-marin-forsopling-i-Norge/> for mer informasjon.

<sup>3</sup> Mer informasjon: <http://plastic-pollution.org>

Det har blitt tydeliggjort til alle deltakende fartøy at ordningen dekker kun oppfisket avfall, og at fartøyene skal levere annet avfall som vanlig. Alle fartøy har også blitt tildelt informasjon om sortering av gjenvinnbart avfall og restavfall. Under en workshop i prosjektet "Vederlagsfri levering av marint avfall" ble sortering ombord på fartøy tatt opp som et tema, og tilbakemeldingene fra representantene fra fiskerinæringen var at det kan være utfordrende å sortere avfall på dekk på grunn av krevende værforhold, lite plass, og skiftende mannskap. Prosjektledelsen har vært i kontakt med fartøy som har levert egengenerert avfall og gitt instruksjoner for avfallshåndtering til alle deltakende fartøy både gjennom nyhetsbrev og informasjonsmateriell.

Siden det er tydelig at gjenvinningspotensialet er stort i forhold til hvor mye av avfallet som blir gjenvunnet i dag, og siden det er krevende å fylle dette potensialet gjennom sortering ombord, har prosjektledelsen begynt å undersøke muligheter for sortering ved avfallsselskaper istedenfor ombord på fartøy. Avfallsselskapene har mye kunnskap om materialer, kjenner til de lokale gjenvinningssystemene, og har tilgang til lokaler som egner seg til både sortering og rensing av avfall. Samarbeidspartneren innenfor avfallshåndtering i Ålesund, Sunnmøre Transport, har allerede begynt å sortere avfallet selv, utfra eget initiativ. Dette kan være grunnen til at en veldig stor andel av avfallet levert i Ålesund blir sendt til gjenvinning, i forhold til andre havner. Andre avfallsselskaper, som for eksempel Remiks i Tromsø og Retura Nomil i Måløy, har også vist interesse for sortering av FFL-avfall.

### 3.1.2 Dumping av annet enn FFL-avfall

I tillegg til feilsortering ombord, er det avdekket noen tilfeller hvor FFL containere har blitt misbrukt av andre til dumping av husholdningsavfall. Kriteriene for plassering av containere er at de skal være skjermet fra offentligheten eller låsbare. Under plukkanalysen i Tromsø, den 6. September, ble det funnet avfall som verken kom fra fiskefartøy, eller hadde vært i havet. Dette avfallet ble ikke registrert eller veid i plukkanalysen. Containere i Tromsø står innenfor Troms Fryseterminale sitt anlegg, men er åpne på toppen. På grunn av vindforholdene i Tromsø, er det ikke mulig å ha lokk på containere av denne størrelse. Containerne ligger innenfor anlegget til Troms Fryseterminale og er videoovervåket, men det er ikke mulig å ha de innenfor et lukket område. Den eneste løsningen for å unngå dumping av husholdningsavfall er å ha mindre, låsbare containere. Dette ville derimot føre til behov for flere tømminger og øke kostnadene i prosjektet. Dumping av avfall kan ikke beskrives som et stort problem i prosjektet, siden det ikke har blitt registrert tydelig dumping av husholdningsavfall under plukkanalysen ved andre mottak enn Tromsø, untatt mindre mengder feil-levert avfall i sekkestativ på Hvaler. Prosjektledelsen jobber likevel kontinuerlig med de aktuelle mottakene for å finne løsninger for eliminering dumping, inkludert utvidet merking av containere.

## 4. PLAN FREM MOT PROSJEKTLUTT

Prosjektledelsen holder tett kontakt med alle mottakene, og har en plan om å gjennomføre én plukkanalyse og bestille eventuelt to til tre enkle analyser til innen utgangen av mars. Mottakene skal holde prosjektledelsen oppdatert på leverte avfallsmengder, og dermed mulighetene til å gjennomføre plukkanalyser. I tillegg skal prosjektledelsen bruke informasjonen samlet gjennom plukkanalyser til å gjøre nødvendige justeringer i samråd med mottak for å forebygge misbruk, og til generell videreutvikling av Fishing For Litter ordningen.

Data samlet gjennom alle plukkanalysene skal analyseres og rapporteres til oppdragsgiveren ved prosjektlutt. Prosjektledelsen har gjort en overfladisk analyse av plukkanalyserapportene så langt. Som et resultat har prosjektledelsen identifisert hvilke områder som kan videreutvikles innenfor FFL, og hvilke typer avfall som har blitt levert gjennom ordningen i 2017. En grundigere analyse vil blant annet identifisert hvor stort potensiale det er for gjenvinning av FFL-avfall, i tillegg til potensiale for effektivisering av oppryddingstiltak, inkludert områder og/eller redskapstyper som bør fokuseres på i fremtiden. Data-analysen gjennomføres av Hilde Rødås Johnsen og Vilma Havas, i samarbeid med forskerne Marthe Larsen Haarr og Jannike Falk-Andersson fra SALT. Analysen vil fokusere på kategoriene brukt under plukkanalysene; kartlegging av regionale forskjeller, materialtyper, kilder, gjenvinningsmuligheter, og nasjonalitet av avfallet. Mulighet for publisering av resultater i vitenskapelig tidsskrift vil bli vurdert, eventuelt i samråd med Miljødirektoratet.

Resultatene fra registrering og analyse av avfall vil bli rapportert i sluttrapport innen 20. April 2018.

# VEDLEGG



## Vedlegg 2 – Eksempel på registrerings skjema for enkel analyse

havn Abbaye Havn farty M/S "Kongsløven" dato analyse 10.01.2018

materialtype	kilde	begroing	total vekt (kg)	gjenvinnbart (ja/nei)	kommentarer
plast (tauverk)	fiskeri/oppdrett	ikke begrodd (<20%)			
plast (tauverk)	fiskeri/oppdrett	begrodd (>20%)			
plast (tauverk)	annet	ikke begrodd (<20%)			
plast (tauverk)	annet	begrodd (>20%)			
plast (hard)	fiskeri/oppdrett	ikke begrodd (<20%)			
plast (hard)	fiskeri/oppdrett	begrodd (>20%)			
plast (hard)	annet	ikke begrodd (<20%)			
plast (hard)	annet	begrodd (>20%)			
plast (myk)	fiskeri/oppdrett	ikke begrodd (<20%)	162	Ja	Gjenn 1 sekk.
plast (myk)	fiskeri/oppdrett	begrodd (>20%)			
plast (myk)	annet	ikke begrodd (<20%)			
plast (myk)	annet	begrodd (>20%)			
plast (isopor)	fiskeri/oppdrett	ikke begrodd (<20%)			
plast (isopor)	fiskeri/oppdrett	begrodd (>20%)			
plast (isopor)	annet	ikke begrodd (<20%)			
plast (isopor)	annet	begrodd (>20%)			
metall	fiskeri/oppdrett	ikke begrodd (<20%)			
metall	fiskeri/oppdrett	ikke begrodd (<20%)			
metall	annet	begrodd (>20%)			
metall	annet	ikke begrodd (<20%)			
gummi	fiskeri/oppdrett	begrodd (>20%)			
gummi	fiskeri/oppdrett	ikke begrodd (<20%)			
gummi	annet	begrodd (>20%)			
gummi	annet	ikke begrodd (<20%)			
tekstil	fiskeri/oppdrett	begrodd (>20%)			
tekstil	fiskeri/oppdrett	ikke begrodd (<20%)			
tekstil	annet	begrodd (>20%)			
tekstil	annet	ikke begrodd (<20%)			
glass/keramikk	fiskeri/oppdrett	begrodd (>20%)			
glass/keramikk	fiskeri/oppdrett	ikke begrodd (<20%)			
glass/keramikk	annet	begrodd (>20%)			
glass/keramikk	annet	ikke begrodd (<20%)			
papp/papir	fiskeri/oppdrett	begrodd (>20%)			
papp/papir	fiskeri/oppdrett	ikke begrodd (<20%)			
papp/papir	annet	begrodd (>20%)			
papp/papir	annet	ikke begrodd (<20%)			
behandlet trevirke	fiskeri/oppdrett	begrodd (>20%)			
behandlet trevirke	fiskeri/oppdrett	ikke begrodd (<20%)			
behandlet trevirke	annet	begrodd (>20%)			
behandlet trevirke	annet	ikke begrodd (<20%)			
annet					

*Heim*

# SALT kunnskap – friske ideer



**SALT**

Postboks 91, 8301 Svolvær

[www.salt.nu](http://www.salt.nu)