KARTLEGGING AV HAVNESPY (*DIDEMNUM VEXILLUM*) I HAUGESUND OG KARMØY KOMMUNE

og Børge Alfstad (HI)

RAPPORT FRA HAVFORSKNINGEN NR. 2024-2

Tittel (norsk og engelsk):

Kartlegging av havnespy (*Didemnum vexillum*) i Haugesund og Karmøy kommune

Mapping of Didemnum vexillum in Haugesund and Karmøy municipality

Rapportserie:	**År - Nr.:**	**Dato:**
Rapport fra havforskningen	2024-2	26.02.2024
ISSN:1893-4536		

Forfatter(e):

og Børge Alfstad (HI)

Godkjent av: Forskningsdirektør(er): Geir Huse Programleder(e): Jan Atle Knutsen

Distribusjon:

Åpen

Prosjektnr:

15635-02

Oppdragsgiver(e):

Statsforvalteren i Rogaland, Karmøy kommune

Program:

Kystøkosystemer

Forskningsgruppe(r):

Bentiske ressurser og prosesser

Antall sider:

25

Forord:

Havforskningsinstituttet har hatt et oppdrag fra Statsforvalteren i Rogaland og Karmøy kommune med å kartlegge forekomsten av den fremmede arten havnespy (*Didemnum vexillum*) i Karmsundet. Oppdraget ble gjennomført sommeren 2023 og er en oppfølging av arbeidet med å kartlegge arten i Rogaland og Vestland fylke ved hjelp av en kombinasjon av miljø-DNA og visuell kartlegging.

Sammendrag (norsk):

Den fremmede sjøpungen havnespy (*Didemnum vexillum*) ble første gang observert i Norge nær Stavanger i 2020. Høsten 2021 ble den også funnet i Haugesund og mange funn ble registrert av dykkere. Sommeren 2023 gjennomførte vi en undersøkelse der vi kartla forekomsten av havnespy i Haugesund og Karmøy kommune ved hjelp av en liten ROV. Det ble funnet mye havnespy sentralt i Haugesund by over ett område på 1,5 km^2, men med spredte kolonier utenfor dette området. Vi fant ikke arten på travle kaier i Karmøy kommune på vestsiden av Karmsundet, noe som indikerer at spredning av larver om sommeren har vært den viktigste vektoren for spredning. Kaiene på Risøy er trolig det første stedet der arten ble etablert da det der ble funnet svært mye av arten og der den har kolonisert nesten alt tilgjengelig hardbunns-substrat.

Sammendrag (engelsk):

The invasive colonial ascidian *Didemnum vexillum* was first recorded in Norway near Stavanger in 2020. In the autumn 2021 the species was recorded in the Haugesund area, and several reports from divers confirmed the presence of the species. The summer 2023 we performed a mapping program of the species in Haugesund and Karmøy municipality by running video transects with a small ROV. The species had a high abundance in an area covering approximately 1,5 km^2, and with scattered colonies outside this area. The species was absent from highly trafficked piers at the west side of Karmsundet (Karmøy municipality) indicating that spread of larvae in summer has been the main vector for dispersal in this area. Piers at Risøy is probably the site for the first introduction in the area, because the species had a high abundance here and have colonized almost all available hard rock substrate in many places.

Innhold

1 Innledning 6

2 Metode 9

3 Resultat 10

3.1 Smedasundet øst 10

3.2 Killingøy 11

3.3 Hasseløy 12

3.4 Vibrandsøy 13

3.5 Risøy 14

3.6 Karmsundet øst (Haugesund kommune) 17

3.7 Karmsundet vest (Karmøy kommune) 18

3.7.1 *Husøya* 18

3.7.2 *Bøvågen (Karmøy kommune)* 19

3.7.3 *Karmsundet vest, nord for Karmøybrua* 20

4 Oppsummering 22

5 Referanser 24

1 - Innledning

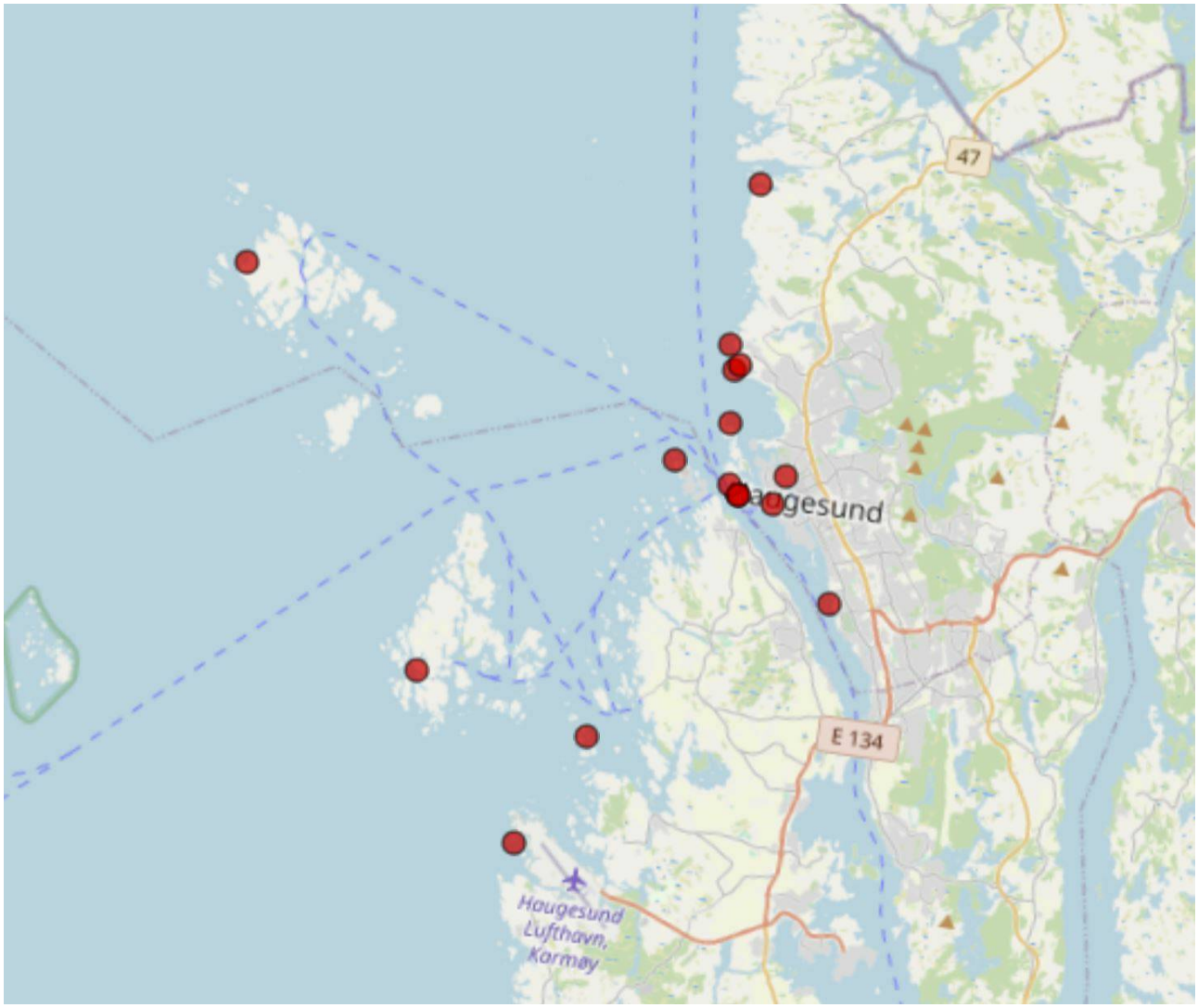
Havnespy *Didemnum vexillum* er en kolonidannende sjøpung med opprinnelse i Japan. Arten er spredd til flere områder i verden slik som Canada, New Zealand, Alaska og vestkysten av USA. I Europa er arten kjent fra Nederland, Frankrike, Irland, Storbritannia og Sverige. I Norge ble arten første gang funnet i Stavanger i desember 2020. Året etter ble den også registrert ved Haugesund og Egersund (Rogaland), på Askøy og i Gulen (Vestland). I 2023 ble arten også funnet i Florø. Basert på temperaturer i utbredelsesområdet antas det at arten kan etablere seg langs hele norskekysten og på Svalbard. Arten tåler temperaturer mellom -2 og 24 C° og vil trives langs det meste av norskekysten. Seksuell reproduksjon er avhengig av sommertemperaturer over 11 C° og i områder med lavere temperatur vil trolig arten kun formere seg ved hjelp av fragmenter, noe som kan begrense spredningen. Arten tåler saltholdighet ned til 20 psu men trives best over 25 psu.

Den usammenhengende utbredelsen i Norge, med etablering i havner med høy maritim aktivitet og fartøy som ligger lenge ved kai, tyder på at arten spres over større strekninger med skipstrafikk. Når kolonier først er etablert i et område vil arten raskt spre seg med larver eller fragmenter. Arten har kort pelagisk larvefase, og larvene bunnslår i nærheten av opphavskolonien (< 250 m, Fletcher et al. 2012). Arten har derfor lav egenspredning. Imidlertid har *D. vexillum* både seksuell og aseksuell formering, og kan raskt kolonisere en stor andel av habitatet etter at arten er introdusert i et område. Arten spres effektiv ved at den gror på fartøy og drypper biter av koloniene ned til bunnen. Arten kan også spres til nye områder med fiskeredskaper, flytebrygger, fendere og drivgods.

Havnespy er vurdert til svært høy risiko av Artsdatabanken på grunn av et stort invasjonspotensial og forventet høy økologisk effekt (Husa mfl. 2023). Vitenskapskomitéen for mat og miljø har også vurdert at det er høy risiko for effekter av havnespy på en rekke naturtyper slik som tareskog, ålegresseng og hardbunnssamfunn i grunne områder, samt at arten kan ha negative økonomiske effekter for akvakultur og skipsfart (VKM 2023).

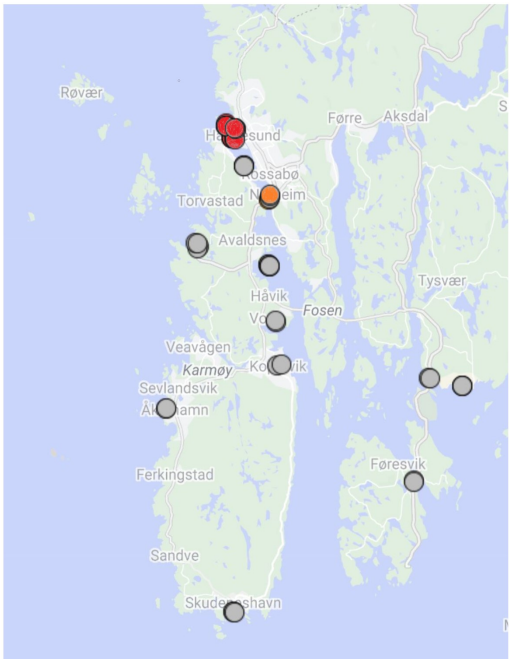
Haugesund havn er den havnen i Norge med flest anløp fra utlandet i løpet av året (714 anløp) og kategoriseres som en høyrisikohavn. Hovedandelen av fartøyene er lasteskip (547 anløp), mens spesialfartøy (94 anløp) og tankskip (73 anløp) utgjør en mindre andel (Husa mfl. 2022). Haugesund mottar også en rekke cruiseskip gjennom året og oljeinstallasjoner ved verftet på Risøya. Karmøy kommune har tre havner som har anløp av fartøy fra utlandet der Husøya er den havnen med høyest risiko (349 anløp), mens Storasund (25 anløp) og Skudeneshavn (17 anløp) har moderat risiko (Husa mfl. 2022).

Havnespy ble for første gang funnet av dykkere i Haugesund høsten 2021. På kort tid ble det klart av disse observasjonene at arten var ganske utbredt i sentrale deler av Haugesund by og også hadde etablert kolonier på vestsiden av Karmøy. I 2023 ble det også observert havnespy på Feøy vest for Karmøy og vest for Røvær (Figur 1).



Figur 1. Innrapportering av havnespy gjort av dykkere i Haugesund og Karmøy kommune (Kart fra Artsdatabanken). Røde punkter viser funnsteder.

Vinteren 2021 ble det gjennomført en undersøkelse av utbredelsen av havnespy på en rekke stasjoner mellom Stavanger og Gulen i Vestland ved hjelp av miljø-DNA (Fossøy mfl. 2022). I Karmøy kommune ble 11 stasjoner undersøkt, med kun et usikkert funn ved Norheim. I Haugesund ble seks stasjoner undersøkt på Risøy og Hasseløy, og der ble det gjort positive funn ved Garpaskjærskaien på Risøy, på Hasseløy øst ved Haugesund Motorbåtforening og på kaiene i nordvest (Figur 2). Lenke til kart: Havnespy i Norge - Google My Maps.

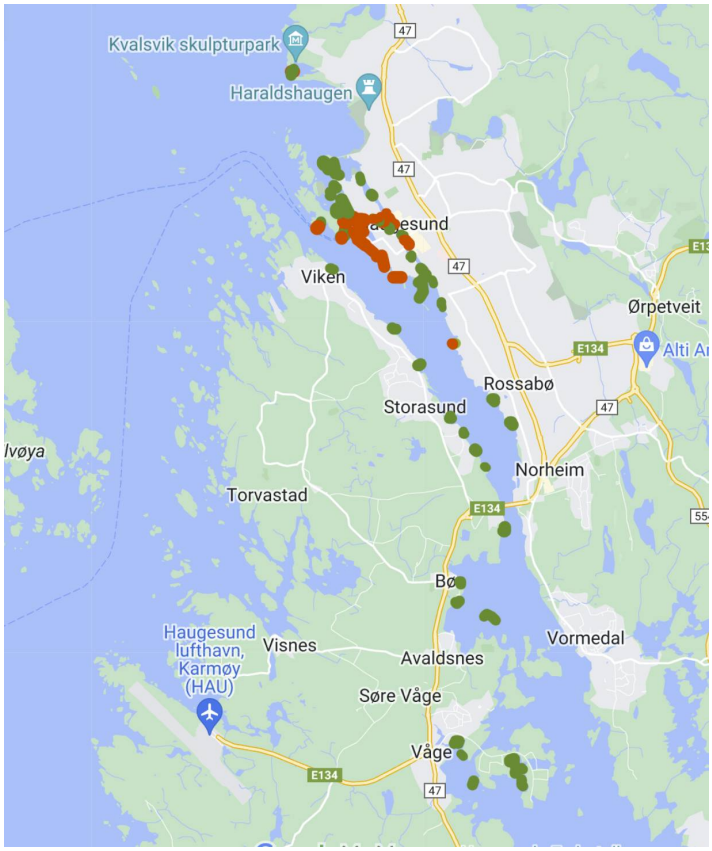


Figur 2. Resultat fra miljø-DNA undersøkelser av havnespy i 2021. Grå sirkel = negative funn, oransje sirkel = usikre funn, rød sirkel = positive funn (Fra Fossøy mfl. 2022).

Målet med denne undersøkelsen er å kartlegge utbredelsen av havnespy på en systematisk måte i Haugesund og Karmøy kommune.

2 - Metode

Kartlegging av havnespy i Haugesund og Karmøy kommune ble utført med undervannsdrone (Blue Eye Robotics) med påmontert GoPro kamera som var tiltet litt nedover mot bunnen for bedre bilder av bunnen i perioden 17. til 21. juli 2023. Det ble gjennomført 64 transekter på 5 - 15 meters dyp (Figur 3). Det ble kjørt horisontale transekter langs bunnen ved alle kaier, og på de kaiene som var dypere enn 4 meter ble det også kjørt et parallelt horisontalt transekt midtdyps. På kaier som sto på søyler ble også et representativt antall søyler undersøkt fra bunnen og opp til overflaten. På slike kaier ble det også kjørt flere transekter fra bunnen og helt inn under kaien, da havnespy trives godt under kaier. Ved mistenkelige funn stoppet vi opp og kjørte helt nærme flekkene for å kunne slå fast om det var havnespy, brødsvamp, saltutfelling, rustflekker eller bakteriematter. Transektene hadde noe varierende lenge fra 35 - 300 meter lange avhengig av tilgjengelig substrat. Det ble lagt hovedvekt på å undersøke kaier i området, men noen transekter ble gjennomført i naturlige habitat som f. eks tareskog.



Figur 3. Oversikt over videotransekt hvor forekomst av havnespy ble kartlagt i Haugesund og Karmøy kommune ble utført i juli 2023. Rødt transekt markerer at det er funnet havnespy i transektet, grønt betyr ingen funn.

Tidligere innrapportering av havnespy fra dykkere ble også tatt hensyn til slik at noen transekter ble gjennomført basert på disse for å stedfeste funn og utbredelse. Mindre mengder havnespy er tidligere rapportert inn fra noen lokaliteter på vestsiden av Karmøy (Figur 1), ingen lokaliteter vest for Karmøy ble undersøkt i denne omgang.

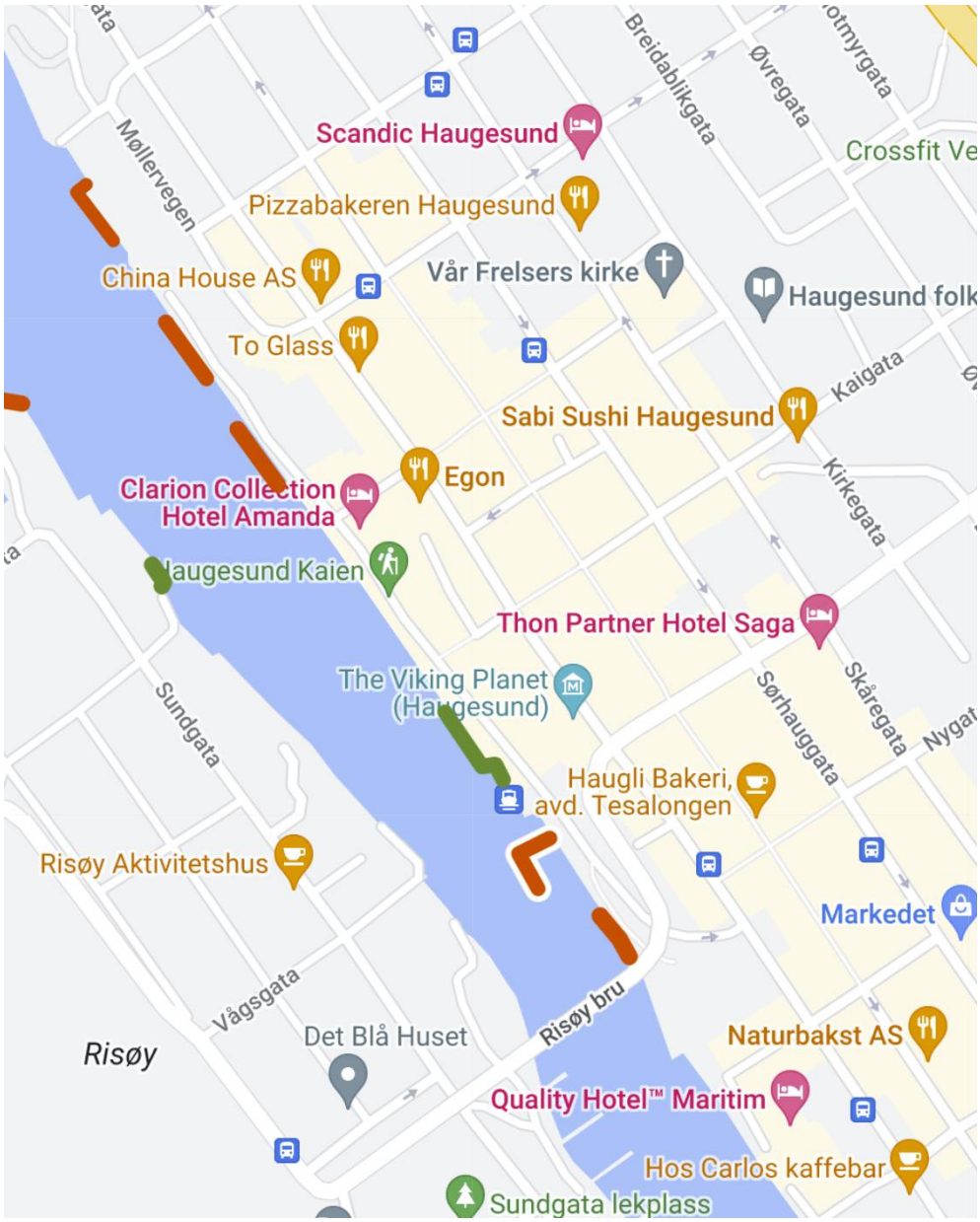
3 - Resultat

Lenke til zoom-kart: https://www.google.com/maps/d/u/0/edit?mid=1X8uJWwiYrKNbyKN_GCzb7hhHMurYRnk&usp=sharing

Dersom man klikker på transekt-strekene vil det komme opp mer informasjon om transektet.

3.1 - Smedasundet øst

Det ble kjørt fem transekter langs kaiene sentralt i Haugesund (Figur 4). Her ble det funnet spredte små og store kolonier på bunn langs kaiene, på søyler og utover steingrunn og blokker på fire av de fem transektene. I tillegg ble den nye gjestebryggen i Haugesund sentrum undersøkt fra land, her har det etablert seg havnespy-kolonier på sidene av flytebryggen, på tauverk og lodd (Figur 4 og 5).

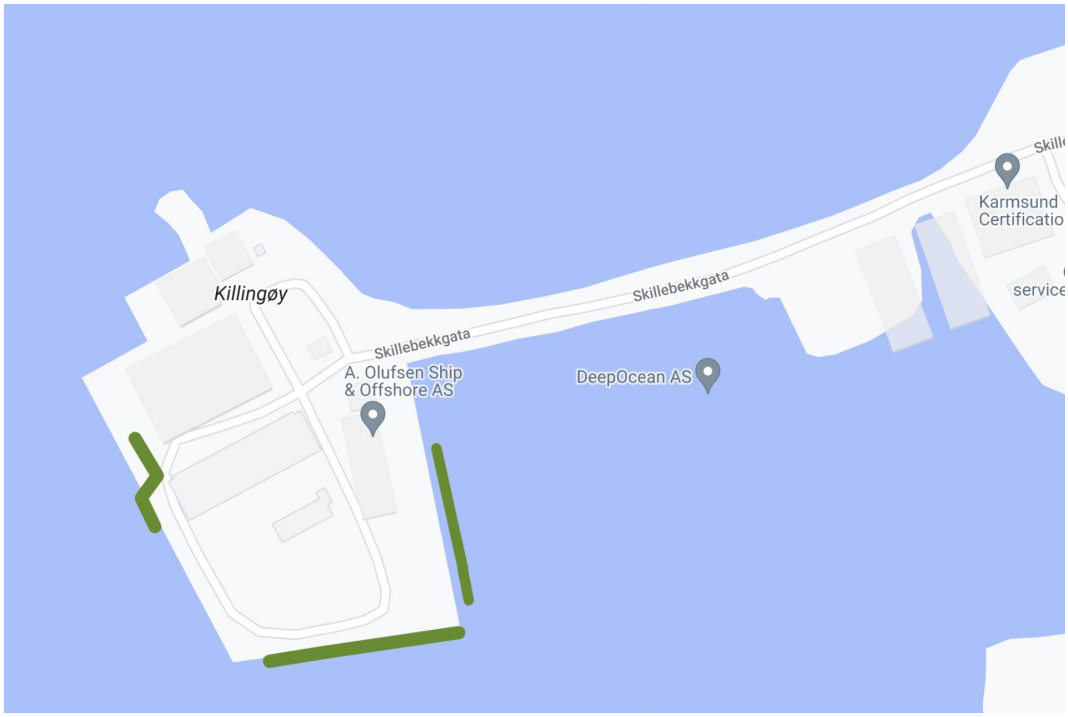


Figur 4. Videotransekter kjørt i juli 2023 på østsiden av Smedasundet. Rød strek = funn av havnespy, grønn strek = ingen funn av havnespy.

Figur 5. Venstre: Havnespy på siden av gjestebryggen i Haugesund (Foto: Vivian Husa). Til høyre: Havnespy på lodd på samme brygge (Foto: Åge Wee)

3.2 - Killingøy

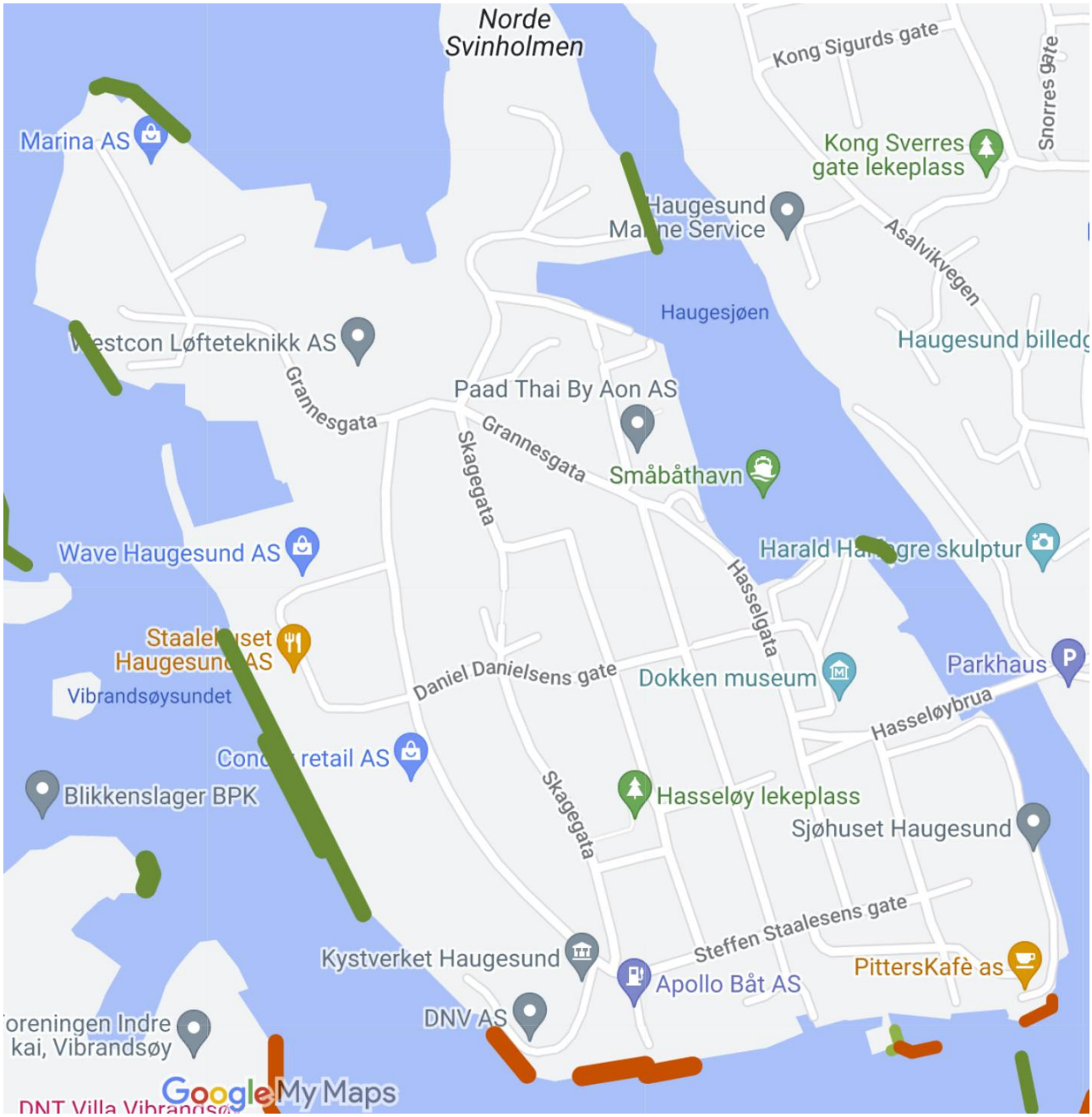
Det ble kjørt tre lange transekter langs kaiene på Killingøy uten funn av havnespy (Figur 6).



Figur 6. Videotransekter kjørt ved Killingøy uten funn av havnespy i juli 2023.

3.3 - Hasseløy

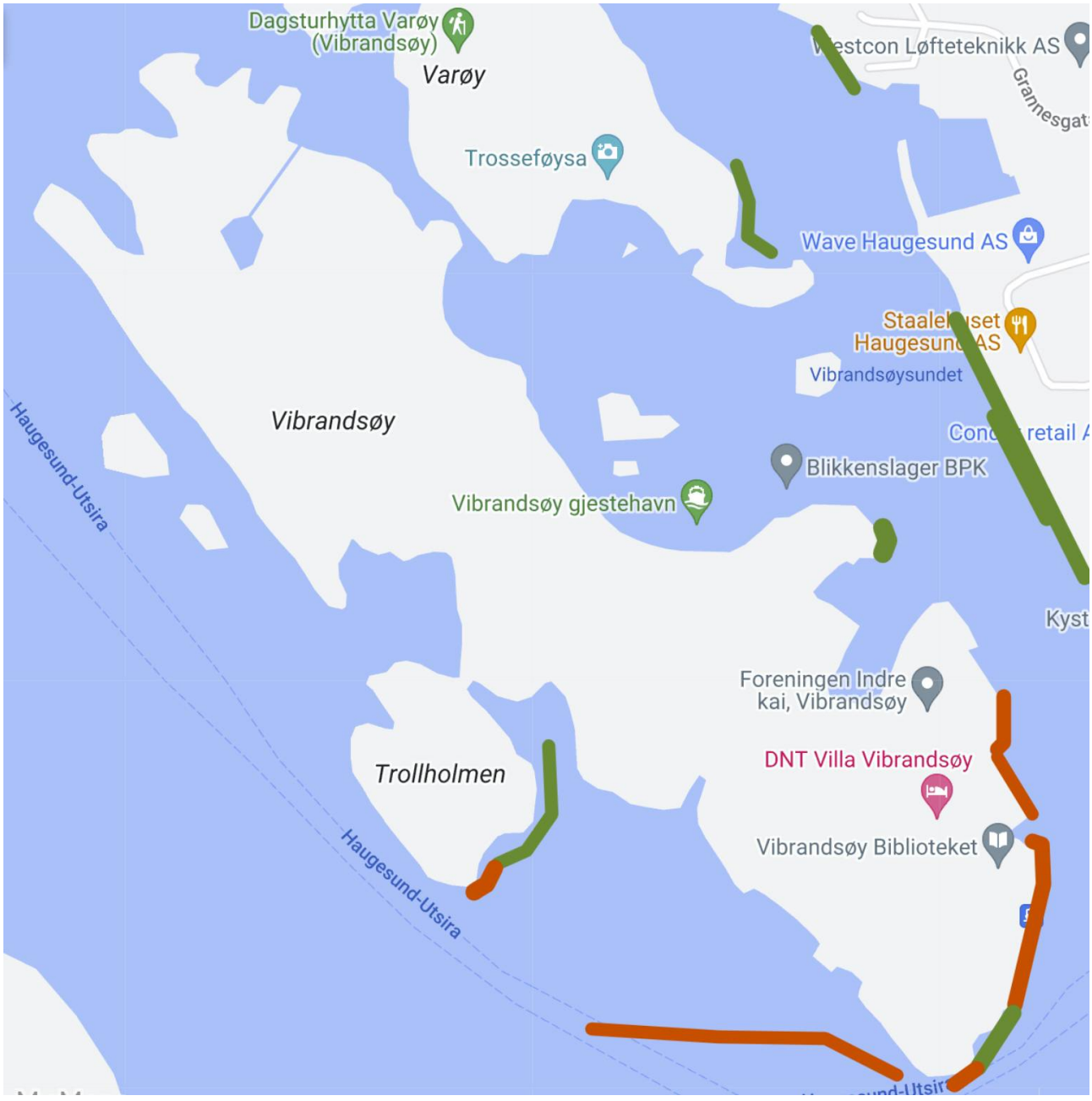
Det ble kjørt 12 transekter langs Hasseløy, hvorav det ene på østsiden var veldig langt. Det ble kun funnet havnespy på sørsiden av øya og på sørvestsiden ved Kystverket (Figur 7). Her ble det funnet mange små og store kolonier på bunn, søyler og under kaien, mest i sørlige del av transektet. På sørsiden av øya er det mange flytebrygger, her ble det observert mange kolonier av havnespy på bergveggen bak flytebryggene, på bunnen under flytebryggene og oppunder selve bryggene. På det østligste transektet i sør ble det kun funnet sporadiske små kolonier.



Figur 7. Videotransekter kjørt rundt Hasseløy i juli 2023. Rød strek = funn av havnespy, grønn strek = ingen funn av havnespy.

3.4 - Vibrandsøy

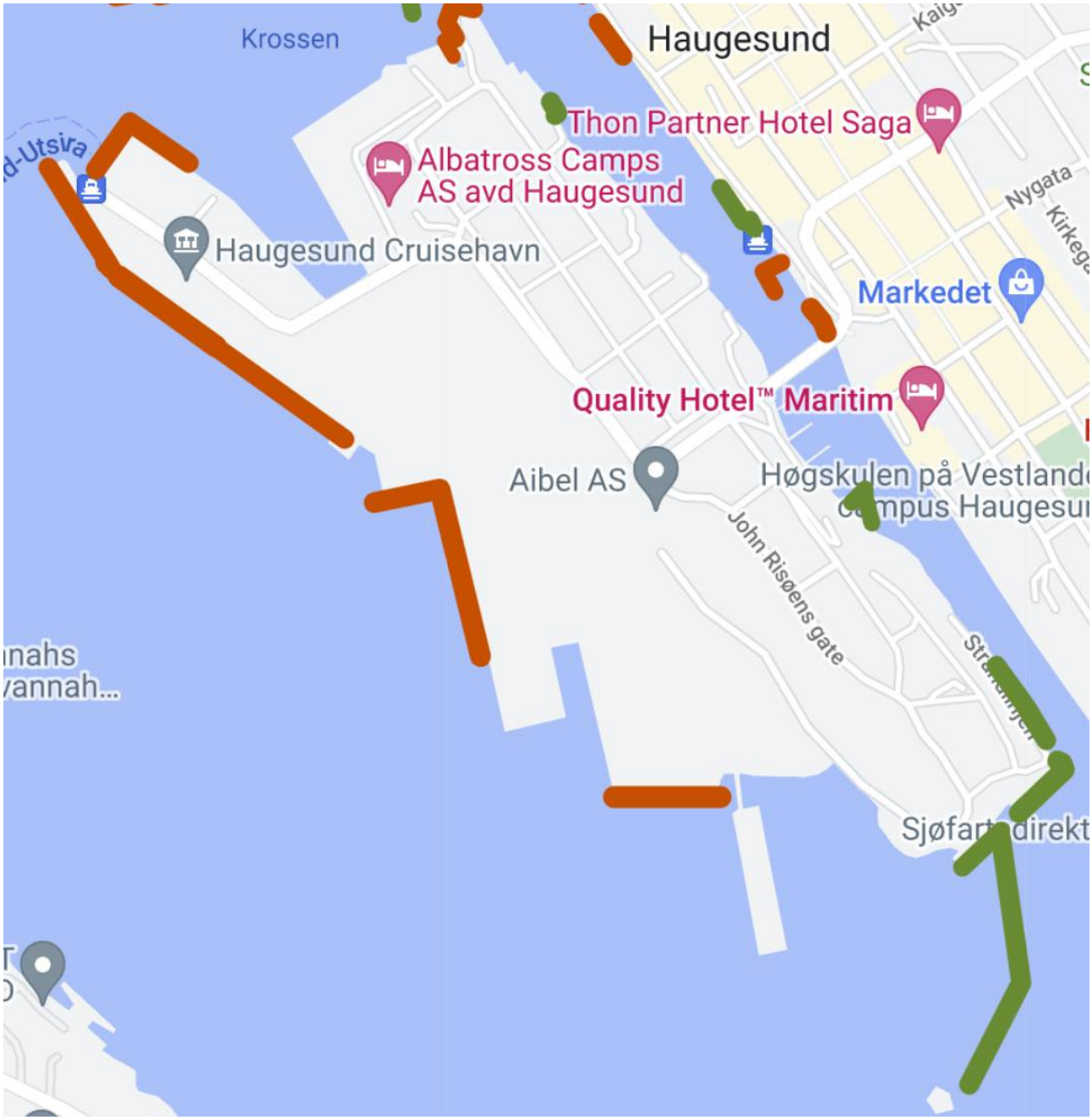
Det ble kjørt sammenhengende transekter langs kaiene på sør og østsiden av Vibrandsøy der spredte kolonier av havnespy ble funnet nesten langs hele strekningen (Figur 8). Det ble også kjørt transekter på sørsiden av Trollholmen der flere store kolonier av havnespy ble funnet på 15 meters dyp på neset. Her er det også utført ett transekt av dykkere fra Sletta Dykkeklubb i samme periode fra sørspissen av Vibrandsøy og utover mot Trollholmen. Her var det tusenvis av kolonier utover bunn. På ett transekt på Østsiden av Vibrandsøy og ett på Varøy ble det ikke funnet havnespy.



Figur 8. Videotransekter kjørt rundt Vibrandsøy og Varøy i juli 2023. Rød strek = funn av havnespy, grønn strek = ingen funn av havnespy.

3.5 - Risøy

På Risøy ble det kjørt sammenhengende transekter langs Garpaskjærskaien, cruisekaien og sørover mot verftet. Det var mye havnespy langs hele strekningen, både under kaiene på søyler, granittblokker og utover bunnen (Figur 10). Det var tettest etablering i de nordligste transektene og ble mer spredt i sørlige del (Figur 9). Det ble også kjørt to transekter langs kaiene på verftet der det ble funnet spredte store og små kolonier langs hele strekningen. På sørøstsiden og østsiden av Risøy ble det ikke funnet havnespy i de undersøkte transektene. På nordøstsiden av Risøy ble det kjørt to transekter, på det vestligste ble det funnet små kolonier på søyler. På det østligste transektet, der de gamle skutene ligger, var det ganske tett med kolonier på kaien og utover på steiner på bunn.

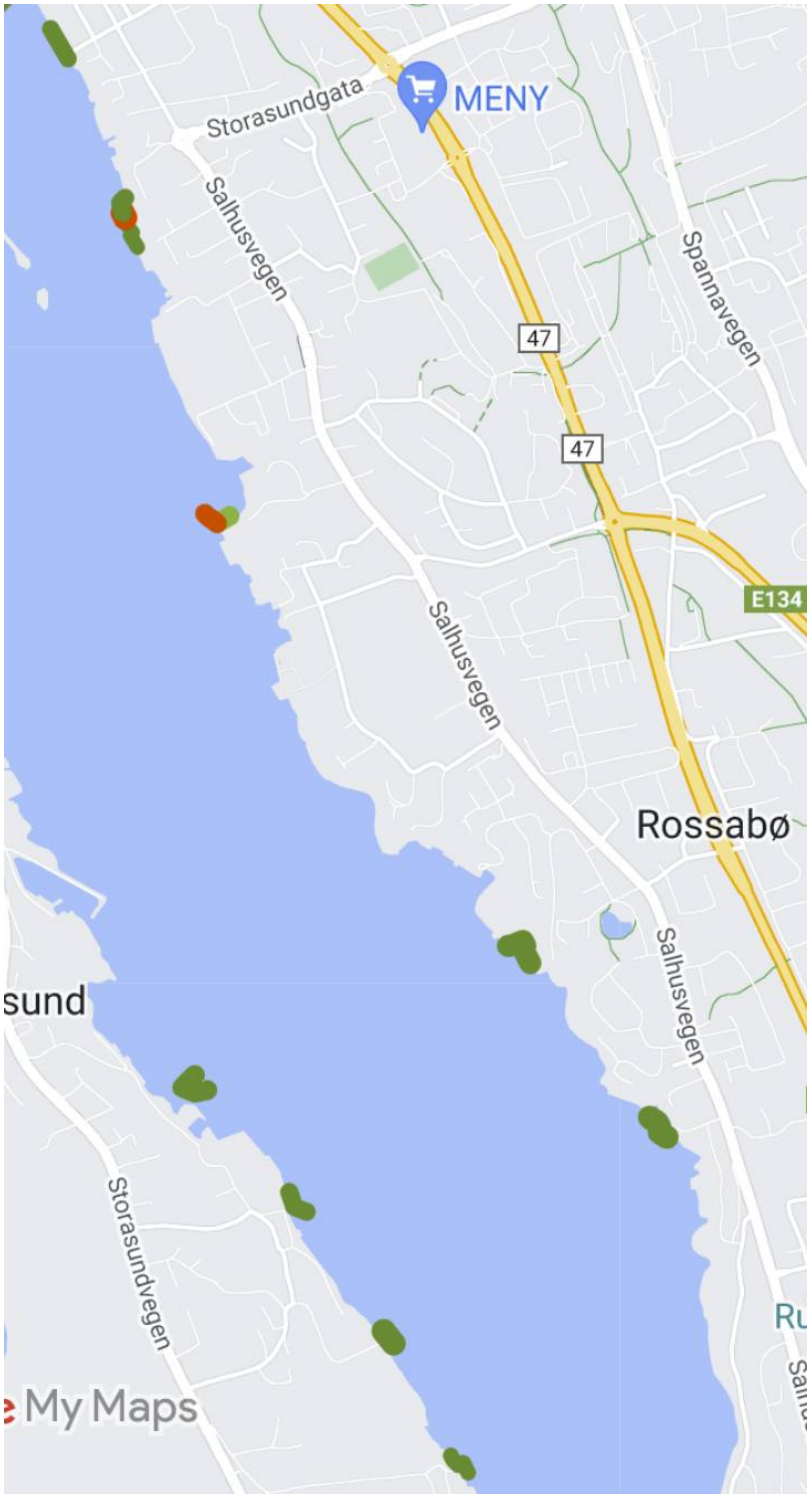


Figur 9. Videotransekter kjørt rundt Risøy i juli 2023. Rød strek = funn av havnespy, grønn strek = ingen funn av havnespy.

Figur 10. Havnespy på bunn og søyler på nordlige del av cruisekaien i Haugesund.

3.6 - Karmsundet øst (Haugesund kommune)

Det ble kjørt videotransekter på fem kaier på østsiden av Karmsundet, der det ble funnet en stor koloni på en tarestilk ved Knutsen Shipping og noen store kolonier ved Kvernaneset. De andre transektene var uten funn (Figur 11).

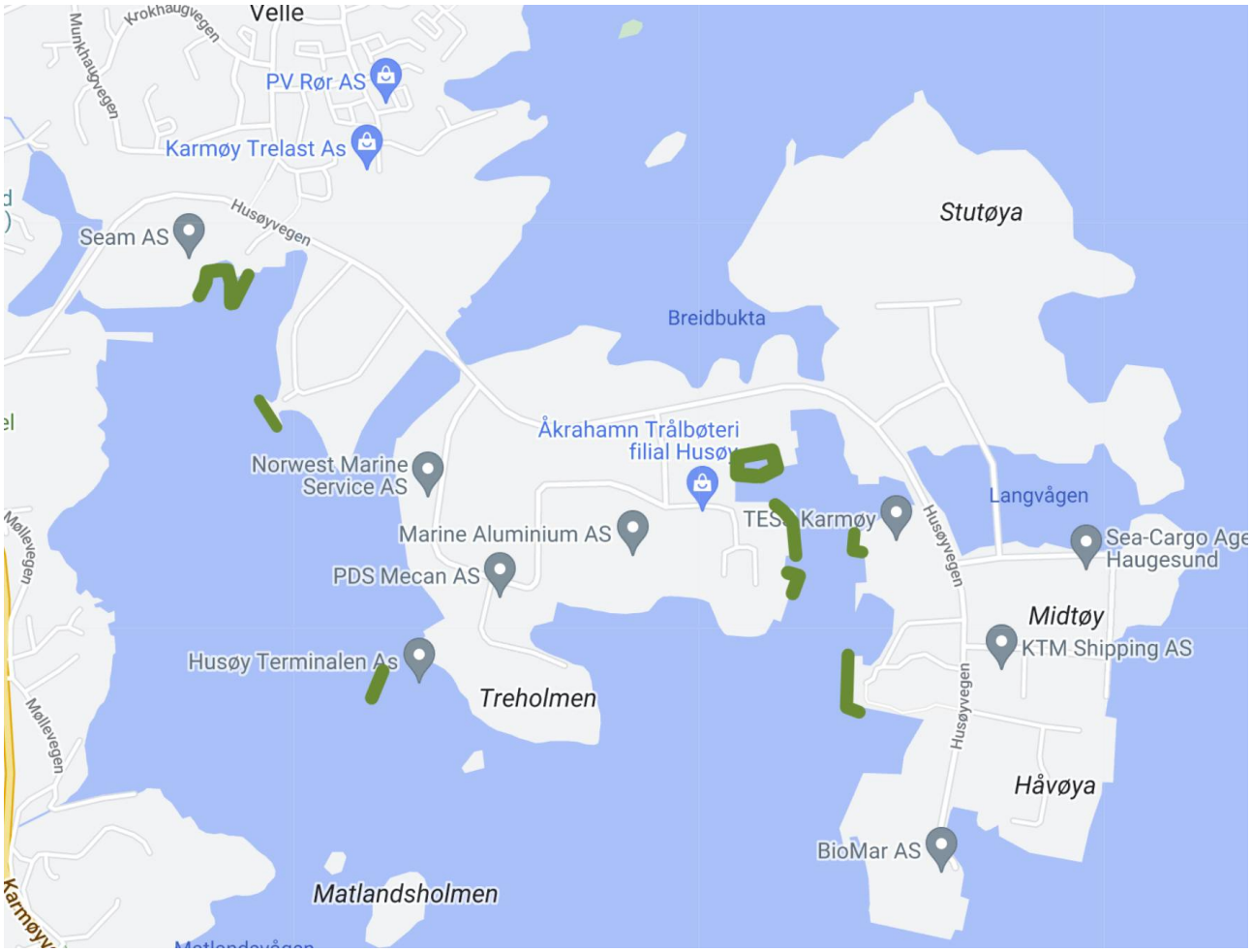


Figur 11. Videotransekter kjørt i Karmsundet øst i juli 2023. Rød strek = funn av havnespy, grønn strek = ingen funn av havnespy.

3.7 - Karmsundet vest (Karmøy kommune)

3.7.1 - Husøya

Det ble kjørt åtte videotransekter på Husøya uten funn av havnespy (Figur 12).



Figur 12. Videotransekter kjørt på Husøya i juli 2023, uten funn av havnespy.

3.7.2 - Bøvågen (Karmøy kommune)

Det ble kjørt fire transekter i Bøvågen uten funn av havnespy (Figur 13).

Figur 13. Videotransekter kjørt i Bøvågen i juli 2023, uten funn av havnespy.

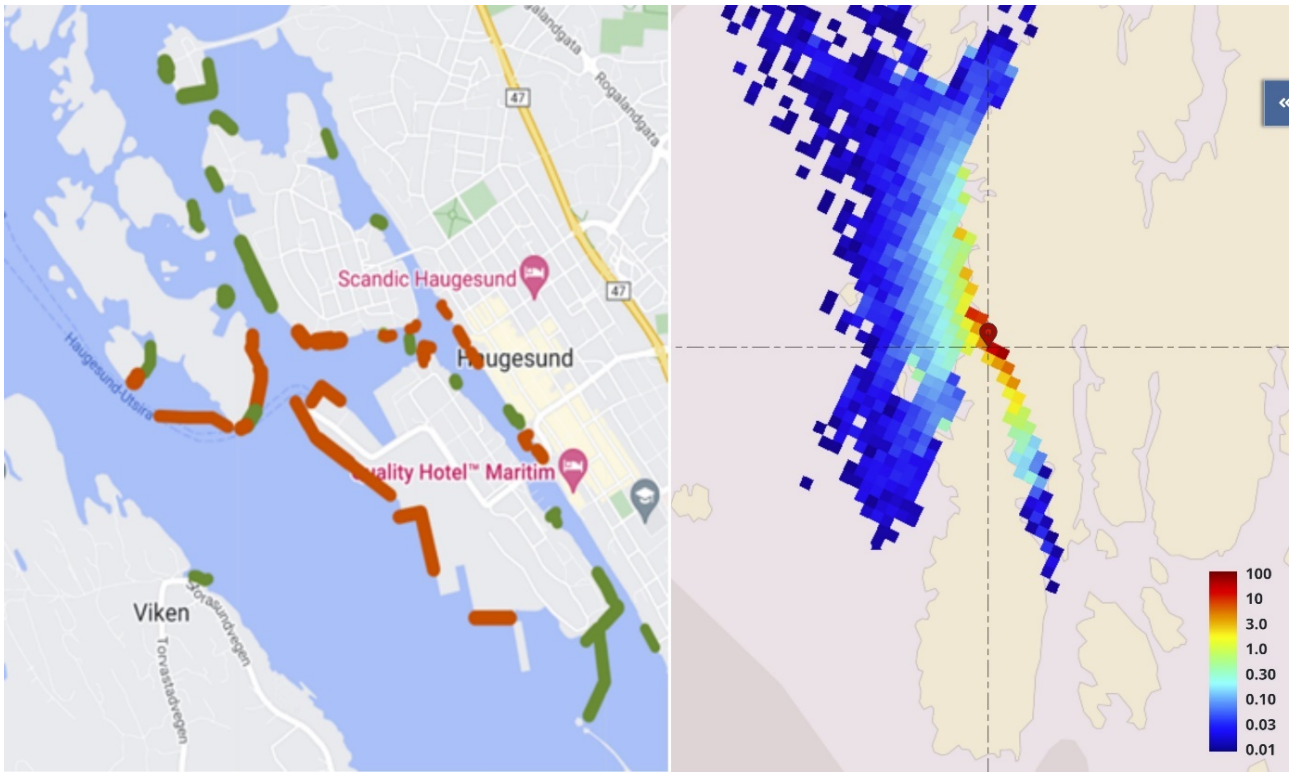
3.7.3 - Karmsundet vest, nord for Karmøybrua

Det ble kjørt syv transekter på kaier i dette området, uten funn av havnespy (Figur 14).

Figur 13. Videotransekter kjørt i Karmsundet vest, nord for brua i juli 2023. Rød strek = funn av havnespy, grønn strek= ingen funn av havnespy.

4 - Oppsummering

Det er mye havnespy i sentrale deler av Haugesund by (Figur 14). På noen kaier er det etablert tette matter med havnespy, mens andre steder er det mer spredte kolonier. «Arnestedet» for invasjonen er trolig området rundt Garpaskjærskaien og cruisekaien, da det er her det er mest av arten. Spredning til nye lokaliteter i området har trolig skjedd hovedsakelig med larvedrift. Larvene lever fritt i vannet i seks til 24 timer før de bunnslår. Figur 14 viser sannsynlig spredning av larver i løpet av en 24 timers periode dersom larver slippes fra Garpaskjærskaien.



Figur 14. Venstre: Utbredelsen av havnespy i sentrale deler av Haugesund by. Rød strek = funn av havnespy, grønn strek = ingen funn av havnespy. Høyre: sannsynlig spredning i løpet av 24 timer for larver som er sluppet fra Risøy (data fra strømkatalogen: https://stromkatalogen.hi.no/apps/ncis/v1/nb/).

Det ble ikke funnet havnespy på vestsiden av Karmsundet (Karmøy kommune), selv om det er stor båttrafikk mellom kaier her og Haugesund havn. Larver fra Garpaskjærskaien kan også nå nordlige deler av Karmøy. Dykkere har funnet havnespy på vestsiden av Karmøy, på Feøy og på Røvær. Det er også funnet enkelte kolonier nordover mot Kvalsvik, Arabrotsvågen og Tømmervik. Vi fant også spredte enkeltkolonier sørover på østsiden av Karmsundet. Disse «satellitt-koloniene» kan ha spredt seg med småbåttrafikk, hurtigbåter (Feøy og Røvær), med fiskeredskap (Figur 15), fendere eller flytebrygger. Disse enkeltstående koloniene vil trolig spre seg videre lokalt med larver, og områdene bør følges opp med videre kartlegging.

Figur 15. Havnespy på spøkelsesteiner hentet opp fra sjøen ved Vibrandsøy i oktober 2023

5 - Referanser

Fletcher, L., Forrest, B., Bell, J. (2012). Natural dispersal mechanisms and dispersal potential of the invasive ascidian *Didemnum vexillum* . Biological Invasions 15: 627–643. http://dx.doi.org/10.1007/s10530-012-0314-x

Fossøy, F., Sivertsgård, R., Ambjørndalen, V.M., Brandsegg, H., Andersskog, I.P.Ø., Husa, V. & Forsgren, E. (2022). Kartlegging av den fremmede marine arten havnespy *Didemnum vexillum* ved hjelp av miljø-DNA. En rask respons undersøkelse. NINA Rapport 2092. Norsk institutt for naturforskning.

Husa V, Agnalt A, Falkenhaug T, Forsgren E, Fossøy F, Grefsrud ES, Hansen F, Jelmert A, Mortensen S. 2022. Metodikk for kartlegging og overvåkning av fremmede marine arter i Norge

Husa, V., Agnalt, A-L., Falkenhaug, T., Glenner, H., Jelmert, A. og Mortensen, S. (2023). Kappedyr: Vurdering av japansk sjøpung *Didemnum vexillum*

http://www.artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023/1202

VKM, Johanna Järnegren, Bjørn Gulliksen, Vivian Husa, Martin Malmstrøm, Eivind Oug, Paul Ragnar Berg, Anders Bryn, Sonya R. Geange, Kjetil Hindar, Lars Robert Hole, Kyrre Kausrud, Lawrence Kirkendall, Anders Nielsen, Brett K. Sandercock, Eva Thorstad, Gaute Velle (2023). VKM, Järnegren, J., Gulliksen, B., Husa, V. Malmstrøm, M., Oug, E., Berg, P.R., Bryn, A., Geange, S.R., Hindar, K., Hole, L.R., Kausrud, K., Kirkendall, L., Nielsen, A., Sandercock, B.K.,Thorstad, E., Velle, G. 2023. Assessment of risk and risk-reducing measures related to the introduction and dispersal of the invasive alien carpet tunicate *Didemnum vexillum* in Norway. Scientific Opinion of the Panel on Biodiversity of the Norwegian Scientific Committee for Food and Environment. VKM Report 2023:7, ISBN: 978-82-8259-416-5, ISSN: 2535- 4019. Norwegian Scientific Committee for Food and Environment (VKM), Oslo, Norway.

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

Postboks 1870 Nordnes
5817 Bergen
Tlf: 55 23 85 00
E-post: post@hi.no
www.hi.no