



# Verlag bedrijfssurvey 2015

Publicatiedatum:  
10 december 2015

K.J. van der Reijden, G.J. Rink, M. Dammers, J.A.M. Wiegerinck & R. van Halbeek

IMARES rapport  
C177/15



Europees Visserijfonds: Investering  
in duurzame visserij



Opdrachtgever:

VisNed  
t.a.v. Dhr. Van Beveren  
Postbus 59  
8320 AB URK



Dit project is geselecteerd in het kader van het Nederlandse Operationeel Programma "Perspectief voor een duurzame visserij" dat wordt medegefinancierd uit het EVF.

Europees Visserijfonds: Investering in duurzame visserij

© 2015 IMARES Wageningen UR

IMARES, onderdeel van Stichting DLO.  
KvK nr. 09098104,  
IMARES BTW nr. NL 8113.83.696.B16.  
Code BIC/SWIFT address: RABONL2U  
IBAN code: NL 73 RABO 0373599285

De Directie van IMARES is niet aansprakelijk voor gevolgschade, noch voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van IMARES; opdrachtgever vrijwaart IMARES van aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier gebruikt worden zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>5</b>
<b>2 Materiaal en Methode</b>	<b>6</b>
2.1 Schepen en monsterlocaties	6
2.2 Bemonstering	7
2.3 Analyse	7
<b>3 Resultaten</b>	<b>8</b>
3.1 Vislocaties	8
3.2 Schol vangsten	9
3.3 Tongvangsten	10
3.4 Tarbotvangsten	11
3.5 Grietvangsten	13
3.6 Gezamenlijke trekken	14
3.7 Vergelijking met voorgaande jaren	16
<b>4 Discussie</b>	<b>17</b>
4.1 Vervolg	17
4.2 Evaluatie gezamenlijke trekken	17
<b>5 Kwaliteitsborging</b>	<b>18</b>
<b>Literatuur</b>	<b>19</b>
<b>Verantwoording</b>	<b>20</b>
<b>Bijlage 1 Protocol vangstverwerking</b>	<b>21</b>

---

# Samenvatting

Dit rapport beschrijft de vangstresultaten van het vijfde jaar van de bedrijfssurvey. Deze survey is gericht op schol en tong en opgezet om extra informatie aan te leveren voor de bestandsschattingen van deze soorten. Elk jaar wordt op vaste locaties op dezelfde schepen (UK45 en OD1) volgens een vast protocol de gehele vangst van het stuurboord net uitgezocht op alle schol en tong. De lengtes van de vissen worden gemeten en van een aantal van de vissen worden ook de gehoorsteentjes verzameld voor leeftijdsdeterminatie. Met behulp van de daaruit volgende lengte-leeftijd-sleutel worden de leeftijden geschat van alle gevangen schollen en tongen. Vervolgens kan per jaar een vangstreeks worden berekend per leeftijdsklasse, welke in een bestandsschatting zouden kunnen worden gebruikt.

Dit jaar is het protocol nauwelijks aangepast ten opzichte van vorig jaar. Wel zijn er aspecten toegevoegd aan het protocol. In plaats van alleen schol en tong te bemonsteren is er deze survey ook griet en tarbot gemeten (alleen lengtemetingen). Daarnaast is er dit jaar een grote toevoeging gemaakt aan de uitvoering, waarin een derde schip (UK64) tegelijk opviste met één van de reeds deelnemende schepen (UK45). De UK45 was eind 2014 overgestapt van het traditionele boomkortuig naar de pulswing, waardoor de vangstefficiëntie mogelijk veranderd was. Om hiervoor te kunnen corrigeren is besloten parallel te vissen met een derde schip (UK64) waardoor een vergelijking gemaakt kan worden tussen de eerder gebruikte, traditionele tuigen en de nieuwe tuigopstelling van de UK45. Middels deze vergelijking kan een omrekenfactor worden uitgerekend om de gegevens uit voorgaande jaren om te rekenen naar vangsten met het nieuwe pulstuig. Dit rapport beschrijft wel de vangsten van alle drie de schepen, maar behandelt niet de vangstvergelijking ten behoeve van de omrekenfactor tussen oude en nieuwe tuigen. Dit wordt in een apart rapport wordt gepresenteerd.

In totaal zijn er door de drie deelnemende schepen 79.366 schollen, 4.283 tongen, 280 tarbotten en 222 grieten gevangen. Hiervan is een groot gedeelte ook doorgemeten. Vanwege de verandering van vistuig aan boord van de UK45 kan er momenteel geen vergelijking worden gemaakt met voorgaande jaren. De traditionele boomkortuigen die de UK45 altijd gebruikte zijn dit jaar gebruikt aan boord van de UK64. Omdat de bemonsteringslocaties van de UK64 dit jaar en van de UK45 uit voorgaande jaren verschillen, zijn deze vangsten ook niet één op één te vergelijken met de voorgaande jaren. De vangsten van de OD1 zijn wel vergelijkbaar met de vangsten van voorgaande jaren. Hieruit blijkt dat in de zuidelijke Noordzee ongeveer een gelijk aantal tongen is gevangen als vorig jaar. In 2015 heeft de OD1 meer schol gevangen dan ooit eerder in de bedrijfssurvey.

# 1 Inleiding

Naar aanleiding van opmerkingen/kritiek vanuit de visserijsector op de wetenschappelijke surveys is in 2011 na een voorbereidend traject de bedrijfssurvey opgezet (voor de geschiedenis van de bedrijfssurvey, zie Rasenberg *et al.* 2012). Deze bedrijfssurvey is een gezamenlijke survey van de visserijsector en IMARES naar de bestandsontwikkelingen van tong en schol. Het is een op zichzelf staande survey die elk jaar op dezelfde manier wordt uitgevoerd, onafhankelijk van de Beam Trawl Survey (BTS) en andere surveys van IMARES. De bedrijfssurvey is gefinancierd door VisNed, welke subsidie heeft gekregen uit het Europees Visserij Fonds om dit onderzoek uit te voeren. In 2015 werd de survey voor het vijfde jaar uitgevoerd en dit rapport geeft een samenvatting van de vangsten van 2015.

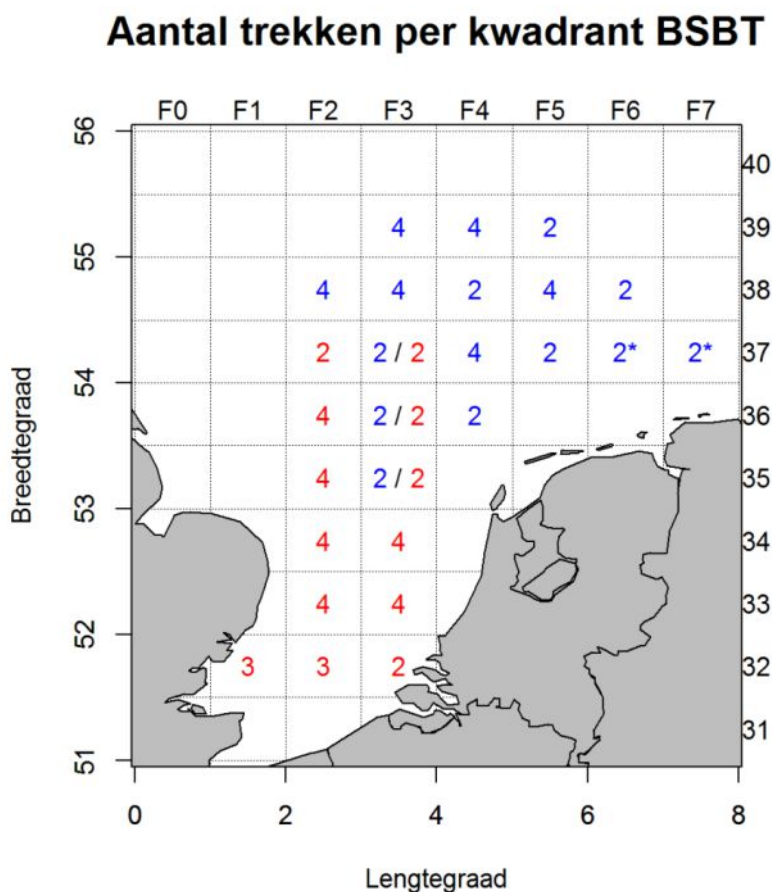
In het voorjaar van 2016 zal een Engelstalig rapport uitkomen welke een vangstsuccesreeks (CPUE) zal presenteren over 5 jaar gegevens van de UK45 en 4 jaar van de OD1. Daarom worden in dit rapport alleen de vangsten en aantallen gepresenteerd uit 2015, samen met de absolute hoeveelheden gevangen schol en tong per schip uit voorgaande jaren. Dit is bedoeld om een beeld te geven van de omvang van de survey, maar kan vanwege de andere uitvoering dit jaar niet gebruikt worden om vergelijkingen te maken tussen 2015 en voorgaande jaren. Een vergelijking van schol en tong vangsten aan boord van de UK45 en de OD1 over de deelnemende jaren zal worden gepresenteerd in het rapport in 2016.

## 2 Materiaal en Methode

Eén van de randvoorwaarden van een monitoringssurvey is dat de uitvoering gelijk is tussen de jaren. Dit jaar is daarom in materiaal en methode weinig veranderd ten opzichte van het vorig jaar (van der Reijden *et al.* 2014). Wel zijn er een aantal toevoegingen geweest aan het protocol, welke hieronder besproken worden.

### 2.1 Schepen en monsterlocaties

De OD1, UK64 en de UK45 (Tabel 1) voerden dit jaar de bedrijfssurvey uit, waarbij de OD1 het zuidelijke deel van de Noordzee beviste en de UK45 en de UK64 gezamenlijk opvisten in het noordelijke gedeelte (Figuur 1).



**Figuur 1.** Geplande aantal monsterpunten per ICES kwadrant. De trekken in het rood werden uitgevoerd door de OD1, de trekken in het blauw werden uitgevoerd door de UK45 en de UK64. De blauwe trekken met \* zijn extra trekken die door de UK45 werden uitgevoerd zonder waarnemer aan boord (en zonder de UK64).

Traditiegetrouw bestaat de bedrijfssurvey uit sectortrekken en IMARES-trekken, waarbij sectortrekken trekken zijn op locaties uitgekozen door de schipper en de locatie van IMARES-trekken bepaald is door IMARES (van der Reijden *et al.* 2014). Voor de OD1 bleef dit concept ongewijzigd, met 17 sectortrekken van de 40 trekken in totaal. Om het gezamenlijk opvissen van de UK64 en de UK45 gemakkelijker te plannen, waren de locaties van alle gezamenlijke trekken van tevoren vastgelegd door IMARES, waardoor de UK45 dit jaar maar twee sectortrekken heeft uitgevoerd en de UK64 geen. Om toch het concept van de sectortrekken te behouden zijn als uitgangspunt van dit jaar voor de

UK45 en de UK64 alle uitgevoerde locaties van vorig jaar gebruikt, van zowel de IMARES-trekken als de sectortrekken.

De beviste kwadranten waren dezelfde als voorgaande jaren. In de kwadranten 35F3, 36F3 en 37F3 waren net als vorig jaar gezamenlijke trekken gepland; trekken waarbij alle drie de schepen tegelijkertijd volgens het normale protocol vanaf dezelfde gegeven startpositie hun trek begonnen. De theorie hierachter is dat met deze gegevens de vangsten kunnen worden vergeleken, waarna de aparte vangstsuccesreeksen kunnen worden samengevoegd tot één grote vangstsuccesreeks van de gehele Noordzee. Dit is namelijk beter te gebruiken bij bestandsschattingen door ICES (*International Council of the Exploration of the Sea*). Deze gezamenlijke trekken waren allemaal onderzoekstrekken, waarbij het startpunt was aangewezen door IMARES.

**Tabel 1.** Schip- en vistuigkarakteristieken

	UK45	OD1	UK64
Bemonsterd sinds	2011	2012	2015
Lengte schip	40m	42m	40m
Vermogen	2000pk	2000pk	2000pk
Tuig	Pulswing	Pulswing	Boomkor
Lengte Boom	12m	12m	12m
Aantal wekkers	-	-	8
Aantal kietelaars	-	-	18
Aantal elektroden	24	24	-
Aantal geleiders	24	10	
Maaswijdte kuil	80mm	80mm	68mm
Vissnelheid	5 zeemijl/uur	5 zeemijl/uur	6,5 zeemijl/uur

## 2.2 Bemonstering

De bemonsteringsmethode is niet veranderd ten opzichte van voorgaande jaren (zie bijlage 1 voor protocol). Wat er precies bemonsterd werd wel; dit jaar was de survey ook gericht op tarbot en griet. Voor elke trek werd uit het net van één kant (stuurboord voor de UK45 en de UK64 en bakboord voor de OD1) alle schol, tong, tarbot en griet uit de vangst gehaald. Deze werden allemaal gemeten op cm (in cm below, dus 15,0 t/m 15,9 cm = 15 cm). Bij grote aantallen (meer dan 100 individuen per soort) kan een fractie van het vangstmonster worden geteld (sub-sample nemen). Per kwadrant werden ook otolieten verzameld om de leeftijd vast te stellen. Voor schol werden twee vissen per lengteklasse per kwadrant gesneden, waarbij alleen schol groter dan 30 cm werd gesneden. Voor tong werd één vis per lengteklasse per kwadrant gesneden. Van alle gesneden vissen werd ook de lengte (in mm) en het geslacht bepaald. Van tarbot en griet werden geen otolieten verzameld.

## 2.3 Analyse

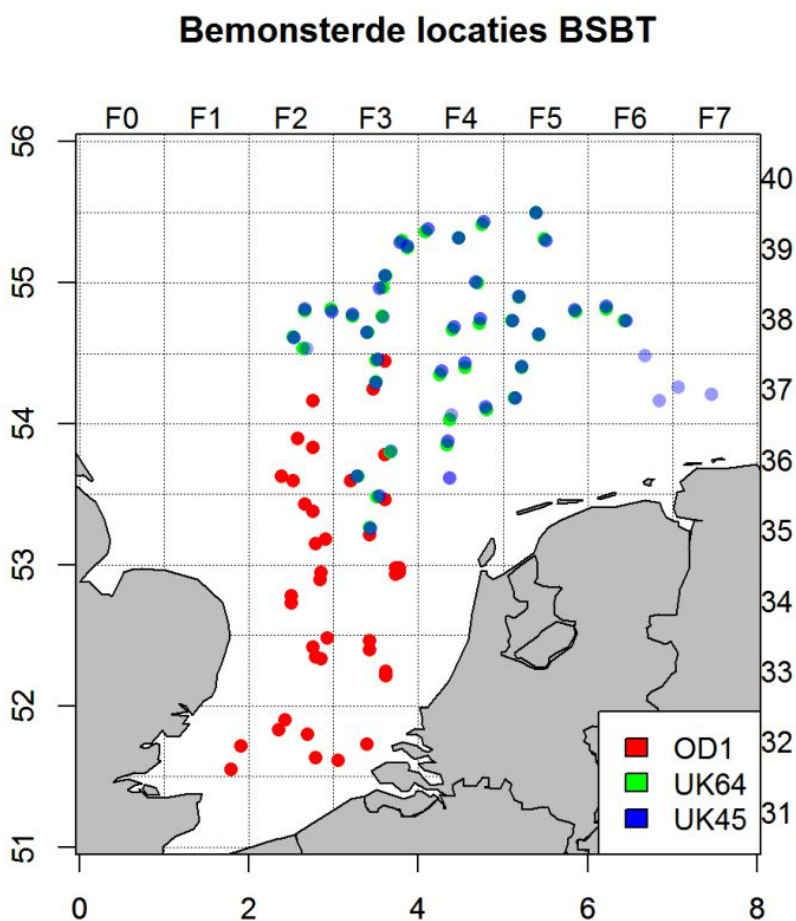
Net als andere jaren worden de vangstgegevens van de schepen apart van elkaar geanalyseerd. Dit jaar wordt ook een vergelijking gemaakt van de gezamenlijke trekken van de OD1, UK64 en de UK45. In alle analyses wordt alleen gekeken naar de directe vangstgegevens zoals hoeveelheden en de lengteverdelingen; de leeftijdsgegevens zijn nog niet beschikbaar en zullen in het eindrapport van 2016 worden verwerkt.

### 3 Resultaten

Een goede vergelijking tussen de jaren wordt gepresenteerd in het overkoepelende rapport van de bedrijfssurvey, welke in 2016 zal worden uitgebracht. Daarom worden in dit rapport alleen de vangsten en aantallen gepresenteerd van 2015.

#### 3.1 Vislocaties

Dit jaar zijn niet alle van de 124 geplande trekken uitgevoerd in de daarvoor gereserveerde weken (figuur 2). Door tijdsnood, veroorzaakt door het gezamenlijke opvissen, hebben de UK45 en de UK64 één trek niet kunnen uitvoeren in kwadrant 39F3. Daarnaast is er één trek van de UK64 in kwadrant 36F4 ongeldig verklaard, doordat het net tijdens de trek aan de grond gelopen was. Deze trek is niet meegenomen in de analyse. Ten slotte zijn er aan boord van de UK45 van trek 4 en 7 respectievelijk de schol discards en de aanlandingen niet gemeten. In dit rapport is hier niet voor gecorrigeerd; de lengtemetingen zoals geregistreerd worden hier gepresenteerd.



**Figuur 2.** Locaties van de bemonsterde trekken aan boord van de OD1 (rood), UK45 (blauw) en de UK64 (groen) in 2015. In de kwadranten 35F3, 36F3 en 37F3 zijn de gezamenlijke trekken tussen alle drie de schepen uitgevoerd, met (exact) dezelfde beginlocaties.



## 3.2 Schol vangsten

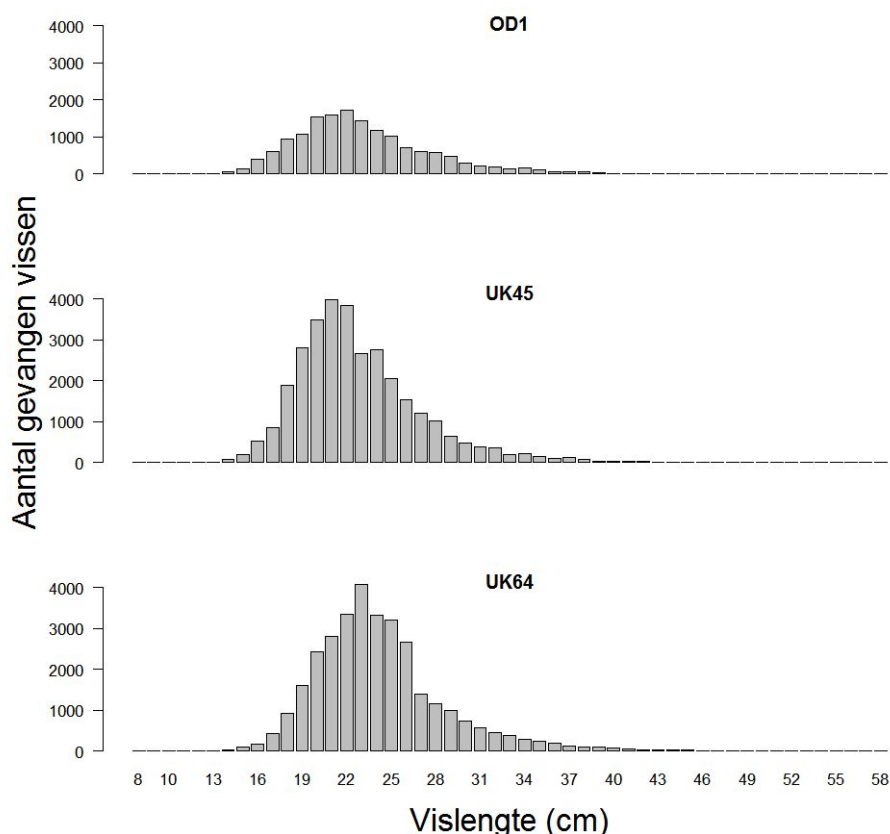
In totaal zijn 79.366 schollen gevangen tijdens de bedrijfssurvey, waarvan er 19.962 zijn gemeten op lengte (Tabel 2). De UK45 ving meer schol dan de OD1, maar de piek in de lengte-frequentie verdeling lag wel rond dezelfde lengteklasse (figuur 3). Het grootste gedeelte van de scholvangst was ondermaats (<27cm).

Schol werd voornamelijk gevangen in de noordelijke kwadranten van de bedrijfssurvey (Figuur 4), waardoor de UK64 en de UK45 gemiddeld meer schol hebben gevangen dan de OD1. Merk op dat de grijstint in de kwadranten in Figuur 4 aangeeft hoeveel kilo schol er per kwadrant is gevangen door een schip, gecorrigeerd voor het aantal trekken uitgevoerd in het kwadrant. In de zuidwestelijke Noordzee, waar de OD1 viste, zit minder schol. In de kwadranten waar gezamenlijk werd gevist met alle drie de schepen ving de OD1 gemiddeld iets minder schol.

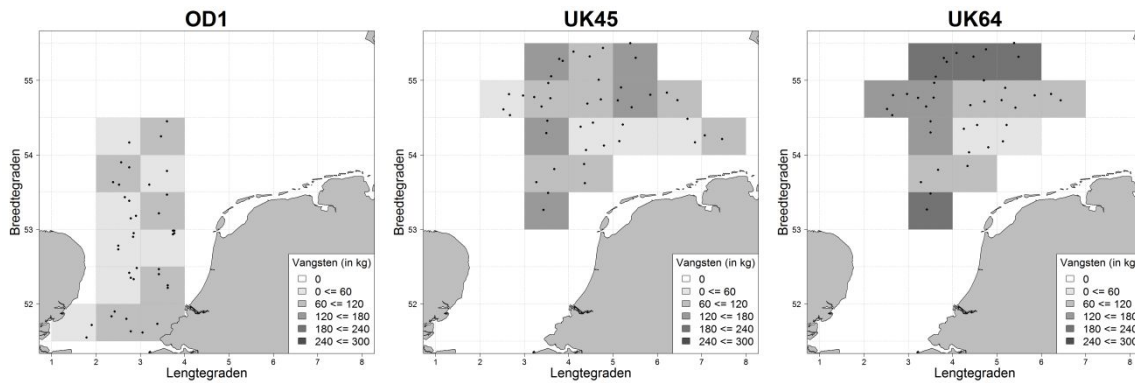
**Tabel 2.** Schol aantallen en minimum, maximum en gemiddelde lengtes, gevangen met de OD1, UK45 en de UK64 tijdens de bedrijfssurvey 2015

Schip	Totaal gevangen	Totaal gemeten	Min	Max	Gemiddeld
OD1	15.480	6.377	12	52	23.1
UK45	31.765	5.561	13	55	22.8
UK64	32.121	8.024	8	58	24.2
<b>Totaal</b>	<b>79.366</b>	<b>19.962</b>			

### Lengteverdeling van schol



**Figuur 3.** Lengte-frequentie verdeling van scholvangsten aan boord van de OD1, de UK45 en de UK64. Op de horizontale as staat de lengteklasse en de verticale as geeft weer hoeveel schol van die lengteklasse zijn gemeten.



**Figuur 4.** Ruimtelijke weergave van de scholvangsten van de OD1 (links), de UK45 (midden) en de UK64 (rechts) in kilo (omgerekend op basis van een lengte-gewicht relatie), gecorrigeerd naar het aantal trekken uitgevoerd per kwadrant.

### 3.3 Tongvangsten

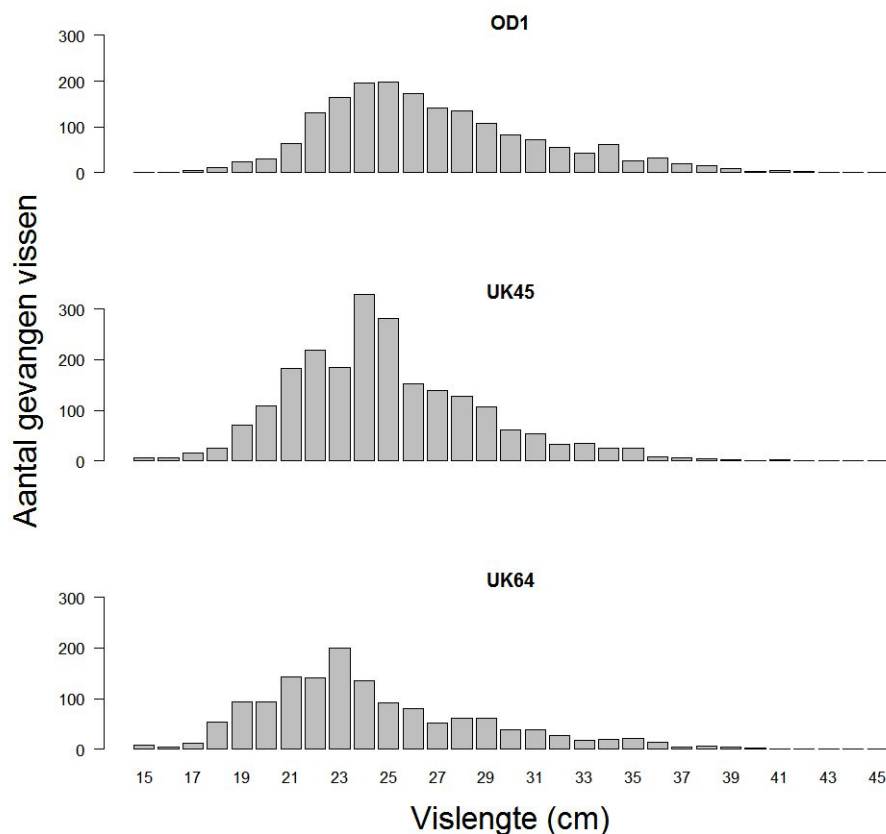
In totaal zijn 5.447 tongen gevangen tijdens de bedrijfssurvey, waarvan er 4.283 zijn gemeten op lengte (tabel 3). De UK45 ving de meeste tong, gevolgd door de OD1. De OD1, de UK45 en de UK64 ving ongeveer dezelfde lengte klassen tong (Figuur 5). Een groot gedeelte van de tongvangst was maats (>23cm).

**Tabel 3.** Tong aantallen en minimum, maximum en gemiddelde lengtes, gevangen met de OD1, UK45 en de UK64 tijdens de bedrijfssurvey 2015

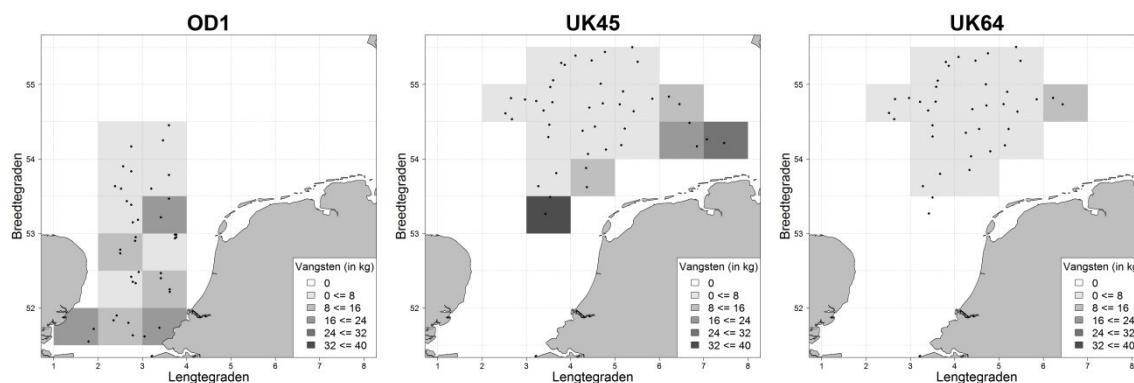
Schip	Totaal gevangen	Totaal gemeten	Min	Max	Gemiddeld
OD1	1.809	1.809	16	45	26.8
UK45	2.216	1.586	15	44	24.9
UK64	1.422	888	15	40	24.3
Totaal	5.447	4.283			

Tong werd voornamelijk gevangen in de zuidelijke en meest oostelijke kwadranten van de bedrijfssurvey, waardoor de UK45 en de OD1 gemiddeld meer tong hebben gevangen dan de UK64 (Figuur 6). Vooral het meest zuidelijke kwadrant van de UK45 en UK64, 35F3, is een goed tonggebied, met hogere vangsten voor alle drie de schepen. Merk op dat de grijstint in de kwadranten in Figuur 6 aangeeft hoeveel kilo tong er per kwadrant is gevangen door een schip, gecorrigeerd voor het aantal trekken uitgevoerd in het kwadrant.

## Lengteverdeling van tong



**Figuur 5.** Lengte-frequentie verdeling van tongvangsten aan boord van de OD1, de UK45 en de UK64. Op de horizontale as staat de lengteklasse en de verticale as geeft weer hoeveel tong van die lengteklasse zijn gemeten.



**Figuur 6.** Ruimtelijke weergave van de tongvangsten van de OD1 (links), de UK45 (midden) en de UK64 (rechts) in kilo (omgerekend op basis van een lengte-gewicht relatie), gecorrigeerd naar het aantal trekken uitgevoerd per kwadrant.

### 3.4 Tarbotvangsten

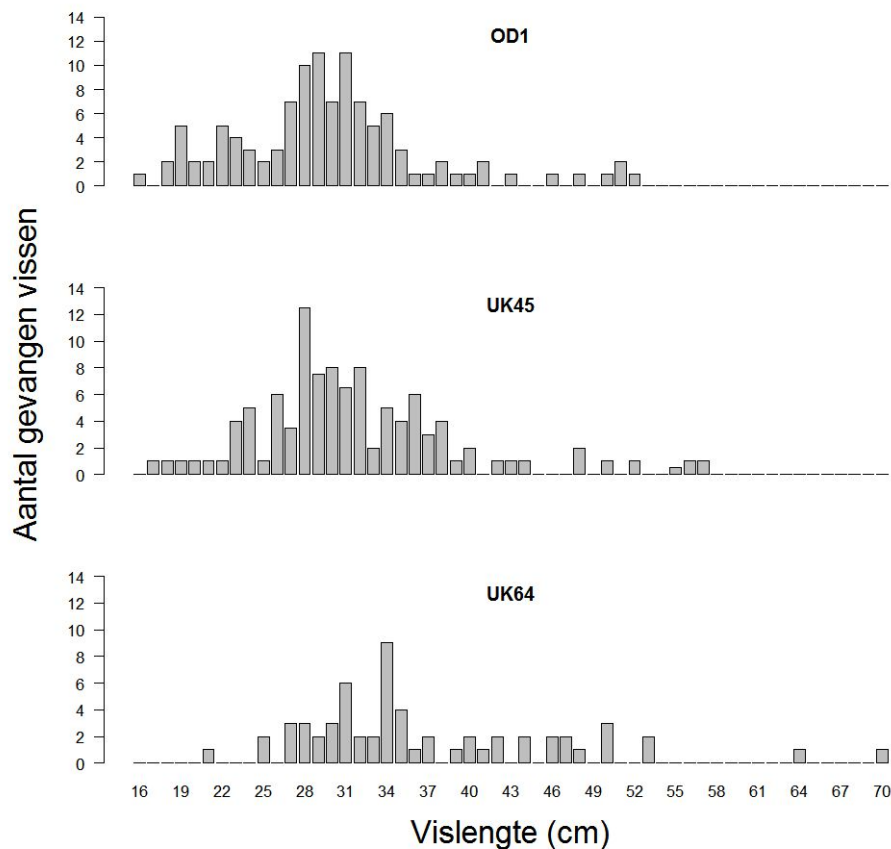
In totaal zijn 280 tarbotten gevangen tijdens de bedrijfssurvey, welke allemaal zijn gemeten op lengte (Tabel 4). De OD1 ving de meeste tarbot, gevolgd door de UK45. De UK64 ving dan wel de laagste aantallen tarbot, de gemiddelde lengte was hoger dan de vangsten van de andere schepen. De OD1 en de UK45 ving ongeveer dezelfde lengte klassen tarbot (Figuur 7), maar de UK64 ving gemiddeld lagere aantallen kleine tarbot (< 25cm).

**Tabel 4.** Tarbot aantallen en minimum, maximum en gemiddelde lengtes, gevangen met de OD1, UK45 en de UK64 tijdens de bedrijfssurvey 2015

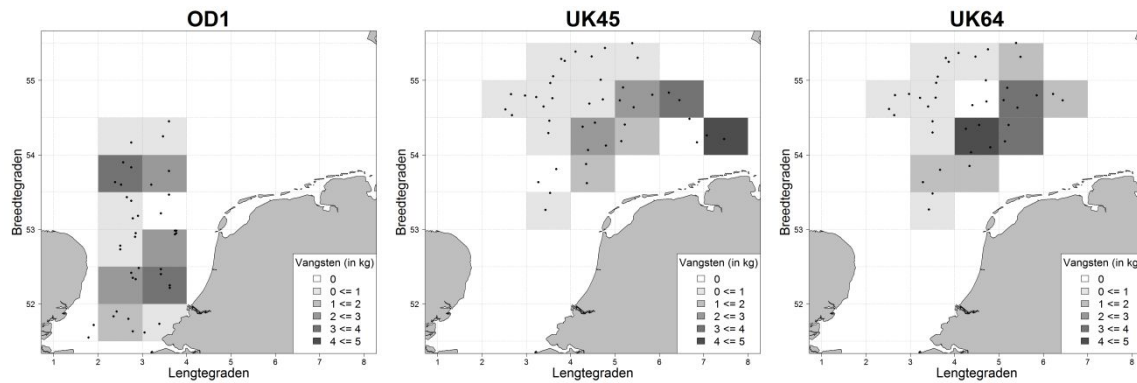
Schip	Totaal gevangen	Totaal gemeten	Min	Max	Gemiddeld
OD1	111	111	16	52	29.9
UK45	109	109	17	57	31.8
UK64	60	60	21	70	36.9
Totaal	280	280			

Vanwege de lage aantallen tarbot die gevangen zijn in de bedrijfssurvey zegt de ruimtelijke verdeling van de vangsten zoals weergegeven in Figuur 8 weinig over de ruimtelijke verspreiding van de tarbot. Tarbot werd minder in het noordwesten van het bemonsterde gebied gevangen, door zowel de UK45 als de UK64. In het zuiden van de Noordzee, in het gebied van de OD1, werd er gemiddeld meer tarbot gevangen, verspreid over het gehele gebied van de OD1 (Figuur 8). Merk op dat de grijs tint in de kwadranten in Figuur 8 aangeeft hoeveel kilo tarbot er per kwadrant is gevangen door een schip, gecorrigeerd voor het aantal trekken uitgevoerd in het kwadrant.

## Lengteverdeling van tarbot



**Figuur 7.** Lengte-frequentie verdeling van tarbotvangsten aan boord van de OD1, de UK45 en de UK64. Op de horizontale as staat de lengteklasse en de verticale as geeft weer hoeveel tarbot van die lengteklasse zijn gemeten.



**Figuur 8.** Ruimtelijke weergaven van de tarbotvangsten van de OD1 (links), de UK45 (midden) en de UK64 (rechts) in kilo (omgerekend op basis van een lengte-gewicht relatie), gecorrigeerd naar het aantal trekken uitgevoerd per kwadrant.

### 3.5 Grietvangsten

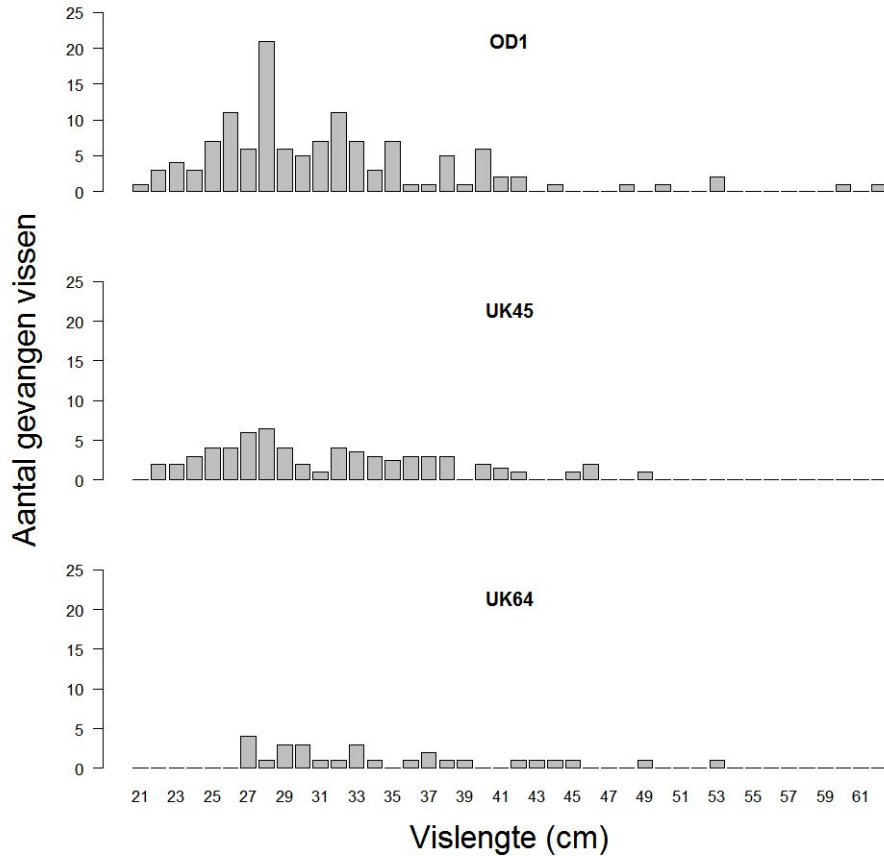
In totaal zijn 222 grieten gevangen tijdens de bedrijfssurvey, welke allemaal zijn gemeten op lengte (Tabel 5). De OD1 ving de meeste griet, gevolgd door de UK45. De UK64 ving dan wel de laagste aantallen griet, de gemiddelde lengte was hoger dan de vangsten van de andere schepen. De OD1 en de UK45 vingden ongeveer dezelfde lengte klassen griet, en in vergelijking met deze schepen ving de UK64 gemiddeld minder aantallen kleine griet (< 27cm) (Figuur 9).

**Tabel 5.** Griet aantallen en minimum, maximum en gemiddelde lengtes, gevangen met de OD1, UK45 en de UK64 tijdens de bedrijfssurvey 2015

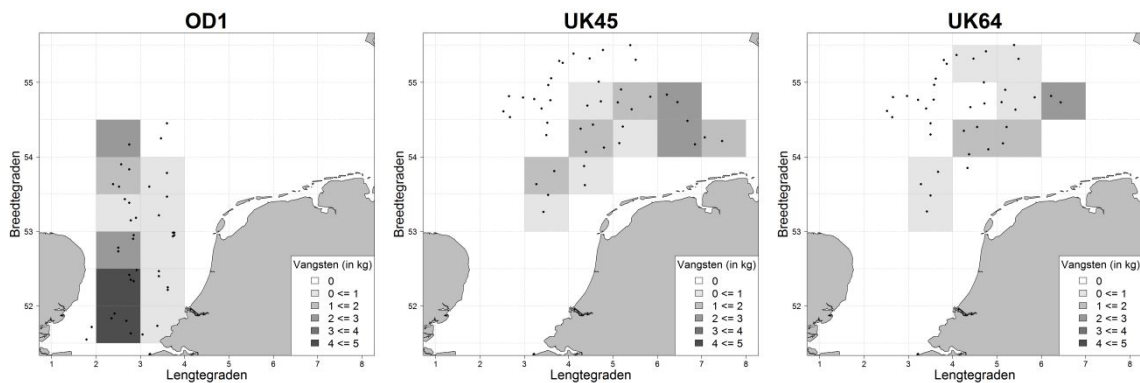
Schip	Totaal gevangen	Totaal gemeten	Min	Max	Gemiddeld
OD1	127	127	21	62	31.6
UK45	67	67	22	49	31.6
UK64	28	28	27	53	34.7
Totaal	222	222			

Vanwege de lage aantallen griet die gevangen zijn in de bedrijfssurvey zegt de ruimtelijke verdeling van de vangsten zoals weergegeven in Figuur 10 weinig over de ruimtelijke verspreiding van de griet. Griet werd minder in het noordwesten van het bemonsterde gebied wordt gevangen, door zowel de UK45 als de UK64. In het zuiden van de Noordzee, in het gebied van de OD1 wordt er gemiddeld meer griet gevangen, met een piek in het zuidwesten (Figuur 10). Merk op dat de grijstint in de kwadranten in Figuur 10 aangeeft hoeveel kilo griet er per kwadrant is gevangen door een schip, gecorrigeerd voor het aantal trekken uitgevoerd in het kwadrant.

## Lengteverdeling van griet



**Figuur 9.** Lengte-frequentie verdeling van grietvangsten aan boord van de OD1, de UK45 en de UK64. Op de horizontale as staat de lengteklasse en de verticale as geeft weer hoeveel griet van die lengteklasse zijn gemeten.

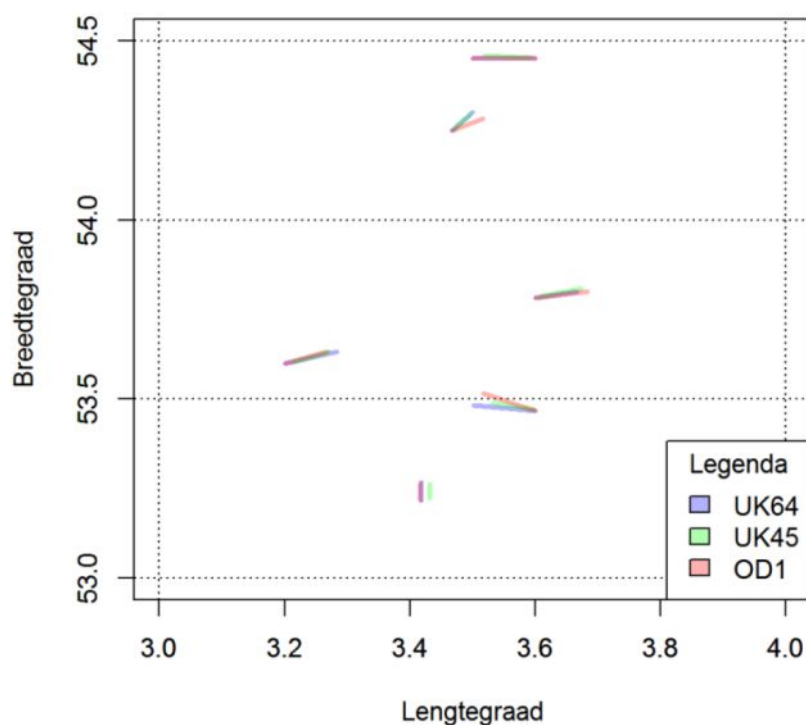


**Figuur 10.** Ruimtelijke weergaven van de grietvangsten van de OD1 (links), de UK45 (midden) en de UK64 (rechts) in kilo (omgerekend op basis van een lengte-gewicht relatie), gecorrigeerd naar het aantal trekken uitgevoerd per kwadrant.

### 3.6 Gezamenlijke trekken

In totaal zijn er binnen drie kwadranten zes gezamenlijke trekken uitgevoerd (Figuur 11). De uitvoering ging goed dit jaar, met drie trekken op maandag 10 augustus en drie trekken op dinsdag 11 augustus.

## Locaties gezamenlijke trekken



**Figuur 11.** Bemonsteringslocaties van de gezamenlijke trekken tussen alle drie de schepen.

Gemiddeld genomen ving de UK45 ongeveer 1.5 tot 2 keer zoveel schol en tong dan de OD1 (Tabel 6). De UK64 ving in totaal het meeste schol en tong, waarbij het verschil met de UK45 minimaal is. Opvallend is dat alle schepen in trek 1 de meeste schol en tong vingen, vergeleken met de rest van de gezamenlijke trekken.

**Tabel 6.** Totale aantal gevangen schol en tong tijdens de gezamenlijke trekken in de bedrijfssurvey

Trek	Schol			Tong		
	OD1	UK45	UK64	OD1	UK45	UK64
1	1704	3458	2992	227	591	818
2	224	261	345	32	130	38
3	180	368	510	24	50	49
4	610	840	1013	9	17	14
5	530	804	1145	10	24	20
6	340	976	682	22	46	30
Totaal	3588	6707	6687	324	858	969

Qua lengte van de gevangen vissen zijn er ook verschillen waar te nemen tussen de schepen; de OD1 en de UK64 vingen schollen van gemiddeld dezelfde lengte, terwijl de UK45 kleinere schol ving (Tabel 7). Deze verschillen zijn ook significant (Student's T-test: UK64-OD1:  $P=0.866$ ,  $df=5$ ,  $t=1.17$ ; UK64-UK45:  $P<0.005$ ,  $df=5$ ,  $t=4.78$ ; UK45-OD1:  $P<0.001$ ,  $df=5$ ,  $t=-7.97$ ). Voor tong zijn de verschillen groter, met de langste tongen gevangen door de OD1 en de kleinste tongen gevangen door de UK64. Echter is alleen het verschil in lengte tussen de UK45 en de OD1 significant (Student's T-test: UK64-OD1:  $P=0.076$ ,  $df=5$ ,  $t=-2.23$ ; UK64-UK45:  $P=0.918$ ,  $df=5$ ,  $t=0.11$ ; UK45-OD1:  $P=0.016$ ,  $df=5$ ,  $t=-3.60$ ).

**Tabel 7.** Gemiddelde lengte van de gevangen schol en tong tijdens de gezamenlijke trekken in de bedrijfssurvey

Trek	Schol			Tong		
	OD1	UK45	UK64	OD1	UK45	UK64
1	21.6	20.3	22.6	24.6	22.3	21.7
2	23.6	23.0	23.6	25.3	23.1	24.9
3	25.1	23.5	24.8	27.5	25.9	27.9
4	21.1	19.6	20.2	26.0	26.1	25.9
5	22.0	20.3	21.7	29.0	28.3	26.6
6	27.1	25.3	27.3	30.1	28.7	27.8
Gemiddeld	22.39	21.21	22.77	25.43	23.23	22.49

### 3.7 Vergelijking met voorgaande jaren

In 2015 is in absolute aantallen en gewichten meer gevangen dan in de voorgaande jaren. Dat is niet vreemd, gezien bijna de helft van alle monsterlocaties dubbel werden bemonsterd door deelname van een derde schip. In Tabel 8 zijn de totale schol en tong vangsten (in kg) van de verschillende schepen te vinden in de bedrijfssurvey van 2012 tot en met 2015.

**Tabel 8.** Schol en tong vangsten (kg) tijdens de bedrijfssurvey in 2012, 2013, 2014 en 2015.

Schol	2012	2013	2014	2015
OD1	1.573	2.056	1.849	2.178
UK45	5.108	7.125	9.398	4.261*
UK64				5.159**
Totaal:	6.681	8.181	11.247	11.598

Tong	2012	2013	2014	2015
OD1	231	259	375	345
UK45	343	373	458	333*
UK64				217**
Totaal:	574	632	833	896

\* In 2015 viste de UK45 met een nieuw pulstuig, waardoor vangsten slecht vergelijkbaar zijn met vangsten van voorgaande jaren.

\*\* De UK64 viste in 2015 met de oude tuigen van de UK45, maar hebben niet alle locaties van de UK45 uit voorgaande jaren bemonsterd.

Vergeleken met voorgaande jaren ving de OD1 in 2015 meer schol en een vergelijkbare hoeveelheid tong als in 2014. Vanwege het veranderde vistuig van de UK45 in 2015 zijn de vangsten slecht vergelijkbaar met vorige jaren. Zowel schol als tong is aan boord van de UK45 in 2015 minder gevangen vergeleken met 2014. De vangsten van de UK64 zijn lastig te vergelijken met de vangsten van de UK45 uit eerdere jaren, omdat de Duitse bocht niet is bemonsterd door de UK64. Uit Figuur 6 blijkt dat de Duitse bocht belangrijke tonggronden zijn. Het niet bemonsteren van deze gronden door de UK64 in 2015 kan het verschil met de UK45 uit eerdere jaren verklaren, vanwege de ontbrekende verwachte hogere tongvangsten uit dit gebied. Het verschil in scholvangsten van de UK64 in 2015 met de scholvangst van de UK45 in 2014 kan worden verklaard doordat er zes trekken minder zijn uitgevoerd door de UK64.



## 4 Discussie

De bedrijfssurvey is in 2015 voor het vijfde jaar uitgevoerd, waarmee het project tot een einde is gekomen. In het voorjaar van 2016 zal een Engelstalig rapport uitkomen welke een vangstsuccesreeks (CPUE) zal presenteren over vijf jaar gegevens van de UK45 en 4 jaar van de OD1.

### 4.1 Vervolg

De bedrijfssurvey is opgestart in 2011 als een manier om aanvullende gegevens te verzamelen op de Beam Trawl Survey (BTS), ter verbetering van de bestandsschattingen van schol en tong. Over het gebruik van de bedrijfssurvey bij de bestandsschattingen van tong en schol heeft in het verleden veel overleg plaatsgevonden tussen ICES en IMARES. Dit betekent echter nog niet dat het al zeker is dat de bedrijfssurveygegevens gebruikt zullen gaan worden in de bestandsschattingen. Dit besluit ligt bij ICES. Omdat voor bestandsschattingen tijdreeksen van minimaal 5 jaar worden gebruikt, kan ICES dat besluit pas nemen als de leeftijdsgegevens van dit jaar ook geanalyseerd zijn en samengevoegd zijn met de reeds bestaande vangstgegevens. Om dit besluit te vereenvoudigen zullen de werkwijze en de resultaten van de bedrijfssurvey worden gepresenteerd door de Nederlandse onderzoekers die deelnemen aan de ICES werkgroepen WKNSEA (Benchmark Workshop for North Sea Stocks) en WGNSSK (Working Group on the Assessment of Demersal Stocks in the North Sea and Skagerrak).

### 4.2 Evaluatie gezamenlijke trekken

In 2015 zijn we doorgeslagen om in de bedrijfssurvey gegevens te verzamelen om één vangstsuccesreeks te presenteren voor de gehele Noordzee, welke ICES direct kan gebruiken in de bestandsschattingen. Er zijn gezamenlijke trekken uitgevoerd waarmee de vangstefficiëntie van de beide (verschillende) netten kan worden uitgerekend. Met deze gegevens kunnen de separate vangstsuccesseries (per schip) worden omgerekend naar een gezamenlijke vangstsuccesserie die de gehele Noordzee dekt. Samen met de gezamenlijke trekken van vorig jaar zijn er in totaal 12 trekken uitgevoerd, waarmee de twee schip specifieke vangstsuccesseries kunnen worden omgezet in één gezamenlijke vangstsuccesreeks. Het aantal gezamenlijke trekken is echter minimaal en daardoor zal de omrekenfactor een grote onbetrouwbaarheid hebben. Hoe hiermee om moet worden gegaan zal uitvoerig worden besproken in het rapport dat in het voorjaar van 2016 wordt opgeleverd.

De bedrijfssurvey is in nauwe samenwerking met de visserijsector uitgevoerd, waarbij vooraf en tijdens de survey veel overleg is geweest tussen de opdrachtgever (VisNed), de deelnemende vissers en de wetenschappers van IMARES. Zeker in verband met de gezamenlijke trekken was het noodzakelijk om goede afstemming te vinden in zowel praktische uitvoering als vastleggen van protocol. Na afloop is de survey geëvalueerd waarbij bovengenoemde partijen ook aanwezig waren. Naast de evaluatie van de uitvoering zijn toen de eerste voorlopige resultaten gepresenteerd, opdat de interpretatie van de vissers van deze resultaten kon worden meegenomen in de rapportage.

---

## 5 Kwaliteitsborging

IMARES beschikt over een ISO 9001:2008 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem (certificaatnummer: 124296-2012-AQ-NLD-RvA). Dit certificaat is geldig tot 15 december 2015. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV Certification B.V. Indien sprake is van onbeheerste kwaliteit worden passende maatregelen genomen.

# Literatuur

Rasenberg MMM, FJ Quirijns, MAM Machiels, RR Nijman, HJ Westerink en JAM Wiegerinck (2012) Bedrijfssurvey 2011. IMARES rapport C054/12.

van der Reijden, KJ, JAM Wiegerinck, GJ Rink, MAM Machiels en MMM Rasenberg (2014) Verslag bedrijfssurvey 2014. IMARES Rapport C184/14.

---

# Verantwoording

Rapport **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**  
Projectnummer: 4301502002

Dit rapport is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De wetenschappelijke kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en het betreffende afdelingshoofd van IMARES.

Akkoord: Ir. O.A. van Keeken  
Onderzoeker

Handtekening:



Datum: 10 december 2015

Akkoord: Dr. Ir. N. A. Steins  
Afdelingshoofd Visserij

Handtekening:



Datum: 10 december 2015

# Bijlage 1 Protocol vangstverwerking

1. De gegevens van de bemonsterde trekken worden genoteerd in de treklijst.
2. De totale vangst van het stuurboordnet wordt geschat in manden. De totale vangst kan geschat worden door te tellen hoeveel manden ongeveer binnen de oppervlakte van de last zouden passen en hoeveel manden er boven op elkaar zouden passen. Betrek de bemanning zoveel mogelijk bij de schatting van de manden. Bij voorkeur worden schattingen van meerdere mensen genomen waarna een gewogen gemiddelde van de schattingen wordt gemaakt. De schatting wordt genoteerd op de treklijst.
3. De waarnemer sorteert met de bemanning de vangst van het stuurboordnet uit. Ze gebruiken de vangst van het bakboordnet alleen voor het onderzoek als door omstandigheden de stuurboordvangst niet bruikbaar is. Ook kan de vangst uit het bakboordnet gebruikt worden als aanvulling op de snijmonsters. De vangst van het bakboordnet mag naar believen worden verwerkt.
4. De totale vangst wordt bepaald door de vangst in manden op te vangen en te tellen. Registratie van de vangstsamenstelling en aantal manden gebeurt op de meetlijsten.
5. Alleen tong, schol, tarbot en griet, zowel maatse als ondermaatse, worden uit de vangst van het stuurboordnet gesorteerd. Er wordt niet gesorteerd op lengte. De overige vangst mag naar believen worden verwerkt.
6. Van de tong, schol, tarbot en griet wordt de lengte per vis gemeten en genoteerd op de meetlijsten. De vangst wordt gesorteerd tot op de soort. Er wordt niet gesorteerd op lengte. Indien de vangst groot is kan de grote vis worden uitgezocht en daarna een representatief subsample van de rest genomen worden. De subsample factor wordt genoteerd op de meetlijst.
7. Vis wordt gemeten 'to the cm below', dus 10.0-10.9 cm → 10 cm en genoteerd op de meetlijsten.
8. Van tong en schol worden otolieten verzameld (voor geslacht en leeftijd bepaling) volgens:  
2 per cm groep vanaf 30 cm: schol per kwadrant  
1 per cm groep: tong per kwadrant  
Van de vissen waarvan de leeftijd wordt bepaald, wordt de lengte in mm genoteerd en wordt de sekse bepaald. Deze worden genoteerd op de snijlijsten. Graag doornummeren op de snijlijsten. Op de turflijst kan bijgehouden worden welke cm groepen per kwadrant al zijn gesneden. Op ieder eerste otolietenzakje voor een trek en soort worden de volgende gegevens genoteerd: BSBT, naam schip, datum, sample id van de trek, nummering vis en soort vis (tong of schol).

De gegevens van de treklijsten, meetlijsten en snijlijsten worden zoveel mogelijk tijdens de reis ingevoerd in Billie Turf.

---

IMARES Wageningen UR  
T +31 (0)317 48 09 00  
E imares@wur.nl  
www.imes.nl

Visitorsaddress

- Haringkade 1, 1976 CP IJmuiden
- Korringaweg 5, 4401 NT Yerseke
- Ankerpark 27 1781 AG Den Helder
- 



---

IMARES (Institute for Marine Resources and Ecosystem Studies) is the Netherlands research institute established to provide the scientific support that is essential for developing policies and innovation in respect of the marine environment, fishery activities, aquaculture and the maritime sector.

**The IMARES vision**

'To explore the potential of marine nature to improve the quality of life'

**The IMARES mission**

- To conduct research with the aim of acquiring knowledge and offering advice on the sustainable management and use of marine and coastal areas.
- IMARES is an independent, leading scientific research institute

IMARES Wageningen UR is part of the international knowledge organisation Wageningen UR (University & Research centre). Within Wageningen UR, nine specialised research institutes of the DLO Foundation have joined forces with Wageningen University to help answer the most important questions in the domain of healthy food and living environment.