

Citizen Science data til akvariernes formidling

Vidensdeling fra projekt FiSK



Udarbejdet af Stine Vuholm og Camilla T. Damsgaard,
Institut for Idræt og Ernæring, Københavns Universitet

November 2018

Indhold

FiSK Citizen Science – befolkningen som forskere	3
Faktaboks 1: Om projekt FiSK og Citizen Science	3
Er deltagerne i FiSK citizen science repræsentative for danskerne?	
- ekstern validitet og forbehold	4
Hvor mange af gæsterne opfylder anbefalingerne om fiskeindtag?	
Og hvem spiser slet ikke fisk?	4
Hele landet	4
Regionale forskelle	6
Hvilke fiskeretter spiser akvariegæsterne oftest?	8
Hele landet	8
Hyppigst spiste fisk til aftensmad	8
Hyppigst spiste fisk som pålæg	8
Regionale forskelle	9
Hyppigst spiste fisk til aftensmad	9
Hyppigst spiste fisk som pålæg	10
Hvad synes akvariegæsterne er det bedste og det værste ved at spise fisk?	10
Hvad er de typiske karakteristika for dem som spiser fiskefilet, sushi og sild?	11
Vil du vide mere?	11
Referencer	13
Supplerende tabel	14

FiSK Citizen Science – befolkningen som forskere

Som en del af akvariernes FiSK-udstillinger har vi haft et citizen science modul hvor de besøgende gæster kunne bidrage med forskningsdata (se **Faktaboks 1**). Gæsterne har her indtastet information om sig selv og deres fiskeindtagsvaner (se **Tabel 1**). Siden udstillingens åbning i februar 2017 har 10.827 danskere og 6.681 besøgende fra andre lande indtastet data. De følgende afsnit er opgørelser baseret på indtastningerne fra de akvariegæster i alderen 1-95 år som har angivet at de bor i Danmark og har besvaret alle citizen science spørgsmålene i modulet. Dette giver os data fra i alt 7.168 personer fra hvem vi har beskrevet de mest markante og mest interessante forskelle. De danske akvariegæster som *ikke* gennemførte alle spørgsmålene var især børn.

Faktaboks 1: Om projekt FiSK og Citizen Science

Citizen science er betegnelsen for en type forskning, hvor man inddrager 'borgerne' til aktivt at bidrage til udviklingen af ny viden. Det kan fx ske ved, at de indrapporterer data om sig selv, om observationer de foretager i naturen, eller som data fra små, simple målinger. Brugen af citizen science giver borgeren mulighed for at engagere sig i forskningen, og giver samtidig forskeren mulighed for at øge mængden af indsamlet data betragteligt.

Spørgeskemaet til FiSK's Citizen Science er udviklet af forskere fra Institut for Idræt og Ernæring ved Københavns Universitet. Samme forskere har efterfølgende bearbejdet data indsamlet på akvarierne, med det formål at undersøge danskernes fiskeindtagsvaner.

FiSK er et 3-årigt partnerskabsprojekt, som er udviklet i samarbejde mellem Institut for Idræt og Ernæring på Københavns Universitet og de fire danske akvarier: Kattegatcentret, Nordsøen Oceanarium, Fiskeri- og Søfartsmuseet og Den Blå Planet. Projektet er finansieret af Nordea-fonden.

Det overordnede formål med projekt FiSK er at bidrage til at fremme sundhed, trivsel og gode liv blandt danskerne ved at udfylde hullerne i vores viden om fisk og sundhed og formidle denne viden til danskerne på en sjov, involverende og nuanceret måde.

Læs mere om FiSK på: www.fisk.ku.dk og www.facebook.com/projektisk.

Er deltagerne i FiSK citizen science repræsentative for danskerne? - ekstern validitet og forbehold

For at undersøge dette har vi sammenlignet de demografiske karakteristika for citizen science deltagerne med offentligt tilgængelige tal fra Danmarks Statistik⁽¹⁾. Med akvariernes spredte geografiske placering, har vi fået et bredt udsnit af den danske befolkning. Fordelingen af akvariegæster fra de forskellige landsdele svarer nogenlunde til danskerens generelle fordeling på de forskellige landsdele - dog er Københavnsområdet en smule overrepræsenteret blandt akvariegæsterne. Piger og kvinder er overrepræsenteret med omkring 6%-point i forhold til den danske befolknings sammensætning, men dette vurderer vi af mindre betydning, da fiskeindtaget mellem mænd og kvinder ikke adskiller sig markant i tidligere nationale kostundersøgelser lavet af Fødevareinstituttet på Danmarks Tekniske Universitet (DTU)⁽²⁾. Børn, især de 6-11 årige, er også overrepræsenteret i undersøgelsen. Det høje antal børn giver os dog et bedre grundlag for at karakterisere børnenes fiskeindtagsvaner. Blandt de voksne akvariegæster er der en stor overrepræsentation af voksne med mellemlange og lange videregående uddannelser sammenlignet med den generelle danske befolkning. I de nationale kostundersøgelser fra DTU er disse grupper også overrepræsenteret, dog i mindre grad end i vores data⁽²⁾. Derfor skal vores resultater tages med noget forbehold, da det er velkendt at fiskeindtaget følger uddannelsens længde⁽³⁾. Dette vil betyde at vi muligvis overestimerer hvor mange der opfylder anbefalingerne og underestimerer hvor mange der sjældent spiser fisk sammenlignet med den danske befolkning.

I vores undersøgelse er der også en risiko for at de samme personer har indtastet flere gange eller at nogle indtastninger er lavet i sjov. Betydningen heraf udlignes dog i en vis grad af det høje antal totale observationer. Desuden er der en risiko for at udstillingen om fisk og sundhed har påvirket deltagerne og deres svar samt medvirket til en selektiv tiltrækning af de personer som er særligt interesseret i fisk og sundhed. Derfor skal resultaterne tolkes med en vis forsigtighed.

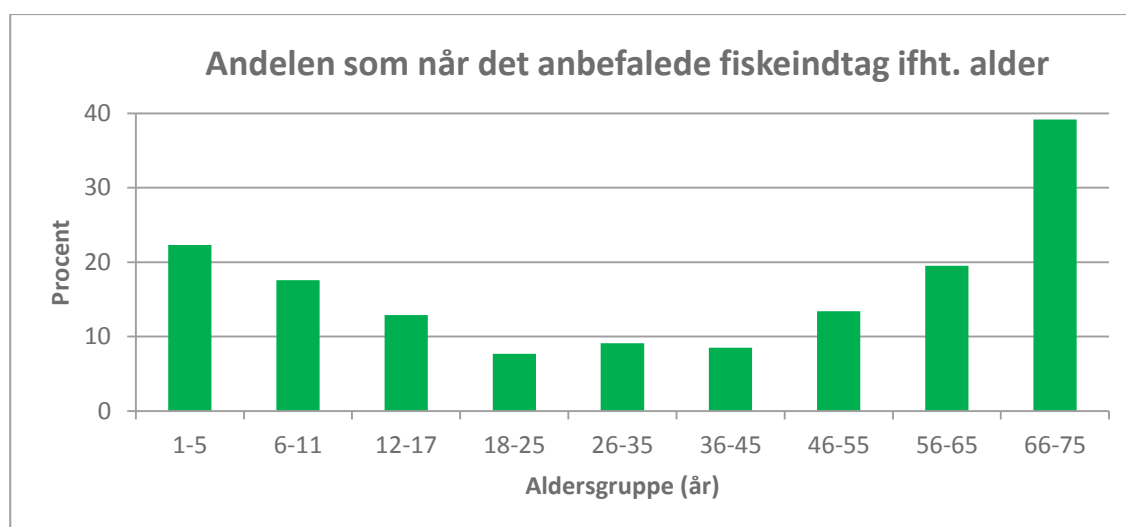
Hvor mange af gæsterne opfylder anbefalingerne om fiskeindtag? Og hvem spiser slet ikke fisk?

Hele landet

Fødevarestyrelsen anbefaler at danskerne spiser fisk mindst to gange om ugen til hovedret og flere gange om ugen som pålæg⁽⁴⁾. På landsplan er det 17% af børnene og 11% af de voksne akvariegæster som angiver at spise fisk hyppigt nok til at opfylde denne anbefaling. Det er dog også blandt børnene at der er flest som sjældent spiser fisk dvs. højst 1 gang om måneden. Her er

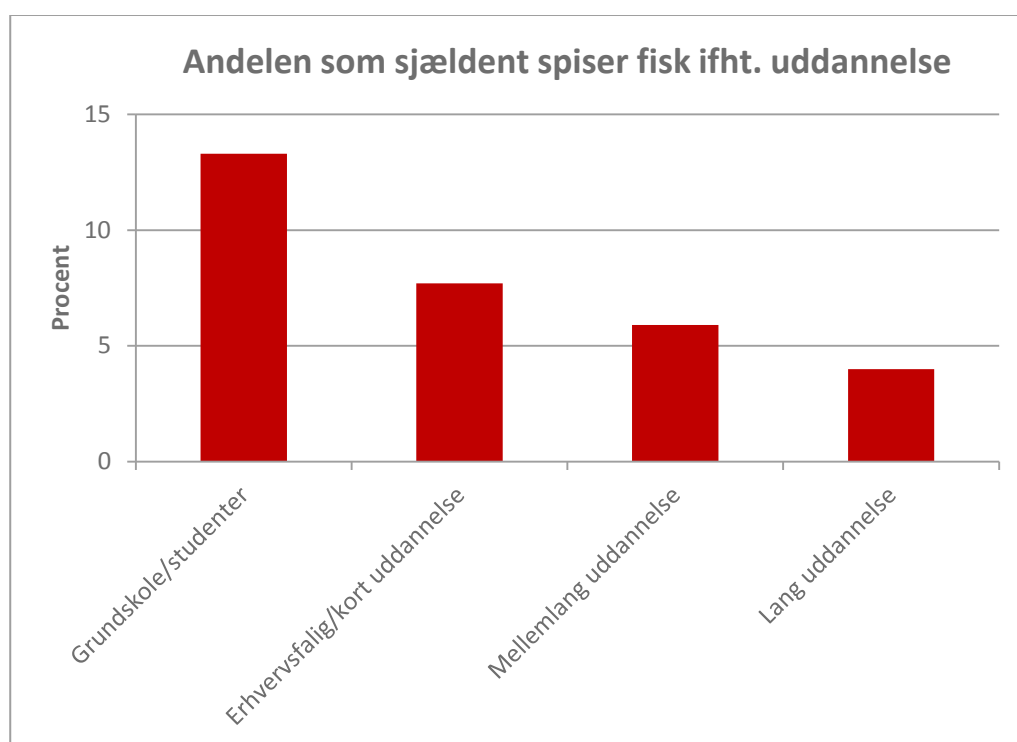
det 14% af børnene og 9% af de voksne akvariegæster. At der blandt akvariegæsterne er flere børn som imødekommer anbefalingerne om fiskeindtag end voksne er omvendt af resultaterne fra de seneste opgørelser af Danskernes Kostvaner fra Fødevarainstitutet på DTU⁽²⁾. I disse opgørelser har de opgjort fiskeindtaget i gram i stedet for frekvens og for at opfylde anbefalingen skulle man derfor have registreret et indtag på mindst 350 g fisk om ugen. Ved denne metode fandt de at op mod 25% af de voksne spiste fisk efter anbefalingerne, men at det var under 10% af børnene.

Vi ser en sammenhæng mellem **alder** og hvor ofte akvariegæsterne spiser fisk, som lader til at være en U-formet (se **Figur 1**). Det er altså blandt de yngste børn og de ældste voksne at flest når det anbefalede fiskeindtag, mens andelen lader til at falde op gennem barndommen og stige igen når vi bliver ældre. Stigningen i fiskeindtag op gennem voksenalderen er i tråd med resultaterne fra de nationale kostundersøgelser lavet af Fødevarainstitutet på DTU⁽²⁾. Vi ser, at det er mindre end 9% af de unge voksne gæster i aldersgrupperne 18-25, 26-35 og 36-45 år som når det anbefalede fiskeindtag, hvilket er en markant lavere andel end både de yngre og ældre aldersgrupper. Ser man omvendt på, hvem der sjældent spiser fisk, så er det særligt aldersgrupperne 6-11, 12-17 og 18-25 år. I disse aldersgrupper er andelen som sjældent spiser fisk mere end 14%, hvilket er markant højere end i alle andre aldersgrupper, hvor det er 8% eller mindre. Allerbedst ser det ud blandt de voksne akvariegæster over 46 år, hvor det kun er 3% som sjældent spiser fisk.



Figur 1 - Diagram med aldersfordeling af hvor mange procent af akvariegæsterne som opfylder fiskeanbefalingen (dvs. spiser fisk mere end 4 gange om ugen) når man ser på deres rapporterede indtag af både fiskepålæg og fisk til aftensmad inden for den seneste måned.

Blandt de voksne akvariegæster er der en sammenhæng mellem **uddannelse** og hvor mange som sjældent spiser fisk (se **Figur 2**), hvorimod der ingen sammenhæng er mellem uddannelse og hvor mange der når det anbefalede fiskeindtag. Andelen af personer som spiser fisk højst 1 gang om måneden falder med uddannelsens længde. Hele 13% ligger i denne kategori blandt dem med en afsluttet grundskole eller studentereksamen, 8% blandt dem med en erhvervsfaglig eller en kort videregående uddannelse, 6% blandt dem med en mellemlang uddannelse og 4% blandt dem med en lang videregående uddannelse. Tilsvarende social ulighed i fiskeindtaget ses også i de nationale kostundersøgelser fra DTU Fødevarerinstitut⁽³⁾.

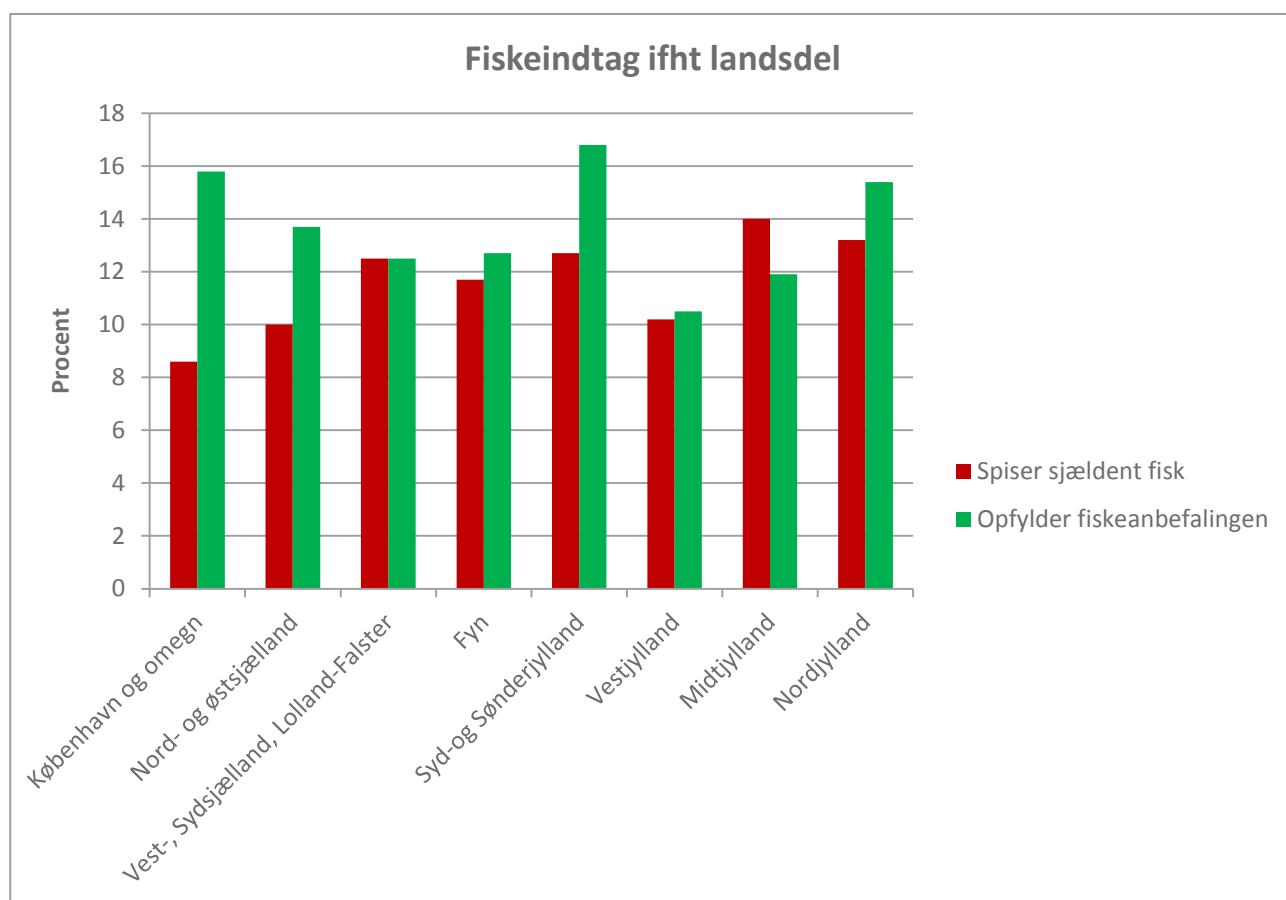


Figur 2 - Diagram over hvor mange procent af de voksne akvariegæster der inden for hver uddannelsesgruppe spiser fisk sjældent højst 1 gang om måneden, når man ser på deres rapporterede indtag af både fiskepålæg og fisk til aftensmad inden for den seneste måned. Kort uddannelse er 2-3 år, mellemlang uddannelse er 3-4 år og lang uddannelse er over 4 år.

Regionale forskelle

Når man sammenligner landsdelene er der flest som opfylder anbefalingen om at spise fisk mindst to gange om ugen til hovedret og flere gange om ugen som pålæg blandt akvariegæster i de tre landsdele: København og omegn, Syd- og Sønderjylland og Nordjylland. I disse landsdele er det hhv. 16%, 17% og 15%, hvilket er en markant større andel end i de to landsdele Vestjylland og

Midtjylland, hvor det kun er hhv. 10% og 12% (se **Figur 3**). Ser man omvendt på hvor i Danmark der er flest som angiver at de sjældent spiser fisk (dvs. højst 1 gang om måneden), er det i Midtjylland og Nordjylland. Her er det hhv. 14% og 13% som har angivet at de sjældent spiser fisk, hvorimod det i København og omegn kun er 9% og i Nord- og Østsjælland kun er 10%. Midtjylland er derved den landsdel som både har den laveste andel af akvariegæster som opfylder anbefalingen og den største andel af akvariegæster som sjældent spiser fisk.



Figur 3 - Diagram over hvor mange procent af akvariegæsterne (både børn og voksne) fra hver landsdel som hhv. opfylder fiskeanbefalingen (dvs. spiser fisk mere end 4 gange om ugen) (grønne søjler) og sjældent spiser fisk (dvs. højst 1 gang om måneden) (røde søjler). Disse opgørelser er baseret på det rapporterede indtag af både fiskepålæg og fisk til aftensmad inden for den seneste måned.

Hvilke fiskeretter spiser akvariegæsterne oftest?

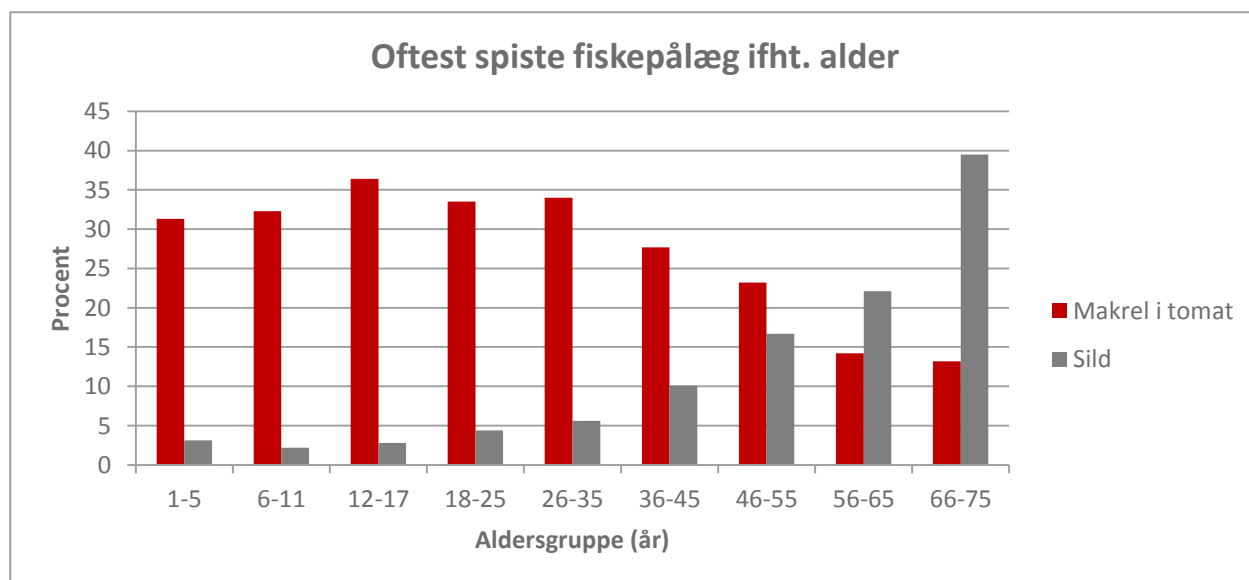
Hele landet

Hyppigst spiste fisk til aftensmad

Fiskefilet er den hyppigst spiste fisk til aftensmad blandt de børn der har indtastet i citizen science modulet - hele 39% af børnene har angivet fiskefileten som den fiskeret de oftest spiser. Blandt de voksne akvariegæster har 38% svaret at de oftest spiser **laks**, når de får fisk til aftensmad, og derved er laks den hyppigst spiste fisk til aftensmad blandt de voksne.

Hyppigst spiste fisk som pålæg

Når der skal spises fisk som pålæg til frokosten er det **makrel i tomat** som er favorit-valget i hele landet, både blandt børn (33%) og voksne (28%). Hvis man ikke blot ser på de voksne som én gruppe, men i stedet ser på det hyppigst spise fiskepålæg i forhold til **alderen**, så bliver makrel i tomat gradvist mindre og mindre populær op gennem voksenalderen (se **Figur 4**). For aldersgrupperne 56-65 og 66-75 år er det kun 14% som har angivet makrel i tomat som det oftest spiste fiskepålæg. I disse aldersgrupper er det i stedet marineret sild/karrysild som flest personer oftest spiser som fiskepålæg (hhv. 22% og 40% i hver aldersgruppe).



Figur 4 – Diagram over aldersfordelingen af hvor mange procent af akvariegæsterne der som fiskepålæg oftest spiser hhv. makrel i tomat og sild (marineret sild eller karrysild).

De voksnes valg af makrel i tomat som den mest spiste fisketype til pålæg hænger sammen med **uddannelsens** længde. Andelen er oppe på 33% blandt dem med en afsluttet grundskole eller studentereksamen, 31% blandt dem med en erhvervsfaglig eller en kort videregående uddannelse, 27% blandt dem med en mellemlang videregående uddannelse og 23% blandt dem med en lang videregående uddannelse. Dvs. jo længere uddannelse, jo mindre populær er makrelmaden, selvom makrelmaden samlet set er et populært valg i alle uddannelsesgrupper.

Der viser sig også at være nogle mindre **kønssforskelle** i valget af fisk som pålæg. Blandt de kvindelige akvariegæster svarer 22% at de oftest spiser røget laks eller ørred som pålægsfisk, mens det kun er 15% af de mandlige gæster. Omvendt er marineret sild og karrysild den mest populære pålægsfisketype for 15% af de mandlige gæster, men kun for 8% af de kvindelige gæster.

Regionale forskelle

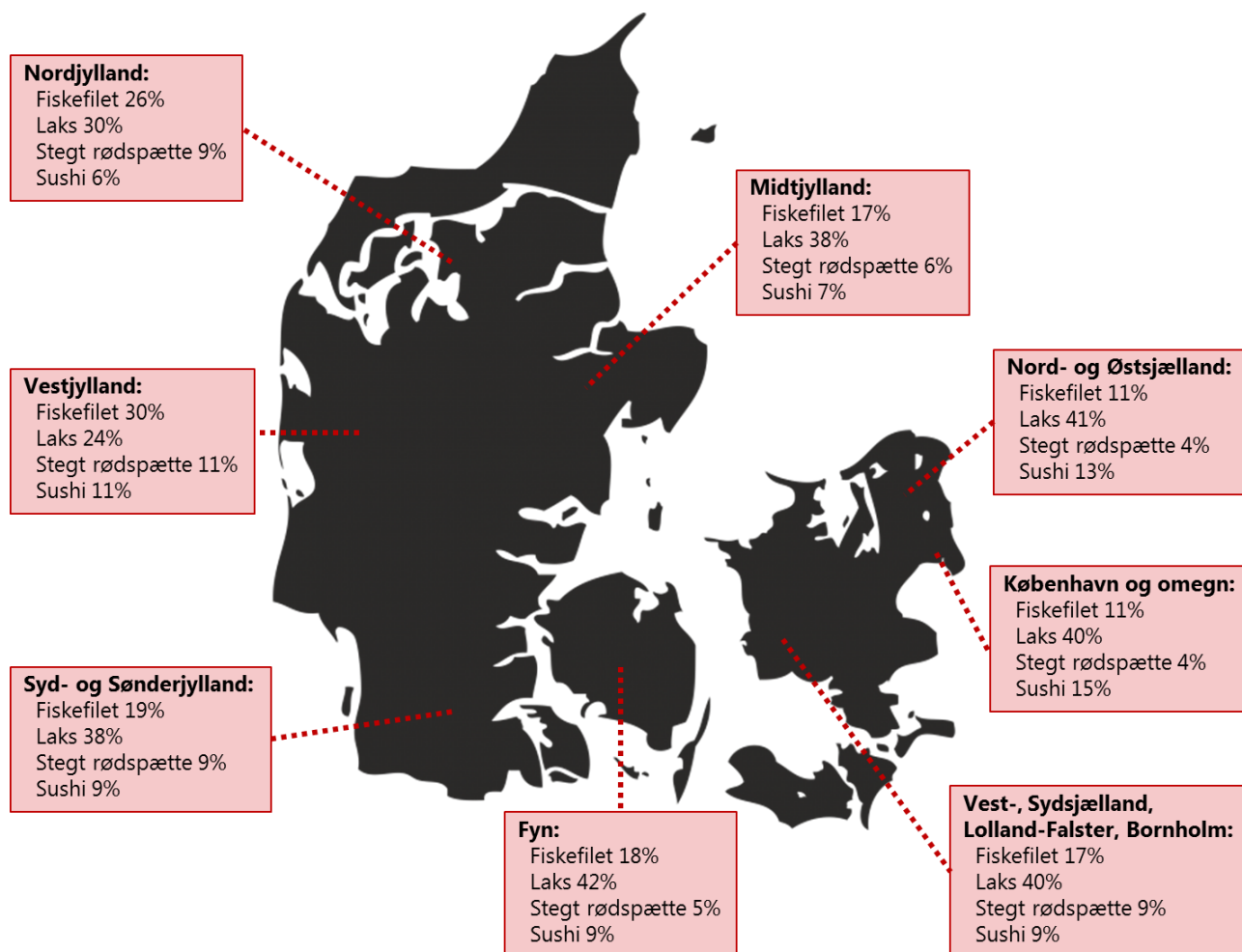
Hyppigst spiste fisk til aftensmad

Når vi sammenligner landsdelene er **fiskefilet** mere populær til aftensmad i Vestjylland og Nordjylland, idet hhv. 30% og 26% af de voksne akvariegæster her har angivet at fiskefilet er den fisk de oftest spiser til aftensmad. I alle andre landsdele er det under 19% af de voksne akvariegæster som har valgt fiskefileten, og her er laksen i stedet den mest spiste fisk til aftensmad for mere end 37%. Også det foretrukne tilbehør til fiskefileten varierer regionalt blandt de voksne akvariegæster; I Jylland er det mere end dobbelt så mange som oftest spiser rugbrød til deres fiskefilet (12-22%) end pommes frites (6-10%), hvorimod fiskefileten på Sjælland spises ligeså ofte med rugbrød (5-8%) som med pommes frites (4-9%).

Stegt rødspætte med kartofler og sovs er en anden fiskeret som ifølge akvariegæsterne spises oftere vest for Storebælt end øst for Storebælt. Det er den mest spiste fiskeret hos omkring hver 10. voksne akvariegæst fra Nordjylland, Vestjylland samt Syd- og Sønderjylland, og er dermed mere end dobbelt så populær som i Københavnsområdet og Nord- og Østsjælland, hvor den kun er den mest spiste fiskeret blandt 4%. En omvendt regional tendens ser vi for **sushi**. I Københavnsområdet samt i Nord- og Østsjælland er det hhv. 16% og 14% af de besøgende børn og voksne der har angivet sushi som den mest spiste fiskeret til aftensmad. Dette er op mod dobbelt så mange som i Midtjylland (7%), Vestjylland (9%) og Nordjylland (9%), hvor sushi altså er en sjældnere spist fiskeret til aftensmad.

Hyppigst spiste fisk som pålæg

Der er ikke nogle markante regionale forskelle i akvariegæsternes angivelse af deres hyppigst spiste fiskepålæg.



Figur 5 – Landkort som illustrerer regionale forskelle i fiskeretter spist til aftensmad.

Procentsatserne angiver hvor står en andel af de voksne akvariegæster som har angivet den givne fiskeret som den fiskeret de oftest spiser til aftensmad. De fire fiskeretter: fiskefilet, laks, stegt rødspætte og sushi, er de fiskeretter hvor der var størst regionale forskelle.

Hvad synes akvariegæsterne er det bedste og det værste ved at spise fisk?

Over halvdelen af gæsterne (børn som voksne) har svaret at det bedste ved at spise fisk er at det smager godt (56%), mens hver femte synes at det er fordi fisk er sundt (20%). Hver tredje akvariegæst synes at det værste ved at spise fisk er fiskeben (37%). Blandt de voksne synes

yderligere en tredjedel at det værste er at fisk er dyrt (30%), hvilket ikke er noget så mange af børnene giver udtryk for (5%). Derimod er det næsten en fjerdedel af børnene som har svaret at de ikke kan lide smagen eller lugten af fisk (24%), hvilket kun 10% af de voksne havde angivet som det værste ved at spise fisk.

Disse holdninger om det bedste og det værste ved at spise fisk udtrykkes i hele landet, uden nogen markante regionale forskelle.

Hvad er de typiske karakteristika for dem som spiser fiskefilet, sushi og sild?

Vi har lavet en profil over de typiske karakteristika for en fiskefilet-spiser, sushi-spiser og silde-spiser. Dette er gjort ved at gruppen af akvariegæster som har valgt den pågældende fiskeret som den hyppigst spiste sammenlignes med den totale gruppe af akvariegæster. Ud fra dette har vi set på hvad der er de procentvist mest repræsenterede personkarakteristika.

Den typiske fiskefilet-spiser er en 6-11 årig dreng fra Vestjylland. Dette er baseret på de 1701 personer (24%) som oftest spiser fiskefilet når de får fisk til aftensmad.

Den typiske sushi-spiser er en 18-25 årig kvinde fra Københavnsområdet som har afsluttet grundskolen eller studentereksamen. Dette er baseret på de 729 personer (10%) som oftest spiser sushi når de får fisk til aftensmad.

Den typiske silde-spiser er en 66-75 årig mand fra Fyn med en erhvervsfaglig eller kort videregående uddannelse. Dette er baseret på de 420 personer (6%) der oftest spiser marineret sild eller karrysild som fiskepålæg.

Vil du vide mere?

Hvis du har nogle spørgsmål til projekt FiSK og denne citizen science undersøgelse, så kontakt venligst Camilla T. Damsgaard (ctd@nexs.ku.dk), Institut for Idræt og Ernæring, Københavns Universitet eller Lone Mouritsen (lm@kattegatcentret.dk), Kattegatcentret.

Referencer

1. Danmarks Statistik (2018) Statistikbanken. <https://www.statistikbanken.dk>.
2. Pedersen AN, Christensen T, Matthiessen J, et al. (2015) *Danskernes kostvaner 2011-2013. Hovedresultater*. 1st ed. [DTU Fødevareinstitut, editor]. Søborg, Denmark.
3. Groth MV, Christensen LM, Knudsen VK, et al. (2013) *Sociale forskelle - Børns kostvaner, fysiske aktivitet og overvægt & voksnes kostvaner*. 1st ed. [DTU Fødevareinstitut, editor]. Søborg, Denmark.
4. Fødevarestyrelsen (2004) Alt om Kost. www.altomkost.dk.

Supplerende tabel

Tabel 1 – Oversigt over spørgsmål fra citizen science modulet samt dertilhørende svarmuligheder og eventuel yderligere kategorisering af svarmuligheder. **OBS:** denne tabel er lavet til internt brug og bør ikke formidles videre til medier i dens rå format.

Spørgsmål	Svarmuligheder	Yderligere svarkategorisering
Demografi		
Er du en pige/kvinde eller dreng/mand?	Pige/Kvinde • Dreng/mand	
Hvor gammel er du?	0 år • 1 år • 2 år • ... • 110 år.	<u>Aldersgrupper:</u> 1-5 • 6-11 • 12-17 • 18-25 • 26-35 • 36-45 • 46-55 • 56-65 • 66-75 • 76-85 • 86-95. <u>Børn:</u> mindre end 18 år. <u>Voksne:</u> 18 år eller mere.
Hvilket land bor du i?	Danmark • Sverige • Norge • Tyskland • Holland • Andet.	
Hvilken kommune bor du i?	De 98 danske kommuner	<u>Landsdele:</u> København og omegn • Nord- og Østsjælland • Vest-, Sydsjælland, Lolland-Falster og Bornholm • Fyn • Syd- og Sønderjylland • Vestjylland • Midtjylland • Nordjylland.
Hvad er din højeste fuldførte uddannelse?	Ingen afsluttet uddannelse • Grundskole • Studenter eller HF-eksamen • Lærlinge-, erhvervsfaglig- eller HG-uddannelse • Kort videregående uddannelse, 2-3 år • Mellemlang videregående uddannelse, 3-4 år • Lang videregående uddannelse, over 4 år • Ved ikke.	<u>Efterfølgende uddannelsesgruppering:</u> Grundskole + Studenter eller HF-eksamen • Lærlinge-, erhvervsfaglig- eller HG-uddannelse + Kort videregående uddannelse.
Fiskeindtag		
Tænk på den seneste måned. Hvor ofte har du spist fiskepålæg eller fisk som kold mad?	Aldrig • 1 gang om måneden • 2-3 gange om måneden • 1 gang om ugen • 2-4 gange om ugen • 5-6 gange om ugen • 1 gang om dagen • 2-3 gange om dagen • 4 eller flere gange om dagen	<u>Opfylder anbefalingerne:</u> fiskepålæg 2-4 gange om ugen + til aftensmad 2-4 gange om ugen / fiskepålæg 5-6 gange om ugen eller oftere / fisk til aftensmad 5-6 gange om ugen eller oftere.
Tænk på den seneste måned. Hvor ofte har du spist fisk som varm måltid eller til aftensmad?	Aldrig • 1 gang om måneden • 2-3 gange om måneden • 1 gang om ugen, • 2-4 gange om ugen • 5-6 gange om ugen • 1 gang om dagen.	<u>Spiser sjældent fisk:</u> Aldrig fiskepålæg + Aldrig fisk til aftensmad / Aldrig fiskepålæg + 1 gang om måneden til aftenmad / 1 gang om måneden som fiskepålæg + Aldrig til aftensmad.

Fiskepræferencer

Vælg det fiskepålæg som du oftest spiser.

• Toskerogn • Makrel i tomat • Fiskefrikadelle • Tun • Rejer • Marineret sild/karrysild • Røget makrel eller sild • Røget laks eller ørred • Anden type • Ved ikke

Vælg den varme ret eller aftensmad med fisk som du oftest spiser.

Laks med pasta/ris • Laks med grøntsager • Laks med kartofler og sovs • Fiskefilet med pomme frites • Fiskefilet med rugbrød • Torsk/sej/kuller • Fiskefrikadeller med kartofler og sovs • Fiskefrikadeller med rugbrød • Fiskefrikadeller med pasta/ris • Sushi • Rejer eller skaldyr i varm ret • Tunbøf eller tun i varm ret • Makrel/sild som varm ret • Stegt rødspætte med kartofler og sovs • Anden ret • Ved ikke

Laks: de tre retter med laks.

Fiskefilet: de to retter med fiskefilet.

Fiskefrikadeller: de tre retter med fiskefrikadeller.

Hvad synes du er det bedste ved at spise fisk?

Det smager godt • Det er sundt • Det mætter godt • Det er nemt at tilberede • Det er billigt • Min familie kan godt lide det • Ingenting, jeg hader fisk • Ved ikke

Hvad synes du er det værste ved at spise fisk?

Jeg kan ikke lide smagen • Jeg kan ikke lide lugten • Der kan være fiskeben i • Det er besværligt at tilberede eller svært at finde på opskrifter • Det er dyrt • Min familie kan ikke lide det • Der kan være skadelige stoffer i • Ingenting, jeg elsker fisk • Ved ikke