

# Emosjoner og sjømat

Hvilke emosjonelle reaksjoner har unge voksne til sjømat?

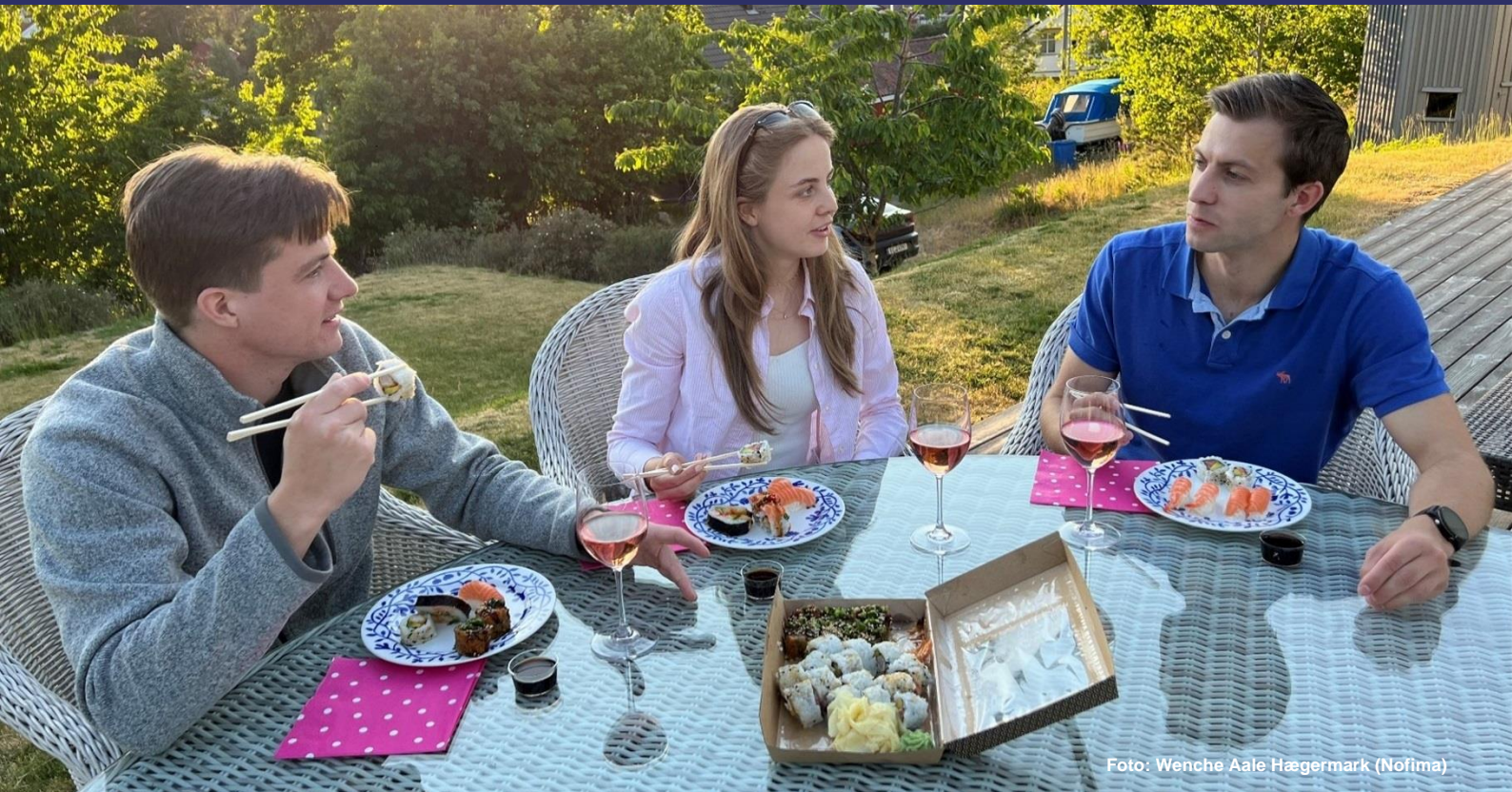


Foto: Wenche Aale Hægermark (Nofima)

Nofima er et ledende matforskningsinstitutt som driver med forskning og utvikling for akvakulturnæringen, fiskerinæringen og matindustrien. Vi leverer internasjonal anerkjent forskning og løsninger som gir næringslivet konkurransefortrinn langs hele verdikjeden.

«Bærekraftig mat til alle» er vår visjon.

### Kontaktinformasjon

Telefon: 77 62 90 00

post@nofima.no

www.nofima.no

NO 989 278 835 MVA



#### Hovedkontor Tromsø

Muninbakken 9–13

Postboks 6122

NO-9291 Tromsø



#### Stavanger

Måltidets hus

Richard Johnsensgate 4

Postboks 8034

NO-4068 Stavanger



#### Sunndalsøra

Sjølsengvegen 22

NO-6600 Sunndalsøra



#### Ås

Osloveien 1

Postboks 210

NO-1433 ÅS



#### Bergen

Kjerreidviken 16

Postboks 1425 Oasen

NO-5844 Bergen

# Rapport

<i>Rapportnummer:</i> 8/2024	<i>ISBN:</i> 978-82-8296-778-5	<i>ISSN:</i> 1890-579X
<i>Dato:</i> 27. februar 2024	<i>Antall sider + sider vedlegg:</i> 18 + 0	<i>Prosjektnummer:</i> 11965
<i>Tittel:</i> <b>Emosjoner og sjømat – hvilke emosjonelle reaksjoner har unge voksne til sjømat?</b>		
<i>Title:</i> Emotions and seafood - what emotional reactions do young adults have to seafood?		
<i>Forfatter(e):</i> Kamilla Bergsnev, Florent Govaerts & Themis Altintzoglou		
<i>Avdeling:</i> Markedsforskning		
<i>Oppdragsgiver:</i> Nærings og fiskeridepartementet		
<i>Eksternt prosjektnummer/Oppdragsgivers ref.:</i> -		
<i>Stikkord:</i> Sjømat, emosjoner, unge voksne, sjømatkonsum		
<i>Sammendrag/anbefalinger:</i> <p>Sjømatkonsumet avtar i Norge, spesielt hos de unge voksne. Tidligere forskning har vist at pris og sensoriske egenskaper er avgjørende for matvalg, inkludert sjømat. Forskning har også vist at faktorer som både tilgjengelighet og kunnskap om matlaging påvirker sjømatkonsumet hos de unge voksne i Norge. Å forstå matvalg og preferanser er et stort og komplekst tema og vi vil derfor utvide forståelsen ved å undersøke de emosjonelle responsene unge voksne har til sjømat.</p> <p>I dette prosjektet har fokuset vært rettet mot mindre utforskede faktorer som emosjoner, språk og kontekst, for å utforske hvordan dette kan påvirke sjømatkonsumet. Ved hjelp av de nyeste teknologiene og metodene innen forbrukerforskning har vi utført en eksplorativ studie der vi satte oppe et eksperiment med et utvalg av 40 unge voksne for å teste emosjoner til sjømatord, sammen med lukttester av fersk fisk i ulike VR (Virtual reality) kontekster. Resultatene viser at de unge voksne generelt har positive emosjonelle responser til sjømat, men ikke til alle sjømatord. Disse resultatene kan gi en pekepinn til aktører om at det kan være hensiktsmessig å øke mangfoldet av sjømat for å skape positive opplevelser til ulike produkter, øke aksept for nye produkter, og det kan også være hensiktsmessig å vurdere konteksten der sjømat presenteres.</p>		
<i>English summary/recommendation:</i> <p>Seafood consumption is declining in Norway, especially among young adults. Previous research has shown that price and sensory characteristics are decisive for food choices, including seafood. Research has also shown that factors such as both availability and knowledge of cooking influence seafood consumption among young adults in Norway. Understanding food choices and preferences is a large and complex topic and we will therefore expand our understanding by examining the emotional responses young adults have to seafood.</p> <p>In this project, the focus has been on less explored factors such as emotions, language, and context, to explore how this can affect seafood consumption. Using the latest technologies and methods in consumer research, we have carried out an exploratory study where we set up an experiment with a sample of 40 young adults to test emotions to seafood words, together with smell tests of fresh fish in different VR (Virtual reality) contexts. The results show that the young adults generally have positive emotional responses to seafood, but not to all seafood words. These results can give actors a clue that it may be appropriate to increase the diversity of seafood to create positive experiences for different products to increase acceptance of new products, and it may also be appropriate to assess the context in which seafood is presented.</p>		

## Innhold

<b>1</b>	<b>Bakgrunn</b>	<b>1</b>
1.1	Generelt om emosjoner	2
1.2	Emosjoner og språk	2
1.3	Lukt og kontekst	3
1.4	Emosjoner og beslutningstaking	3
<b>2</b>	<b>Metode</b>	<b>4</b>
2.1	Utvalg av deltakere	4
2.2	Eksperiment design og utførelse	4
2.2.1	Del 1: Sjømatord	4
2.2.2	Del 2: Lukttest av fersk torsk og laks	5
2.2.3	Del 3: Lukt av fersk torsk i ulike VR kontekst	5
2.3	Dataanalyse	7
<b>3</b>	<b>Resultat</b>	<b>8</b>
3.1	Emosjonell reaksjon hos de unge voksne på sjømatord	8
3.1.1	Valens og ord	8
3.1.2	Intensitet og ord	9
3.1.3	Ord, Valens og intensitet	10
3.2	Lukttesting	11
3.3	Lukt av torsk i ulike VR-kontekster	11
3.3.1	Sammensatt lineær metode (Mixed model effect)	13
<b>4</b>	<b>Diskusjon og konklusjon</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Referanser</b>	<b>17</b>

# 1 Bakgrunn

Norge er en sjømatnasjon hvor fisk er en stor del av matkulturen. Historisk sett har fisk som torsk vært sentral i norske samfunn. Dette kommer frem blant annet av ulike måter å konservere fisk på, som for eksempel tørrfisk, klippfisk, boknafisk, lutefisk og rakfisk. Fremkomsten av lakseoppdrett på 1970-tallet i Norge har bidratt til økt forbruk av laks som hverdagsmat. Selv om fisk fortsatt er en viktig del av norsk matkultur, har fiskekonsumet gått ned spesielt blant yngre folk. Fisk ble tidligere sett på som en lett tilgjengelig og billig vare, men etter hvert som landets velstand økte, har kjøtt erstattet fisk mer og mer i folks kosthold (Andersen et al., 2018). I dag kommer rundt 60 % av maten til konsum i Norge fra import. Dette sammen med påvirkning fra andre matkulturer har bidratt til en drastisk endring i vårt kosthold de siste tiårene.

Myndighetene investerer mye krefter og ressurser i å forhindre nedgang i fiskekonsumet. De har identifisert unge voksne som en av nøkkelgruppene for å snu denne trenden, da de spiser minst sjømat og fisk, samt at de er mer mottakelige for å adoptere nye matvaner. Å engasjere unge voksne antas å ha langsiktige effekter, da deres matvaner kan bli videreført til kommende generasjoner.

Flere studier har undersøkt ulike årsaker til hvorfor folk spiser stadig mindre fisk. Litteraturen understreker en rekke faktorer som påvirker sjømatkonsumet. Disse deles inn i spesifikke faktorer knyttet til sjømat og mer generelle faktorer relatert til matadferd. Spesifikke faktorer inkluderer holdninger til sjømat, pris, kvalitet og smak (Carlucci et al., 2015; Chen & Antonelli, 2020), mens mer generelle faktorer omfatter helseinvolvering og bekvemmelighet (Brunsø et al., 2009; Carlucci et al., 2015; Olsen, 2004; Verbeke & Vackier, 2005). Tidligere forskning har vist at pris og sensoriske egenskaper er avgjørende for matvalg, inkludert sjømat. Fra tidligere forskning vet vi også at både tilgjengelighet, pris og kunnskap om matlaging påvirker sjømatkonsumet hos de unge voksne i Norge (Heide et al., 2023). Samtidig finnes det mye informasjon tilgjengelig om både ulike sjømatprodukter, oppskrifter og tilberedningsteknikker på flere ulike nettkilder, som for eksempel godfisk.no, matprat.no, fiskesprell.no for å nevne noen.

Heide, Honkanen & Altintzoglou (2023) påpeker at man burde utforske alternative forklaringsfaktorer for det lave fiskekonsumet blant unge voksne. Å forstå hvorfor vi velger den maten vi gjør er et stort og komplekst tema. Det kan være mange faktorer som påvirker våre valg, både bevisste og ubevisste faktorer. Det er pågående interaksjoner mellom indre faktorer (fysiologiske og psykologiske) og ytre faktorer (f.eks. sosiale, kultur) (Köster, 2009). Emosjoner er sentralt i forståelsen av beslutningstaking, og vår motivasjon er generelt å ta valg som «føles» riktige. Positive emosjoner til matprodukt har tidligere vist å være viktige for at man faktisk velger disse produktene (Gutjar et al., 2015). Det er derfor interessant å måle emosjoner til ulike sjømatord siden det ikke finnes forskning på dette fra før i Norge. En alternativ forklaringsfaktor som er relatert til emosjoner er *måten vi snakker om fisk på, og hvordan det påvirker preferanser*.

I dette prosjektet har fokus vært rettet mot **mindre utforskede faktorer som emosjoner, språk og kontekst**, for å utforske om hvordan dette kan påvirke sjømatkonsumet. Ved hjelp av de nyeste teknologiene og metodene innen forbrukerforskning, har denne studien som mål å:

- utvide vår forståelse av hva som påvirker sjømatpreferanser
- undersøke hvilke emosjonelle reaksjoner unge voksne har til sjømatord
- undersøke om ulike kontekster påvirker emosjonell opplevelse av lukt av sjømat

## 1.1 Generelt om emosjoner

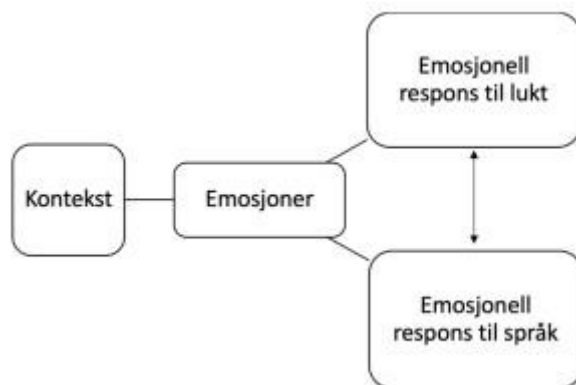
Emosjoner eller følelser er noe vi alle kjenner til, men som ikke alltid er like lett å definere. Emosjoner, affekt og følelser er begrep som blir brukt om hverandre, og det er ikke alltid faglig enighet om hvordan det skal defineres. Ofte bruker vi uttrykk som for eksempel sinne, glede, tristhet, avsky, overraskelse, og frykt når vi snakker om grunnleggende emosjoner, men det er sjelden vi «bare» kjenner på kun frykt, sinne eller glede alene. Våre emosjoner er som regel sammensatte og vi opplever gjerne en blanding av mange forskjellige emosjoner på samme tid. I tillegg er emosjoner svært flyktige og dynamiske, stadig under endring og påvirket av omgivelsene. I dette studiet er det hensiktsmessig å benytte en bred definisjon der emosjoner og følelser forstås gjennom reaksjon:

*«Emosjon, sinnsbevegelse, følelse, affekt, er en persons reaksjon på opplevelser» (Svartdal, 2020).*

Emosjoner er reaksjoner som både påvirker kroppslig uttrykk og sinnsstemning. Det er i dag en generell faglig enighet om at emosjoner kan forstås gjennom to hoveddimensjoner: valens (valence) og intensitet (arousal). Dette er basert på den teoretiske modellen «The circumplex model of affect» (Barrett & Bliss-Moreau, 2009; Posner et al., 2005; Russell, 1980). Valens referer til hvor positiv eller negativ en emosjon oppleves, mens intensitet omhandler hvor intenst det føles eller hvor aktivert/engasjert man blir.

Det er nettopp denne endringen i emosjonsopplevelsen vi er interessert i å måle: hvordan noe påvirker vår emosjonelle tilstand, det vil si emosjonelle reaksjoner.

Vi anvender en konseptuell modell der vi ser sammenheng mellom tre mulige alternative forklaringsfaktorer for unge voksnes sjømatvalg, nemlig språk, lukt og kontekst, og vurderer på en konseptuell måte hvordan disse emosjonelle faktorene er koblet til beslutningstaking.



Figur 1 Konseptuell modell av faktorene vi undersøker i dette eksperimentet

## 1.2 Emosjoner og språk

Emosjoner og språk er sterkt knyttet sammen, og språk inneholder mye emosjonell informasjon. For eksempel, hvis vi har hatt en god opplevelse med mat, kan vi gjerne fortelle det til våre venner ved å si at 'måltidet gjorde meg svært glad'. Disse få ordene kommuniserer mye emosjonell informasjon, som for eksempel ansiktsuttrykk, kroppslig aktivering (indre signaler fra hjerte, pust og temperatur), tanker og minner. Ords emosjonelle betydning kan også være avhengig av hvordan eller i hvilken sammenheng det blir brukt. Fisk og sjømat kan for eksempel bli brukt som negative beskrivelser av andre ting. Uttrykket «lukter fisk» er ofte negativt ladet, og kan bety at noe lukter vondt eller at noe er mistenksomt. På den andre siden, kan «lukte fisk» også være et uttrykk for at noe er lønnsomt, og at det heller referer til «lukten av penger». Emosjonell reaksjon til språk kan også være kulturavhengig, der ordets

betydning(er) læres gjennom erfaring (Vinson et al., 2014). Det er vanlig at mange behersker flere språk i dag, flere er multilingvistisk enn tidligere. Men, når det gjelder emosjoner har flere forskningsstudier funnet at førstespråket aktiverer emosjoner sterkere enn språk som er tillært senere i livet (Caldwell-Harris, 2014).

Vi ville teste om unge voksenes emosjonelle reaksjon til sjømatrelaterte ord. Vi valgte norsk som morsmål som et krav for deltakelse i denne studien siden vi testet emosjonell respons til norske ord om sjømat. Vi ville undersøke følgende spørsmål: er det negative assosiasjoner til ordene på grunn av at ordene kan være brukt i overført negativ betydning? Vi testet den emosjonelle reaksjonen til 13 ulike sjømatord. Denne studien var eksplorativ, så vi undersøkte ikke mulige årsaker til den emosjonelle responsen.

### 1.3 Lukt og kontekst

Mange har sikkert opplevd å gjenkjenne lukter fra barndommen eller lukter som aktiverer sterke emosjonelle responser før man faktisk blir bevisst over hvilke minner som aktiverte den emosjonelle responsen. Luktesansen har en sterk emosjonell komponent og er den eldste av sansene våre (Shepherd, 2011). Lukt-systemet i hjernen vår har en litt annerledes anatomi enn de andre sansene der luktinformasjon kan sendes direkte til de samme områdene som også er tilknyttet emosjoner. Vi bruker ofte luktesansen for å sjekke om noe er trygt, for eksempel om noe er trygt å spise, eller om et sted er trygt å være.

Lukt har en spesiell funksjon når det gjelder å tilnærme oss noe eller om vi skal unngå noe. For eksempel hvis det er en god lukt blir vi nysgjerrige og vil oppsøke det. Når det lukter vondt, reagerer vi ofte med avsky og vil snarest unngå den vonde lukten siden det kan signalisere fare. Vi vil mest sannsynlig forlate en bygning hvis det uforventet begynner å lukte brent, på grunn av at frykt- og alarmsystemet i hjernen blir aktivert og vi føler oss utrygge. Dette er raske og integrerte responser som kan være både bevisst og ubevisst (Krusemark et al., 2013). Vi er hele tiden omgitt av lukter rundt oss, men vi er ofte ikke bevisst de før positive eller negative responser aktiveres. Det vil si at vi prosesserer mye informasjon automatisk i ulike kontekster, og assosiasjoner kan dannes utenom vår bevissthet.

### 1.4 Emosjoner og beslutningstaking

Emosjoner er sentralt når vi skal ta beslutninger. Tradisjonelt har man tenkt at beslutningstaking og valg hovedsakelig er styrt av rasjonelle kognitive prosesser. De siste tiårene har emosjonelle eller affektive prosesser sin rolle blitt mer anerkjent og er vel etablert innenfor forskningsfeltet beslutningstaking. For eksempel så har det blitt utviklet velkjente dualistiske teorier som «Thinking fast and slow» av Daniel Kahneman, der de skiller mellom den raske intuitive prosessen basert på heuristikker og emosjoner, og den mer tidkrevende kognitive prosessen basert på rasjonell tenkning (Kahneman, 2011).

Vi mennesker må ta utallige valg i løpet av en dag, og ofte under tidspress, så det kreves at vi er raske og effektive. Derfor benytter vi veldig ofte heuristikker i vår hverdag, som er mentale snarveier for å kunne håndtere mengden valg vi må ta. Heuristikker omtales gjerne som «tommefingerregel» og referer til at vi tar valg basert på lite tilgjengelig informasjon (Scheibehenne et al., 2007). Affektive heuristikker referer til der vi benytter emosjonene til å guide oss, vi velger ofte det som «føles» riktig (Slovic et al., 2007). Tidligere erfaringer og assosiasjoner er ofte lagret sammen med emosjonell valens, det vil si til hvilken grad vi har en positiv eller negativ emosjon tilknyttet minnet eller assosiasjonen. For eksempel, hvis man tidligere hadde en positiv opplevelse ved å smake på noe nytt, vil det minnet lagres under en positiv opplevelse, og dermed skape en positiv assosiasjon.

## 2 Metode

Et eksplorativt forskningsdesign ble gjennomført for å kunne kartlegge et nytt forskningsområde som det ikke tidligere har blitt utført systematisk forskning på her i Norge. Det ble utført eksperimentell metode for å undersøke emosjonelle reaksjoner til sjømat, lukt og kontekst med bruk av VR.

Derfor ble det benyttet et ikke-representativt utvalg, det vil si at resultatet ikke kan generaliseres til alle «unge voksne i hele Norge», men heller en identifisering av forskningsområder som kan undersøkes nærmere i fremtidig forskning for å øke kunnskapen om hva som påvirker ulike matvalg.

### 2.1 Utvalg av deltakere

Bekvemmelsesutvalg av 40 ( $n = 40$ ) deltakere ble rekruttert fra UiT - Norges arktiske Universitet i Tromsø gjennom digital påmelding via nettside. Krav for deltakelse var alder 18–30 år, normal luktesans og norsk språk som hovedmål.

Det var 27 kvinner ( $n = 27$ ) og 13 menn ( $n = 13$ ) gjennomførte eksperimentet. Det ble utført en standardisert lukt-test for å sjekke om alle hadde normal luktesans med bruk av luktpenn (Medisens). Alle deltakere hadde normal luktesans. Alle deltakere signerte informert samtykke før deltakelse og ble kompensert med et gavekort på 250 kroner på Jekta Tromsø. Alle data er anonym, og forskningseksperimentet var godkjent av Nofimas interne etiske komite på forhånd.

### 2.2 Eksperiment design og utførelse

Eksperimentet bestod av tre følgende deler:

Del 1: Emosjonelle reaksjoner til 13 ulike sjømatord

Del 2: Emosjonelle reaksjoner til lukt av torsk og laks

Del 3: Emosjonelle reaksjoner til lukt av torsk i fire ulike kontekster i virtuell virkelighet (VR)

#### 2.2.1 Del 1: Sjømatord

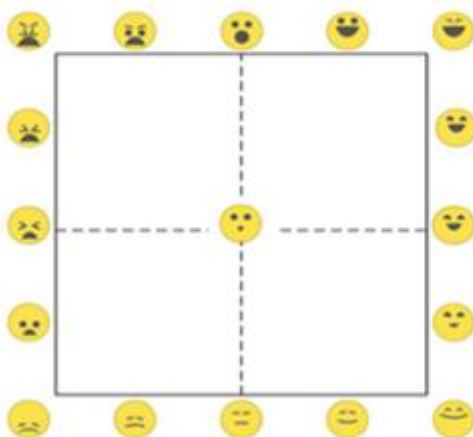
I den første delen av undersøkelsen fikk alle deltakere utdelt 13 ark med sjømatrelaterte ord og emoji-grid for svarrespons til hvert enkelt ord ved å krysse av det som passet. Det tok omtrent 3–5 minutter for å fullføre spørreundersøkelsen.

I denne studien benytter vi en grafisk selv-rapporteringsskjema med emojis som måler emosjoner basert på valens og intensitet. Emoji-grid er en validert metode som er utviklet for å kunne måle emosjonelle reaksjoner i henhold til matprodukt (Toet et al., 2018a). Fordelen med bruk av emojis er språklig uavhengighet, og en rask og intuitiv måte å måle den umiddelbare emosjonelle reaksjonen på. Det vil si at det ikke er behov for å reflektere eller tenke lenge før man besvarer oppgaven. På denne måten er svaret ikke (eller mindre) direkte påvirket av språklig formulering i spørsmålet eller eventuelle andre kognitive faktorer som kan påvirke svarresponsen.

Respondenten krysser av på innsiden av emoji-grid (se figur 2) med de ulike emojis som referanse, og som samsvarer med den følelsen de opplever når de leser ordet. På den horisontale akse regner vi valens på en skal fra 0–100, der mindre enn 50 er regnet som negativ valens, og over 50 er regnet som positiv valens.



# SJØMAT



Figur 2 Emojigridd - På den horisontale akse måles valens på en skala fra 0–100, og på den vertikale akse måles intensitet på en skala fra 0–100. Respondentene krysser av på innsiden av emojigridd i henhold til emojiuttrykkene som passer (Toet et al., 2018b).

## 2.2.2 Del 2: Lukttest av fersk torsk og laks

Respondentene fikk utdelt lukttest som var en liten bit av fersk torsk og fersk laks i plastbeger. Deltakerne fylte så på nytt ut samme skjema som tidligere, nå kun for ordet torsk eller laks.

## 2.2.3 Del 3: Lukt av fersk torsk i ulike VR kontekst

For å sammenligne ulike kontekster ble det laget fire ulike virtuelle kontekster som simulerte supermarked, leilighet(hjemme), båt og restaurant (se bildene nedenfor). Deltakere ble bedt om å ta på seg VR-briller og bruke cirka 1–2 minutter på å venne seg til hver kontekst. Deretter fikk de luktpåve av fersk torsk i alle de ulike kontekstene. De fylte ut Emojigridd-skjema for torsk på nytt etter hver kontekst. For å «akklimatisere» mellom de ulike kontekstene ble deltakere bedt om å ta av VR-brillene før de på nytt gikk inn i en ny kontekst. Dette for å unngå at effekten av en kontekst påvirket den neste konteksten. I tillegg var rekkefølgen av de ulike kontekstene randomisert for å unngå en rekkefølge-effekt, det vil si at alle fikk forskjellige rekkefølger i de ulike kontekstene i VR.

### Bilder av de ulike kontekstene i VR



Bilde 1 Supermarked-kontekst i VR



Bilde 2 Restaurant-kontekst i VR



Bilde 3 Båt på havet-kontekst i VR



Bilde 4 Leilighet-kontekst i VR

## **2.3 Dataanalyse**

Det ble utført gjentatte målinger (repeated measure design) og sammensatt lineær analyse (mixed effect model). Alle analysene ble utført i programmet R, versjon 4.3.2. (Bates et al., 2015; R-Core-Team, 2023)

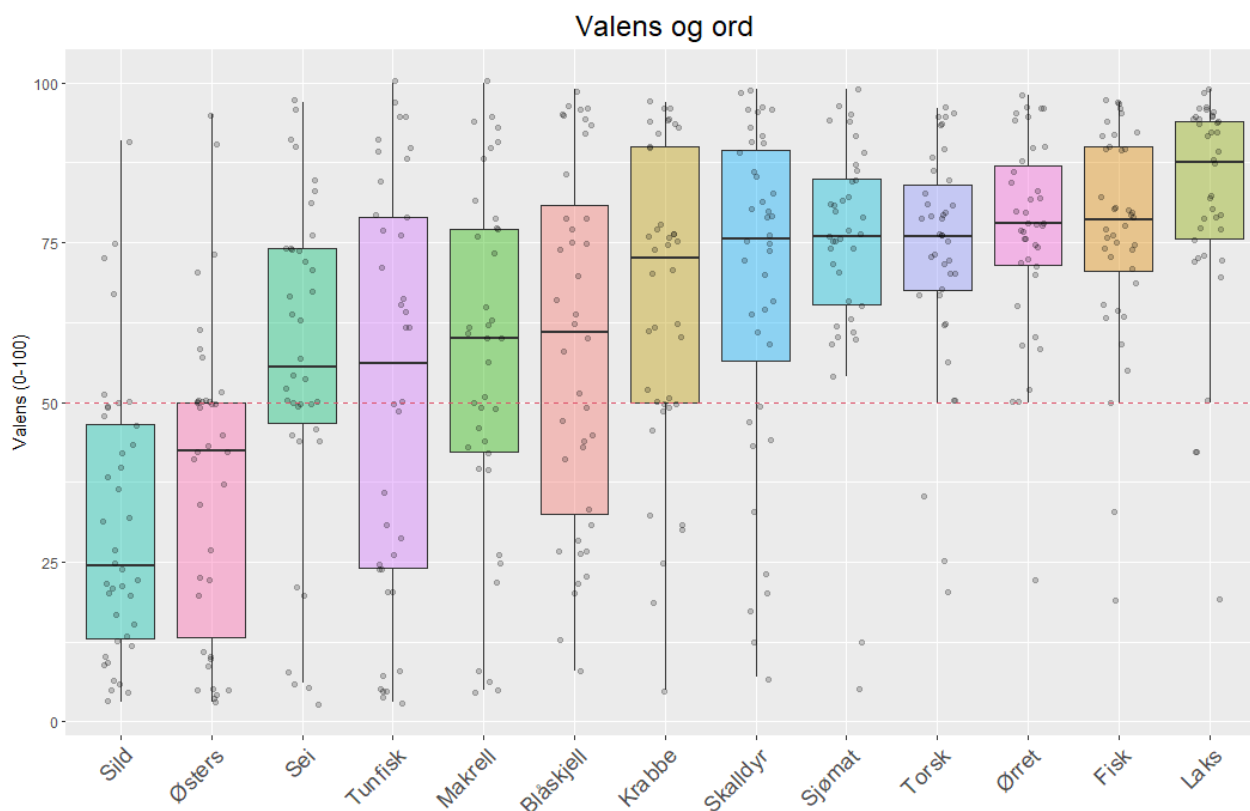
## 3 Resultat

### 3.1 Emosjonell reaksjon hos de unge voksne på sjømatord

Vi undersøkte hvordan unge-voksne reagerer emosjonelt til 13 ulike sjømatord. Generelt viser resultatene at deltakerne reagerer med positive emosjoner til de fleste ordene. Men at det også er stor variasjon i henhold til emosjonelle responser til de ulike ordene, både valens og intensitet. Resultatene fra den første delen av eksperimentet gir en indikasjon på at unge voksne har både positive og negative assosiasjoner til forskjellige typer sjømatord. Hovedsakelig var de emosjonelle responsene positiv til de fleste sjømatordene, de var aller mest positive til ordene laks, torsk, ørret og fisk. Ordene som fikk mest negativ emosjonell respons var sild, østers, sei og tunfisk. I denne studien kan vi ikke si noe eksakt om årsaken til disse assosiasjonene, men vi kan si at noen sjømatord har mer positive assosiasjoner enn andre.

#### 3.1.1 Valens og ord

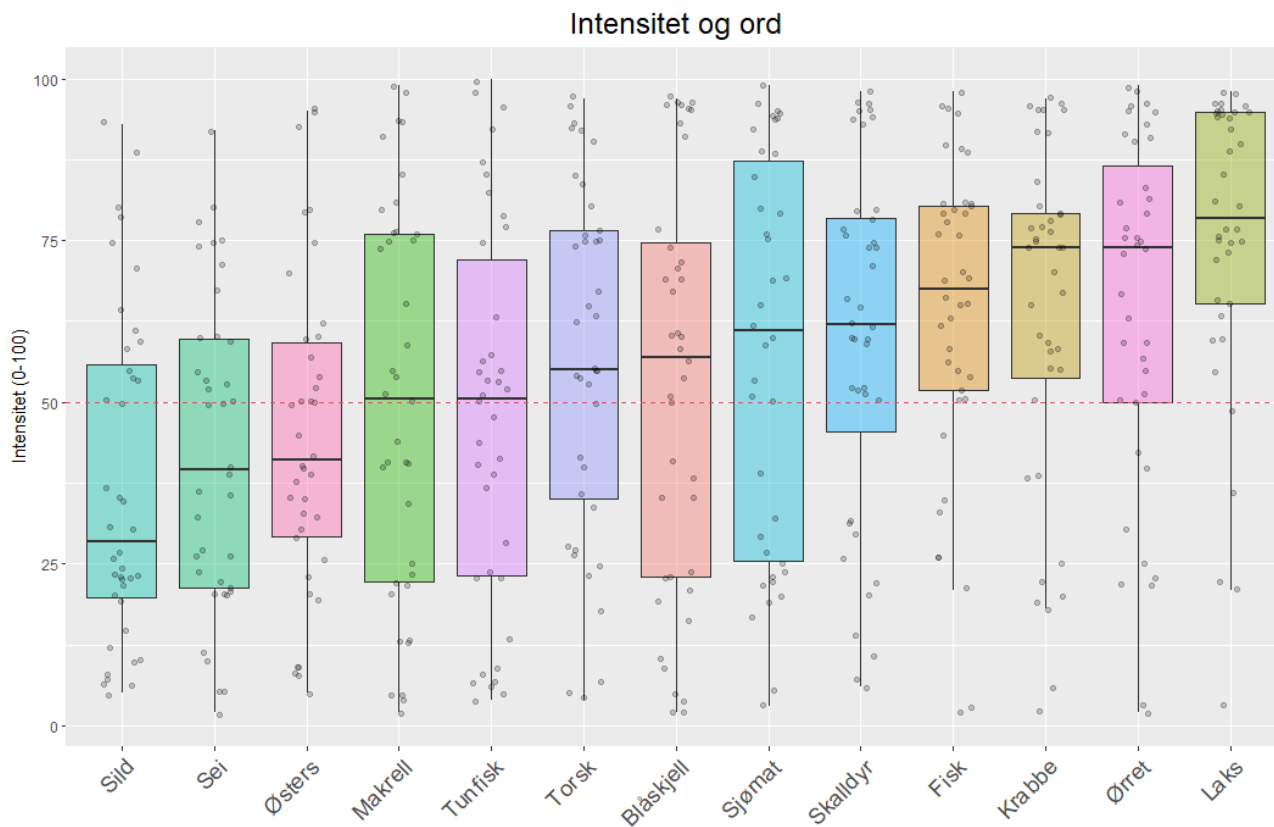
Resultatene i boksplott (figur 3) viser at unge voksne har en generell positiv respons til ordene laks, fisk, ørret, torsk og sjømat, mens til ordene sild og østers viste de en mer negativ emosjonell respons og med en medianverdi på under 50 (n = 40) på valensskåren, vil det si at det er en negativ emosjonell respons. Sei, tunfisk, makrell, blåskjell, krabbe, og skaldyr ble gjennomsnittlig opplevd som positive ord, men her er det mer spredning og variasjon. For eksempel ser man at ordet tunfisk har veldig stor spredning på responsene (sorte sirklene), med cirka lik andel positive og negative responser.



Figur 3 Boksplott av valens og ord, sorte sirklene på plottet er svar-responsene. Boksplottet viser de ulike sjømatordene på den horisontale aksene, med valensverdien på den vertikale aksene (0–100).

### 3.1.2 Intensitet og ord

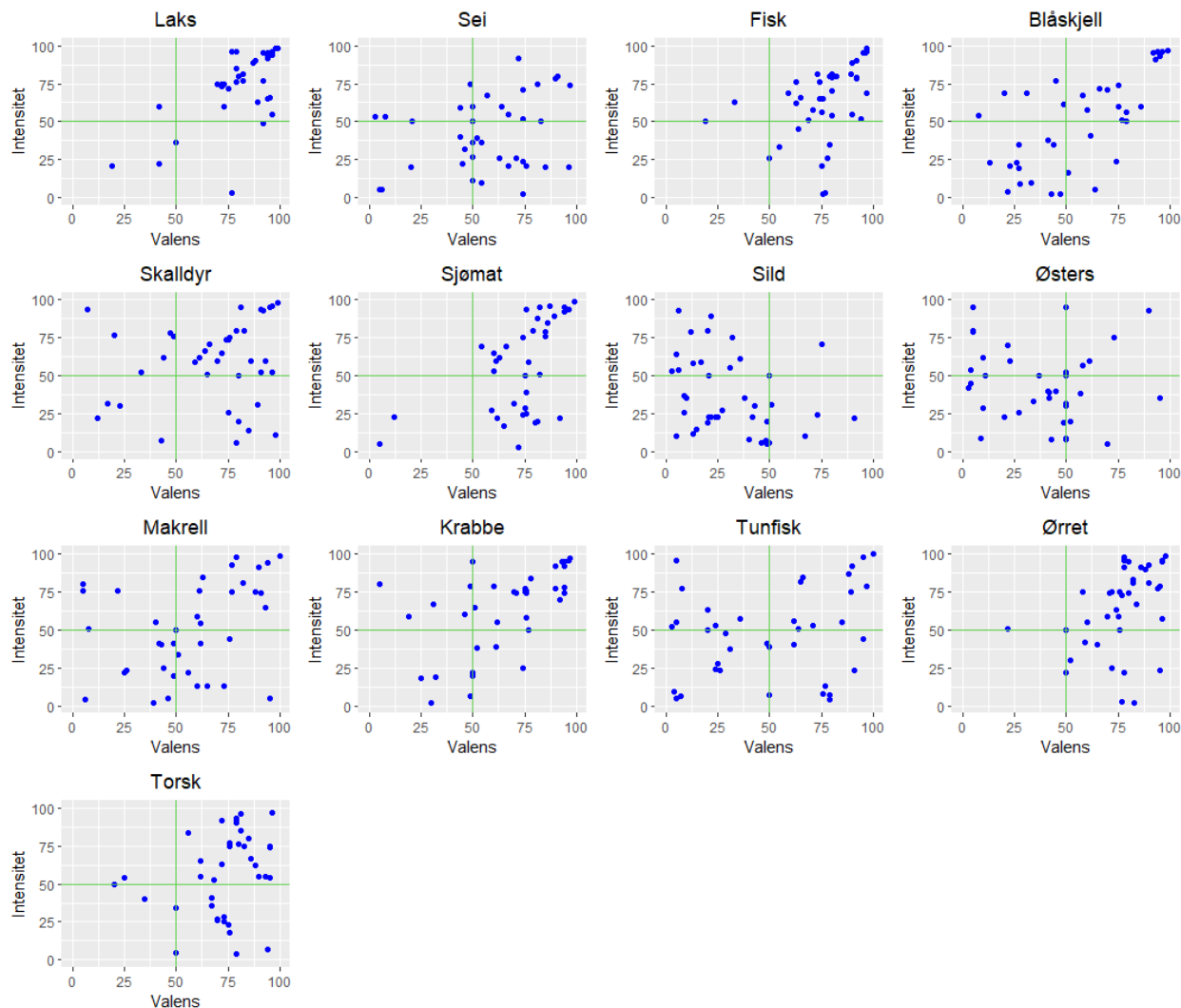
I likhet med valensskårene (figur 3) viser intensitetresponsene lignende trender (figur 4). Laks har den gjennomsnittlige høyeste skåren på intensitet, mens ord som sild og østers skårer lavest på intensitetsskalaen. Sei, tunfisk, makrell, blåskjell, krabbe, og skalldyr har mest variasjon og spredning på responsene.



Figur 4 Bokplott av intensitet og ord. Intensitetskår på den vertikale akse, og sjømatordene langs den horisontale akse.

### 3.1.3 Ord, Valens og intensitet

Boksplottene i figur 3 og 4, viser at det er lignende trender mellom valens og intensitet til de ulike ordene. For eksempel skårer ordet laks høyest både på valens og intensitet, mens sild skårer lavest på begge. Det er noe mer variasjon generelt i responsene til intensitet i forhold til valens. Ordene torsk, ørret, sjømat og fisk aktiverer positive emosjoner hos de fleste deltakerne (se figur 5).



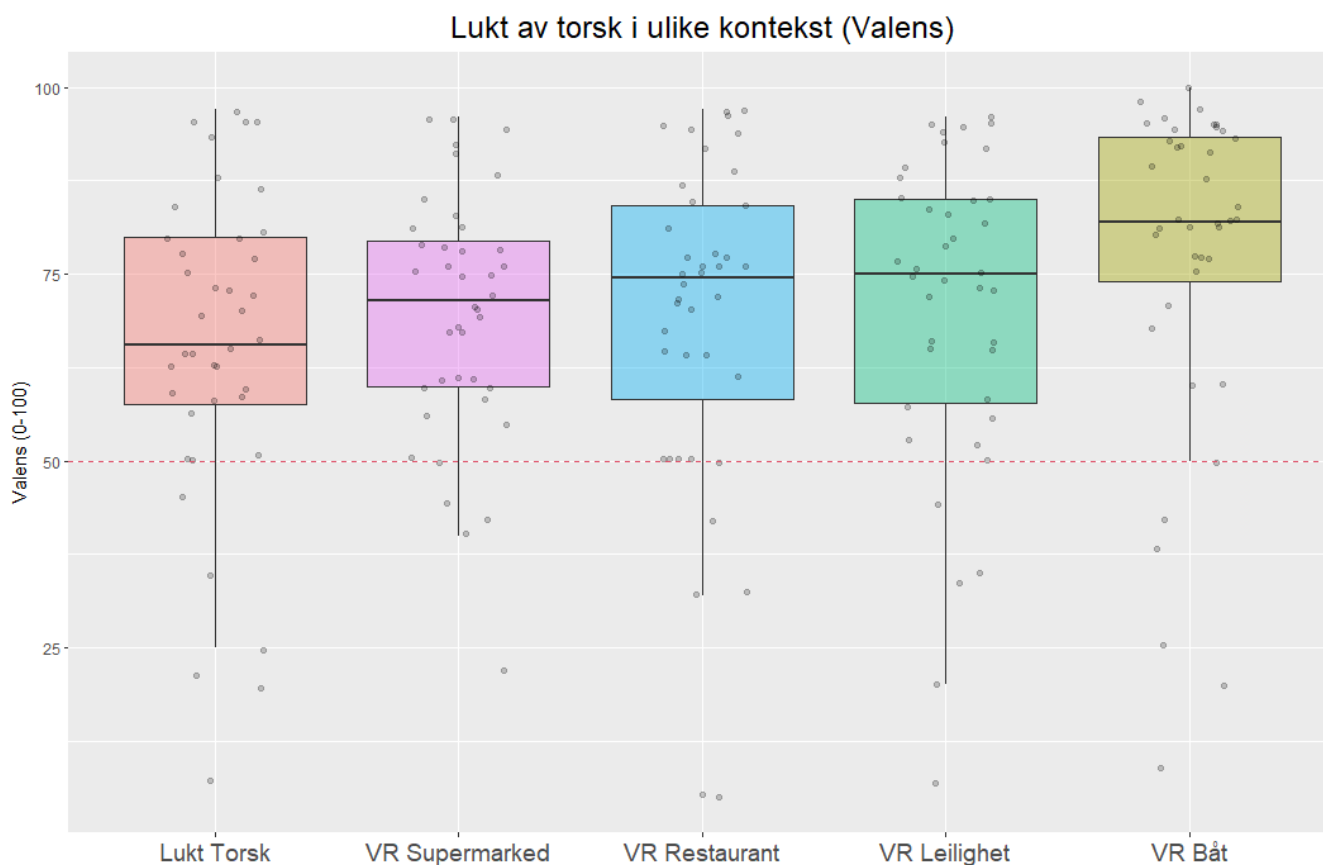
Figur 5 Viser en oversikt over alle responsene til de 13 sjømatordene med valens på den horisontale aksene, og intensitet på den vertikale aksene.

### 3.2 Lukttesting

Resultatet fra eksperimentet del 2, lukttestene av fersk torsk og laks var ikke signifikant forskjellige fra de emosjonelle responsene til kun ordene alene ( $p > .05$ ).

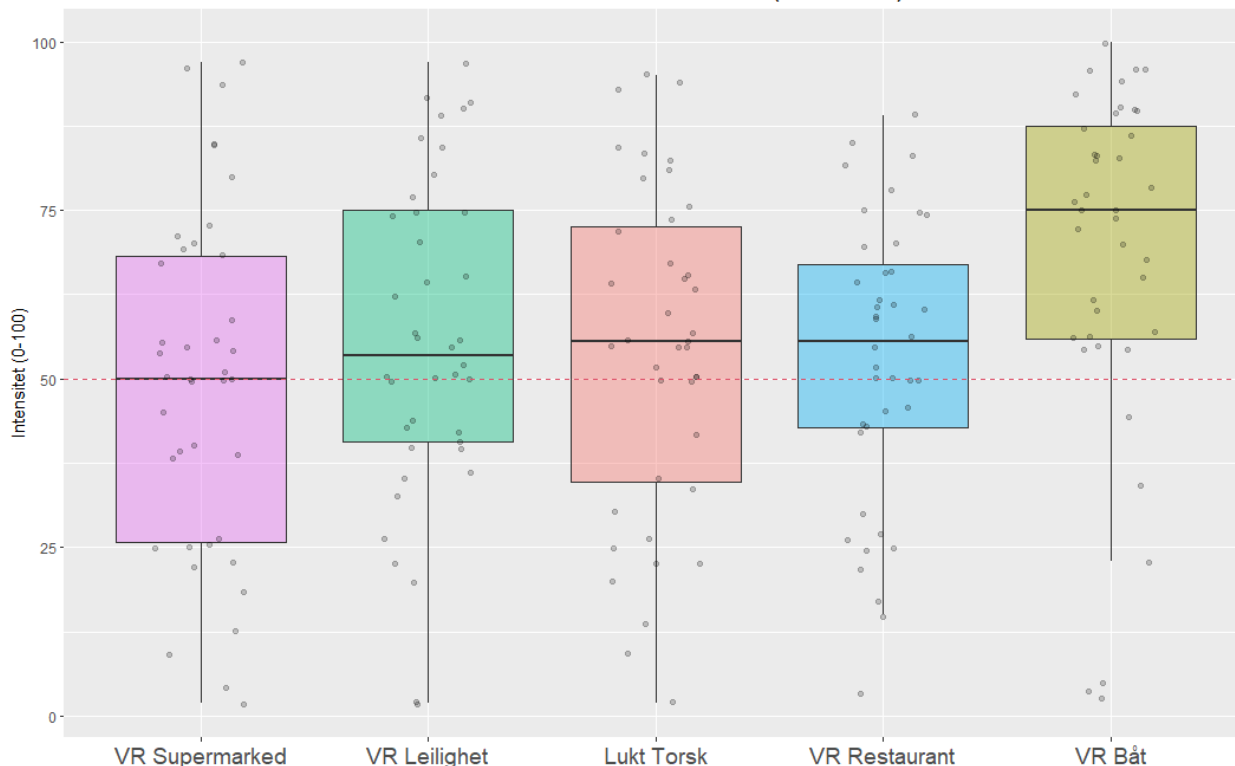
### 3.3 Lukt av torsk i ulike VR-kontekster

For å sammenligne hvordan ulike kontekster påvirker den emosjonelle responsen til lukten av fersk torsk benyttet vi VR (Virtual reality) for kunne variere konteksten. Resultatene fra den tredje delen av eksperimentet viste at konteksten hadde stor påvirkning på luktopplevelsen, og flere av respondentene kommenterte at de var overasket over hvor mye konteksten kan påvirke luktopplevelsen. Alle deltakere opplevde at konteksten påvirket lukteopplevelsen, men på ulike måter (se figur 8 for illustrasjon). Det var konteksten med båt på havet som hadde en signifikant positiv påvirkning på luktopplevelse ( $p < 0.1$ ). Der var det flere av respondentene som kommenterte at lukten av fersk torsk minnet de om sjøen og at lukten ble behagelig når de var på båten. Noen nevnte at det minnet de om barndommen der de var ute og fisket med familien. De andre kontekstene var ikke signifikant forskjellige på grunn av store variasjoner på responsene.



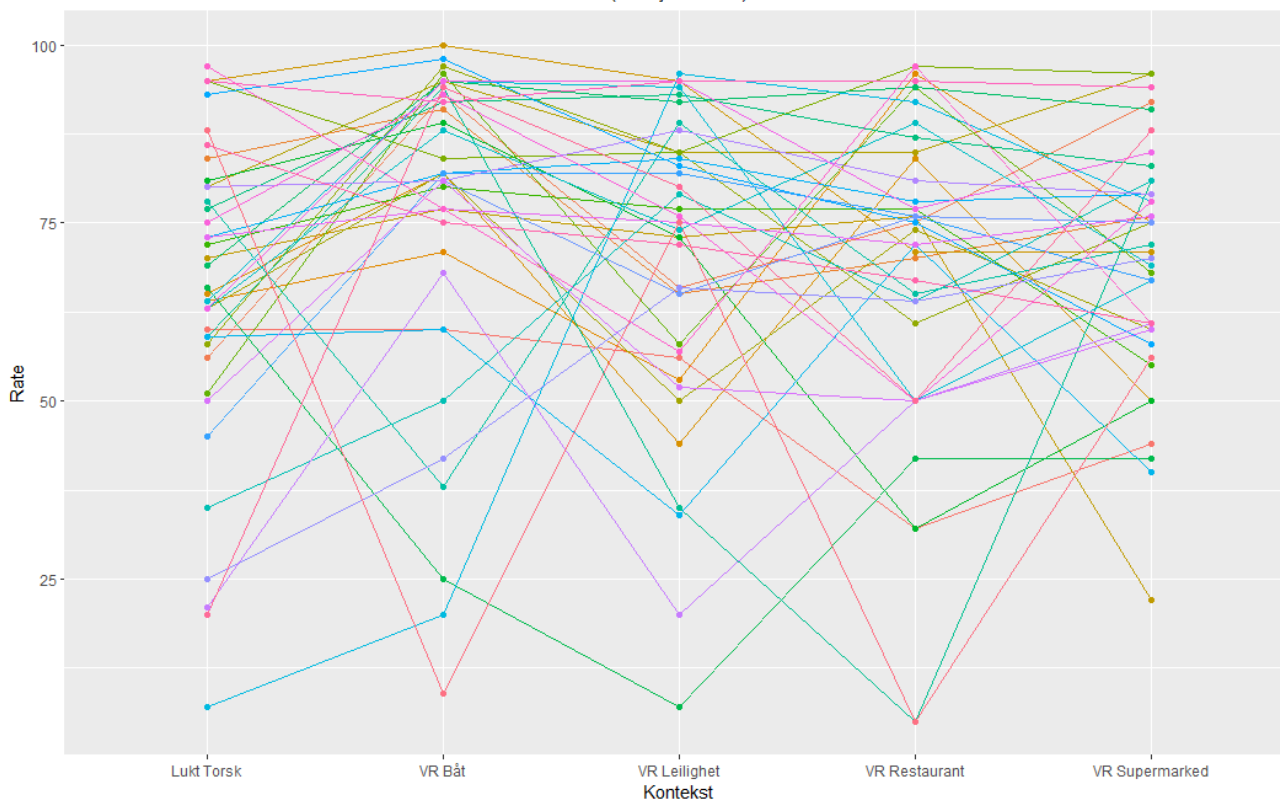
Figur 6 Boksploott av de ulike VR-kontekstene: supermarked, restaurant, leilighet og båt og lukt av torsk uten VR-kontekst på den horisontale aksene, og valens på den vertikale aksene.

Lukt av torsk i ulike kontekst (Intensitet)



Figur 7 Boksploott av de ulike VR-kontekstene: supermarked, restaurant, leilighet og båt og lukt av torsk uten VR-kontekst på den horisontale aksene, og intensitet på den vertikale aksene.

Illustrasjon av hvordan ulike VR-kontekst påvirker lukteopplevelsen  
(En linje/deltaker)



Figur 8 Illustrasjon viser hvordan de ulike kontekstene påvirker den emosjonelle lukteopplevelsen (valens) til fersk torsk for hver enkelt deltaker. Dette linjediagrammet gir en indikasjon på hvor mye konteksten endrer lukteopplevelsen for hver enkelt deltaker og at det er stor variasjon.



### 3.3.1 Sammensatt lineær metode (Mixed model effect)

Tabell 1 viser at resultatene fra sammensatt lineær metode for valens for lukt av fersk torsk er signifikant mer positiv i VR-konteksten båt på havet ( $p < .01$ ). Ingen av de andre kontekstene var signifikant på grunn av store individuelle variasjoner (se tabell 1).

#### Valens

<i>Predictors</i>	<i>Estimates</i>	<i>Rate</i>		<i>p</i>
		<i>CI</i>		
(Intercept)	57.96	19.26 – 96.65		<b>0.004</b>
Kontekst [VR Båt]	11.90	3.88 – 19.92		<b>0.004</b>
Kontekst [VR Leilighet]	5.45	-2.57 – 13.47		0.182
Kontekst [VR Restaurant]	3.55	-4.47 – 11.57		0.383
Kontekst [VR Supermarked]	4.42	-3.59 – 12.44		0.278
Alder	0.31	-1.34 – 1.97		0.709
Kjønn [M]	-0.27	-9.67 – 9.13		0.955
<b>Random Effects</b>				
$\sigma^2$	330.33			
$\tau_{00}$ ID	123.88			
ICC	0.27			
$N_{ID}$	40			
Observations	200			
Marginal $R^2$ / Conditional $R^2$	0.034 / 0.297			

Tabell 1 Resultatene for den sammensatte lineær-modellen for valens i de ulike VR-kontekstene. Intersept (baseline) er lukt av fersk torsk uten VR-kontekst.

I likhet med valens viser resultatene for intensitet (tabell 2) at VR-konteksten båt på havet er signifikant ( $p < .01$ ). Mens de andre kontekstene ikke var signifikant forskjellige.

#### Intensitet

<i>Predictors</i>	<i>Estimates</i>	<i>Rate</i>		<i>p</i>
		<i>CI</i>		
(Intercept)	58.17	10.09 – 106.26		<b>0.018</b>
Kontekst [VR Båt]	14.17	5.87 – 22.48		<b>0.001</b>
Kontekst [VR Leilighet]	1.45	-6.86 – 9.76		0.731
Kontekst [VR Restaurant]	-1.40	-9.71 – 6.91		0.740
Kontekst [VR Supermarked]	-4.63	-12.93 – 3.68		0.273
Alder	-0.30	-2.36 – 1.76		0.773
Kjønn [M]	9.90	-1.81 – 21.61		0.097
<b>Random Effects</b>				
$\sigma^2$	354.64			
$\tau_{00}$ ID	223.87			
ICC	0.39			
$N_{ID}$	40			
Observations	200			
Marginal $R^2$ / Conditional $R^2$	0.098 / 0.447			

Tabell 2 Resultatene for den sammensatte lineær-modellen for intensitet i de ulike VR-kontekstene. Intersept (baseline) er lukt av fersk torsk uten VR-kontekst.

Figur 8 viser at det er store individuelle forskjeller, og at kontekstene påvirker luktopplevelsen i forskjellig retninger. Det kan være mange grunner til dette, for eksempel kan det tenkes at forskjellige erfaringer tidligere i livet og opplevelser sannsynligvis kan ha mye å si her. For eksempel hadde noen deltakere veldig positiv opplevelse av lukten av torsk i restaurantkonteksten, mens andre hadde en mer negativ emosjonell opplevelse der.

## 4 Diskusjon og konklusjon

I den første delen av eksperimentet ville vi undersøke hvilke emosjonelle responser unge voksne har til ord som er sjømatrelatert. Bakgrunnen for det er at ord som fisk ofte kan bli brukt i negative sammenhenger eller negative uttrykk i det generelle språket. For eksempel, at det «lukter fisk» er brukt i sammenhenger der man sier noe lukter vondt eller kanskje at noe er mistenkelig.

Våre resultater viser at unge voksne har positiv emosjonell respons til de fleste sjømatordene som relaterer til kjent norsk sjømat, spesielt laks, ørret, torsk og fisk. Grunnen til at ord som laks og torsk er de som skårer høyest på positive emosjoner kan være mange, men at de har så positive assosiasjoner tilsier at unge voksne har hatt positive erfaringer eller opplevelser tilknyttet disse ordene på en eller annen måte. Samtidig er laks og torsk de mest kjente fiskeartene som brukes til mat her i Norge, og derfor har unge voksne mest kjennskap til disse artene. På den andre siden kan det tenkes at man er mer skeptisk til det som man har lite kjennskap til. Eksempelvis er sild og østers kanskje ikke så vanlig på menyen hos unge voksne. Det kan være ulike grunner til dette - det kan for eksempel handle om bein i sild, siden tidligere forskning har vist at nettopp bein kan være en årsak til at enkelte unngår fisk. Men det kan også være at unge voksne ikke er så vant til å bruke sild, og at sild er mer vanlig og kjent som pålegg som eksempelvis sursild. Når det gjelder østers så kan en årsak være at østers ofte er konsumert rå og levende. Andre faktorer kan være at det ikke er så vanlig med østers i den norske mattradisjonen, og derfor heller ikke så vanlig å spise. Det kan være at mange unge voksne ikke har smakt østers i det hele tatt, og at det kan være assosiasjoner til rå konsistens som kan være litt avskrekkende. Tilgjengelighet og pris kan også være faktorer som spiller inn her, tidligere forskning har vist at dette kan være årsak til lavere sjømatkonsum (Heide, 2023).

Eventuelle dårlige matopplevelser fra tidligere i barndommen kan også være årsaker til negative emosjonelle responser. Barn og ungdom opplever smaker sterkere enn voksne på grunn av at smaksløkene hos de yngre er mer sensitive (Negri et al., 2012; Shepherd, 2011). Matvarer som spekesild og sursild kan derfor oppleves vel kraftig på smak hos de yngre. Slike opplevelser kan føre til at man blir skeptisk til disse matproduktene senere i livet og derfor unngår man slike opplevelser igjen. Ubehagelige matopplevelser frister ikke til gjentakelse, og det kan derfor etableres en negativ assosiasjon til produktet.

Det er ikke så lenge siden det var utenkelig for mange her i landet å spise rå fisk, men etter noen år med eksponering og tilvenning har sushi blitt mer og mer populært. Det er nå mange sushirestauranter i Norge, og det selges sushi på både kiosker, butikker og flyplasser. Dette er et eksempel på at matpreferanser kan forandres ganske drastisk og at endring er mulig. Laksen har en hovedrolle i sushien i Norge, noe som betyr at mange kjenner til lukten av rå laks og dermed kan ha en positiv assosiasjon til laks. Dette kan være noe av forklaringen på hvorfor unge voksne hadde høyest skår til ordet laks. I tillegg har laks og lakseprodukter vært mye promotert i både media og gjennom skoleopplæring som for eksempel gjennom fiskesprell.

I den andre delen av eksperimentet undersøkte vi hvordan lukten av fersk torsk og laks påvirket den emosjonelle responsen og om den emosjonelle responsen på ordene torsk og laks endret seg etter de fikk lukte på produktene. Vi fant ingen signifikant relasjon mellom ord og den emosjonelle opplevelse av lukt av sjømat. Her er det også viktig å påpeke at lukten i den andre delen var uten VR-kontekst, det vil si at det var med labkontekst som i dette tilfelle var et kontorlokale hos Nofima Tromsø. Noen informanter fikk en mer positiv emosjonell respons, mens andre fikk mer negativ respons av lukten. Det kan være ulike årsaker til dette, men vi vet at forventninger er viktig, og når forventningene brytes kan sterke emosjoner aktiveres. Forventningene var ikke en faktor vi undersøkte i dette eksperimentet, og bør forskes på i fremtidig forskning.

I den tredje delen av eksperimentet benyttet vi VR for å teste om forskjellige kontekster påvirket den emosjonelle responsen til luktopplevelsen. Vi valgte fire ulike kontekster der det kan være naturlig eller vanlig å bruke sjømat. Supermarked på grunn av at innkjøp av sjømat ofte er på butikk, leilighet med kjøkken for å illustrere et hjemmekjøkken, restaurant som er et sted man gjerne spiser sjømat, og en båt på havet som kan ha en naturlig assosiasjon til torsk.

Våre resultater viser også at konteksten er svært viktig for luktopplevelsen av sjømat. Konteksten fører til både kroppslig og mental aktivering for å kunne håndtere den uforutsette situasjon, og fører til at man blir mer våken og bevisst. For eksempel, vi vet at alarmsystemet vårt aktiveres hvis vi er i en kontekst med uforventede dårlige eller sterke lukter, siden det kan være et signal om at noe ikke stemmer. Når forventningene brytes med det motsatte, for eksempel med at det er en behagelig lukt når man ikke forventer det, vil det også føre til årvåkenhet og bevissthet. Denne emosjonelle aktiveringen vil føre til at man lagrer minnet lettere, og at man derfor vil huske slike episoder lettere.

Resultatene fra denne studien viser en generell positiv holdning til ordene fisk, sjømat og skaldyr, noe som gir et positivt utgangspunkt for norsk sjømatindustri. Men resultatene viste også at det var negative emosjonelle responser til ord som sild og østers og noe mer variert til sei, tunfisk og makrell. Disse resultatene kan gi en pekepinn til sjømatprodusenter og andre aktører om at: a) det kan være hensiktsmessig å øke mangfoldet av sjømat for å skape positive opplevelser til ulike produkter for å kunne øke aksept for nye produkter, og b) det kan også være hensiktsmessig å vurdere konteksten der sjømat presenteres (for eksempel, butikkene, restauranter og skoler).

Vi ser at det er positive assosiasjoner til kjente sjømatprodukter som laks og torsk hos unge voksne, og det er ikke utenkelig at det kan være en sammenheng med den jobben som er gjort for promotering av både laks og torsk og positive assosiasjoner, og matkulturen vi har i Norge rundt disse produktene.

Kanskje har de unge voksne lyst til å utforske sjømat i enda større grad hvis de får muligheten, tilgjengelighet er en faktor som tidligere forskning har påpekt som en av årsakene til lavt sjømatkonsum blant de unge voksne (Heide, 2023). Et alternativ kan være å introdusere eller involvere de unge mer i henhold til hvordan sjømat produseres og håndteres. Dette kunne øke kjennskap og kunnskap til sjømat, samt gi flere muligheter til å skape gode opplevelser og minner rundt disse produktene. For eksempel, kunne man fokusere mer på de unges nysgjerrighet: ved å øke mangfoldet av sjømat ved å benytte flere typer sjømat i større grad som kan gjøre det enda mer spennende. Dette kan også pirre nysgjerrigheten til å prøve nye smaker og utforske produkter, som igjen kan utvide bruksrepertoaret og skape trygghet for bruk av sjømat i matlaging. Dette kunne praktiseres som sosiale aktiviteter i både utdanningsinstitusjoner, eller med familie og venner, der kontekster kunne bli designet tilpasset til formålet.

Emosjoner i henhold til matvareprodukter kan være nyttige alternative forklaringsfaktorer både av produktvalg og matpreferanser hos unge voksne. Konteksten er en viktig faktor som kan påvirke emosjoner i både positiv og negativ retning. Konteksten inkluderer både de nåværende omgivelser og de minnene vi har med oss fra tidligere erfaringer. Å forstå omgivelser, minner og erfaringer fra et perspektiv som setter emosjoner i fokus kan hjelpe oss å formulere strategier til å øke positive assosiasjoner til sunne og gode matvareprodukt som sjømat.

## 5 Referanser

- Andersen, V., Bar, E., & Wirtanen, G. (2018). *Nutritional and Health Aspects of Food in Nordic Countries*. Academic Press.
- Barrett, L. F., & Bliss-Moreau, E. (2009). Chapter 4 Affect as a Psychological Primitive. In *Advances in Experimental Social Psychology* **41**, 167-218. Academic Press. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)00404-8](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)00404-8)
- Bates, D., Mächler, M., Bolker, B., & Walker, S. (2015). Fitting Linear Mixed-Effects Models Using lme4. *Journal of Statistical Software*, **67**:1, 1–48. <https://doi.org/10.18637/jss.v067.i01>
- Brunso, K., Verbeke, W., Olsen, S.O., & Jeppesen, L.F. (2009). Motives, barriers and quality evaluation in fish consumption situations: Exploring and comparing heavy and light users in Spain and Belgium. *British Food Journal*, **111**:7, 699–716.
- Caldwell-Harris, C.L. (2014). Emotionality differences between a native and foreign language: Theoretical implications. In *Frontiers Media SA*, **5**, 1055).
- Carlucci, D., Nocella, G., De Devitiis, B., Viscecchia, R., Bimbo, F., & Nardone, G. (2015). Consumer purchasing behaviour towards fish and seafood products. Patterns and insights from a sample of international studies. *Appetite*, **84**, 212–227.
- Chen, P.-J., & Antonelli, M. (2020). Conceptual models of food choice: influential factors related to foods, individual differences, and society. *Foods*, **9**:12, 1898.
- Gutjar, S., de Graaf, C., Kooijman, V., de Wijk, R.A., Nys, A., Ter Horst, G.J., & Jager, G. (2015). The role of emotions in food choice and liking. *Food Research International*, **76**, 216–223.
- Heide, M., Honkanen, P., & Altintzoglou, T. (2023). Hva påvirker sjømatforbruket blant unge voksne i Norge – Betydningen av matlagingsferdigheter og kunnskap. Rapport 9/2023, Nofima, Tromsø.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Macmillan.
- Köster, E.P. (2009). Diversity in the determinants of food choice: A psychological perspective. *Food Quality and Preference*, **20**:2, 70–82. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2007.11.002>
- Krusemark, E.A., Novak, L.R., Gitelman, D.R., & Li, W. (2013). When the Sense of Smell Meets Emotion: Anxiety-State-Dependent Olfactory Processing and Neural Circuitry Adaptation. *The Journal of Neuroscience*, **33**:39, 15324–15332. <https://doi.org/10.1523/jneurosci.1835-13.2013>
- Negri, R., Di Feola, M., Di Domenico, S., Scala, M.G., Artesi, G., Valente, S., Smarrazzo, A., Turco, F., Morini, G., & Greco, L. (2012). Taste Perception and Food Choices. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, **54**:5. [https://journals.lww.com/jpgn/fulltext/2012/05000/taste\\_perception\\_and\\_food\\_choices.12.aspx](https://journals.lww.com/jpgn/fulltext/2012/05000/taste_perception_and_food_choices.12.aspx)
- Olsen, S.O. (2004). Antecedents of seafood consumption behavior: An overview. *Journal of aquatic food product technology*, **13**:3, 79–91.
- Posner, J., Russell, J.A., & Peterson, B.S. (2005). The circumplex model of affect: An integrative approach to affective neuroscience, cognitive development, and psychopathology.
- R-Core-Team. (2023). R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing. In <https://www.R-project.org/>.
- Russell, J.A. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of personality and social psychology*, **39**(6), 1161.
- Scheibehenne, B., Miesler, L., & Todd, P.M. (2007). Fast and frugal food choices: Uncovering individual decision heuristics. *Appetite*, **49**:3, 578–589. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.appet.2007.03.224>
- Shepherd, G.M. (2011). *Neurogastronomy: how the brain creates flavor and why it matters*. Columbia University Press.
- Slovic, P., Finucane, M.L., Peters, E., & MacGregor, D.G. (2007). The affect heuristic. *European Journal of Operational Research*, **177**:3, 1333–1352. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ejor.2005.04.006>

- Svartdal, Frode: emosjon i Store norske leksikon på snl.no. Hentet 1. februar 2024 fra <https://snl.no/emosjon>
- Toet, A., Kaneko, D., Ushiyama, S., Hoving, S., De Kruijff, I., Brouwer, A.-M., Kallen, V., & Van Erp, J. B. (2018a). EmojiGrid: A 2D pictorial scale for the assessment of food elicited emotions. *Frontiers in psychology*, *9*, 2396.
- Toet, A., Kaneko, D., Ushiyama, S., Hoving, S., De Kruijff, I., Brouwer, A.-M., Kallen, V., & Van Erp, J.B.F. (2018b). EmojiGrid: A 2D Pictorial Scale for the Assessment of Food Elicited Emotions. *Frontiers in psychology*, *9*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02396>
- Verbeke, W., & Vackier, I. (2005). Individual determinants of fish consumption: application of the theory of planned behaviour. *Appetite*, *44*:1, 67–82.
- Vinson, D., Ponari, M., & Vigliocco, G. (2014). How does emotional content affect lexical processing? *Cognition and Emotion*, *28*:4, 737–746. <https://doi.org/10.1080/02699931.2013.851068>