

## Oversikt over forskning på bearbeidingsgrad ved Nofima

Den årlige Driftsundersøkelsen (1977-) har alltid og årlig overvåket utviklingen i bearbeidingsgraden til norsk landindustri. Nofima bearbeider, sikrer kvalitet og oppdaterer bransjestatistikk kontinuerlig.

Driftsundersøkelsene: <https://nofima.no/prosjekt/driftsundersokelsen-i-fiskeindustrien/>

Dette arbeidet er forsterket og utviklet med ringvirkningsanalysene i sjømatnæringene som Nofima har er og har vært involvert i.

Ringvirkningsanalysene: <https://nofima.no/prosjekt/nasjonale-ringvirkninger-av-sjomatnaeringen/>

Alle disse analysene benytter bearbeidingsgrad som en variabel for å forstå utviklingen i sentrale forhold som verdiskaping, sysselsetting og lønnsomhet i ulike ledd av det norske sjømatsystemet. Fra dette arbeidet er det innhentet og avgitt datamateriale og analyser til blant annet Bearbeidingsutvalget.

Nofima har gjennom en rekke forskningsprosjekt forsøkt å utvikle modeller som forklarer utviklingen i bearbeidingsgraden.

Iversen, A. (red) m /flere, 2016, Fisken og Folket, Orkana, august.

<https://nofima.no/publikasjon/1373069/>

Dreyer, B., Henriksen, E., Bendiksen, B.I., 2021, Helårlige arbeidsplasser i fiskeindustrien, Nofima rapportserie (27/2021), juli. <https://hdl.handle.net/11250/2762982>

Hermansen, Ø. and Dreyer, B., 2010, Challenging spatial and seasonal distribution of fish landings - The experiences from rural community quotas in Norway, Marine Policy, 34, pp. 567-574.

<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2009.11.003>

Iversen, A., Hermansen, Ø., Isaksen, J.R., Henriksen, E., Nyrud, T. og Dreyer, B., 2018, Strukturelle endringer i fiskeindustrien. Drivkrefter og konsekvenser, Nofima rapportserie (16/2018), august.

<http://hdl.handle.net/11250/2565933>

Iversen, A., Hermansen, Ø., Isaksen, J.R., Henriksen, E., Nyrud, T. og Dreyer, B., 2018, Strukturering i fiskeflåten - Drivkrefter og konsekvenser, Nofima rapportserie (8/2018), mars.

<http://hdl.handle.net/11250/2494411>

Det er utviklet en egen konkurranseindeks for sjømatnæringen – hvor særlig oppmerksomheten er rettet mot valuta, produkt og ulike markeder.

Nyrud, T. Bendiksen, B.I. og Dreyer, B., 2016, Valuta og prestasjonsmål i den norske sjømatindustrien, Norsk Sjømat, p. 32–33. <https://nofima.no/publikasjon/1389656/> (ikke online)

Nofima overvåker også hvordan landingsmønster og råstoffkvalitet påvirker bearbeidingsgrad. Her har vi også sett på i hvor stor grad vi finner forskjeller i bearbeiding av villfisk og oppdrett. Disse analysene og modellapparat er blant annet benyttet til å evaluere konsekvensene av ulike forslag til virkemidler for å øke bearbeidingsgraden.

Det er laget en oppdatert metode for registrering av kvalitet og fangstskader

Esaiassen, M., Joensen, S., Kristoffersen, S., Martinsen, G., Tobiassen, T. og Nilsen, H., 2024.

Fangstskadevurdering av snurrevadfisk, Nofima rapportserie (1/2024), januar.

<https://hdl.handle.net/11250/3111024>

Det er skrevet en kronikk/populærvitenskapelig om redskap og kvalitet,

Kristoffersen S., Tobiassen, T. og Esaiassen, M., 2024. Snurrevad – best og verst?:

<https://www.fiskeribladet.no/kronikk/snurrevad-best-og-verst-/2-1-1584068>

Vitenskapelige artikler om fangstredskap egenskaper og bearbeidingsmetoder på filet-kvalitet

Som denne om fiskeredskap og håndtering – konsekvens for blod i fiskemuskel;

Jensen, T. K., Tobiassen, T., Heia, K., Møllersen, K., Larsen, R. B., & Esaiassen, M., 2022. *Effect of Codend Design and Postponed Bleeding on Hemoglobin in Cod Fillets Caught by Bottom Trawl in the Barents Sea Demersal Fishery*, (2022),

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10498850.2022.2106605>

og denne om buffertauing av trål og effekt på kvalitet;

Esaiassen, M., Jensen, T. K., Eilertsen, V. T., Larsen, R. B., Olsen, S. H., & Tobiassen, T., 2022. *The Effect of Buffer Towing on Quality Aspects of Frozen and Thawed Atlantic Cod (Gadus Morhua)*, (2022),

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10498850.2022.2146555>

Nofima har i ulike sammenhenger også analysert hvordan organisering påvirker bearbeidingsgraden. Særlig har oppmerksomheten vært rettet mot hvordan eierskap i fangstleddet påvirker bearbeidingsgraden i eiernes foredlingsanlegg. Det er gjennomført en rekke analyser i hvor effektivt leveringsplikten – i ulike nyanser – påvirker bearbeidingsgraden.

Isaksen, J., 2007, Upstream vertical integration and financial performance – The case of the Norwegian fish process industry, Avhandling for PhD-graden, Universitetet i Tromsø, Norges Fiskerihøgskole, mars. <https://hdl.handle.net/10037/2546>

Nilssen, J., Bertheussen, B.A. og Dreyer, B., 2014, Hvilken råstoffstrategi er mest lønnsom for norske filetbedrifter? Økonomisk Fiskeriforskning, 24 (1), s. 1-17. <https://okonomiskfiskeriforskning.no/wp-content/uploads/sites/4/2014/06/JN-Hvilken-r%C3%A5stoffstrategi-er-mest-l%C3%B8nnsom.pdf>

Isaksen, J. , Dreyer, B., Grønhaug, K., 2004, Flere veier fører til Rom, Økonomisk Fiskeriforskning, Nr. 1, s. 1-6. <https://okonomiskfiskeriforskning.no/wp-content/uploads/sites/4/2015/07/Flere-veien-f--rer-til-Rom.pdf>

Dreyer, B., Bendiksen, B.I., Iversen, A. & Isaksen, B., 1998, Vertikal integrering – er det veien å gå? Rapport Fiskeriforskning, (22/1998), desember. (ikke online)

I tillegg har vi de siste årene sett på i hvor stor grad oppdrettsaktører eier landanlegg som bearbeider villfisk. Nofima har også analysert hvordan andre strukturelle utviklingstrekk påvirker bearbeidingsgraden. For eksempel har etableringen av fryseanlegg – med forretningside om å lagre og distribuere fisk som er frossen på havet – hatt mye oppmerksomhet.

Bendiksen, B. & Dreyer, B., 2002, Technological changes – the impact on the raw material flow and production, European Journal of Operational Research, 144, s. 237-246. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(02\)00390-9](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(02)00390-9)

Dreyer, B. og Bendiksen, B.I., 2006, Sluttrapport: Råstoffhotell - til velsignelse eller forargelse? Fiskeriforskning, februar. (ikke online)

Nofima har også gjennomført en rekke analyser hvordan offentlige virkemidler påvirker bearbeidingsgraden. Foruten leveringsplikten har vi evaluert effektene av levendefangstbonus, ferskfiskordningen, distriktskvoteordningen, periodisering, strukturkvoteordningen, områdebegrensninger og førstehåndsomsetningen.

Dreyer, B., Isaksen, J.R., Bendiksen, B.I. og Rånes, S.A., 2006, Evaluering av leveringsplikten, Rapport fra Fiskeriforskning, (1/2006), januar. <http://hdl.handle.net/11250/280060>

Dreyer, B. (red.) m/flere, 2016, Mål, virkemiddel og effekt, Spesialutgave av Økonomisk fiskeriforskning fra Torskeprogrammet, september. <https://okonomiskfiskeriforskning.no/wp-content/uploads/sites/4/2016/10/%C3%98konomisk-fiskeriforskning-spesialutgave-Torskeprogrammet-2016.pdf>

Finstad, B.P., Henriksen E. og Holm, P. (2012) Fra krise til krise – forventninger og svik i norsk fiskerinæring. Økonomisk fiskeriforskning, 1-2012, 33–54. <https://okonomiskfiskeriforskning.no/wp-content/uploads/sites/4/2014/05/Finstad-Henriksen-Holm-ny.pdf>

Holm, P. og Tveiterås, K. (2013) Fiskeriforvaltning i bevegelse – Nordiske fiskerier, fra konvergens til divergens? Økonomisk fiskeriforskning, 1-2013, 15–27. <https://okonomiskfiskeriforskning.no/wp-content/uploads/sites/4/2013/01/PH-Fiskeriforvaltning-i-bevegelse.pdf>

Holm, P., Raakjær J., Jacobsen, R.B. og Henriksen, E. (2015) Contesting the social contracts underpinning fisheries – Lessons from Norway, Iceland and Greenland. Marine Policy, 55/2015, 64–72 <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.01.011>

Henriksen, E. (2014). Bedrift og virkemiddel – om den nordnorske fiskeindustrien med trålere. Praktisk økonomi & finans, 2/2014, 130–142. <https://doi.org/10.18261/ISSN1504-2871-2014-02-04>

Sørdahl, P.B. (2015). Hasvik og Riston-modellen: En studie av innovative løsninger på problematikk knyttet til trålernes leveringspliktavtale. (Masteroppgave i samf.pl. og kulturforst., 2015, UiT/ISS) <https://hdl.handle.net/10037/7800>

Tjosaas, S. Felles fjord – ulik fremtid? En komparativ stedsstudie av to tilsynelatende like fiskerisamfunn på vei i hver sin retning. (Masteroppgave I samf.pl. og kulturforst., 2014, UiT/ISS) <https://hdl.handle.net/10037/6468>

Dreyer B., Dulsrud A., Grønhaug K. og Isaksen J. R. - Do fluctuations in input impact industry structure?, Økonomisk fiskeriforskning, 1-2011, 26–40. <https://torskeprogrammet.no/wp-content/uploads/sites/16/2014/03/ATTKIWGK.pdf>

Isaksen J. R., Dreyer B., og Grønhaug K. - Vertical Integrations and Performance: Measurement Issues – and an Empirical Illustration from the Norwegian Fisheries Industry, Økonomisk fiskeriforskning, 1-2011, 41–59. <https://okonomiskfiskeriforskning.no/wp-content/uploads/sites/4/2014/05/Isaksen-Dreyer-og-Gronhaug.pdf>

Björgvinsson D. B., Bertheussen B. A., og Dreyer B. - Differences in harvesting and marketing strategies between Iceland and Norway, Økonomisk fiskeriforskning, 1-2015, 21–36. <https://hdl.handle.net/10037/19005>

Nilssen J., Bertheussen B. A., og Dreyer B. - Hvilken råstoffstrategi er mest lønnsom for norske filetbedrifter, Økonomisk fiskeriforskning, 1-2014, 1–17. <https://hdl.handle.net/10037/6882>

Dreyer B. - Juks og fanteri i fiskeri, Økonomisk fiskeriforskning, 1-2015, 1–6 <https://hdl.handle.net/11250/2650756>

Hermansen Ø., Isaksen J. R., og Dreyer B. - Challenging spatial and seasonal distribution of fish landings – Experiences from vertically integrated trawlers and delivery obligations in Norway, Marine Policy, 36/2012, 206–213. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2011.05.005>

S-Grundvåg G., og Henriksen E. - The influence of human rationally and behavior on fish quality, *Ocean & Coastal Management*, 87/2014, 68–74. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2013.10.016>

Dreyer B., og Grønhaug K. - Coping with unpredictable supply: the role of flexibility and adaption, *EJM*, 46/10/2012, 1268–1282.

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/03090561211248026/full/html>

Nilssen J., Bertheussen B. A., og Dreyer B. - Sustained competitive advantage based on high quality input, *Marine Policy*, 52/2015, 145–154. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2014.10.011>

Hermansen Ø., og Eide A. - Bioeconomics on capture-based aquaculture of cod (*Gadus morhua*), *Aquaculture Economics & Management*, 1/2013, 31–50.

<https://doi.org/10.1080/13657305.2013.747225>

Larsen T. A., Dreyer B., og Hermansen Ø. - To invest or not – renewal of the Norwegian bottom trawler fleet, IIFET 2012 Tanzania Proceedings.

[https://ir.library.oregonstate.edu/concern/conference\\_proceedings\\_or\\_journals/6q182q996](https://ir.library.oregonstate.edu/concern/conference_proceedings_or_journals/6q182q996)

Hermansen Ø., og Eide A. - When, where and what to fish? Fishermen's behavior when choosing optional seasonal profiles, IIFET 2012 Tanzania Proceedings.

[https://ir.library.oregonstate.edu/concern/conference\\_proceedings\\_or\\_journals/rn301598z](https://ir.library.oregonstate.edu/concern/conference_proceedings_or_journals/rn301598z)

Björgvinsson D. B. - The Competitive Advantage of Nations: Has the Icelandic whitefish fillet industry created and sustained superior performance over the Norwegian industry?, Masteroppgave i øk. & adm., 2014, Handelshøgskolen UiT. <https://hdl.handle.net/10037/6840>

Nilssen J. - Strategivalg i usikre omgivelser – Sentrale egenskaper for økt lønnsomhet i norsk filetindustri, Masteroppgave fiskeri- og havbruksvitenskap, bed.øk., 2013, Norges fiskerihøgskole UiT.

<https://hdl.handle.net/10037/5407>

Donnelly K. A.-M., og Olsen P. - Catch to landing traceability and the effects of implementation – A case study from the Norwegian white fish sector, *Food Control*, 27/2012, 228–233.

<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2012.03.021>

Eide A. - Management performance indicators based on year-class histories, *Fisheries Research*, 174/2016, 280–287. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2015.10.026>

Eide A. - Causes and consequences of fleet diversity in fisheries: The case of the Norwegian Barents Sea cod fishery, *Elementa Science of the Anthropocene*.

<https://doi.org/10.12952/journal.elementa.000110>

Kvamsdal S. F., Eide A., Ekerhovd N.-A., Enberg K., Gudmundsdottir A., Hoel A. H., Mills K. E., Mueter F. J., Ravn-Jonsen L., Sandal L. K., Stiansen J. E., og Vestergaard N. - Harvest control rules in modern fisheries management, *Elementa Science of the Anthropocene*.

<https://doi.org/10.12952/journal.elementa.000114>

Dreyer B., og Isaksen J. R. - Capacity reducing measures in Norway: the case of the cod trawlers, IIFET 2016, Scotland, 05-A-3 in book of Abstract.

[https://ir.library.oregonstate.edu/concern/conference\\_proceedings\\_or\\_journals/7w62fb32h](https://ir.library.oregonstate.edu/concern/conference_proceedings_or_journals/7w62fb32h)

Nyrud T. - Effects of exchange rate fluctuation of performance measures in the Norwegian seafood industry, IIFET 2016, Scotland, 09-G-4 in book of Abstract

[https://ir.library.oregonstate.edu/concern/conference\\_proceedings\\_or\\_journals/k35698281](https://ir.library.oregonstate.edu/concern/conference_proceedings_or_journals/k35698281)

Nøstvold B. H., og Voldnes G. - Comparing market orientation and success of fresh cod value chains, IIFET 2016, Scotland, 10-C-1 in book of Abstract.

[https://ir.library.oregonstate.edu/concern/conference\\_proceedings\\_or\\_journals/3t945s83m](https://ir.library.oregonstate.edu/concern/conference_proceedings_or_journals/3t945s83m)

Sjørdahl P. B., Henriksen E., og Aarsæther N. - Local level stakeholder initiative: North Norwegian municipalities' reaction to changes in fisheries management, IIFET 2016, Scotland, 10-F-2 in book of Abstract. [https://ir.library.oregonstate.edu/concern/conference\\_proceedings\\_or\\_journals/h415pf62q](https://ir.library.oregonstate.edu/concern/conference_proceedings_or_journals/h415pf62q)

Olsen P., Borit M. - How to define traceability, Trends in Food Science & Technology, 29/2013, 142–150. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2012.10.003>

Donnelly K. A.-M., Olsen P., Vidarsson J. R., og Ziegler F. - Supply Chain expectations for tool to calculate sustainability of white fish products at a batch level, Økonomisk fiskeriforskning, 1-2013, 37–44. <https://okonomiskfiskeriforskning.no/wp-content/uploads/sites/4/2014/06/KAD-Supply-chain-expectations-for-tool.pdf>

Karlsen K. M., Hermansen Ø., og Dreyer B. M. - Eco-labeling of seafood: Does it affect the harvesting patterns of Norwegian fishermen?, Marine Policy, 36/2012, 1123–1130. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2012.03.003>

Borit M., Olsen P. - Evaluation framework for regulatory requirements related to data recording and traceability designed to prevent illegal, unreported and unregulated fishing, Marine Policy, 36/2012, 96–102. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2011.03.012>

Karlsen K. M., Dreyer B., Olsen P., og Elvevoll E. O. - Literature review: Does a common theoretical framework to implement food traceability exist?, Food Control, 32/2013, 409–417. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2012.12.011>

Isaksen J. R., Hermansen Ø., og Flaaten O. - Stubborn fuel tax concessions: The case of fisheries in Norway, Marine Policy, 52/2015 85–92. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2014.10.028>

Donnelly K. A.-M. - The wider uses of traceability information, New Food Magazine, 3/2012, [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjL8NL61cGEAxViFBAlHfA-AAUQFnoECBsQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.fhf.no%2Fprosjekter%2Fprosjektbasen%2F900543%2F%3Ffileurl%3Dhttps%3A%2F%2Ffhfno.sharepoint.com%2Fsites%2Fpdb%2FDokumenter%2F900543%2FArtikkel%2C%2520The%2520wider%2520uses%2520of%2520traceability%2C%2520Newfood%252015\(3\)%25202012-07032013.pdf%26filename%3DScientific%2520article%3A%2520The%2520wider%2520uses%2520of%2520traceability%2520information&usg=AOvVaw3MXYAYqckwo6I4XwvmCODI&opi=89978449](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjL8NL61cGEAxViFBAlHfA-AAUQFnoECBsQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.fhf.no%2Fprosjekter%2Fprosjektbasen%2F900543%2F%3Ffileurl%3Dhttps%3A%2F%2Ffhfno.sharepoint.com%2Fsites%2Fpdb%2FDokumenter%2F900543%2FArtikkel%2C%2520The%2520wider%2520uses%2520of%2520traceability%2C%2520Newfood%252015(3)%25202012-07032013.pdf%26filename%3DScientific%2520article%3A%2520The%2520wider%2520uses%2520of%2520traceability%2520information&usg=AOvVaw3MXYAYqckwo6I4XwvmCODI&opi=89978449)

Donnelly K. A.-M., Karlsen K. M., og Dreyer B. - A simulated recall study in five major food sectors, BFI, 114/7/2012, 1016–1031. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/00070701211241590/full/pdf?title=a-simulated-recall-study-in-five-major-food-sectors>

Karlsen K. M., Dreyer B., Olsen P., og Elvevoll E. O. - Granularity and its role in implementation of seafood traceability, Journal of Food Engineering, 1-2/2012, 78–85 <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2012.03.025>

Ziegler F., Groen E. A., Honrnborg S., Bokkers E. A.M., Karlsen K. M., og de Boer I. J.M. - Assessing broad life cycle impacts of daily onboard decision-making, annual strategic planning, and fisheries

management in a northeast Atlantic trawl fishery, *International Journal of Life Cycle Assessment*, 2015, 1–11. <https://doi.org/10.1007/s11367-015-0898-3>

Isaksen J. R., Hermansen Ø., og Flaaten O. - Persistent subsidies in fishing: How will a fuel price increase affect fleet behavior and performance?, *IIFET 2012 Tanzania Proceedings* [https://ir.library.oregonstate.edu/concern/conference\\_proceedings\\_or\\_journals/dz010v74f](https://ir.library.oregonstate.edu/concern/conference_proceedings_or_journals/dz010v74f)

Aschan M., Armstrong C., Borit M., Nielsen K., Primicerio R., og Olsen P. - Documenting sustainability for value-added fish products, *IIFET 2014, Australia*. [https://ir.library.oregonstate.edu/concern/conference\\_proceedings\\_or\\_journals/6d56zx66w](https://ir.library.oregonstate.edu/concern/conference_proceedings_or_journals/6d56zx66w)

Olsen P. - Value-Adding for Captured Fish Products by Documenting Sustainability, *IIFET 2014, Australia*. [https://ir.library.oregonstate.edu/concern/conference\\_proceedings\\_or\\_journals/br86b4818](https://ir.library.oregonstate.edu/concern/conference_proceedings_or_journals/br86b4818)

Iversen A., og Bendiksen B.-I. - Poor rich-country industries: Fish-processing industries out-competed by low-labour-cost countries?, *IIFET 2012 Tanzania, Presentation*. [https://ir.library.oregonstate.edu/concern/conference\\_proceedings\\_or\\_journals/hh63t1725](https://ir.library.oregonstate.edu/concern/conference_proceedings_or_journals/hh63t1725)

Flaaten O., Isaksen J. R., og Hermansen Ø. - Stubborn Fuel Tax Concessions – The Case of Fisheries in Norway, *IIFET 2014, Australia*. [https://ir.library.oregonstate.edu/concern/conference\\_proceedings\\_or\\_journals/g445cf44h](https://ir.library.oregonstate.edu/concern/conference_proceedings_or_journals/g445cf44h)

Isaksen J. R. - Does SCM Practice "Ideals" Prevail? A Case Study From the Norwegian Fish Processing Industry, *NOFOMA 2012 Turku, Presentation* <https://nofima.no/publikasjon/1594669/> (ikke online)

Isaksen J. R., Dreyer B., og Grønhaug K. - Supply Chain Management under uncertain supply, *Økonomisk fiskeriforskning*, 1-2016, 17–40. <http://hdl.handle.net/11250/2403682>

Dreyer, B., 2020, Æres den som æres bør, *Norsk Fiskerinæring*, (1), s. 33-36. <https://norskfisk.no/2020/02/06/bent-dreyer-tar-ordet-aeres-den-som-aeres-bor/>

Isaksen, J.R. og Dreyer, B., 2024, *Ferskfiskordningen - En ny evaluering*, Rapport fra Nofima, 2/2024, Tromsø, februar. <https://hdl.handle.net/11250/3115676>

Isaksen, J.R, Hermansen, Ø., Standal, D., Bendiksen, B.I., Jafarzedeh, S., Dreyer, B., 2021, Økonomiske og miljømessige konsekvenser av reguleringer og institusjonelle rammer –Faglig sluttrapport, *Nofima rapport*, 13/2021, Tromsø. <https://hdl.handle.net/11250/2753543>

Dreyer, B., 2021, Målet helliger middelet, *Norsk Fiskerinæring*, (6/7), s. 33-36. <https://norskfisk.no/2021/08/24/malet-helliger-middelet/>

Isaksen, J.R., Svorken, M. og Dreyer, B., 2016, *Fjordlinjene – for hva og for hvem?* Nofima rapportserie (60/2016), desember. <http://hdl.handle.net/11250/2426069>

Hermansen, Ø., Isaksen, J.R. og Dreyer, B., 2017, *Evaluering av ferskfiskordningen og kvotebonus for levendelagring*. Nofima rapport (27/2017), november. <http://hdl.handle.net/11250/2476719>

Hermansen, Ø. og Dreyer, B., 2007, *Med torsk skal kysten trygges – Evaluering av distriktskvoteordningen 2006*, Rapport fra Fiskeriforskning, 5/2007, mars. <http://hdl.handle.net/11250/2576882>

Sogn-Grundvåg, G., Bendiksen, B.I., Nyrud, T., Zhang, D. 2023, *Evaluering av auksjonsplikten for fryst torsk og sei – Delrapport 1*, Nofimareport 13/2023, juni. <https://nofima.no/publikasjon/2159463/>



## Delrapport 1

Det er laget modeller som forklarer hvorfor vi har intensive sesongtopper og hva som påvirker råstoffkvalitet som er sentrale forhold for å forstå utviklingen i bearbeidingsgrad. Særlig har mye oppmerksomhet vært rettet mot å forstå den negative utviklingen i filetproduksjonen i hvitfiskindustrien.

Dreyer, B., 2020, «It's the biology – stupid!», Norsk Fiskerinæring, (11/12), s. 33-37.

<https://norskfisk.no/2020/12/22/its-the-biology-stupid/>

Dreyer, B. & Grønhaug, K. 2012, Coping with unpredictable supply: The role of flexibility and adaptation, European Journal of Marketing, 46 (10), pp. 1268-1282.

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/03090561211248026/full/html> (ligger også under publikasjoner i torskeprogrammet)

Dreyer, B., 2022, Min båt er så liten – og havet så stort, Norsk Fiskerinæring, (1), s. 35-38.

<https://norskfisk.no/2022/02/08/min-bat-er-sa-liten-havet-sa-stort/>

Dreyer, B., 2019, Det vanskelige tredjetrinnet, Norsk fiskerinæring, (1), s. 25-30.

<https://norskfisk.no/2019/02/08/dreyer-tar-ordet-det-vanskelige-tredjetrinnet/>

Dreyer, B. og Isaksen, J., 2019, Økte drivstoffkostnader – konsekvenser for landindustrien, Rapport 22/2019, Nofima, Tromsø, august. <http://hdl.handle.net/11250/2608437>

Det har vært gjennomført en rekke forskningsprosjekt som har hatt som mål å dempe sesongsvingningene og utvikle alternative produksjonskonsept i hvitfiskindustrien. For eksempel forskning knyttet til torskeoppdrett og torskeavl. Parallelt har det vært gjennomført en rekke prosjekter knyttet til fangstbasert havbruk og levendefangst.

Dreyer, B., Nøstvold, B., Heide, M., Midling, K. and Akse, L., 2006, Fangstbasert havbruk – status, barrierer og potensial, Rapport Fiskeriforskning 19/2006, oktober.

<http://hdl.handle.net/11250/2576778>

I kraft av at stadig større andeler av hvitfiskeriet fryses om bord, har det vært gjennomført en rekke analyser som skal bidra til kunnskap om hvordan dette råstoffet i større grad kan benyttes for å øke bearbeidingsgraden i norsk fiskeindustri. Ulike tilnærminger har fått oppmerksomhet. Blant annet har det vært undersøkt hvordan råstoffkvalitet i forkant av innfrysing påvirker muligheten for å bruke tint råstoff i foredling. Det samme er gjort med innfrysings- og lagringstemperatur.

Dreyer, B., 2023, Som man reder høster man, Norsk Fiskerinæring, (8), s. 33-37.

<https://norskfisk.no/2023/09/22/som-man-reder-hoster-man/>

Dreyer, B., 2017, Dårlig fiskekvalitet er sløsing, Økonomisk Fiskeriforskning 27(1), s. 14-22.

<http://okonomiskfiskeriforskning.no/wp-content/uploads/sites/4/2017/12/D%C3%A5rlig-fiskekvalitet-er-sl%C3%B8sing-1.pdf>

Bertheussen, B. and Dreyer, B., 2019, Is the Norwegian cod industry locked-in in a value-destructive volume logic? Marine Policy, (103), p. 113-120. <http://hdl.handle.net/11250/2631674>

Bertheussen, B., Dreyer, B. and Reiertsen, A. 2020, Economic sustainability of quality-enhancing business models in the Norwegian cod industry, Marine Policy, 113 (2020), 103821.

<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.103821>

Kvalitetsutfordringer på stor snurrevadtorsk – årsaker og mulige tiltak, Nofima rapportserie 4/2024, <https://nofima.brage.unit.no/nofima-xmlui/bitstream/handle/11250/3113281/Rapport%2b4-2024%2b-%2bKvalitetsutfordringer%2bp%25C3%25A5%2bstor%2bsnurrevadtorsk%2b-%2b%25C3%25A5rsaker%2bog%2bmulige%2btiltak.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Kronikk/populærvitenskapelig om redskap og kvalitet, 2024: [Snurrevad – best og verst? | Fiskeribladet](#)

Oppdatert metode for registrering av kvalitet og fangstskader; Fangstskadevurdering av snurrevadfisk, Nofima rapportserie 1/2024, <https://nofima.brage.unit.no/nofima-xmlui/bitstream/handle/11250/3111024/Rapport%2b1-2024%2b-%2bFangstskadevurdering%2bav%2bsnurrevadfisk%2b%25281%252935232.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sammenhenger mellom fiske, kvalitet og fiskevelferd; Ethicatch - Fiskevelferd, etikk, kvalitet og økt verdi i kystfiskeriene, 2023, <https://nofima.no/prosjekt/ethicatch/>

Fiskeredskap og håndtering – konsekvens for blod i fiskemuskel; *Effect of Codend Design and Postponed Bleeding on Hemoglobin in Cod Fillets Caught by Bottom Trawl in the Barents Sea Demersal Fishery*, 2022, <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10498850.2022.2106605>

Buffertauing i trålfiske og effekt på kvalitet; *The Effect of Buffer Towing on Quality Aspects of Frozen and Thawed Atlantic Cod (Gadus Morhua)*, 2022, <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10498850.2022.2146555>

Fiskeregime og kvalitet på fisk; Fishing tactics and fish quality: The case of the coastal fishery for Atlantic cod in Norway, 2022, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165783621002952?via%3Dihub>

Råstoffkvalitet og lagring i sjøvann; Kvalitet på levendelevert torsk som dør i merd – Hvordan ulik oppholdstid i sjøvann etter død påvirker kvaliteten, Nofima rapportserie 8/2022, <https://nofima.brage.unit.no/nofima-xmlui/bitstream/handle/11250/2991435/Rapport%2b08-2022%2bKvalitet%2bp%25C3%25A5%2blevendelevert%2btorsk%2bsom%2bd%25C3%25B8r%2bi%2bmerd%2b-%2bHvordan%2bulik%2boppholdstid%2bi%2bsj%25C3%25B8vann%2better%2bd%25C3%25B8d%2bp%25C3%25A5virker%2bkvaliteten.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Kvalitet på fisk og markedsrespons; Fish quality and market performance: The case of the coastal fishery for Atlantic cod in Norway, 2021, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X21000592?via%3Dihub>

Fangstskaderegistrering 2014 – 2020, Vurdering av kvalitetstilsyn I regi av Norges Råfisklag, 2021, <https://nofima.brage.unit.no/nofima-xmlui/bitstream/handle/11250/2740459/Rapport%2b06-2021%2bFangstskaderegistrering%2b2014-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Fiske og råstoffhåndtering for god kvalitet - Nofimas forskningsaktivitet under Fiskeridirektoratets tilskudd til fiskeriforskning, for 2019; 2020, Nofima rapportserie 43/2020, <https://nofima.brage.unit.no/nofima-xmlui/bitstream/handle/11250/2724970/Rapport%2b43-2020%2b-%2bFiske%2bog%2br%25C3%25A5stoffh%25C3%25A5ndtering%2bfor%2bgod%2bkvalitet%2b-%2b2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Fartøyenes fangst- og føringskapasitet og kvalitet på landet hvitfisk. Bedre kvaliteten på landinger av hvitfisk fra kystflåten. Nofima rapportserie 19/2020, <https://nofima.brage.unit.no/nofima->



[xmlui/bitstream/handle/11250/2654374/Rapport%2b19-2020%2bFart%25C3%25B8yenes%2bfangst-%2brog%2b%25C3%25B8ringskapasitet%2brog%2bkvalitet%2bp%25C3%25A5%2blandet%2bhvitfisk.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://hdl.handle.net/11250/2654374/Rapport%2b19-2020%2bFart%25C3%25B8yenes%2bfangst-%2brog%2b%25C3%25B8ringskapasitet%2brog%2bkvalitet%2bp%25C3%25A5%2blandet%2bhvitfisk.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Syed, S., Anderssen, K.E., Stormo, S.K. Kranz, M. 2023. Weakly supervised semantic segmentation for MRI: exploring the advantages and disadvantages of class activation maps for biological image segmentation with soft boundaries. Scientific Reports , vol. 13 , p. 1–13–12 , 2023.  
<https://doi.org/10.1038/s41598-023-29665-y>

Anderssen, K.E., Kranz, M., Syed, S., Stormo, S.K. 2022. Diffusion tensor imaging for spatially-resolved characterization of muscle fiber structure in seafood. Food Chemistry. Volume 380.  
<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2022.132099>

Stormo, S. K., Skåra, T. 2021. Liquid loss in thawed cod – deconvoluting the effects of freezing-rate, freezing cycles, frozen storage time and thawing-rate through a full factorial design Journal of Food Process Engineering. <https://doi.org/10.1111/jfpe.13691>

Anderssen, K.E., Syed, S., Stormo, S.K. 2020. Quantification and Mapping of Tissue Damage from Freezing in Cod by Magnetic Resonance Imaging (in press) Food Control.  
<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107734>

Anderssen, K.E., Stormo, S.K., Skåra, T., Skjelvareid, M.H., Heia, K. 2020. Predicting liquid loss of frozen and thawed cod from hyperspectral imaging, LWT, Volume 133, 2020,  
<https://doi.org/10.1016/j.lwt.2020.110093>.

Skåra, T., Stormo, S.K., and Nilsen, H.A. 2019. Advances in freezing and thawing in Innovative technologies in seafood processing, Sun, D-W. (ed). CRC Press.  
<https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9780429327551-2/advances-freezing-thawing-torstein-sk%C3%A5ra-svein-kristian-stormo-heidi-anita-nilsen>

Washburn, K., Stormo, S.K., Skjelvareid, M.H., Heia, K. (2017) Non-invasive Assessment of Packaged Cod Freeze-Thaw History by Hyperspectral Imaging, Journal of Food Engineering. 205, 67-73.  
<http://hdl.handle.net/11250/2483086>

Stormo, Svein Kristian; Martinsen, Gustav; Ageeva, Tatiana N; Tobiassen, Torbjørn I. (2021). Lakefrysing av sjømat. Nofima rapportserie 32/2021. <https://hdl.handle.net/11250/2787329>

Stormo, Svein Kristian; Skåra, Torstein; Anderssen, Kathryn. 2020. Optimalisering av radiofrekvens (RF) – temperering og tining av hvitfisk. Faglig sluttrapport. Nofima rapportserie. 22/2020.  
<https://hdl.handle.net/11250/2657411>

### **Utvikling av industriell måling for kvalitet på fisk. Hyperspektral avbildning, fra forskningsanalyse til kommersiell metode – Maritech Eye.** (vitenskapelige artikler og nyhetsoppslag på nett)

Målemetode for automatisk påvisning av “vasskveite»; Characterization of vasskveite (water halibut) syndrome for automated detection, 2023,  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772502222002050?via%3Dihub>

Tidlig påvisning av vasskveite ved bruk av hyperspektral avbildning; Early identification of mushy Halibut syndrome with hyperspectral image analysis, 2023,  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002364382300138X?via%3Dihub>

Samherji velger Maritech Eye for kvalitetskontroll, 2023, <https://www.fishfarmingexpert.com/maritech-eye-samherji/samherji-chooses-maritech-eye-for-fish-processing-line/1537545>

Kveis i fisk kan oppdages med ny teknologi, 2022, <https://nofima.no/resultater/kveis-i-fisk-kan-oppdages-med-ny-teknologi/>

Parasitter i fisk påvises med ny teknologi; Roundworm in fish can be detected using new technology, 2022, <https://digifoods.no/2022/09/roundworm-in-fish-can-be-detected-using-new-technology/>

Hyperspektral avbildning for analyse av sjømat, Perspective Chapter: Hyperspectral Imaging for the Analysis of Seafood, 2022, [https://nofima.brage.unit.no/nofima-xmlui/bitstream/handle/11250/3041749/Perspective\\_Chapter\\_Hyperspectral\\_Imaging\\_for\\_the\\_.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://nofima.brage.unit.no/nofima-xmlui/bitstream/handle/11250/3041749/Perspective_Chapter_Hyperspectral_Imaging_for_the_.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Nominert til innovasjonspris for fiskesortering, 2022, <https://www.tekna.no/magasinet/nominet-til-hoythengende-innovasjonspris-for-fiskesortering/>

Maritech Eye – automatisk kvalitetsortering; 2022, <https://businessnorway.com/solutions/good-fish-or-bad-fish-maritech-eye-can-automate-the-answer>

Maritech Eye teknologi for påvisning av kveis, 2022, <https://aquaculturemag.com/2022/09/03/maritech-eye-technology-developed-by-nofima-tested-to-detect-roundworms-in-whitefish/>

Ny teknologi kan oppdage kveis i fiskefilet, 2022, <https://www.kystmagasinet.no/nofima-teknologi/ny-teknologi-kan-oppdage-kveis-i-fiskefilet/1395963>

Nye resultater ved bruk av spektroskopi, 2022, <https://nofima.no/resultater/kvalitetsvurdering-med-hyperspektralt-lys/>

Maritech Eye forbedrer produksjon av røkt laks, 2022, <https://www.fishfarmermagazine.com/2022/01/04/mowi-uk-chooses-maritech-eye-quality-scanner/>

Maritech Eye, Lansering industriell metode for kvalitetsmåling på hvitfisk; 2021, <https://maritech.com/launched-maritech-eye-for-white-fish/>

Lansering Maritech Eye – forskningssamarbeid for kvalitetskontroll, 2021, <https://maritech.com/no/vil-revolusjonere-kvalitetskontrollen-av-hvitfisk/>

Automatisk kvalitetsmåling kan revolusjonere hvitfisknæringa, 2021, <https://nofima.no/resultater/automatisk-kvalitetsmaling-kan-revolusjonere-hvitfisknaeringa/>

Maritech Eye brukt i kvalitetsmåling av oppdrettsfisk, 2021, <https://maritech.com/mowi-chose-maritech-eye/>

Væsketap i tint fisk målt ved hyperspektral avbildning, Predicting liquid loss of frozen and thawed cod from hyperspectral imaging, 2020, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0023643820310823?via%3Dihub>

På markedssiden er det gjennomført en rekke analyser knyttet til forbrukernes holdning til ferske og frosne produkter. Blant annet har det vært gjennomført analyser av om forbrukerne klarer å

«avsløre» om produktet er basert på råstoff eller produkter som har vært frosset og selges som fersk. I tillegg har vi berørt hvordan tollregimet påvirker bearbeidingsgraden.

Egeness, F. A., Østli, J., Bendiksen, B. I., Nøstvold, B. H., & Heide, M. (2010). Markedsendringer i britiske supermarkedkjeder – tint blir ferskt. Nofima rapportserie, 41/2010.

<http://hdl.handle.net/11250/2559658>

Egeness, F. A., & Monfort, M. C. (2011). Det franske markedet for hvitfisk. Tinte filetprodukter av hvitfisk, status og framtidig utvikling. Nofima rapportserie 3/2011.

<http://hdl.handle.net/11250/2504574>

Egeness, F. A., Østli, J., & Bendiksen, B. I. (2011). Torsk i det svenske og tyske dagligvaremarkedet Forprosjekt: Tilstedeværelsen av tinte torskeprodukter i etablerte kanaler for fersk fisk. Nofima rapportserie 11/2011.

<http://hdl.handle.net/11250/2557689>

Østli, J., & Nøstvold, B. H. (2011). Britiske forbrukeres oppfatning av fersk og tint filet fra torsk. Oppfattes produktene forskjellig og hva består i så fall forskjellene av? Sluttrapport prosjekt FHF# 900444. Nofima rapportserie 18/2011.

<http://hdl.handle.net/11250/2557667>

Heide, M., Altintzoglou, T., Carlehög, M., & Nøstvold, B. H. (2011). Franske forbrukeres oppfatning av fersk og tint filet fra torsk. Nofima rapportserie, 49/2011.

<http://hdl.handle.net/11250/2557693>

Altintzoglou T., Nøstvold, B.H., Carlehög M., Heide, M., Østli, J. & Egeness, F.A. (2012). The influence of labelling on consumers' evaluations of fresh and thawed cod fillets in England. British Food Journal, 144(11), 1558-1570. <https://doi.org/10.1108/00070701211273027>

Egeness, F. A. (2013). Kinesisk produksjon av fryste filetprodukter av torsk. Markedskonsekvenser for norske filetbedrifter i det europeiske markedet. Nofima rapportserie, 26/2013.

<http://hdl.handle.net/11250/283784>

## Oversikt over forskning på bearbeidingsgrad ved Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfinansiering (FHF)

<b>FoU-innsats i perioden 2015 - 2023 innrettet mot økt bearbeiding i Norge</b>				
<b>Avsluttede prosjekter</b>				
<b>Prosjekt</b>	<b>Sektor - tema</b>	<b>Start</b>	<b>Slutt</b>	<b>Link til prosjektet</b>
901078 Utnyttelse av restråstoff – Nordnes AS: Forprosjekt	Hvitfisk - restråstoff	01.01.2015	30.06.2015	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901078/">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901078/</a>
901239 Utvikling av ombordprodusert fiskemel for humant konsum	Hvitfisk - restråstoff	25.03.2016	08.05.2018	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901239">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901239</a>
901619 Øke verdien av norskprodusert hvitfiskmel	Hvitfisk - restråstoff	04.05.2020	09.02.2024	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901619">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901619</a>

901348 Høyverdiskaping fra hvitfisk restråstoff	Hvitfisk - restråstoff	16.01.20 17	01.12.20 17	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901348">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901348</a>
901493 Arbeidsseminar: Økt verdi og utnyttelse av restråstoff	Hvitfisk - restråstoff	01.02.20 18	01.04.20 18	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901493">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901493</a>
901724 Mikrobiologisk kvalitet på rogn av hvitfisk	Hvitfisk - restråstoff	01.09.20 21	30.05.20 22	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901724">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901724</a>
901602 Produkter fra hydrolyserte torskehoder (PRIMAPROTEIN)	Hvitfisk - restråstoff	20.01.20 20	30.09.20 21	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901602">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901602</a>
901618 PIB – Torskelever – fra restråstoff til omega-3-kilde	Hvitfisk - restråstoff	15.06.20 20	01.07.20 23	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901618">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901618</a>
901490 PIB – Automatisk interleave- pakking av filet om bord	Hvitfisk - automatise ring	01.05.20 18	16.08.20 23	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901490">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901490</a>
901096 PIB – Beinfrie ombordproduser te filéter og loins	Hvitfisk - automatise ring	20.04.20 15	20.02.20 17	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901096">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901096</a>
901122 Pilotprosjekt: Filét i Norge	Hvitfisk - automatise ring	01.08.20 15	20.01.20 17	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901122">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901122</a>
901168 Arbeidsmøte (workshop) sløyemaskin for hvitfisk	Hvitfisk - automatise ring	01.10.20 15	15.01.20 16	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901168">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901168</a>
901180 Tint torsk til filétproduksjon: Forprosjekt	Hvitfisk - automatise ring	12.10.20 15	29.02.20 16	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901180">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901180</a>
901278 PIB – Modernisering og oppgradering av filetmaskin	Hvitfisk - automatise ring	29.05.20 16	01.11.20 18	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901278">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901278</a>
901275 PIB – Produksjon og sortering av beinfrie filétbiter	Hvitfisk - automatise ring	01.12.20 16	21.03.20 21	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901275">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901275</a>

901384 Videreføring av Pilotprosjekt: Filet i Norge	Hvitfisk - automatise ring	24.02.20 17	31.05.20 18	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901384">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901384</a>
901403 PIB – Skånsom sprette- og kappemaskin hvitfiskindustri	Hvitfisk - automatise ring	02.10.20 17	31.12.20 20	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901403">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901403</a>
901497 Tilpassing av skånsom sløye- og kappemaskin: Fase 2	Hvitfisk - automatise ring	20.04.20 18	01.10.20 18	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901497">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901497</a>
901699 PIB – Automatisk mating av produksjonsmas kiner, Valka	Hvitfisk - automatise ring	01.07.20 21	30.11.20 23	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901699">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901699</a>
901182 Forutsetninger norsk eksport av convenience- produkter	Hvitfisk - kvalitet	10.11.20 15	31.05.20 16	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901182">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901182</a>
901238 Kvalitet på filéprodukter av kvalitetsmerket Skrei	Hvitfisk - kvalitet	02.03.20 16	30.09.20 16	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901238">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901238</a>
901286 Bruk av tilsetningsstoffer i filét av hvitfisk	Hvitfisk - kvalitet	30.07.20 16	30.06.20 17	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901286">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901286</a>
901437 Frozen at Sea: Felles kvalitetsstandar d, sjøfryst filet	Hvitfisk - kvalitet	18.10.20 17	01.02.20 19	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901437">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901437</a>
901477 Go BIG – skalering av hvitfiskverdi	Hvitfisk - kvalitet	01.05.20 18	12.01.20 20	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901477">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901477</a>
901596 Refresh- produkter av hvitfisk (ReFresh)	Hvitfisk - kvalitet	06.01.20 20	30.06.20 22	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901596">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901596</a>
901728 Fersk linefanget brosme som råstoff til filetproduksjon	Hvitfisk - kvalitet	01.11.20 21	31.03.20 23	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901728">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901728</a>
901507 Måling av spalting i	Hvitfisk - kvalitet	01.05.20 18	01.11.20 18	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901507">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901507</a>

fiskefilet med 3D-kamera				
901537 PIB – Automatic cutting of split clipfish	Konvensjonell - automatisering	07.01.2019	01.12.2020	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901537">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901537</a>
901538 PIB – Pre-project: Selecting method dynamic cutting	Konvensjonell - automatisering	10.01.2019	18.03.2020	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901538">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901538</a>
901593 Industriell utvanning av klippfisk (INDUS)	Konvensjonell - automatisering	02.12.2019	22.06.2023	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901593">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901593</a>
901089 PIB – Auto-Bacalao: Automatisk pakking i klippfisk	Konvensjonell - automatisering	01.06.2015	05.03.2019	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901089">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901089</a>
901262 Fremtidens konsumprodukter (CoPro): Utvanningsteknologi	Konvensjonell - automatisering	01.05.2016	31.03.2019	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901262">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901262</a>
901654 PIB – Foredling av restråstoff (FORREST)	Konvensjonell - restråstoff	20.11.2020	08.09.2023	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901654">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901654</a>
901169 Restråstoff: Utnyttelse av rygger i klippfiskindustrien	Konvensjonell - restråstoff	02.11.2015	01.04.2017	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901169">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901169</a>
901308 Restråstoff: Hoder til humant konsum (HEADS UP)	Konvensjonell - restråstoff	15.11.2016	15.12.2017	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901308">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901308</a>
901499 Kvalitetsprotein fra torskehoder (HEADS UP II)	Konvensjonell - restråstoff	01.04.2018	30.11.2020	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901499">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901499</a>
901536 Holdbarhet på bløytet, fryst og tinte tørrfiskprodukter	Konvensjonell - kvalitet	03.01.2019	30.12.2019	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901536">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901536</a>



901706 Alternativ anvendelse av avskjær fra tørrfisk (UTHENGT)	Konvensjon ell - kvalitet	01.07.20 21	31.05.20 22	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901706">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901706</a>
901111 PIB – Ensretting av pelagisk fisk	Pelagisk - automatise ring	30.04.20 15	12.12.20 18	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901111">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901111</a>
901112 PIB – Batch alligner: Ensretting av fisk i 20 kg kasser	Pelagisk - automatise ring	01.05.20 15	01.09.20 17	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901112">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901112</a>
901151 Pelagisk løft: Pilotlinje	Pelagisk - automatise ring	31.08.20 15	31.12.20 17	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901151">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901151</a>
901222 PIB – Processing of frozen mackerel using Japan-trim	Pelagisk - automatise ring	09.05.20 16	30.09.20 17	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901222">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901222</a>
901223 PIB – Ny teknologi, makrellfilet – “Japan-cut”, VMK	Pelagisk - automatise ring	15.06.20 16	01.07.20 21	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901223">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901223</a>
901358 PIB – Intern logistikk for pelagisk fisk, First Process	Pelagisk - automatise ring	01.02.20 17	01.09.20 18	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901358">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901358</a>
901369 PIB – Robotisert Pick & Place av makrell	Pelagisk - automatise ring	25.05.20 17	14.07.20 22	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901369">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901369</a>
901368 PIB – Fjerning av tykkfiskbein makrellfilet	Pelagisk - automatise ring	31.05.20 17	08.12.20 20	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901368">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901368</a>
901373 Optimal kjøling av pelagisk fisk: Hovedprosjekt	Pelagisk - automatise ring	01.06.20 17	27.07.20 20	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901373">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901373</a>
901367 Oppgradering av RID- pumpeteknologi til filetmaskin	Pelagisk - automatise ring	15.03.20 18	17.12.20 21	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901367">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901367</a>
901549 PIB – Automatisk justering av sorteringsmaski n	Pelagisk - automatise ring	01.10.20 19	31.12.20 21	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901549">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901549</a>

901665 PIB – Tining og nedkjøling av makrell til filetering	Pelagisk - automatisering	15.03.2021	01.09.2023	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901665">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901665</a>
901317 Kvalitet på olje produsert av restråstoff fra makrell	Pelagisk - restråstoff	14.11.2016	30.06.2019	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901317">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901317</a>
901371 Raffinert makrellolje: Helseeffekter	Pelagisk - restråstoff	01.09.2017	20.02.2020	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901371">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901371</a>
901370 Raffinering av makrellolje til humant konsum	Pelagisk - restråstoff	15.01.2018	01.05.2020	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901370">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901370</a>
901504 Ekstraksjon av fosfolipider fra makrell og sild	Pelagisk - restråstoff	24.09.2018	15.09.2022	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901504">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901504</a>
901534 Smaksnøytrale proteiner fra makrell (SMELL)	Pelagisk - restråstoff	14.04.2019	15.02.2021	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901534">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901534</a>
901648 Rosmarin som antioksidant i makrellfilet	Pelagisk - kvalitet	01.08.2020	30.06.2022	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901648">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901648</a>
901199 Pelagisk løft: Oksidasjon av makrellfilet	Pelagisk - kvalitet	01.02.2016	31.10.2019	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901199">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901199</a>
<b>Pågående prosjekter</b>				
901713 PIB – Singulering av hvitfisk og mating av sløyemaskin	Hvitfisk - automatisering	01.09.2021	16.09.2024	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901713">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901713</a>
901779 PIB – Automatisert og effektiv bearbeiding av små hvitfisk	Hvitfisk - automatisering	01.06.2022	15.11.2024	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901779">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901779</a>
901888 PIB – Marinisering, eksisterende sløye-/kappemasking (FOLLA)	Hvitfisk - automatisering	01.07.2023	01.05.2024	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901888">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901888</a>
901816 Interaksjonsverk	Hvitfisk - restråstoff	23.01.2023	30.04.2024	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901816">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901816</a>

tøy for uttak av innmat fra torsk (GutOut)				
901889 PIB – Øke utnyttelse av hoder og filerygger i havfiskeflåten	Hvitfisk - restråstoff	01.08.2023	31.03.2026	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901889">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901889</a>
901884 Torskemelke: Olje og proteinprosessering (TOPP)	Hvitfisk - restråstoff	02.10.2023	28.02.2026	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901884">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901884</a>
901921 Arbeidsmøte: Økt verdiskaping av restråstoff (VERDI)	Hvitfisk - restråstoff	24.11.2023	01.03.2024	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901921">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901921</a>
901579 PIB – Fjerning av tykkfiskbein i makrellfilet	Pelagisk - automatisering	01.01.2020	01.01.2023	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901579">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901579</a>
901546 PIB – Automatisk kvalitetssortering av makrellfilet	Pelagisk - automatisering	01.02.2020	31.10.2023	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901546">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901546</a>
901630 PIB – Automatisk singulering av makrellfilet	Pelagisk - automatisering	01.09.2020	01.03.2025	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901630">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901630</a>
901762 PIB – Forbrukerpaket makrellfilet	Pelagisk - automatisering	24.10.2022	30.09.2024	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901762">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901762</a>
901848 PIB – Automatisk fjerning av tykkfiskbein i makrellfilet	Pelagisk - automatisering	01.05.2023	02.12.2024	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901848">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901848</a>
901767 Helsemessige effekter hos hund ved inntak av sildemel	Pelagisk - restråstoff	01.10.2022	30.09.2024	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901767">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901767</a>
901786 Effekt på hud ved bruk av olje rik på ketolinsyre (CetoSkin)	Pelagisk - restråstoff	01.10.2022	01.10.2024	<a href="https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901786">https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901786</a>