

Arbeidsnotat

Working Paper

2020:4

Ottar Ohren
Geir Arne Svenning

Manufacturing Network 4.0 :
oppsummering – aktiviteter –
publisering og formidling



Høgskolen i Molde
Vitenskapelig høgskole i logistikk

Ottar Ohren
Geir Arne Svenning

Manufacturing Network 4.0 :
oppsummering – aktiviteter – publisering og formidling

Arbeidsnotat / Working Paper 2020:4

Høgskolen i Molde
Vitenskapelig høgskole i logistikk

Molde University College
Specialized University in Logistics

Molde, Norway 2020

ISSN 1894-4078

ISBN 978-82-7962-296-3 (trykt)

ISBN 978-82-7962-297-0 (elektronisk)



Oppsummering

Aktiviteter

Publisering og formidling

FORORD

Prosjektet Manufacturing Network 4.0 ble gjennomført i perioden juni 2015 – desember 2019. Deltakere i prosjektet var fire FoU-partnere og seks bedriftspartnere. Ca 20 forskere var tilknyttet prosjektet, men som notatet viser var det i alt over 150 personer som i større eller mindre grad har vært bidragsyttere til prosjektet gjennom denne perioden. Prosjektet var finansiert av Norges forskningsråd (80 %) og deltakende industripartnere (20 %).

Hensikten med dette notatet er å gi en kortfattet beskrivelse av prosjektet inklusive deltakere og aktiviteter, samt å gi en samlet oversikt over all publisering og formidling. Målgruppen er først og fremst alle som har deltatt i prosjektet, både fra fou-institusjonene og fra industrien.

Språket i denne oppsummeringen er dels engelsk, dels norsk. Dette fordi tekstene er hentet fra litt ulike kilder. Vi regner med at det ikke skaper noe problem for den aktuelle målgruppen.

Molde, oktober 2020

Ottar Ohren

Geir Arne Svenning

INNHold

1.	Innledning	4
2.	Prosjektets målsetting og struktur	5
3.	Aktiviteter i prosjektet	7
3.1	FoU aktiviteter mot bedriftene	7
3.2	Seminarer og workshops	8
4.	Publisering og formidling	11
4.1	Kapittel eller artikkel i vitenskapelig bok/antologi	11
4.2	Artikkel i vitenskapelig tidsskrift	14
4.3	Presentasjon/foredrag på vitenskapelig konferanse	17
4.4	Faglige foredrag/rapporter rettet mot målgruppene i prosjektet	20
4.5	Mastergradsoppgaver ved NTNU og HiMolde som er knyttet til prosjektet	24
4.6	Annen populærvitenskapelig formidling	27
5.	Fakta om prosjektet	30
6.	Personregister	31

1. Innledning

Industri 4.0 har på kort tid etablert seg som et begrep som beskriver neste generasjon industribedrifter, og karakteriseres ved at man har tatt i bruk internett og IKT til å skape fullintegret produksjon med høy konkurransevne. Disse løsningene tar sikte på å styrke utvikling av innovasjonsevne, kompetanse og samhandlingsevne mellom bedrifter i et nettverk. En slik fullintegrering er en stor utfordring for avanserte og komplekse produkter som skal leveres i små antall. Det er nettopp denne utfordring fire ledende produksjonsbedrifter, to industriklynger og logistikkmiljøene knyttet til Høgskolen i Molde og NTNU har søkt å finne løsninger på i forskningsprosjektet Manufacturing Network 4.0. Et fireårig kompetanseprosjekt hvor 20 % er finansiert av deltakende bedrifter og 80 % av Norges forskningsråd (NFR), program for brukerstyrt innovasjonsarena (BIA). Det har vært knyttet 4 PhD stipender til prosjektet. Prosjektet har hatt en total kostnadsramme på 22,6 mill NOK.

Industripartnerne har bestått av produksjonsbedriftene Brunvoll AS i Molde, Ekornes ASA i Sykkylven, Kleven Verft AS i Ulsteinvik og Pipelife Norge AS i Surnadal, og klyngeorganisasjonene NCE iKuben i Molde og Norwegian Rooms i Ålesund. Norwegian Rooms gikk ut av prosjektet etter tre år.

Høgskolen i Molde har vært prosjektansvarlig og prosjektet er gjennomført i nært samarbeid med Institutt for maskinteknikk og produksjon ved NTNU, SINTEF Digital og Møreforskning Molde. Prosjektet startet i juni 2015 og ble avsluttet i desember 2019.

Deltakerbedriftene har jobbet tett med forskningsmiljøene gjennom forskningsoppgaver i bedriftene, workshops og bedriftsbesøk. Sammen har man fått konkrete problemstillinger hos bedriftene koblet med kunnskapsfronten innen forskningen. Forskningsmiljøene har også hatt løpende kontakt med sitt internasjonale nettverk innenfor temaet og har dratt veksler på framskritt som gjøres der. Det er utført et studie på lokasjonskarakteristikker som sannsynligvis vil påvirke ytelsen til utstyrsprodusenter i den maritime næringen i Møre og Romsdal. Denne kompetansen brukes for å foreslå noen implikasjoner på hvordan produsenter i regionen kan være internasjonalt konkurransedyktige. Det er utført et første studie i koblingen mellom innovasjon og muliggjørende teknologier. Som et ledd i å bevege seg mot å bruke teknologi knyttet til tingenes internett (IoT) er unik identitet av objekter viktig. Det er foreslått en modell for unik produktidentifisering. Et annet vesentlig aspekt knyttet til IoT er modenhetsnivået hos norske produksjonsbedrifter. Prosjektet har utviklet en modell for å måle dette hos produksjonsbedrifter. Videre har det vært jobbet med hvordan industri 4.0 kan påvirke planlegging og kontroll i produksjonen.

Det har vært arrangert 22 seminarer og workshops rettet mot målgruppene i løpet av prosjektperioden. Prosjektet har resultert i 46 fagfelleverderte artikler i antologier eller vitenskapelige journaler, 44 presentasjoner på vitenskapelige konferanser, 83 faglige foredrag rettet mot målgruppene i prosjektet og 43 master- eller fordypningsoppgaver ved Høgskolen i Molde og NTNU. Dessuten er det gitt 32 populærvitenskapelige foredrag eller medieinnlegg. Publikasjonene er registrert i den nasjonale forskningsdatabasen Cristin. Prosjektet har en egen nettside som inneholder styringsdokumenter, planer, referater, presentasjoner og artikler. Lenken til denne er:

<https://studhimolde.sharepoint.com/manunet/SitePages/Hjemmeside.aspx?e=1%3A1e57501115cd43c29ca7a4c2de22f9b5>

2. Prosjektets målsetting og struktur

I søknaden til NFR (søknad nr ES561708) er prosjektets overordnede målsetting beskrevet slik:

“The *vision* of this project is to create a knowledge platform between research and industry that enables Norwegian manufacturers to expand the Industry 4.0 concept from the factory level to the integration of global manufacturing networks – Manufacturing Networks 4.0.”

Og videre:

«The primary *objective* of the project is to build knowledge contributing to increased competitiveness of the Norwegian manufacturing industry in the areas of innovation, manufacturing networks and supply chains, operations, and digital manufacturing. Secondary objectives leading to the achievement of the primary objective are:

- Develop research-based knowledge and tools of how to dynamically design manufacturing value chain
- Develop research-based knowledge of the interaction and dependency between innovation, regional networks, and value chains
- Develop a new paradigm for operational excellence in manufacturing networks, encompassing ICT-based tools
- Create a number of industrial demonstrators for Industry 4.0, including a series of industrial workshops and seminars
- Scientific results through 4 PhD dissertations, 10 peer review articles, 15 papers, and 20 Master theses.
- Contribute to the organization of EurOMA 2016 at NTNU with a special track on Innovations in Manufacturing networks”

De industrielle målsettingene i prosjektet har blant annet vært å oppnå

- Kortere ledetider
- Mer kundespesifiserte produkter
- Økt fleksibilitet
- Nye forretningsmodeller
- Økt fokus på bærekraftig produksjon

Prosjektet har vært organisert i 4 arbeidspakker.

Arbeidspakke 1: Manufacturing Network Configuration (Hvor skal det produseres?)

Arbeidspakkeleder: Marco Semini, NTNU, Institutt for maskinteknikk- og produksjon.

Forskningsoppgaver:

1. Develop a framework for understanding and evaluating the short-and long-term consequences on cost and income from alternative localization strategies, defined in terms of which processes to perform by which actors, and which products to produce where.
2. Develop qualitative and quantitative methods and tools supporting manufacturing companies in selection appropriate localization strategies. Existing techniques such as activity-based costing, total cost of ownership, multi-criteria decision-making, the Delphi method, and the Platts-Gregory procedure will provide the basis for the development of more specific methods and tools.

3. Develop an approach for supplier segmentation and portfolio management that is adapted to today's dynamic manufacturing environment.

Arbeidspakke 2: Innovation in Manufacturing Networks (Hvordan og hvor skjer innovasjon i produksjonsnettverk?)

Arbeidspakkeleder: Lise Lillebrygfjeld Halse, Høgskolen i Molde, Avdeling for økonomi og samfunnsvitenskap.

Forskningsoppgaver:

1. Identify and describe how innovation takes place in Norwegian manufacturing networks and how it is affected by the design of the network.
2. Develop managerial guidelines and models in order to assure effective knowledge exchange and innovation in manufacturing networks.
3. Develop tools for presenting and tracking value creation in the network.

Arbeidspakke 3: Next Generation Manufacturing Operations (Hvordan gå til neste generasjons produksjonsprosesser?)

Arbeidspakkeleder: Jan Ola Strandhagen, NTNU, Institutt for maskinteknikk- og produksjon.

Forskningsoppgaver:

1. Create knowledge, methodologies, and strategies for lean manufacturing of customized products. This task will achieve a completely new understanding of how to organize, plan and control factories of customized, innovative products and will result into a new manufacturing paradigm combining high degrees of responsibility with the degree of effectiveness needed in order for Norwegian manufacturers to compete globally.
2. Develop operational models, methods and tools translating this knowledge and strategies into operational best practices. In particular, identify methods for holistic and rapid integration of the manufacturing supply chain, both in terms of structure and control, which is needed in customized production characterized by temporariness, uniqueness and multi-functionality.

Arbeidspakke 4: Collaborative planning and control in supply chains (Hvordan digitalisere kontroll og styring av produksjonsnettverk?)

Arbeidspakkeleder: Bjørn Jæger, Høgskolen i Molde, Avdeling for logistikk.

Forskningsoppgaver:

1. Increase knowledge and understanding of manufacturing planning and control in temporary, often project-based supply chains of customized products, requiring integration of project, manufacturing, and supply chain planning.
2. Develop models, mechanisms, and tools for adaptive planning and event-based real-time control, for example based on RFID technologies to achieve high-performance manufacturing execution.
3. Develop ICT-based concepts and tools for seamless integration and synchronization of material and information flows in customized manufacturing supply chains.

3. Aktiviteter i prosjektet

3.1 FoU-aktiviteter mot bedriftene

Forskningsmetodene har i hovedsak vært basert på case-studier, intervju-undersøkelser og workshops. I forlengelsen av disse aktivitetene er det utviklet en rekke verktøy, metoder og strategier for bedriftene. Mye av dette har gitt grunnlag for vitenskapelig publisering.

Følgende oppgaver er utført i samarbeid med industripartnerne (fra Resultatrapport til NFR):

Pipelife Norge AS:

- Conducted an evaluation of the material flow process in the customized drainage systems department to identify the critical factors, key challenges, and the feasibility of using RFID solution to address those challenges.
- Developed and presented a process template and conducted an evaluation for the use of machine learning in the place of traditional vision control systems for quality control in the PVC pipes automation line. The machine learning project is ongoing.
- Digitalization maturity assessment and investigated the business model implications of the digital platform that is a key component of Pipelife's digitalization project.
- Solution framework for digitalization, highlighting a range of value-chain and product lifecycle enhancing solutions. This solution framework guides current innovation project activities at Pipelife.

Ekornes ASA:

- a Business Intelligence app was developed to measure the flow of each individual order. Each individual order could be traced throughout the factory. Aggregated orders gave insights in KPIs for Ekornes.
- For three cases, including Ekornes, the use of contemporary spreadsheets was studied in light of digitalization efforts in planning and control.
- Simulation models were developed in order to test advanced planning algorithms for some of Ekornes' production processes.
- Mapped the throughput time of wood components at Ekornes Grodås
- a blockchain based application was developed for the distribution chain of Ekornes involving the manufacturer, a third-party service provider, a retailer, and the end-customer.
- The application supported a product configurator providing product selection and customization, a delivery planner and a product tracker.
- The actors exacted information from the shared blockchain, including delivery times in order to increase the conversion rate of sales at retailers

Brunvoll AS:

- The causes of long delivery times were investigated, remedies were identified and their effect evaluated.
- Engineering change management practices were mapped and analyzed, and strategies and tools for effective engineering change management evaluated.

Kleven Verft AS:

- A typology of offshoring in Norwegian shipbuilding was developed, which allowed a comparison of Kleven's offshoring strategy with that of other Norwegian shipbuilders

- The association between the degree of offshoring and production time performance was empirically assessed by means of a multivariate statistical analysis, with Kleven being one of the key case companies.

Brunvoll – Kleven B2B-Net Demonstrator:

- a Business-to-Business Network platform (B2B-Net) was developed for order tracking and production control between supplier (Brunvoll) and manufacturer (Kleven)
- B2B-Net provided status of ordered products (thrusters) at Brunvoll for Kleven
- B2B-Net was hosted on the Cloud platform by CodeIT

Aktiviteter på tvers av bedriftsgrenser:

- The project identified locational characteristics that can give a competitive advantage to factories located in Norway, such as those of the industrial partners,
- 25 established methods for delivery time reduction were reviewed and their likely cost and benefit with respect to delivery time reduction assessed by managers from over 10 companies, including several of the ManuNet partners.
- Digitalization efforts were studied to propose changes in contemporary planning and control frameworks.
- Conducted and published a conceptual review and analysis of Logistics 4.0 and its relation to sustainability and business models
- Participating in a survey investigating the use of lean practices and digital technologies in manufacturing.
- The production environments of the four industrial partners were mapped and analysed with respect to the applicability of Industrial 4.0 in each company's manufacturing logistics system.

3.2 Seminarer og workshops

I forbindelse med de forskningsaktivitetene som er nevnt ovenfor er det arrangert flere workshops og seminarer rettet mot målgruppene i prosjektet. De fleste seminarer har vært åpne også for deltakere fra andre bedrifter enn partnerne i prosjektet. Tabellen nedenfor viser hvilke seminarer og workshops som har vært avholdt.

År	Arrangement	Tema	Tid og sted
2015	Kick-off seminar	Konfigurering av produksjonsnettverk. Innovasjon og kunnskapsdeling i produksjonsnettverk. Neste generasjons produksjon. Planlegging og kontroll i produsjonsnettverk (IKT).	1. oktober 2015. Høgskolen i Molde
	Workshop	Lean produksjonslogistikk hos Brunvoll. Hvordan utvikle Lean flyt i ETO produksjon. Samarbeid og planlegging i ETO supply chains.	15. desember 2015. Brunvoll AS, Molde
2016	Workshop	Design for effektiv produksjon. Synergier med Søm 4.0 prosjektet Arbeidspakke 4: Fra As-Is til To-Be	5. april 2016. Ekornes ASA, Sykkylven
	Workshop	Industri 4.0. Pågående forskning på robotisert produksjon. Mapping av bedrifter mhp Produksjonslogistikk 4.0.	10. mai 2016. NTNU, Trondheim

	FoU-seminar	Innovasjon i ny teknologisk tidsalder.	28. september 2016. Protomøre Kunnskapspark, Molde
	Workshop	Sjøtransportanalysen: Sammenligning av båt og bil for distribusjon av rør. Norwegian Rooms - Trender og utviklingstrekk. Industri 4.0 i partnerbedriftene. Teknologibruk og sourcing.	26. oktober 2016. NTNU, Trondheim
2017	Workshop	Ledelse og innovasjon i organisasjoner. Regionale innovasjonssystemer og backshoring. Bedriftscase og gruppearbeid.	1. mars 2017. Aak hotell, Ådalsnes
	Seminar (Smartlog)	Global Manufacturing Networks	16. mars 2017. NTNU, Trondheim
	Forskermøte	Case-presentasjoner: - Autonome produksjonsceller - Lean og den automatiserte fabrikk - RFID for forbedret internlogistikk og materialflyt - Produksjonsstrategi for responsivitet i ETO - Backshoring - Implementering av muliggjørende teknologi - B2B net. PhD presentasjoner: - Digitalization of products and processes and its influence on manufacturing operations. - Industri 4.0 og Lean produksjon	31. mai 2017. Høgskolen i Molde
	Workshop	Ikubens NCE prosjekt. Blokkjedeteknologi (Blockchain og Bitcoin). Kan blokkjeder brukes i produksjonsnettverk?	8. november 2017. Protomøre Kunnskapspark, Molde
2018	Spredningsseminar	What is the future of planning and control in a digitized operation? Innovation and digitization in manufacturing network.	25-26. januar 2018. Høgskolen i Molde
	Seminar	Hvordan oppnå raske leveringstider i ordreproduksjon? utfordringer og løsninger.	28. juni 2018. Høgskolen i Molde
	Forskerseminar (ManuNet og Smartlog)	Smart customized production – Challenges and opportunities	12. desember 2018. Molde Fjordstuer, Molde.
	PhD-seminar	PhD presentasjoner (Olumide Oluyisola , Lise Haukeberg, Terje Bach, Terje Andersen)	13. desember 2018. Høgskolen i Molde.
2019	Workshop	Explore business cases based on blockchain technology	24. januar 2019. Ekornes ASA, Sykkylven.
	Workshop	Discuss the case selected for implementation: Product Configurator linked with trace and track across distribution chain	18. mars 2019. Ekornes ASA, Sykkylven.
	Bærekraftsamling	Sirkulære forretningsmodeller	22. mai 2019. iKuben, Molde
	Workshop	Discuss and follow up of the case: Product Configurator linked with trace and track across distribution chain	8. august 2019. Ekornes ASA, Sykkylven.
	Seminar	Trender i ERP og digitalisering.	12. september 2019. Brunvoll AS, Molde

	Workshop	Augmented reality (AR) and Virtual reality (VR) in Manufacturing.	17. oktober 2019. Pipelife Norge AS, Surnadal
	Avslutningsseminar	Digitalisering for økt verdiskaping i industrien. - Industrielle utfordringer i Norge. - Digitalisering av produksjon og logistikk. Et glimt av forskningen ved NTNU. - Digital tvilling av gassanlegget på Nyhamna. - Kortreist produksjon. - Smart Factory – Konsept, erfaringer og muligheter. - Produkt 4.0 – Fra fødsel til evig digitalt liv.	4. desember 2019. Quality Hotel Alexandra, Molde.
	Workshop	Discuss and follow up of the case: Product Configurator linked with trace and track across distribution chain.	5. desember 2019. Ekornes ASA, Sykkylven.

4. Publisering og formidling

Publisering og formidling er inndelt i følgende kategorier:

1. Kapittel eller artikkel i vitenskapelig bok/antologi (20)
2. Artikkel i vitenskapelig tidsskrift (26)
3. Presentasjon/foredrag på vitenskapelig konferanse (44)
4. Faglige foredrag/rapporter rettet mot målgruppene (83)
5. Mastergradsoppgaver (43)
6. Annen populærvitenskapelig formidling (32)

Publikasjonene er registrert i den nasjonale forskningsdatabasen Cristin. Spørsmål og assistanse i forbindelse med søk i databasen kan rettes til bibliotekene ved Høgskolen i Molde og NTNU.

4.1. Kapittel eller artikkel i vitenskapelig bok/antologi

Nr	Forfatter(e)	Tittel	Del av	Side(r)	År
1	Arica, Emrah; Buer, Sven-Vegard; Strandhagen, Jan Ola	Organizational Capability in Production Scheduling	Advances in production management systems: innovative production management towards sustainable growth. IFIP WG 5.7 International Conference, APMS 2015 Tokyo, Japan, September 7–9, Proceedings, Part II	383-390	2015
2	Bhalla, Swapnil; Alfnes, Erlend; Hvolby, Hans-Henrik	Assessing Fit of Capacity Planning Methods for Delivery Date Setting: An ETO Case Study	Advances in Production Management Systems. Towards Smart Production Management Systems: IFIP WG 5.7 International Conference, APMS 2019, Austin, TX, USA, September 1–5, 2019, Proceedings, Part II. Springer 2019 ISBN 978-3-030-29996-5	265-273	2019
3	Halse, Lise Lillebrygfjeld; Ullern, Eli Fyhn	Getting ready for the fourth industrial revolution: innovation in small and medium sized companies	Advances in Production Management Systems. The Path to Intelligent, Collaborative and Sustainable Manufacturing (Proceedings of: IFIP WG 5.7 International Conference, APMS 2017, Hamburg, Germany, September 3-7, Part I and II. Springer 2017, ISBN 978-3-319- 66922-9	247-254	2017
4	Halse, Lise Lillebrygfjeld; Nujen, Bella Belerivana	Globalisering i revers? Hvorfor regionale bedrifter velger å ta tilbake produksjon	Det regionale i det internasjonale: Fjordantologien 2018. Universitetsforlaget 2018, ISBN 9788215031217	378-396	2018

5	Halse, Lise Lillebrygfjeld; Jæger, Bjørn	Operationalizing Industry 4.0: Understanding barriers of industry 4.0 and circular economy	Advances in Production Management Systems. Towards Smart Production Management Systems: IFIP WG 5.7 International Conference, APMS 2019, Austin, TX, USA, September 1–5, 2019, Proceedings, Part II. Springer 2019 ISBN 978-3-03029996-5	135-142	2019
6	Halse, Lise Lillebrygfjeld; Nujen, Bella; Solli-Sæther, Hans	The role of institutional context in backshoring decisions	International business in a VUCA world: the changing role of states and firms. Emerald Group Publishing Limited 2019, ISBN 9781838672560	251-268	2019
7	Jünge, Gabriele Hofinger; Kjersem, Kristina; Shlopak, Mikhail; Alfnes, Erlend; Halse, Lise Lillebrygfjeld	From first planner to last planner applying a capability model to measure the maturity of the planning process in ETO	Advances in production management systems: innovative production management towards sustainable growth. IFIP WG 5.7 International Conference, APMS 2015 Tokyo, Japan, September 7–9, Proceedings, Part II	240-247	2015
8	Jæger, Bjørn; Bach, Terje; Pedersen, Simen Alexander.	A blockchain application supporting the manufacturing value chain	Advances in Production Management Systems. Production Management for the Factory of the Future: IFIP WG 5.7 International Conference, APMS 2019, Austin, TX, USA, September 1–5, 2019, Proceedings, Part I. Springer 2019, ISBN 978-3-030-29999-6	466-473	2019
9	Jæger, Bjørn; Halse, Lise Lillebrygfjeld	The IoT technological maturity assessment scorecard: A case study of Norwegian manufacturing companies	Advances in Production Management Systems. The Path to Intelligent, Collaborative and Sustainable Manufacturing (Proceedings of: IFIP WG 5.7 International Conference, APMS 2017, Hamburg, Germany, September 3-7, 2017, Part I and II. <i>Springer 2017,</i> <i>ISBN 978-3-319-66922-9</i>	143-150	2017
10	de Man, Johannes Cornelis; Strandhagen, Jo Wessel; Buer, Sven-Vegard; Strandhagen, Jan Ola	Planning and control frameworks of the future	Industry 4.0 Summit		
11	Nujen, Bella Belerviana; Halse, Lise Lillebrygfjeld; Solli-Sæther, Hans	Backsourcing and knowledge re- integration: A case study	Advances in production management systems: innovative production management towards sustainable growth. IFIP WG 5.7 International Conference, APMS 2015 Tokyo, Japan, September 7–9, Proceedings, Part II	191-198	2015

12	Nujen, Bella Belerviana; Damm, Rickard	The need for knowledge management when back-sourcing is embraced	Advances in production management systems: initiatives for a sustainable world: IFIP WG 5.7 International Conference, APMS 2016, Iguassu Falls, Brazil, September 3-7, 2016, Revised Selected Papers. Springer 2016 ISBN 978-3-319-51133-7	748-755	2016
13	Nujen, Bella Belerviana; Halse, Lise Lillebrygfjeld	Global shift-back's: A strategy for reviving manufacturing competences	Advances in International Management. <i>Emerald Group Publishing Limited, ISBN 978-1787430723</i>	245-267	2017
14	Nujen, Bella Belerviana; Halse, Lise Lillebrygfjeld	Kunnskapsbygging og backshoring	Det regionale i det internasjonale. Fjordantologien 2018	355-377	2018
15	Rød, Espen; Guvåg, Bjørn; Shlopak, Mikhail; Oterhals, Oddmund	Managing buyer-supplier relationships in the maritime engineer-to-order industry	Advances in production management systems: innovative production management towards sustainable growth. IFIP WG 5.7 International Conference, APMS 2015 Tokyo, Japan, September 7-9, Proceedings, Part II. Springer 2015 ISBN 978-3-319-22759-7.	183-190	2015
16	Rød, Espen; Shlopak, Mikhail	Green distribution. A comparative study of sea and road transport modes for a Norwegian manufacturing company	Advances in Production Management Systems. The Path to Intelligent, Collaborative and Sustainable Manufacturing (Proceedings of: IFIP WG 5.7 International Conference, APMS 2017, Hamburg, Germany, September 3-7, 2017, Part I and II. <i>Springer 2017. 978-3-319-66922-9</i>)	460-466	2017
17	Semini, Marco; Alfnes, Erlend; Jünge, Gabriele Hofinger; Netlan, T.	Reducing delivery times in engineer-to-order firms. Challenges and solutions.	Proceedings of EurOMA 2018		2018
18	Sriram, Pavan; Andersen, Bjørn; Alfnes, Erlend	Designing a performance measurement system for materials management under engineering change situations in ETO environment	Advances in production management systems: innovative production management towards sustainable growth. IFIP WG 5.7 International Conference, APMS 2015 Tokyo, Japan, September 7-9, Proceedings, Part II. Springer 2015 ISBN 978-3-319-22759-7	263-270	2015
19	Strandhagen, Jo Wessel; Alfnes, Erlend; Strandhagen, Jan Ola; Swahn, Natalia	Importance of production environments when applying Industry 4.0 to production logistics – a multiple case study	Advanced Manufacturing and Automation VI. Atlantis Press 2016 ISBN 978-94-6252-243-5	241-247	2016

20	Swahn, Natalia; Semini, Marco; Strandhagen, Jan Ola	The effect of cultural characteristics on industrial manufacturers performance: Implications for the choice of production location	Advanced Manufacturing and Automation VI. Atlantis Press 2016, ISBN 978-94-6252-243-5.		2016
----	---	--	--	--	------

4.2. Artikkel i vitenskapelig tidsskrift

Nr	Forfatter(e)	Tittel	Tidsskrift tittel	Side(r)	Volum	År
1	Alfnes, Erlend; Hvolby, Hans-Henrik	APS Feasibility in an Engineer to Order Environment	IFIP Advances in Information and Communication Technology	604-611	566	2019
2	Andersen, Terje; Jæger, Bjørn; Mishra, Alok	Circularity in waste electrical and electronic equipment (WEEE) directive. Comparison of a manufacturer's Danish and Norwegian operations	Sustainability. ISSN 2071-1050	1-15	12(13)	2020
3	Andreassen, Ninni Kristina; Oluyisola, Olumide Emmanuel; Strandhagen, Jan Ola; Semini, Marco	Decision Variables for Inbound Transportation Redesign in a Chemical Manufacturing Supply Chain	IFAC-PapersOnLine 2019 ISSN 2405-8963	1307-1312	52(3)	2019
4	Bach, Terje; Jæger, Bjørn; Hoff, Arild	Production Planning and Control as Routing in Manufacturing Networks	MENDEL Soft Computing Journal	1-8	24. (2)	2018
5	Buer, Sven-Vegard; Olaitan, Oladipupo; Strandhagen, Jan Ola	Measuring Throughput Times in Wood Component Production: A Case Study	IFIP Advances in Information and Communication Technology	262-270	535	2018
6	Buer, Sven-Vegard; Strandhagen, Jo Wessel; Strandhagen, Jan Ola; Alfnes, Erlend	Strategic Fit of Planning Environments: Towards an Integrated Framework	Lecture Notes in Business Information Processing	77-92	262	2018
7	Buer, Sven-Vegard; Strandhagen, Jo Wessel; Semini, Marco; Strandhagen, Jan Ola	The digitalization of manufacturing: Investigating the impact of production environment and company size (submitted)	Journal of Manufacturing Technology Management			2019
8	Gran, Erik; Alfnes, Erlend	Practical Guidelines for Production Planning and Control in HVLV Production	IFIP Advances in Information and Communication Technology 2019	596-603	566	2019

9	Halse, Lise Lillebrygfjeld	The evolution and transformation of industrial clusters: A conceptual model	International Journal of Manufacturing Technology and Management (IJMTM)	176-191	31.(1-3)	2017
10	Iakymenko, Natalia; Semini, Marco; Strandhagen, Jan Ola	Aspects for Better Understanding of Engineering Changes in Shipbuilding Projects: In-Depth Case Study	IFIP Advances in Information and Communication Technology	588-595	566	2019
11	Iakymenko, Natalia; Romsdal, Anita; Alfnes, Erlend; Semini, Marco; Strandhagen, Jan Ola	Status of engineering change management in the engineer-to-order production environment: Insights from a multiple case study (submitted)	International Journal of Production Research			2019
12	Jünge, Gabriele Hofinger; Alfnes, Erlend; Kjersem, Kristina; Andersen, Bjørn	Lean project planning and control: empirical investigation of ETO projects	International Journal of Managing Projects in Business	1120-1145	12.(4)	2019
13	Jæger, Bjørn; Upadhyay, Arvind	Understanding barriers to circular economy: Cases from the manufacturing industry.	Journal of Enterprise Information Management (JEIM)			2020
14	Jæger, Bjørn; Bruckenberg, Sophie; Mishra, Alok	Critical success factors for ERP consultancies: a case study. (Accepted).	Scandinavian Journal of Information Systems (SJIS)			2020
15	de Man, Johannes; Andersen, Bjørn; Strandhagen, Jan Ola	Addressing the performance of order acceptance	Proceedings of the 50th CIRP conference on Manufacturing systems, ISSN 2212-8271.	301-306	63	2017
16	de Man, Johannes; Strandhagen, Jan Ola	An Industry 4.0 research agenda for sustainable business models	Proceedings of the 50th CIRP conference on Manufacturing systems, ISSN 2212-8271.	721-726	63	2017
17	de Man, Johannes; Strandhagen, Jan Ola	Spreadsheet Application still dominates Enterprise Resource Planning and Advanced Planning Systems	IFAC-PapersOnLine	1224-1229	51.(11)	2018
18	Nujen, Bella Belervana; Halse, Lise Lillebrygfjeld; Damm, Rickard; Gammelsæter, Hallgeir	Managing reversed (global) outsourcing: The role of knowledge, technology, and time.	Journal of Manufacturing Technology and Management 2018	676-698	29.(4)	2018

19	Nujen, Bella Belerivana; Mwesiumo, Deodat Edward; Solli-Sæther, Hans; Slyngstad, Andrea Blindheim; Halse, Lise Lillebrygfjeld	Backshoring readiness	Journal of Global Operations and Strategic Sourcing 2019	172-195	12.(1)	2019
20	Olaitan, Oladipupo; Alfnes, Erlend; Vatn, Jørn; Strandhagen, Jan Ola	CONWIP implementation in a system with cross-trained teams	International Journal of Production Research	6473-6486	57(20)	2019
21	Oluyisola, Olumide; Strandhagen, Jo Wessel; Buer, Sven-Vegard	RFID technology in the manufacture of customized drainage and piping systems: A case study	IFAC-PapersOnLine	364-369	51.(11)	2018
22	Oluyisola, Olumide; Sgarbossa, Fabio; Strandhagen, Jan Ola	Smart Production Planning and Control: Concept, Use-Cases and Sustainability Implications	Sustainability		12(9)	2020
23	Semini, Marco; Brett, Per Olaf; Hagen, Arnulf; Kolsvik, Jørund; Alfnes, Erlend; Strandhagen, Jan Ola	Offshoring Strategies in Norwegian Ship Production	Journal of Ship Production and Design	59-71	34.(1)	2018
24	Sriram, Pavan; Dreyer, Heidi; Alfnes, Erlend	Understanding key engineering changes for materials management in Engineer-To-Order (ETO) environment	IFIP Advances in Information and Communication Technology	256-262	460	2015
25	Strandhagen, Jan Ola; Vallandingham, Logan Reed; Fragapane, Giuseppe; Strandhagen, Jo Wessel; Stangeland, Aili Biriita Hætta; Sharma, Nakul	Logistics 4.0 and emerging sustainable business models	Advances in Manufacturing, 1-11. ISSN 2195-3597	359-369	5.(4)	2017
26	Strandhagen, Jo Wessel; Alfnes, Erlend; Strandhagen, Jan Ola; Vallandingham, Logan Reed	The fit of Industry 4.0 applications in manufacturing logistics: A multiple case study	Advances in Manufacturing, 1-11. ISSN 2195-3597	344-358	5.(4)	2017

4.3. Presentasjon/foredrag på vitenskapelig konferanse

Nr	Forfatter(e)	Tittel	Arrangement	År
1	Alfnes, Erlend; Semini, Marco; Jünge, Gabriele Hofinger; Netland, T.	Reducing delivery times in Engineer-to-Order firms: Challenges and solutions	EurOMA conference, June 24-26, Budapest	2018
2	Amdam, Rolv Petter; Bjarnar, Ove; Halse, Lise Lillebrygfjeld	Making sense of organizations in globalized clusters	SCANCOR-Weatherhead Seminar, 22 Sept.	2017
3	Bach, Terje; Jæger, Bjørn; Halse Lise Lillebrygfjeld	Manufacturing-as-a-service: On the need for quantified quality of manufacturing services	POMS 29th Annual Conference, 4-7 May, Houston	2018
4	Buer, Sven-Vegard; Strandhagen, Jo Wessel; Strandhagen, Jan Ola; Alfnes, Erlend	Frameworks for Strategic Fit of Planning Environments: A Case Based Exploratory Study	6th International Conference on Information Systems, Logistics and Supply Chain (ILS 2016), 1-4 June, Bordeaux, France.	2016
5	Dugnas, Karolis; Jæger, Bjørn	Operational planning and control in engineering to order (ETO): Rethinking performance measurement in the industry 4.0 context	POMS 29th Annual Conference, 4-7 May, Houston	2018
6	Dugnas, Karolis; Jæger, Bjørn	From capacity to flexibility: Introducing flexibility as a key performance indicator in ETO manufacturing	POMS 29th Annual Conference, 4-7 May, Houston	2018
7	Halse, Lise Lillebrygfjeld; Kjersem, Kristina; Jünge, Gabriele Hofinger; Shlopak, Mikhail	Managing uncertainty in purchasing in engineer-to-order manufacturing.	22nd EurOMA Conference, 26 June- 1 July, at Neuchâtel, Switzerland.	2015
8	Halse, Lise Lillebrygfjeld; Nujen, Bella Belerivana	Global sourcing and backshoring of manufacturing: An evolutionary perspective	23rd EurOMA Conference, Interactions, 17-22 June, Trondheim, Norway	2016
9	Halse, Lise Lillebrygfjeld	The internationalization of cluster companies. The interaction between cluster context and offshoring strategies	42nd Conference of European International Business Academy (EIBA), 2-4 December, Vienna	2016
10	Halse, Lise Lillebrygfjeld; Nujen, Bella Belerivana; Solli-Sæther, Hans	The reshoring phenomena: What are the motives?	42nd Conference of the European International Business Academy (EIBA), 24 December, Vienna	2016
11	Halse, Lise Lillebrygfjeld; Bjarnar, Ove	Cluster evolution and the path-dependent properties of sourcing strategies	11th Regional Innovation Policies Conference, 3-4 November, Cardiff, UK.	2016
12	Halse, Lise Lillebrygfjeld; Nujen, Bella Belerivana	Globalisering i revers? Hvorfor regionale bedrifter velger å ta tilbake produksjon	Fjordkonferansen 2017, 20-21. juni, Loen	2017
13	Halse, Lise Lillebrygfjeld; Nujen, Bella Belerivana; SolliSæther, Hans	The backshoring phenomenon: What are the motives?	24th EurOMA conference, Edinburgh, UK. 1-5 July	2017
14	Halse, Lise Lillebrygfjeld; Jæger, Bjørn; Dugnas, Karolis	Operationalizing industry 4.0: Empirical insights into a cluster of Norwegian manufacturers	24th EurOMA conference, Edinburgh, UK. 1-5 July	2017

15	Halse, Lise Lillebrygfjeld; Nujen, Bella Belerivana; Solli-Sæther, Hans	The role of institutional context in back shoring decisions	44th EIBA conference, 13-15 Dec, Poznan, Polen. (Best paper in track)	2018
16	Halse, Lise Lillebrygfjeld; Bjarnar, Ove; Berge, Dag Magne	Digitization and knowledge in regional development	14th Regional Innovation Policies Conference, 7-8 November, Firenze	2019
17	Halse, Lise Lillebrygfjeld; Bjarnar, Ove; Berge, Dag Magne	Digitalisering og kunnskapsutvikling	Fjordkonferansen, 19-20. juni, Loen	2019
18	Haukeberg, Lise Gundersen; Halse, Lise Lillebrygfjeld	The ambidextrous organization in regional and global manufacturing networks - Explorative enough?	25th Annual EurOMA Conference, 24-26 June, Budapest	2018
19	Haukeberg, Lise Gundersen; Halse, Lise Lillebrygfjeld	Innovation through supply chain co-creation in regional and global networks	POMS 29th Annual Conference, 4-7 May, Houston	2018
20	Hinojos Aguayo, Luis Fernando; Iakymenko, Natalia; Alfnes, Erlend	Engineering Changes in the Engineer-to-Order Industry: Challenges of Implementation	IWAMA conference, Plymouth, UK, 2019	2019
21	Iakymenko, Natalia; Romsdal, Anita; Strandhagen, Jan Ola; Semini, Marco	Managing engineering changes in ETO environment challenges and research agenda	INCOM conference, June 11-13, Bergamo, Italy	2018
22	Iakymenko, Natalia; Romsdal, Anita; Strandhagen, Jan Ola; Semini, Marco	Engineering Change Management in the Engineer- to-Order Production Environment: Insights from Two Case Studies	APMS conference, Sept 1-5, Austin, Texas	2019
23	Iakymenko, Natalia; Semini, Marco; Strandhagen, Jan Ola	Aspects for Better Understanding of Engineering Changes in Shipbuilding Projects: In-Depth Case Study	APMS conference, Sept 1-5, Austin, Texas	2019
24	Jæger, Bjørn; Thota, Sowmya; Stenhaug, Marie	Object identification for smart logistic operations using IoT technologies in manufacturing companies	23rd EurOMA Conference, Interactions, 17-22 June, Trondheim, Norway	2016
25	Jæger, Bjørn; Halse, Lise Lillebrygfjeld; Wiig, Heidi; Bø, Agnete	IoT technological maturity model and assessment of Norwegian manufacturing companies	23rd EurOMA Conference, Interactions, 17-22 June, Trondheim, Norway	2016
26	Jæger, Bjørn	Operational planning and control in engineer-to-order (ETO): Fundamentals of industry 4.0 and Manufacturing Networks 4.0	DOKOBAT – The Current Trends in Management and Economics, 25 April, Zlin	2018
27	Jæger, Bjørn; Aravazhi, Agaraoli	Preparing the digital workforce: Best practices in teaching SAP.	23rd SAP Academic Conference EMEA, 10-14 September	2018
28	Jæger, Bjørn; Halse, Lise Lillebrygfjeld; Naz, Farah; Rahim, Khadija Khudai	Towards Circular Economy in Manufacturing: Identification of Barriers Seen by Norwegian Manufacturing Companies	26th EurOMA Conference, June 17-19, Helsinki	2019

29	Jæger, Bjørn; Bach, Terje; Pedersen, Simen Alexander	A blockchain application supporting the manufacturing value chain	APMS conference, Sept 1-5, Austin, Texas	2019
30	Klymenko, Olena; Halse, Lise Lillebrygfjeld; Jæger, Bjørn; Nerger, Allan James	Digitalization and environmental sustainability: what are the opportunities	26th EurOMA Conference, June 17-19, Helsinki	2019
31	de Man, Johannes; Strandhagen, Jan Ola; Semini, Marco	Spreadsheet application still dominates Enterprise Resource Planning and Advanced Planning Systems	INCOM conference, June 11-13, Bergamo	2018
32	Nilsen, Aleksander Wermers; Alfnes, Erlend	A Categorization Matrix and Corresponding Success Factors for Involving External Designers in Contract Product Development	IWAMA conference, Plymouth, UK, 2019	2019
33	Nujen, Bella Belerivana; Halse, Lise Lillebrygfjeld	Backsourcing: Re-Integrating Knowledge Through A Global-Local Shift.	22nd EurOMA Conference. Neuchâtel, Switzerland.	2015
34	Nujen, Bella Belerivana; Halse, Lise Lillebrygfjeld	Can Backsourcing Revive Manufacturing Capabilities?	23rd EurOMA Conference, Interactions, 17-22 June, Trondheim, Norway.	2016
35	Nujen, Bella Belerivana; Halse, Lise Lillebrygfjeld	Kunnskapsbyggende och backshoring	Fjordkonferansen 2017, 20-21. juni, Loen	2017
36	Oluyisola, Olumide; Strandhagen, Jo Wessel; Buer, SvenVegard	Implementing RFID technology in the manufacture of customized drainage and piping systems: A case study	INCOM conference, June 11-13, Bergamo	2018
37	Semini, Marco; Brekken, Håvard; Swahn, Natalia; Alfnes, Erlend; Strandhagen, Jan Ola	Global manufacturing and how location in Norway may give factories a competitive advantage	23rd EurOMA Conference, Interactions, 17-22 June, Trondheim, Norway	2016
38	Strandhagen, Jan Ola	Logistical challenges in Engineer to Order (ETO) manufacturing	IWAMA 2015: 5th International Workshop of Advanced Manufacturing and Automation, Oct. 22-23, Shanghai.	2015
39	Strandhagen, Jan Ola	Logistics 4.0 and emerging sustainable business models	IWAMA 2016 conference, Manchester University, November 10-11. (Keynote speech)	2016
40	Strandhagen, Jan Ola	Sustainability of Engineer-to-Customer Supply Chains. Opportunity and challenges. A Norwegian perspective with focus on digital opportunities in shipbuilding	IWAMA conference, Plymouth, UK, 2019	2019
41	Strandhagen, Jan Ola	Digitalization Challenges in Engineer to Order Manufacturing, a Norwegian perspective	Industry X.0, Digital technology as a driver of sustainable growth? San Marino, 2019	2019
42	Strandhagen, Jo Wessel; Alfnes, Erlend; Strandhagen, Jan Ola; Swahn, Natalia	Importance of production environments when applying Industry 4.0 to production	IWAMA 2016 conference, Manchester University, November 10-11.	2016

		logistics? A multiple case study		
43	Strandhagen, Jo Wessel; Buer, Sven-Vegard; Semini, Marco; Alfnes, Erlend	Digitalization for sustainability in engineer-to-order manufacturing	APMS conference, Sept 1-5, Austin, Texas	2019
44	Swahn, Natalia; Semini, Marco; Strandhagen, Jan Ola	The effect of cultural characteristics on industrial manufacturers performance: Implications for the choice of production location	IWAMA 2016 conference, Manchester University, November 10-11.	2016

4.4. Faglige foredrag/rapporter rettet mot målgruppene i prosjektet.

Nr	Forfatter(e)	Tittel	Arrangement	År
1	Alfnes, Erlend	Effektprosjektet og utvikling av Lean produksjonslogistikk hos Brunvoll AS	Workshop, 15. des., Brunvoll	2015
2	Alfnes, Erlend	Value stream mapping og valg av taktgiver	Workshop, 15. des., Brunvoll	2015
3	Alfnes; Erlend; Eide, Mats Moen; Brekken, Håvard Gjengstø; Strandhagen, Jo Wessel	Synergier med Søm 4.0 prosjektet	Workshop, 5. april, Ekornes	2016
4	Alfnes, Erlend	Teknologier og muligheter med Auto-ID og automatisert styring	Workshop, 10. mai, NTNU	2016
5	Alfnes, Erlend	Industri 4.0 og muligheter innen logistikk.	Seminar om automatisering og robotisering 23. nov., Sunndalsøra	2016
6	Alfnes, Erlend	Lean 4.0	Forskerseminar, 12. des., Molde	2018
7	Alfnes, Erlend	Erasmus+: Våre erfaringer fra Eurolean+ og LEAN 4.0	Avslutningsseminar, 4. des., Molde	2019
8	Andersen, Terje A.	Transparent digital collaboration in customized manufacturing supply chains. An Industry 4.0 perspective with focus on SMEs.	PhD-seminar, 13. des., Molde	2018
9	Aspås, Hilde	iKuben - Nytt Norwegian Centre of Expertise (NCE)	Workshop, 8. nov., Molde	2017
10	Bach, Terje	Foundations of Digital Supply Chains	PhD-seminar, 13. des., Molde	2018
11	Berends, Hans	Managing Innovation in a digitized World	Spredningsseminar, 25-26. jan., Molde	2018
12	Buer, Sven-Vegard	Using digitalization for continuous improvement	Spredningsseminar, 25-26. jan., Molde	2018
13	Buer, Sven-Vegard	Results from the survey: Lean and digitalization? Opportunities and challenges	Forskerseminar, 12. des., Molde	2018
14	Christensen, Bo Hjort	ERP og Digitalisering. Hvilke trender ser vi?	ERP-Seminar, 12. sept., Brunvoll	2019

15	Dugnas, Karolis	Ny teknologi gir nye muligheter. Hva har det å si for planlegging i ETO?	Workshop, 8. nov., Molde	2017
16	Dugnas, Karolis	From capacity to capability: Addressing enabling ICT and flexibility issues in ETO-manufacturing	Spredningsseminar, 25-26. jan., Molde	2018
17	Fagerlie, Erling Andreas	Metapart – nøyaktig prediksjon av grunnstøttinger, fartøybeskrivelser og ankomsttider	Forskerseminar, 12. des., Molde	2018
18	Gammelsæter, Hallgeir	Ledelse og innovasjon i organisasjoner	Workshop, 1. mars, Åndalsnes	2017
19	Gran, Erik	Hvordan utvikle Lean flyt i ETO produksjon	Workshop, 15. des., Brunvoll	2015
20	Gulbrandsen-Dahl, Sverre	SFI Manufacturing - Flexible and Robust Automatization	Forskerseminar, 12. des., Molde	2018
21	Gundersen, Arne Lie	Digitalization – trends and challenges in the seafood industry	Forskerseminar, 12. des., Molde	2018
22	Halfdanason, Jon; Ullern, Eli Fyhn	Bærekraft og sirkulære forretningsmodeller	Bærekraftsamling, 22. mai, iKuben	2019
23	Halse, Lise Lillebrygfjeld; Kjersem, Kristina; Jünge, Gabriele Hofinger; Shlopak, Mikael	Managing uncertainty in purchasing in engineer-to-order manufacturing	Workshop, 1. okt., Høgskolen i Molde	2015
24	Halse, Lise Lillebrygfjeld	Survey – Teknologibruk og sourcing	Innovasjon i ny teknologisk tidsalder. FoU-seminar, 28. sept., Future Robotics og iKuben	2016
25	Halse, Lise Lillebrygfjeld	Survey – Teknologibruk og sourcing	FoU-seminar, 28. sept., iKuben	2016
26	Halse, Lise Lillebrygfjeld	Survey about technology use and sourcing	Workshop, 26. okt., NTNU	2016
27	Halse, Lise Lillebrygfjeld	Regionale innovasjonssystemer og backshoring	Workshop, 1. mars, Åndalsnes	2017
28	Halse, Lise Lillebrygfjeld	Manufacturing Network 4.0 and regional innovation systems	Spredningsseminar, 25-26. jan., Molde	2018
29	Haukeberg, Lise Gundersen	Opportunities for innovation through co-creation in manufacturing networks	PhD-seminar, 13. des., Molde	2018
30	Haukeberg, Lise Gundersen	PhD-life and the never-ending innovation game	Spredningsseminar, 25-26. jan., Molde	2018
31	Hjelden, Torbjørn	Vi blir i Norge!	Workshop, Åndalsnes, 1. mars	2017
32	Hjelset, Jan Helge	Digitalisering av operasjoner for smart produksjon	ERP-Seminar, Brunvoll, 12. september	2019
33	Hvolby, Hans-Henrik	Advanced Planning and Scheduling (APS) Systems	Forskerseminar, 12. des., Molde	2018
34	Jæger, Bjørn; Strandhagen, Jan Ola	Fra Industri 4.0 til ManuNet 4.0	Workshop, 1. okt. Høgskolen i Molde	2015
35	Jæger, Bjørn; Thota, Sowmya	Arbeidspakke 4: fra As-Is til To-Be	Workshop, 5. april, Ekornes	2016

36	Jæger, Bjørn	Planning, control, and execution in ETO manufacturing, Machining center (M53)	Forskermøte, 31. mai, Høgskolen i Molde	2017
37	Jæger, Bjørn	WP4 Road Map IoT. Teknologier for samarbeidende planlegging og styring i verdikjeder	Workshop, 8. nov., Molde	2017
38	Jæger, Bjørn	IoT Technology Platforms in Technical Industries	Spredningsseminar, 25-26. jan., Molde	2018
39	Jæger, Bjørn; Bach, Terje	Produksjonsnettverk – en god ide?	iKuben Produksjonsteknologi, Omya Hustadmarmor, 19. september	2018
40	Jæger, Bjørn	B2B Net? Blockchain based information sharing for manufacturing networks: A demonstrator	Forskerseminar, 12. des., Molde	2018
41	Jæger, Bjørn	Mulighetsstudie digitalisering og forretningskonsepter	Workshop, 5. des., Ekornes	2019
42	Jæger, Bjørn	Videreføring av demonstrator	Workshop, 8. aug., Ekornes,	2019
43	Jæger, Bjørn	Blockchain Technology	Workshop, Ekornes 24. januar	2019
44	Jæger, Bjørn	Demonstrator for bruk av blokkjeder i sporing mellom kunder, forhandlere og Ekornes	Workshop, Ekornes, 18. mars	2019
45	Jæger, Bjørn	Produkt 4.0 - Fra fødsel til evig digitalt liv: Bruk av blokkjede i verdikjeden til Ekornes	Avslutningsseminar, 4. des., Molde	2019
46	Jünge, Gabriele Hofinger	Samarbeid om planlegging i ETO supply chains	Workshop, 15. des., Brunvoll	2015
47	Kjersem, Kristina	Project execution strategy and Digitalization challenges	Spredningsseminar, 25-26. jan., Molde	2018
48	Kraemer, Alexander Frank; Strandhagen, Jan Ola	Forskningstema innen Internet of things	Workshop, 10. mai, NTNU	2016
49	Larsen, Arne	Erfaringer med innovasjon og nærhet til produksjon	Workshop, 1. mars, Åndalsnes.	2017
50	Larsen, Kjell	Industrielle utfordringer i Norge	Avslutningsseminar, 4. des., Molde	2019
51	Lyngstad, Magne Gøran	Smart Factory; konsept, foreløpige erfaringer og muligheter	Avslutningsseminar, 4. des., Molde	2019
52	de Man, Johannes	Autonom, automatisk og digitalisert produksjonscelle i en manuell fabrikk	Forskermøte, 31. mai, Høgskolen i Molde	2017
53	de Man, Johannes; Buer, Sven-Vegard	Lean og den automatiserte fabrikk	Forskermøte, 31. mai, Høgskolen i Molde	2017
54	de Man, Johannes	The current state of planning and control	Spredningsseminar, 25-26. jan., Molde	2018
55	Mork, Ola Jon	Virtual manufacturing, muligheter og teknologi	Workshop, 10. mai, NTNU	2016
56	Nilsson, Stephan	Are Blockchain-technologies coming to supply chains?	Workshop, 8. nov., Molde	2017
57	Njåstad, Eirik	Forskning på robotisert produksjon ved IPK	Workshop, 10. mai, NTNU	2016

58	Olaitan, Oladipupo	Card-based pull-control strategies for a high mix manufacturing system	Workshop, 18. mars, Ekornes	2019
59	Oluyisola, Olumide	Digitalization. Which technology, where?	Spredningsseminar, 25-26. jan., Molde	2018
60	Oluyisola, Olumide	A working framework for digitalization technology selection for manufacturing supply chains	PhD-seminar, 13. des., Molde	2018
61	Oluyisola, Olumide	Towards smart production planning and control (SmartPPC)	Avslutningsseminar, 4. des., Molde	2019
62	Roppen, Tore	Backsourcing av skrogproduksjon	Workshop, 1. mars, Åndalsnes	2017
63	Roppen, Tore	Kortreist produksjon	Avslutningsseminar, 4. des., Molde	2019
64	Rød, Espen; Oterhals, Oddmund	Results from sea transport analysis: Comparison of ship and truck for distribution of pipes	Workshop, 26. okt., NTNU	2016
65	Semini, Marco	Outsourcing and offshoring decision-making.	SMARTLOG seminar "Global manufacturing networks", 16. mars, Trondheim	2017
66	Semini, Marco	Produksjonsstrategi for responsivitet i ETO	Forskermøte, 31. mai, Høgskolen i Molde	2017
67	Sgarbossa, Fabio	Assembly system design using digital technologies	Forskerseminar, 12. des., Molde	2018
68	Strandhagen, Jan Ola	Logistic 4.0 from a Norwegian perspective towards international collaboration	Presentation at Hong Kong Polytechnic University. 24.05.2016.	2016
69	Strandhagen, Jan Ola	Logistic 4.0 from a Norwegian perspective towards international collaboration	Presentation at Shanghai Second Polytechnic University, 26.05.2016.	2016
70	Strandhagen, Jan Ola	Logistic 4.0: from history and theory towards future.	Presentation at Shanghai Second Polytechnic University, 23.09.2016.	2016
71	Strandhagen, Jan Ola	What is the future of planning and control in a digitized operation?	Spredningsseminar, 25-26. jan., Molde	2018
72	Strandhagen, Jan Ola	Digitalisering av produksjon og logistikk	Avslutningsseminar, 4. des., Molde	2019
73	Strandhagen, Jo Wessel	Mapping av bedrifter mhp Produksjonslogistikk 4.0.	Workshop, 10. mai, NTNU	2016
74	Strandhagen, Jo Wessel	Production logistics 4.0: A conceptual multiple case study exploring Industry 4.0 in different production environments	Workshop, 26. okt., NTNU	2016
75	Strandhagen, Jo Wessel	RFID for forbedret internlogistikk og materialflyt	Forskermøte, 31. mai, Høgskolen i Molde	2017
76	Strandhagen, Jo Wessel	The future of planning and control; the use of technology to improve planning frameworks	Spredningsseminar, 25-26. jan., Molde	2018

77	Strandhagen, Jo Wessel	Digitalization of ETO manufacturing	Forskerseminar, 12. des., Molde	2018
78	Strandhagen, Jo Wessel	Digitalisert verftslogistikk	Avslutningsseminar, 4. des., Molde	2019
79	Sæter, Rolf Einar	Digital tvilling for gassanlegget på Nyhamna, Aukra	Avslutningsseminar, 4. des., Molde	2019
80	Torvatn, Hans; Oliveira, Manuel; Dahl, Tone Lise	Digitally Enhanced Worker in Industry 4.0	Workshop, 17. okt., Pipelife Norge, Surnadal	2019
81	Ullern, Eli Fyhn	Implementering av muliggjørende teknologi. Kritiske faktorer	Forskermøte, 31. mai, Høgskolen i Molde	2017
82	Ullern, Eli Fyhn	Getting ready for the fourth industrial revolution: Innovation in SME's	Spredningsseminar, 25-26. jan., Molde	2018
83	Ullern, Eli Fyhn; Vildåsen, Sigurd	Utvikling av sirkulære forretningsmodeller Sintef Digital, rapport nr 2019:01287	ISBN 978-82-14-06265-6	2019

4.5. Mastergradsoppgaver ved NTNU og HiMolde som er knyttet til prosjektet

Nr	Student(er)	Tittel	Institusjon	Bedrift	År
1	Berntsen, Aria; Wilson, Maren	The Impact of Production Strategy on Purchasing: A Case Study of National Oilwell Varco Molde	Høgskolen i Molde	National Oilwell Varco	2015
2	Eikås, Sondre; Nilsen, Vegard Otterdal	Endring av sourcing-strategier for organisasjoner med maritim virksomhet på Sunnmøre – En kvalitativ forskningsstudie	NTNU		2015
3	Fenstad, Bjørn; Skogsøy, Fredrik	A Case Study: Using RFID in an RTI- Business to Become Lean	Høgskolen i Molde	Euro Offshore	2015
4	Oterhals, Guro; Salte, Tone Lise	Lean procurement in global shipbuilding of high-end specialized vessels	Høgskolen i Molde	Vard Group / Vard Vung Tau	2015
5	Paldaviciute, Ieva	Potential effects of RFID technology on internal RTIs' supply chain performance: A case study of Swire Oilfield Services	Høgskolen i Molde	Swire Oilfield Services	2015
6	Svane, Marie	Exploring Object Naming Service in the Internet of Things	Høgskolen i Molde		2015
7	Brekken, Håvard Gjengstø; Eide, Mats Moen	Applying Simulation Enhanced Value Stream Mapping in a High-Mix Manufacturing Environment	NTNU		2016

8	Bø, Agnethe; Wiig, Heidi	IoT-Technological Maturity Model Development and Maturity Assessment of Norwegian Manufacturing Companies	Høgskolen i Molde		2016
9	Festø, Marie Haugland	Materials Management in a Complex Job Shop Environment	NTNU		2016
10	Gundersen, Silvia	Det kunnskapssentrerte klyngebegrepet	Høgskolen i Molde		2016
11	Holm, Mari Liavaag	Tidlig fase innovasjon	Høgskolen i Molde		2016
12	Puonti, Perttu Villehard	First Step from Automated Production to Cyber-Physical Production Systems	NTNU		2016
13	Sirotek, Stefanie; Firlus, Benjamin	Does organizational learning pay off? A case study of Norwegian and German firms regarding the link between organizational learning and the maturity of Industry 4.0 implementation.	NTNU Ålesund		2016
14	Stenhaug, Marie	Analysis of visibility dimensions in make-to-stock and engineer-to-order manufacturing strategies: A Case Study of Pipelife AS and Kleven AS	Høgskolen i Molde	Pipelife Norge AS Kleven Verft AS	2016
15	Strandhagen, Jo Wessel	Production logistics 4.0: A conceptual multiple case study exploring Industry 4.0 in different production environments	NTNU		2016
16	Strømmen, Christian Sandblåst	Achieving innovational excellence in manufacturing: A cluster theoretical approach	NTNU Ålesund		2016
17	Sylvarnes, Anne Silje	Lean implementering og motivasjonen bak	Høgskolen i Molde		2016
18	Tenold, Ole Preben	Lean produktutvikling og institusjonelle innovasjonsteorier i en norsk kontekst	Høgskolen i Molde	H. Henriksen AS	2016
19	Thota, Sowmya	Internet-of-things (IOT) – Technologies. Enabling Efficient Inbound and Outbound Logistics in Engineer-To-Order (ETO) Manufacturing Companies	Høgskolen i Molde		2016
20	Zhu, Qi	Using Performance Indicators to Improve Engineering Change Management in Engineer-to-Order Companies	NTNU		2016

21	Bielec, Tomasz	Company-specific Production System in a Multi-plant Company - Developing the Framework for Design and Implementation of XPS	NTNU	Ekornes ASA	2017
22	Holm, Silja Pal	Casestudie av iKuben	Høgskolen i Molde	iKuben	2017
23	Kaldhussæter, Frank Robert	A case study of purchasing initiatives impact on inventory in Ekornes	Høgskolen i Molde	Ekornes ASA	2017
24	Sætervik, Kine Ulvestad; Blakstad, Tonje	Samspillet mellom endring og organisasjonskultur: En casestudie av Brunvoll AS	Høgskolen i Molde	Brunvoll AS	2017
25	Wollen, Erling Johan	IoT-enabled planning, control, and execution in ETO manufacturing: dynamics, requirements, and system architecture. A case study of Brunvoll AS	Høgskolen i Molde	Brunvoll AS	2017
26	Gupta, Shashank	Implementation of Blockchain Technology in Supply Chain Management	Høgskolen i Molde		2018
27	Lillehagen, Morten	Review of control methods for component production in a mass customization environment	NTNU	Ekornes ASA (Fordypningsoppgave)	2018
28	Låtun, Ingrid; Andreassen, Halvor F.	Lead time reduction and the correlation between delays of components and final products in ETO manufacturing companies within the scope of Industry 4.0; A case study of Brunvoll AS	Høgskolen i Molde	Brunvoll AS	2018
29	Melbye, Sondre Sivesind	The Use of RFID Technology for Improved Production Control - A Design Science Approach	NTNU	Pipelife Norge AS	2018
30	Monsås, Ingeborg Lie	How visualization can be used to support the function of order release in an ATO/MC environment	NTNU	Ekornes ASA (Fordypningsoppgave)	2018
31	Naz, Farah; Rahim, Khadija Khudai	Shift towards Circular Economy in technical industries with the help of the product information system & standardization	Høgskolen i Molde		2018
32	Ogunleye, Kehinde Emmanuel	Addressing delivery related challenges of high-mix manufacturing systems	NTNU	Ekornes ASA	2018
33	Sharma, Navneet	Digital supply chain integration with blockchain	Høgskolen i Molde		2018
34	Skuterud, Christian; Ullaland, Marius	Flexibility in ETO manufacturing Planning and Control in an industry 4.0 context, and a case study of Brunvoll AS	Høgskolen i Molde	Brunvoll AS	2018

35	Eriksen, Ida Marie Strømseng,	Exploring how technology can enhance the operation of distribution	NTNU	Pipelife Norge AS (Fordypningsoppgave)	2018
36	Andreassen, Ninni Kristina	The effect of Supply Chain Collaboration on the Implementation and use of ICT in a Global Supply Chain	NTNU		2019
37	Hinojos Aguayo, Luis Fernando	Engineering Changes in the Engineer-to-Order production environment: challenges and management approaches	NTNU		2019
38	Eikre, Knut Hofgaard	A case study of iKuben's influence on sustainability	Høgskolen i Molde	iKuben	2019
39	Eriksen, Ida Marie Strømseng	An Explorative Study of the potential Effects of a product data-platform on a Pipe Manufacturer's Supply-chain	NTNU	Pipelife Norge AS	2019
40	Høyer, Madeleine Ruiz	Developing a Product-Service Business Model for a Semi-Process Manufacturing Company in the Digital Era: A Critical Analysis	NTNU		2019
41	Jøsang, Vigdis	Planning in engineer-to-order industries: A case study of lean planning in Apply AS	Høgskolen i Molde	Apply AS	2019
42	Kjølleddal, Hilde; Torgersen, Sondre Emil	Tilbakeflytting av produksjon til Norge – Backshoring i en norsk kontekst	Høgskolen i Molde		2019
43	Aarholt, Haakon Alexander	An Efficient job shop scheduling method - Artificial bee colony	NTNU		2019

4.6. Annen populærvitenskapelig formidling

Nr	Forfatter(e)	Tittel	Arrangement/tidsskrift	År
1	Aspås, Hilde; Gammelsæter, Hallgeir; Nordhaug, Hans Fredrik; Halse, Lise Lillebrygfjeld; Harnes, Oddbjørn	Skal bevare norsk industri : Fremoverlent omstillingsmotor	Romsdals Budstikke, 29. desember	2015
2	Halse, Lise Lillebrygfjeld; Waagbø, Arild Johan	Får 25,6 mill. til å øke konkurransekraften	Panorama, nettavis for Høgskolen i Molde, 21. mai	2015
3	Halse, Lise Lillebrygfjeld; Heiene, Marit	Tidens største forskningsprosjekt	Romsdals Budstikke, 22. mai	2015
4	Halse, Lise Lillebrygfjeld	Manufacturing Network 4.0 - et BIA kompetanseprosjekt	Vareproduksjonsdagene, 6-7. januar, Sundvolden	2016

5	Halse, Lise Lillebrygfjeld	Manufacturing 4.0: Fremtidens produksjonsnettverk: Hvor går veien? Og hva betyr det for møbelbransjen?	“Future Talks”, 17. februar, Oslo	2016
6	Halse, Lise Lillebrygfjeld	Industry 4.0 – Pandora’s Box or a fuzzy concept?	Panorama, nettavis for Høgskolen i Molde, 23. juni	2016
7	Halse, Lise Lillebrygfjeld	Hvordan møter vi fremtidens teknologisamfunn?	Romsdals Budstikke, 10. september	2016
8	Halse, Lise Lillebrygfjeld	Pandoras eske – eller uklart konsept?	Logistikk & Ledelse, Volum 29.(7) s. 12-14	2016
9	Halse, Lise Lillebrygfjeld	Livet i Dødens dal.	Panorama, nettavis for Høgskolen i Molde, 23. mars	
10	Halse, Lise Lillebrygfjeld; Knutstad, Gaute Andreas Johansen	Omstilling – bare en festtale?	Ukeavisen ledelse, 22. juli	2016
11	Halse, Lise Lillebrygfjeld	Om mulighetene for næringslivet knyttet til teknologi og samarbeid	Molde Næringsforums frokostmøte, 8. mars, Molde	2017
12	Halse, Lise Lillebrygfjeld	Kommer Industri 4.0 til å erstatte eller komplementere Lean	Leandagen, 21. april, Ålesund	2017
13	Halse, Lise Lillebrygfjeld	Digitalisering og gjenreising av norsk industri	Gjensidigeseminar om digitalisering, 3. okt., Molde	2017
14	Halse, Lise Lillebrygfjeld	Blockchain og Bitcoin – vår tids nye ideologi?	Panorama, nettavis for Høgskolen i Molde, 9. november	2017
15	Halse, Lise Lillebrygfjeld	Teknologisk modenhet	Samling i velferdsteknologi, Kristiansund	2017
16	Halse, Lise Lillebrygfjeld	Innovasjon i en digital tidsalder.	Kveldsuniversitetet i Kristiansund, 17. oktober	2018
17	Halse, Lise Lillebrygfjeld; Jæger, Bjørn	Kompetanse i en digital tid	Romsdals Budstikke, 27. september	2018
18	Halse, Lise Lillebrygfjeld	Drømmen om en slank organisasjon	Panorama, nettavis for Høgskolen i Molde, 9. november	2019
19	Halse, Lise Lillebrygfjeld	Lost in translation	Panorama, nettavis for Høgskolen i Molde, 9. november	2019
20	Halse, Lise Lillebrygfjeld	Innovasjon og bærekraft i anskaffelser	Samling i offentlige anskaffelser, NTNU	2019
21	Halse, Lise Lillebrygfjeld	Manufacturing Network 4.0. Bakgrunn, oppstart og forskning i WP2	Internt notat	2019
22	Hauge, Olav; Nujen, Bella Belerivana; Halse, Lise Lillebrygfjeld	Backsourcing – korleis robotar reddar arbeidsplassar	Romsdals Budstikke, 1. oktober	2016
23	Jæger, Bjørn	Revolusjonen uten navn	Romsdals Budstikke, 27. september	2017
24	Jæger, Bjørn	Manufacturing Network 4.0	Vareproduksjonsdagene, 4-5. januar, Sundvolden	2018
25	Jæger, Bjørn	Technologies for digitalization of manufacturing supply chains.	Foredrag ved Tomas Bata University in Zlín, 25 april	2018

26	Jæger, Bjørn	Digital Transformation: Technology, Operational and Educational Perspectives	Research Seminar, CENTRIM, Brighton Business School, UK, 28th February	2019
27	Lauritsen, Stein; Halse, Lise Lillebrygfjeld; Løvoll, Jon Einar; Holst-Dyrnes, Olav	Industri 4.0 blir et paradigmeskifte.	Norwegian Rooms - Et klyngemagasin 22. april	2016
28	Strandhagen, Jan Ola	Kan teknologien berge oss?	Logistikkseminar 2017 – Lean and Green, 15. mars, Bergen	2017
29	Strandhagen, Jan Ola	Fremtidens Industriproduksjon	Fagdag 2017 – Kunnskapsparken Helgeland, 28. aug., Helgeland.	2017
30	Strandhagen, Jan Ola	Hvor høy verdiskapingsandel er mulig? Hvor mye sløsing må vi tåle?	Transport & Logistikk konferanse, 23. okt.,Oslo	2017
31	Strandhagen, Jan Ola; Ohren, Ottar	Manufacturing Network 4.0	Vareproduksjonsdagene, 3-4. januar, Sundvolden	2019
32	Vekve, Thomas	Manufacturing Network 4.0	Vareproduksjonsdagene, 4-5. januar, Sundvolden	2017

5. Fakta om prosjektet

Prosjekttype	Kompetanseprosjekt i BIA programmet (Brukerstyrt InnovasjonsArena) i Norges forskningsråd (NFR)
Finansiering	Norges forskningsråd (80 %), deltakende industripartnere (20 %)
Prosjekttittel	Manufacturing Network 4.0
Alternativ prosjekttittel	ManuNet 4.0
Prosjekt nr i NFR	247637
Prosjektperiode	1.6.2015 – 31.12.2019
Prosjektkostnader	22,6 mill. NOK
Prosjekteier	Høgskolen i Molde
Prosjektansvarlig	Gerd Marit Langøy
Prosjektledere	Lise Lillebrygfjeld Halse (til 31.5 2016) Thomas Vekve (fra 1.6.2016) Arild Hoff (fra 12.9.2017) Ottar Ohren og Geir Arne Svenning (fra 1.10.2018)
Prosjektøkonomer	Grete Rødal (til 30.6.2018) Tone Straumsheim (fra 1.7.2018)
Styringsgruppe	Hallgeir Gammelsæter, leder (til 30.9.2018) Steinar Kristoffersen, leder (fra 1.10.2018) Hilde Aspås, NCE iKuben Knut Ove Rygg, Ekornes ASA Magne Gøran Lyngstad, Brunvoll AS Sigmund Aandstad, Pipelife Norge AS Oddbjørn Hatløy, Norwegian Rooms (til 19.10.2018) Sverre Konrad Nilsen, Sintef (til 30.4.2019) Sigmund Kvernes, Sintef (fra 1.5.2019) Oddmund Oterhals, Møreforskning Molde (til 28.2.2016) Gabriele H. Jünge, Møreforskning Molde (fra 1.3.2016) Jan Ola Strandhagen (NTNU)
Prosjektpartnere	Høgskolen i Molde (HiM), prosjekteier, FoU-partner NTNU, Institutt for maskinteknikk og produksjon, FoU-partner Møreforskning Molde AS, FoU-partner Sintef Digital, FoU-partner Brunvoll AS, Molde, industripartner Ekornes ASA, Sykkylven, industripartner NCE iKuben, Molde, industripartner Kleven Verft AS, Ulsteinvik, industripartner Norwegian Rooms AS, Ålesund, industripartner (til 19.10.2018) Pipelife Norge AS, Surnadal

EKORNES®



iKuben



NORWEGIAN ROOMS®



SINTEF



MØREFORSKING



NTNU – Trondheim
Norwegian University of
Science and Technology



Høgskolen i Molde



Forskningsrådet



6. Personregister

Alfnes, Erlend, 11-20
Amdam, Rolv Petter, 17
Andersen, Bjørn Sørskot, 13,15
Andersen, Terje A., 9, 14, 20
Andreassen, Halvor F., 26
Andreassen, Ninni Kristina, 14, 27
Aravazhi, Agaraoli, 18
Arica, Emrah, 11
Aspås, Hilde, 20, 27, 30
Bach, Terje, 9, 12, 14, 17, 19, 20, 22
Berends, Hans, 20
Berge, Dag Magne, 18
Berntsen, Aria, 24
Bhalla, Swapnil, 11
Bielec, Tomasz, 26
Bjarnar, Ove, 17, 18
Blakstad, Tonje, 26
Brekken, Håvard Gjengstø, 19, 20, 24
Brett, Per Olaf, 16
Bruckenberger, Sophie, 15
Buer, Sven-Vegard, 11, 12, 14, 16, 17, 19, 20, 22
Bø, Agnethe, 18, 25
Christensen, Bo Hjort, 20
Dahl, Tone Lise, 24
Damm, Rickard, 13, 15
de Man, Johannes, 12, 15, 19, 22
Dreyer, Heidi, 16
Dugnas, Karolis, 17, 21
Eide, Mats Moen, 20, 24
Eikre, Knut Hofgaard, 27
Eikås, Sondre, 24
Eriksen, Ida Marie Strømseng, 27
Fagerlie, Erling Andreas, 21
Fenstad, Bjørn, 24
Festø, Marie Haugland, 25
Firlus, Benjamin, 25
Fragapane, Giuseppe, 16
Gammelsæter, Hallgeir, 15, 21, 27, 30
Gran, Erik, 14, 20
Gulbrandsen-Dahl, Sverre, 21
Gundersen, Arne Lie, 21
Gundersen, Silvia, 25
Gupta, Shashank, 26
Guvåg, Bjørn, 13
Hagen, Arnulf, 16
Halfdanason, Jon, 21
Halse, Lise Lillebrygfjeld, 6, 11-13, 15-19, 21, 27-30
Harnes, Oddbjørn, 27
Hauge, Olav, 28
Haukeberg, Lise Gundersen, 9, 18, 21
Heiene, Marit, 27
Hinojos Aguayo, Luis Fernando , 18, 27
Hjelden, Torbjørn, 21
Hjelset, Jan Helge, 21
Hoff, Arild, 14, 30
Holm, Mari Liavaag, 25
Holm, Silja Pal, 26
Holst-Dyrnes, Olav, 29
Hvolby, Hans-Henrik, 11, 14, 21
Høyer, Madeleine Ruiz, 27
Iakymenko, Natalia, 15, 18
Jünge, Gabriele Hofinger, 12, 13, 15, 17, 21, 22, 30
Jæger, Bjørn, 6, 12, 14, 15, 17-19, 21, 22, 28, 29
Jøsang, Vigdis, 27
Kaldhussæter, Frank Robert, 26
Kjersem, Kristina, 12, 15, 17, 21, 22
Kjølledal, Hilde, 27
Klymenko, Olena, 19
Knutstad, Gaute Andreas Johansen, 28
Kolsvik, Jørund, 16
Kraemer, Alexander Frank, 22
Kristoffersen, Steinar, 30
Kvernes, Sigmund, 30
Langøy, Gerd Marit, 30
Larsen, Arne, 22
Larsen, Kjell, 22
Lauritsen, Stein, 29
Lillehagen, Morten, 26
Lyngstad, Magne Gøran, 22, 30
Løvoll, Jon Einar, 29
Låtun, Ingrid, 26
Melbye, Sondre Sivesind, 26
Mishra, Alok, 14, 15
Monsås, Ingeborg Lie, 26
Mork, Ola Jon, 22
Mwesiumo, Deodat Edward, 16
Naz, Farah, 18, 26
Nerger, Allan James, 19
Netland, T., 17

Nilsen, Aleksander Wermers, 19
 Nilsen, Sverre Konrad, 30
 Nilsen, Vegard Otterdal, 24
 Nilsson, Stephan, 22
 Njåstad, Eirik, 22
 Nordhaug, Hans Fredrik, 27
 Nujen, Bella Belerivana, 11-13, 15-19, 28
 Ogunleye, Kehinde Emmanuel, 26
 Ohren, Ottar, 29, 30
 Olaitan, Oladipupo, 14, 16, 23
 Oliveira, Manuel, 24
 Oluyisola, Olumide, 9, 14, 16, 19, 23
 Oterhals, Guro, 24
 Oterhals, Oddmund, 13, 23, 30
 Paldaviciute, Ieva, 24
 Pedersen, Simen Alexander, 12, 19
 Puonti, Perttu Villehard, 25
 Rahim, Khadija Khudai, 18, 26
 Romsdal, Anita, 15, 18
 Roppen, Tore, 23
 Rygg, Knut Ove, 30
 Rød, Espen, 13, 23
 Rødal, Grete, 30
 Salte, Tone Lise, 24
 Semini, Marco, 5, 13-20, 23
 Sgarbossa, Fabio, 16, 23
 Sharma, Nakul, 16
 Sharma, Navneet, 26
 Shlopak, Mikhail, 12, 13, 17, 21
 Sirotek, Stefanie, 25
 Skogsøy, Fredrik, 24
 Skuterud, Christian, 26
 Slyngstad, Andrea Blindheim, 16
 Solli-Sæther, Hans, 12, 16-18
 Sriram, Pavan, 13, 16
 Stangeland, Aili Biriita Hætta, 16
 Stenhaug, Marie, 18, 25
 Strandhagen, Jan Ola, 6, 11-23, 29, 30
 Sriram, Pavan, 13, 16
 Stangeland, Aili Biriita Hætta, 16
 Stenhaug, Marie, 18, 25
 Strandhagen, Jan Ola, 6, 11-23, 29, 30
 Strandhagen, Jo Wessel, 12-14, 16, 17, 19, 20, 23-25
 Straumsheim, Tone, 30
 Strømmen, Christian Sandblåst, 25
 Svane, Marie, 24
 Svenning, Geir Arne, 30
 Swahn, Natalia, 13, 14, 19, 20
 Sylvarnes, Anne Silje, 25
 Sæter, Rolf Einar, 24
 Sætervik, Kine Ulvestad, 26
 Tenold, Ole Preben, 25
 Thota, Sowmya, 18, 21, 25
 Torgersen, Sondre Emil, 27
 Torvatn, Hans, 24
 Ullaland, Marius, 26
 Ullern, Eli Fyhn, 11, 21, 24
 Vallandingham, Logan Reed, 16
 Vatn, Jørn, 16
 Vekve, Thomas, 29, 30
 Vildåsen, Sigurd, 24
 Wiig, Heidi, 18, 25
 Wilson, Maren, 24
 Wollen, Erling Johan, 26
 Waagbø, Arild Johan, 27
 Zhu, Qi, 25
 Aandstad, Sigmund, 30
 Aarholt, Haakon Alexander, 27



Høgskolen i Molde

PO.Box 2110

N-6402 Molde

Norway

Tel.: +47 71 21 40 00

post@himolde.no

www.himolde.no