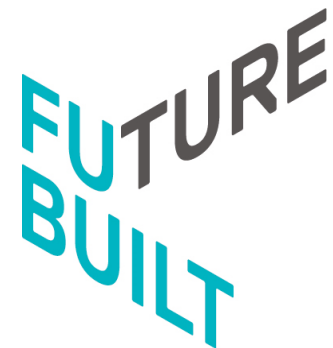


Fossilfrie løsninger for plast i bygg

Velkommen til frokostseminar



Fossilfri plast i bygg

Frokostseminar 05.02.2020

Sindre Stub, prosjektleder

Er plastfrie bygg
mulig?

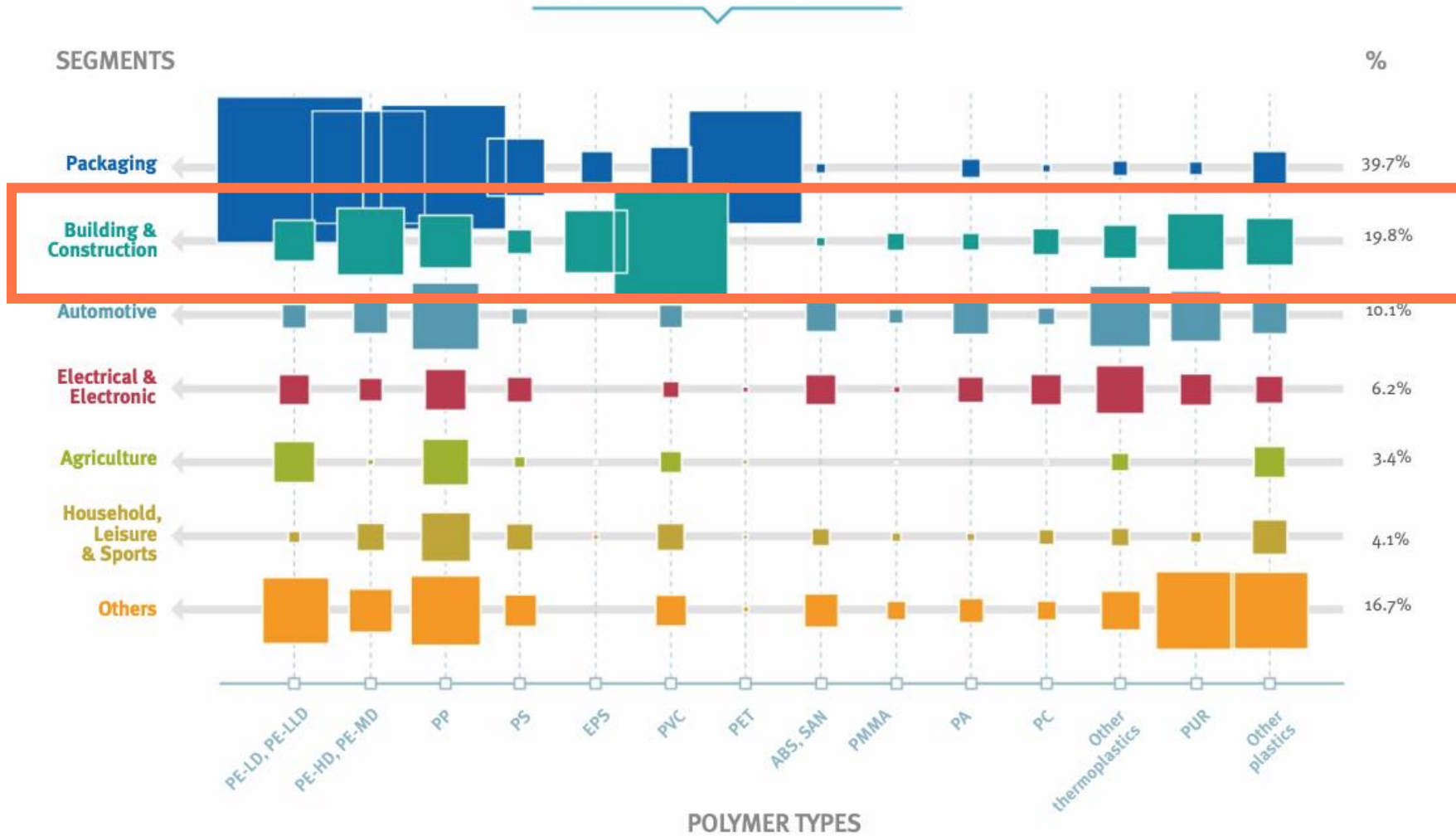
Er plastfrie bygg
smart?



European plastic converter demand by segments and polymer types in 2017

Data for EU28+NO/CH.

Source: PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG) and Conversio Market & Strategy GmbH

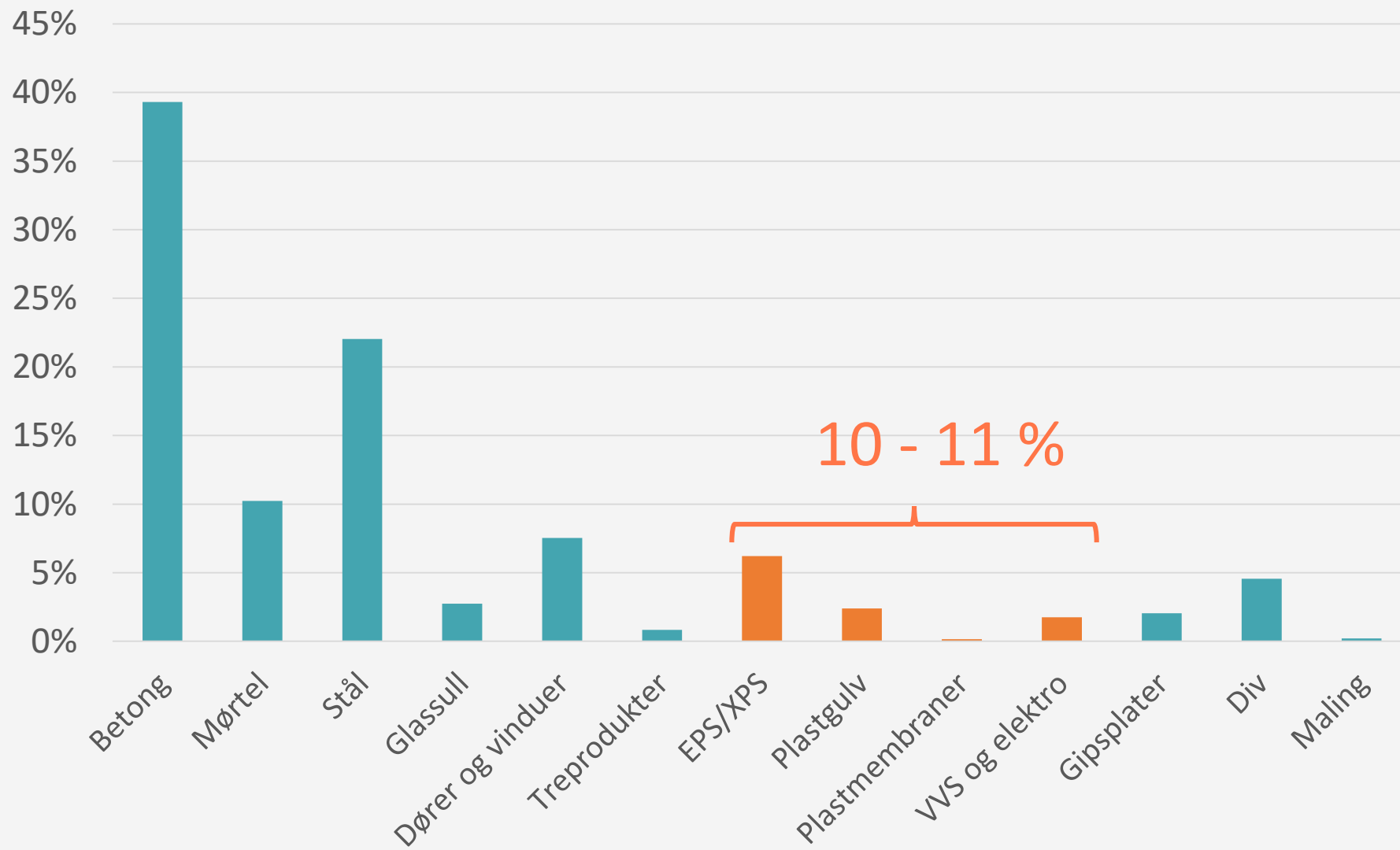


- Isolasjonsmaterialer (XPS, EPS)
- Tettesjikt (plastmembraner)
- Tekniske installasjoner
- VVS-rør
- Vinyl gulv og tepper
- Vinduer og takbelegg
- Plastemballasje på byggeplass



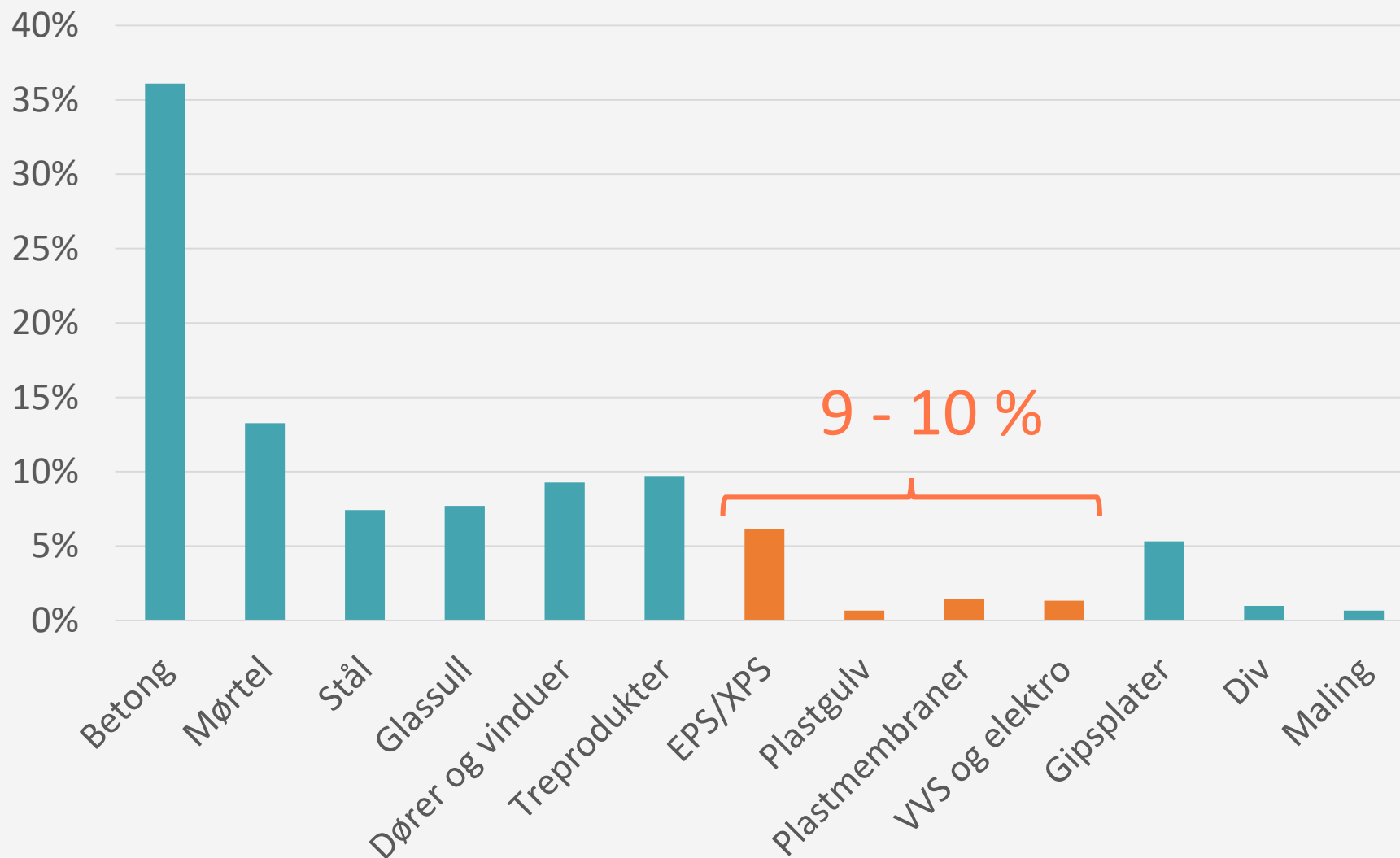
Klimagassutslipp materialer kontorbygg

Kontorbygg - 3600 m² 1100 t CO₂ (A1-A3 – direkteoksidert)



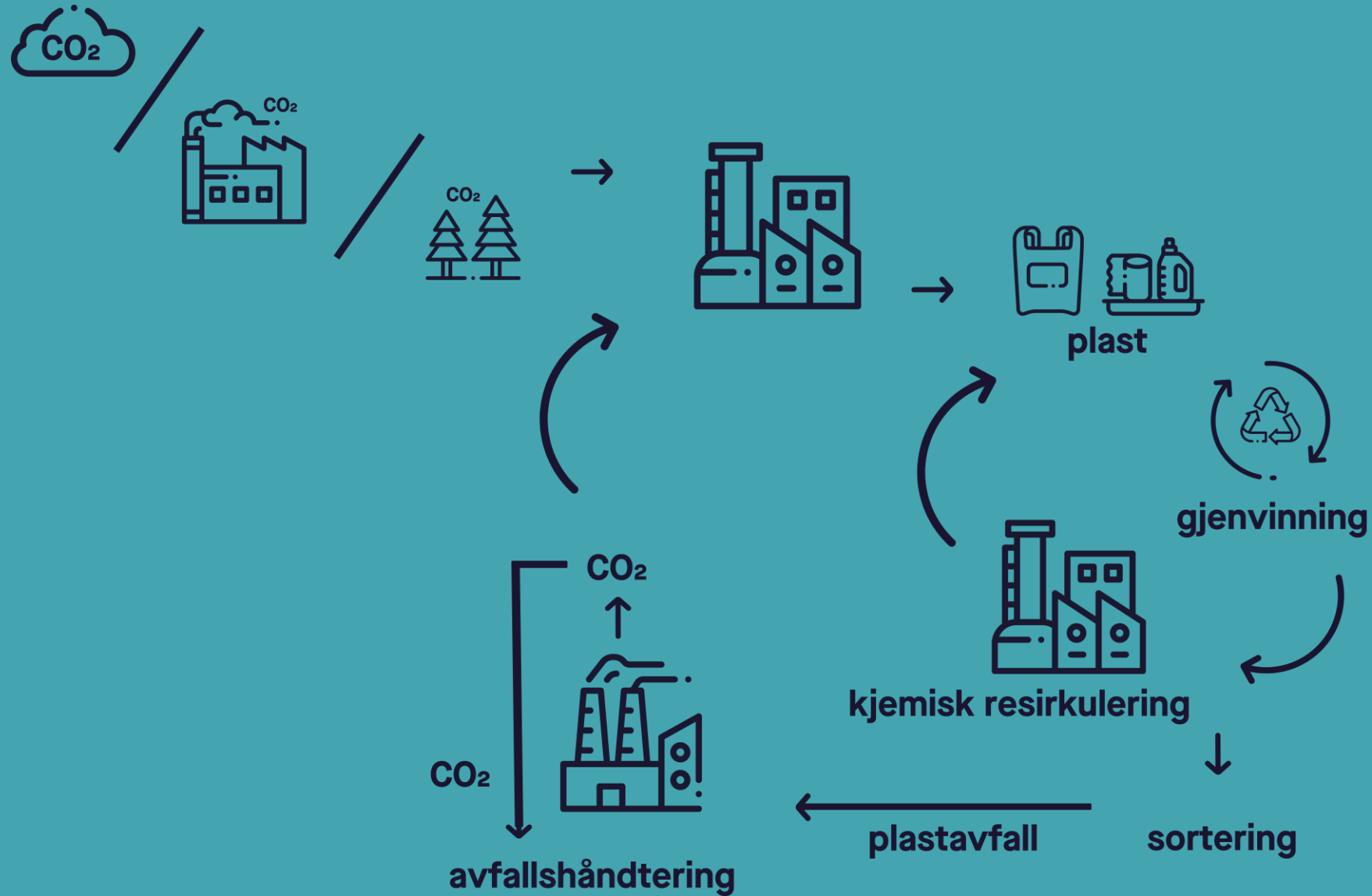
Klimagassutslipp materialer småhus

Småhus – 160 m² 47 t CO₂ (A1-A3 – direkteoksidert)



**10 prosent av klima-
gassutslippene fra
materialer kommer fra plast**

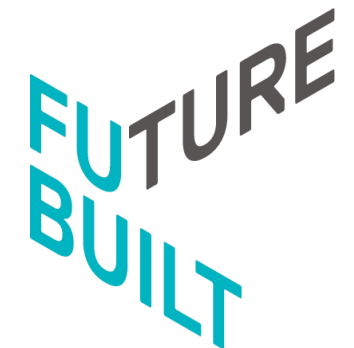
Bruk av plast og karbon må bli sirkulær





Prosjektmål

1. Bringe nye fossilfrie plastprodukter på markedet
2. Skape etterspørsel etter fossilfrie plastprodukter, etablere innkjøpssamarbeid
3. Gjennomføre pilotprosjekter som tar i bruk fossilfrie plastprodukter



Hva betyr det i økte byggekostnader?



+ 80 %



+ 40 %



< + 1 %



+ 50 - 80 %



?



?

Fra pilot til marked

- Nye byggeforskrifter med klimakrav
- Offentlig innkjøpsmakt
- Byene går foran
- Spydspisser, som Powerhouse

Still strengere klimakrav til oss i bygg- og anleggsbransjen, Monica Mæland! | Andersen, Aspelund, Bengtsson, Folvik og Øyno

Skal utslippene ned, trenger vi krav som regulerer klimagassutslipp i byggematerialer. Vi mener at byggeforskriftene er et fint sted å starte.

DEBATT



Lars Petter Bingham

Statsbygg



ZERO 

FUTURE
BUILT

FOSSILFRI PLAST – HVORDAN KAN BYGGHERRER DRIVE FRAM ETTERSSPØRSELEN?

Lars Petter Bingh, miljørådgiver,
fungerende avdelingsdirektør
kulturminne, bygg og miljø.





KLIMA



SIRKULÆRØKONOMI

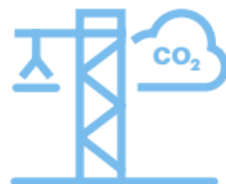


LOKALMILJØ

Byggeprosjektene 2019 - 2020

***Byggene som bygges i dag
skal stå i 60 år eller mer.***

***Oppdragsgivere kan gjøre
gode valg nå - og få til store
og effektive klimakutt.***



1) KLIMA: Statsbyggs portefølje av byggeprosjekter reduserer klimagassutslipp med minimum 40 prosent totalt fra energi, materialer og byggeplass, og ned mot nullutslippsnivå, sammenlignet med standard byggepraksis og minstekrav i TEK17

INDIKATORER

- Prosentvis klimagassreduksjon per prosjekt og for porteføljen
- Klimafotavtrykk per prosjekt (tonn CO₂e totalt og per år) og per bygd areal i kg CO₂e/m²

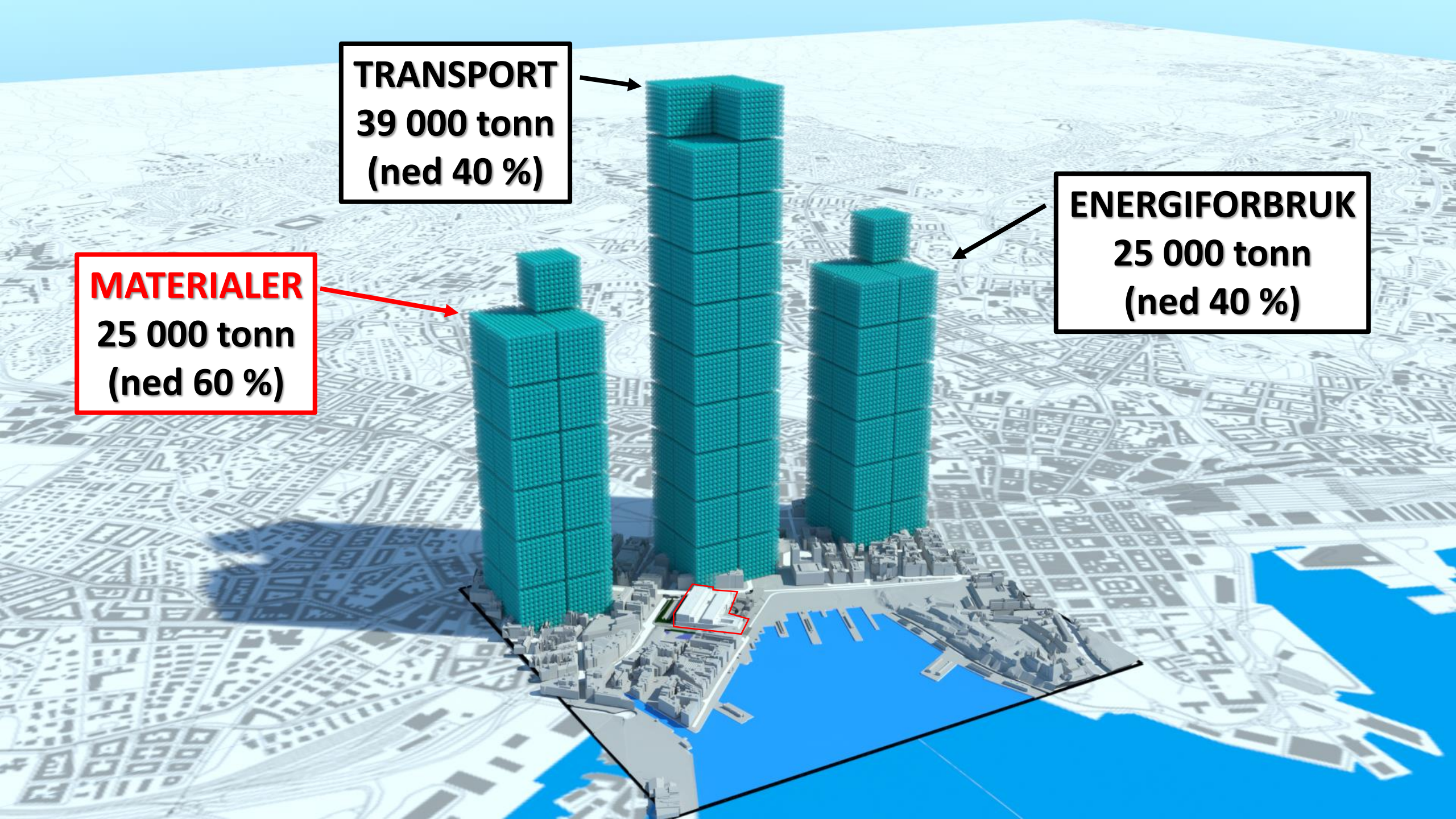
TILTAK

- a) Dokumentere utslippsreduksjon etter ny standard NS 3720. Beregningene skal inkludere utslippsbidragene fra person- og varetransport i driftsfasen til ferdig bygg
- b) Kunne tilby minst ett nytt prosjekt årlig med nullutslippsambisjon
- c) Anbefale flere nesten-nullenergibygg
- d) I Statsbyggs prosjekter anbefaler vi at tekniske installasjoner og særlig teknisk utstyr inklusive brukerstyr, skal ha høy energieffektivitet på nivå med beste praksis
- e) Prosjektene skal etterspørre utslippsfrie løsninger og teknologier på byggeplassen
- f) Introdusere nye konkrete krav til bruk av kontrakter som vil premiere materialer med lave klimagassutslipp i produksjon

TRANSPORT
39 000 tonn
(ned 40 %)

MATERIALER
25 000 tonn
(ned 60 %)

ENERGIFORBRUK
25 000 tonn
(ned 40 %)



Vi trenger flere byggevarer med lave utslipp



- Vårt bidrag til det grønne skiftet er å drive forskning og utvikling og ta i bruk nye metoder for å produsere plastprodukter som til dels erstatter morgendagens miljø- og klimakrav, sier Marit Røstad.

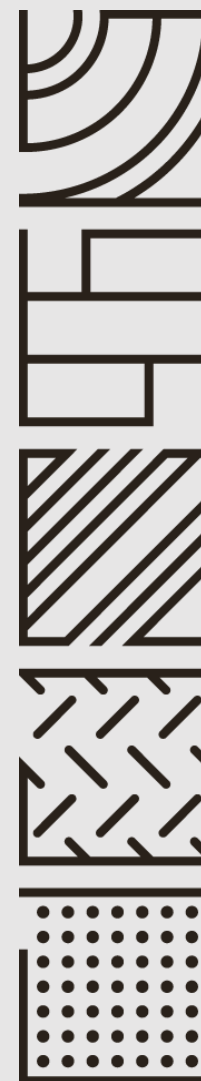


Markedsjef Jan Brunborg i Tommen Gram Folie er helt klar på at det blir lettere i fremtiden å selge plast som er produsert på miljøets premisser.

Først i verden med dampspørre av sukkerrør

Hvordan kan statsbygg stimulere utviklingen?

- Hvilke krav kan vi stille i våre anbud for å sørge for at fossilfri plast blir valgt når våre entreprenører kjøper inn varer til et prosjekt?
- Holder det med krav til maksimale klimagassutslipp for et produkt, eller trenger vi andre krav?





Jan Brunborg

BEWI TommenGram



ZERO 

**FUTURE
BUILT**

BEWi

 Tommen Gram

BEWi Tommen Gram jobber med

Grønt på flere plan

- Nøye utvalgte råstoff for bedre plastgjenvinning
- Fornybart råstoff istedenfor fossilbaserte
- Produksjon i Norge, kortreist
- Resirkulert råstoff (forbedret sortering)
- Ombruksemballasje (LOOP)



Returordninger for egenprodusert plast

- Kjøper tilbake plastprodukter når de er ferdig med livssyklus, eller på annen måte skiftes ut
- Plasten resirkuleres
- Resirkulert plast kan benyttes i nye non-food-produkter

Eksempel:



Vi er i testfase av et nytt resirkulert råstoff

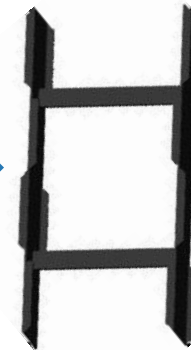
Basert blant annet på fiskegarn, tauverk, gamle fiskemerder osv.



Opp av havet



Inn i veggen



Først i verden:

Gram Dampsperre

Fornybart råstoff

- 2,6mx15m 150μ
- 2,6mx15m 200μ
- 4,0mx10m 200μ
- 4,0mx25m 200μ



Fornybart råstoff

Klimagassutfordringene tas på alvor



99,3% Sukkerrør

Å erstatte fossile råstoff i produksjon av plast gir klimagassreduksjoner.

I Norge brukes ca. 5.800 tonn dampsperre i året.

miljokommune.no

For hvert 100. tonn fossil polymer erstattet med fornybart:

Reduksjon av drivhuseffekten med 495 tCO₂eq.

Tilsvarende at en bil kjører 1.895.000 km



47 ganger rundt jorden

Gram Dampsperre produsert av Grønn PE

Bio basert / fossilfri plast

Prosessen for å lage plastgranulat er samme som oljebasert plast.
Fordelen er at biologisk fornybart råstoff **tar opp CO₂ under vekst perioden**

Grønn PE har samme egenskaper, godkjenninger og sertifikater som en vanlig oljebasert plast



Grønn PE SKAL RESIRKULERES/GJENVINNES SOM VANLIG PLAST

Sukkerrør vokser på områder som er **uegnet for matvareproduksjon**

Man kan måle innholdet av Grønn PE i plasten med Carbon-14 test. I en oljebasert plast er det nesten ikke spor av Carbon-14, i en fossilfri plast basert på sukkerrør vil det være store mengder med Carbon-14

SPRAGLEKASSA
bærekraftig kvalitet
Plastavfall får nytt liv



BEWi
SOLUTIONS

NYHET

SPRAGLEKASSA

Laget av innsamlet resirkulert plast

Forskjellige farger

Ikke tilsatt ny farge

100% resirkulerbar

Meget solid kasse for lagring og
oppbevaring

I- og på stablebar

Nye produkter i Spraglefamilien:

Malingsbøtte og Duobøtte



Takk for oppmerksomheten

Martin Bekken

BEWISynbra



Martin Bekken – BEWiSynbra Circular AB

"I am delighted with the steps we have taken to close the loop and increase our focus on sustainability.

We've established BEWiSynbra Circular, with the target of collecting and recycling 60,000 tonnes of EPS annually. Our Use-ReUse initiative collects and re-uses EPS, XPS, EPP, foil and cardboard from both internal and external sources.

We have introduced 100% recycled EPS, which saves on natural resources, CO2 emissions, and water use, and can be recycled again and again.

To me, sustainability means to care about the future and each other. What we do today for diversity, social and economic equality and the climate will have an impact for generations to come.

Everybody can do something and I'm proud to work for a company that is determined to lead the change."



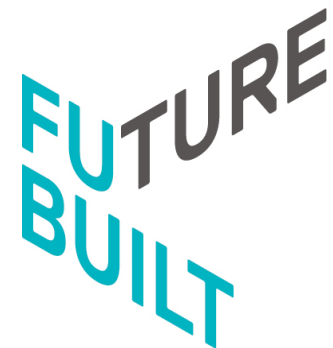
SAVE THE DATE!

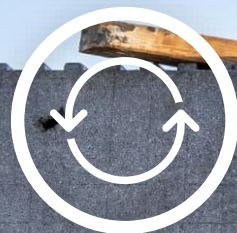
Use – ReUse Day 2020
Clarion Hotel Trondheim
25th of May



Mounir El'Mourabit

Vartdal Plast





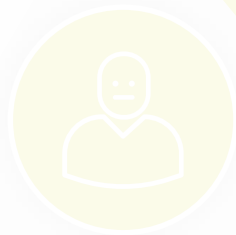
RESIRKULERTE OG FORNYBARE MATERIALER I BYGGENÆRINGEN

Mounir El'Mounir
Produktsjef
VARTDAL PLASTINDUSTRI AS

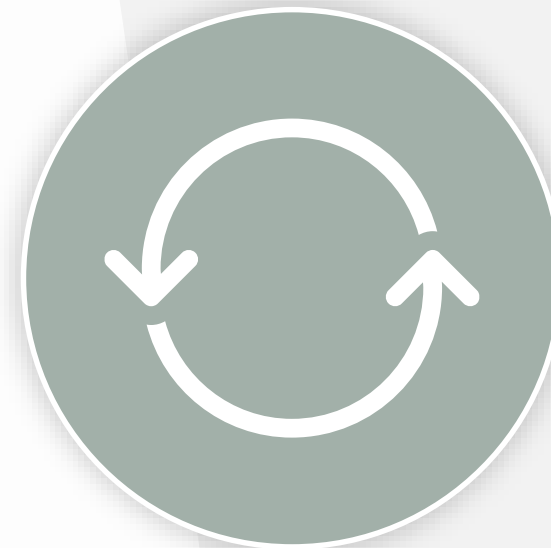




**JOMFRUELIGE
MATERIALER**



**RESIRKULERTE
MATERIALER**



**FORNYBARE
MATERIALER**



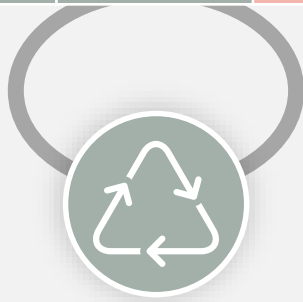
RESIRKULERTE MATERIALER



RESIRKULERTE MATERIALER

INTERN RESIRKULERING

PRODUKTFASE			BYGGEFASE		BRUKSFASE				END OF LIFE		
RÅMATERIALER	TRANSPORT	PRODUKSJON	TRANSPORT	KONSTRUKSJON	VEDLIKEHOLD	REPERASJON	ERSTATNING	OPERASJON. E.B.	TRANSPORT	AVFALLSHÅNDT.	AVHENDING



Alt av **feilproduksjon** og **avkapp** blir kvernet opp og **ført tilbake i produksjonen** av byggprodukt.



RESIRKULERTE MATERIALER

RESIRKULERING AV EPS



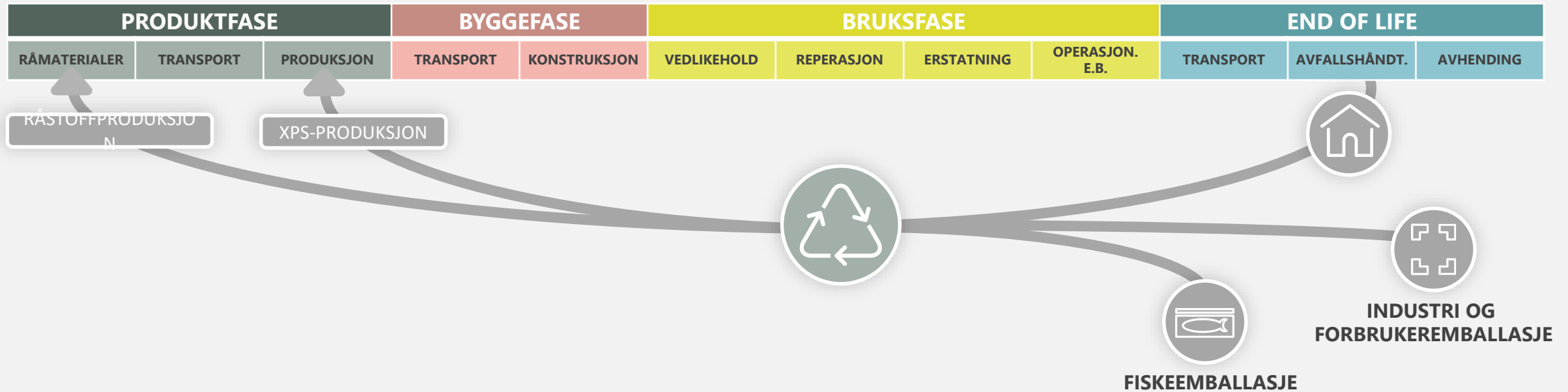
Bilder: <http://www.greenmax-recycling.com>

De fleste **store mottakere** av EPS har i dag **komprimatorer** for å **komprimere EPS** og **selge** den tilbake **til råmaterialprodusenter**.



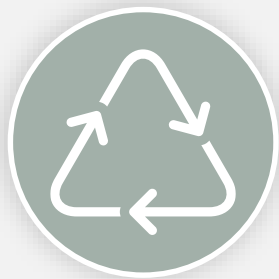
RESIRKULERTE MATERIALER

RESIRKULERING I VERDIKJEDEN



Innsamlet EPS blir i stor grad **komprimert** og **ført tilbake** til **XPS produsenter** eller til **produksjon av PS –råstoff**.

RESIRKULERINGSANLEGG

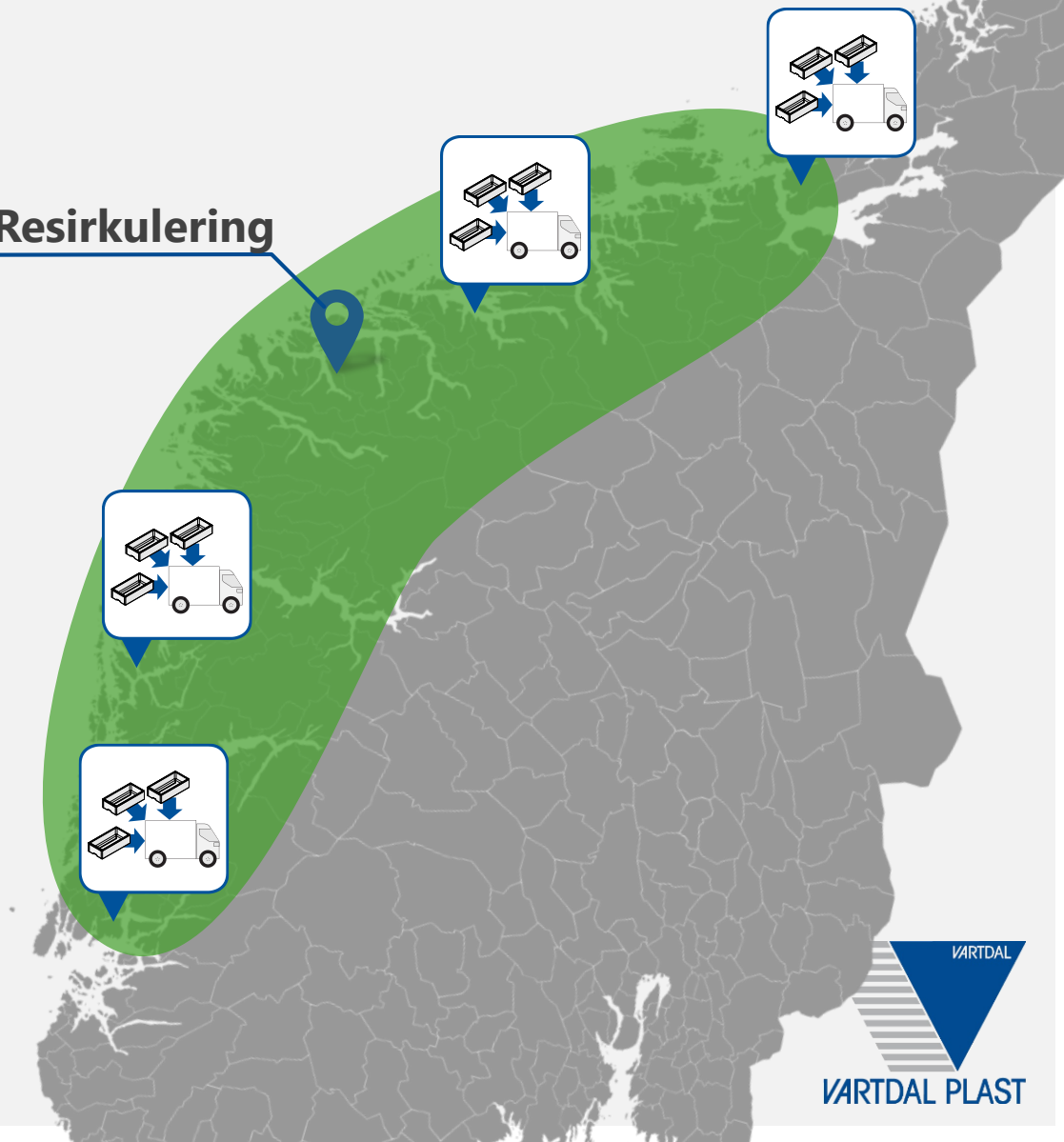


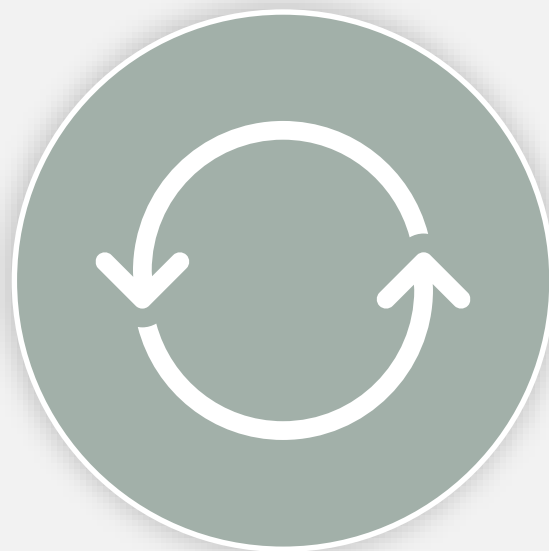
Vartdal Plast engasjerer seg nå i resirkulering av EPS og skal etablere resirkuleringsanlegg i Ørsta.

Målet er å øke graden av resirkulert EPS ved å bruke tomme returbiler til å transportere EPS fra oppsamlingspunkt langs kysten.

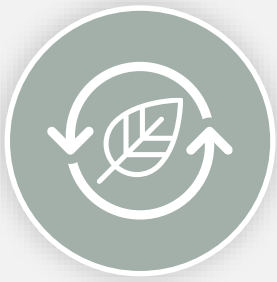
Vartdal Resirkulering

Ørsta





FORNYBARE/FOSSILFRIE MATERIALER



BIOBASERTE MATERIALER

BASF ECOVIO / SYNBRA BIOFOAM

Industrielt komposterbare skummaterialer basert på PLA.



PLA + ECOFLEX®

75% BIO-BASED



Pr. dags dato er dette:

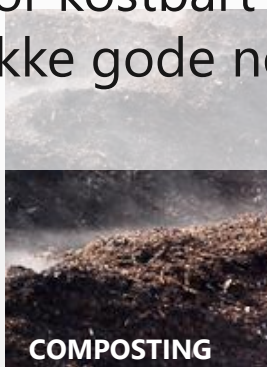
For kostbart – høy materialkostnad og behov for nye verktøy
Har ikke gode nok tekniske egenskaper til å overta for XPS eller EPS



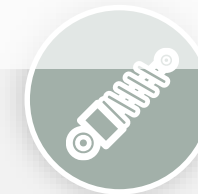
Expandable beads



BIODEGRADABLE
(DIN EN 13432)



COMPOSTING



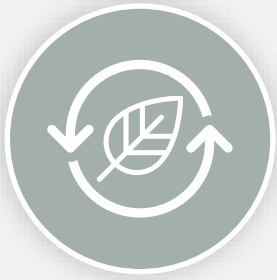
MULTI SHOCK
RESISTANCE



HEAT INSULATION &
RESISTANCE



CHEMICAL
RESISTANCE



FOSSILFRIE MATERIALER

BASF EPS BIOMASS BALANCE

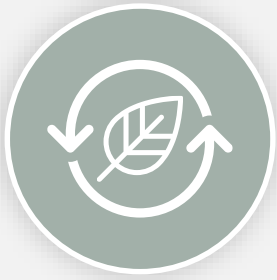


FOSSIL-BASERT



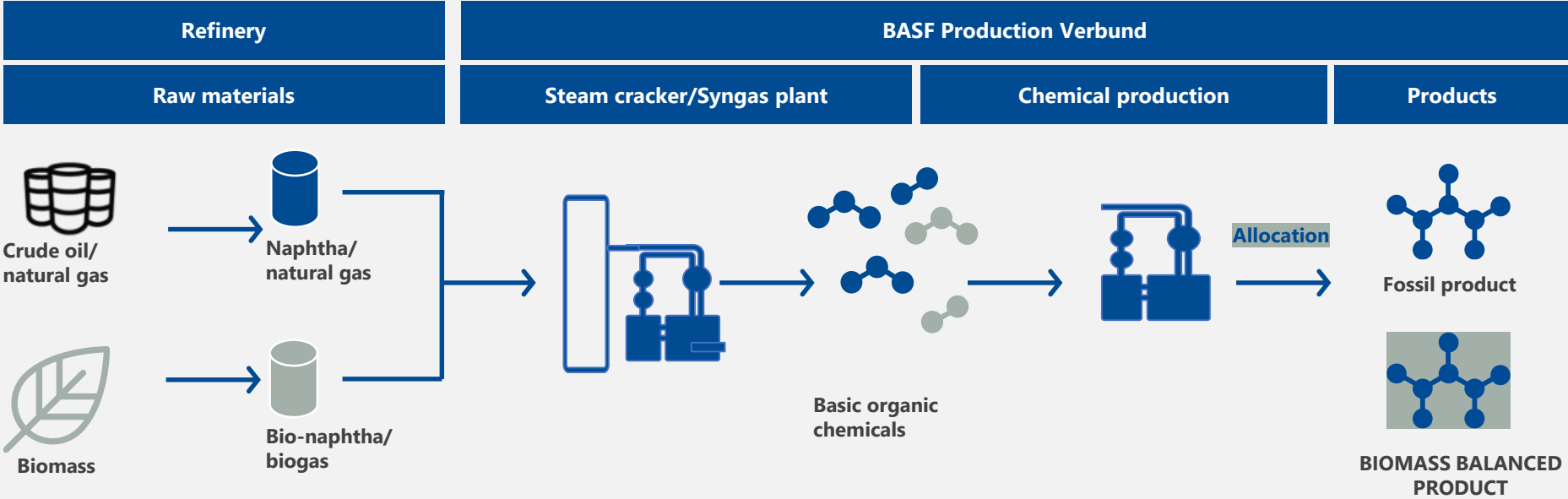
BASF BIOMASS BALANCE

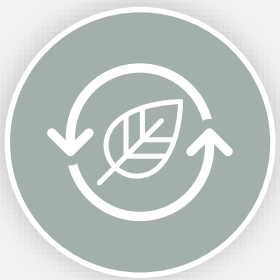
- bytte ut fossil nafta med bio-nafta
- råmaterialet kan produseres i eksisterende anlegg
- kan benyttes i eksisterende verktøy
- har tilsvarende egenskaper som dagens EPS.



FOSSILFRIE MATERIALER

BASF EPS BIOMASS BALANCE





HVA KAN GJØRES FOR Å ØKE GRADEN AV FOSSILFRI PLAST I BYGG?

Fossilfrie og **delvis fossilfrie** alternativer **eksisterer i dag**, men materialkostnaden er en barriere for mange.

Utfordringen er å utvikle forretningsmodeller som øker bruken av disse materialene.

Bærekraftige teknologiskifter koster
og
vi trenger bedrifter som er villige til å være med på et felles løft.



2%
POLYSTYREN

98
LUFT
%

2%
POLYSTYREN

98
LUFT
%

2%
FOSSILFRI PLAST

98
LUFT
%

2%
RESIRKULERT PLAST



100% RESIRKULERBAR



Knut Jøssang

Pipelife



ZERO 

The word "ZERO" in a bold, teal, sans-serif font, followed by a circular icon. The icon is a teal ring composed of several segments, with a white center.

FUTURE
BUILT

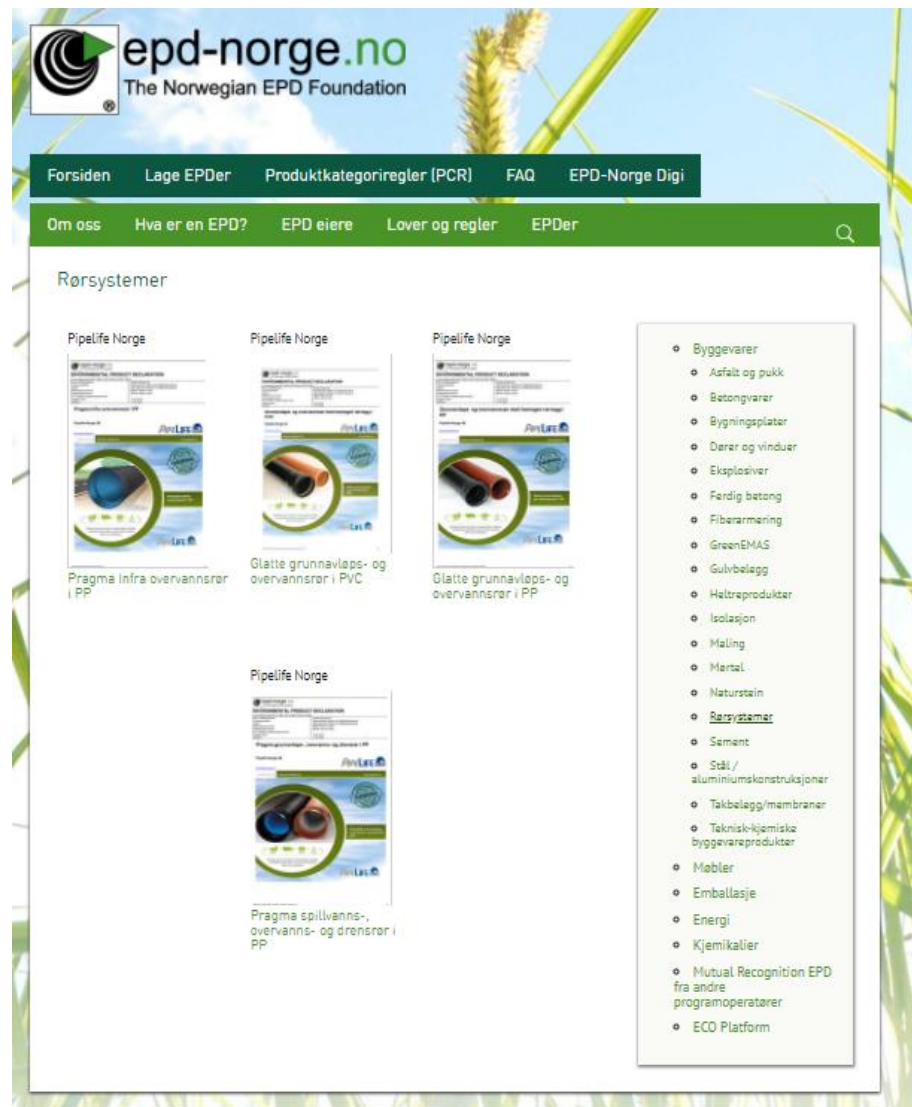
The words "FUTURE" and "BUILT" stacked vertically. "FUTURE" is in a dark grey, sans-serif font, and "BUILT" is in a teal, sans-serif font. Both words are slightly tilted to the right.

Produsenter og leverandører av resirkulerte og fornybare råvarer og plastmaterialer til bygg **viser løsninger** og **peker på noen barrierer** for å ta i bruk fornybare løsninger.

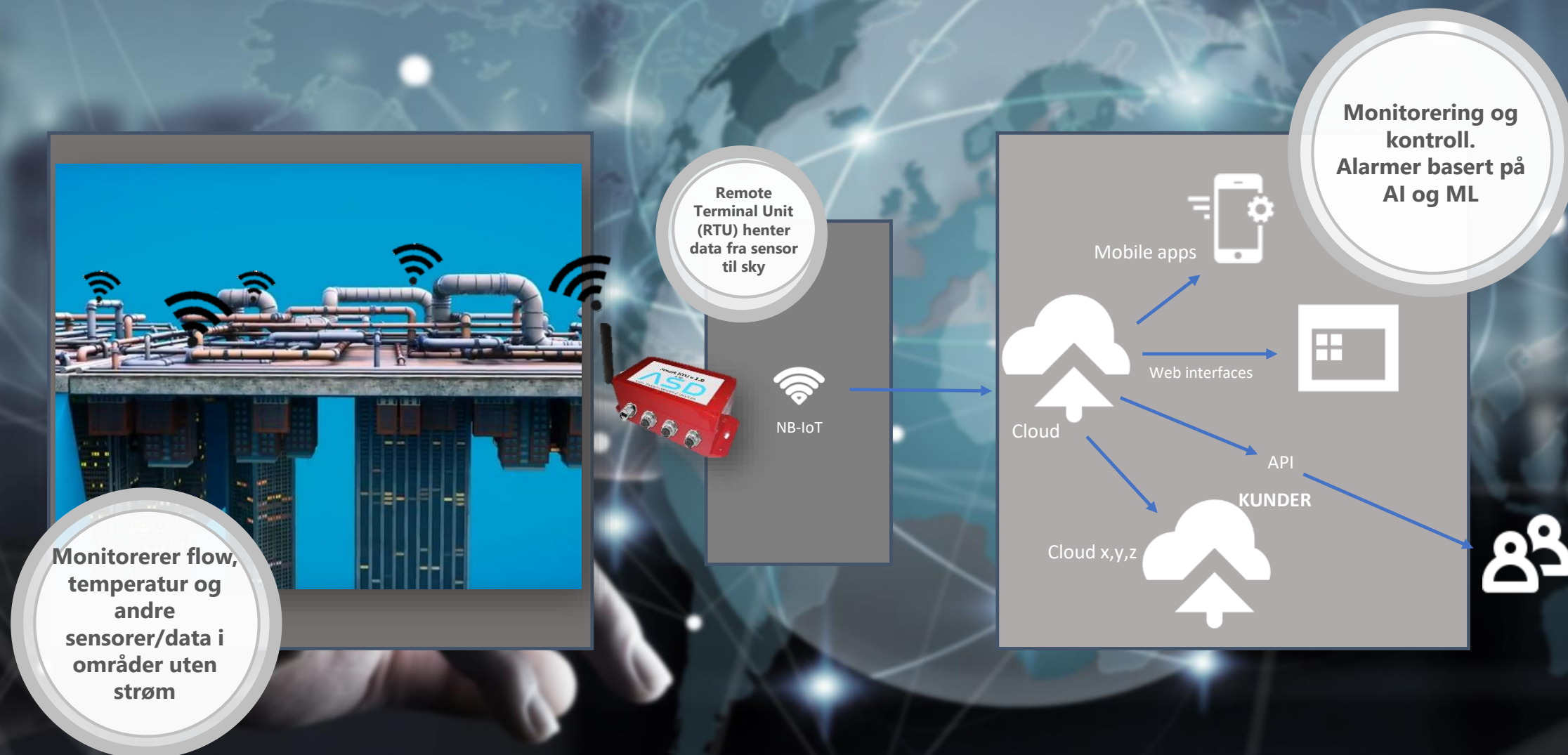
Knut Jøssang,
Produktsjef digital produkt

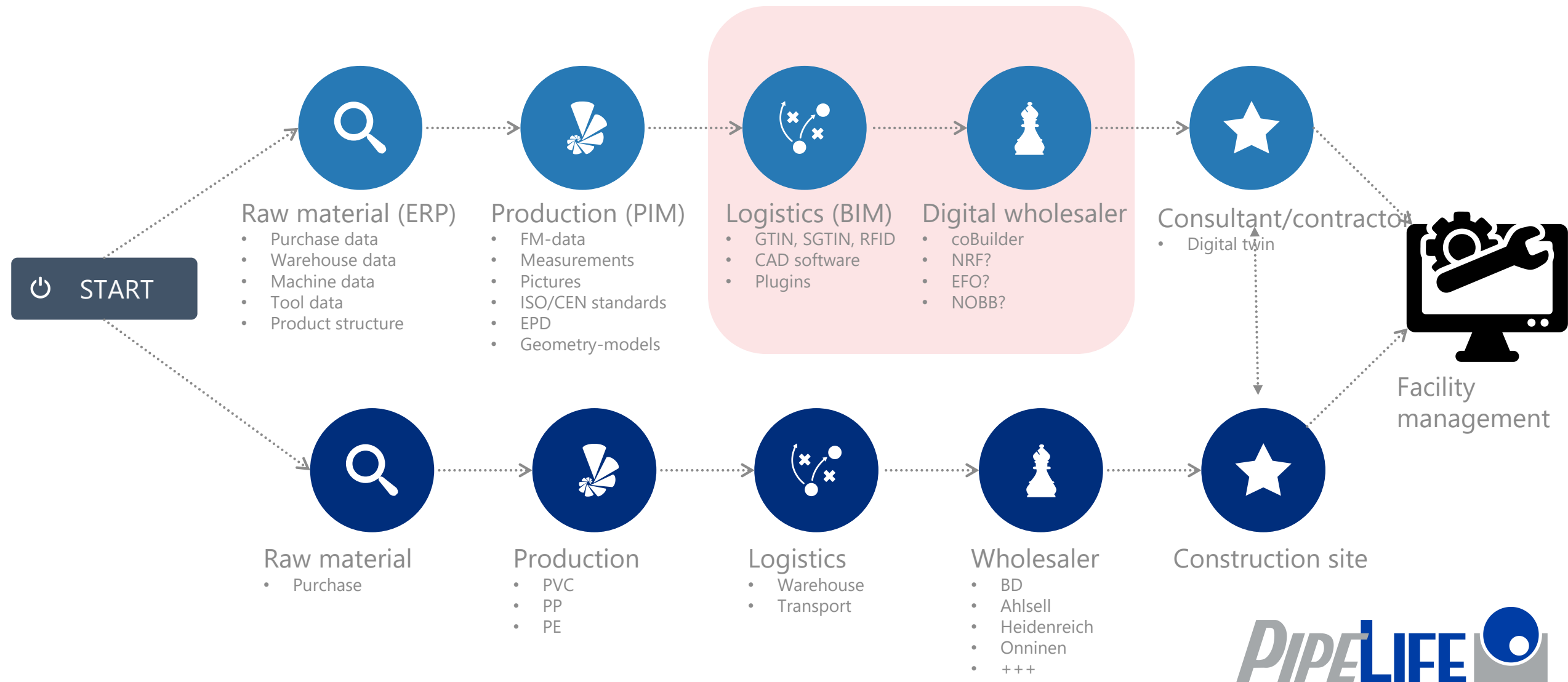


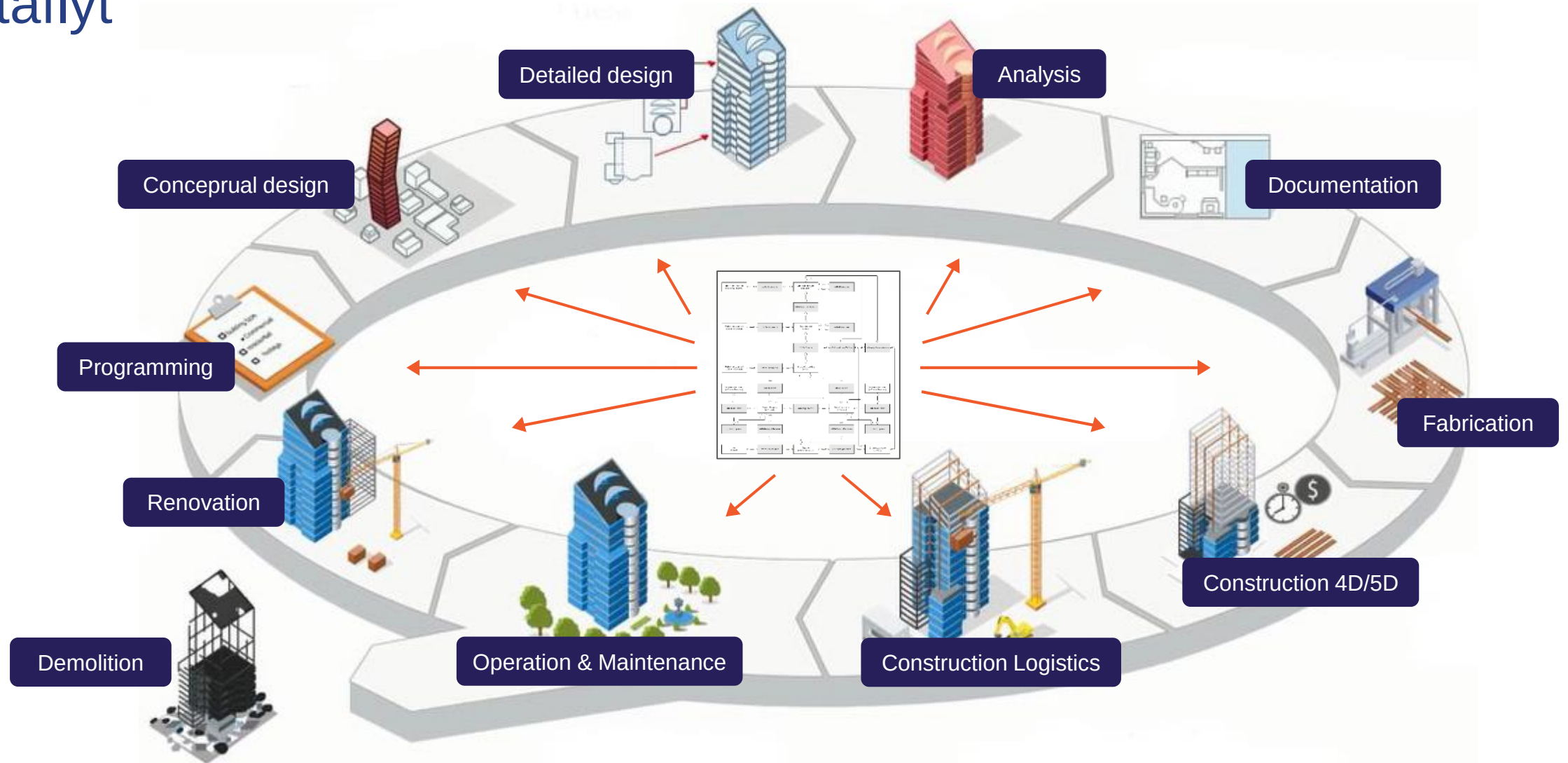
Plankekjøring



SMARTE PRODUKTER OG TJENESTER – HVA KAN PIPELIFE TILBY









Morten Aarhus

Forbo



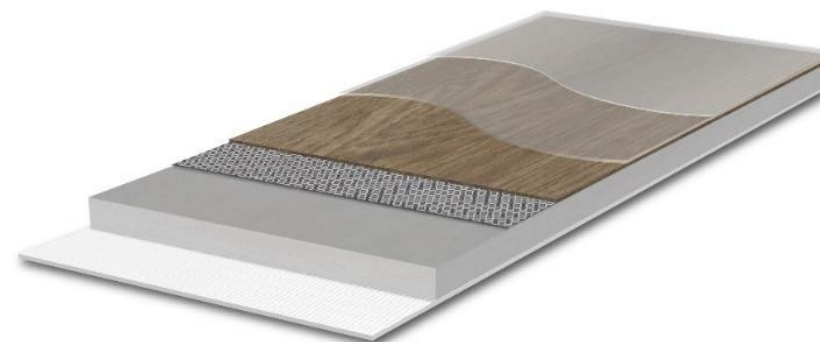
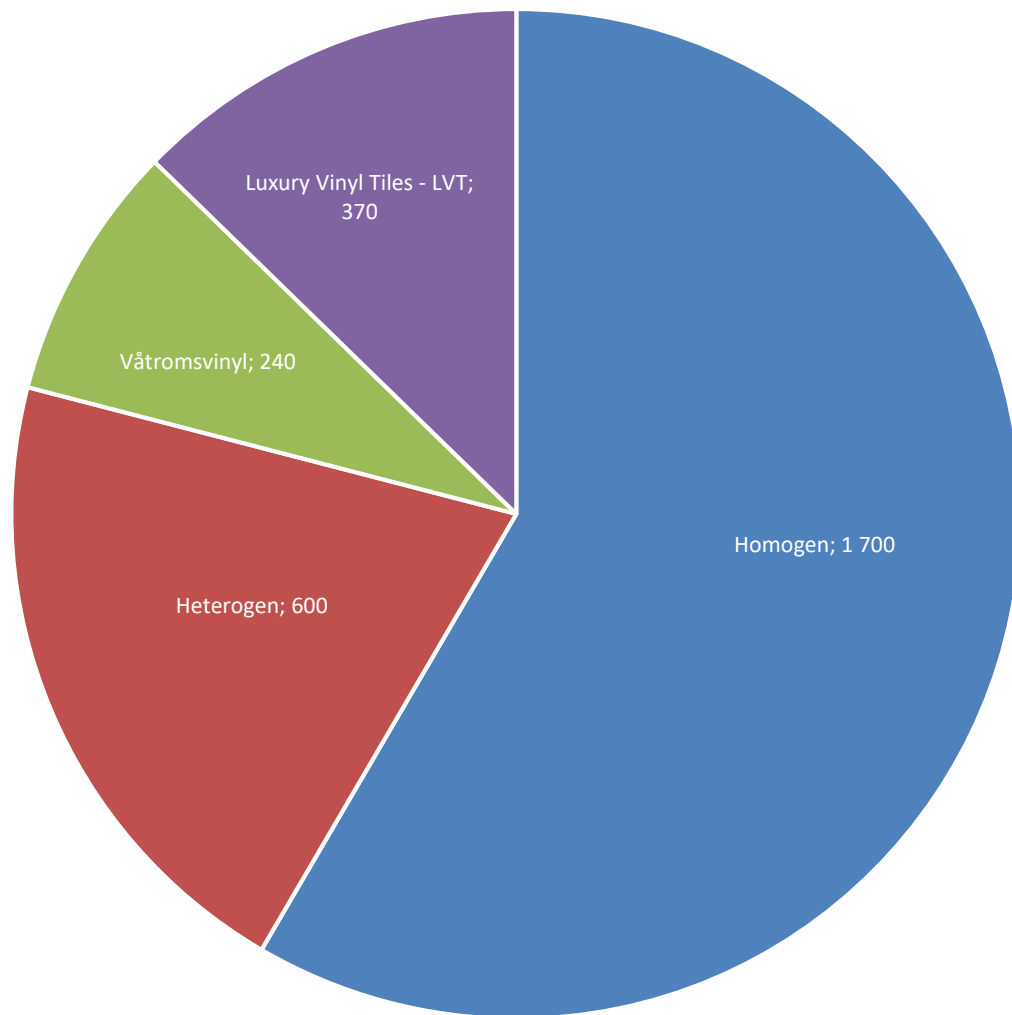
ZERO 

**FUTURE
BUILT**

Gulv og plast

Morten Aarhus

VINYL - YRKESBYGG 2019 – 2,9 mill. m2



Uniquely embossed surface for optimal performance



SMART top

Resists stains and scratches



High LRV's and bright, saturated hues



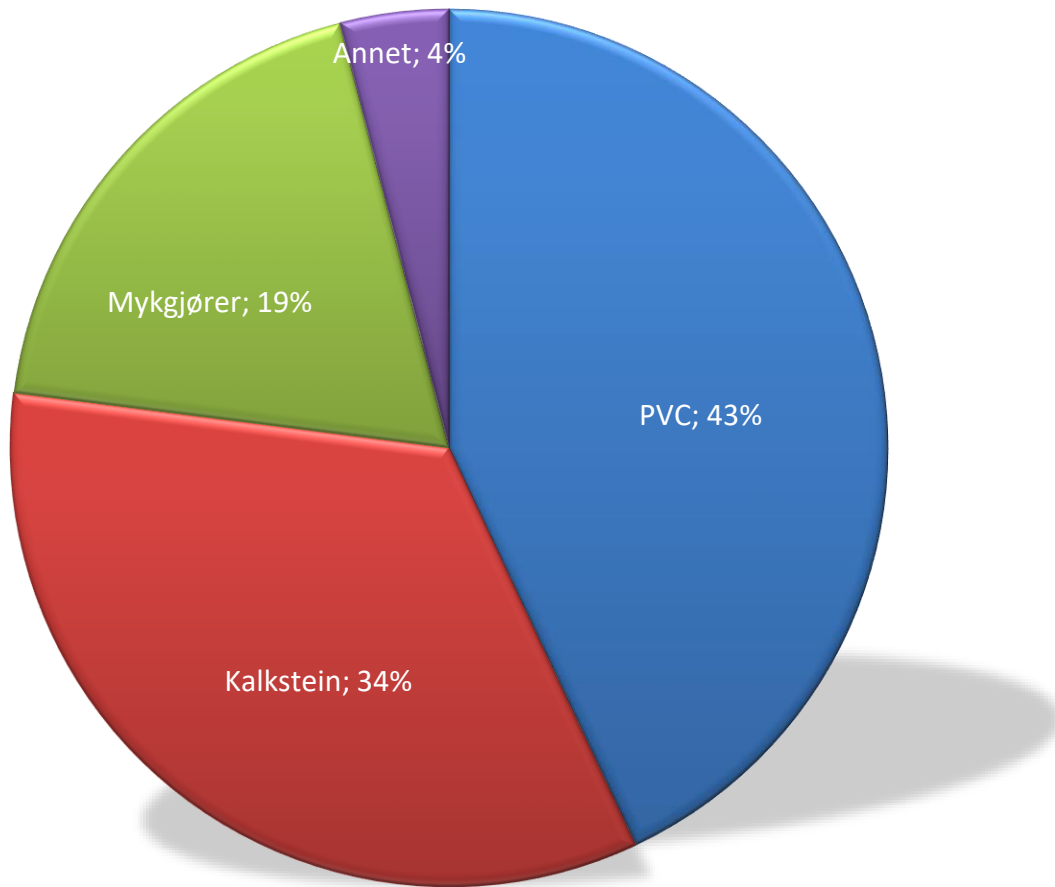
Low emitting and 100% phthalate free



Produced in a zero waste environment

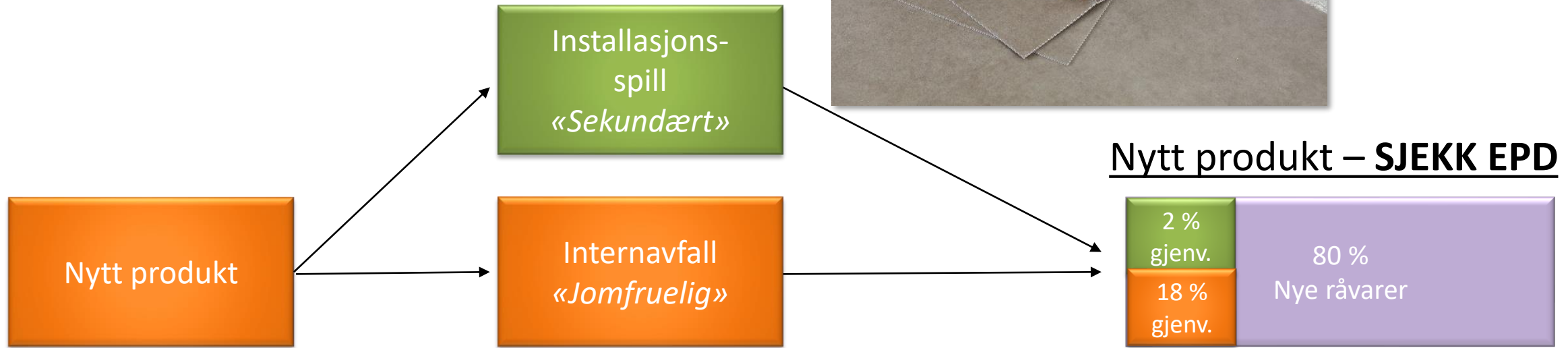


HOMOGEN VINYL – ET EKSEMPEL



- Mykgjører kan byttes med **bio-mykgjører**
- PVC kan byttes med **bio-plast**
- Homogene gulv må hellimes

RESIRKULERING





Linoleum

PVC
homogen

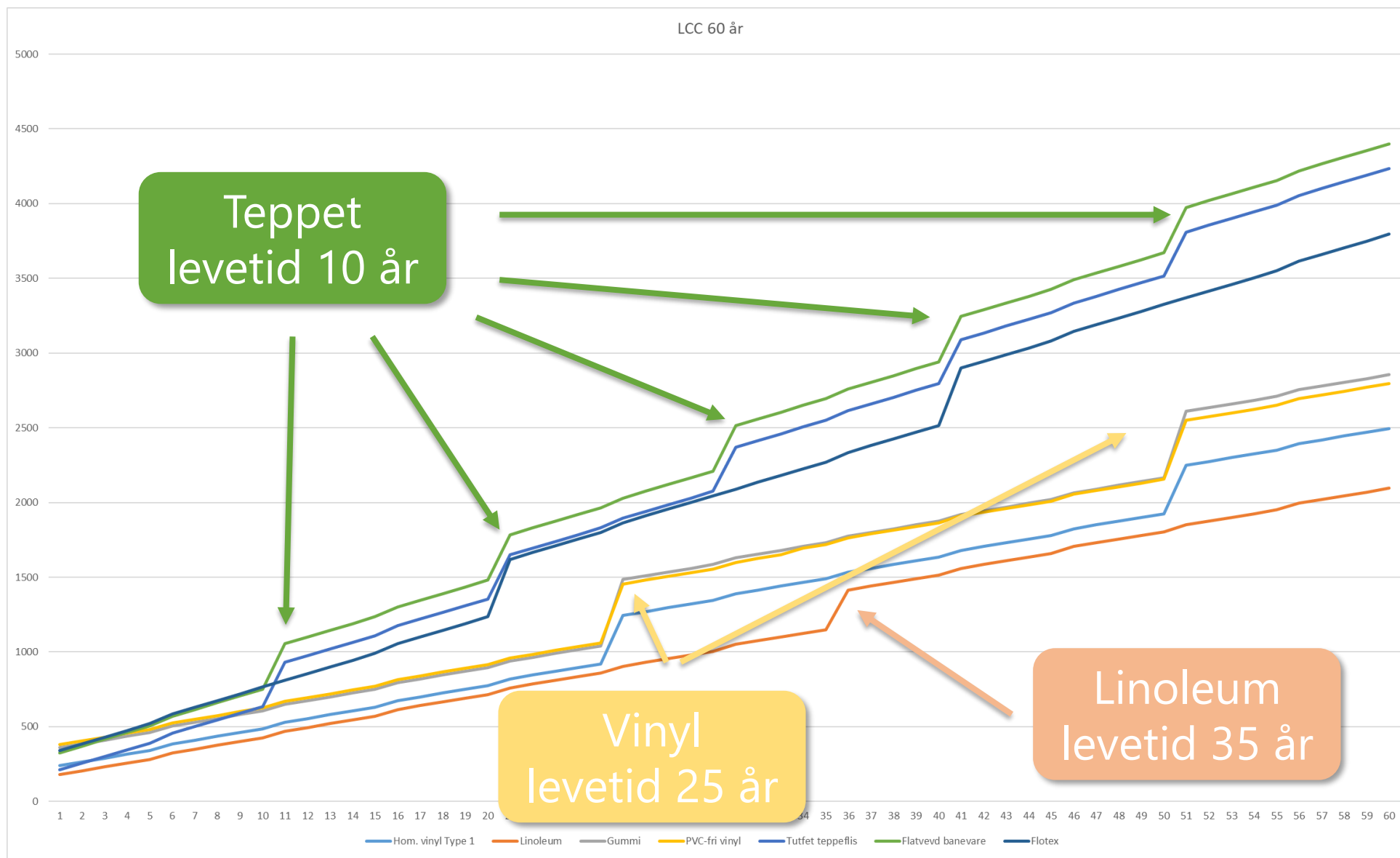
PVC
heterogen

Gummi

PVC-fritt

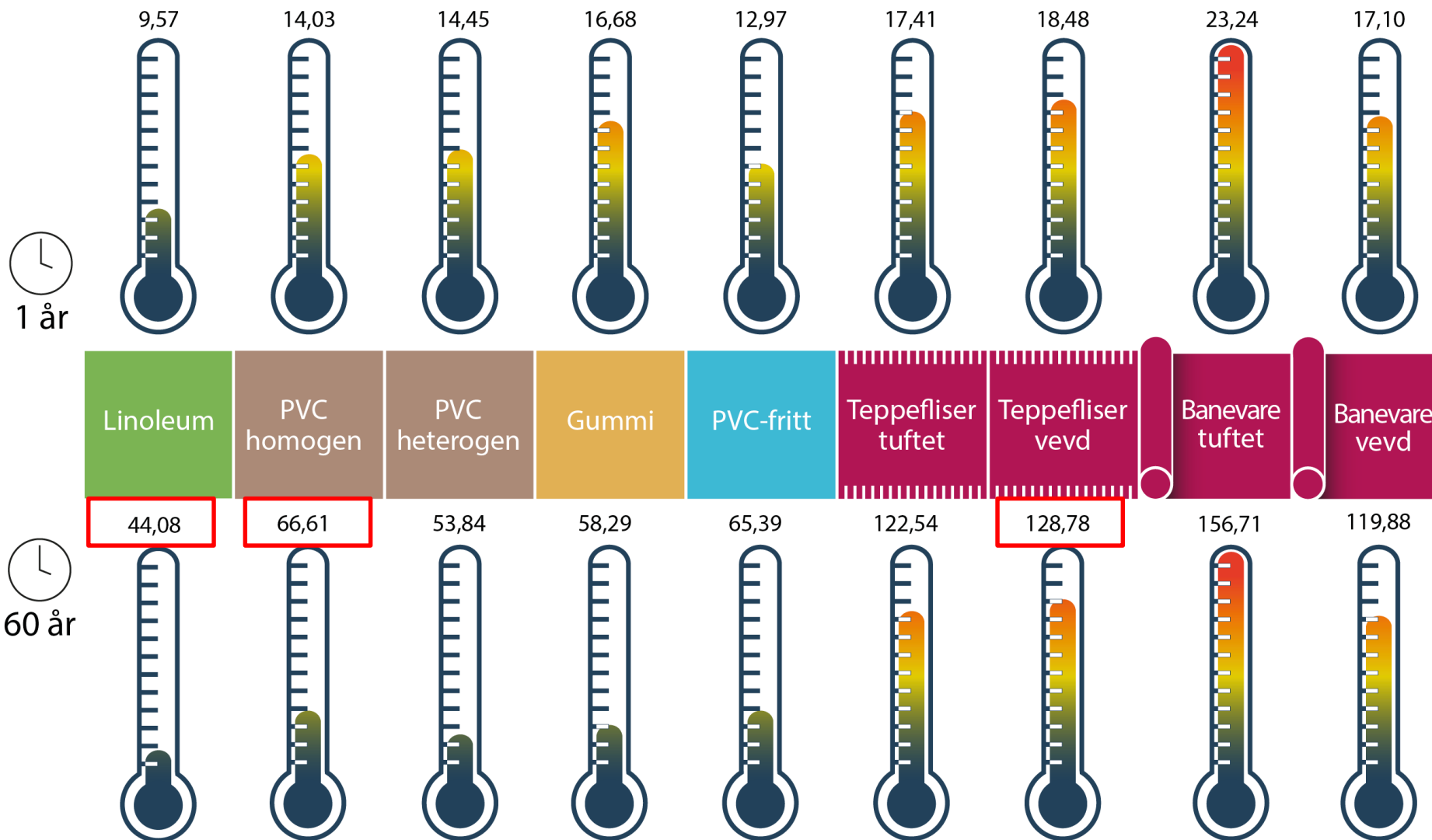
Tepper

LEVETID - 60 ÅR – NS3720

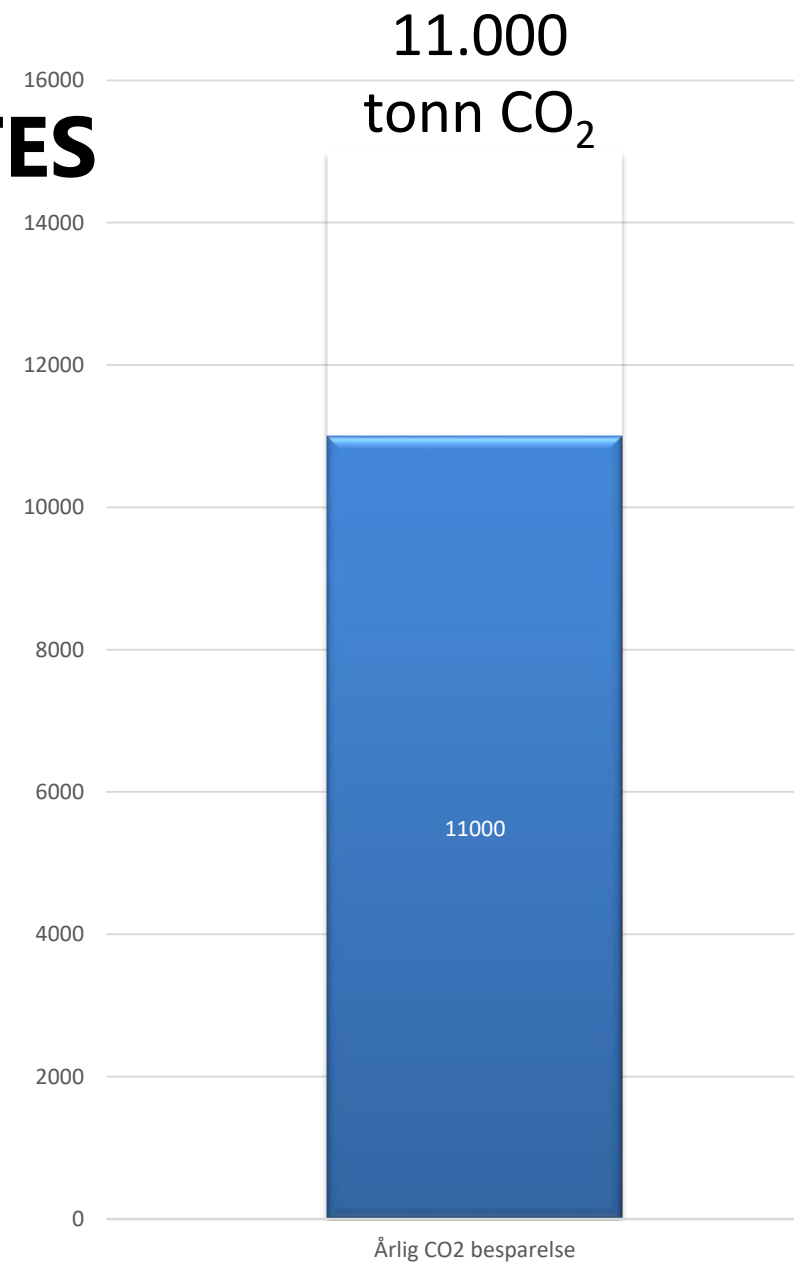
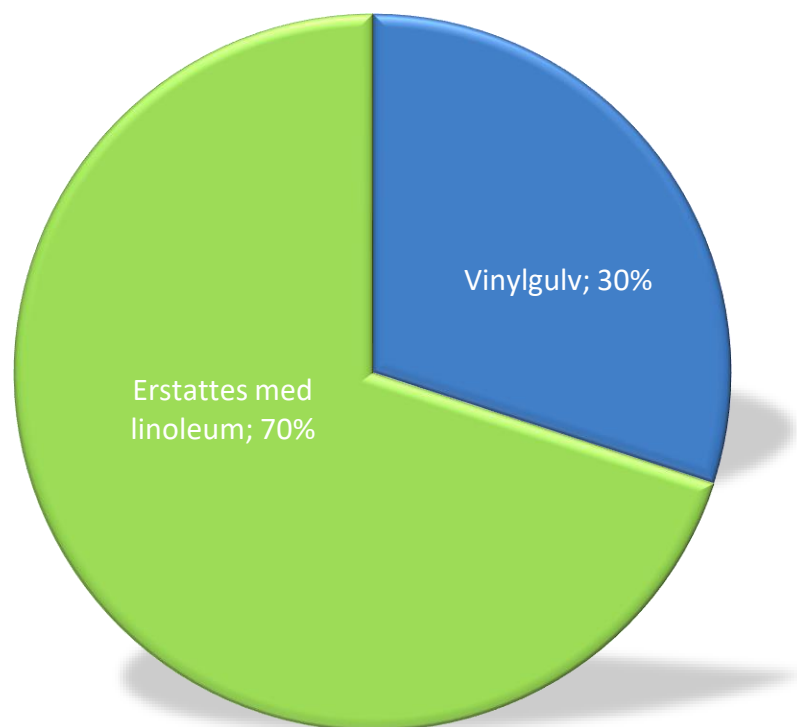




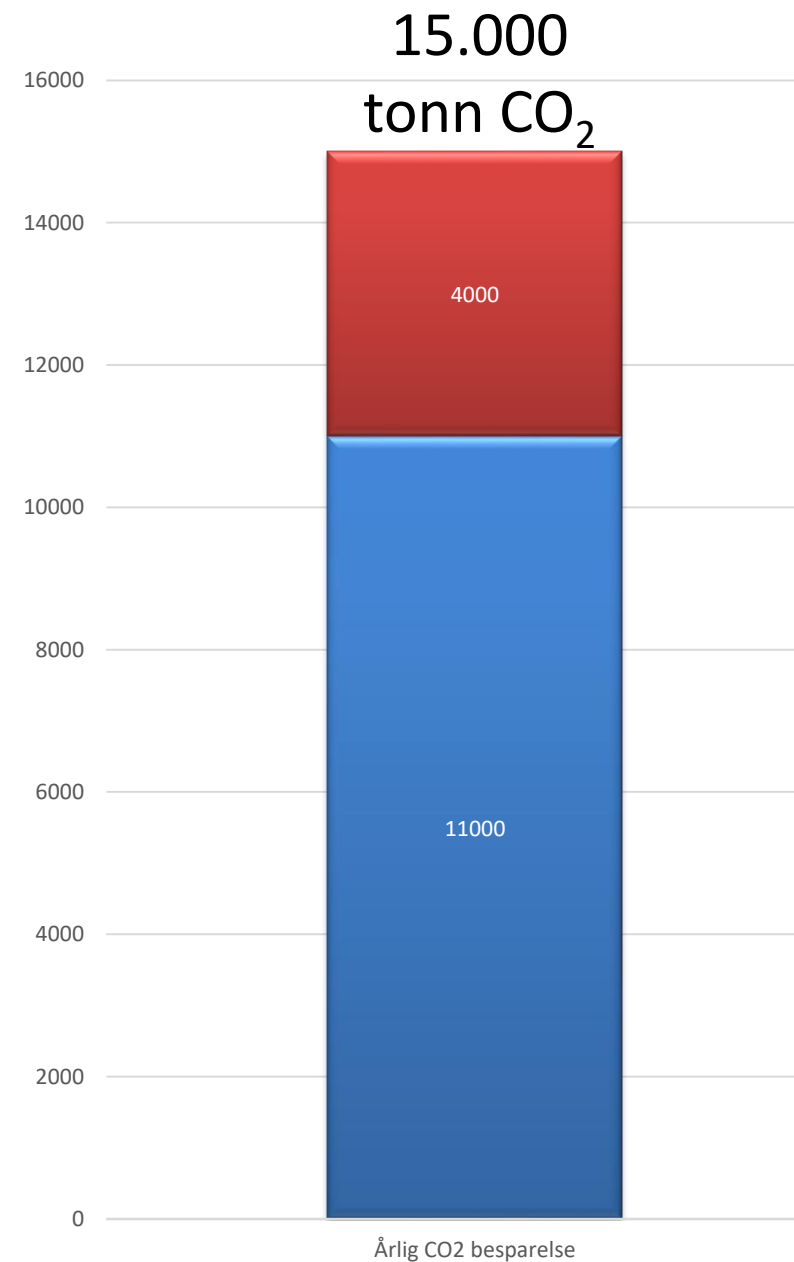
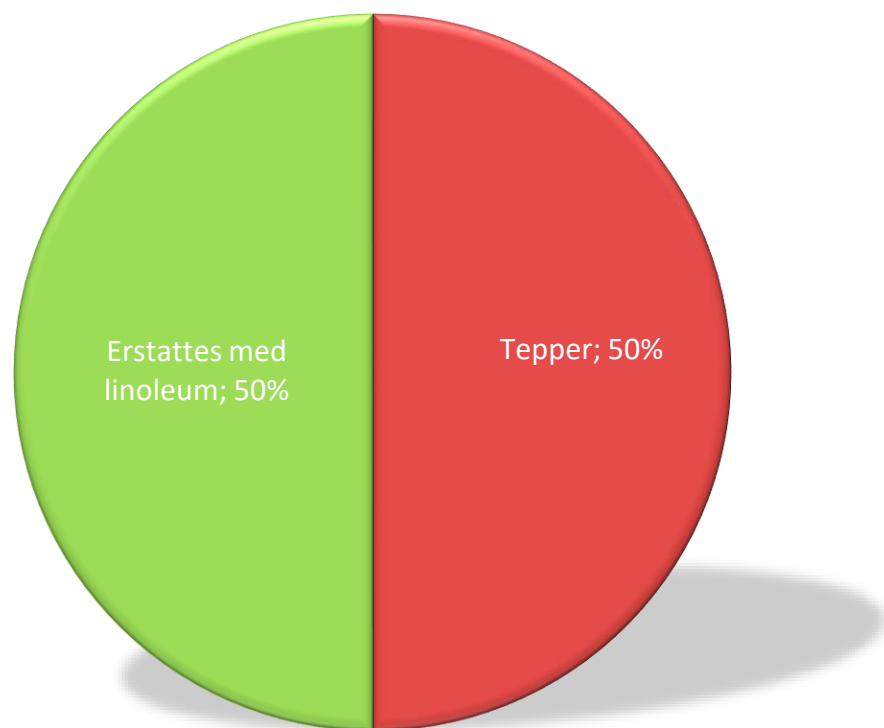
GLOBAL OPPVARMING (Kg CO₂ ekvivalenter/1m²)



70 % AV VINYLGULVENE KAN ERSTATTES



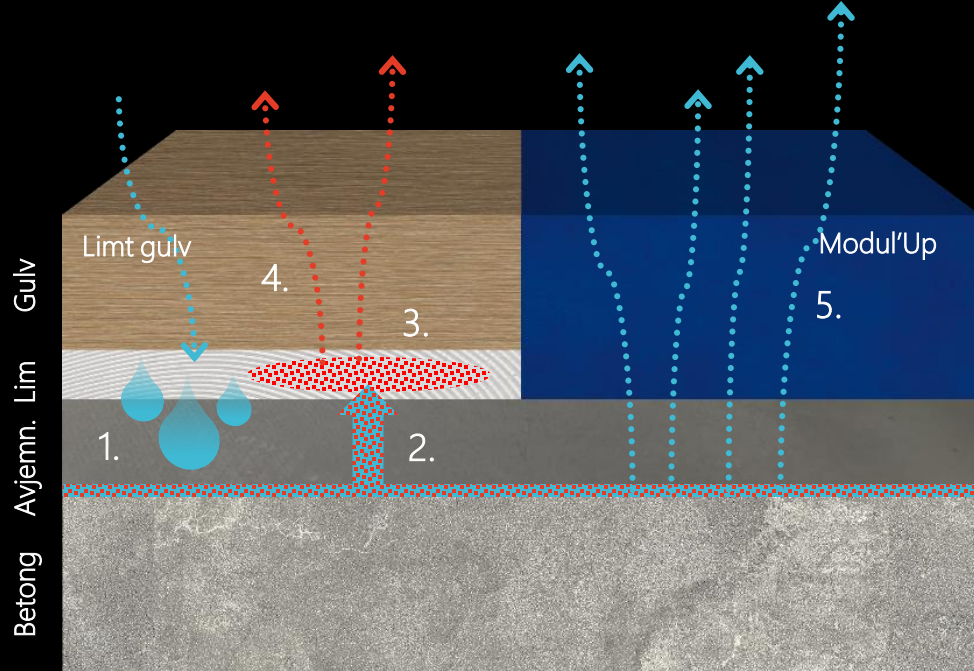
50 % AV TEPPENE KAN ERSTATTES





NY TEKNOLOGI
LIMFRITT
LAGET FOR OMBRUK

Modul'Up



1. Ingen ekstra fukt
2. Ingen tilførsel av alkalier
3. Ingen forsåpning
4. Ingen ekstra emisjoner
5. Kan slippe ut mer fukt enn hva betongen avgir
6. Laget for ombruk

Tåler 93 %
RF

Våre valg har stor betydning for miljøet

- Reduser bruk av plast
- Velg materialer med lavest miljøbelastning

Jørn Sundbø

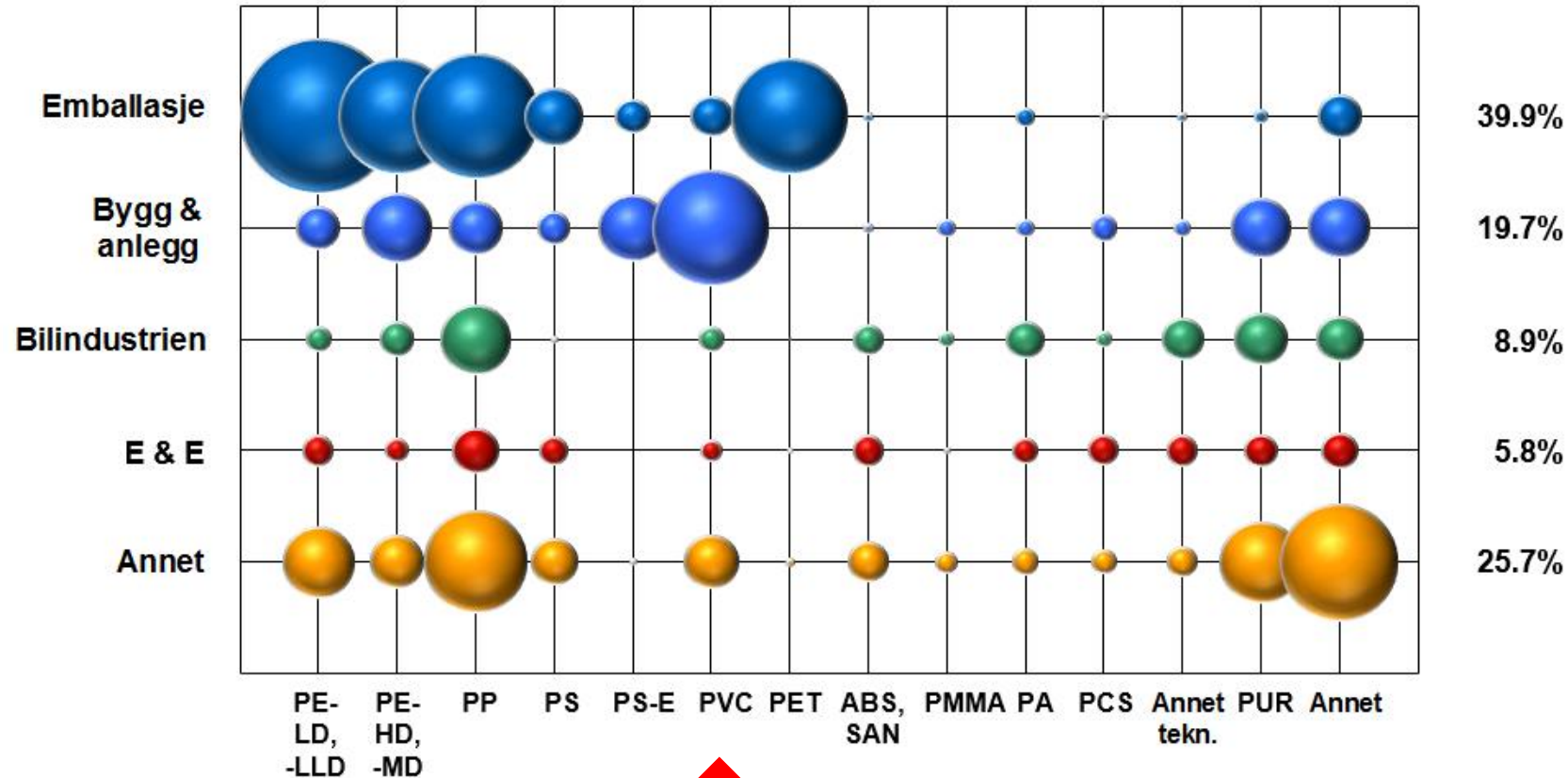
Inovyn



ZERO 

**FUTURE
BUILT**

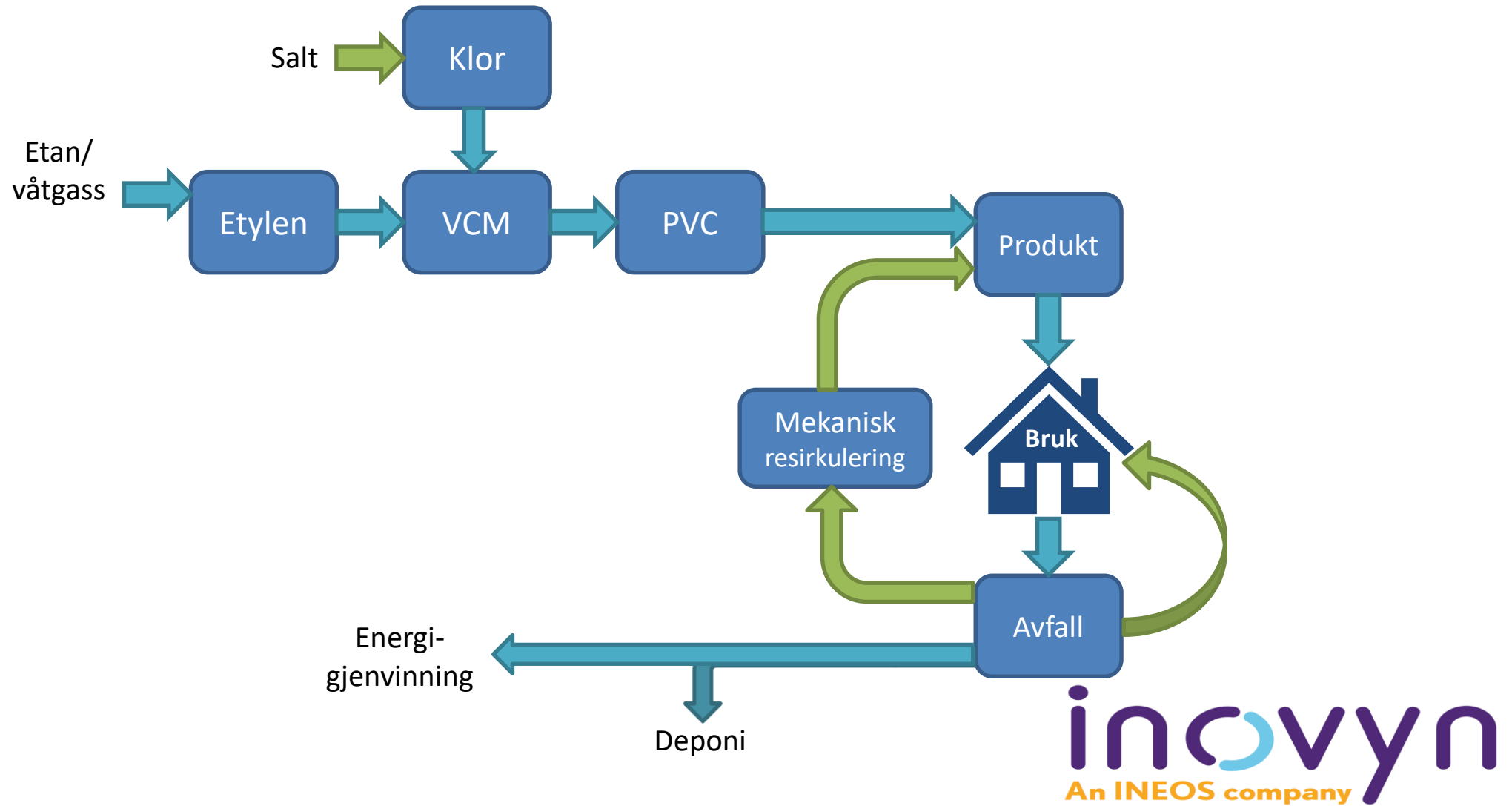
Anvendelse av plast i Europa



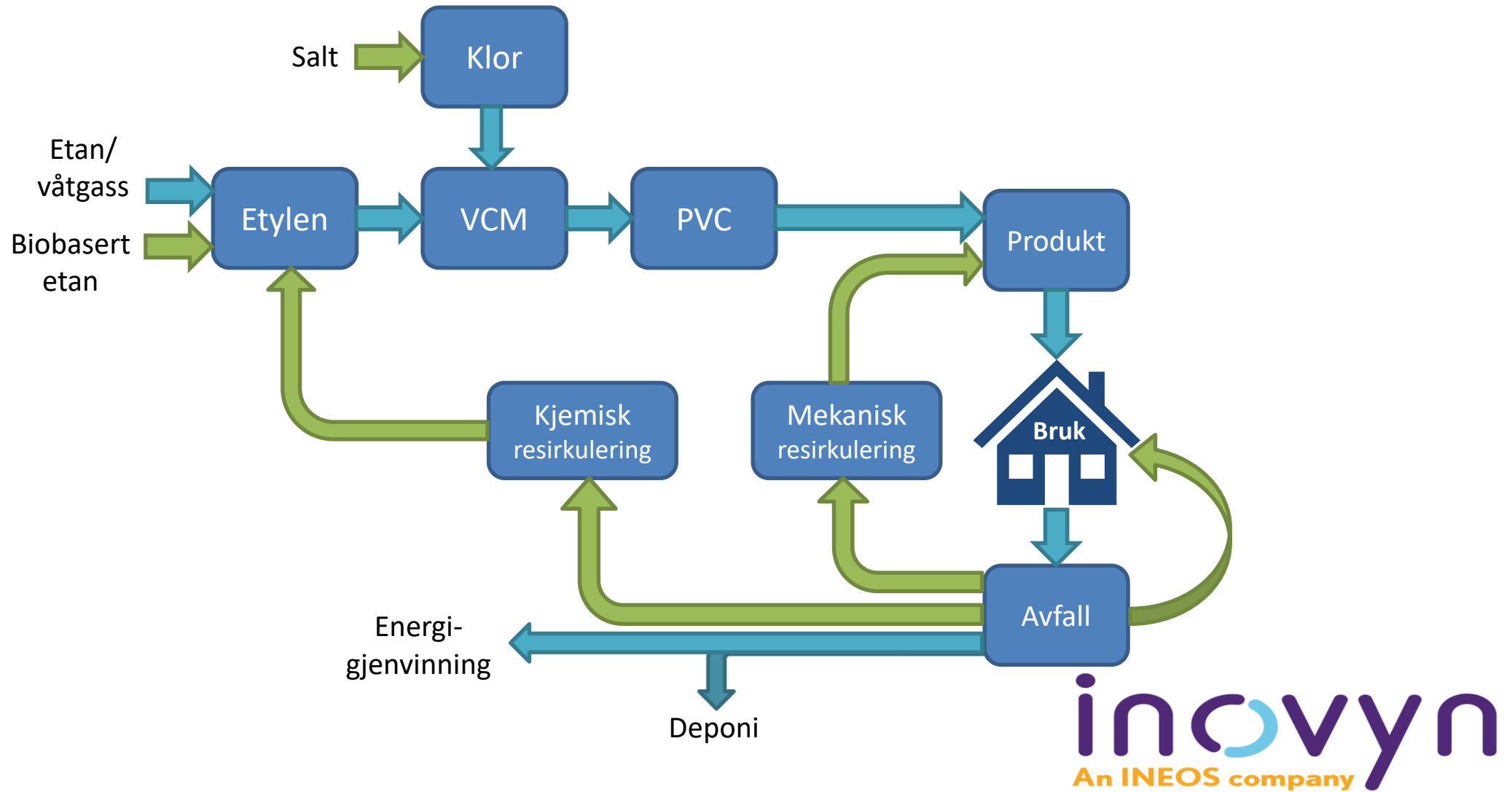




Sirkulær økonomi



Sirkulær økonomi

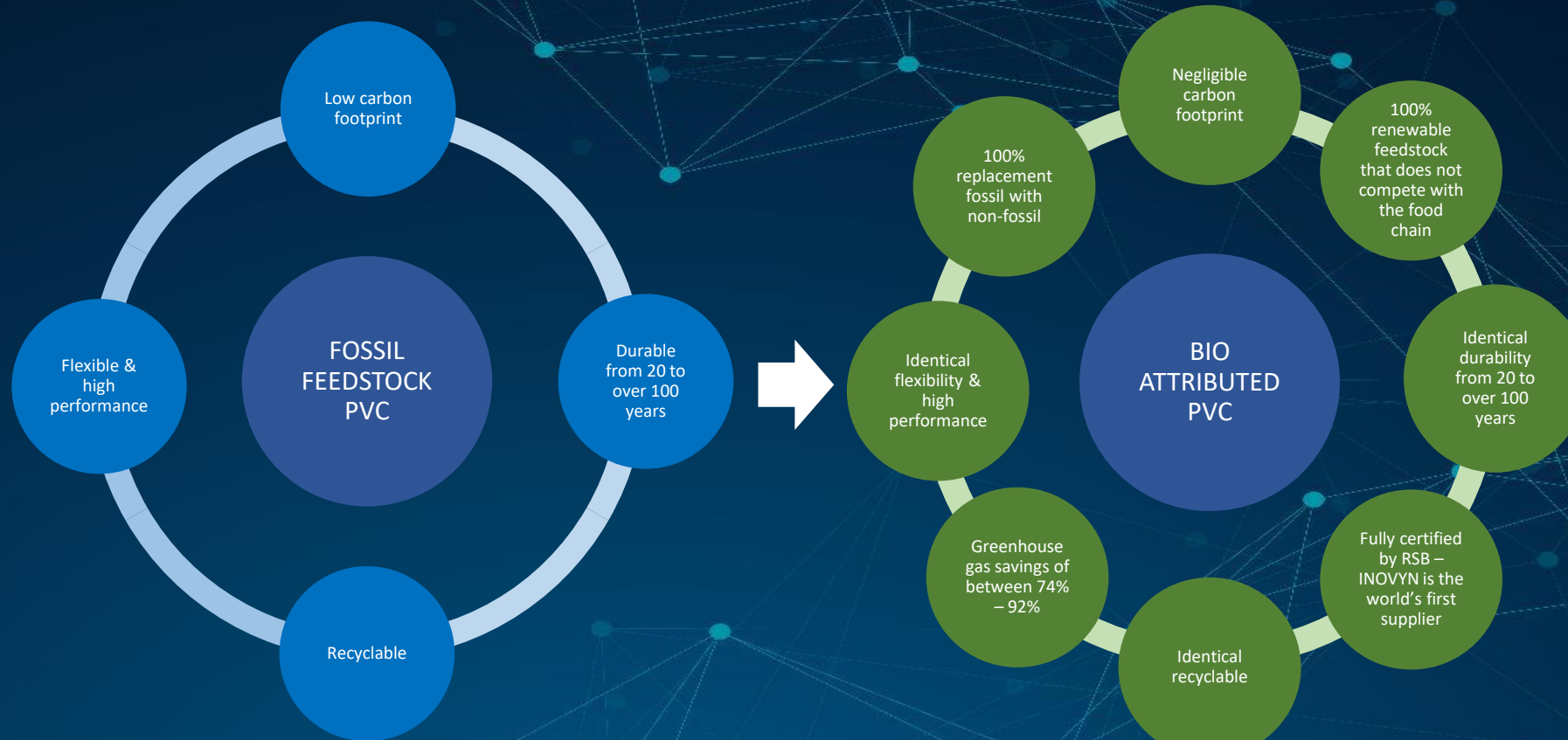


BIOVYN™ - the next generation of PVC

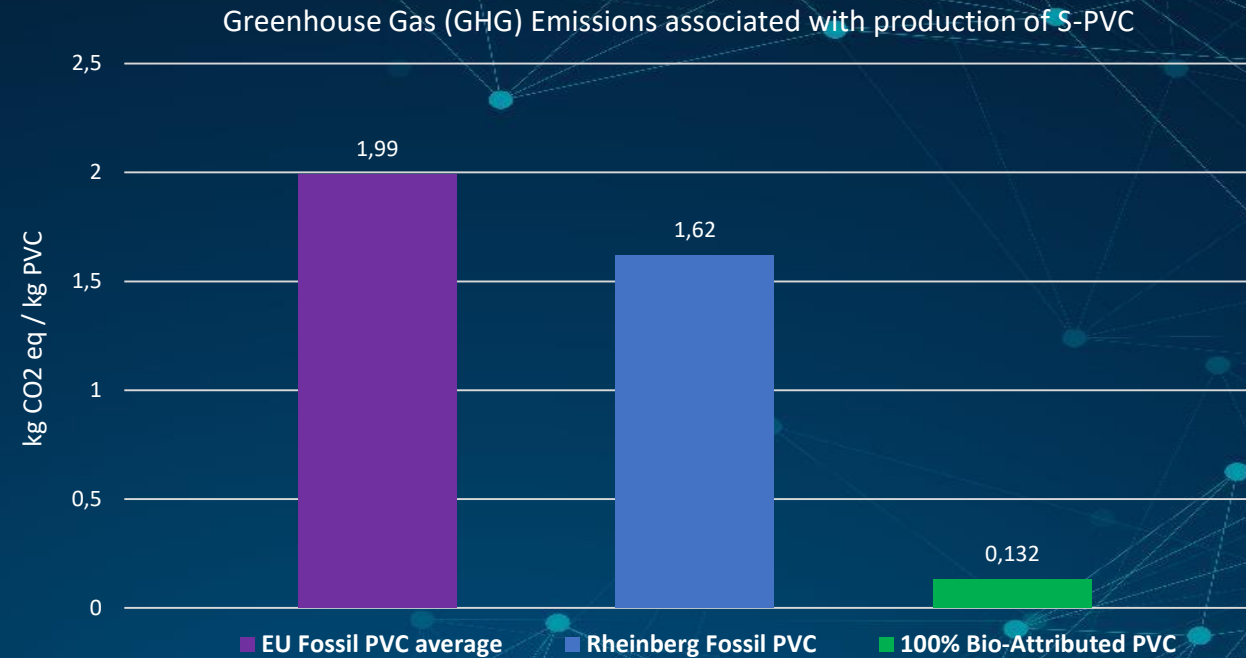
- Greenhouse gas saving of between 74% - 92%
- 100% replacement of fossil feedstock with non-fossil feedstock
- Biomass does not compete with the food chain
- Almost 100% renewable PVC is unique



BIOVYN™ unique value proposition

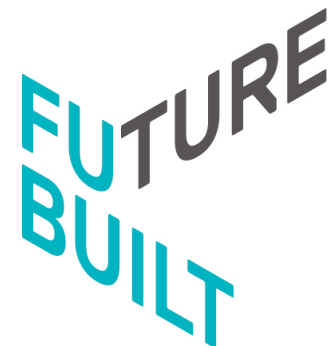


GHG calculations for bio-attributed PVC



Anne-Marit Post-Melbye

ZERO





Bærekraftig råstoff til plastproduksjon

Anne Marit Post-Melbye

Frokostmøte 5. februar 2020:
Fossilfrie løsninger for plast i bygg

**Økt resirkulering og
materialgjenvinning**



**Ny produksjon basert
på biomasse som
råstoff**



**Ny produksjon basert
på gjenbruk av CO₂**

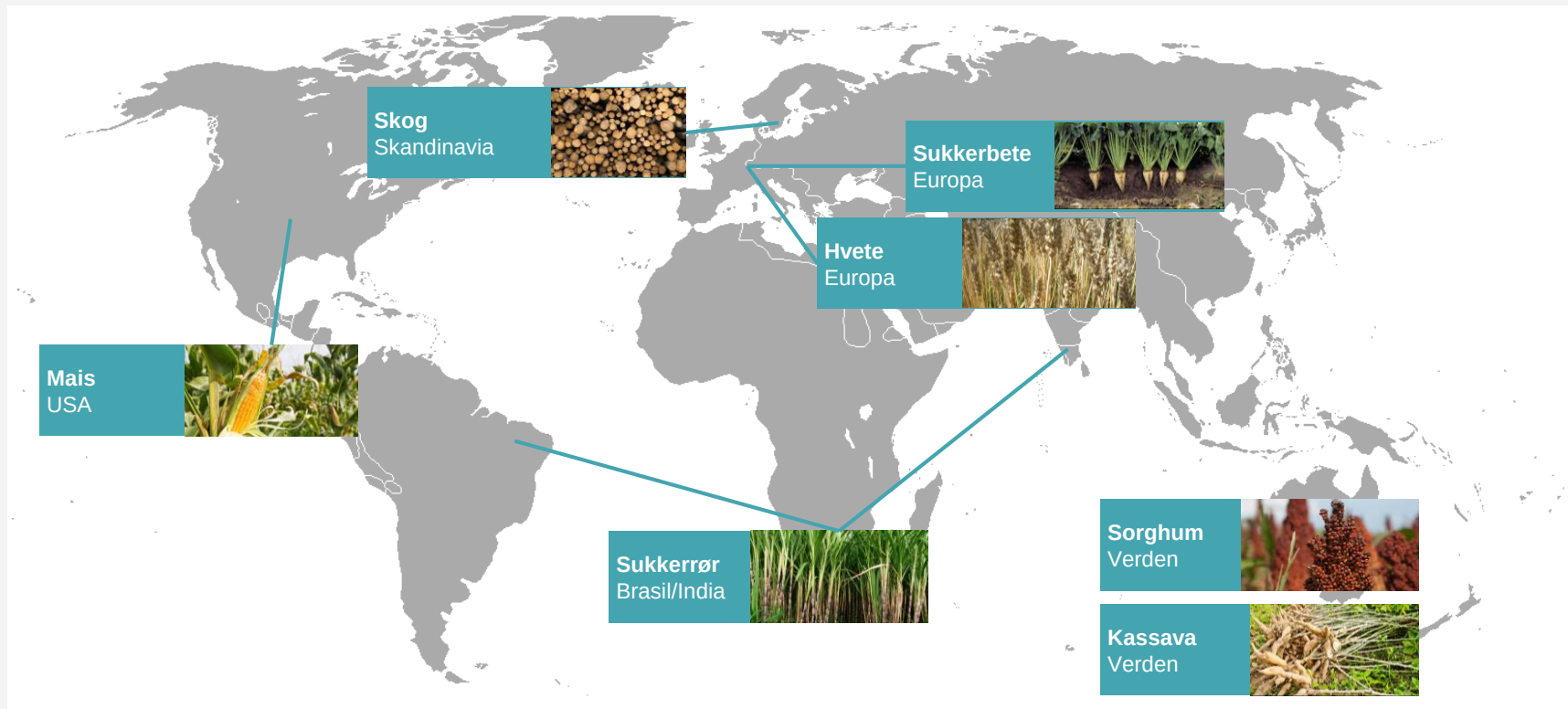


Bioplast fra:

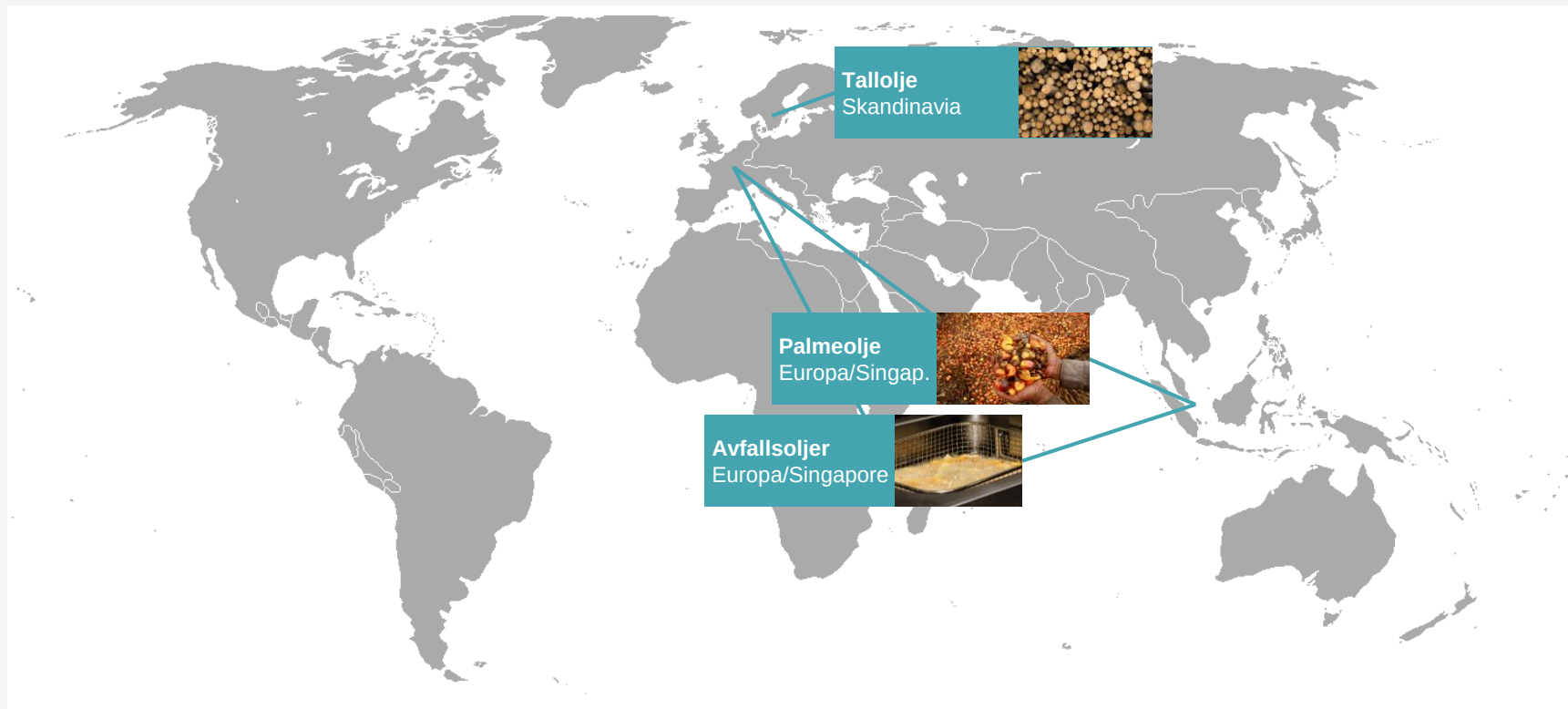
- Bioetanol/-etylen
- Biobasert nafta

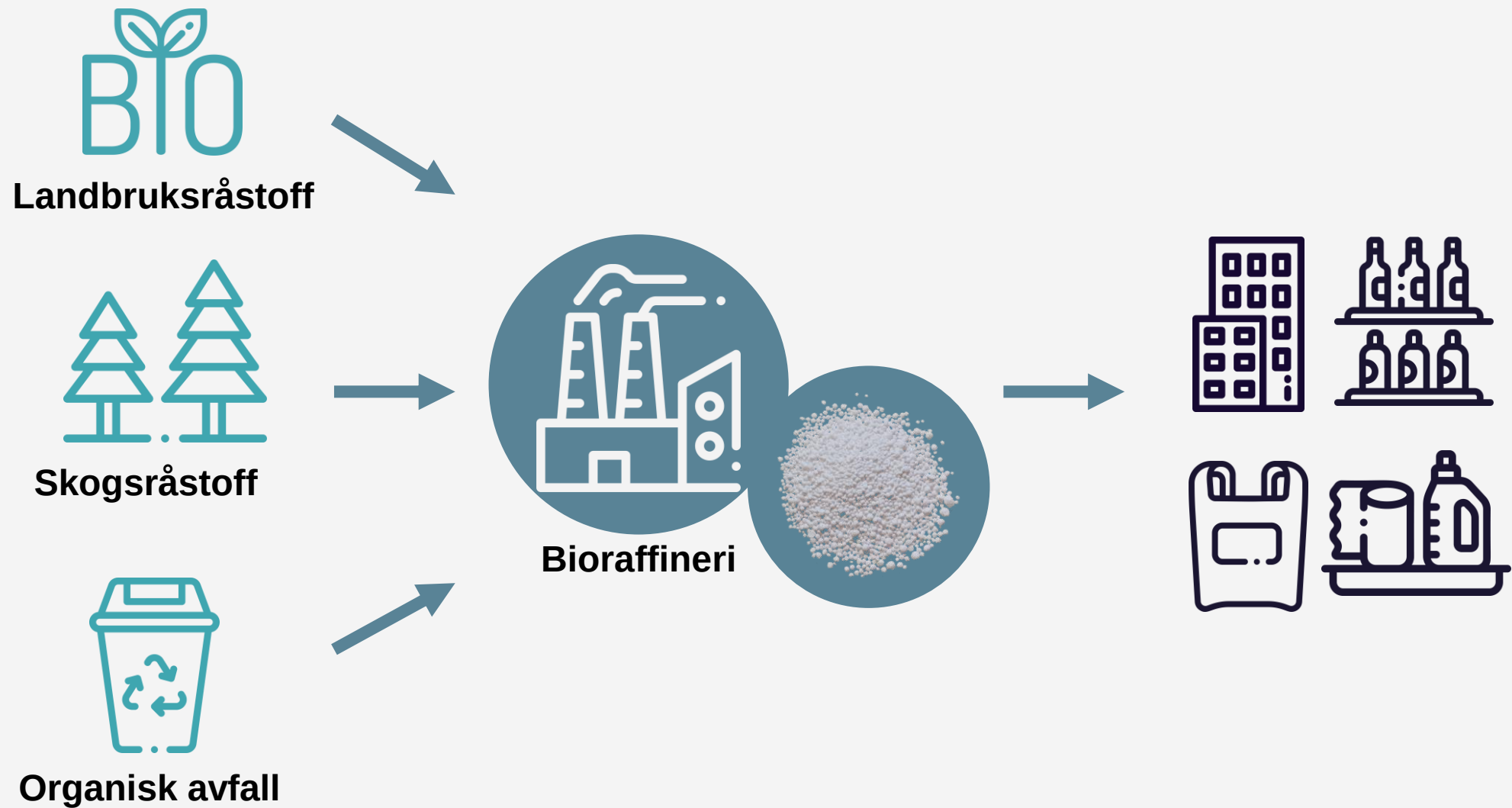


Råstoff til bioetanol/-etylen

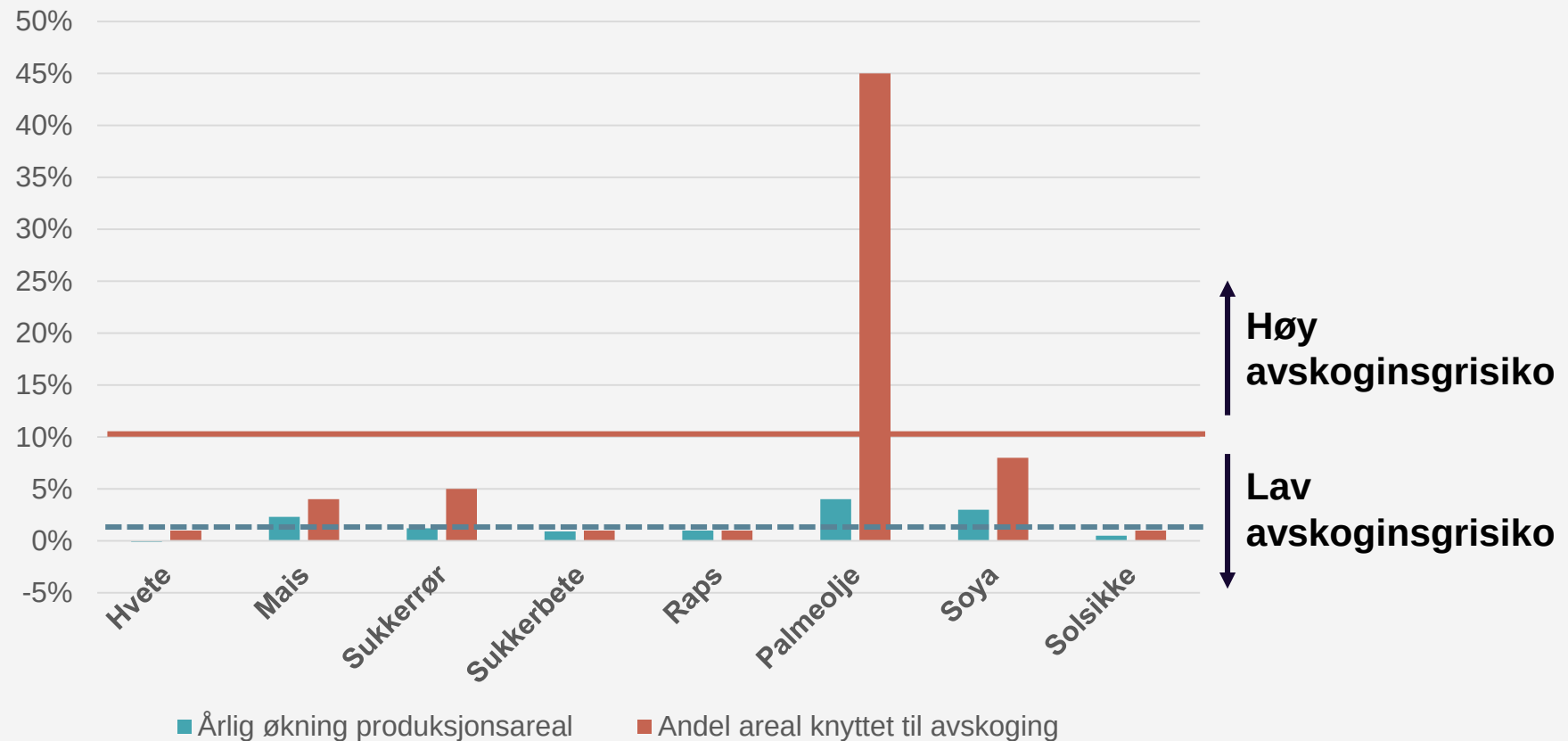


Råstoff til nafta

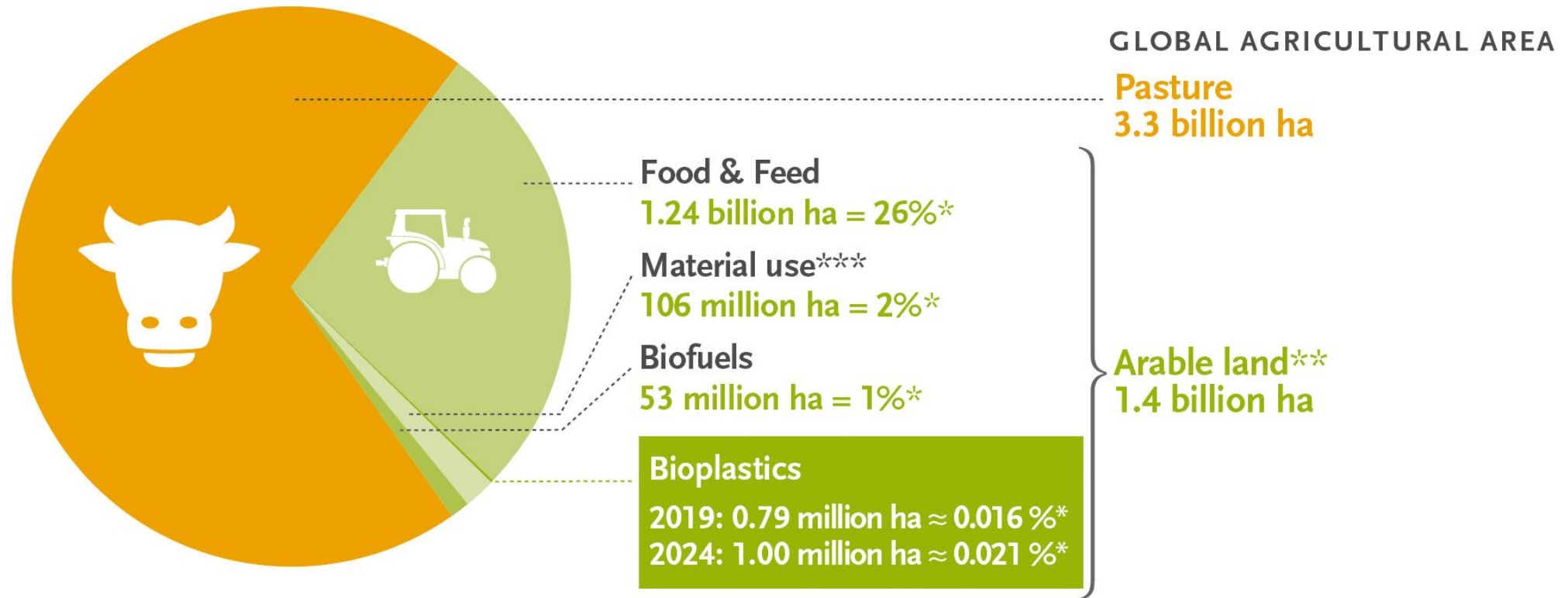




Palmeolje har høy avskogingsrisiko



Land use estimation for bioplastics 2019 and 2024



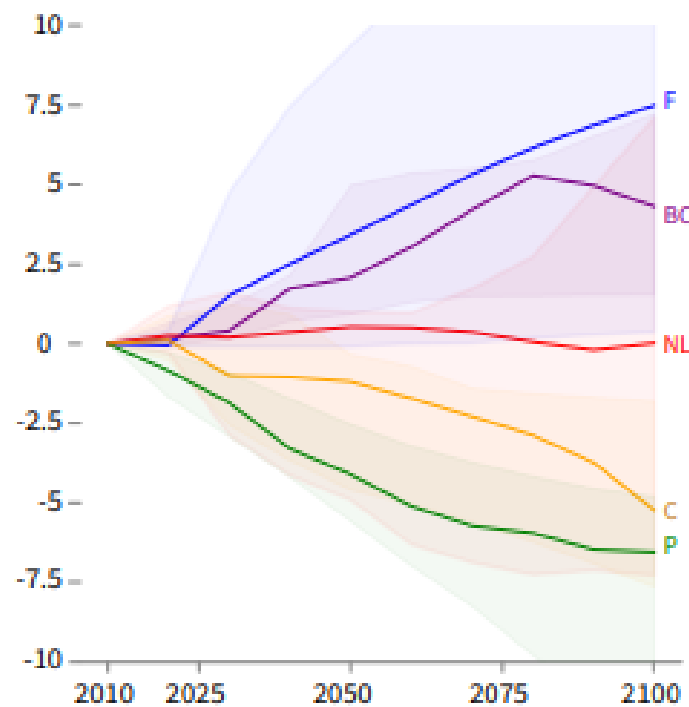
Source: European Bioplastics (2019), FAO Stats (2017), nova-Institute (2019), and Institute for Bioplastics and Biocomposites (2019). More information: www.european-bioplastics.org

* In relation to global agricultural area

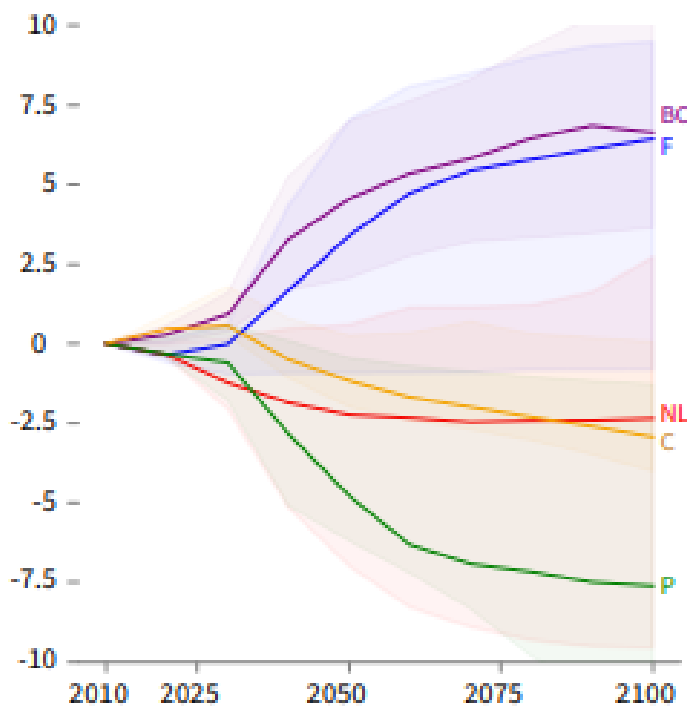
** Including approx. 1% fallow land

*** Land-use for bioplastics is part of the 2% material use

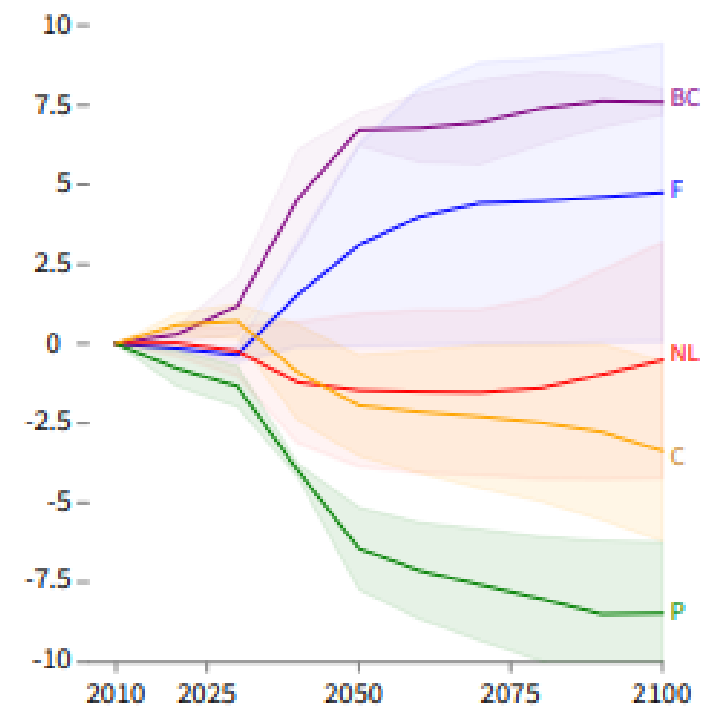
SSP1 Sustainability-focused
Change in Land from 2010 (Mkm²)



SSP2 Middle of the road
Change in Land from 2010 (Mkm²)

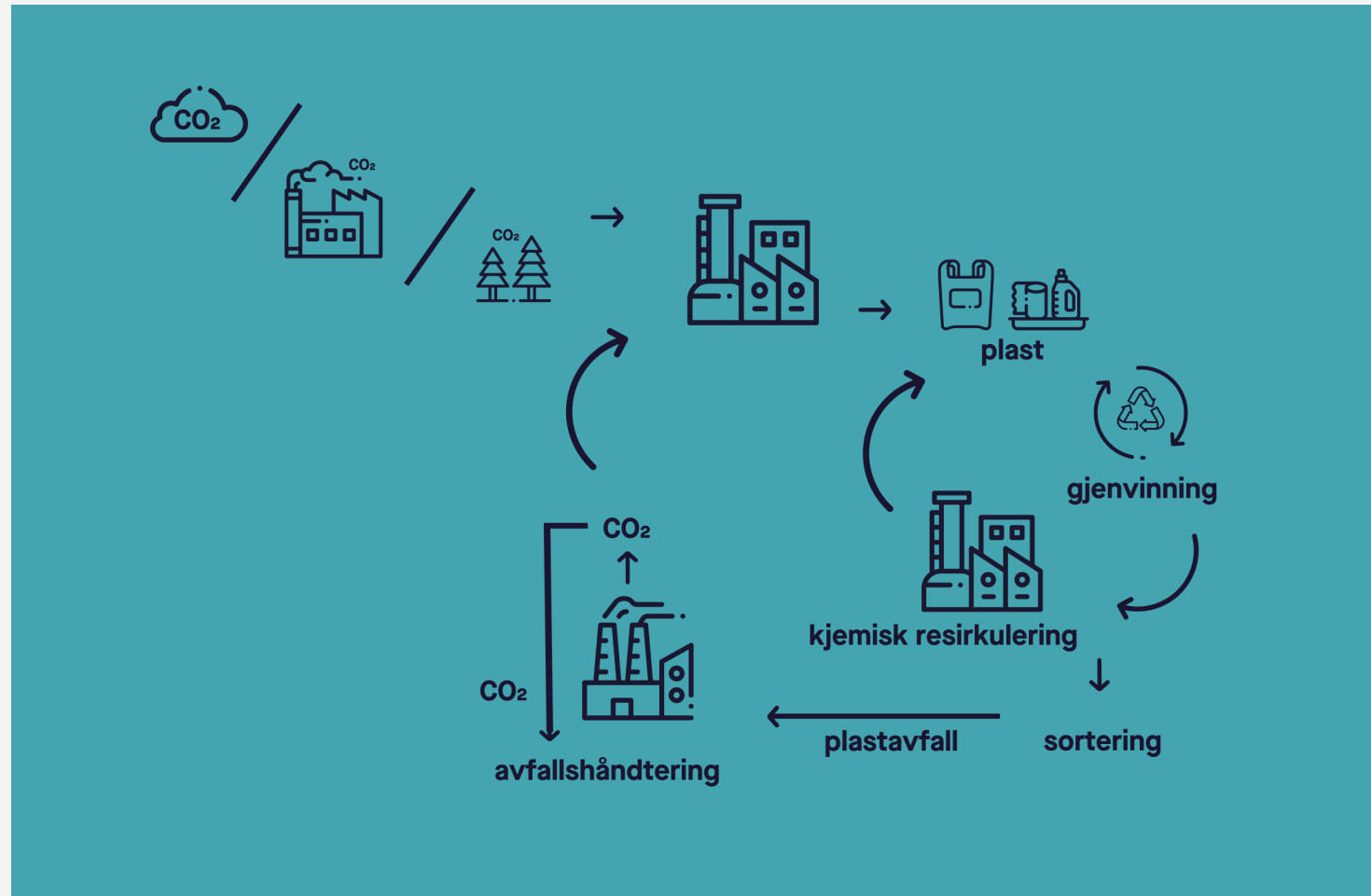


SSP5 Resource intensive
Change in Land from 2010 (Mkm²)



■ CROPLAND
 ■ PASTURE
 ■ BIOENERGY CROPLAND
 ■ FOREST
 ■ NATURAL LAND

Power-to-plast?



Karbonlager i sirkulære verdikjeder - plast



- **Still krav til klimanytten til materialer** (resirkulert eller fornybar plast)
- Etterspør bioplast sertifisert ihht. EUs **bærekraftskriterier** for biodrivstoff
- **Inneholder ikke palmeolje** (råstoff med høy avskogingsrisiko)





Erlend Seilskjær

FutureBuilt



ZERO 

FUTURE
BUILT

FUTURE
BUILT

FUTUREBUILT PARTNERE:



Oslo kommune



DRAMMEN
KOMMUNE



BÆRUM
KOMMUNE



Asker
kommune



Husbanken



Kommunal- og
moderniseringsdepartementet



Norske arkitekters
landsforbund



DIREKTORATET
FOR BYGGEKVALITET

ENOVA



Grønn
Byggallianse

FUTUREBUILT ER ET TIÅRIG PROGRAM, 2010–2020.



Fut Fut Futu Futu Futu FutureBuilt

10 y 10 y 10 y 10 ye 10 ye 10 years

FUTUR
BUILT
FUTUR
BUILT
FUTUR
BUILT
FUTURE
BUILT
FUTURE
BUILT
FUTURE
BUILT



FUTURE
BUILT

1. KVALITET

Bjørnsletta school , Oslo
Developer: Undervisningsbygg Oslo KF
Architect: L2 Arkitekter AS



2.

INNOVASJON

Bergsliens gate 12, Oslo
Developer: Boligbygg Oslo KF
Architect: RiK Arkitektur AS



3.

REDUSERT KARBON- AVTRYKK

Kringsjå student village, Oslo

Developer: Studentsamskipnaden i Oslo og Akershus

Architect: AT Plan og Arkitektur



TRANSPORT

Photo: Tove Lauluten



ENERGI

KILDEN KINDERGARDEN

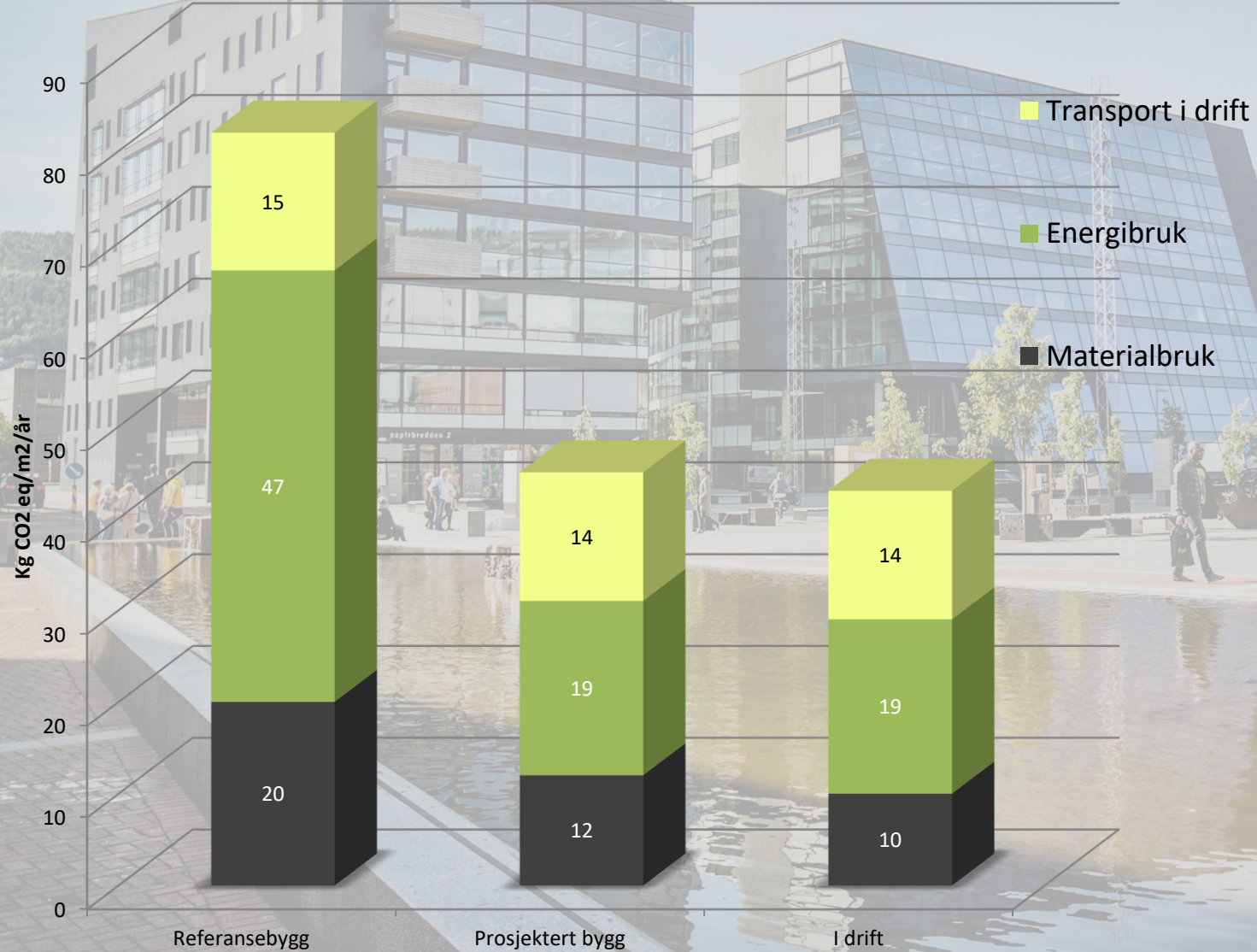
Developer: Omsorgsbygg Oslo KF

Architect: Link

MATERIALBRUK

A construction site for The New Munch museum. A large red concrete pump arm extends from the top right towards the center. Three workers in high-visibility yellow and orange gear are positioned around the base of the pump arm, working on a concrete structure. On the left, another worker in a red suit and yellow helmet stands looking towards the right. The background shows a grey concrete wall with a small window and a blue container with 'CROWN SEAWAYS' written on it.

The New Munch museum
Developer: Oslo kommune, Kultur- og idrettsbygg
Architect: LPO arkitekter AS | estudio Herreros



PAPIRBREDDEN 2 / DRAMMEN
Developer : Papirbredden Eiendom AS
Architect: LPO
Contractor: Strøm Gundersen AS

**FORBILDE-
PROSJEKT FOR
FOSSILFRI
PLAST SØKES**



NESTE FROKOSTMØTE:

KLIMAVENN REHABILITERING OG TRANSFORMASJON

19. MARS

A photograph of a modern building facade featuring a combination of corrugated metal panels and horizontal slatted shutters. The building is set against a clear blue sky, with a green tree visible in the lower-left corner. The text is overlaid on the image in white.

FROKOSTMØTE:

PLAST I BYGG

20. OKTOBER

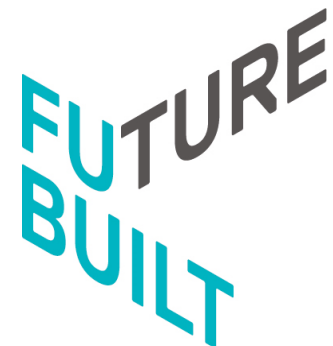
Panelsamtale

Lars Petter Bingh, Statsbygg

Tonje Frydenlund, Snøhetta og Powerhouse

Bodil Motzke, Undervisningsbygg Oslo KF

Oskar Aalde, Innovasjon Norge



Fossilfrie løsninger for plast i bygg

Takk for oppmøte!

