NTNU

Kunnskap for en bedre verden

Bærekraftige løsninger for bærekraftig asfalt

PhD-studie Biogene bindemidler

Eivind Olav Andersen, Institutt for bygg- og miljøteknikk

Hvem er jeg ?

- 1989 Siv.ing. Bygg NTH – Vegingeniør
- 1990-1992 Inst. for Veg- og Jernbanebygging NTH
- 1992-2000 Forsker SINTEF Avd. Vegteknikk
- 2000-2008 Teknisk sjef Shell Bitumen
- 2008-2023 Veidekke, diverse roller Drift og Teknisk
- 2023-dd Eget konsulentselskap Veiteknologen AS
- 2023-dd Seniorkonsulent Abior AS
- 2026 -> Phd Biogene bindemidler
- **Tekniske og kommersielle roller**
  RØD TRÅD BITUMEN

2 hovedroller

- Stipendiat NTNU – Institutt for bygg- og miljøteknikk, 2026-2030
- Seniorkonsulent bitumen- og asfaltprodukter, Abior AS

Åpenhet, etisk bevissthet

Phd studie Biogene bindemidler

- Som et resultat av samarbeid med SINTEF om bistand til SVV på biogene bindemidler og et pågående arbeid i Grønn Plattform-prosjektet: Bærekraftig verdikjede & materialbruk i Vegbygging
- Oppstart 2026 – over 4 år
- Finansiering:
  70% Statens vegvesen
  30% Bærekraftig verdikjede & materialbruk i Vegbygging

Statens vegvesen

BÆREKRAFTIG VERDIKJEDE & MATERIALBRUK I VEGBYGGING

- Utføres ved Institutt for Bygg- og miljøteknikk, NTNU

- Hva er motivasjonen for en 61 år gammel gubbe å begynne med en PhD

CO_2-vekting – Banebrytende for norsk asfaltbransje

EPD-Norge + FAV/EBA

PCR+EPD verktøy
2010 ->

Asfalt EPD

Til dokumentasjon i vedlikeholdskontrakter

->2018

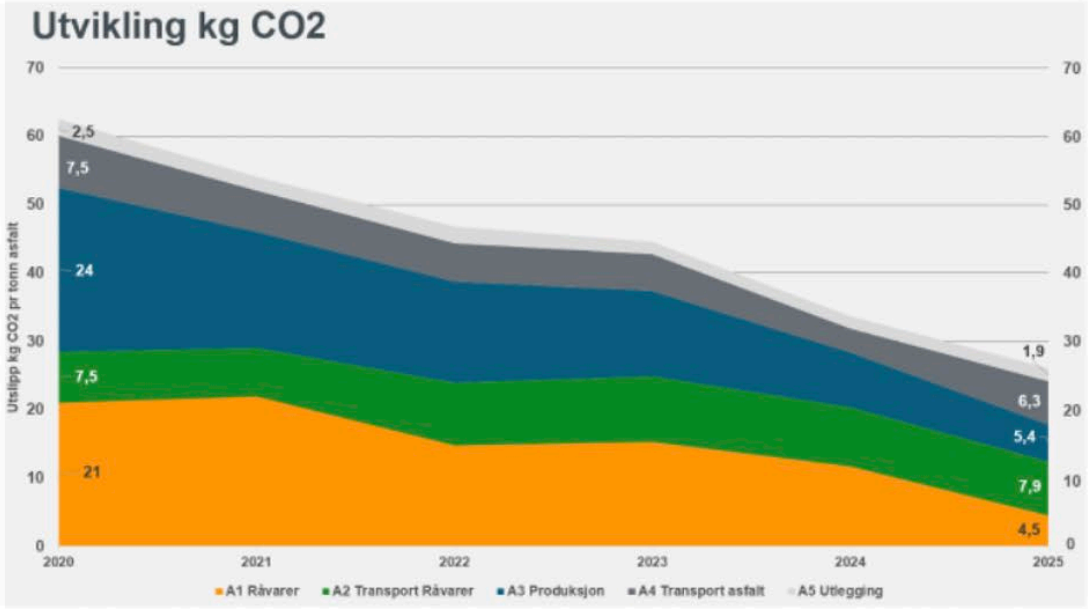
Statens vegvesen

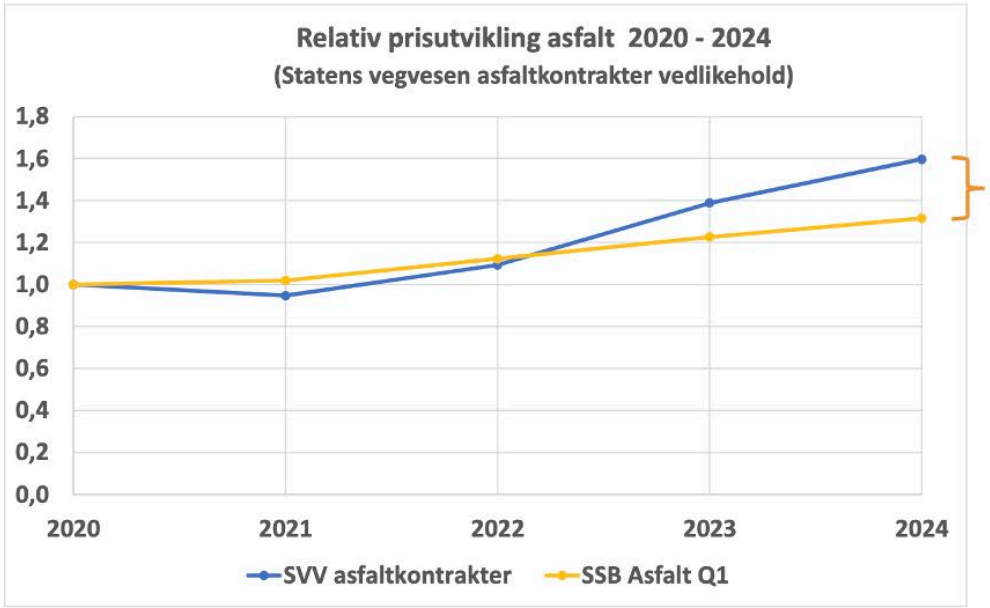
EPD/CO_2-vektede vedlikeholdskontrakter

2019->

År	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
%-andel av vedlikeholds-kontrakter	5	10	25	88		100	100
Kronebeløp pr kg CO_2-reduksjon	2	5	5	5	5	7,5	7,5

Fantastiske resultater, økende kostnader og noen helt nye problemstillinger



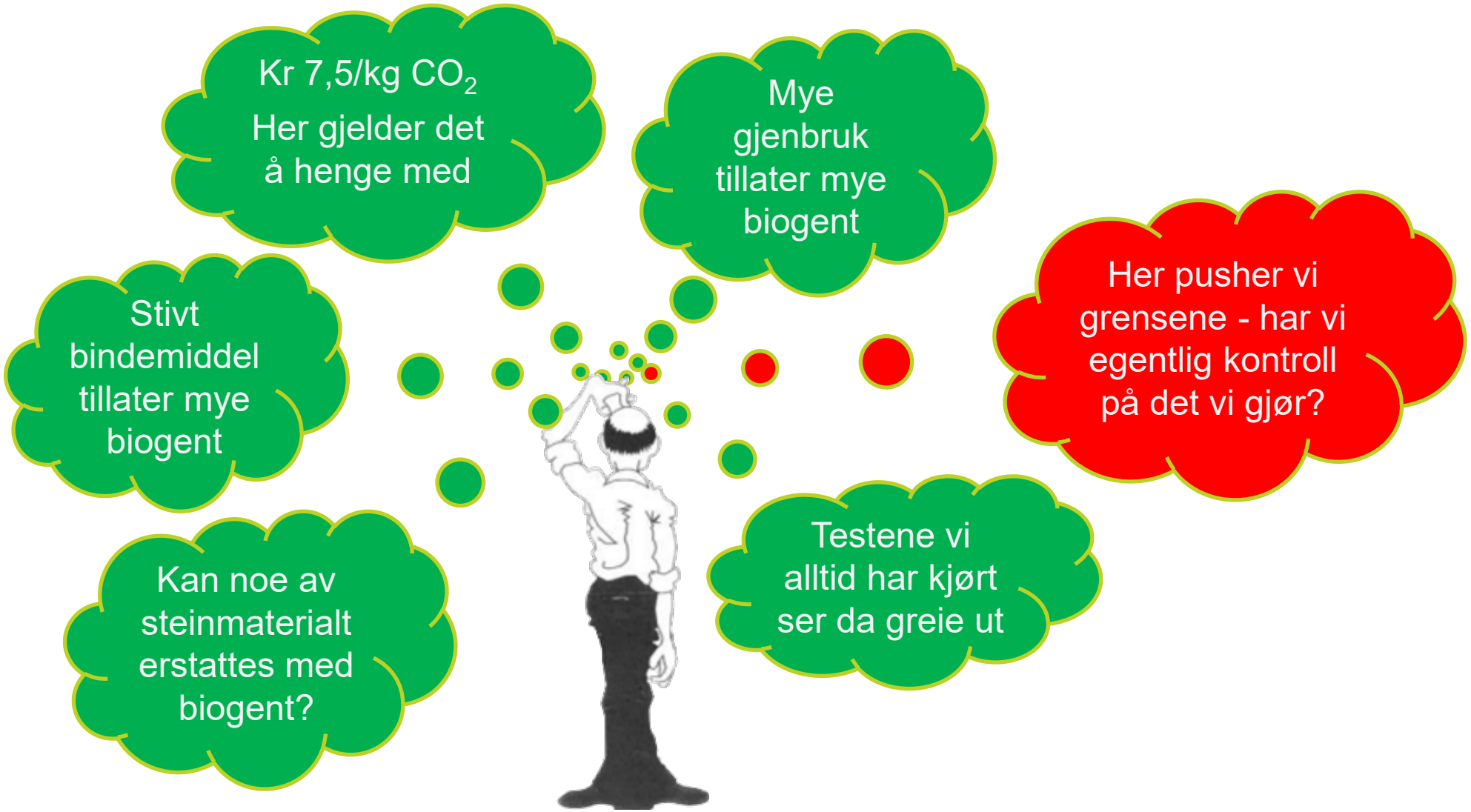


Thor Asbjørn Lunaas, SVV
Seminar Grønt Skipsfartsprogram 23.09.2025

Grønt Skipsfartsprogram

Even Sund, SVV
NABIN, 22.10.2024

Levetid, Kvalitet, HMS, Gjenbruk

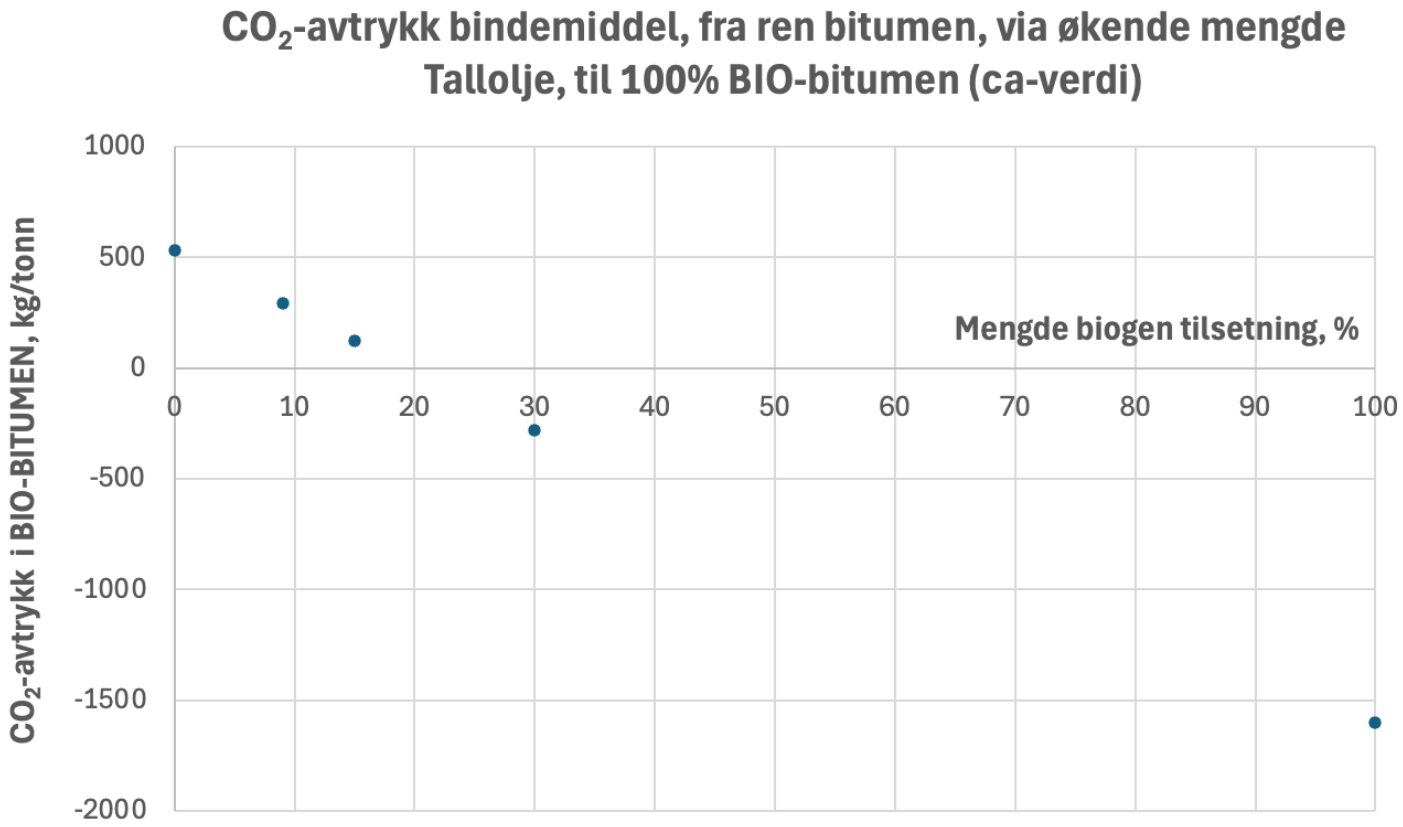


Noen virkemidler kraftigere enn andre

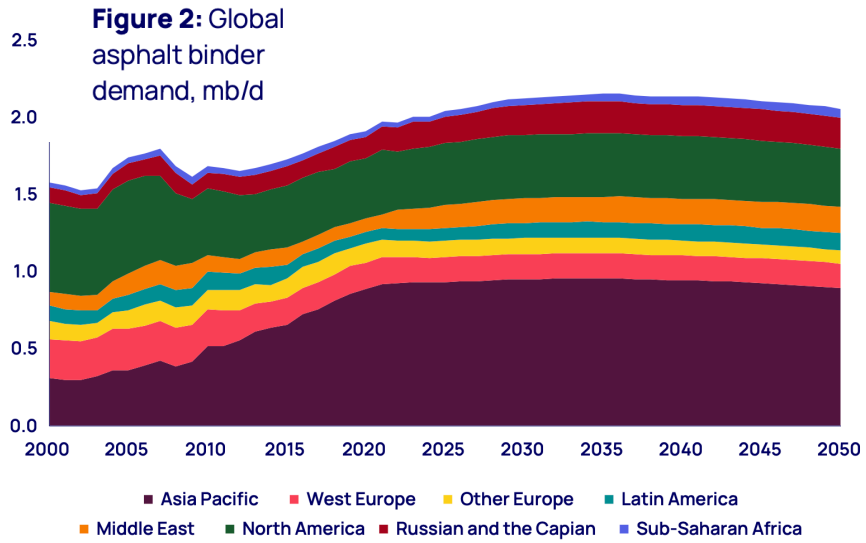
Økende mengder Biogen tilsetning

Viktig å forstå hvorfor utviklingen er som den er, og hvorfor den naturlig vil fortsette

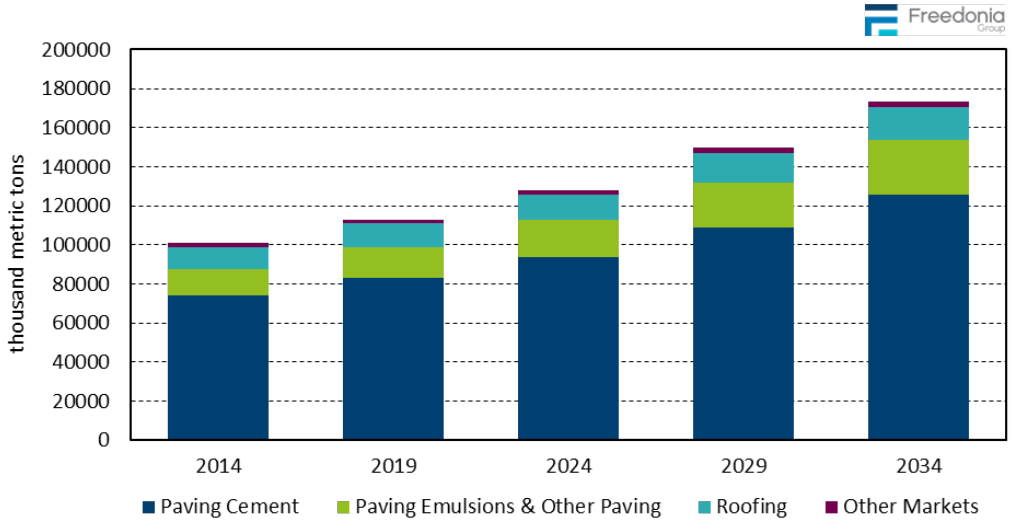
Stor effekt på CO_2- utslipp
KONKURRANSEKRAFT



Store volum må til for å erstatte bitumen globalt



Source: Wood Mackenzie Energy Transition Outlook



- Estimat 2035 Mackenzie: 2,2 mb/d = 2,2/6,35*365 = 126 mt/år
- Estimat 2034 Freedonia Group (John Read, Peterson Asphalt Research Conference): 125 mt/år (paving cement) - 175 mt/år (totalt)
- Estimat 2034/2035 ChatGPT: 170-185 mt/år
- Samtidig som global bitumenproduksjon bygges ned. Sitat John Read, Peterson Asphalt Research Conference: **«Bitumen demand will significantly outstrip supply 2030-2035»**

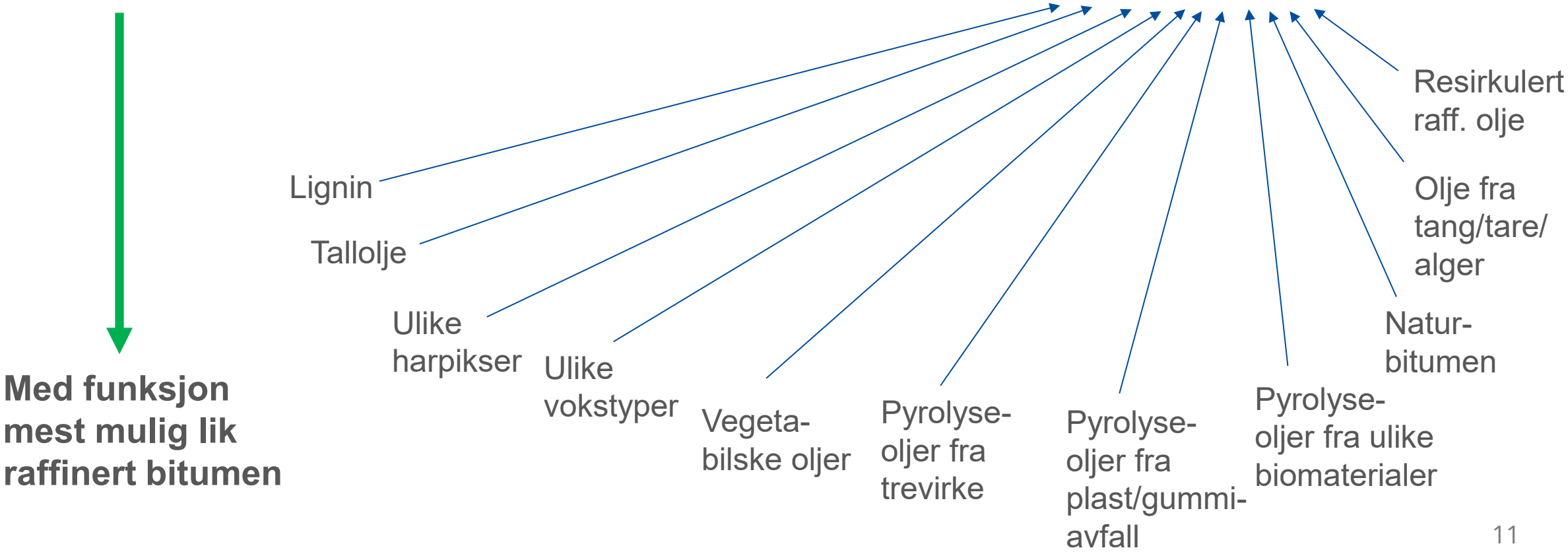
Tilgjengelighetens dilemma

	Bitumen (behov 2035)	Bitumen fra gjenbruk	Tallolje	Vegetabilske oljer	Lignin	Pyrolyseolje plastavfall (potensiale)	Pyrolyseolje fra brukte bildekk (potensiale)	Natur-bitumen	REOB
GWP, kg CO2/t	212 (LCA 3.0) 530 (LCA 4.0)	0	-2180	-1600 -1800	-2200 ish?	?	?	0	?
Mill t/år	125 (Paving) 180 (Total)	15-20 (basert på 400 mill t RAP og 4,5%)	0,5-0,8	225 (total) 45-60 (industri) 10-20 (ind. ex HVO)	50-100 Teknisk tilgjengelig 1,5-1,8 Kommersielt tilgjengelig 0,1-0,2 Kraft lignin	130-200	10-16	0,8	0,4-0,8
Egnethet									

Kilde www (tallmateriell) + egne vurderinger

Vi har bare sett starten på CO_2-reisen

Bindemiddel = Bitumen + bitumen fra GJA/RAS + **bitumenerstatning/tilsats**



Foreløpige målsettinger

- Identifisere egnede testmetoder for å bedre forstå nye biogene og sirkulære materialers innvirkning på LEVETID, HMS og GJENBRUKBARHET
- Foreslå modeller for relativ levetid, slik at kvalitet og levetid i kan inkluderes i CO_2-regnskapet
- Delta i utviklingen i europeisk Product Category Rules for Bitumen (c-PCR), forløpende vurdere hva dette vil bety for den norske EPD-modellen.
- Jobbe tett på og i samarbeid med bransje og offentlige byggherrer, utvikling av faget...

Bærekraftige løsninger for bærekraftig asfalt

For å kunne fortsette reisen vi har startet på i Norge

For mer informasjon se:

www.ntnu.no

eivind.o.andersen@ntnu.no

Foto – bilder på første og siste slide: Gløshaugen – Foto: Mentz Indergaard/NTNU
Gjøvik – Foto: Espen Taftø Vestad/NTNU | Ålesund – Foto: Sissel Basso/NTNU