



Fremtidens miljøkrav?

Jacob Alexander Damkjær

Hvem er jeg?

- Jacob Alexander Damkjær
- Diplomingeniør –
Bygningsteknik 2018
- Civilingeniør –
Miljøteknologi 2021
 - Speciale: **LCA** –
Danskernes diæt
- VandCenter syd 2021
 - Planlægger/Projektleder



Klimaaftryk, miljøpåvirkninger og ressourceforbrug fra vugge til grav" (/ cirkulært)

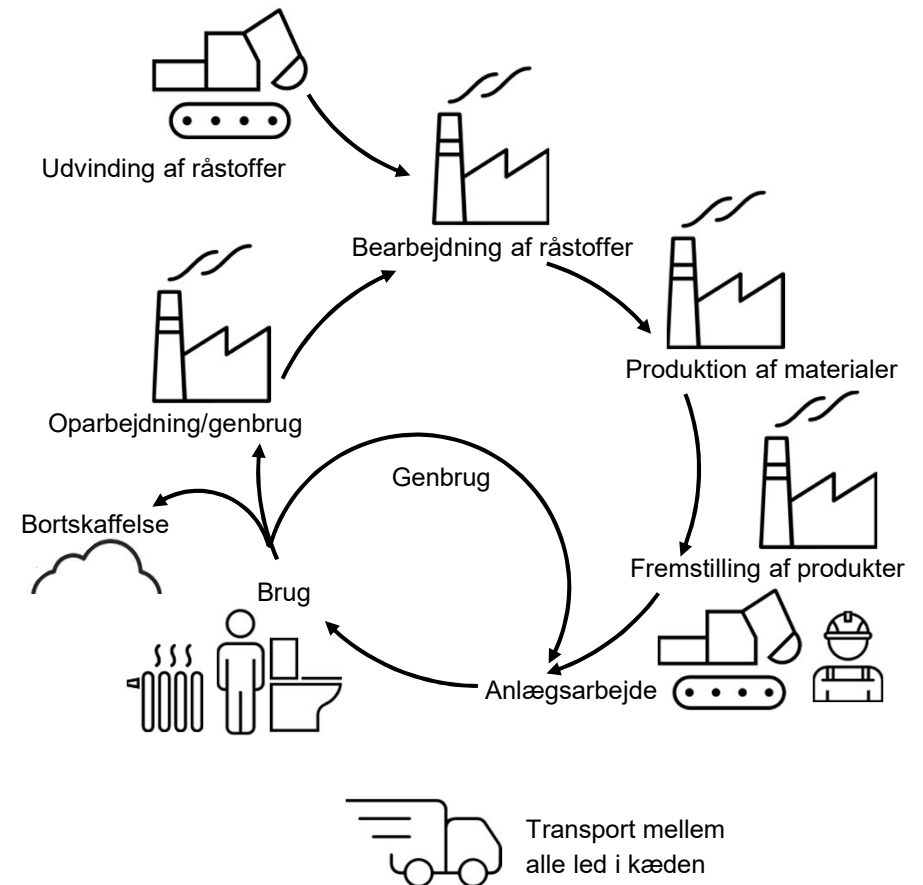
Livscyklusvurderinger - LCA

Alle processer skal med "fra vugge til grav", dvs. fra udvinding af råstoffer, bearbejdning og produktion af materialer, fremstilling af produkter, brug i hele levetiden inklusiv vedligeholdelse og reparationer, bortskaffelse, genbrug og affaldshåndtering

For alle processer medregnes forbrug af energi og ressourcer, udledninger af drivhusgasser, udledninger af stoffer til luft og vand og affaldsmængder

Det omregnes til klima-aftryk, miljøpåvirkninger og forbrug af ressourcer.

Ifølge LCA-standarden 14040 skal vi have alle processer med, som har betydning for de samlede resultater. Vi kan derfor ikke bare "vælge" de processer, vi har lyst til.





ForsyningsLCA

”ForsyningsLCA er et strategisk partnerskab der udvikler et fælles værktøj til livscyklusvurderinger i forsyningssektoren”

Partnerskabet bag ForsyningsLCA



aarhusvand

Novafors



KLAR
FORSYNING

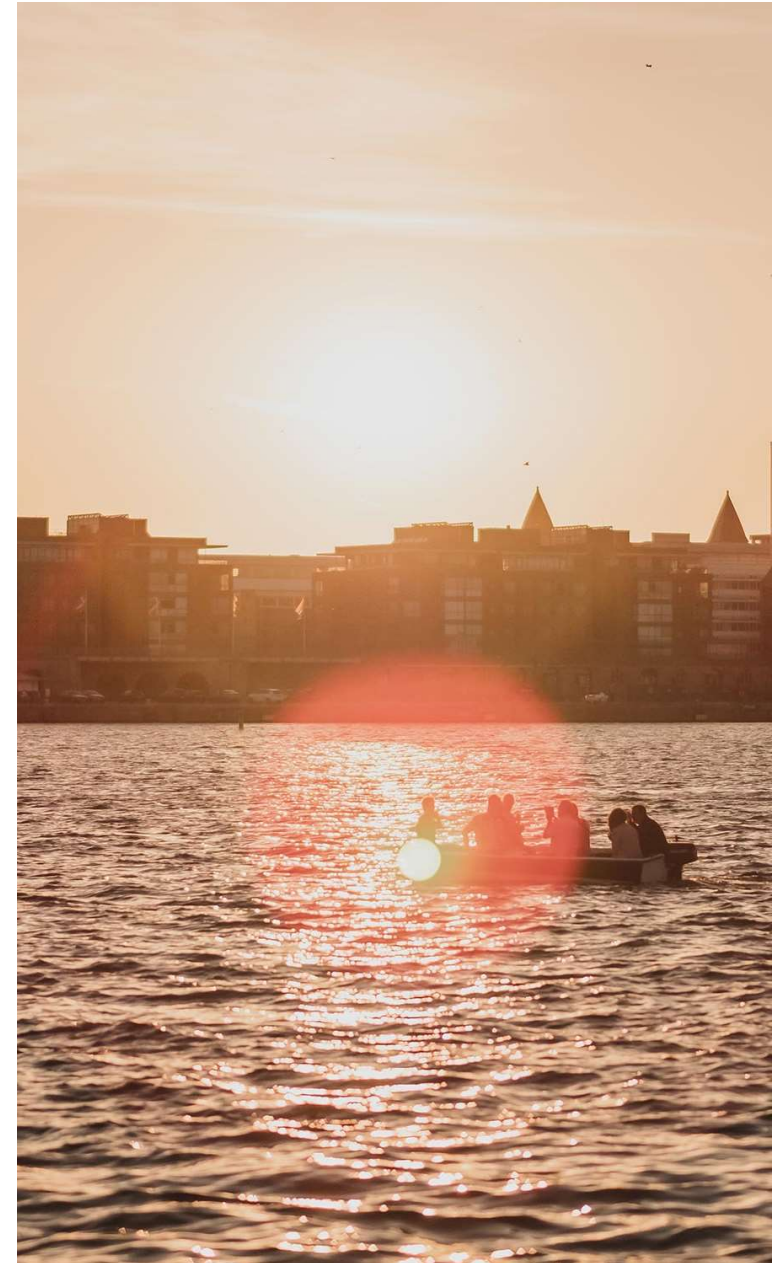


ForsyningsLCA 

ForsyningsLCA

Baggrund

- Stigende behov for at kunne **opgøre og dokumentere miljøpåvirkningen** fra forsyningssektorens bygge- og anlægsaktiviteter
- Stigende krav til forsyningssektorens **rapportering** inden for miljø og klima med implementeringen af **EU's Taksonomiforordning og CSRD-direktivet**
- Behov for at etablere fælles LCA-baserede **metoder og værktøjer, som kan bruges på tværs af aktører** i forsyningsbranchen



Vision og mål

Vision

Samle forsyningsbranchen om at udvikle **en fælles metode og værktøj til udarbejdelse af livcyklusvurderinger** på bygge- og anlægsaktiviteter i forsyningssektoren, som kan bidrage til:

- at forsyningsbranchen kan **reducere miljøpåvirkningen** fra bygge- og anlægsaktiviteter
- at der anvendes **fælles metoder, databaser og beregningsforudsætninger** på tværs af forsyningselskaber
- **sammenligning og benchmarking** på tværs af projekter og selskaber i forsyningsbranchen
- samarbejde, vidensdeling og **erfaringsudveksling** om LCA og data på tværs af branchen

Mål

- **Udvikle første version af et fælles LCA-baseret værktøj**, som kan anvendes på bygge- og anlægsprojekter inden for **vand, spildevand og fjernvarme**, som senere kan udvikles til at kunne anvendes på en bredere vifte af forsyningsanlæg.
- **Indsamle data** fra forsyningsbranchens anlægsprojekter og **etablere fælles databaser** som kan anvendes til LCA-beregninger på forsyningsanlæg
- LCA-værktøjet og databaser skal være **frit tilgængeligt**, således at det kan anvendes af hele forsyningssektoren
- **Etablere governance** omkring værktøj og databaser, som sikrer at det løbende udvikles og vedligeholdes
- Bidrage til erfaringsudveksling og vidensopbygning omkring LCA på tværs af forsyningssektoren i Danmark

Hvor starter vi?



Vand



Fjernvarme



Spildevand

Organisering

Styregruppe

Styregruppen sætter retningen for partnerskabet og træffer alle væsentlige beslutninger i forbindelse med projektet med fokus på at realisere partnerskabets formål og mål.

Projektleder

Projektleder er ansvarlig for at projektet gennemføres inden for de aftalte rammer. Projektleder står for planlægning og afholdelse af styregruppemøder og koordinationsgruppemøder.

Koordinationsgruppe

Koordinationsgruppen består af én medarbejderrepræsentant fra hver af parterne. Koordinationsgruppen ledes af Projektleder. Koordinationsgruppens opgave er at koordinere aktiviteter og leverancer.

Arbejdsgrupper

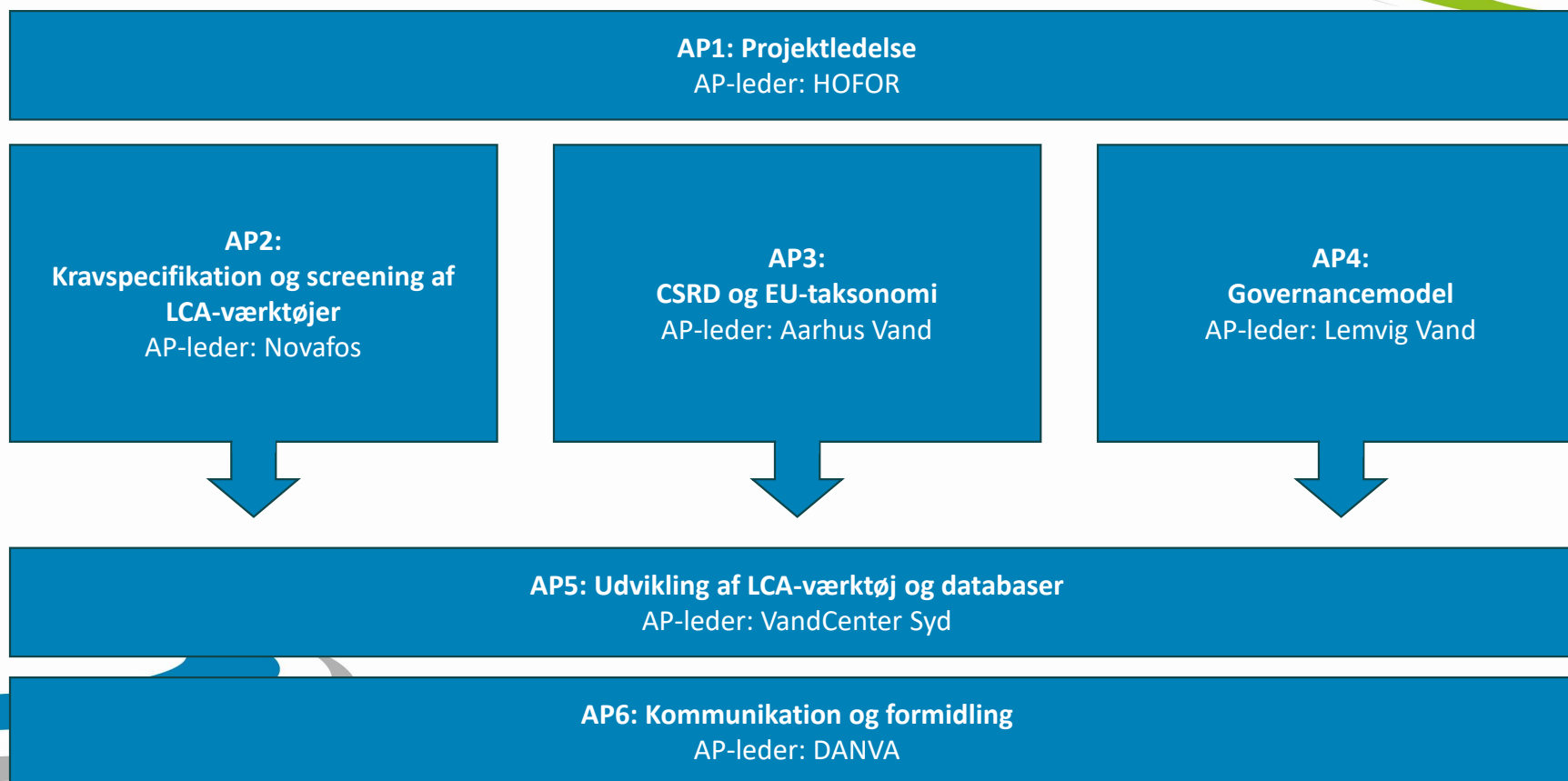
For hver arbejdsopgave etableret en arbejdsgruppe, som udfører projektets aftalte aktiviteter og leverancer. Hver arbejdsopgave ledes af en arbejdsopgaveansvarlig, som har ansvar for at sikre fremdrift.

Ekspertgruppe

Der er etableret en ekspertgruppe bestående af LCA-eksperter, hvis rolle er at give faglig sparring og input til ForsyningsLCA. Ekspertgruppen skal desuden bidrage til, at der skabes opbakning og forankring til værktøjet i og på tværs af branchen.



Arbejdspakker i ForsyningsLCA



ForsyningsLCA

Maskinrummet

Data fra anlægsprojekter i vand- og fjernvarmesektoren

Data for anlægsprojekter, f.eks:

- Forbrug af beton, plast, armeringsstål, grus og asfalt
- Diesel/el til maskiner
- El på byggepladsen
- Transport af jord
- Affald (mængder, type, genbrug/deponi)



LCA-database(r)

LCA-data for materialer og processer, f.eks:

- Udledninger til luft (CO₂, metan, lattergas, NO_x, SO₂ etc.), udledninger til vand (N og P)
- Udvinning af råstoffer og produktion af beton, asfalt, plast etc.
- Produktion og distribution af elektricitet
- Produktion af diesel (inkl. udvinning af råolie)
- Transport



LCA-metode

Omregning af forbrug og udledninger til miljøeffekter, f.eks:

- Klimapåvirkning
- Forsuring
- Næringssaltsbelastning (N)
- Næringssaltsbelastning (P)
- Mineralske ressourcer (sand, grus, kalk, jernmalm, metaller)
- Fossile ressourcer (olie, naturgas og kul)
- Areal
- Biodiversitet



Brugergrænseflade

Præsentation og fortolkning af resultater

Præsentation af resultater f.eks:

- grafer
- opdeling på anlægselementer
- opdeling på materialetyper
- opdeling på livscyklusfaser

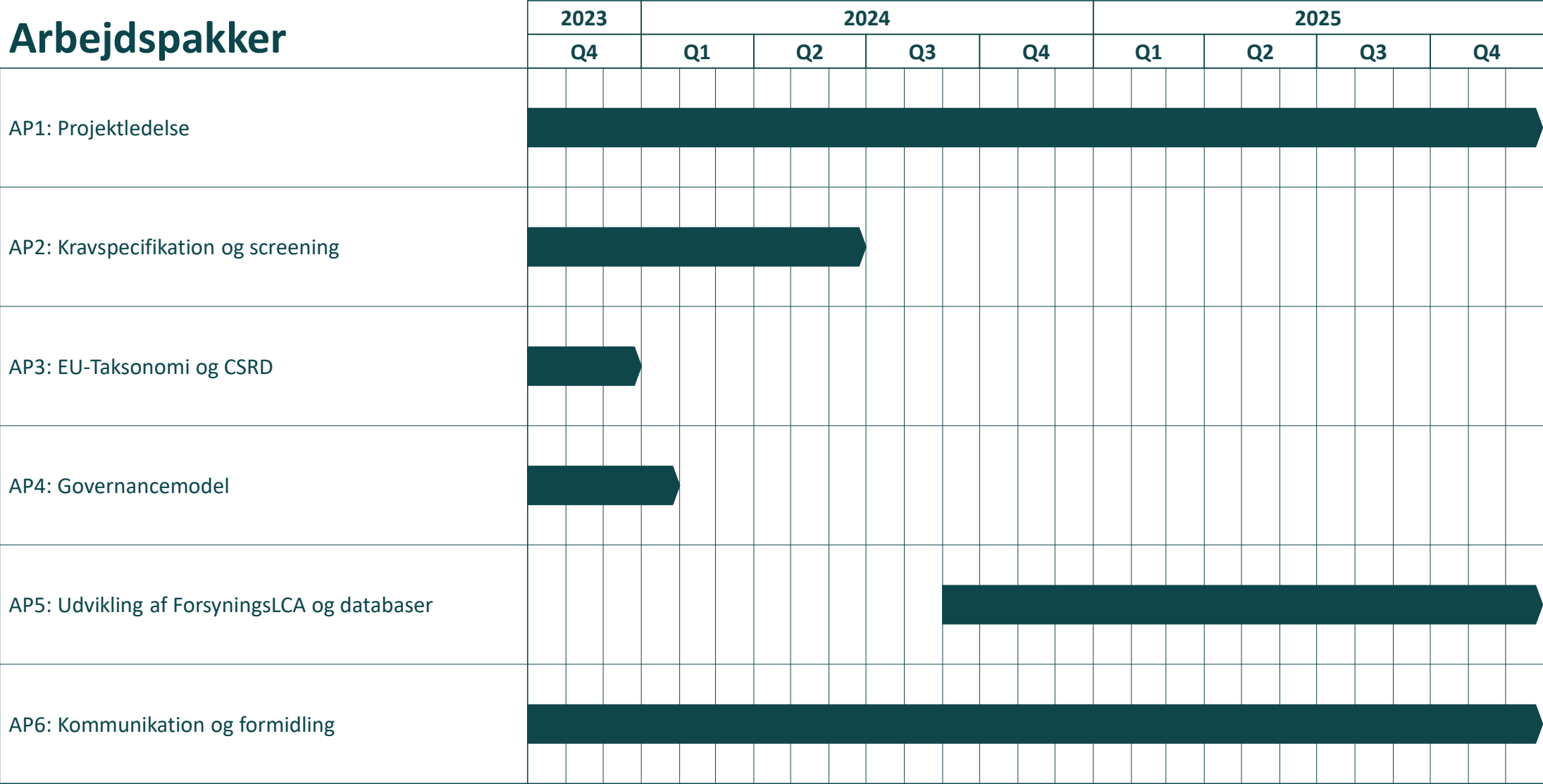
Nogle data findes i databaser allerede, f.eks. i InfraLCA (maskiner og veje). Der er behov for at vi indsamler flere data, der er specifikke for vand- og fjernvarmesektoren

Findes i f.eks.

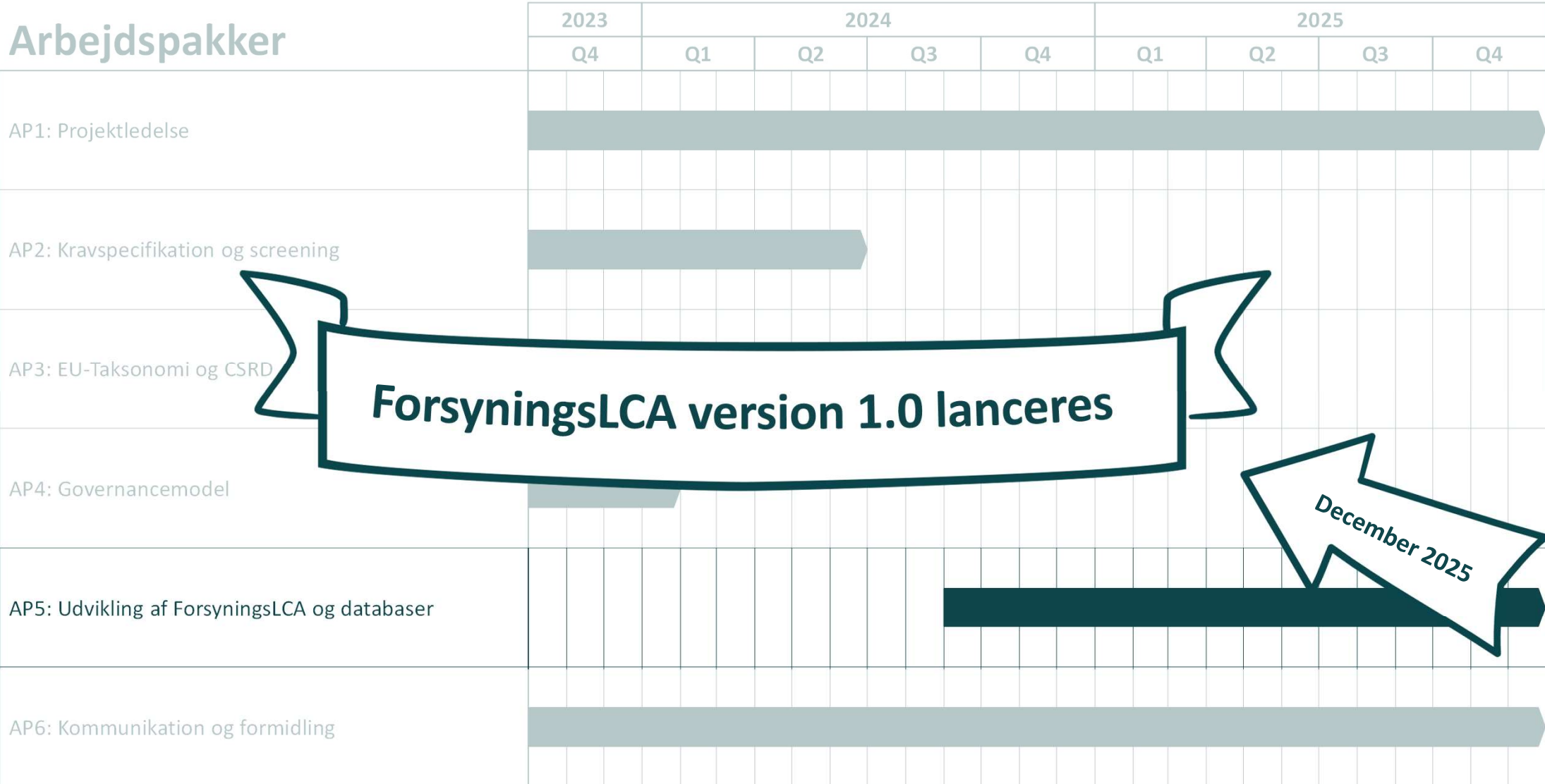
- InfraLCA
- LCAbyg
- Klimakompasset (/Exiobase)
- Getting the Data Right
- EPD'er
- EU's PEF database (når/hvis den frigives)

Skal beregnes af ForsyningsLCA

Arbejdspakker



Arbejdspakker



ForsyningsLCA version 1.0 lanceres

December 2025

EPD – Miljøvaredeklaration

DEKLARERET ENHED

Resultaterne i denne EPD reklarerer sig til 1 ton mursten baseret på rødbrændende ler

Potentielle miljøpåvirkninger

Parameter	Enhed	A1-A3	A4	A5	B1	B2-C1	C2	C3	C4	D
Global opvarmning (GWP)	[kg CO ₂ ækv.]	1,95E+02	2,97E+00	2,67E+00	-5,12E+00	-	2,26E+00	8,02E-02	1,31E-01	-3,23E+00
Nedbrydning af ozonlaget (ODP)	[kg CFC11 ækv.]	6,96E-09	1,42E-11	1,12E-11	-	-	1,08E-11	4,04E-12	1,79E-12	-6,13E-10
Forsuring af jord og vand (AP)	[kg SO ₂ ækv.]	6,81E-01	1,36E-02	3,87E-03	-	-	1,04E-02	9,00E-04	8,36E-04	1,50E-02
Eutrofiering (EP)	[kg (PO ₄) ³⁻ ækv.]	3,55E-02	3,11E-03	6,40E-04	-	-	2,37E-03	1,04E-04	1,15E-04	-2,45E-03
Troposfærisk ozondannelse	[kg Ethen ækv.]	3,52E-02	-4,39E-03	-9,72E-05	-	-	-3,34E-03	1,12E-04	7,85E-05	-1,55E-03
Udtynding af abiotiske ikke-fossile ressourcer (ADPe)	[kg Sb ækv.]	7,18E-05	1,12E-07	1,74E-07	-	-	8,51E-08	3,18E-08	4,94E-08	-4,20E-07
Udtynding af abiotiske fossile ressourcer (ADPF)	[MJ]	3,02E+03	4,10E+01	8,93E+00	-	-	3,12E+01	1,17E+01	1,73E+00	-4,27E+01

Parameter	Værdi	Enhed
Deklareret enhed	1	ton
Regningsfaktor til 1 kg	0,001	-



EPD Danmark: Guide 3. Hvad er en miljøvaredeklaration (EPD), og hvordan læses den?
https://www.epddanmark.dk/media/5ajndan3/epddanmark_guide3.pdf



- Kender I jeres ressource forbrug?
- Kender I jeres produkters miljøpåvirkninger?





Tak



jad@vandcenter.dk

Tlf. 24699622