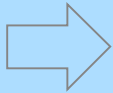


# INFRA LCA

# I NFRALCA

01  
LIFE CYCLE  
ASSESSMENT



02  
OPTIMIZE  
DESIGN



03  
LOW-CARBON  
MATERIALS



04  
MANAGING  
SUSTAINABILITY



# INFRA LCA AGENDA

## Introduction to InfraLCA

- About the tool
- Inputs and outputs

01


## Case study results


- Strategy overview
- Baseline calculations
- Geometrical optimization
- Material optimization
- Next steps and reflections

02

# INTRO TO INFRALCA

Problemer på vejen? Ring 80 20 20 60 Kontakt os Om os Job og karriere Presse Vejsektor EN

 Trafikinfo ▾ Projekter ▾ Udgivelser ▾ Love og regler ▾ Værktøjer ▾ 🔍

Senest opdateret 13-08-2021 09:27:28 

## — InfraLCA

Vejdirektoratet ønsker at være en aktiv spiller i den grønne omstilling. Derfor har vi sat ekstra fokus på de områder i planlægnings-, anlægs- samt drift- og vedligeholdelsesfasen, hvor vi kan være med til at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen. På denne side kan du læse om vores arbejde med LCA-modellen, InfraLCA.

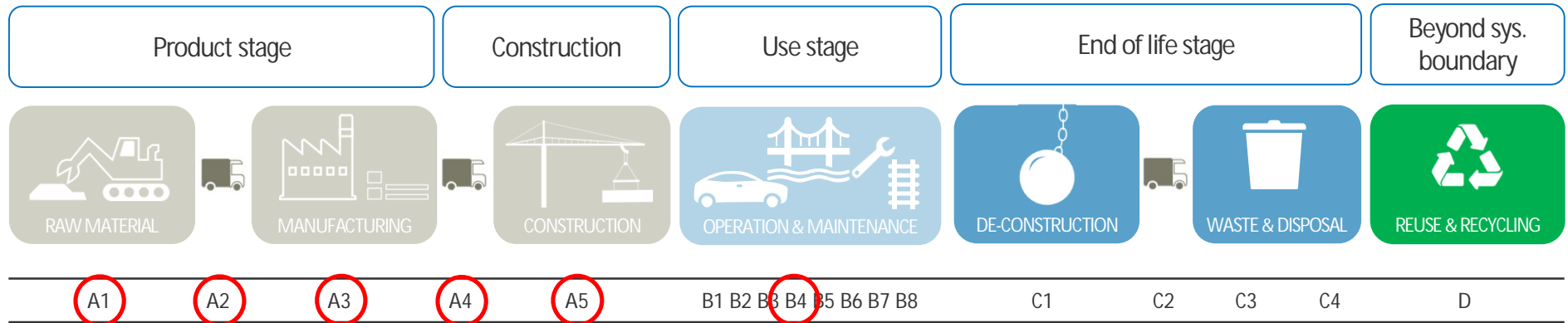
InfraLCA anvendes til at analysere og beregne miljøpåvirkningen og CO<sub>2</sub>-fodaftryk fra de produkter og materialer samt transport og arbejder, der anvendes i Vejdirektoratets anlægsprojekter. Målet er bl.a., at Vejdirektoratet skal være i stand til at opstille krav til CO<sub>2</sub>-reduktion i forbindelse med planlægning, anlæg samt drift- og vedligehold af veje.

### Vi anvender en baseline

🔍 0s 1410 x 737 x



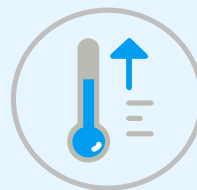
# INTRO TO INFRALCA



Cradle to Site

Cradle to Grave

Cradle to Cradle



GWP – Global Warming potential [ton CO<sub>2</sub>e]  
Carbon Dioxide (CO<sub>2</sub>) and greenhouse gas (GHG) emissions associated with the manufacture and use of a product or service.

# INFRALCA INPUTS

- Excel tool
- Choose project type:
  - *Vej\_Aggregeret* → Approx. 150 posts
  - *Vej\_Detaljeret* → Approx. 5500 posts
- Input types:
  - Manual input
  - Importing a quantity list (*Tilbudsliste*)
- Importing a baseline



AutoSave Off InfraLCA\_V15\_2021\_06\_29\_1535 (1).xlsx

File Home Ramboll Insert Page Layout Formulas Data Review View D

E56 : Levere og indbygge ABB 150 kg/m2

	A	B	C	E	F	G
3				Samlet længde (Vej)	-	km
4	Vis kun poster med data				Mængde vises <b>grønt</b> , hvis den er indtastet, og <b>rødt</b> , hvis importeret værdi er overskrevet	
5						
6	HP	PO	UP	Betegnelse	Mængde	Enhed
7	HP	PO	UP	Column4	Column5	Col
8	1			Arbejdsplads		
13	11			Jordarbejder		
35	14			Afvanding		
40	18			Ubundne lag		
48	21			Vejbelægning		
65	25			Brolægning		
70	31			Afmærkningsmateriel		
73	32			Autoværn		
77	33			Støjskærm		
80	34			Hegn		
83	41			Belysning		
86	42			Signalanlæg		
89	51			Elementuneller		
94	54			Fundering		
99	55			Form til fundamenter og sætningsplader		
105	56			Slap armering		
108	57			Spændt armering		
111	58			Beton		
112	58	901	1	Renselag C15		m3
113	58		2	Stolpebeton C8/10		m3
114	58		3	Ballastbeton C15		m3
115	58		4	Pælebeton C30/37, Cement, CEM I 42,4 N		m3
116	58		5	Anlægsbeton C40/50, Cement, CEM I 42,4 N		m3
117	58		6	Højstyrkebeton C60/75		m3
118	58		7	Beton type 1 (C30/37)		m3

# INFRALCA OUTPUTS

Project description

Resultater for Bro 11-0-61.00 OF af Vesterled (Baseline), totalt for 99 års analyseperiode

**Projekt- og analysebeskrivelse**

Navn på den som har udført analysen	Kasper Mackeprang Larsen
Dato for analyse	14-09-2024
Analyseløbetid	99 år
Tidspunkt for projekt	Bro 11-0-61.00 OF af Vesterled (Baseline)
Sted / region	Sjælland
Projekttype	Veje, byggerier
Sektor	-
Projektkategoriens totale længde	- km
Projektkategoriens totale budget	- mio. kr.

**Global opvarmning (samt for materialproduktion og anlæg)**

Grænse for at sænke i kategorien "Andet" **4%**

Direkte emission på byggeplads  
inkl. inkluderet omkostningsændringer

**Global opvarmning fordelt på livscyklus og vejkompont (ton CO<sub>2</sub>-eq.)**

Materialer	Projekt	Baseline	Forskel
Materialeproduktion (A1-A3)	1.249	107	1.138
Transport (A4)	1.14	4	1.100
Indbygning (A5)	0	0	0
Driv. og br. (B4-B5)	170	20	150
Sum	1.533	131	1.402

Inkluderet direkte emissioner på byggeplads, ikke inkluderet omkostningsændringer

Direkte emissioner på byggeplads: 8,7 ton CO<sub>2</sub>-eq.  
Direkt omkostningsændringer og materialtransport: 0,8 % af totale emissioner  
Emissioner knyttet til arealudvikling: - ton CO<sub>2</sub>-eq.  
Totalt for hele revisionen inkl. arealudvikling: - ton CO<sub>2</sub>-eq.

Side 1 af 2

Hot-spot analysis

Detailed break-down of main posts

**Global opvarmning pr. hovedpost (ton CO<sub>2</sub>-eq.)**

Hovedpost	Projekt	Baseline	Forskel
Afmærkningsmateriel	-	63	-63
Afslibning	-	0	-0
Arbejdsplads	9	0	9
Autoudv. m.	9	0	9
Bevoksning	-	2	-2
Beton	959	2	957
BPA	16	16	-0
Betonslagbetonarbejder	1	0	1
Betonsøjler	-	1	-1
Bort til fundamenter og sætning	20	2	18
Fuldbygning	32	2	30
Fuldbygning	-	3	-3
Høj	-	0	-0
Jordarbejder	5	0	5
Oprensning	2	-2	-4
Reg. ændring	182	1	181
Spændt ændring	81	1	78
Støpskum	-	0	-0
Støpsøjler	-	0	-0
Tunnel	0	-0	-0
Udendørs og	30	0	30
Vejbetæning	10	0	10

**Global opvarmning pr. indstøvsfaktor (A4)**

Transport	ton CO <sub>2</sub> -eq.	Indst.	Baseline	Forskel
Sum	114.464,53	100%	4.438	110.026,53

**Global opvarmning pr. indstøvsfaktor under anlæg (A1)**

Materialeproduktion	ton CO <sub>2</sub> -eq.	Indst.	Baseline	Forskel
Dispersiole	5,75	100%	-	10
Emuls. DE (2020)	-	0%	-	-
Beton	-	0%	-	-
Støvs	-	0%	-	-
Sum	5,75	100%	-	10

**Global opvarmning pr. indstøvsfaktor i drift og vedligehold 99 år (B4-B5)**

Materialeproduktion	ton CO <sub>2</sub> -eq.	Indst.	Baseline	Forskel
Afslibningsmateriel	-	46%	25%	-24
Øvrige materialer	-	0%	-	-
Beton	-	0%	-	-
Støvsbeton	-	0%	-	-
Betonsøjler	-	0%	-	-
Støpsøjler	3	2%	3	-
Støvs	-	0%	-	-
Støvsbetonarbejder	-	0%	-	-
Støvsbeton	2	1%	1	-
Andet	113	69%	113	-
Sum	118	100%	118	-

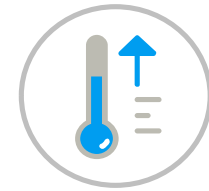
**Global opvarmning, materialproduktion, kugleretnet (A1-A3)**

Materialer	ton CO <sub>2</sub> -eq.	Andet	Baseline	Forskel
Afslibningsmateriel	30	2%	1	18
Øvrige materialer	12	0%	0	12
Cement	-	0%	-	-
Beton	952	78%	2	950
Støvsbeton	-	0%	-	-
Betonsøjler	-	0%	0	-0
Støvs	256	20%	17	235
Støvsbetonarbejder	-	0%	0	-0
Støvsbeton	1	0%	0	-0
Andet	75	6%	17	57
Sum	1.238	100%	105	1.138

Sum for materialproduktion, Anlæg: 249,89 ton CO<sub>2</sub>-eq.  
Inkluderet direkte emissioner på byggeplads, ikke inkluderet omkostningsændringer

Side 2 af 2

Break-down by life-cycle phase compared to baseline



Detailed break-down by life-cycle phase

# INCLUDED AND EXCLUDED ITEMS IN CASE STUDY

## INCLUDED

- Concrete materials
- Steel materials
- Earthworks ('*Jordarbejder*')
- Loose materials ('*Ubundne lag*')
- Surfacing materials
- Parapets ('*Autoværn*')
- Falsework
- Lift of precast beams
- Removal of asphalt

