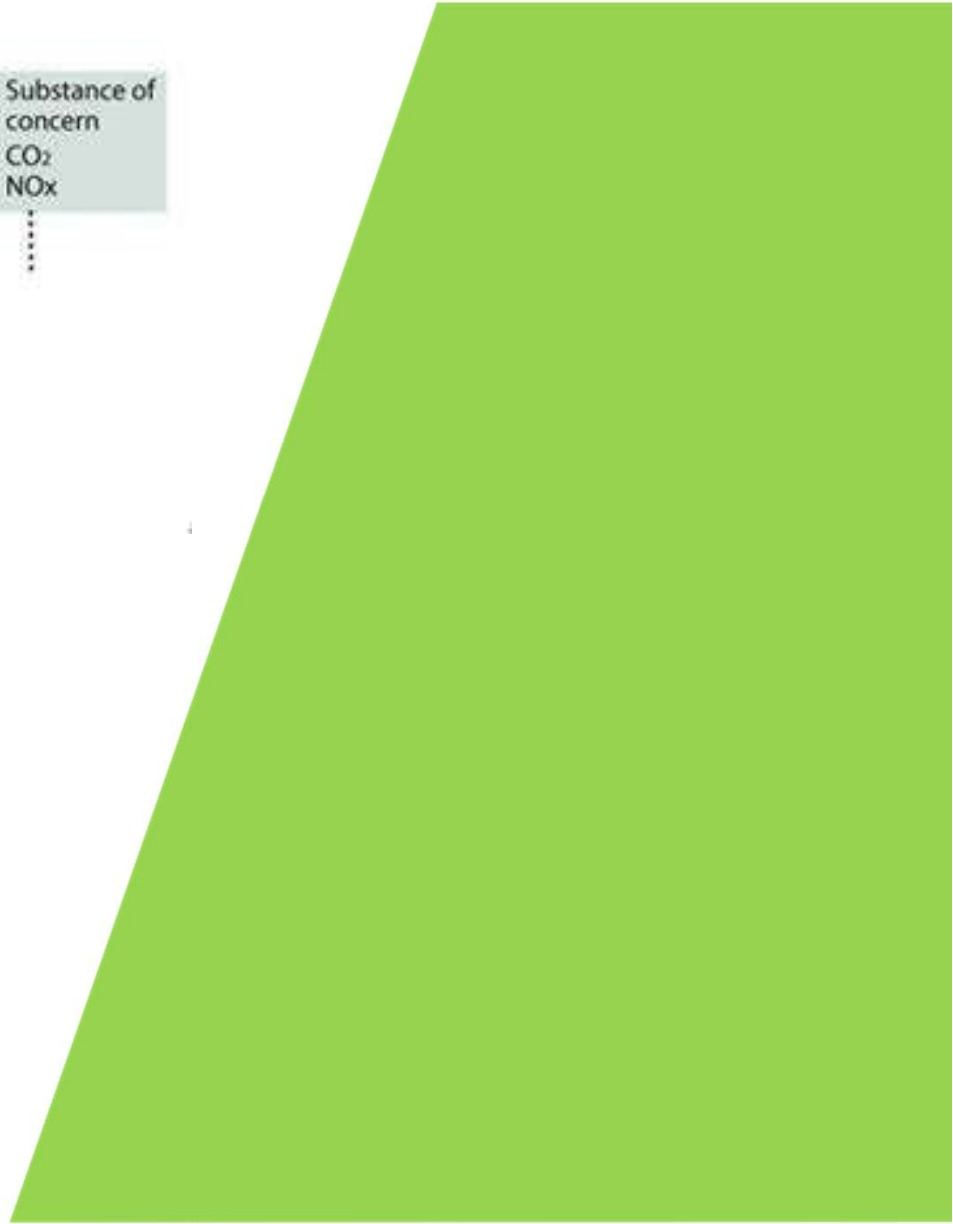




Samenvatting LCA's

Martens & Van Oord

Sept 2020



MvO LCA's

In 2019 heeft MvO voor de volgende materialen LCA's vastgesteld:

- ✓ Stortsteen
- ✓ Zand
- ✓ Klei
- ✓ Grond
- ✓ Zinkstukken

In samenwerking met TNO en op basis van de resultaten van het project Beatrixsluis zijn de LCA's vastgesteld.



LCA

Een LCA van MvO is gebaseerd op de volgende stappen:

- ✓ De winning van grondstoffen (scope 3);
- ✓ Het transport van de grondstoffen naar de bouwplaats (scope 3);
- ✓ Overslag van transportmiddel naar bouwplaats (scope 1)
- ✓ Logistiek op de bouwplaats (scope 1)
- ✓ Verwerking/ verwijdering op de bouwplaats (scope 1)
- ✓ Transport van de bouwplaats (scope 3)
- ✓ Hergebruik van grondstoffen: nieuwe toepassing (economische waarde)/ stort van afvalstoffen (bijv. secundaire niet herbruikbare grond (scope 1/ derden



LCA berekening uitgangspunten

A1-3: productiefase, inclusief:

- A1: winning en verwerking grondstoffen, verwerking secundaire materiaalinput
- A2: transport naar de producenten
- A3: productie

A4-5: bouwfase, inclusief:

- A4: transport naar de bouwlocatie
- A5: installatie van het product op het werk

B: gebruiksfase, inclusief:

- B1: gebruik van het geïnstalleerde product
- B2: onderhoud van het geïnstalleerde product
- B3: reparatie aan het geïnstalleerde product
- B4: vervanging van het geïnstalleerde product
- B5: renovatie van het geïnstalleerde product

C: sloop- en verwerkingsfase (end of life), inclusief:

- C1: sloop, verwijdering van het geïnstalleerde product
- C2: transport naar afvalverwerking
- C3: afvalverwerking voor hergebruik, terugwinst en/of recycling
- C4: afdanking/ finale afvalverwerking

D: hergebruik, terugwinst en/of recycling potentieel en voordelen/lasten welke buiten het systeem vallen.



LCA uitgangspunten bij berekening

Zand

- Primair gewonnen zand;
- Secundair zand van zandreinigingsinstallatie;
- Secundair zand vrijgekomen uit project derden;
- Hergebruikt zand op locatie;
- Afgevoerd zand naar project derden;
- Afgevoerd zand naar ander project MvO.

Klei

- Secundaire klei uit project MvO,
- - Hergebruikte klei op locatie;
- - Afgevoerde klei naar project MvO.

Grond

- Hergebruikte grond op locatie;
- Afgevoerde grond stortlocatie.

Veen

- Vrijgekomen en afgevoerd veen naar derden voor hergebruik.



LCA uitgangspunten bij berekening

Zinkstukken

- Zinkmatten
- Geotextiel
- Breuksteen
- Toepassing onderwaterbeton

Breuksteen

- Winning uit steengroeven
- Transport via zee- of binnenvaartschepen
- Overslag met kraanschep
- Verwerking met kraan.



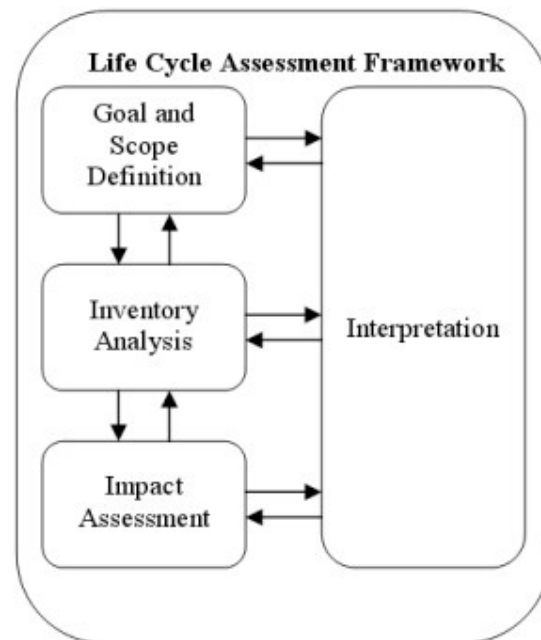
LCA Doelstellingen

Uitgangspunten te realiseren per LCA:

- 20% CO2/ MKI reductie tender
- 3-5% CO2/ MKI reductie realisatie

Op basis van de meest materiele emissies per project.

Aanpak:



Reductie: Wat zijn de opties

- 1) Toepassing/ functie
- 2) Levensduur verlengen
- 3) Minder materiaal toepassen
- 4) Hergebruik materiaal
- 5) Materieel inzet beperken
- 6) Materieel duurzame energie



Conclusie: Grootste impact = minder transport!



CO2 reductieresultaten

Op projecten zijn de volgende reductie resultaten bereikt door het goed toepassen van LCA's:

- Hergebruik van materialen = 40% CO2 reductie door vermindering transporten (schip/ as)
- Inzet bulktransport= 20% CO2 reductie door inzet grote schepen
- Effectief inzetten materieel MvO = 10% CO2 reductie
- Grote rijplaten MvO= 10% CO2 reductie (minder rolweerstand)
- Efficiënte bouwlogistiek = 10% CO2 reductie (vol heen, vol terug)
- Optimalisatie ontwerp= 30 % CO2 reductie (minder materialen)
- Toepassing nieuwe draaien= 10% CO2 reductie (minder stationnair)



Rapportages TNO

Deze samenvatting is gebaseerd op de volgende rapportages:

- TNO-rapport TNO 2019 R10574 “Definitieve LCA's Beatrixsluis – Zand, klei, grond en veen”
- TNO-rapport TNO 2019 R10536 “Definitieve LCA's Beatrixsluis – Zinkstuk en breuksteen”
- TNO- rapport TNO 2016 R11155 “CO2 Footprint Breuksteen”

Opgesteld in opdracht van Project Beatrixsluis en/ of MvO of door medewerking van MvO.

Rapportages zijn bedrijfs-/ projectspecifiek en niet te gebruiken voor andere doeleinden.

