

HELHEDSORIENTERET BÆREDYGTIG JORDHÅNDBTERING

Værktøj: CO₂ beregning Eksempel fra Vinge

Nedenstående er et eksempel på beregning af CO₂ udledning i forbindelse med en sammenligning af bortkørsel og lokal genanvendelse af overskudsjord i byudviklingsprojektet for Vinge i Frederikssund Kommune.

1 OVERSLAGSBEREKNING AF ANTAL KØRTE KM

1.1 KØRSEL I FORBINDELSE MED SCENARIO FOR BORTKØRSEL OG DEPONERING AF OVERSKUDSJORD:

1.1.1 Kørsel i forbindelse med bortkørsel af overskudsjord:

Det vurderes, at der vil blive behov for kørsel af 3,6 mio. tons jord svarende til ca. 100.000 lastbiler (gennemsnitslast på 35 tons). Jorden forudsættes kørt fra Vinge til Nordhavn (som det eneste rent jords deponi pt.) Dette svarer til 90 km pr bil tur-retur, svarende til 9,2 mio. kørte km i alt.

1.1.2 Kørsel i forbindelse med tilkørsel af nye materialer:

Hertil vil der blive et behov for tilkørsel af sammenlagt ca. 200.000 tons nye materialer svarende til 5.700 lastbiler. Det forudsættes, at sand og grus tilkøres fra Lyngre grusgrav. Dette svarer til en afstand på 40 km tur-retur pr. lastbil, i alt 230.000 kørte km.

1.2 KØRSEL I FORBINDELSE MED SCENARIO FOR LOKAL GENANVENDELSE AF OVERSKUDSJORD

På baggrund af en økonomiske overslagsberegning på genanvendelsesscenariet er anslået følgende kilometer antal:

Genanvendelsesscenarie - tiltag	Kørte km
Støjvold	17.000
Vej- og stikasser og tilbageholdelse af regnvand	12.000
Klimasikring og genindbygning omkring bebyggelse	12.000
Muld på landbrugsarealer	127.000
Rekreative landskaber og udsigtshøje	153.000
I alt	321.000

1.3 FORSKEL I KØRSEL - ANTAL SPAREDE KM VED LOKAL GENANVENDELSE AF OVERSKUDSJORDEN

Samlet kørsel - sparede km	Kørte km
Bortkørsel af overskudsjord	9.200.000
Tilkørsel af materialer	230.000
Kørsel i forbindelse med genanvendelse	-321.000
I alt	9.109.000

2 UDLEDNING AF CO₂ OG PARTIKLER

2.1 UDLEDNING PR. KM

Til beregning af partikel og CO₂ forurening benyttes beregningsprogrammet SimaPro. Til beregningerne benyttes databasen Ecoinvent. Ecoinvent databasen indeholder flere tusind såkaldte Life Cycle Inventory (LCI) datasæt og er verdens største LCI database.

Til beregning af emissionsdata benyttes processen Operation, lorry >32t, EURO5/RER S. Denne proces indeholder data omkring en lastbil som kan have en last på over 32 ton. Det er en moderne lastbil i klassen EURO 5.

Denne proces har følgende udledninger:

0,983 kg CO₂-eq/km (I CO₂-eq medtages alle emissioner (CO₂, CH₄ og N₂O) som samlet går under betegnelsen drivhusgaser).

0,948 kg CO₂/km

0,000105 kg Particulates, <2,5 um /km (Partiklerne er mindre end 2,5 mikrometer, det er disse der er de skadelige for mennesker).

2.1.1 Udledning pr. liter diesel

Udledningen af partikler afhænger af hvilke filtre, der er sat på køretøjet. En personbil udleder færre partikler end lastbil. Da det ikke har været muligt at finde udledningen fra en traktor, er en lastbil benyttet igen i dette eksempel.

Til Energistyrelsens rapport; Alternative drivmidler i transportsektoren 2.1 findes et regneark hvor emissioner fra lastbiler opgøres

<http://www.ens.dk/klima-co2/transport/strategier-analyser/alternative-drivmidler-transportsektoren-21>.

Ved afbrænding af 1 GJ diesel udledes:

74 kg CO₂/GJ

0,0033 kg partikler/GJ

I liter diesel er der 36 MJ. Afbrænding af en liter diesel i en lastbil giver dermed:

2,6 kg CO₂/liter diesel

3 SPARET UDLEDNING AF CO₂ OG PARTIKLER FRA VINGE

3.1 SAMLET CO₂ UDLEDNING AF DEN SPAREDE KØRSEL

Kørte km	Co2-eq kg/km	CO ₂ - eq ton
9.100.000	0,983	9.000

Med en forventet udvikling over 30 år svarer dette til en besparelse på 300 tons CO₂ pr. år.

3.1 Samlet partikeludledning

Kørte km	kg Particulates <2,5 um /km	kg Particulates <2,5 um
9.100.000	0,000105	955

MERE INFORMATION

Morten Størup
mst@niras.dk
Tlf. 3084 3667

Anna Claudia Szeler
acs@niras.dk
Tlf. 2888 5725

Dette værktøj er udarbejdet for Region Hovedstaden og Bygherreforeningen af Niras A/S.

December 2015

Indholdet stilles frit til rådighed for interesserede brugere, og Region Hovedstaden og Bygherreforeningen er uden ansvar for anvendelsen heraf. Ved brug af citater fra teksten skal kilde angives.

Projektet har modtaget økonomisk støtte fra Region Hovedstaden.

