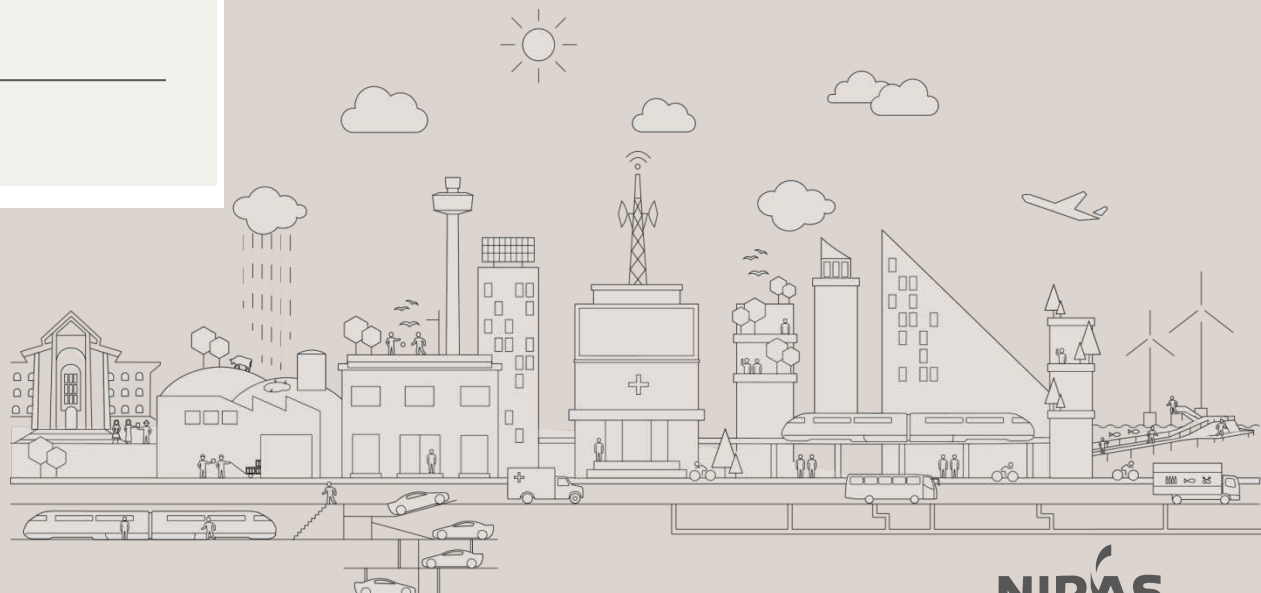


Velde i det grønne skiftet

Hege Aasbø
Nora O. Schjoldager

22.08.2017



NIRAS

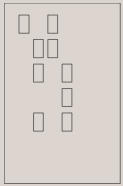
Vårt varemerke er å skape løsninger som har en helhetlig tilnærming

- Flere enn 2,000 eksperter
- Mer enn 100 års erfaring
- Kontorer i 26 land, verden over
 - Kontorer i Stavanger, Drammen og Oslo
- 8,000 pågående prosjekter i mer enn 80 land

**Vi forvandler
kundenenes
visjoner og
utfordringer til
bærekraftige
løsninger.**

NIRAS - 10 forretningsområder

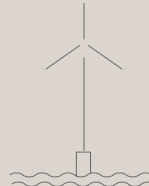
8 av områdene er bemannet i Norge



Bygg



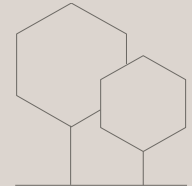
Prosess



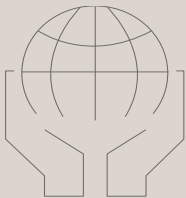
Energi



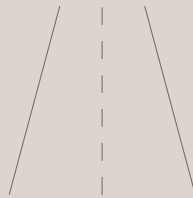
GIS, Geodata &
Automation



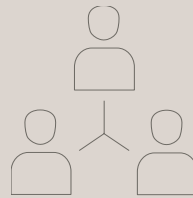
Miljø



Development
Consulting



Infrastruktur



Arbeidsmiljø*

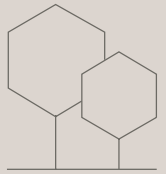


Vann og Avløp



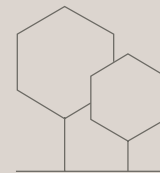
Analyse og plan*

Miljøvurdering av Velde



Forenklet klimagassregnskap av miljømasser, asfalt og betong

Veldes bidrag i en BREEAM-sertifisering



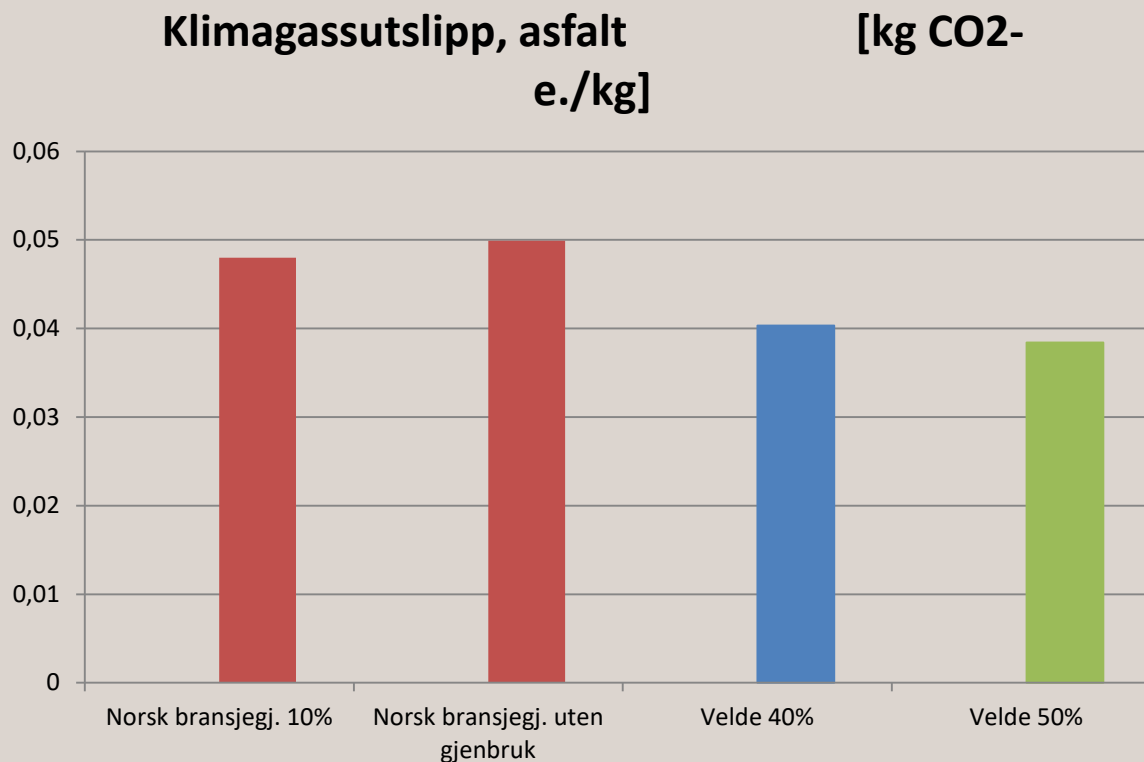
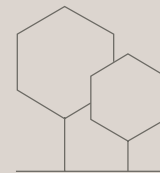
Klimagassanalyse av Veldes miljømasser

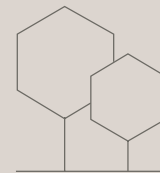
Forenklet klimagassregnskap for miljømasser og knust fjell

- Knust fjell: sprengning, knusing og separering
 - Ca. 6,8 kg CO₂-ekvivalenter per tonn produsert produkt
- Miljømasser: vasking og separering
 - Ca. 0,7 kg CO₂-ekvivalenter per tonn produsert produkt
- Noe usikkerhet knyttet til resultatene
 - Detaljgrad
 - Generiske verdier

Klimagassanalyse av asfalt

CO2-utslippsfaktorer for norsk asfalt



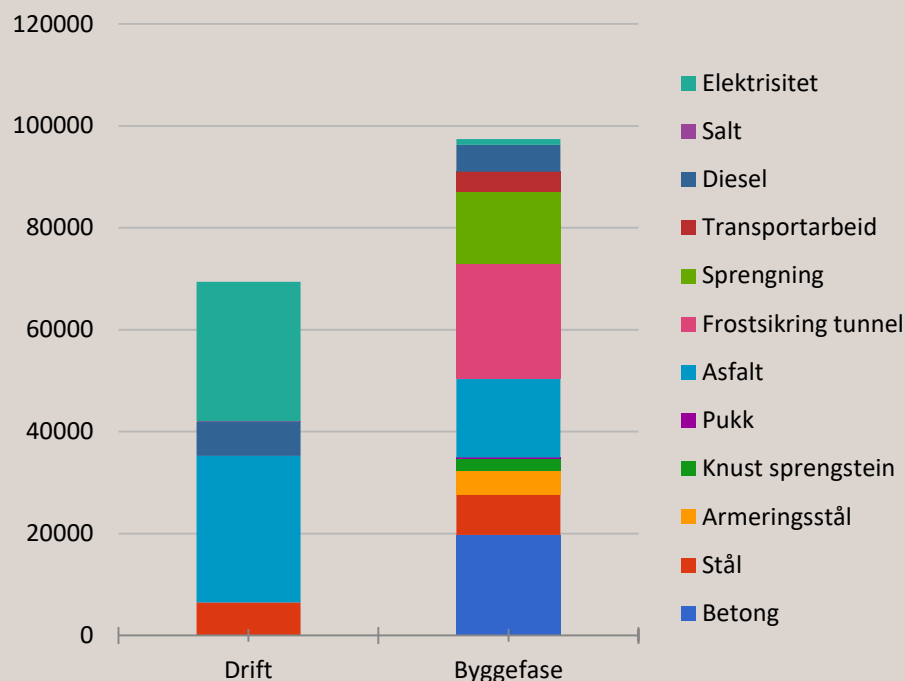


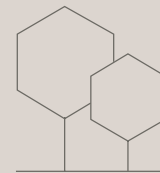
Vegeksempel

Klimagassregnskap for en tenkt vegstrekning

- Nøkkeltall:
 - 32 km veg
 - 12 km firefeltsveg
 - 12 km tofeltsveg
 - 8 km tunnel
 - Analyseperiode: 40 år
 - Asfalt:
 - Norsk bransjegjennomsnitt
 - Velde - 40% gjenbrukt
 - Velde – 50% gjenbrukt

Utslipp fordelt på byggefase og drift
[tonn CO₂-e.]

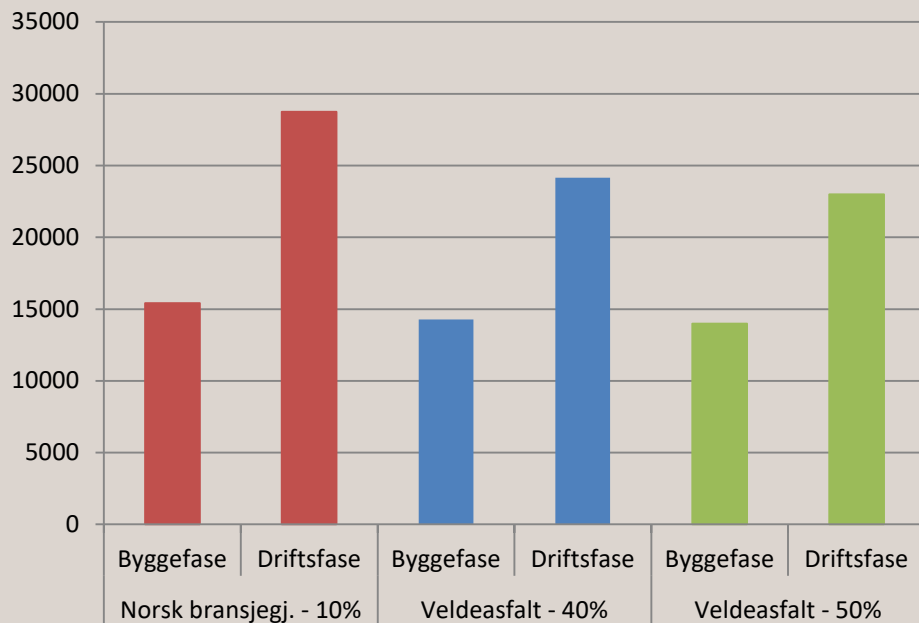




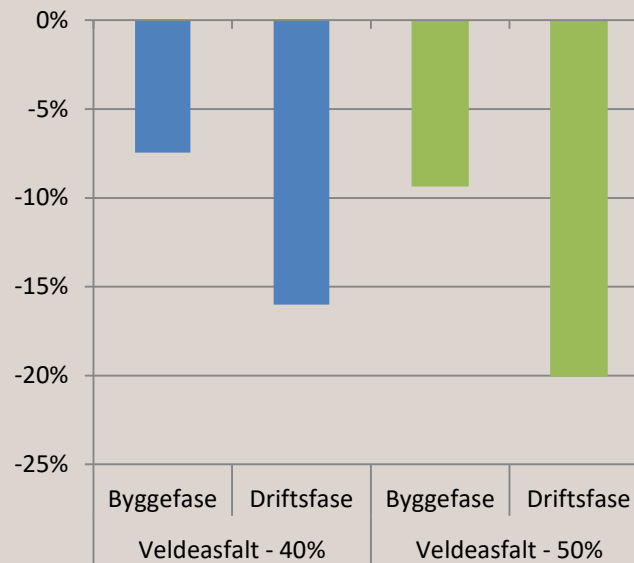
Vegeksempel

Klimagassregnskap for en tenkt vegstrekning

Klimagassutslipp knyttet til asfalt [tonn CO2-e.]



Klimagassutslipp for Veldes asfalt ift norsk bransjgjennomsnitt

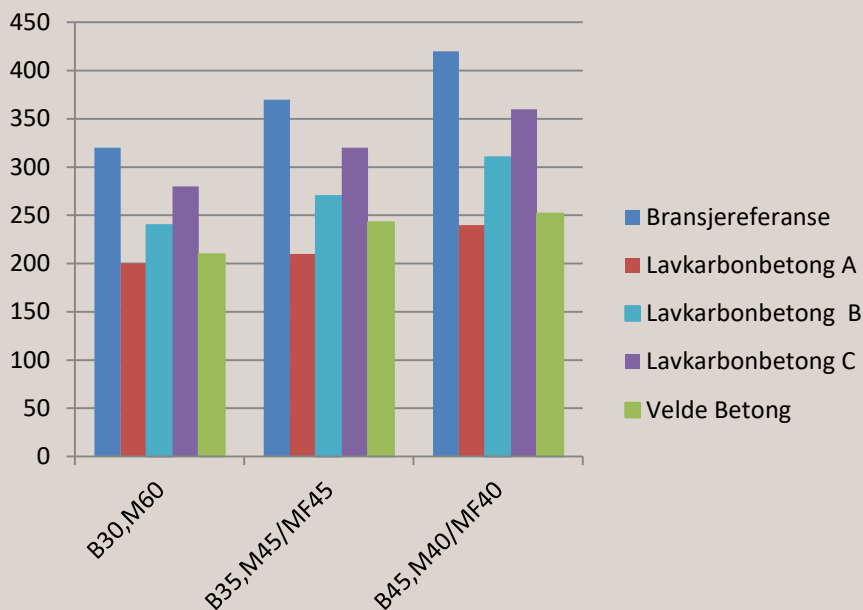




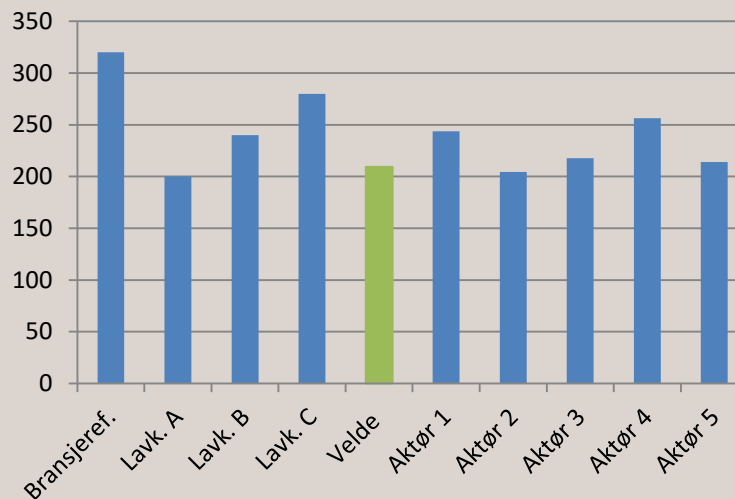
Klimagassanalyse av betong

Forenklet klimagassregnskap for betongprodukter

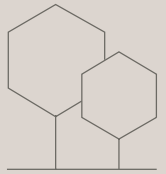
Klimagassutslipp, betong [kg CO₂-e./m³]



Klimagassutslipp for B30 M60 synk 200 mm betong [kg CO₂-e./m³]



Hva er BREEAM?



- En miljøklassifiseringsmetode for bygg, valgt av norsk byggebransje

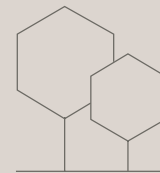
Prosjektet bestemmer selv sitt ambisjonsnivå

- Kriteriesett for klassifisering med konkretisering av miljøkvaliteter

Ny manual i 2016

- Emnebasert, med valgfrie krav innenfor hvert emne
- Helhetlig
- Uavhengig og troverdig

Britisk konsept som i Norge forvaltes av NGBC

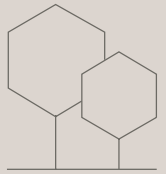


Hva er BREEAM?

Emner i BREEAM-NOR:

- Man: Ledelse
- Hea: Helse og innemiljø
- Ene: Energi
- Tra: Trafikk
- Wat: Vann
- Mat: Materialer
- Wst: Avfall
- Le: Arealbruk og økologi
- Pol: Forurensning

Veldes bidrag i en BREEAM-sertifisering?



BREEAM® NOR

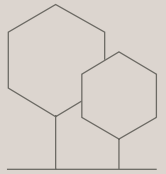
Ledelse

Man 3

Ansvarlig byggepraksis

- Sette mål for miljøparametre, bl.a. CO2-utslipp i forbindelse med byggingen av bygget
 - All som leverer til bygget rapporterer innkjøring
 - Jo mer CO2-effektive kjøretøy, jo bedre
 - Jo mer effektiv transport (returlast etc.) , jo bedre

Veldes bidrag i en BREEAM-sertifisering?



BREEAM® NOR

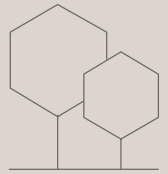
Byggematerialer

Mat 01

Bærekraftige materialvalg

- EPD-er – miljødeklarasjoner etter fastsatt standard
- Ytelseskrav for bygningsprodukter;
Oppnå en viss klassifisering i Eco-produkt-metoden, eller miljømerking
- Livsløpsvurdering (LCA)/klimagassregnskap av bygget
CO2-effektiv betong gir bedre uttelling

Veldes bidrag i en BREEAM sertifisering?



BREEAM[®] NOR

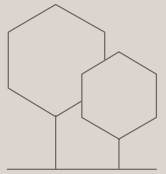
Byggematerialer

Mat 03

Ansvarlig innkjøp av byggematerialer

- Handler ikke om byggematerialene og produktene, men om **produksjonskjedene**
- Miljøsertifisering av
 - produsent av produkt: ISO 14001-sertifisering
 - hele eller deler av nøkkelprosessene bak produktet: ISO 14001-sertifisering eller annen tredjeparts sertifisering

Veldes bidrag i en BREEAM- sertifisering?



BREEAM® NOR

Avfall (byggematerialer)

Wst 02 Resirkulerte tilslag

- Dersom byggematerialer består av resirkulerte tilslag
 - F.eks. :
 - asfalt
 - grusfylling og –dekking
 - rørfundamenter
 - underlag / byggfundament