



earthresQue

Hvordan dokumentere at forurensede masser trygt kan gjenoppstå som produkt?

Andreas Botnen Smebye, Miljøkemiker, NGI; and@ngi.no

2023-03-14 Miljøringen

Bakteppe



- Mye bygging, mye masse, mye utslipp, fulle deponier++
- Et av målene i earthresQue:

Klarer vi å finne Innovative Løsninger for gjenvinning av Forurensede Overskuddsmasser?



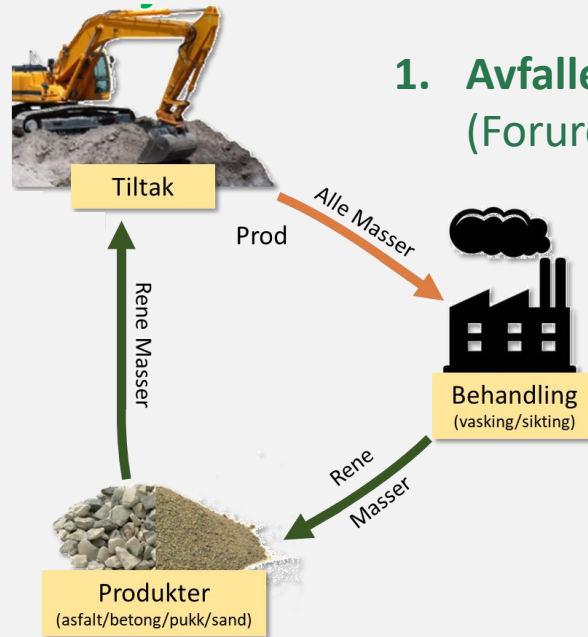
SKANSKA



Eksempel på Avfall til Produkt

- Gjenvinning av forurensede masser til fri bruk som byggeråstoff

2. **Produktene** må tilfredsstille kravene i Byggvareforskriften



1. **Avfallet** må opphøre å være avfall (Forurensningsloven §27)

Fra avfall til produkt

- Avfallsretten
 - Sikre kontroll på avfallsstrømmer
 - Beskytte miljøet og human helse
 - Tilrettelegge for økt ressursutnyttelse



Forurensningslovens §27: ...opphørt å være avfall:

1. har gjennomgått gjenvinning

Avfallsdirektivet:

«means checking, cleaning or repairing... waste... can be re-used without any other pre-processing”

2. skal brukes til bestemte formål

3. ...marked eller er gjenstand for etterspørsel

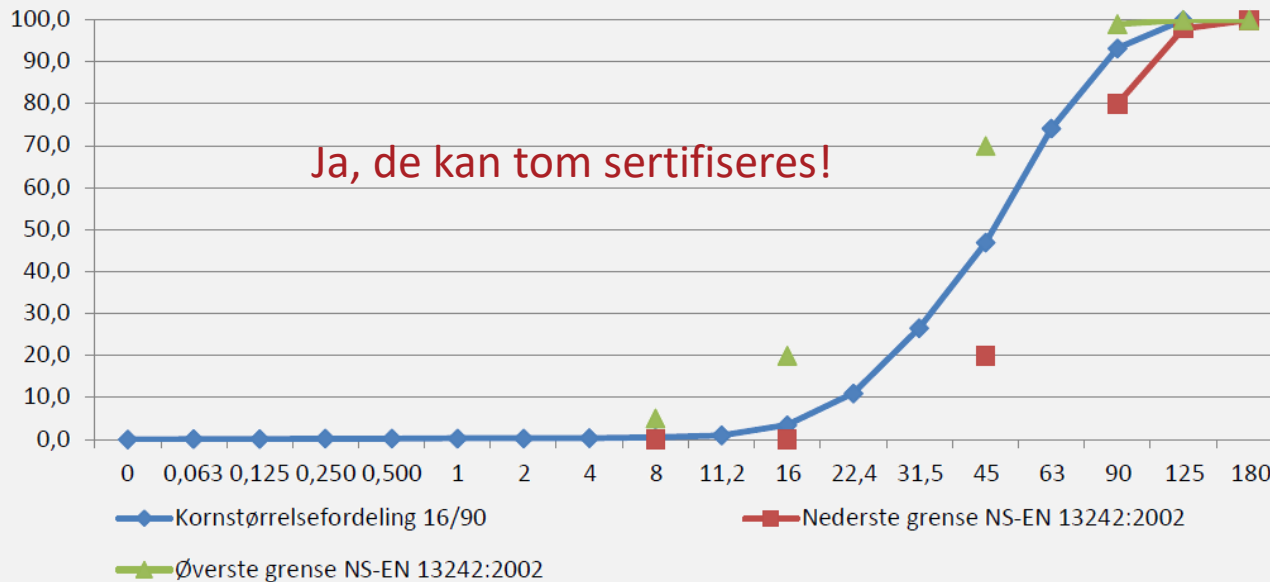
[Ny dom fra EU-domstolen \(Porr Bau\)](#) av betydning for overskuddsmasse

4. innfrir de tekniske kravene...

5. ikke medfører nevneverdig høyere risiko for helseskade eller miljøforstyrrelse enn tilsvarende gjenstander...

Tekniske krav for gjenvunnet byggeråstoff

- Består produktet etablerte sikte-, rulle og knusetester?
- Siktekurve for 16 – 90 mm stor grus fra AF sitt vaskeanlegg



...ikke medføre høyere nevneverdig Miljørisiko

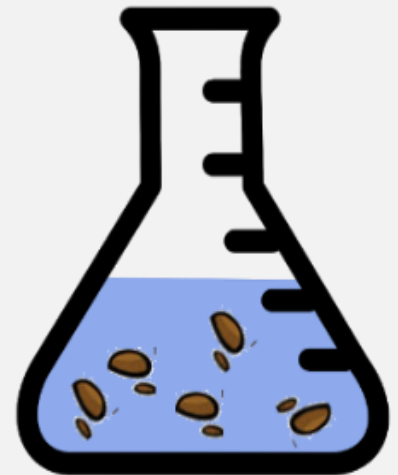
↗ Relativ til:

... tilsvarende gjenstander og stoffer som ellers kunne blitt brukt

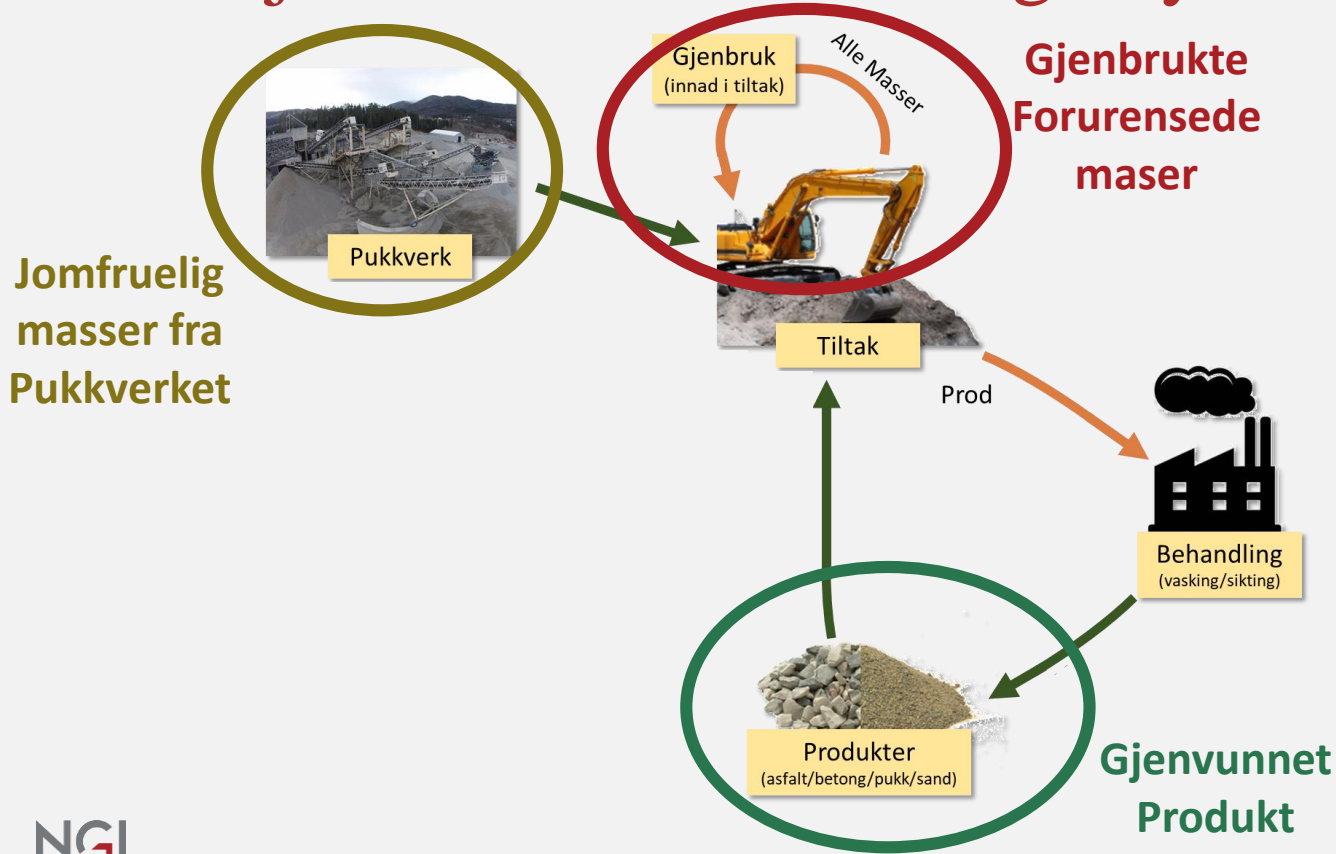
↗ Ingen etablert metodikk for fri bruk (ubunden)

↗ Utlekking gir innsikt i både eksponering og spredningspotensial

- Avfallskarakterisering (riste- og kolonnetest)
- Ny standard (CEN 16637) for monolittisk og kolonnetest
- Relevans bør verifiseres med felttester



Er miljørisikoen nevneverdig høyere?



Er miljørisikoen nevneverdig høyere?

Ubehandlet

Jomfruelig masser fra Pukkverket



Pukkverk



Gjenbruk (innad i tiltak)

Alle Masser



Tiltak

Gjenbrukte Forurensede maser



Grus



Sand



Sand

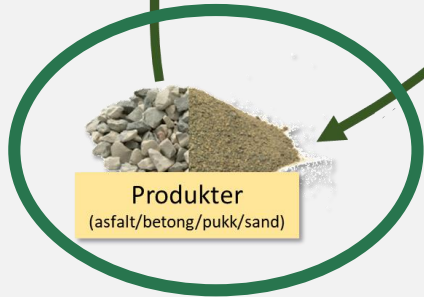


Grus

Prod



Behandling (vasking/sikting)



Produkter (asfalt/betong/pukk/sand)

Gjenvunnet Produkt



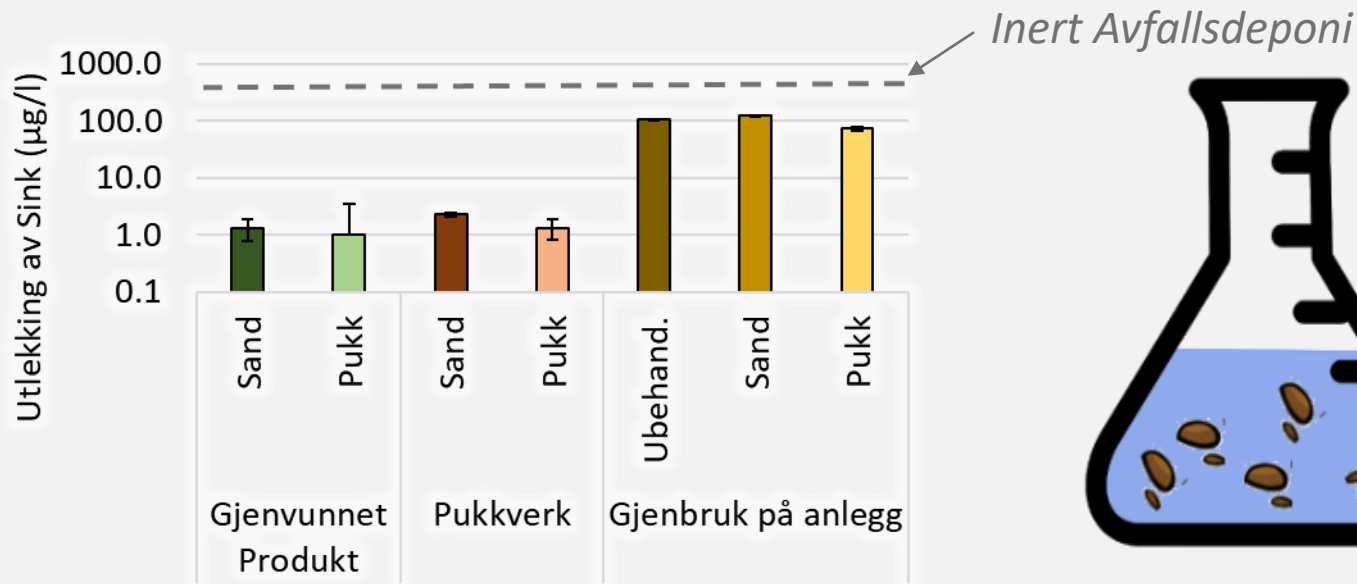
Sand



Grus

Er miljørisikoen nevneverdig høyere?

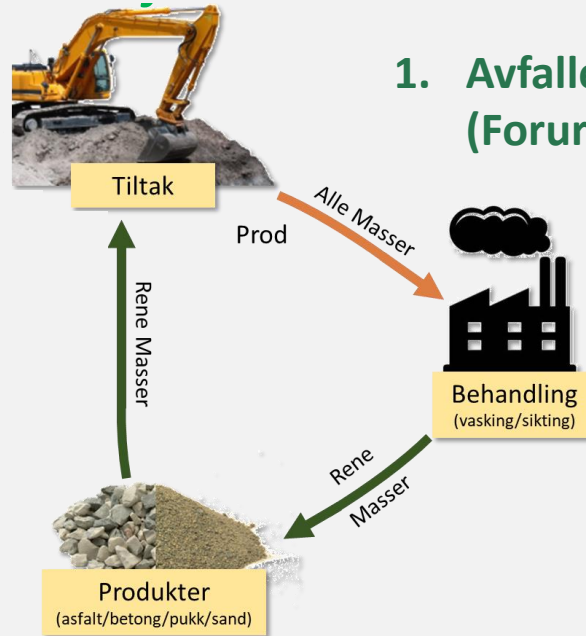
↗ Vurdert ved ristetest (ansett som konservativ)



Jippi avfallet har blitt til produkt!

- Gjenvinning av forurensede masse som nytt byggeråstoff

2. Produktene må tilfredsstille kravene i Byggvareforskriften

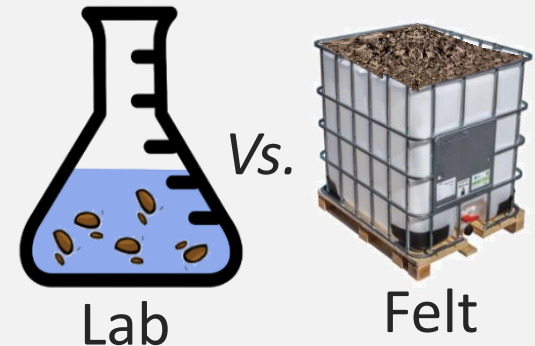


1. Avfallet må opphøre å være avfall (Forurensningsloven §27)

Miljøkravet i byggvareforskriften

- ↗ Kjernen: Bygge tillit ved testing
- ↗ Tester må representere relevant bruk
 - Labtester verifiseres med felttester
 - Tysk utkast for klassifisering og bruk

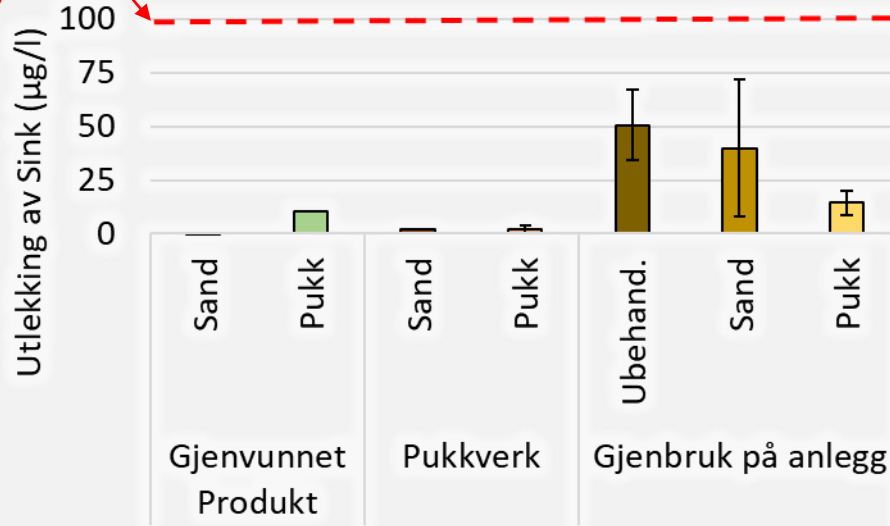
«Ren sand benyttet for fundamentering under fast dekke kan benyttes innenfor vernede vannområder»



Miljøkravet i byggvareforskriften

Foreløpige resultater bekrefter labtester

Foreslått tysk grense



Hvorfor ikke bare sammenlikne gjenvinningsprodukter med normverdi?

- ↗ Normverdi konkretiserer når **jord** er forurenset (forurensfors. kap 2)
 - Antatt utlekking (K_d -verdi) og naturlig bakgrunn for jord
 - Risiko relateres tilbake til total mengde forurensning

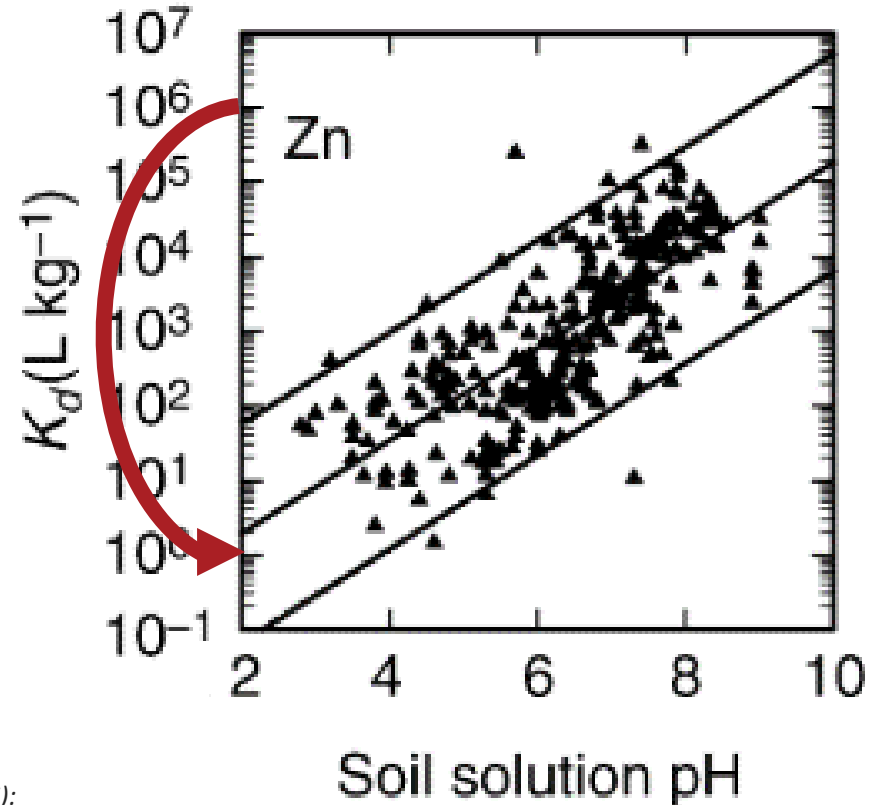
- ↗ Gjenvinningsprodukter reguleres bla. av produktkontrolloven
 - Gjenvinningsprodukter er ikke (nødvendigvis) jord
 - Technosol = jord
 - Alle andre produkter \neq jord
 - Utlekking er langt lettere å relatere til risiko enn total mengder

Hvorfor ikke bare sammenlikne gjenvinningsprodukter med normverdi?

- Normverdi kon
 - Antatt utlekking
 - Risiko relateres
- Gjenvinningspr
 - Gjenvinningspr
 - Technoso
 - Alle andr
 - Utlekking er lar

**Utlekking
varierer:**

**1 million
ganger
høyere
utlekking!!!**



Hvordan dokumentere at forurensete masser trygt kan gjenoppstå som produkt?

- Sammenlikne mot tilsvarende produkt for opphør som avfall
- Dokumentere produktets egenskaper, inkl. miljørisiko
- Videre arbeid:
 - Metodeutvikling: Komplementere med mer feltdata for å verifisere lab
 - Overflateareal, partikulært, næringssalter, organiske miljøgifter
 - Klassifisering vs bruksområder: Simulere scenarier med spredningsmodell



SKANSKA





Takk for
Oppmerksomheten!



#påsikkergrunn