



Digitalisering av materialstrømmer - materialbank

Leif I. Nordhus
2. november 2023

Om Circular Norway

- Vi arbeider med praktiske verktøy, innovasjon og forretningsutvikling
- Vi samarbeider med de fremste miljøene på sirkulærøkonomi i Europa
- Vi bidrar til at bedrifter utvikler nye forretningsmodeller, når klima- og miljømål og enklere rapportering (Taksonomi, CSRD, ESG)



Sammen skaper vi et
sirkulært samfunn

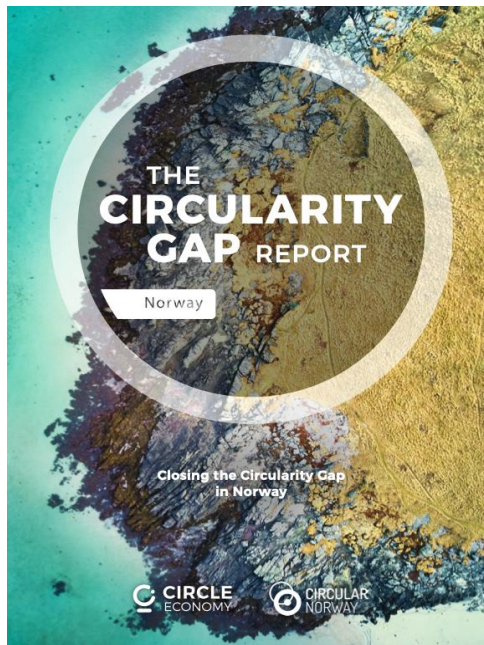


Fokusområder

Innsikt og kompetanse



Næringspolitikk



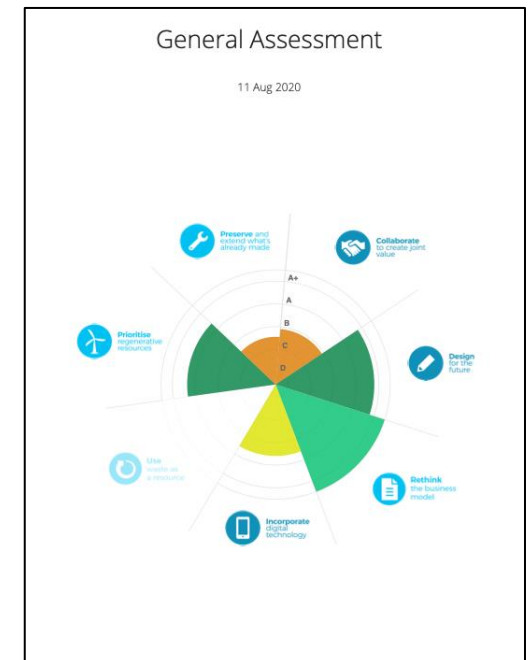
- Den Store Sirkulærkonferansen
- Finans-næringen
- CRM prosjekt

Byer og kommuner



- MFA Kongsvingerregion
- Analyse –kommuner
- Sirkulære innkjøp – Kongsvinger regionen

Bedrifter



- Innsikt og kunnskap
- Sirkulær Analyse (kvalitativ og kvantitativ)
- E-læring/LMS

Hvordan definerer
vi et grønt bygg?

Hvorfor og hvordan
digitalisere?


Betingelser og dokumentasjonskrav for grønne lån


Her kan du finne ut om prosjektet ditt oppfyller betingelsene for grønt lån, hva som er dokumentasjonskravene og hvilket **søknadsskjema som er riktig**.


Klimavennlige nybygg

Energieffektive nybygg 

Nybygg i klimavennlige materialer 

Nybygg med lokal energiproduksjon 

DFØs kriterieveiviser for nybygg med fokus på energi 

DFØs kriterieveiviser for klimagassberegninger ved anskaffelse av nybygg med fokus på materialbruk 

Miljøsertifiserte bygg 

1. Betingelser: For **BREEAM-NOR**: Minimum "Very good" med energiforbruk som er minst 15 prosent lavere enn gjeldende byggteknisk forskrift for bygningskategorien.

Dokumentasjon: Pre-analyseskjema, energinotat/energisimulering o

2. Betingelser: For "Svanemerket".



Sertifisering og ene

For å få et grønt byggelån må utbyggeren gjennomføre en miljøsertifisering [BREEAM-NOR](#) minimum samt minimum energiklasse B.

- Sertifiseringen er ganske omfattende og dekker mange forhold. Alt fra materialbruk til beliggenhet med nærhet til kollektiv transport i Løvstad.

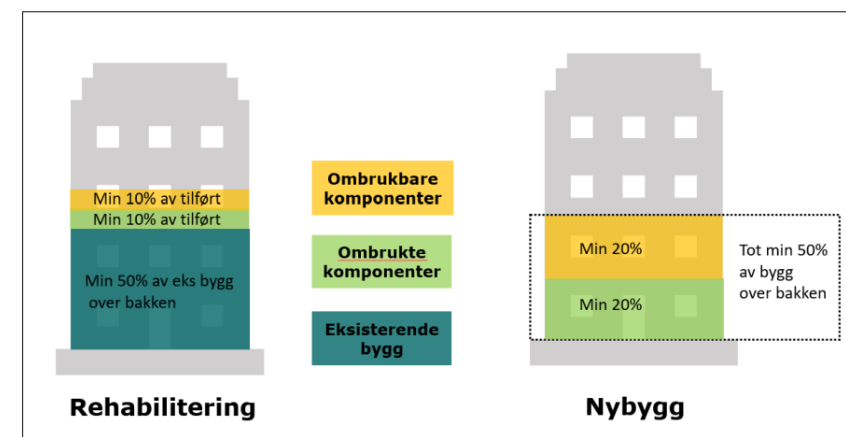
Bream nor v6-Svanemerking-FuturBuilts

Primært for boliger,
undervisning, kontorer

1. Ledelse
2. Helse og innemiljø
3. Energi
4. Transport
5. Vann
6. Materialer
7. Avfall
8. Arealbruk og økologi
9. Forurensing
10. Innovasjon

1. Lavt energibehov, som tilsvarer 10-15 % lavere energibehov enn myndighetskravet
2. Lavere klimabelastning fra CO2-intensive materialtyper
3. Kontroll av prosjektering og utførelse innen blant annet dagslys, akustikk og fukthåndtering
4. Begrensing av miljø- og helseskadelige kjemikalier i byggevarer
5. Loggbok over materialer for å sikre sporbarhet for komponentene i bygget,
6. Bevaring og forbedring av naturmangfoldet på tomta
7. Kontroll med byggeprosessen, feks avfallshåndtering.

1. Miljøbasert beslutning om rehabilitering eller rivning
2. Ressursutnyttelse i rive- og byggefase
3. Ombruk av komponenter
4. Ombrukbarhet
5. Endringsdyktighet





CSRD
ESRS
Taksonomi

EUs Taksonomi sirkulærøkonomi Screeningskriterien bygg

Brussels, 27.6.2023

C(2023) 3851 final



ANNEX 2

ANNEX

to the

COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) .../...

supplementing Regulation (EU) 2020/852 of the European Parliament and of the Council by establishing the technical screening criteria for determining the conditions under which an economic activity qualifies as contributing substantially to the sustainable use and protection of water and marine resources, to the transition to a circular economy, to pollution prevention and control or to the protection and restoration of biodiversity and ecosystems and for determining whether that economic activity causes no significant harm to any of the other environmental objectives and amending Delegated Regulation (EU) 2021/2178 as regards specific public disclosures for those economic activities

{SWD(2023) 239 final}

3.1 NYE BYGNINGER – SUBSTANTIAL CONTRIBUTION:

- **90% av avfall** klargjort for resirkulering eller gjenbruk.

- **LCA kalkulert** - GWP (kg Co2e/m2)

- **Konstruksjon designer og teknologi støtter sirkularitet (vilkår)**

- **Bruk av råvarer:**

De **tre tyngste material kategoriene** (kg) oppfyller følgende:

(a) for den samlede summen av **betong, naturstein eller agglomerert stein** kommer **maksimalt 70 % av materialet fra primærråstoff;**

(b) for den samlede summen av **murstein, fliser, keramikk**, kommer **maksimalt 70 % av materialet fra primærråstoff;**

(c) for **biobaserte produkter** kommer **maksimalt 80 % av det totale materialet fra primærråstoff;**

(d) for den samlede totalen av **glass, mineralisolasjon**, kommer **maksimalt 70 % av det totale materialet fra primærråstoff;**

(e) for **ikke-biobasert plast** kommer **maksimalt 50 % av det totale materialet fra primærråstoff;**

(f) for **metaller** kommer **maksimalt 30 % av det totale materialet fra primærråstoff;**

(g) for **gips** kommer **maksimalt 65 % av materialet fra primærråstoff.**

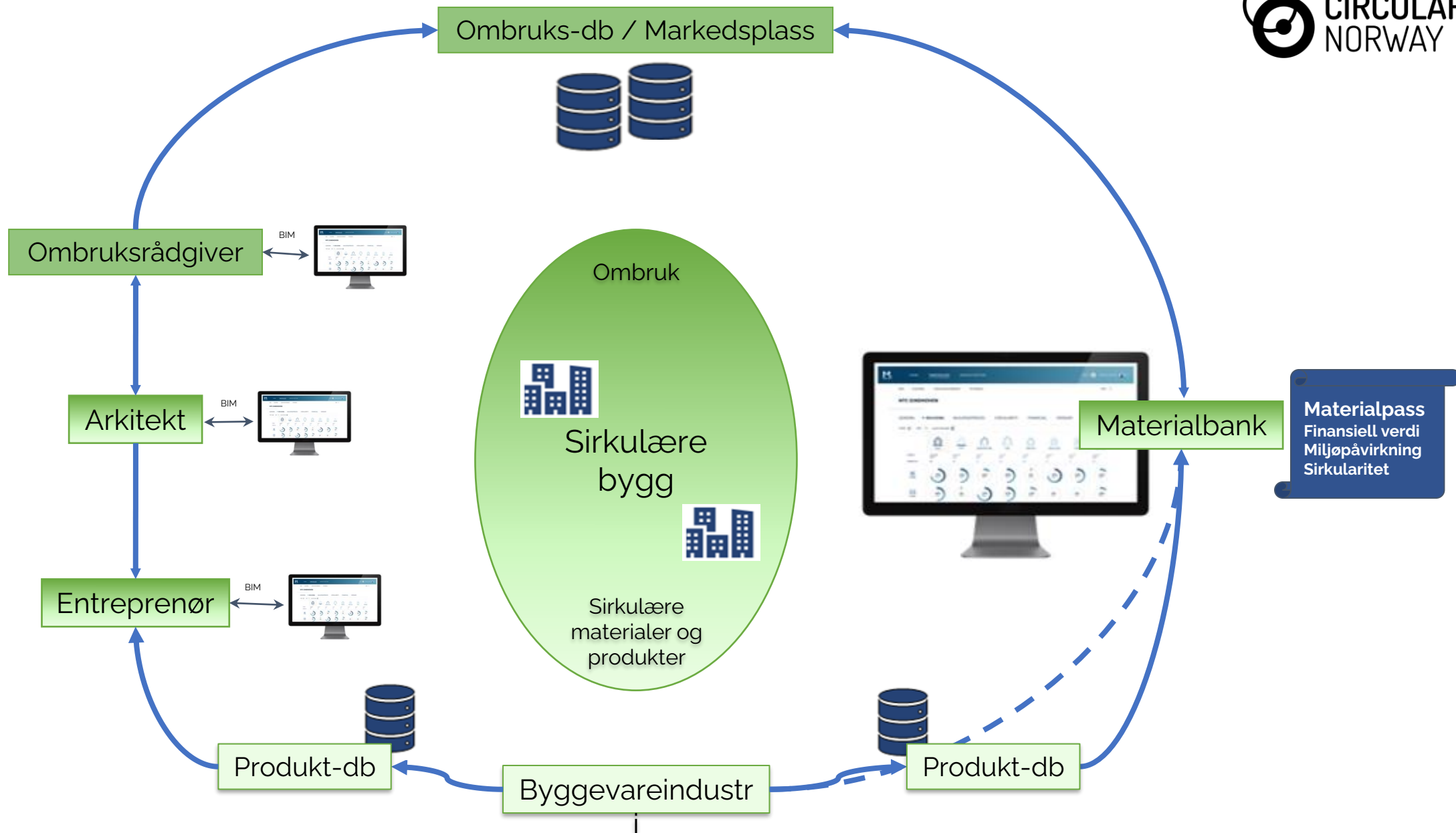
- **Digital loggbok** Operatøren av aktiviteten bruker elektroniske verktøy for å beskrive egenskapene til bygningen slik den er bygget, inkludert materialene og komponentene som brukes, for fremtidig vedlikehold, gjenvinning og gjenbruk, for eksempel ved å bruke EN ISO22057:2022 for å gi miljøvaredeklarasjoner¹⁰⁵. Informasjonen lagres i digitalt format og gjøres tilgjengelig for oppdragsgiver. I tillegg sikrer operatøren av aktiviteten langsiktig bevaring av denne informasjonen utover bygningens levetid ved å bruke informasjonshåndteringssystemene levert av nasjonale verktøy, som matrikkel eller offentlig register

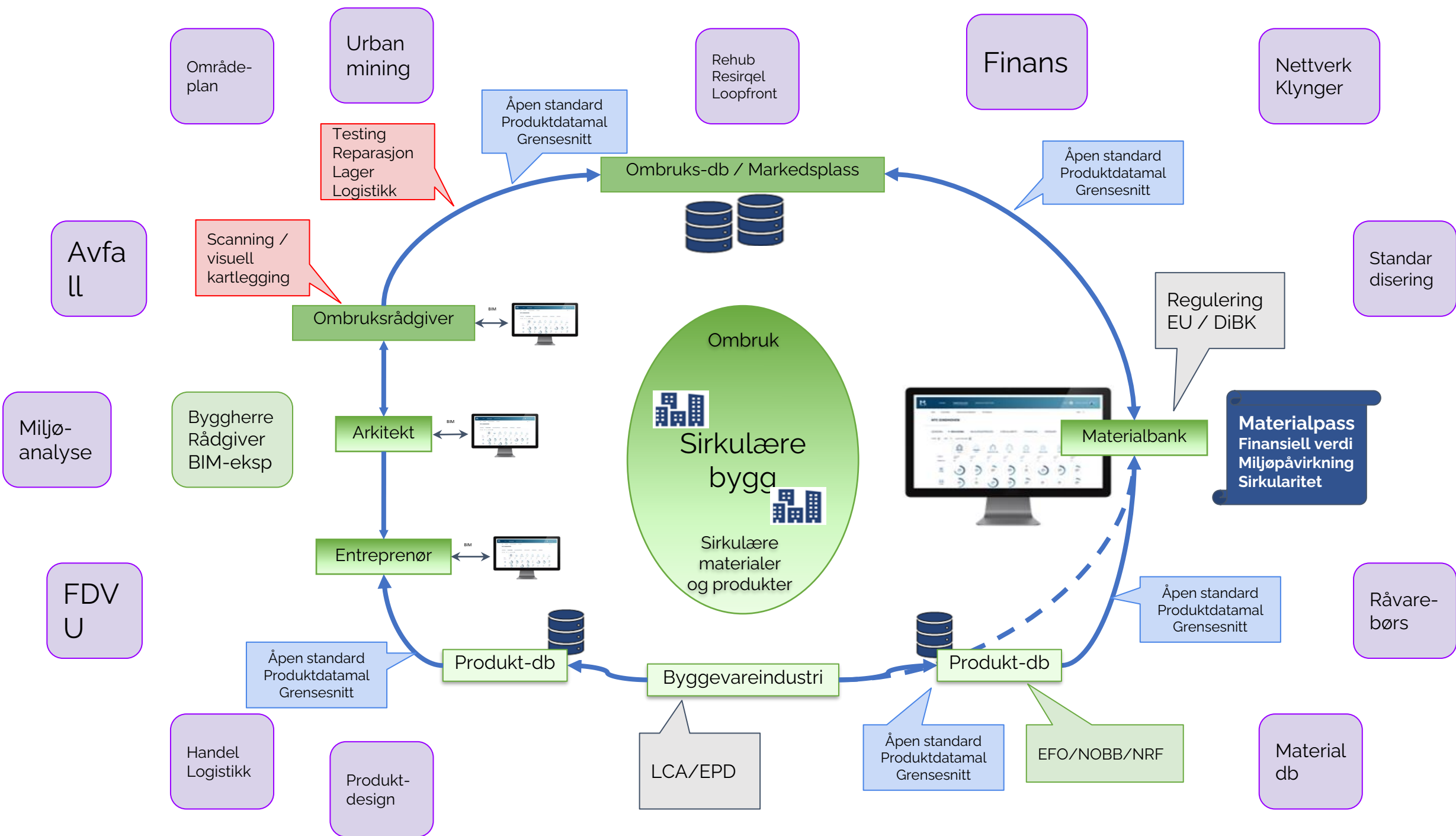
Kilde: Annex II to the Environmental Delegated Regulation (Circular Economy)

3.2 RENOVATION OF EXISTING BUILDINGS:

- 70% klargjort for resirkulering
- GWP - kalkulert for ulike steg, tilgjengelig for investorer og kunder ved behov. (co2e/m2)
- Konstruksjon designer og teknologi støtter sirkularitet (vilkår)
- 50% bevaring av bygningskroppen. (brutto gulvareal, nasjonale el regionale målemetoder)
- Bruk av råvarer:
 - De tre tyngste material kategoriene (kg) oppfyller følgende:
 - (a) for den samlede summen av betong, naturstein eller agglomerert stein kommer maksimalt 85 % av materialet fra primærråstoff;
 - (b) for den samlede summen av murstein, fliser, keramikk, kommer maksimalt 85 % av materialet fra primærråstoff;
 - (c) for biobaserte produkter kommer maksimalt 90 % av det totale materialet fra primærråstoff;
 - (d) for den samlede totalen av glass, mineralisolasjon, kommer maksimalt 85 % av det totale materialet fra primærråstoff;
 - (e) for ikke-biobasert plast kommer maksimalt 75 % av det totale materialet fra primærråstoff;
 - (f) for metaller kommer maksimalt 65 % av det totale materialet fra primærråstoff;
 - (g) for gips kommer maksimalt 83 % av materialet fra primærråstoff
- Digital loggbok Operatøren av aktiviteten bruker elektroniske verktøy for å beskrive egenskapene til bygningen slik den er bygget, inkludert materialene og komponentene som brukes, for fremtidig vedlikehold, gjenvinning og gjenbruk, for eksempel ved å bruke EN ISO22057:2022 for å gi miljøvaredeklarasjoner¹⁰⁵. Informasjonen lagres i digitalt format og gjøres tilgjengelig for oppdragsgiver. I tillegg sikrer operatøren av aktiviteten langsiktig bevaring av denne informasjonen utover bygningens levetid ved å bruke informasjonshåndteringssystemene levert av nasjonale verktøy, som matrikkel eller offentlig register.

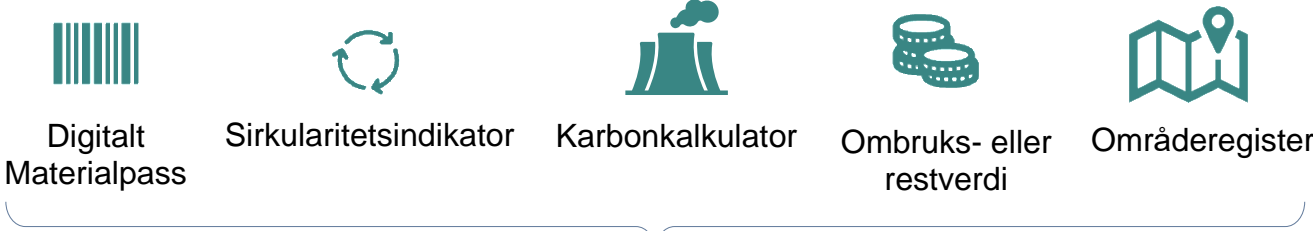
Kilde: Annex II to the Environmental Delegated Regulation (Circular Economy)



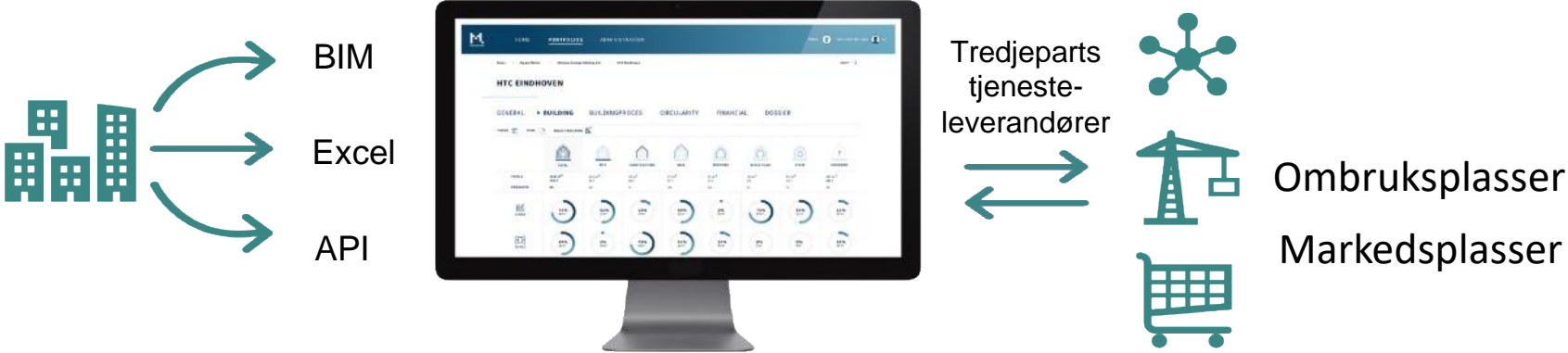


Materialbank

TJENESTER



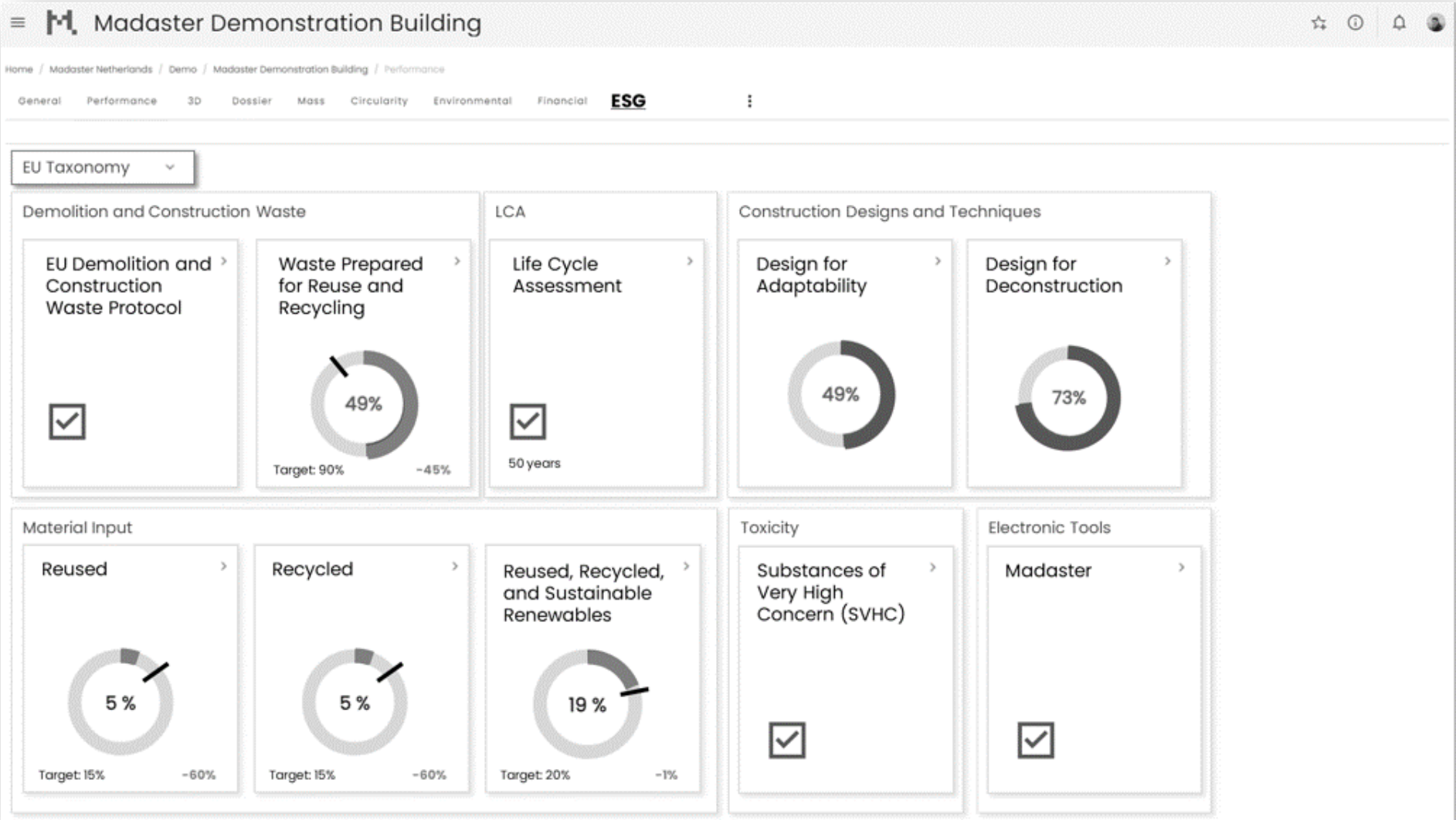
INPUT

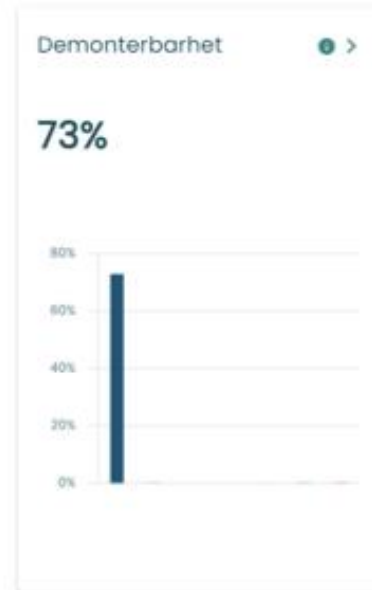
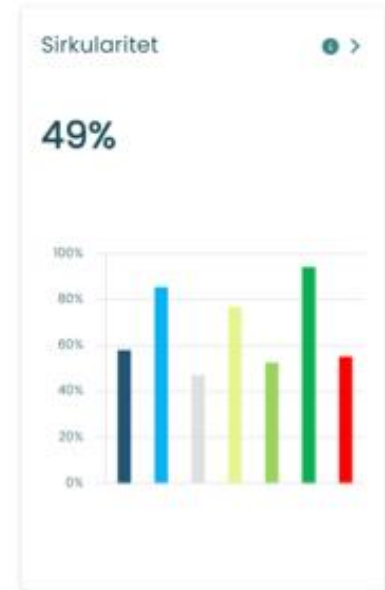
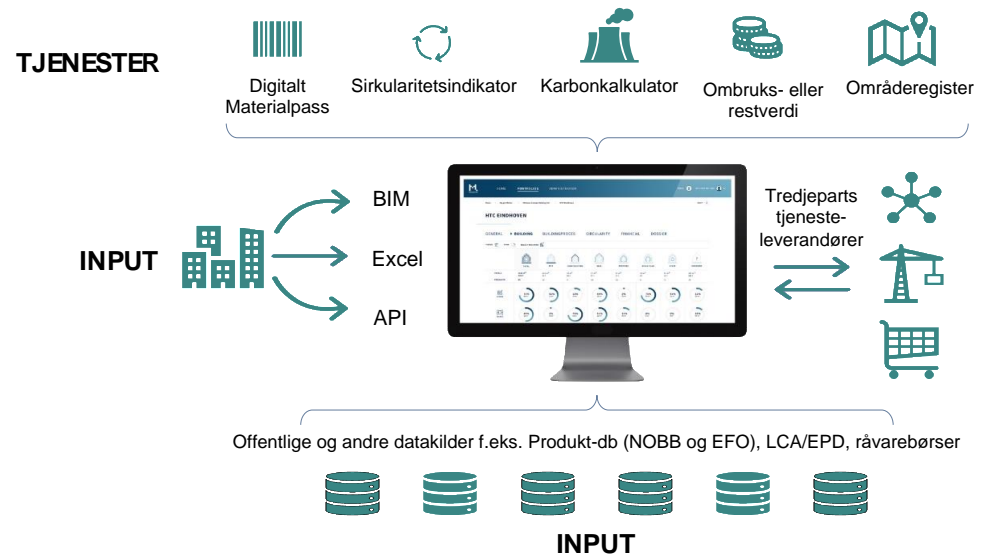


Offentlige og andre datakilder f.eks. Produkt-db (NOBB og EFO), LCA/EPD, råvarebørser

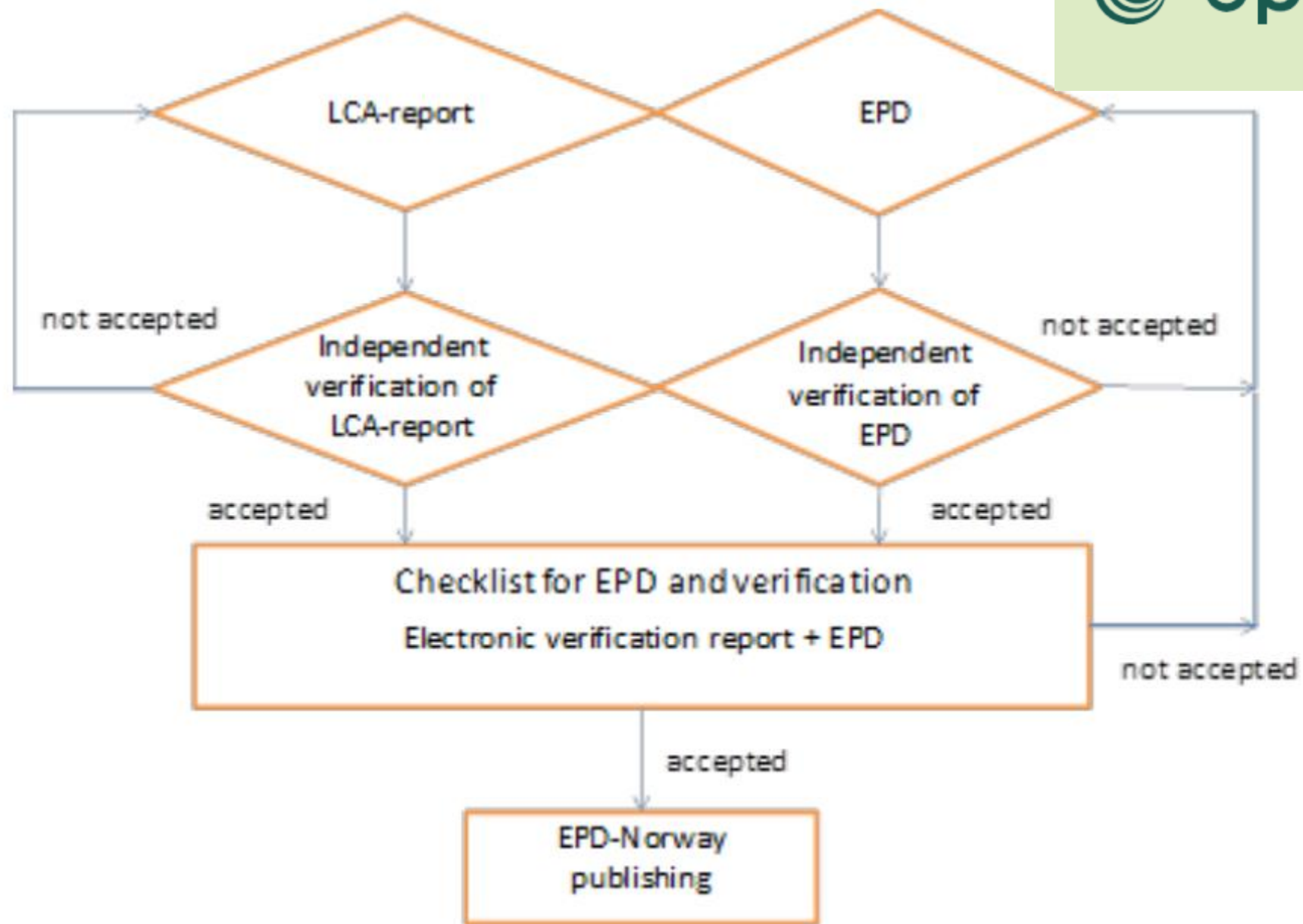


INPUT





■ Bærekonstruksjon
 ■ Klimaskall
 ■ Installasjoner
 ■ Planløsning
 ■ Innredning
 ■ Omgivelser
 ■ Ukjent



produkt datamaler, PDT (Product Data Template)

For å få til effektivisering og forenkling i byggenæringen må vi
 Det krever at vi gjør om all data som finnes fra gråstein til gull.
 For å få til det må vi være enige om noen grunnleggende elementer
 disse tas i bruk vil flere og flere datasett forvandles fra gråste
 gull starter hos oss.

Første utkast til PDT

Gjennom en rekke arbeidsmøter og innspill til ønskede data for en slik PDT, er det utviklet et første utkast av en produkt datamal for sirkularitet. Det er vektlagt å utviklet det enkleste brukbare produkt (*minimum viable produkt, MVP*) med et minste felles multiplum for ønskede datafelter for det som går utover hva som allerede finnes i relaterte produkt datamaler.

alle. Når gråstein til

Tilstand for produkt		
Primær		My produsert / Ikke omsett/tradert / i bruk enda
Eksisterende		Har blitt omsett - Eksisterende i oppsett eller eksisterende oppsett har blitt omsett, er tradert, og er i bruk
Sekundær		Er i re-omsetning, er omsett, men har nå blitt og re-prosessert og re-produsert
Avler		Har blitt for å bli tradert i eksisterende kategori
Opphav		Har eller der i eksisterende kategori
Materialer i produkt		
Sekundært	0-100%	
Primært	0-100%	
Fornybart materiale	0-100%	Materiale som er biologisk fornybart
Materialeffektivitet	Ja/Nei	I et eksisterende oppsett, produkt eller komponent, kan du nå slippe alt som ikke er bra for
Materialeffektivitet	Ja/Nei	Har det eksisterende oppsett/produkt
Rekomponertprodukt	Ja/Nei	Beskriv produktet av for å se an komponenter
Remontertprodukt	Ja/Nei	Beskriv produktet av for å se an komponenter som har blitt materialer
Produkt egenskaper		
Moduler	Ja/Nei	Har produktet moduler/produkt
Fraksjonerbar	Ja/Nei	I tillegg til en som betyr for fraksjonerbar produkt til "fjerne" komponenter som ikke trenger å deponeres
Funksjonseffektivitet	Ja/Nei	Kan produktet brukes og og gjenbrukes i en opprinnelig funksjon?
Sekundær funksjonsgrad	0-100%	Hvis nei på funksjonseffektivitet, hva er sekundær funksjonsgrad som sekundært produkt

TERMER SIRKULÆRE BYGGVARER

TILSTAND

PRIMÆR
EKSISTERENDE
SEKUNDÆR

PRODUKT KATEGORI

OBJEKT
DELOBJEKT
PRODUKT
KOMponent
MATERIAL

EGENSKAP, GRADER TIL PRODUKT

- EKSISTERENDE - ANALYSE FOR TRANSFORMASJON
- ANALYSE FOR VIDERE SIRKULÆR OMSETNING

DEMONTÉRBAR
IKKE DEMONTÉRBAR
GRAD AV DEMONTÉRBAR

IKKE FRAKSJONERBAR
FRAKSJONERBAR

OMSETTELIG HEL
OMSETTELIG FRAKSJONERT

FUNKSJONSREPLIKASJON
SEKUNDÆR FUNKSJONSGRAD

- SEKUNDÆR



Samordningsrådet

– Et samordningsråd for digitalisering i BAE-næringen

3 piloter

- Digital handel

Produktdata for sirkularitet

Klimakalkyle