

# Kvalitetssäkrad miljödata för ständig förbättring

Att mäta är att veta och det är grunder för ständig förbättring

Fredrik Bergman

Exploateringskontoret

Stockholms stad





An aerial photograph of a city, likely Stockholm, Sweden, showing a large body of water, a bridge, and a dense urban area. The text is overlaid on the image.

**12 000+ nya bostäder**

**60 000**

**35 000 arbetsplatser**

**Utvecklingsområde med hållbarhetsprofil**

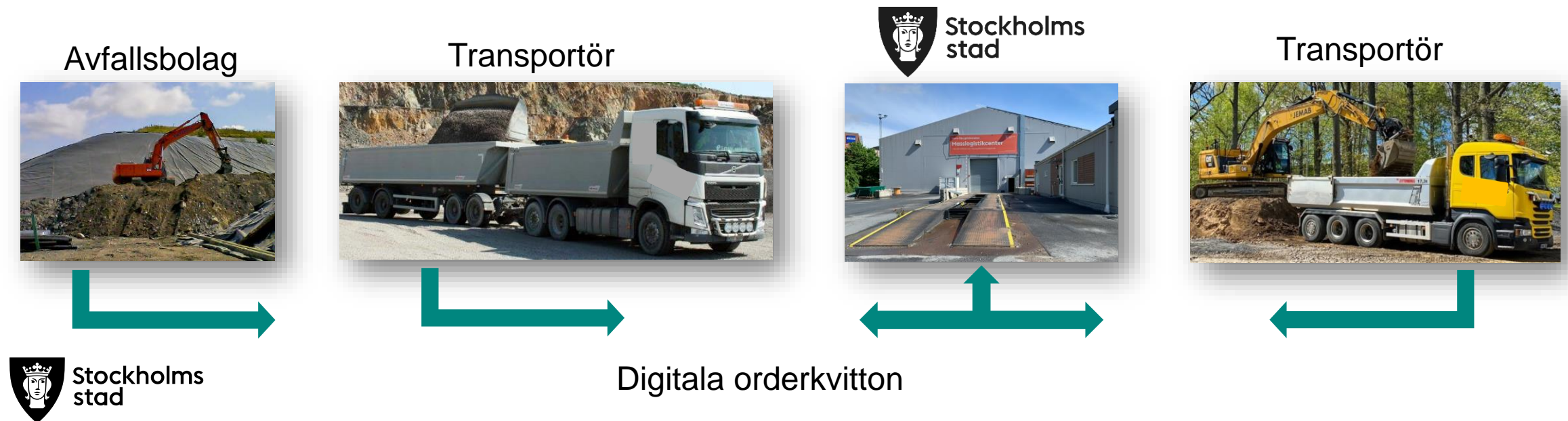
# Bakgrund till Stockholms stads arbete med digitalisering

- Hållbarhetskraven i Norra Djurgårdsstaden – mäta miljöbelastningen
- Schaktmassor från arbetsplats till deponi – rätt mängd på rätt plats
- Ekonomisk uppföljning av entreprenader
- Produktivitet och minskad admin



# Pilotprojektet transporter med digitala orderkvitton

- Stadens Masslogistikcenter [MLC] inom NDS samordnar samtlig masshantering
- Transporter till och från arbetsplatser till MLC eller deponi samt från MLC till deponi
- Samtliga orderkvitton har digitaliserats
- Uppföljning av ekonomi – faktura mot orderkvitton
- Uppföljning av miljödata – bränsleförbrukning och CO<sub>2</sub>-utsläpp



# Digitalisering av orderkvitton – exempel på uppföljning

- Exempel på data från pilotprojektet avseende produktivitet



# Digitalisering av orderkvitton – exempel på uppföljning

- Exempel på data från pilotprojektet avseende hållbarhet



# Statistik från pilotprojekt

**Antal lass  
3 030**

**Totalt  
transporterad  
mängd  
58 900 ton**

**Möjlig  
transporterad  
mängd  
69 200 ton**

**Extra  
lass p g a låg  
fyllnadsgrad  
565 st**

Avser medelvärden



**Lastfyllnads-  
grad utan våg<sup>1</sup>  
75 %**

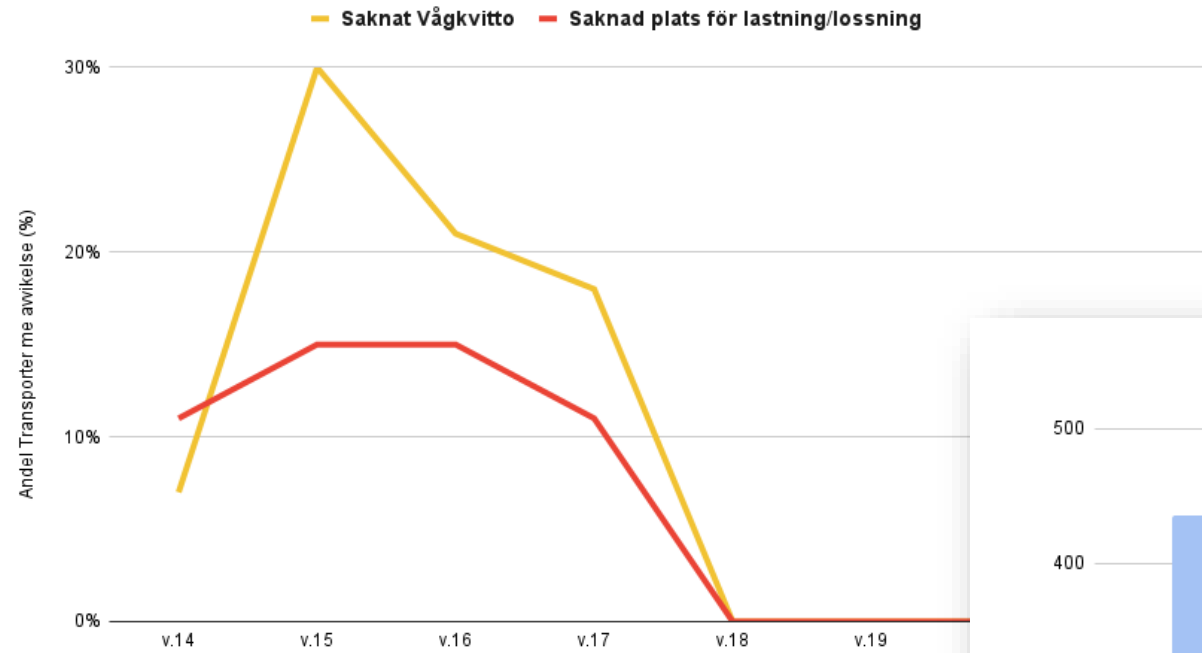
**Lastfyllnads-  
grad med våg<sup>1</sup>  
96,3 %**

**Ökade CO2  
utsläpp  
17,4 %**

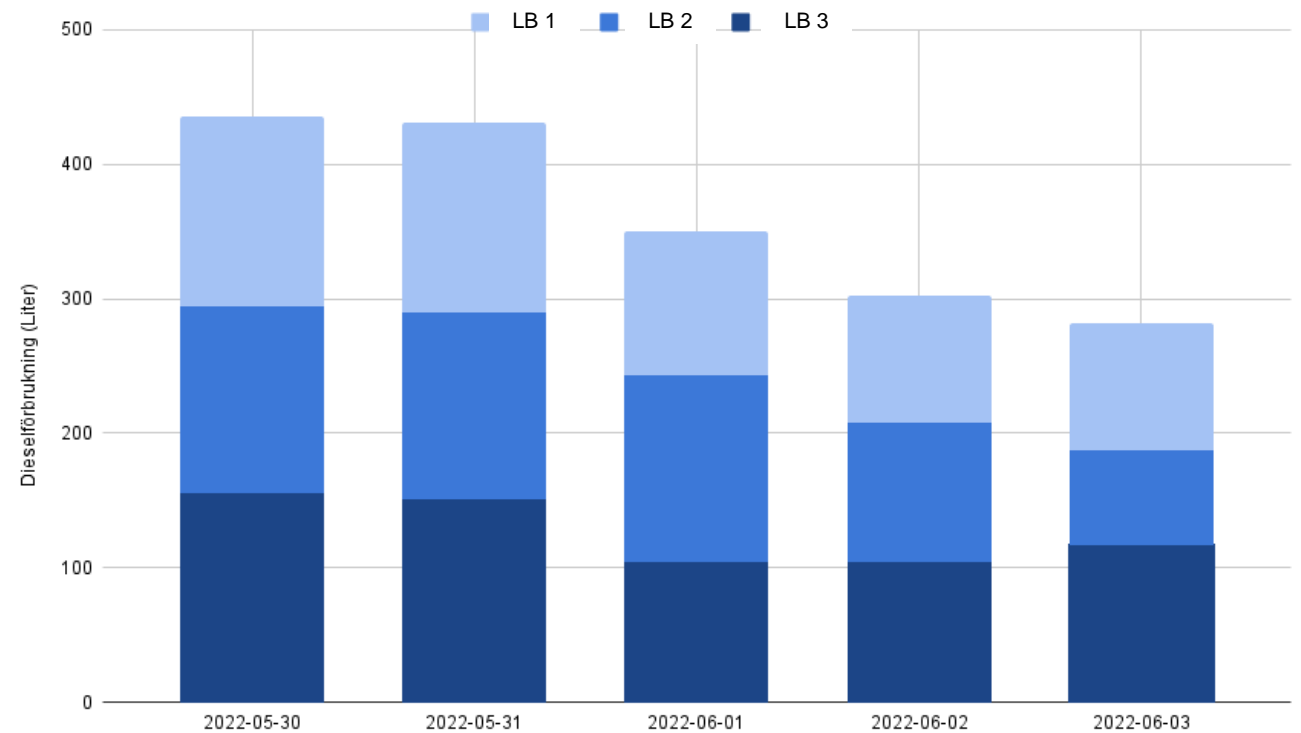
1 = Våg i lastmaskinen



## Avvikelser med saknad information på Orderkvitto/Följesedel för transporter



## Bränsleförbrukning v.22, Trp. från MLC till Deponi



# Digitalisering möjliggörare till ständig förbättring

- Kunskap om fyllnadsgrad minskar utsläpp av CO<sub>2</sub> och övriga klimatgaser
- Kostnadsminskning med samma storlek – mer lass för pengarna om du kör på timme!
- Kontroll över att rätt mängd med rätt enhetspris faktureras
- Verifiera avhämtningsplats och avlämningsplats för schaktmassor
- Verifiera rätt bränsle i tanken och rätt miljöklass på fordon
- Mätning av CO<sub>2</sub> utsläppen
- Koppla EDP till ekonomisk transaktion ex för krossprodukter, betong, stål etc.

# Fortsatt arbete

Norra Djurgårdsstaden fortsätter sitt arbete med att:

- Ställa krav i upphandling på användning BEAst standard och digitalisering
  - Maskintjänster
  - Deponier
  - Entreprenader Anläggning
- Upphandla stödsystem för digital kommunikation
- Stöd för implementering i projekten



# QR-kod kvalitetssäkrar

QR-koden på vågkvittot bidrar till:

- Inga felskrivningar vid inmatning från papperskvittot till systemstödet hos åkeriet.
- Effektiviserar och snabbar upp hanteringen
- Inga borttappade vågkvitton



# Redovisning schaktmassor Norra Djurgårdsstaden

Projekt Norra Djurgårdsstaden har valt det digitala arbets sättet och meddelandestandarden enligt Byggbranschens elektroniska affärsstandard (BEAst) <https://beast.se/>

Projekt Norra Djurgårdsstaden kommer anlita åkeri för transport direkt från arbetsplats till avfallsanläggningen och för sorterade schaktmassor från NDS masslogistikcenter [MLC]. Projektet önskar därför att Leverantören offererar med hänsyn till nedanstående förutsättningar:

Mottagna schaktmassor skall hanteras enligt BEAst standard NeC <https://beast.se/standarder/nordic-e-construction-nec/>

Detta innebär övergripande att:

1. Offererade artiklar skall innehålla unika artikelnummer enligt Återvinningsindustriernas (ÅI) artikelnummer (BEAst-artikelnummer kolumn A) och benämningar (kolumn D) <https://www.recycling.se/beast/>
2. Offererad och under projektet kommunicerade artiklar skall vara unika. Ett artikelnummer skall alltid ha samma enhet. Om ny enhet behövs för samma material behövs ett nytt artikelnummer.
3. Priserna skall offereras i ton
4. Endast ett materialslag och vågsedel skall redovisas per rad.

## Orderkvitto

5. Orderkvitto på samtliga invägningar redovisas per dag och skall vara NDS tillhanda senast 12.00 arbetsdagen efter invägning.
6. Orderkvittot skall innehålla uppgifter enligt # 1-19

## Underleverantör

### Orderkvitto Huvud:

1. Orderkvittonummer (Underleverantörs nummer, T6338)
2. Dokumentdatum (T6325)
3. Versionsnummer (ny alt ändrad idag, T6390)
4. Referens till version (ny alt ändrad idag, T6391)
5. Orderdatum och tid (T3310)
6. Projektnummer (Entreprenörs projektnummer, T6004)
7. Leverantör (Underleverantörs org nummer, T0009, T6001)

### Orderkvitto Rad:

8. Radnummer (T0051)
9. Start och sluttid (T6371, T6372)
10. Reg nummer fordon (T6100)
11. Artikel, mängd och enhet (T6226, T0172, T6317, T0070, T6706)
12. Artikel/Återvinningsindustriernas kod, mängd och enhet (T6226, T0172, T6317, T0070, T6706)
13. Pris (T6235, T6025, T6706)
14. Fritexkommentar (T6038)
15. Ursprungsplats (T????)
16. Lastningsplats ("ShipFromNeB:Address\_NeB")
17. Plats för avlämning ("ConsigneeNeB:AddressNeB")
18. Mängd (antal och enhet, Ton) (T0070, T6706).
19. Referens till vågsedel (om sådan finns) (T6329 eller T6337)

# Erfarenheter så här långt

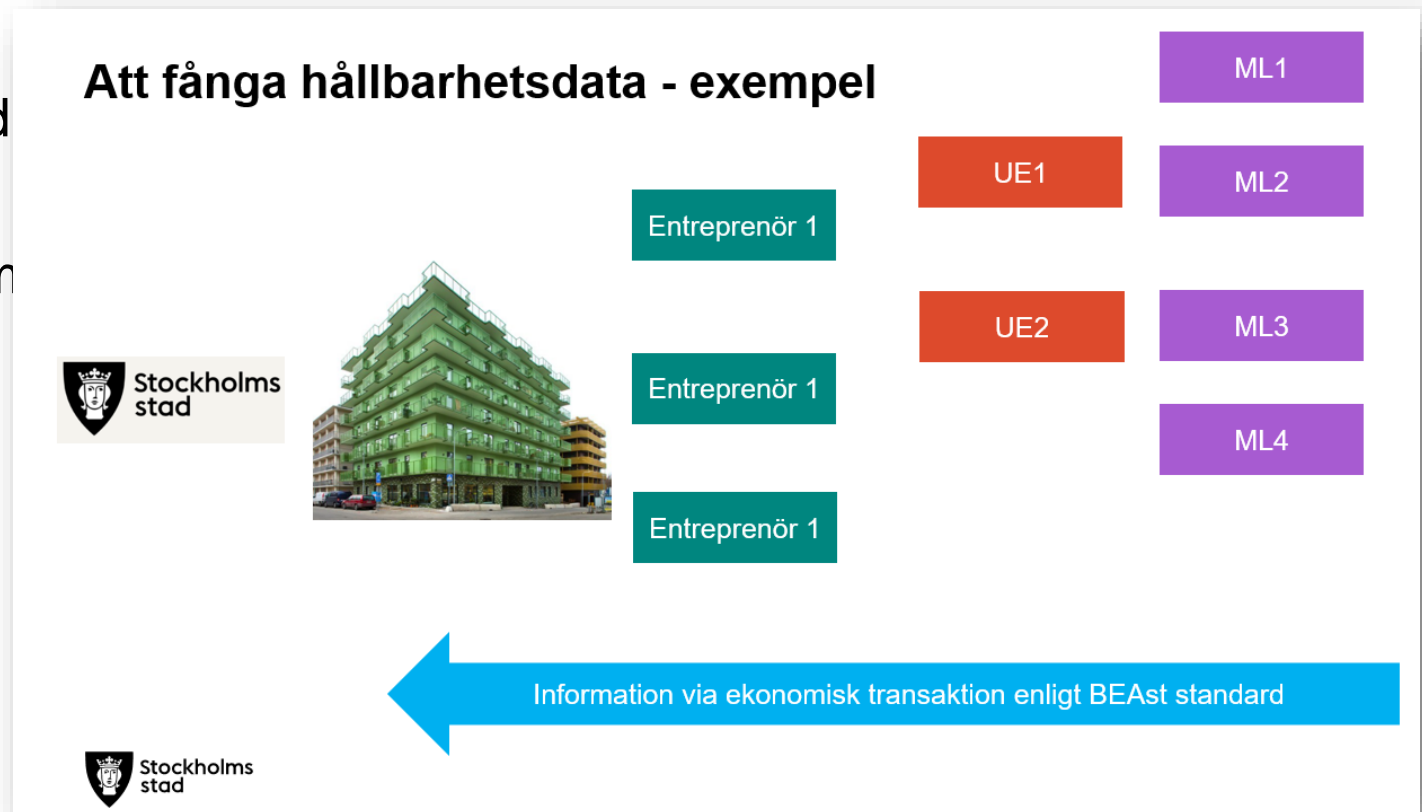
- Många aktörer att samordna med
- Osäkerhet generellt i olika organisationer, varierande kunskap
- Olika mognadsgrader mellan olika aktörer
- Olika versioner på standarden vid implementering – v3.1 senaste med miljödata

## Vad kan vi göra för att komma igång på bred front?

- Sprida goda erfarenheter och syftet med standardiserad hantering
- Gör en enkel handbok – enkla bilder, enkelt budskap
- Behov av krav från branschorganisationer för att få genomslag
- Beställare måste ställa krav – privata aktörer, kommunala och statliga

# Framtida möjligheter

- Uppföljning av byggaktörer och byggentreprenader avseende hållbarhetskrav
  - EPD – material och klimatbelastning
  - Energikrav och energiförbrukning
  - Transporter, arbetsmaskiner m
- Självkontroll av fakturor efter god ekonomisystem
- Kortare betalningstid för aktörer n



Digitalisering för  
ständig förbättring

# Tack för visat intresse!

**Fredrik Bergman**  
**Genomförandeprojektchef**  
**Norra Djurgårdsstaden**


**Exploateringskontoret Stockholm stad**


[fredrik.bergman@stockholm.se](mailto:fredrik.bergman@stockholm.se)

[www.stockholm.se/norradjurgardsstaden](http://www.stockholm.se/norradjurgardsstaden)

[www.ndslogistik.se](http://www.ndslogistik.se)

[www.masslogistikcenter.se](http://www.masslogistikcenter.se)

 Norra Djurgårdsstaden : Stockholm Royal Seaport

 royalseaport