

# Byggherrarna, Webinar – Lindholmen Science Park 20220928

Presentation av krav, utmaningar och möjligheter  
för digitalisering av arbetssätt och kommunikation i byggbranschen.

Johan Andersson  
070-598 8115  
[Johan.andersson@opusforte.se](mailto:Johan.andersson@opusforte.se)



# Byggindustrin i Sverige

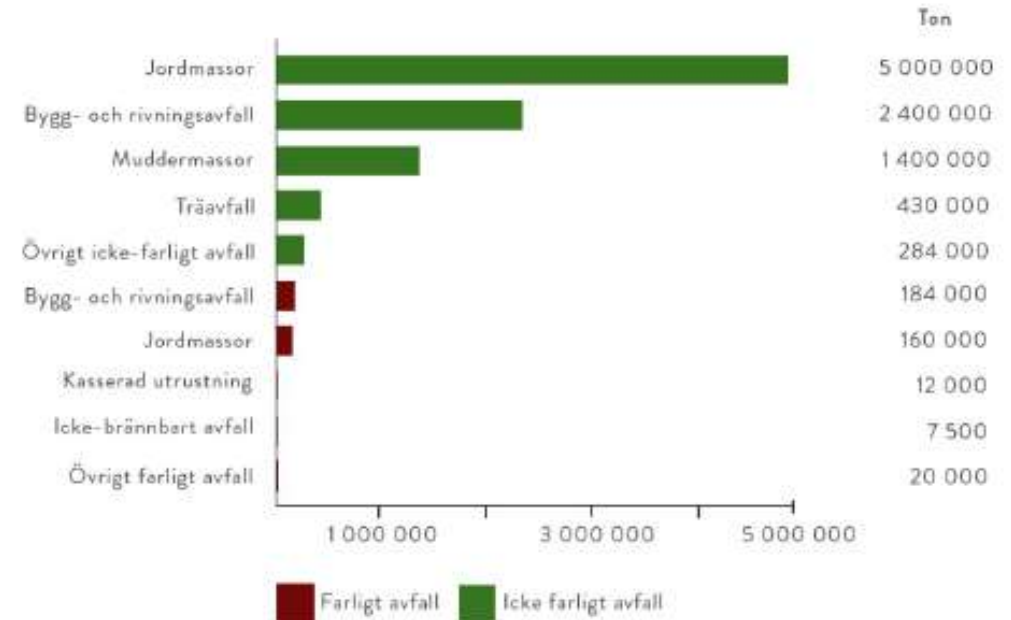
- 10-15% av BNP
- 100 000 företag
- 18 000 pågående projekt
- 20% av CO2
- 35% av avfall
- 40-50% av urbana transporter

Stora volymer = Stor påverkan



# Schaktmassor och byggavfall

Enligt Naturvårdsverket står byggverksamheten för den absolut största mängden uppkommet avfall i Sverige, totalt 9 800 000 ton per år 2016. Utav den mängden står jordmassor som enskild kategori för den största delen inom byggverksamheten, totalt 5 000 000 ton [1]. Av dessa är den övervägande delen inte farligt avfall, som därför skulle kunna återvinnas, med lägre kostnad och miljöpåverkan som resultat [2].



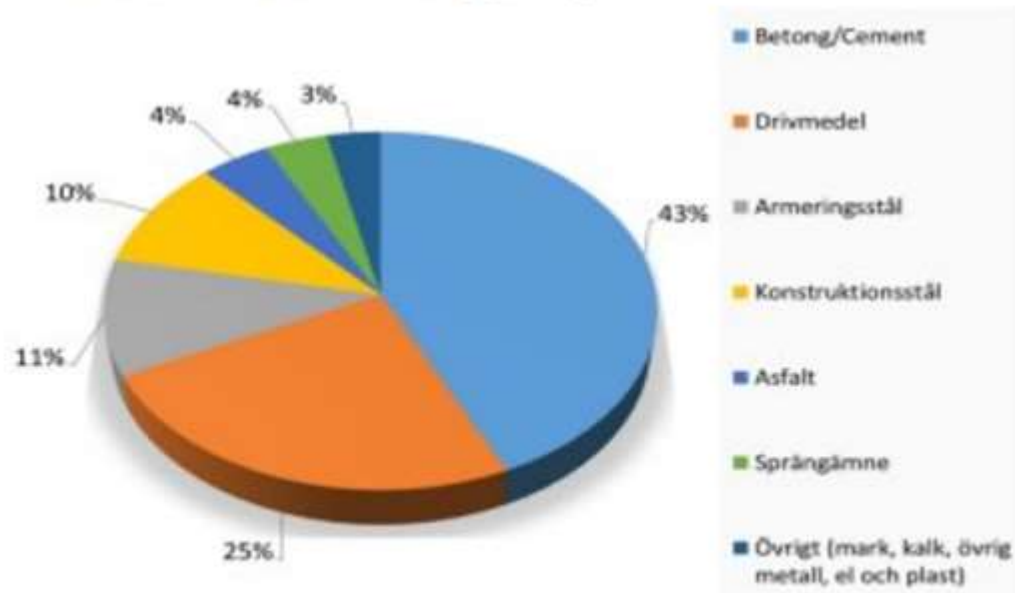
# Miljövarudeklaration Trafikverket (EPD)

3 produktområden > 75%.

Betong och armering begränsat antal leverantörer.

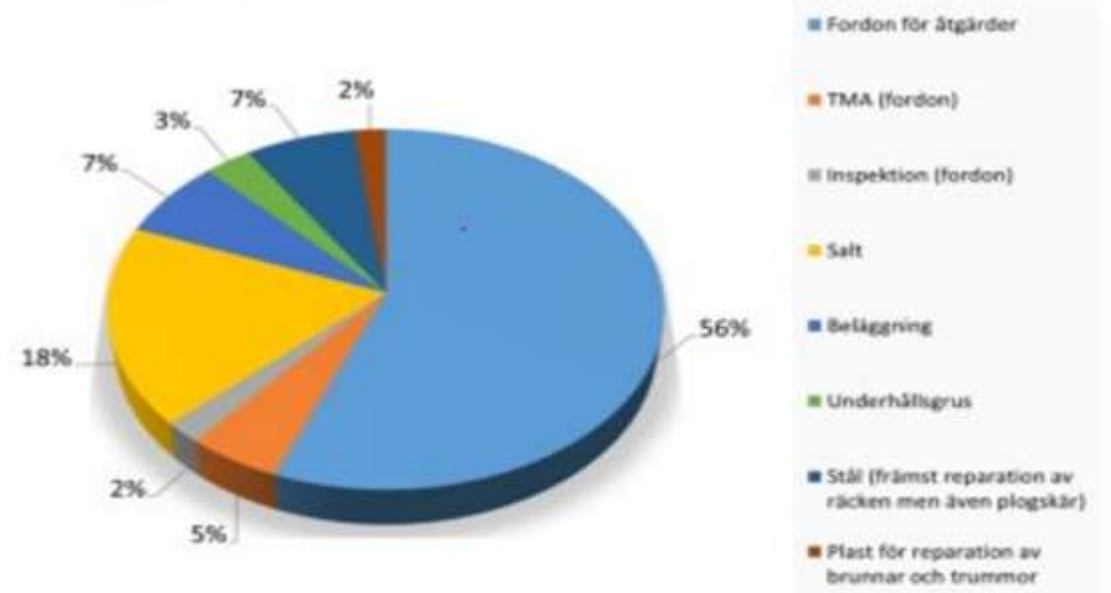
## Produkter som bidrar mest till klimatbelastningen

**Investeringsobjekt:** Betong/cement, drivmedel, stål och beläggning



Källa: Klimatpåverkan referensalternativ nationell plan 2018-2029

**Baskontrakt:** Drivmedel, salt, beläggning och stål



Källa: Klimatkalkyl baskontrakt väg, WSP



# Kraven på rapportering ökar

- CO2 för transport,
- CO2 för byggmaterial (EPD)
- Byggavfall och schaktmassor
- Ökar krav på cirkulärt byggande
- Framdrift och ekonomi
- Utan data = ingen aning om avvikelser, trender och måluppfyllnad

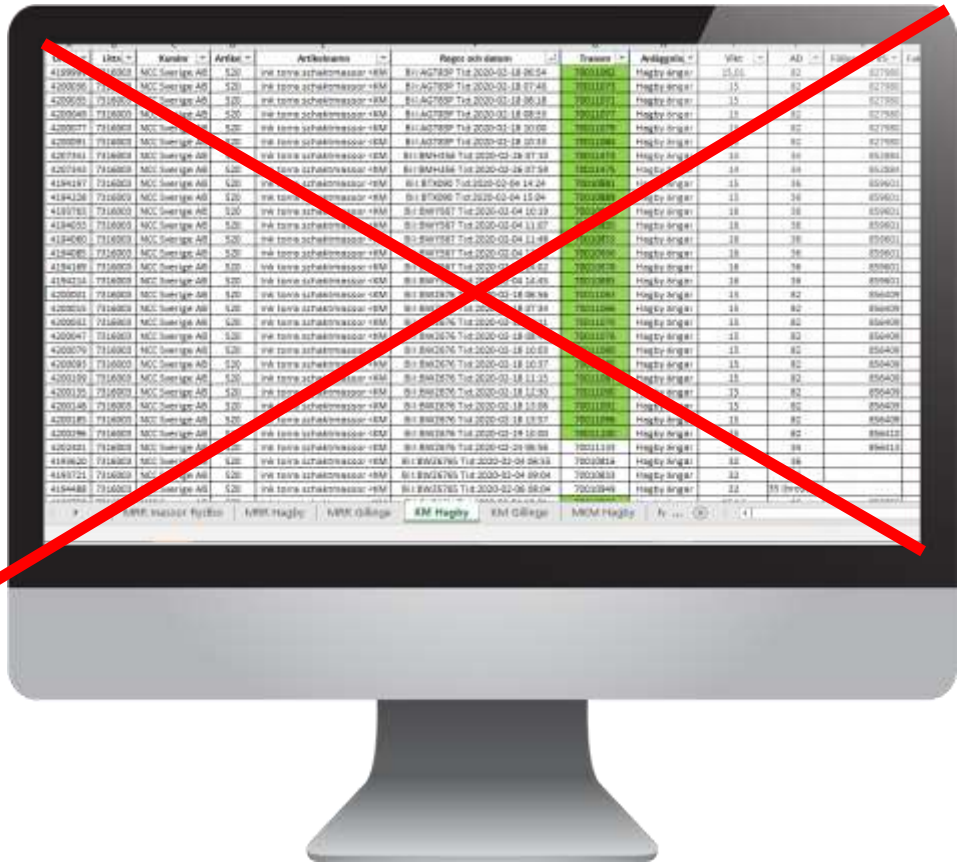
Kräver enkel datadelning i alla led



PARIS2015  
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE  
COP21·CMP11

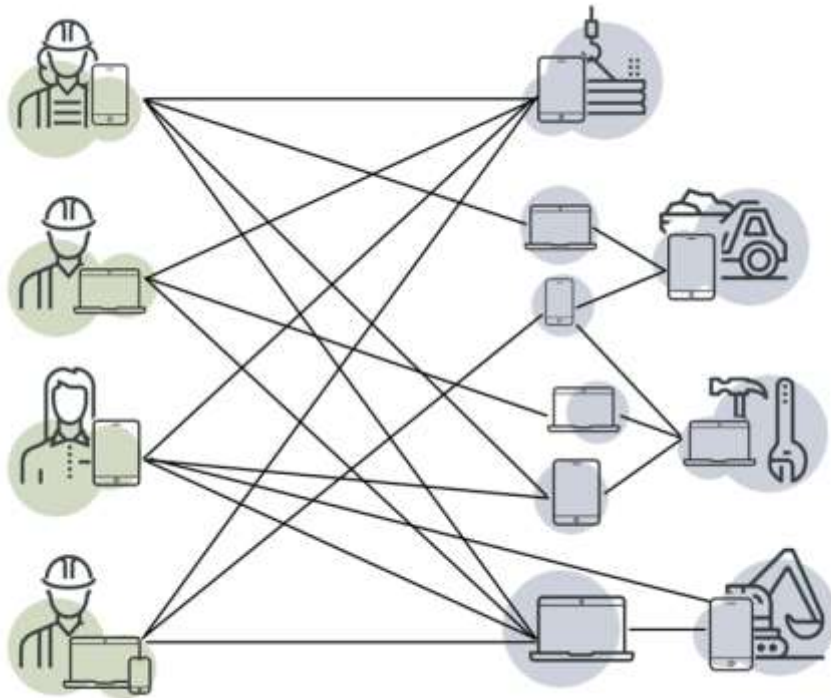


# De stora flödena av data kräver enhetlig digital hantering



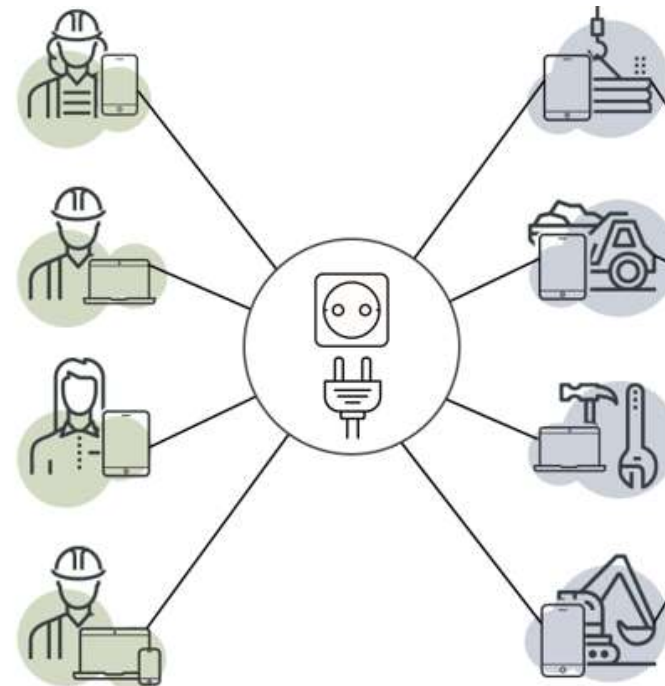
# Egen kravställning eller utifrån gemensamma standarder

Olika kravställningar och egna portaler



**Flera olika kund- eller leverantörs-system, med olika gränssnitt**

Enhetliga mallar och ett gemensamt språk



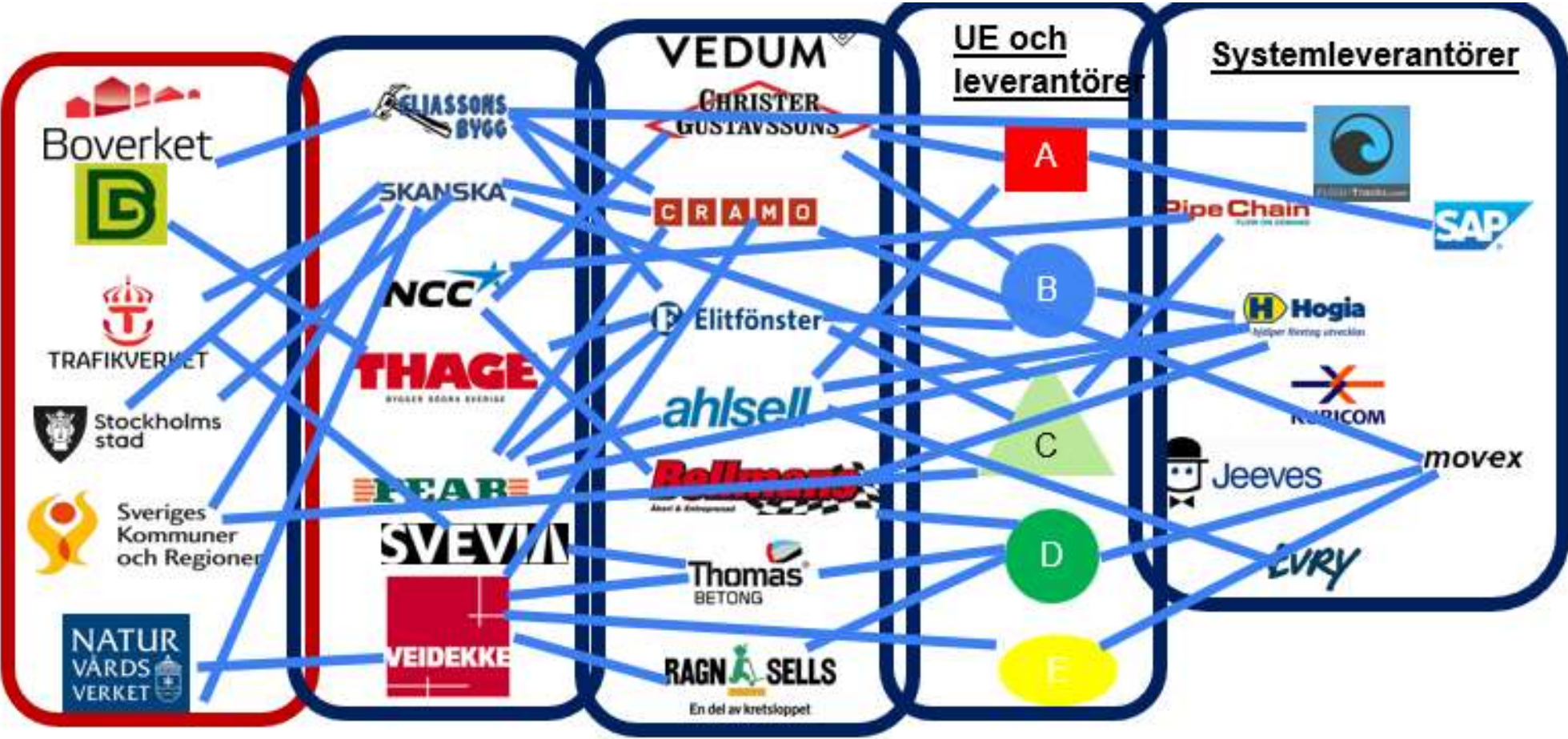
**Med en standard, ("gemensamt språk") kan kund och leverantör använda sitt eget system**

eller



















































# Olika krav på arbetssätt och rapportering

Svårt att automatisera genom digitalisering.

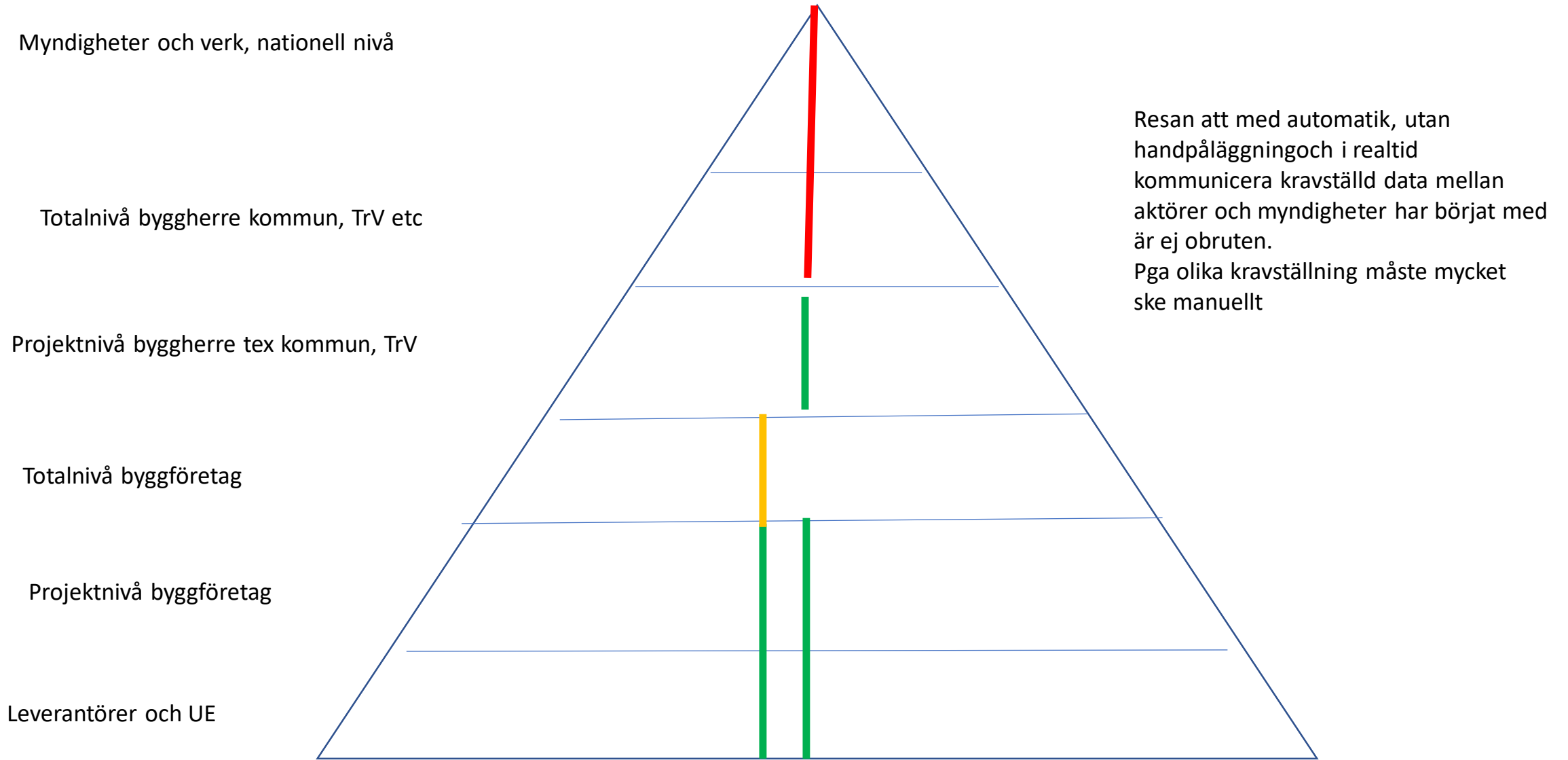




# Många olika initiativ för att lösa samma eller snarlika behov av data/rapportering

	Faktura- underlag	Förflyttning av schakt- massor/ hantering av avfall	Förflyttning av byggavfall/ hantering av avfall	Bränsleförbruk- ning CO2 avfall och schakt	CO2/produkt (EPD)	Bränsleförbruk- ning CO2 transport av bygg- material
<b>Boverket</b>						
<b>Byggföretagen</b>						
<b>Trafikverket</b>						
<b>Naturvårdsverket</b>						
<b>Upphandlings- myndigheten</b>						
<b>Sthlm stad</b>						
<b>Gbg stad, Jkp stad, övr SKR</b>		 	 	 	 	 
<b>Mfl, mfl</b>	  	  	  	  	  	  

# Endast delar av kedjan möjliggör automatisk datadelning





# Enhetlig digital följesedel kommuniceras mellan parterna

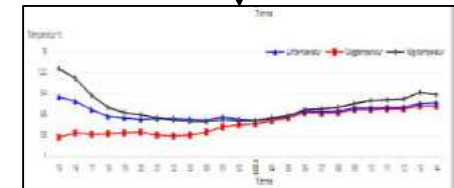
Transport  
Maskintjänster  
Betong  
Asfalt  
Armering  
Innerdörrar  
Fönster  
Gips  
Isolering  
Schaktmassor  
Avfall



**Följesedel**  
Kommersiell data  
Miljödata



**Följesedel**  
Miljödata



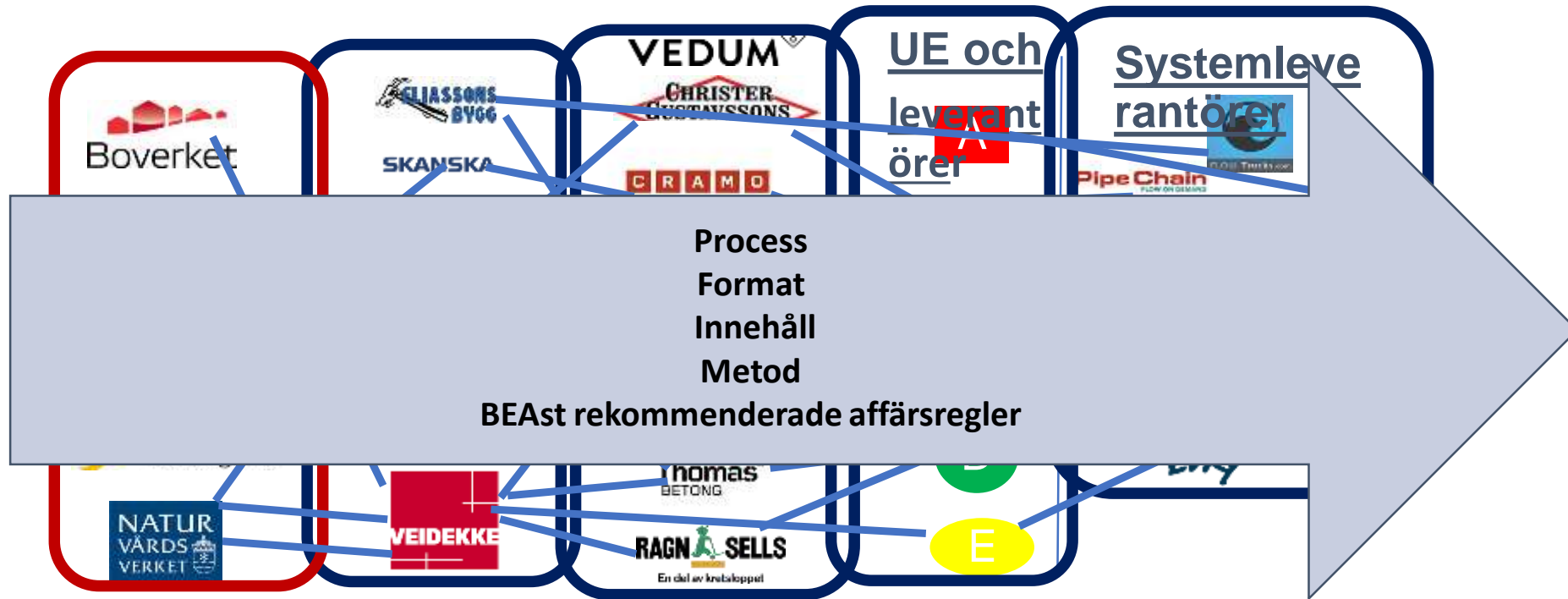
Byggindustrins elektroniska affärsstandard [www.beast.se](http://www.beast.se) (PEPPOL, ISO/IEC 19845:2015)  
2 000 projekt sedan 2012

# Önskad data kan hanteras i egna datasystem, mha enhetlig kravställning av Byggbranschens Elektroniska Affärsstandard (BEAst)

	Faktura- underlag	Förflyttning av schakt- massor/ hantering av avfall	Förflyttning av byggavfall/ hantering av avfall	Bränsleförbruk- ning CO2 avfall och schakt	CO2/produkt (EPD)	Bränsleförbruk- ning CO2 transport av bygg- material
Boverket				●	●	●
Byggföretagen			●		●	●
Trafikverket		●		●	●	●
Naturvårdsverket		●	●			
Upphandlings- myndigheten		●	●	●	●	●
Sthlm stad	●	●	●	●		
Gbg stad, Jkp stad, övr SKR		● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
Mfl, mfl	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●



# Enhetlig kravställning från beställare ger enklare förutsättningar för alla



Ingen förändring av produktionsmetod eller affärsmodell,  
Förenklar bara kommunikation av den data som redan idag efterfrågas och  
kommuniceras på olika sätt.

# Trafikverket kravställer BEAst vid upphandlingar

## Trafikverket har beslutat om digital rapportering för minskad klimatpåverkan

 Dela

Kontaktuppgifter 

Projektet "Greppet om utsläppen" arbetar för att Trafikverkets bygg- och driftentreprenörer på ett enkelt, säkert och kostnadseffektivt sätt ska kunna rapportera in miljödata för sina energi- och materialflöden.

Genom att standardisera och digitalisera processen för inrapportering av miljödata kan Trafikverket följa upp klimat- och miljöpåverkan i ett och samma system.

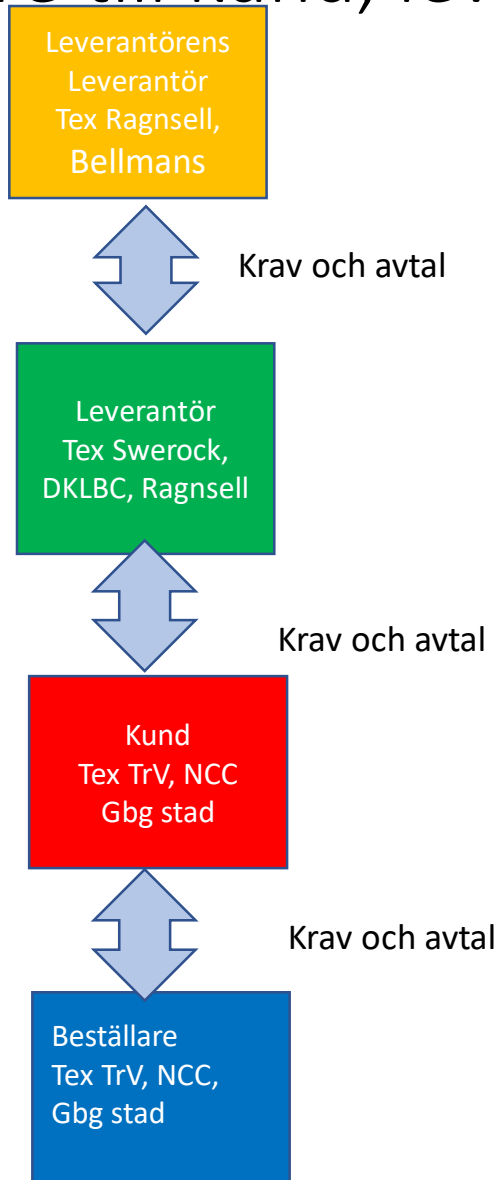
– Systemstödet är en förutsättning för att verifiera vår nertrappningsplan för koldioxidutsläpp i vår verksamhet enligt Agenda 2030 och målet om klimatneutral infrastruktur senast 2045, säger Trafikverkets GD, Roberto Maiorana.

Inom ramen för projektet utvecklas ett systemstöd, "Energiledningssystem för anläggningar" förkortat ELSA. Systemstödet utgör en del av Trafikverkets IT-system och kan ta emot och hantera information från den elektroniska följesedel som tagits fram av föreningen "Byggbranschens elektroniska affärsstandard" (BEAst). Därmed erbjuds ett digitalt gränssnitt, ett gemensamt språk, som ger förutsättning för att via dator, mobil eller annan elektronisk utrustning rapportera miljödata till Trafikverket. Arbetsätt och



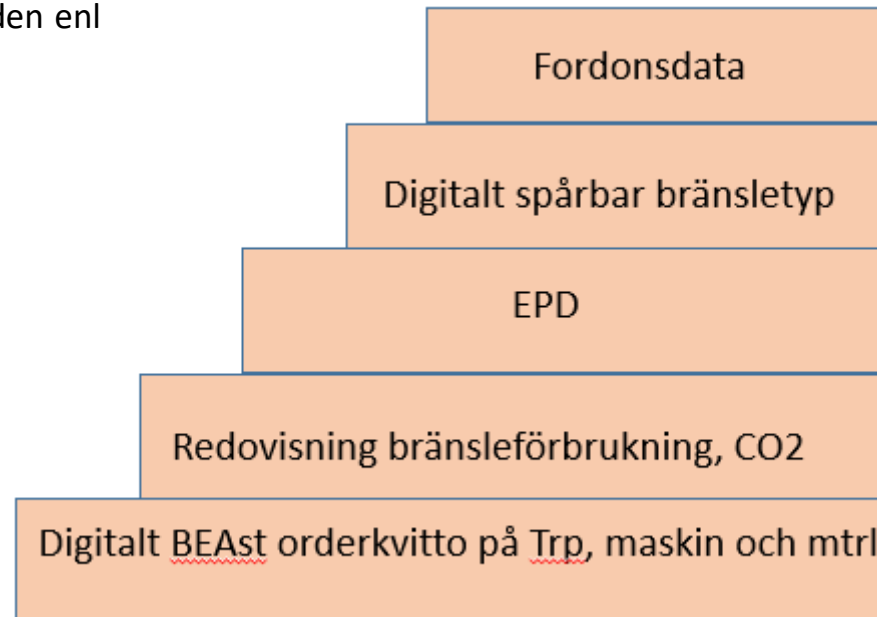


Affärsrelation, kravställning och avtal sker mellan två parter.  
Kraven speglas i tillämpliga delar generiskt vidare i värdekedjan från beställare till kund, leverantör och leverantörens leverantör.



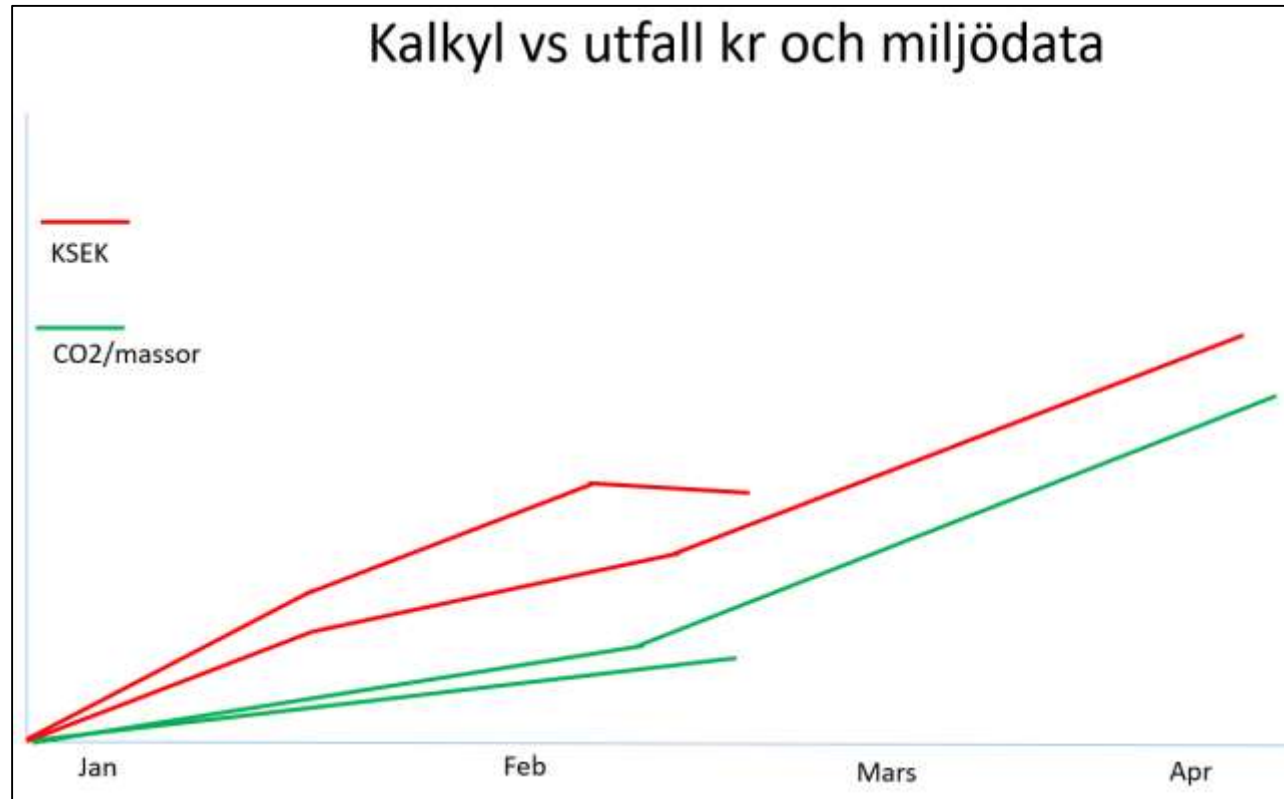
Förutom affärsmodell och vem som köper vad från vem, kan innehållet i rapporteringen stegvis över tiden, innehålla mer eller mindre data.

Innehållet av vad som krävs mellan parterna är skalbara byggklossar och kan utökas över tiden enligt denna dummy.



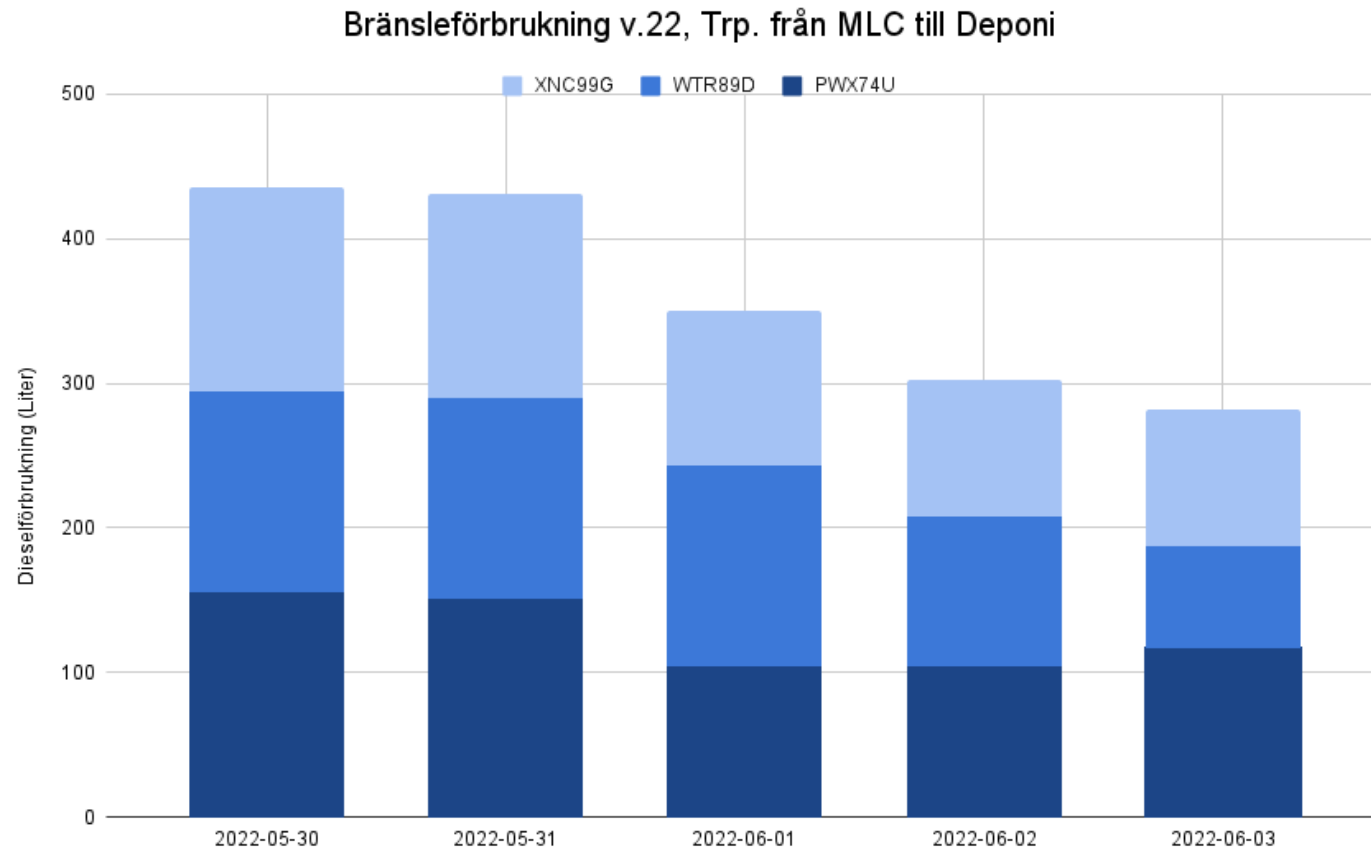
# Uppföljning, avvikelshantering, förbättringsarbete

- Samma data med automatik för alla aktörer i hela kedjan.
- Verkligt utfall, ej schablon, för Produktions-, Ekonomisk- och Miljö-data i realtid.



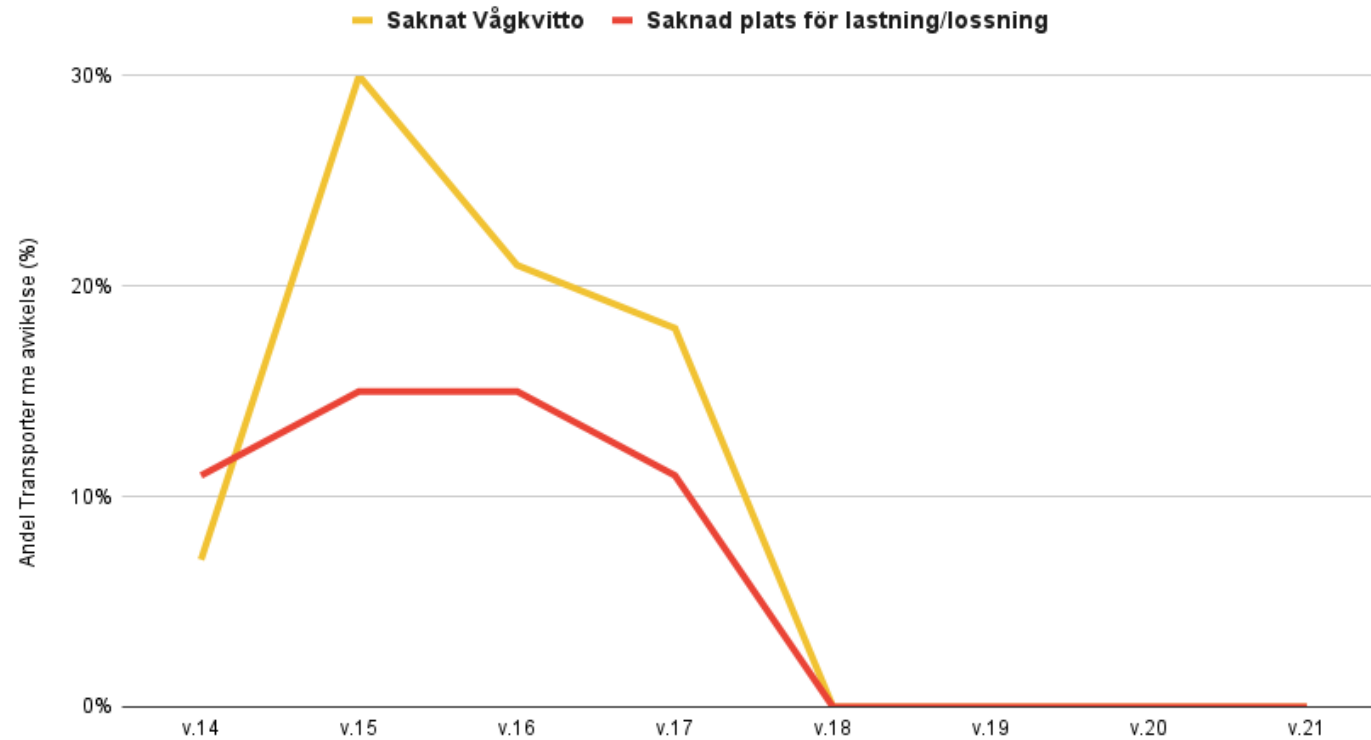


# Uppföljning och avvikelshantering, bränsle/CO2



# Uppföljning och avvikelshantering saknad/fel info

Avvikelse med saknad information på Orderkvitto/Följesedel för transporter



# Kravställning. Katten på råttan, råttan på...



Exploateringskontoret  
Projektutveckling Västerort,  
Innerstaden och Stora projekt

T-XXX  
Sida 1 (4)  
2022-04-05

## Transport- och maskintjänster

Stockholms stad genom projekt Norra Djurgårdsstaden har valt det digitala arbetssättet och meddelandestandarden enligt Byggbranschens elektroniska affärsstandard (BEAst) <https://beast.se/>

Staden kommer anlita leverantörer för tjänsten **transporter** direkt från arbetsplats till avfallsanläggningen och för sorterade schaktmassor från NDS masslogistikcenter [MLC] eller andra transporter internt eller externt Norra Djurgårdsstaden. Staden kommer även anlita leverantörer för tjänsten **arbetsmaskiner** där delar av BEAst kommer att användas.

Projektet önskar därför att Leverantören offererar med hänsyn till nedanstående förutsättningar:

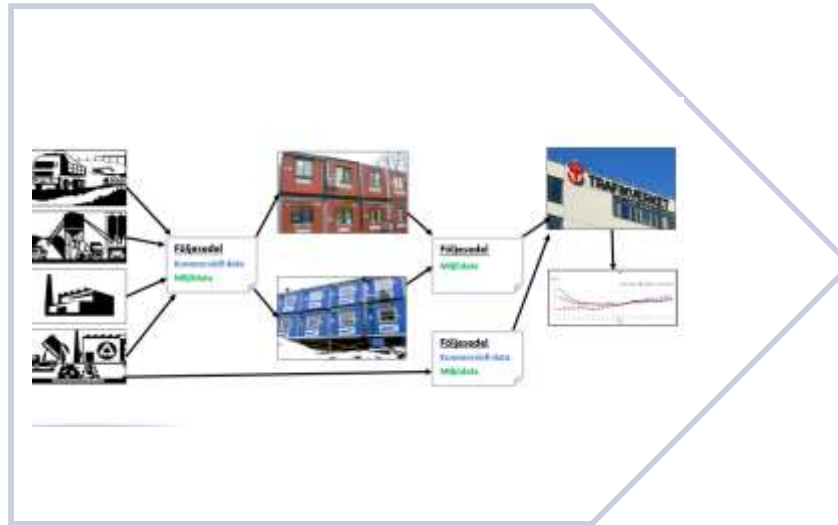


# Arbetsättet och meddelandestandarden skapar förutsättningar att med automatik ta emot och dela enhetlig digital data mellan olika aktörer och faser i processen

## Projektering

**BIM**  
Kalkyl  
Antal  
Produkt/leverantör  
Egenskaper  
Placering  
Pris  
CO2  
Livscykel

## Produktion



## Förvaltning

**Digital tvilling**  
Antal  
Produkt/leverantör  
Egenskaper  
Placering  
Pris  
CO2  
Livscykel

Följesedel=Enhetlig digital databärare för olika typer av information och binder automatiskt ihop datadelning från ax till limpa

# Filmer

<https://vimeo.com/526122416/46980ca198>



Spola fram 2 timmar i filmen nedan så hör ni en beställare, Stockholms stad under 6 minuter berätta om sina erfarenheter. Han arbetar med Peab som entreprenör och med deponier som han har direktupphandlat.

Ca 50 minuter in i filmen pratar Peter Sundgren från NCC med 40 år i branschen. Han har bla varit ansvarig för deras verksamhet på anläggning i Stockholm.

[https://www.youtube.com/watch?v=dbL\\_zN3IN0Y](https://www.youtube.com/watch?v=dbL_zN3IN0Y)

# Fler kortare filmer med erfarenheter

- <https://www.dreambroker.com/channel/rwmhc6tv/2tpc3mc3>
- <https://www.youtube.com/watch?v=MQYJILH-Wi8>
- [https://ncc-internal.creo.se/i/m9aPyFel2GpqdDEO2pAq\\_g](https://ncc-internal.creo.se/i/m9aPyFel2GpqdDEO2pAq_g)
- <https://vimeo.com/721429005/48a29899fd>
- <https://www.youtube.com/watch?v=I6ply1kl1d0>