

Uppföljning av miljökrav vid upphandling



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



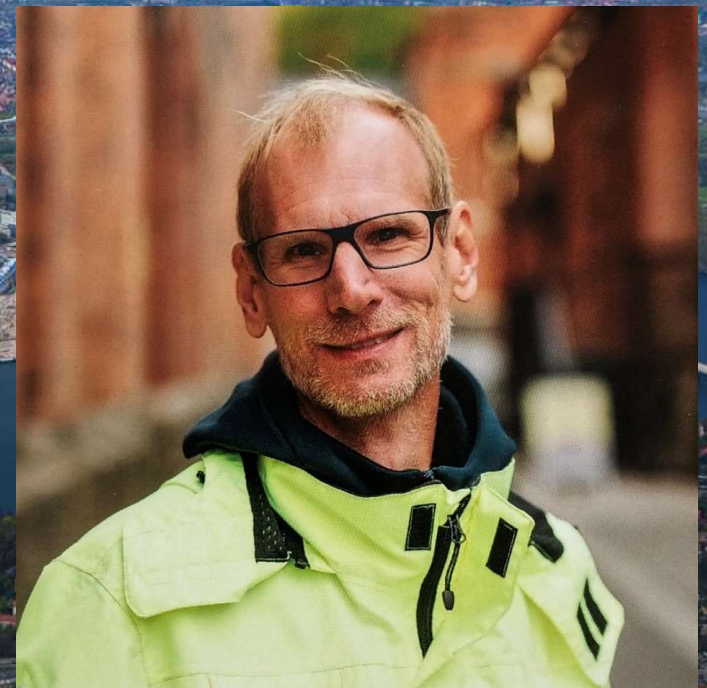
Fredrik Bergman

Byggprojektchef för genomförandet inom Norra Djurgårdsstaden

Exploateringskontoret, Stockholms stad

Byggprojektledare sedan 1998 och i Norra Djurgårdsstaden som Byggprojektchef sedan 2011

Ansvar för genomförande från systemhandling till färdig och överlämnad anläggning till beställaren



Norra Djurgårdsstaden 2024

Minst 12 000 nya bostäder och 35 000 arbetsplatser

3 066 bostäder inflyttade

236 hektar mark, varav 28 % är sanerat

5 790 markanvisade bostäder

Ca 20 dp

21 miljarder kronor

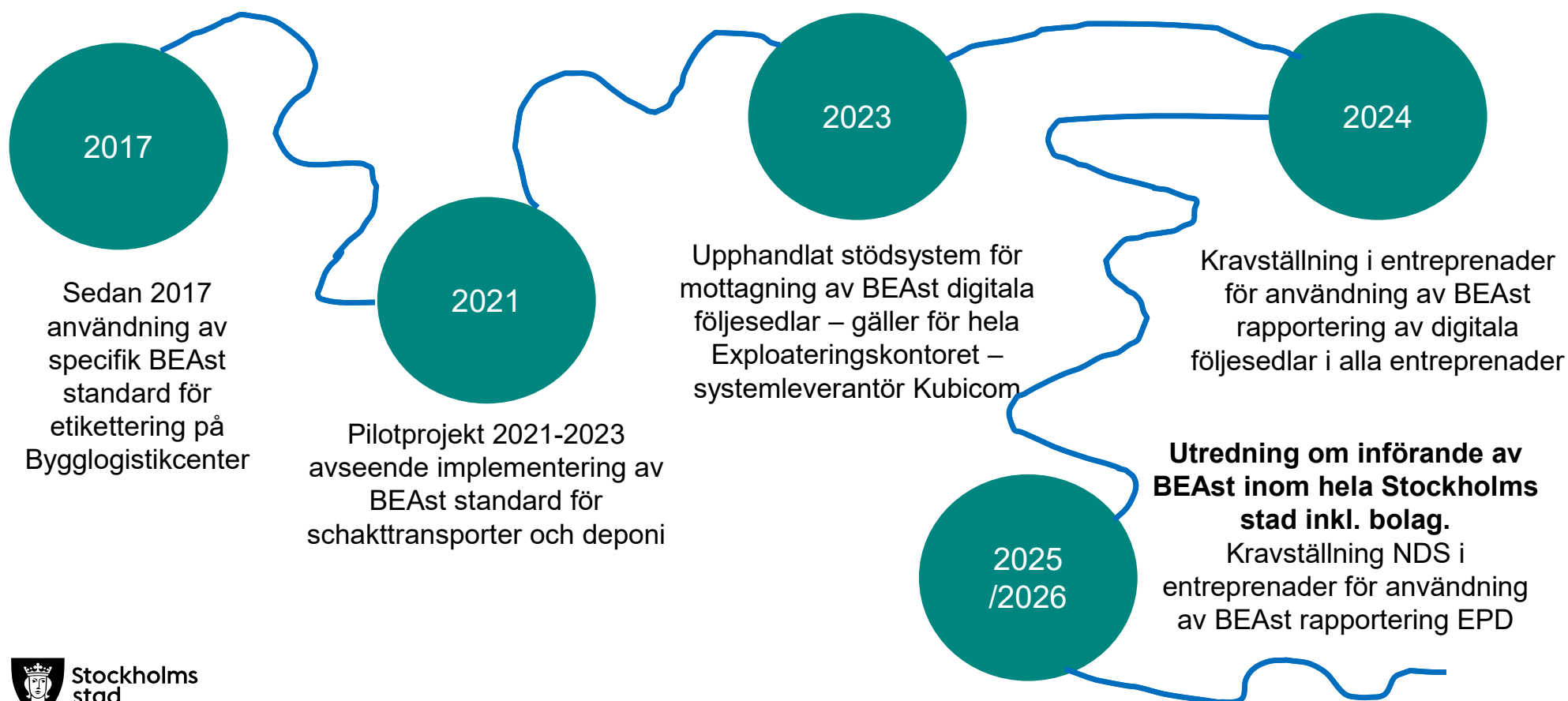
11 förskolor

1 grundskola

1 idrottshall



BEAst i Norra Djurgårdsstaden [NDS], Stockholms stad



Miljökrav vi följer upp med BEAst standard

Maskiner och lastbilar

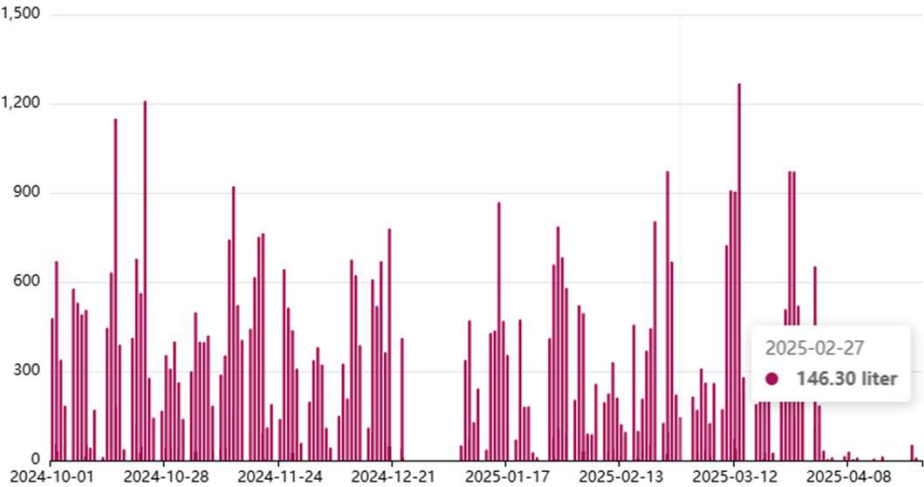
- CO2-utsläpp från transport och arbetsmaskiner
- Bränsletyp, oljor, maskinålder, fabrik m m
- Transport/Köravstånd
- Lastplats och lossningsplats
- Fyllnadsgrad

Genomförs idag

17 296 digitala följesedlar som
mottagits i Kubicom
Totalt 38 leverantörer



Bränsle



Total bränsleförbrukning

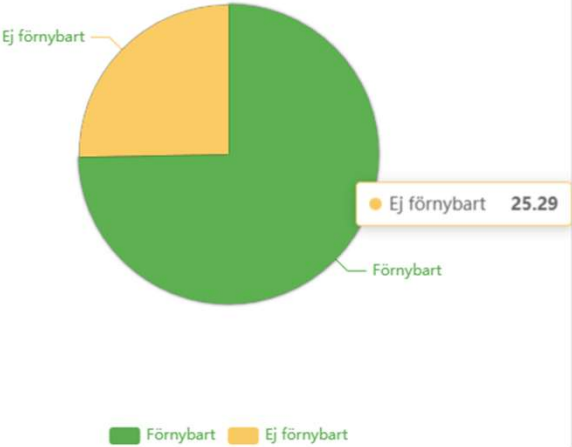
55 782
(liter)

CO2e

139 718
(kg)

Namn	Maskin-/registreringsnummer	Leverantör	Miljöklass	Bränsletyp	Bränslenamn	Schablon Bränsleförbrukning %	Bränsleförbrukning (l)	CO2e (kg)
YCP 20K	YCP 20K	DKLBC AB	EURO6	B01	HVO100	100,00	5 849,08	15 266,10
PXW 74U	PXW 74U	DKLBC AB	EURO6	A01	Preem Evolution	100,00	1 795,39	4 685,97
EDP 45D	EDP 45D	DKLBC AB	EURO6	B01	HVO100	100,00	2 899,59	7 567,93
ENX 459	ENX 459	DKLBC AB	EURO6	B01	HVO100	100,00	11,75	30,67
XNC99G	XNC99G	DKLBC AB	EURO6	B01	HVO100	100,00	3 283,35	8 569,54

Drivmedel



Total energianvändning
Icke förnybara drivmedel

105 579
(kWh)

Total energianvändning
Förnybara drivmedel

371 404
(kWh)

Bränsletyp	Bränslenamn	Omräkningsfaktor	Uppräkning	Energimängd (kWh)	Mängd (l)	Förnybar (%)	Enhet
B01	HVO100	9.44	1	206 101,86	21 832,83	100,00	LTR
A01	Preem Evolution	9.72	1	41 145,15	4 233,04	0,00	LTR
B01	HVO100	9.44	1	142 220,77	15 065,76	100,00	
A01	Preem Evolution	9.72	1	64 433,40	6 628,95	0,00	
B01	Extra	9.44	1	23 081,74	2 445,10	100,00	LTR

Fyllnadsgrad



Totalt Transporterat

54 666
(ton)

Möjlig Transport

55 550
(ton)

Diff

-2
(%)

Totalt antal extra lass

-38
(st)

Lass

2 758
(st)

Leverantör	Lastkapacitet (ton) ↕	Lågsta (ton) ↕	Högsta (ton) ↕	Medelvärde (ton) ↕	Totalt transporterat (ton) ↕	Möjlig transport (ton) ↕	Procent fel-lass pga LFG ▼	Transporter (st) ↕	Extra lass (st) ↕
✓ Skanska Sverige AB	-	-	-	-	471,00	512,00	-8,01%	16,00	1,00
✓ PEAB Leverans	-	-	-	-	34 770,00	35 444,00	-1,90%	2 128,00	-29,00
✓ DKLBC AB	-	-	-	-	19 751,00	19 594,00	0,80%	614,00	-8,00

Support

Exempel på miljökrav vi vill följa upp med BEAst standard

Maskiner och lastbilar

- CO2-utsläpp från transport och arbetsmaskiner
- Bränsletyp, oljor, maskinålder, fabrik m m
- Transport/Köravstånd, lastfyllnad m m
- Fyllnadsgrad

Genomförs idag

17 296 digitala följesedlar som mottagits i Kubicom
Totalt 38 leverantörer

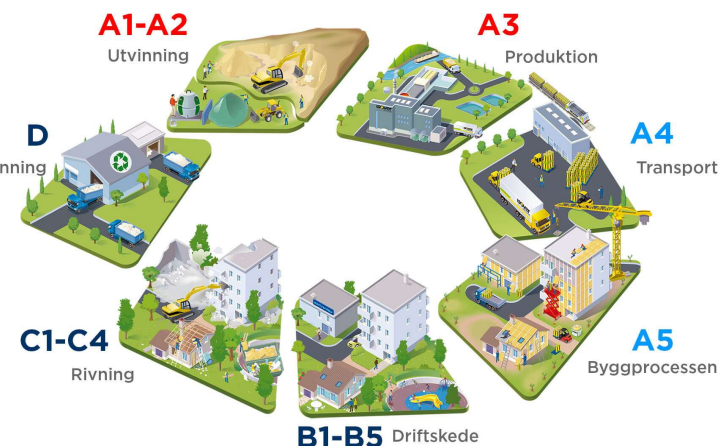
Byggmaterial

- Uppföljning av CO2-utsläpp
- Koppla GWP-värdet A1-A3 till följesedel
- Koppla EPD-deklaration till följesedel
- Koppla BVB-id till följesedel via GTIN

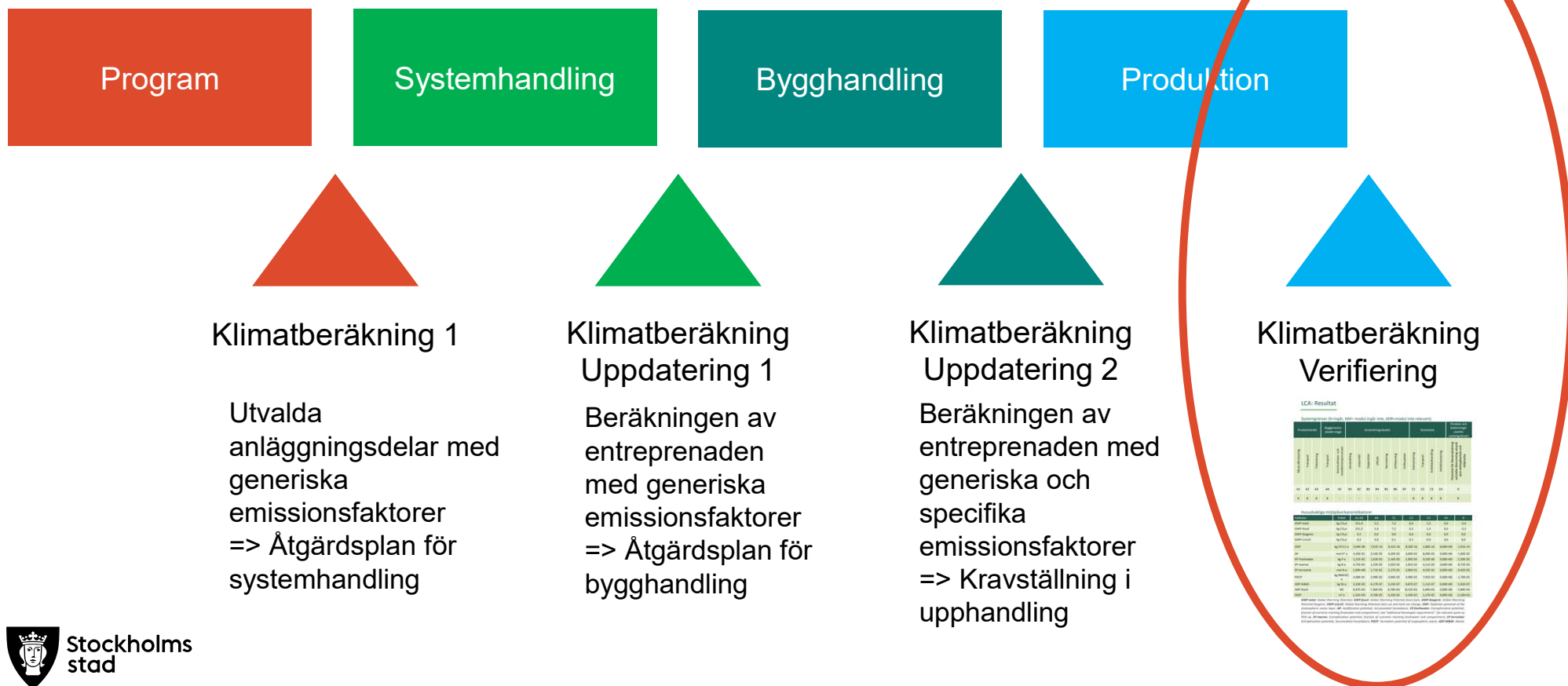
Nya krav

Avfallshantering

- Avfallsslag, mängder, transportör, mottagare m m



Kriminalveraktingar = verðmæla loftbattningarsamþættir



Vad vill vi fånga?

Material

- BVD* som fångar innehållet
- BVB-id som fångar bedömningen
- EPD som fångar klimatavtrycket i olika skeden



Barriärelement, betong
Saferoad Traffic AB

 Totalt Accepteras
  Innehåll Accepteras
  Livscykel Accepteras

BVB-ID

51104

BVB-Kod

D - Marköverbyggnader, anläggningskompletteringar m m

BK04-Kod

01101 Betongblock

Användningsområde

Utomhus

Antal artiklar

9

* Byggvarudeklaration



Environmental Product Declaration – Ready mix concrete, Sweexp55 C30/37

LCA: Resultat

Systemgränser (X=ingår, NM= modul ingår inte, MIR=modul inte relevant)

Systemgränser (X=ingår, W=modul ingår inte, Wn=modul inte relevant)																Fördelar och belastningar utanför systemgränser	
Produktskedet			Byggnprocess-skedet stage		Användningskedet							Slutskedet					
Råvaruförväning		Transport	Tillverkning	Transport	Konstruktions- och installationsprocessen	Användning	Underhåll	Reparation	Ubyte	Renovering	Driftsenergi	Driftsvatten	Demontering	Transport	Avfallsbehandling	Avfallshandtering	Potential for återanvändning och/eller återvinning uttryckt som nettopåverkan och miljönytta
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4		D
X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X

Huvudsakliga miljöpåverkansindikatorer

Indikator	Enhet	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ e	251,4	5,5	7,3	6,4	1,5	0,0	-3,4
GWP-fossil	kg CO ₂ e	251,2	5,4	7,2	6,3	1,4	0,0	-3,3
GWP-biogenic	kg CO ₂ e	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GWP-LULUC	kg CO ₂ e	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
ODP	kg CFC11 e	3,04E-06	7,01E-16	9,31E-16	8,18E-16	1,86E-16	0,00E+00	-1,01E-14
AP	mol H ⁺ e	4,35E-01	3,16E-02	4,20E-02	3,69E-02	8,40E-03	0,00E+00	-1,83E-02
EP-freshwater	kg P e	1,51E-02	1,63E-05	2,16E-05	1,90E-05	4,33E-06	0,00E+00	-2,50E-05
EP-marine	kg N e	4,75E-02	1,55E-02	2,05E-02	1,81E-02	4,11E-03	0,00E+00	-8,72E-03
EP-terrestrial	mol N e	1,69E+00	1,71E-01	2,27E-01	2,00E-01	4,55E-02	0,00E+00	-9,42E-02
POCP	kg NMVOC e	4,08E-01	2,98E-02	3,96E-02	3,48E-02	7,92E-03	0,00E+00	-1,70E-02
ADP-M&M	kg Sb e	5,50E-05	4,17E-07	5,55E-07	4,87E-07	1,11E-07	0,00E+00	-5,92E-07
ADP-fossil	MJ	9,47E+02	7,30E+01	9,70E+01	8,52E+01	1,94E+01	0,00E+00	-7,84E+01
WDP	m ³ e	1,32E+02	4,76E-02	6,33E-02	5,56E-02	1,27E-02	0,00E+00	-3,10E+01

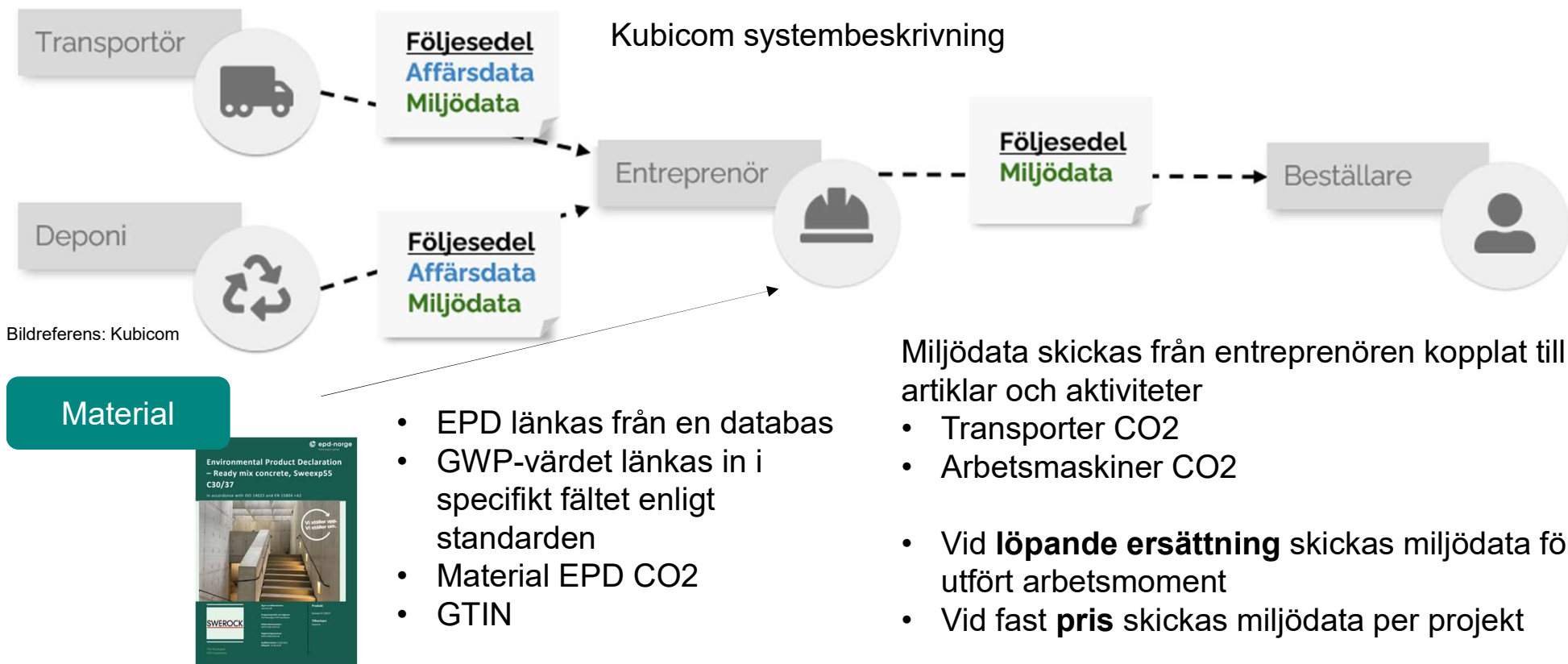
GWP-total: Global Warming Potential; GWP-fossil: Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic: Global Warming Potential biogenic; GWP-LULUC: Global Warming Potential land use and land use change; ODP: Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP: Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater: Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; See "additional Norwegian requirements" for indicator given as PO4 eq. EP-marine: Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-terrestrial: Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP: Formation potential of tropospheric ozone; ADP-M&M: Abiotic

Förslag på byggprodukter och material för kravställning



Grupp	Materialtyp
Armering	Armering - nät och slakarmering
Asfalt	Asfalt BB/SL
Betong	Markbetong (plattor)
Betong	Betong - platsgjuten (flera recept)
Betong	Prefab betongelement
Betong	Betongpålar
Betong	Ledningar betong
Jord	Jordprodukter olika typer
Kemi	Formolja
Kemi	Sprängmedel
Kemi	Trafikmålning
Krossprodukt	Krossprodukter och sorterade produkter
Plast	Geotextil
Plast	Gummiasfalt
Plast	Konstgräs
Plats	Ledningar plast
Sammanfatt produkt	Belysning armaturer
Sammanfatt produkt	Möbleringsutrustning
Sammanfatt produkt	Lekutrustning
Sten	Sten - KS, SMG, trappor
Sten	Sten - Fasadsten, murbeklädnad
Stål	Stålpålar
Stål	Stålspond
Stål	Ledningar stål och gjutjärn
Stål	Skyltar (stål) trafik
Stål	Belysning stolpar
Stål	Stålprodukter konstruktion, smide
Trä	Träd
Trä	Träprodukter sågade

Hur skickas miljöinformationen?



Kravställning entreprenad – BEAst supply 4.0



Exploateringskontoret
Projekt öst

Handling XXXXX
Sida 1 (11)
2025-07-01



Exploateringskontoret
Projekt öst

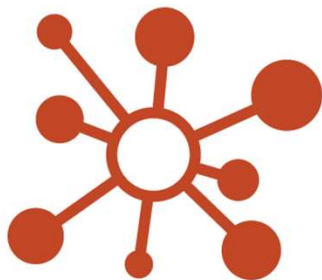
Bilaga 1 BEAst kravdokument
Sida 1 (4)
Rev 2025-06-23



Exploateringskontoret
Projekt öst

Bilaga 3 BEAst krav Betong
Sida 1 (6)
2025-06-23

Kravdokument för digital redovisning av ekonomi, produktivitet och miljö enligt BEAst standard 4.0 eller senare inom Stockholms stad stadsutvecklingsprojekt Norra Djurgårdsstaden



Bilaga 1 Indata i följesedel

Följesedelns huvud	BEAst ID
1 Identifikation på specifikation – CustomizationID	http://bis.breast.se/lyntax/AdvancedDespatchAdvice/cbo-CustomizationID/
2 Affärsprocessidentifikator – ProfileID	http://bis.breast.se/lyntax/AdvancedDespatchAdvice/cbo-ProfileID/ ID som skall användas är "urn:fre:project:se:lyntax:cb:despatch_advice_w_enriched_advice:1" om inget annat överenskomms.
3 Följesedelnummer – ID (Underleverantörs nummer)	http://bis.breast.se/lyntax/AdvancedDespatchAdvice/cbo-ID/
4 Dokumentdatum och tid – IssueDate IssueTime	http://bis.breast.se/lyntax/AdvancedDespatchAdvice/
5 Dokumentstatuskod – DocumentStatusCode	http://bis.breast.se/lyntax/AdvancedDespatchAdvice/DocumentStatusCode/
6 Följesedeltypkod – DespatchAdviceTypeCode	http://bis.breast.se/lyntax/AdvancedDespatchAdvice/DespatchAdviceTypeCode/
7 Fritextkommentar – Note	http://bis.breast.se/lyntax/AdvancedDespatchAdvice/AdditionalDocumentReference/
8 Ordreferens AdditionalDocumentReference • ID • DocumentType (ProjectReference)	http://bis.breast.se/lyntax/AdvancedDespatchAdvice/AdditionalDocumentReference/cbo-ID/ http://bis.breast.se/lyntax/AdvancedDespatchAdvice/AdditionalDocumentReference/cbo-DocumType/
9 Projektnummer – AdditionalDocumentReference • ID • DocumentType (AccountingCost)	http://bis.breast.se/lyntax/AdvancedDespatchAdvice/AdditionalDocumentReference/cbo-ID/ http://bis.breast.se/lyntax/AdvancedDespatchAdvice/AdditionalDocumentReference/cbo-DocumType/
10 Leverantör – DespatchSupplierParty	http://bis.breast.se/lyntax/AdvancedDespatchAdvice/DespatchSupplierParty/
11 Mottagare av vara eller tjänst – DeliveryCustomerParty	http://bis.breast.se/lyntax/AdvancedDespatchAdvice/DeliveryCustomerParty/
12 Lastningsplats – DespatchAddress	http://bis.breast.se/lyntax/AdvancedDespatchAdvice/DeliveryLoc-DespatchAddress/
13 Lossningsplats – DeliveryLocation	http://bis.breast.se/lyntax/AdvancedDespatchAdvice/DeliveryLoc-DeliveryLocation/
14 Datum och tid för leverans / utförande av uppdrag – ActualDeliveryDate ActualDeliveryTime	http://bis.breast.se/lyntax/AdvancedDespatchAdvice/DeliveryLoc-ActualDeliveryDate/ http://bis.breast.se/lyntax/AdvancedDespatchAdvice/DeliveryLoc-ActualDeliveryTime/
15 Registreringsnummer fordon – LicensePlateID (används släp ska även dess reg nummer anges)	http://bis.breast.se/lyntax/AdvancedDespatchAdvice/ShipmentsTrailerLicensePlateID/



Exploateringskontoret
Projekt öst

Bilaga 2 BEAst krav EPD
Sida 1 (4)
2025-06-23

Bilaga 2

Kravställning för EPD – Environmental Product Declaration

För redovisning av EPD gäller följande redovisning:

1. Global Warming Potential (GWP)

2. Generisk Produktklimatdata

3. Maskinläsbar EPD

4. Mänskligt läsbar EPD

Data för alla produkter ska GWP-värdet (krav 1) och Generisk produktionsdata enligt Boverket (krav 2). Maskinläst EPD (krav 3) ska redovisas där så är möjligt. Om inte kan mänskligt läsbar EPD redovisas (krav 4).

För mer information, läs:

<https://docs.papopol.eu/logistics/profiles/66-ekvivalensdata-papopol-66-ecv-product-climate-data>

1. Global Warming Potential (GWP)

- Global Warming Potential (GWP)
- Vikt per levererad enhet i kilogram

GWP värdet som anges är för A1-A3 är "Cradle to Gate" där A1 är utvinning av råvaror, A2 är transport av råvaror till fabriken och A3 är utsläpp från själva tillverknings av produkten i fabriken.

För produkter där värde för GWP krävs skall värde per kilogram för detta anges på följesedel. Det skall tilläggas med GWP värde även anges vikt per enhet av det som levereras i kilogram på varje följesedel.

2. Generisk Produktklimatdata

- Boverkets Resurs ID

För de produkter som Boverket listar i sin klimatsdatabas (<https://klimatsdatabasen.boverket.se/>) skall även Boverkets

Bilaga 3 Kravställning av Betong (platsgjuten)

Detta dokument avser endast betong som är platsgjuten. Kravställning omfattar alla parametra men är inte tillämpliga för alla betongleveranser. För varje separat entreprenad skall genomgång ske och dokumenteras för vilka parametar som skall redovisas.

Betongspecifika parametar

- ManufacturersItemIdentification (Kan vara samma nummer som SellersItemIdentification men skall anges ändå för enhetlig hantering av data.)
- Water Contact
- Start unloading time
- Stop unloading time
- Strength Class
- Exposure Class
- Chloride Content Class
- Consistence Class
- Density Class
- Dmax
- Water Cement Ratio
- Binder Combination Type
- Binder Combination Strength Class
- Cement Type
- Cement Description
- Cement Strength Class
- Additive Type
- Additive Type Description
- Admixture Type



Sammanfattning

Möjligheter med uppföljning genom digital följesedel:

- Digitala följesedlar med BEAst standard ger oss möjlighet till
 - uppföljning av kontrakt
 - erfarenhetsåterföring
- Verifierar beräknade klimatkalkyler
- Beställaren
 - Ställer krav i upphandling
 - Har stödsystem
- Beskrivning av kravställning med affärsregler för upphandling
- Kravställning på
 - Steg 1: Transporter, arbetsmaskiner och schaktmassor
 - Steg 2: EPD

Att fånga hållbarhetsdata för samtliga aktörer - målbild

Bostäder, kommersiellt
och anläggning



Entreprenör 1

UE1

UE2

ML1

ML2

ML3

ML4

Information via ekonomisk transaktion enligt BEAst standard

