

# ÅTERBRUK

**En klimatstrategisk åtgärd**

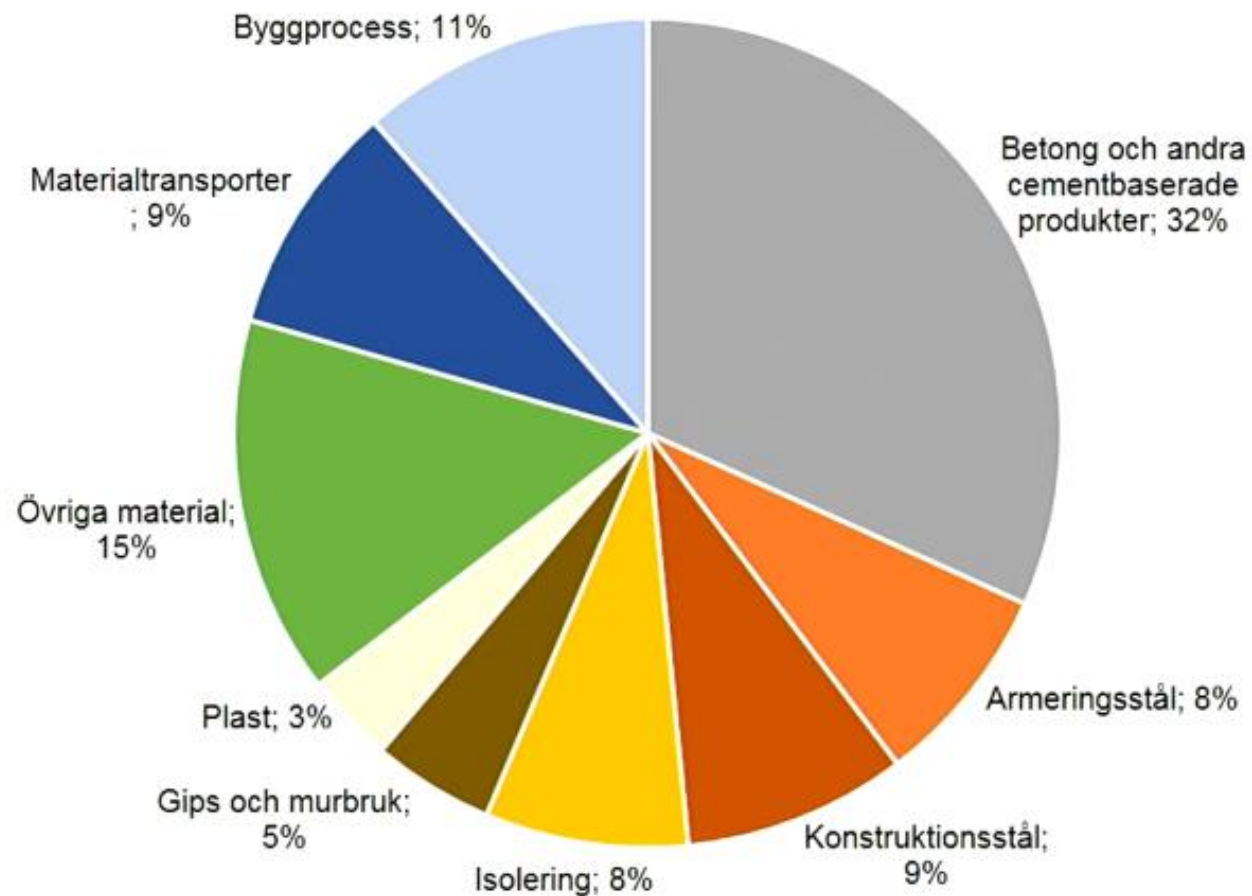
Angélica Karlsson

# Avfall och resursslöseri



# Byggsektorns utsläpp av koldioxid

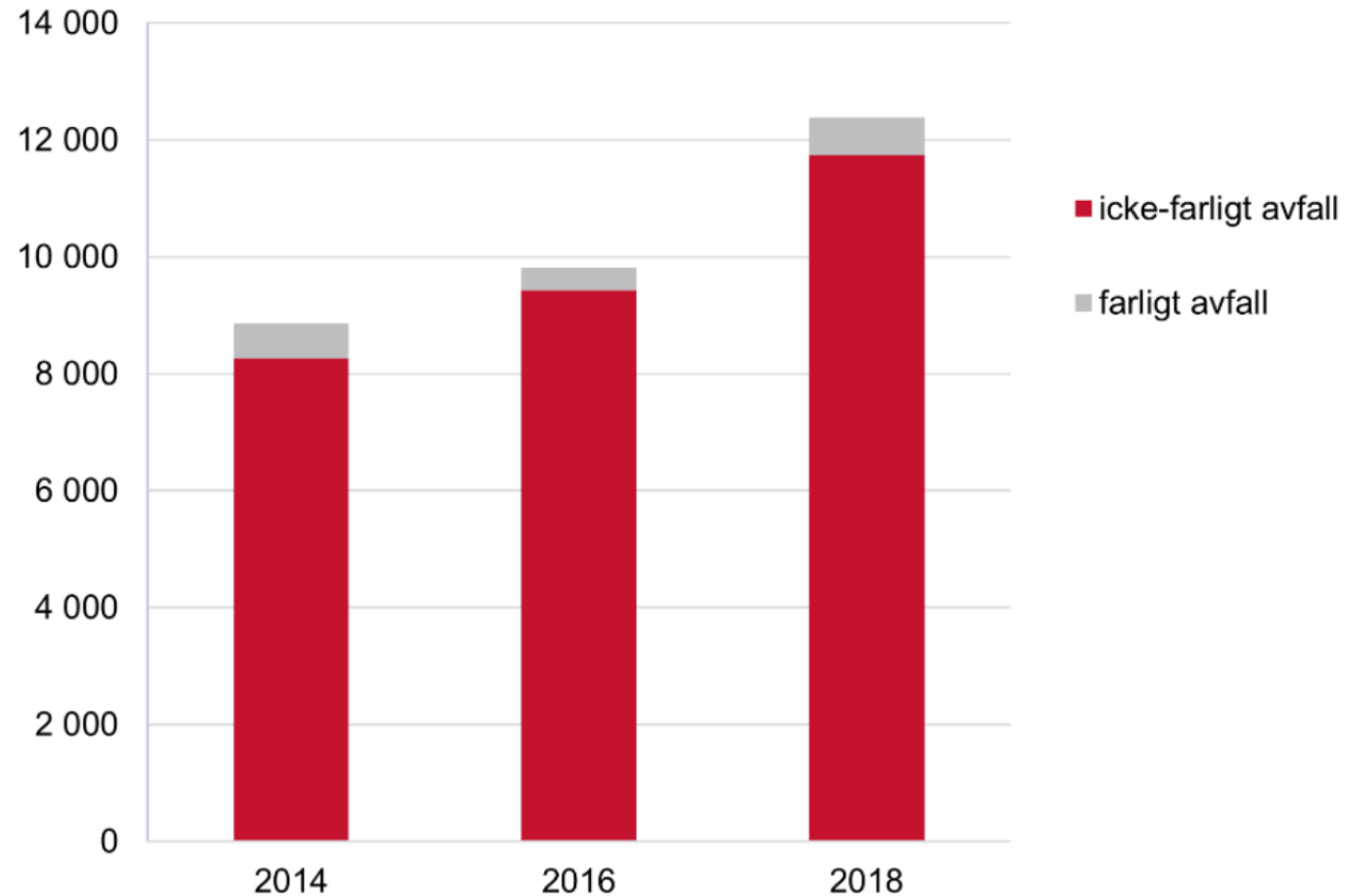
- **Byggsektorn står för ca 20% av Sveriges koldioxidutsläpp**
- **Konstruktion av byggnader står för ca  $\frac{3}{4}$**



# Byggavfall



Tusen ton



# Miljö- och klimatprogram & Avfallsplan

## Göteborgs Stads avfallsplan 2021 - 2030

Göteborgsregionen minskar avfallet och lokal  
bilaga för Göteborgs Stad



Planerande styrande dokument

Vision  
► Program  
Plan

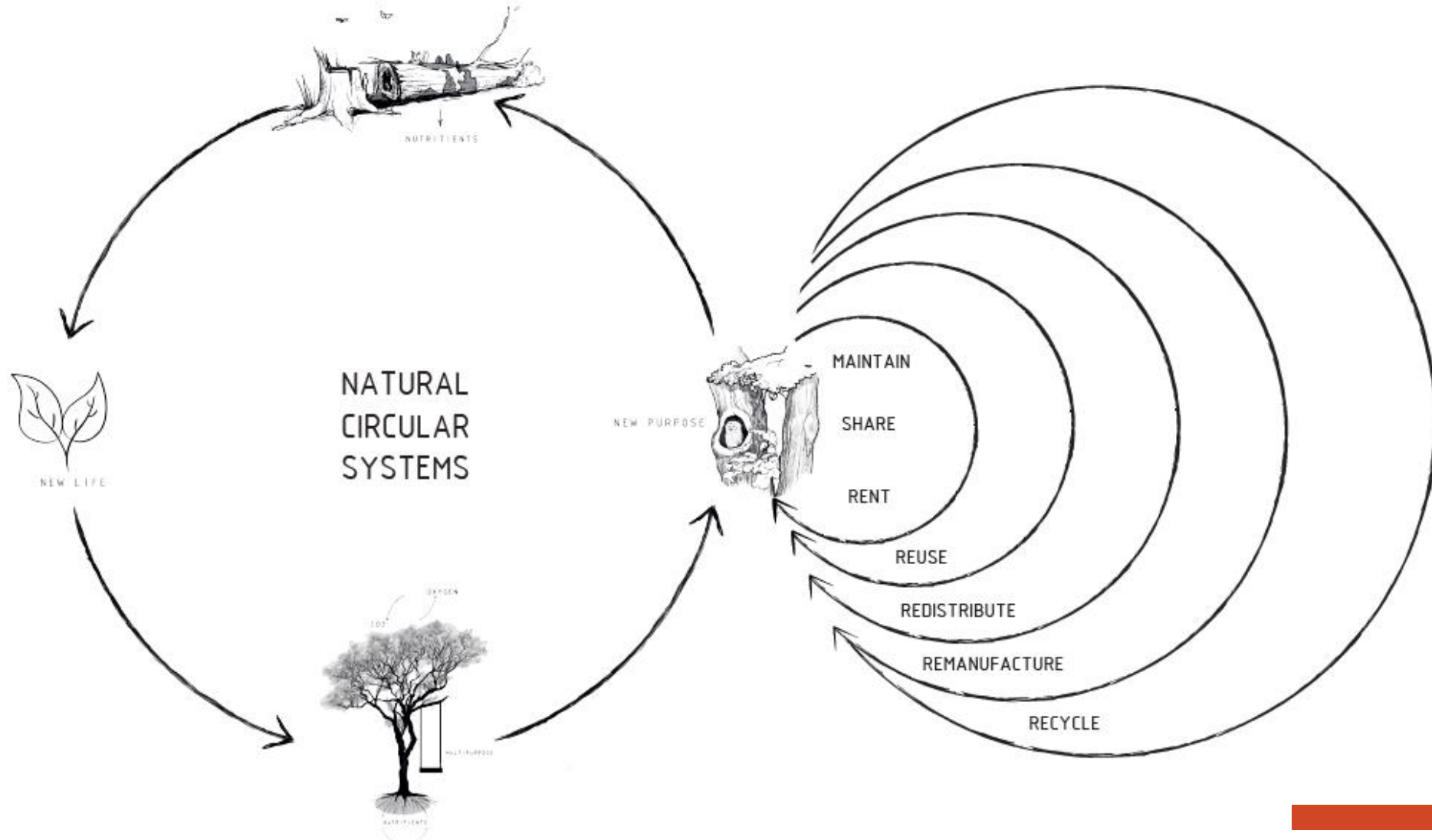
## Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021–2030



Planerande styrande dokument

Vision  
► Program  
Plan

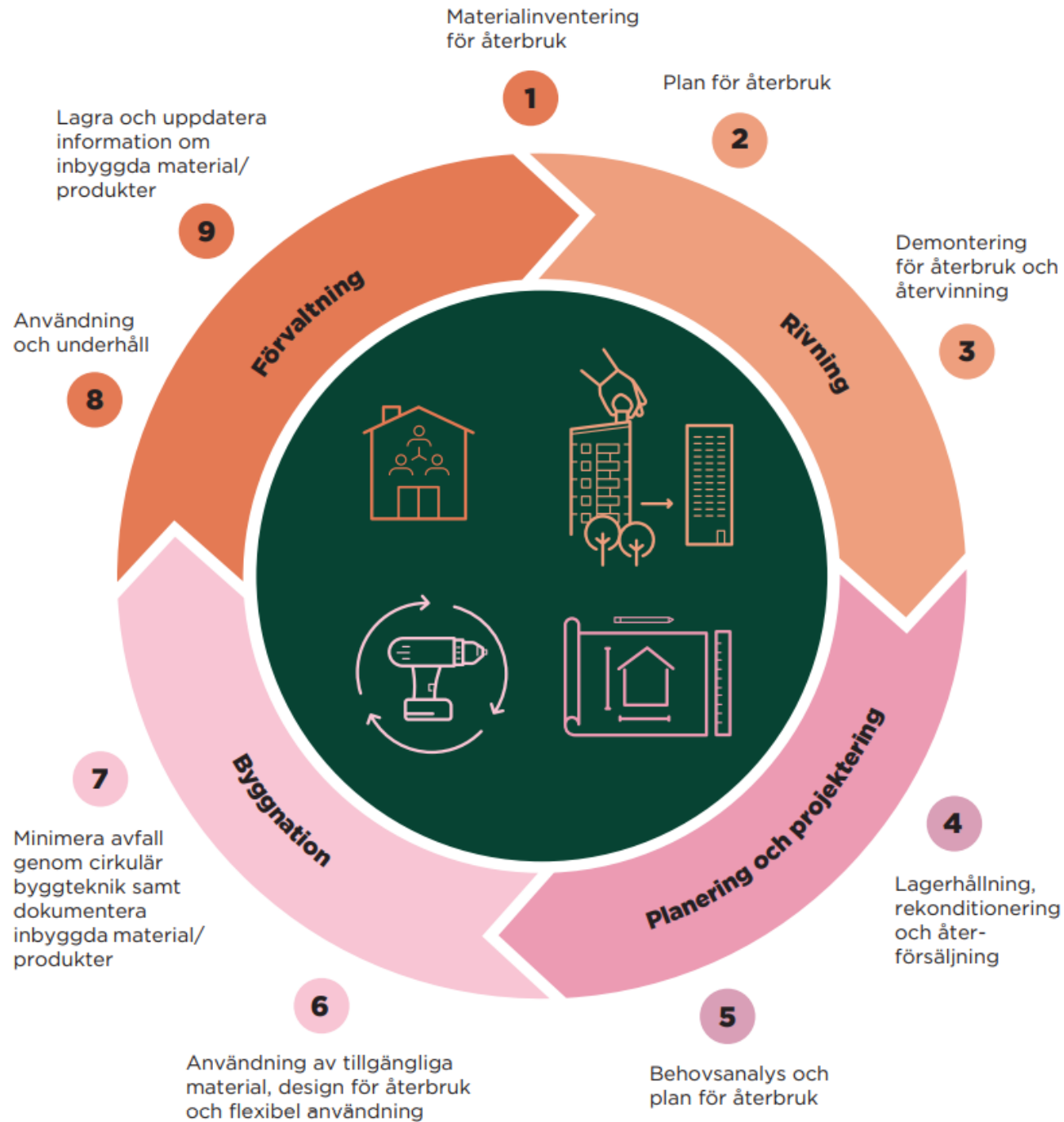
# Det tekniska och biologiska kretsloppet



# Cirkulär byggprocess



Göteborgs  
Stad





## Byggprodukter och avfall

Kontrollplanen ska innehålla uppgifter om vilka byggprodukter som kan återanvändas och hur dessa ska tas om hand. Planen ska även innehålla uppgifter om vilket avfall som åtgärden kan ge upphov till och hur avfallet ska tas om hand, särskilt hur man avser att möjliggöra materialåtervinning av hög kvalitet och avlägsnande och säker hantering av farliga ämnen. (jfr [prop. 2019/20:156, s 55](#) )

### Återanvändning av byggprodukter

Med byggprodukt avses en produkt som är avsedd att stadigvarande ingå i ett byggnadsverk. Detta kan jämföras med produkter eller komponenter som enligt avfallsdirektivet inte är avfall, utan istället kan återanvändas i samma syfte som de ursprungligen var avsedda för.

I rivningsåtgärder eller om- och tillbyggnadsåtgärder kan detta till exempel vara begagnade fönster, köksinredningar, dörrar, sanitetsporlin och tegelpannor som byggherren kan ha avsättning för i andra projekt eller som kan demonteras för återförsäljning i byggnadsvårds- eller återbruksbutik. (jfr [prop. 2019/20:156, s 53](#) )



# Återbruk Lokalförvaltningen 2022

- **Nya kravställningar TKA**
- **Tre större pilotprojekt "Planen för minskad klimatpåverkan"**
- **Tio komplementbyggnader "Planen för minskad klimatpåverkan"**
- **Digitalt lager**
- **Inventering vid rivning**
- **Punkt i förstudie**

- **Bygg**
- **Mark och Utemiljö**
- **El och Hiss**
- **Tele och Data**
- **Storkök**
- **SRÖ**
- **BIM**

## TKA Mark och Utemiljö

### 6.1.3 Återbruk




**Syfte:** Klimatförbättrande åtgärder ska eftersträvas vid val av utformning och ingående material. Finns möjlighet att byta ut idag klimatbelastande material såsom betong och stål mot återbrukat material, så förordas detta. För inspiration, se bilaga återbruksmatris under TKA Miljö.

**Beaktats:**

Uppfyllt  
Ej aktuellt



# Återbruksmatrix

  			<b>BETYG</b> Kolumn D är ett samlingsbetyg, där kolumn E,F och G vägs ihop.  *Klassningsmetoden förklaras på försättsbladet.				<b>ANVÄNDNING</b>			
1	BSAB kod	Byggdelsgrupp	Byggdel	Sammanvägt betyg	Demonterbarhet	Klimatavtryck/CO2e	Ekonomi	Kommentar	Riskmaterial	Referensprojekt/länkar
2										
10	S	EL	Kabelstege	●	A	A	A	Enkel att demontera och återmontera, hög klimatbelastning från materialtillverkning.		
11	S	EL	Armaturer LED	●	A	A	A	Generella förutsättningar: 3 Moment för bedömning Armaturens ålder (Relationshandling) Drifttid (Ljuskulturs hemsida) Brinntimmar (50 000 timmar) Går modulen att byta?		
12	S	EL	Diazedsäkring	●	A	A	A			
13	S	EL	Stativ data / tele	●	A	A	A			
14	S	EL	Kopparskenor	●	A	A	A			
15	P	RÖR	Vattenkloset	●	A	B	B	Beräkna sekundära effekter av vattenåtgången och överväg att justera till snålspolande. Låt ej stå torr för länge då packningar kan torka.		
16	P	RÖR	Tryckkärl	●	B	A	B	Stora kärl kan vara svåra att flytta. Beakta korrosion på kärl och funktionstesta.		
17	P	RÖR	Luftvärmare/Luftkylare	●	B	A	B	Kontrollera korrosion och funktion. Större luftvärmare/kylare kan vara svårare att återbruka		
18	P	RÖR	Pumpar	●	A	B	A	Är pumpen ny och har en energiprestanda som är god utifrån drifttid bör pumpar återbrukas.		

# Nya kravställningar TKA - Återbruk

## TKA EI och Hiss & Tele och Data

### 4. Miljöbetingelser

Tillkommer:

#### 4.1 Återbruk

	T	ET	A
Checklista återbruk ska användas för att kontrollera produkter som kan återbrukas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2021-07-02_PM Inventering för Återbruk ReCirculate.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# Nya kravställningar TKA - Återbruk

## Utrustningslista för

- **Tillagningskök**
- **Mottagningskök**
- **Serveringskök**
- **Förskola**
- **Grundskola/Gymnasium**
- **Äldre/Vård och Omsorg**

## TKA STORKÖK

 Göteborgs Stad Lokalförvaltningen	Dokumentansvarig Anne-Sofie Johansson	Fastställare Ulf Krüger	Fastställt 2022-01-20
--	--	----------------------------	--------------------------

### **1. Allmänna förutsättningar**

Syftet med dessa tekniska anvisningar är att utifrån funktion och verksamhet ge underlag för att erhålla ett väl fungerande slutresultat. Utgångspunkten är nybyggnad. Vid ombyggnad tillämpas föreskrifterna inom ramen för vad som är möjligt.

### **Återbruk**

Klimatförbättrande åtgärder ska eftersträvas vid val av utformning och ingående material. Finns möjlighet att byta ut idag klimatbelastande material såsom betong och stål mot återbrukat material, så förordas detta.

# Nya kravställningar TKA - Återbruk

- **DUC:ar**
- **Apparatskåp**
- **Ställdon**

## TKA SRÖ

### *Återbruk*

Material som kan användas för återbruk bör vara i gott skick.  
DUC:ar som demonteras av entreprenör levereras till LF:s personal.  
Apparatskåp ses över om detta kan gå till återbruk.  
Ställdon om dessa är i gott skick.

## GUID: Globally Unique Identifier

### TKA BIM

#### Revidering till 2022 års anvisningar

##### 2.1.1 I uppdraget ska BIM-samordnare

Ny punkt: • Förbereda, skapa och arkivera granskningssessioner för handlingar

##### 3.3.1 3D-modell

Text kompletterad: • Det får inte finnas dubletter av objekt i modellfilerna inom samma disciplin. Alla objekt ska ha unik GUID.

## TKA BYGG

Klimatförbättrande åtgärder ska eftersträvas vid val av konstruktionslösning och vid val av ingående material. Detta kan uppnås genom att i tidigt skede optimera konstruktionen och undvika överdimensionering. Vid eventuell användning av betong, använd inte högre betongkvaliteter än vad konstruktionens olika delar kräver. Finns möjlighet att byta ut idag klimatbelastande material såsom betong och stål mot mindre klimatbelastande material, såsom exempelvis trä eller återbrukat material, i delar av konstruktionen så förordas det.

För inspiration och vägledning;

- se bilaga till TKA-Bygg: Vägledning klimatförbättrande konstruktionslösningar.
- LF:s dokument för återbruk.

### 5.2 Tegel

Ny text:

Tegel ska i första hand vara återbrukat.

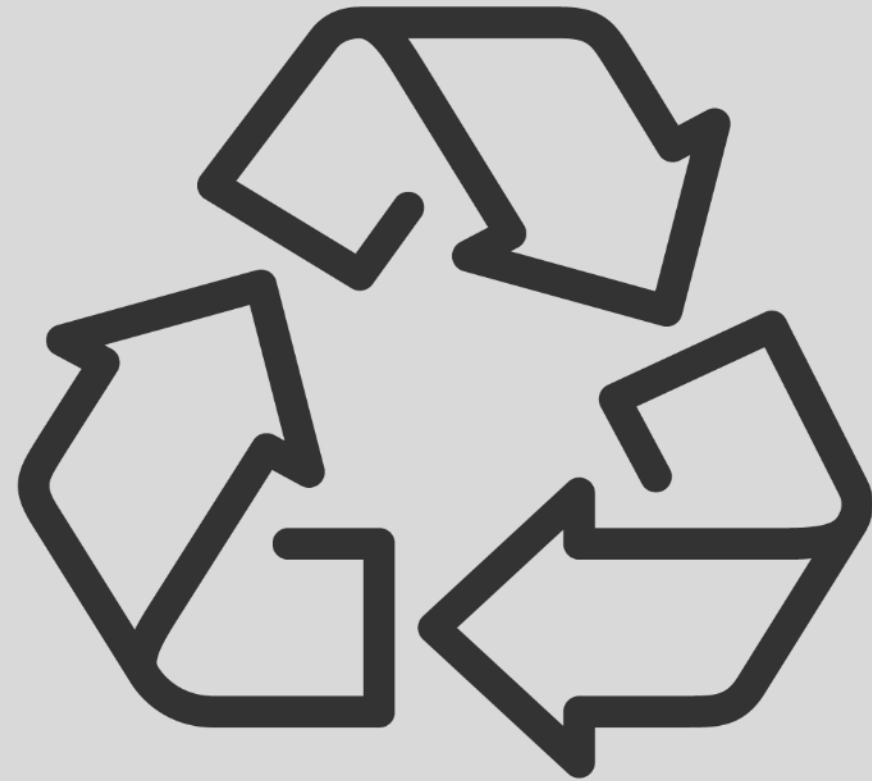


## **GARANTIER**

**17§ Material till bärande konstruktioner, inklusive jord och berg, ska ha kända, lämpliga och dokumenterade egenskaper i de avseenden som har betydelse för deras användning.**

# **ÅTERBRUK AV STÅL**

**HANDBOK  
MVR BS04:2021**



# Samarbeten för att lyckas



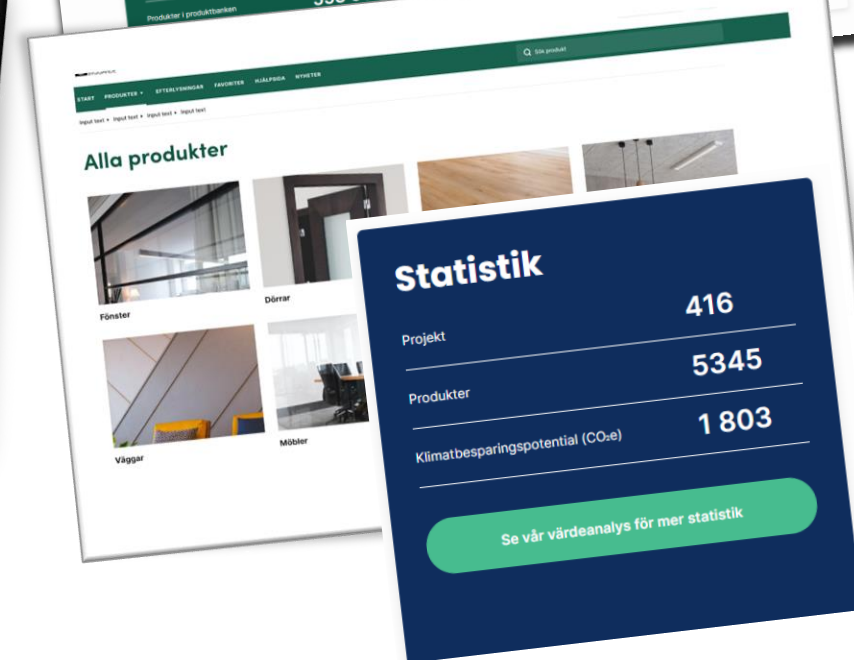
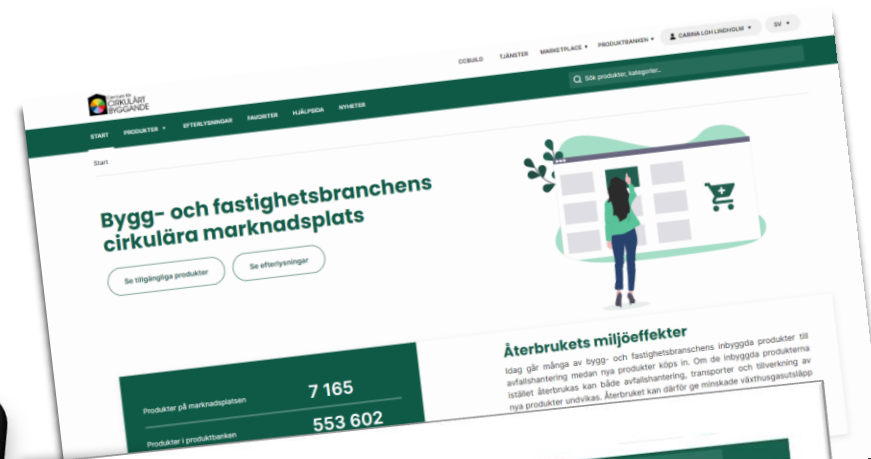
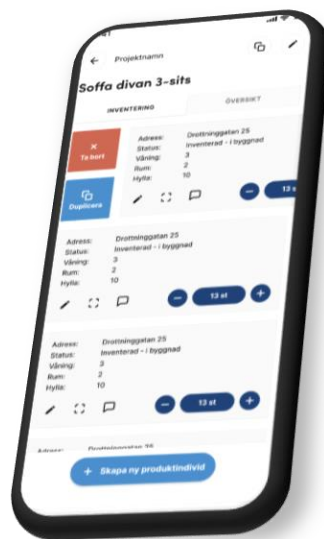
Centrum för  
**CIRKULÄRT  
BYGGGANDE**

Samverkan för återbruk och cirkulära materialflöden  
i bygg- och fastighetssektorn

**Utmaning:**  
Från linjära till cirkulära  
materialflöden

**Mål:**  
Återbruk i industriell skala

- **Produktbank**
- **CCBuild-appen för inventering**
- **Marknadsplats**



## Centrum för cirkulärt byggande

Bygg- och fastighetssektorns gemensamma arena för cirkulärt byggande

Inventering

Målsättning

Planering

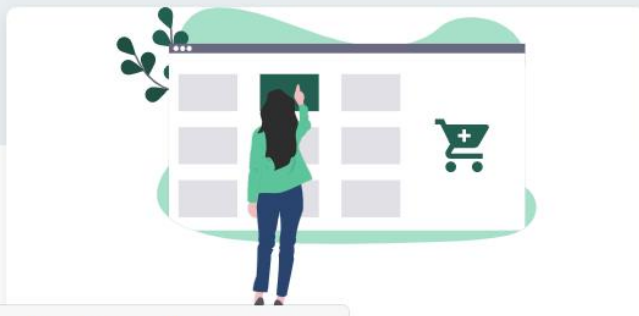
Utformning

Upphandling

Demontering

Redovisning/nyckeltal

Anslut till CCBuild



# Lager



## Innehåll

UPPDRAGET .....	3
OMFATTNING .....	4
AREA .....	4
INKLUDERAT OCH EXKLUDERAT .....	4
KVALITETSPLAN .....	4
FÖRUTSÄTTNINGAR .....	5
FASTIGHETEN .....	5
BEFINTLIGA BYGGNADER .....	5
<b>HANDLINGSSALTERNATIV</b> .....	<b>6</b>
RISK- OCH KONSEKVENSPANALYS .....	6
EKONOMI .....	6
EKONOMISKA KONSEKVENSER .....	6
REKOMMENDATION TILL BESLUT .....	7

## HANDLINGSSALTERNATIV

Här anges de eventuella utredningsalternativ och/eller kombinationer som har utretts i förstudien. Avveckla/Lokalresurseffektivisera, hyra lokaler, köpa fastighet/byggnad, bygga om/bygga till befintlig byggnad, bygga nytt (olika förläggningssalternativ), evakuering, rivning utflytt, reinvesteringar och underhåll. **Behovet ska i första hand lösas inom eventuell befintlig byggnad på fastigheten. Om eventuell befintlig byggnad ej kan bevaras eller byggas om och till, krävs en motivering för rivning. I handlingsalternativen ska klimatbesparande åtgärder utredas. Om rivning är aktuell ska även återbrukbarheten av material beskrivas. Innefatta de ekonomiska alternativen. Tid för genomförande och klimatbesparing. Hänvisa till eventuella bilagor.**

## TKA EL&HISS

### Mallar för förstudier



[Förstudiemall El Tele Larm Rikstelefon och data samt transportsystem](#)

### ÅTERBRUK

Checklista återbruk ska användas för att kontrollera produkter som kan återbrukas.  
2021-07-02\_PM Inventering för Återbruk ReCirculate.

**6**

***EL- OCH TELESYSTEM***





Göteborgs  
Stad

## **Kontakt**

**Fastighetsavdelningen**

**Hållbarhet och Teknik, Göteborgs Stad**

**Angélica Karlsson**

**[angelica.karlsson@lf.goteborg.se](mailto:angelica.karlsson@lf.goteborg.se)**

**Hjälp oss att göra TKA-dagarna  
bättre – svara på enkäten!**



**Tack för idag!**

