



# Forsknings- och innovationsagenda 2025–2028

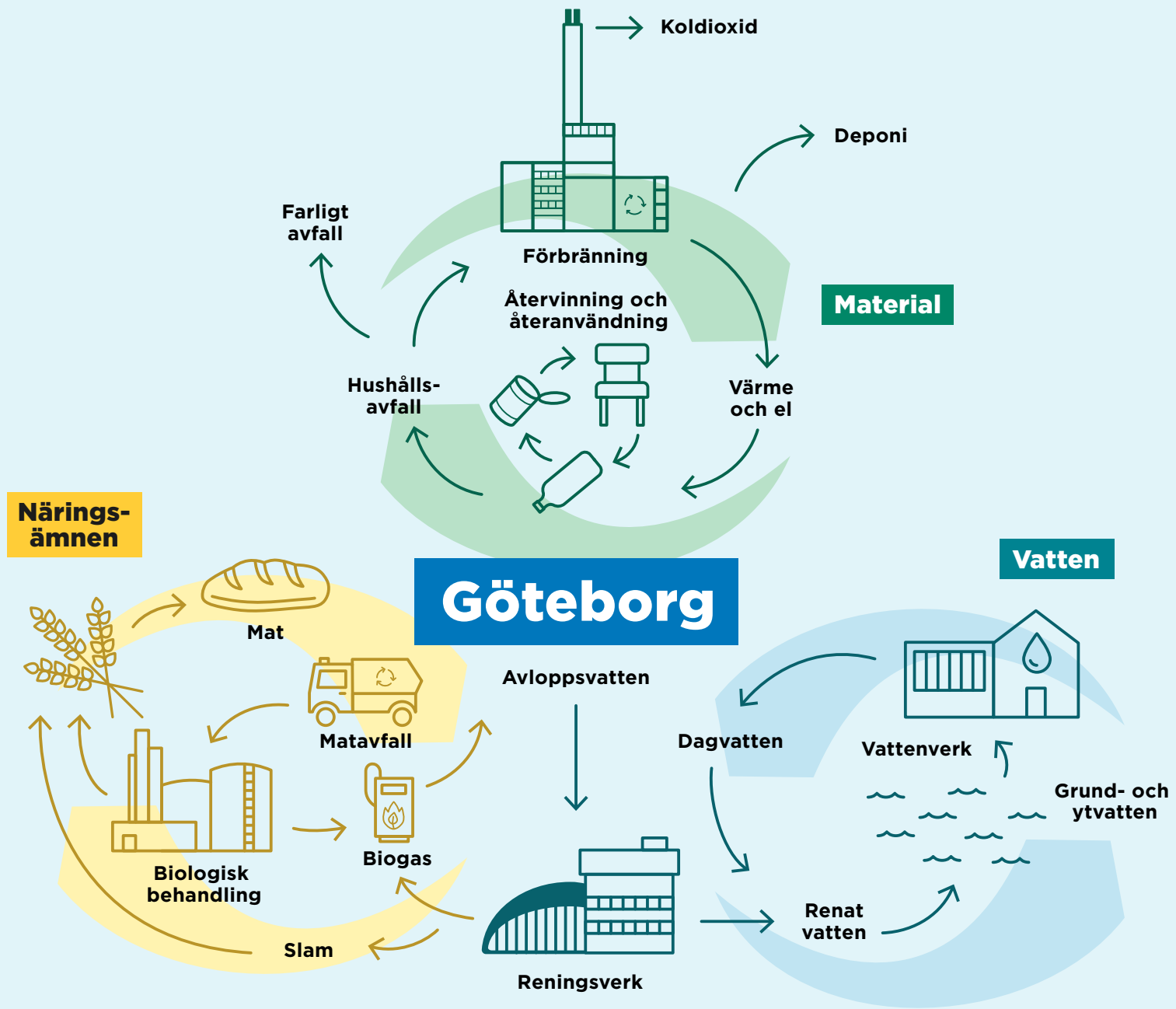
# Därför behövs en forsknings- och innovationsagenda

Kretslopp och vatten behöver även i framtiden, när förutsättningarna för vårt uppdrag, såsom klimatet, lagstiftningen med mera, förändras, kunna möta kunders och brukares behov. Därför behövs en kartläggning av långsiktiga utmaningar inom forskning och innovation.

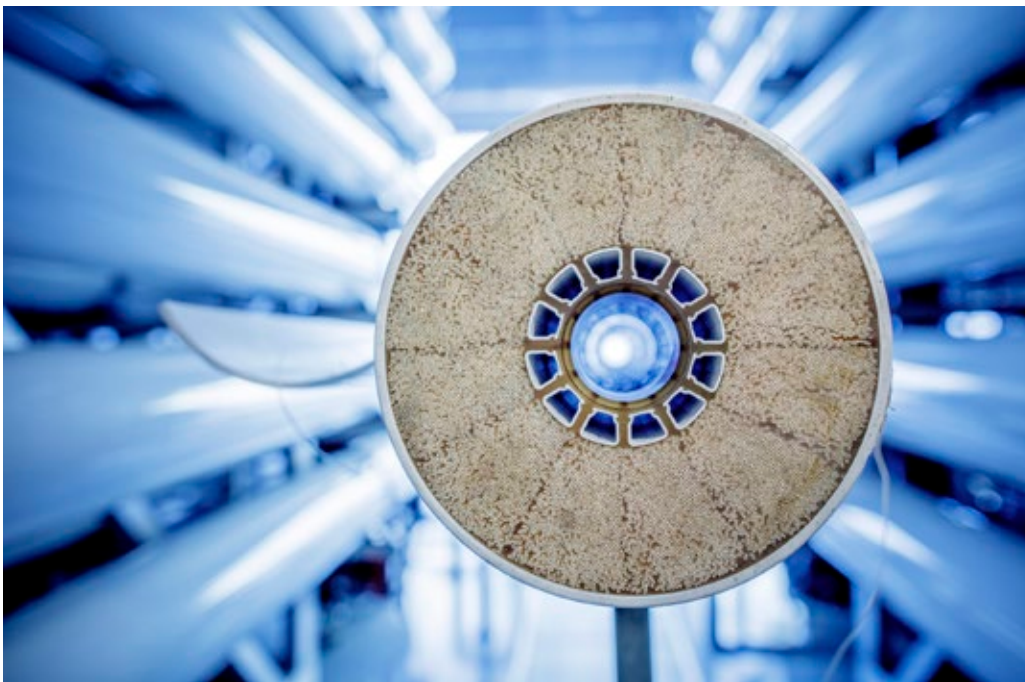
Forsknings- och innovationsagendan beskriver prioriterade områden inom vatten, avlopp och avfall. Inom varje område pekas behovet av forskning, innovation och extern samverkan ut.

## Syftet är att:

- » Identifiera och prioritera forsknings- och innovationsområden där gapet, det vill säga kunskapsluckan, mellan nuläge och önskat läge är stort.
- » Identifiera och prioritera forsknings- och innovationsområden som bör finansieras av Kretslopp och vatten.







# Vatten

## Miljömässigt hållbart

Även om vi tagit steg för att minska läckaget för Göteborg behöver vi fortsätta att prioritera det strategiska arbetet med läckorna. Det kan vi exempelvis göra genom strategisk läcksökning, förnyelseplanering, tryckoptimering och avlastning av ledningsnätet, och genom att samla in och hantera data.

Klimatet förändras och alla våra dricksvattenanläggningar behöver anpassas för detta så att vi kan leverera dricksvatten med ett redundanssystem och robust system.

Vi behöver kunna hantera vattenverksslam hållbart samt utreda framtida avsättningsmöjligheter för slammet.

Risker med framtida klimatförändringar innebär att beredningsprocesserna behöver optimeras.

## Hållbara tjänster för brukare

Idag känner vi till risker med kemikalier såsom olja, PFAS och läkemedelsrester. I framtiden behöver vi också hantera idag okända kemiska risker, inklusive cocktaileffekter. Utmaningen ligger i att hantera detta på ett säkert sätt och i rätt tid genom att utveckla beredningen av driften, till exempel med kemisk riskanalys och genom att arbeta för att nå kraven i dricksvattendirektivet.

Vi måste kunna upprätthålla den regionala vattenförsörjningen med vatten i balans, som till stort är beroende av Göta älv, och verka för en robustare och ett mer redundanssystem i hela Göteborgsregionen. Vi behöver utreda framtida behov av reservråvatten från alternativa vattentäkter som kan komplettera Göta älv. Vi behöver också utreda riskerna med råvattentunnlar. Vi behöver utreda riskerna med våra reservoarer och vilka åtgärder vi behöver.

## Hållbara resurser

Dricksvattenverksamheten behöver även optimeras för att bli mer resurseffektiv i alla led, inte minst där koldioxidpåverkan minskar. Behovet av energi i alla processsteg och pumpningar måste ses över, och detta måste göras utan att leveransen av gott och hälsosamt dricksvatten dygnet runt störs.

Verktyg behöver utvecklas för att göra relevanta klimatberäkningar möjliga, så att vi kan fortsätta utveckla våra processer.



# Avlopp

## Miljömässigt hållbart

En utmaning vi har är att nå vattendirektivets krav för recipienter. Dagvattenkvaliteten behöver förbättras när det gäller miljöpåverkan av exempelvis mikroplaster, PFAS och nya ämnen. Recipientstatusen behöver förbättras genom kontrollprogram och uppströmsarbete inom avrinningsområden. Vi behöver även ta fram en handlingsplan för recipienter, för förorenade områden och för en värderingsmodell för beslutsstöd.

## Hållbara tjänster för brukare

Lagstiftningen behöver utvecklas och göras tydligare för att få till fler åtgärder inom stadsutveckling. Det gäller för exempelvis rening och fördröjning av skyfalls- och dagvattenåtgärder. Målet är ett robust samhälle som klarar skyfall efter klimatanpassningsåtgärder.

Tillgång till mark och hur åtgärderna ska finansieras är utmaningar för oss, men också hur vi ska uppnå god beredskap och organisera oss för att möta detta. En digitaliseringsstrategi för ledningsnät, inkluderande en informationsstruktur och organisation, behövs, liksom hållbar förvaltning av anläggningar och system.

## Hållbara resurser

Våra avloppssystem behöver klimatanpassas och bräddningarna behöver minska för att säkra driften när det är mycket vatten. Tillskottsvatten är en utmaning, och inom detta område behövs verktyg för att kunna prioritera åtgärder för dag- och avloppsvatten. Vi bör utreda de möjligheter som nya system kan ge oss, exempelvis genom recirkulation av olika typer av vatten. Den kan finnas nya användningsområden av olika vatten i hushållen. Detta kan innebära nya affärssystem som främjar resurshushållning med minskad klimatpåverkan, där helheter, som inkluderar kostnader och nyttor omhändertas.

Hållbar förvaltning av våra tillgångar är en utmaning, och det behövs ett verktyg för att kunna prioritera rätt underhållsåtgärder när det gäller dagvatten och avloppssystem. Vi behöver utveckla metoder för beslutsstöd för att prioritera åtgärder och få in innovationer, som till exempel VR-styrning, i förvaltningsorganisationen.







# Avfall

## Hållbar avfallshantering

Vi behöver arbeta med helhetssyn i vår utmaning att utveckla resurseffektiva samhällen med hållbar avfallshantering, där miljö och hälsa, liksom sociala och ekonomiska aspekter ingår. I staden har vi tillgång till stora mängder data som genom digitalisering och med hjälp av artificiell intelligens skulle kunna skapa möjligheter för ökad hållbarhet.

## Enkelt för brukarna att göra rätt

Göteborgarna ska ha kunskap om hur man förebygger avfall. Det ska också vara enkelt för brukarna att sortera avfallet till behandling och återanvändning.

## Avfallslösningar i staden för ökad sortering och återanvändning

Förvaltningen behöver ta fram lösningar för avfallsinsamling, återanvändning och förebyggande som fungerar i den nya täta staden. Stadens förtätning och utökade ansvar för avfallsströmmar innebär behov av fler och nya typer av transporter, dyrare insamlingsystem och ytor för sortering och återanvändning.

## Optimera behandlingen av avfall

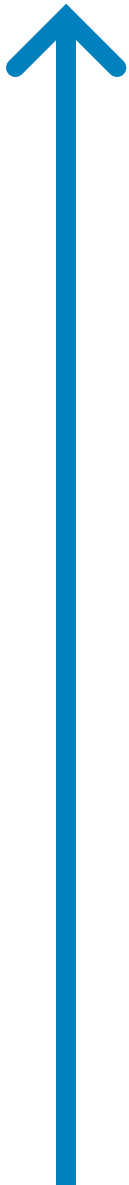
Vi behöver minska andelen avfall, speciellt plast, till förbränning och öka andelen till återanvändning och materialåtervinning genom att utveckla styrmedel, kunskap om vad som inte hör hemma i kretsloppet, behandling av avfall, samt ny teknik.



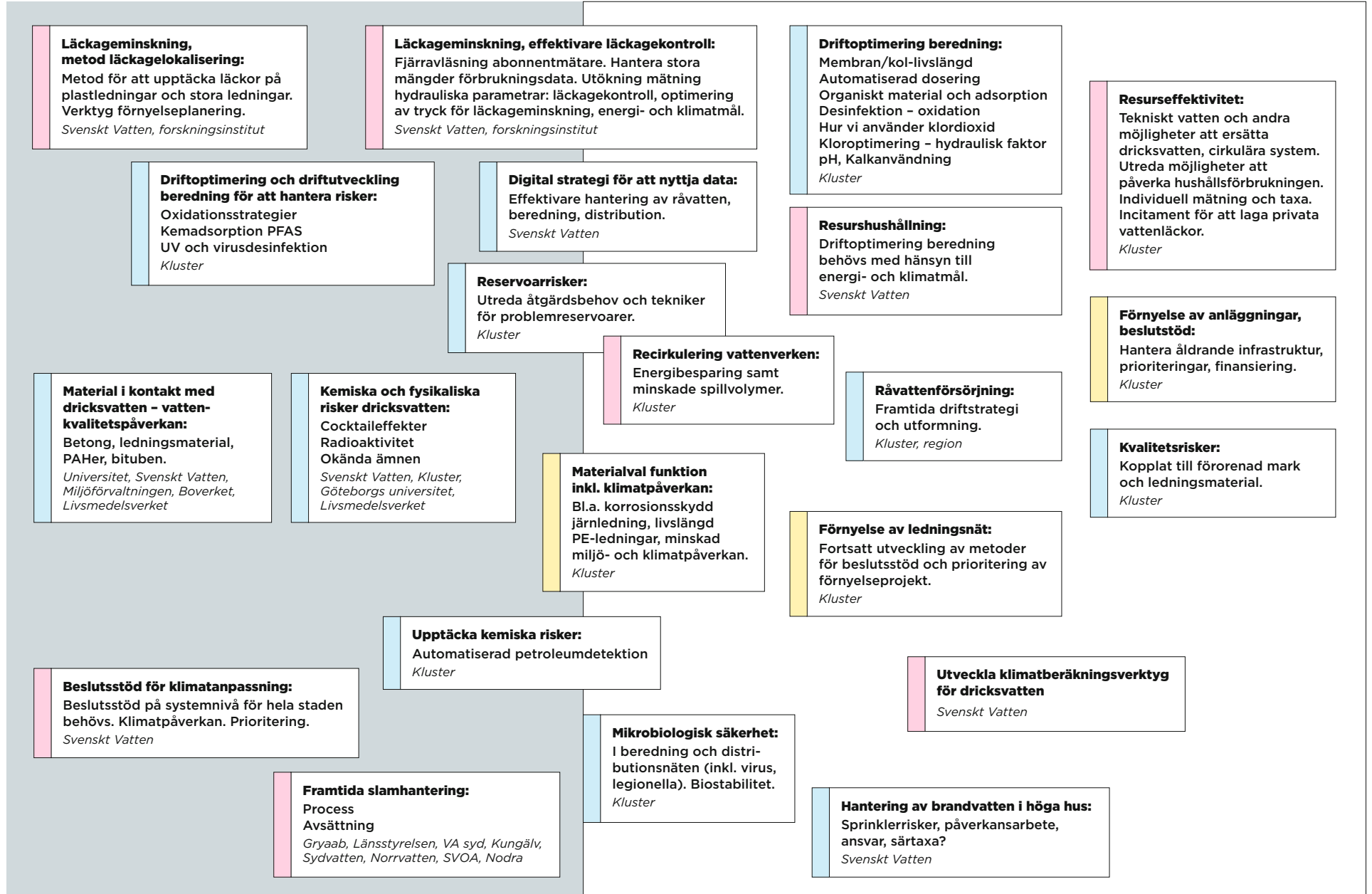
**Forsknings- och  
innovationsutmaningar**  
**VATTEN**



Högre  
prioritet



Lägre  
prioritet



□ Hållbara tjänster för brukare

□ Miljömässigt hållbart

□ Hållbara resurser

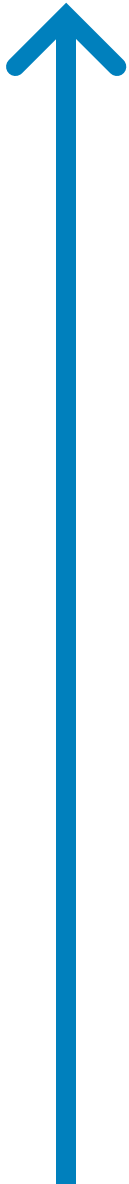
Exempel på intressenter är kursiverade.



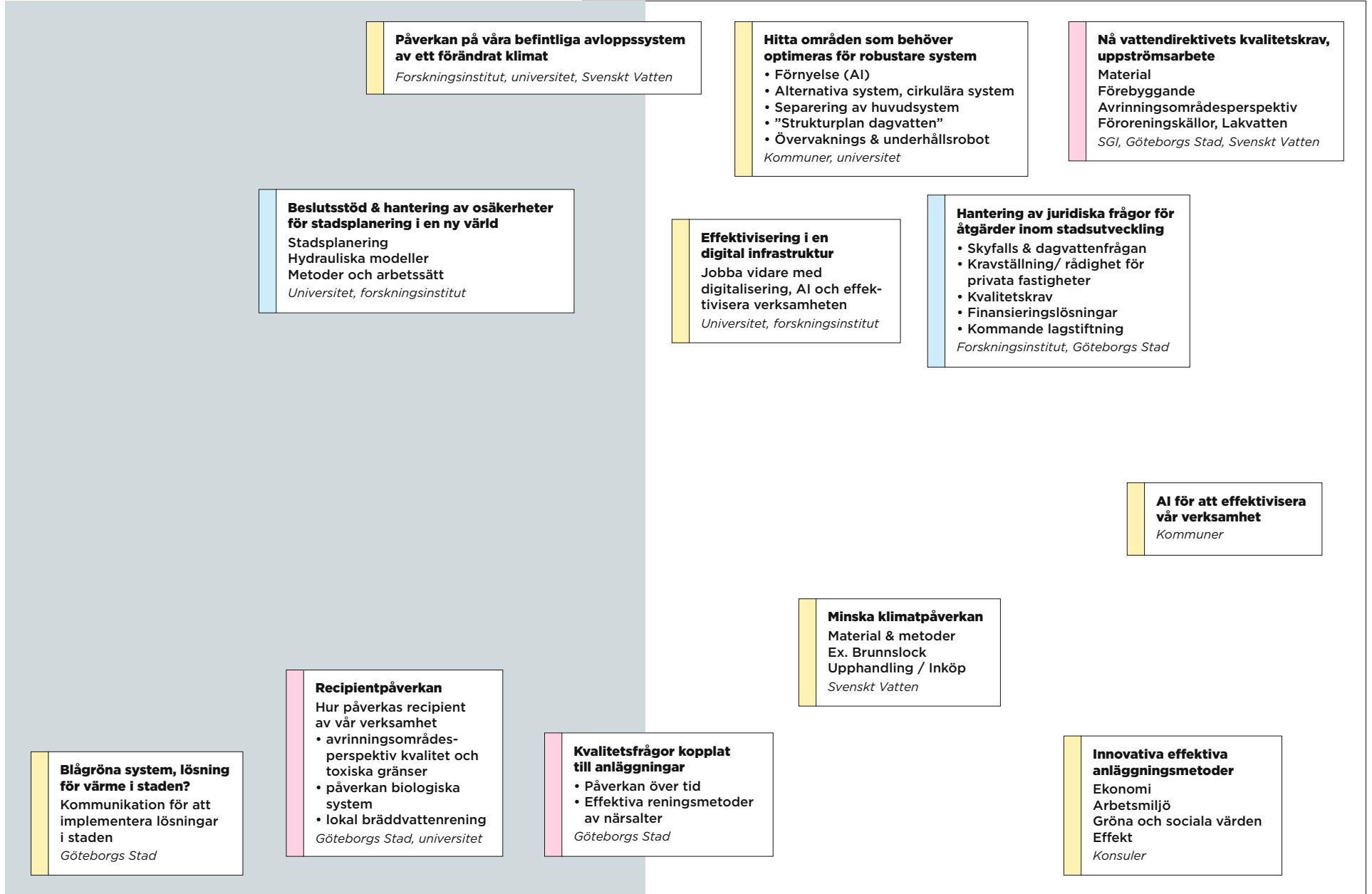
**Forsknings- och  
innovationsutmaningar**  
**AVLOPP**



Högre  
prioritet



Lägre  
prioritet



□ Hållbara tjänster för brukare

□ Miljömässigt hållbart

□ Hållbara resurser

Exempel på intressenter är kursiverade.



# Forsknings- och innovationsutmaningar AVFALL



## Linjär Ekonomi

Utvinna



Producera



Använda



Slänga



## Återvinnings- ekonomi

Utvinna



Producera



Använda



Återvinning



Sortera



Restavfall



## Cirkulär Ekonomi

Utvinna



Design



Optimera  
Produktion



Återanvända



Laga



Användning



Återvinning



Restavfall





Högre  
prioritet



Lägre  
prioritet

 Förebygga avfall

 Samla in avfall

 Behandla avfall

**Vad ska bort ur kretsloppet och hur?**  
Toxiska ämnen, invasiva arter, annat.  
*Akademi, forskningsinstitut*

**Materialåtervinning**  
Batterier och elavfall.  
*Elkretsen, akademi, forskningsinstitut*

**Plast och andra material i restavfallet**  
*Renova AB, akademi, forskningsinstitut,  
privata aktörer*

**Övervaka deponier på distans**  
*Akademi, forskningsinstitut, privata aktörer*

**Data**  
Analys, beslutsstöd, kundinformation,  
måluppföljning, konsekvensbeskrivning.  
*Systemleverantör, brukare och kunder*

**Flexibla system för effektiv insamling**  
*Entreprenörer, kunder och brukare, akademi*

**Framtidens ÅVC**  
*Avfall Sverige,  
akademi*

**Information**  
Hur beskriva nytta, tillgång till åtgärder/förutsättningar och ge motivation  
för ökad sortering, återanvändning och förebyggande.  
*Kunder, akademi, forskningsinstitut*

**ÅVS och lättillgängliga insamlingsplatser**  
Plats, utformning med mera.  
*Stadsbyggnadsförvaltningen,  
Avfall Sverige, brukare*

**Plats för sorterat avfall i flerbostadshus  
och insamlingsfordon**  
*Brukare och kunder, fastighetsägare,  
påbyggnadstillverkare, kökstillverkare med flera.*

**Ny taxemodell**  
*Avfall Sverige,  
kunder*



# Vi gör det lätt att leva hållbart

