

---

# KBCL - Specification v2

## 1. Syfte

Detta dokument specificerar modellens strukturella komponenter och relationer mellan:

**A, A(T), M\_perc, B, C och T.**

Syftet är att definiera modellen på ett entydigt sätt, så att dess struktur kan förstås och analyseras utan att inkludera operativa procedurer eller tillämpning.

Utfall formas genom en sekvens där möjliga tillstånd (A) differentieras genom medierad tillgänglighet till det representationsrum som blir tillgängligt för selektion (M\_perc), selekteras (B) och realiseras (C), där varje steg innebär en begränsning av vilka tillstånd som förs vidare.

Strukturen kan beskrivas som en riktad sekvens där möjliga tillstånd (A) relateras till det medierade representationsrummet (M\_perc), vidare till selektion (B) och slutligen realiseras som utfall (C).

Modellen beskriver relationer mellan komponenter, men specificerar inte hur dessa relationer analyseras, används eller påverkas i praktiken.

Beskrivningar av analys, prediktion, intervention och validering tillhör det operativa lagret (OPS) och ingår inte i denna specifikation.

Modellen beskriver hur utfall uppstår genom selektion under begränsningar, där möjliga tillstånd (A) differentieras genom medierad tillgänglighet till det representationsrum som blir tillgängligt för selektion (M\_perc), selekteras (B) och realiseras som utfall (C), under påverkan av systemtillstånd (T).

Modellen beskriver därmed system där realisation sker genom medierad tillgänglighet, snarare än genom direkt relation till mängden möjliga tillstånd.

---

## 2. Grundkomponenter

- **A**  
Mängden alla möjliga tillstånd.
- **A(T)**  
Delmängd av A som är realiserbar givet systemtillståndet T och de begränsningar som relaterar till detta tillstånd.  
 **$A(T) \subseteq A$**
- **M\_perc**  
Medierad representation av A, relaterad till T.  
 **$M\_perc \subseteq A$**   
M\_perc utgör det medierade representationsrum genom vilket tillstånd i A blir tillgängliga för selektion givet systemtillståndet T.  
M\_perc relaterar till T genom att differentiera vilka tillstånd i A som blir tillgängliga och selekterbara, utan att introducera en separat transformationsmekanism.  
M\_perc beskriver därmed inte möjliga tillstånd direkt, utan den representation genom vilken möjliga tillstånd görs tillgängliga för selektion.
- **B**  
Selektion inom M\_perc.  
 **$B \in M\_perc$**
- **C**  
Realisation.  
 **$C \in A(T)$**   
Realisation innebär att ett tillstånd förs vidare från det selekterbara representationsrummet till ett faktiskt utfall inom de begränsningar som definieras av A(T).
- **T**  
Systemtillstånd som påverkar A(T) och M\_perc.

### 2.1 Funktionella roller

Komponenterna definieras inte enbart genom sina mängdrelationer utan även genom sina funktionella roller i relation till varandra:

- A definierar mängden möjliga tillstånd
- M\_perc utgör det medierade och selekterbara representationsrummet inom A
- B selekterar ett tillstånd inom M\_perc
- C realiserar ett tillstånd inom de givna begränsningarna

- T relaterar till hur möjliga tillstånd differentieras till medierad tillgänglighet (M\_perc) och vilka tillstånd som är realiserbara

Dessa roller uttrycker komponenternas operation i relation till varandra och förändrar inte modellens strukturella definition.

## 2.2 Specialisering

KBCL beskriver system där realisation sker genom differentiering, representation och selektion mellan alternativa tillstånd.

Modellen förutsätter därför att möjliga tillstånd inte relateras direkt till realisation, utan genom ett medierat och selekterbart representationsrum (M\_perc).

KBCL är därmed tillämplig på system där flera möjliga tillstånd samexisterar som tillgängliga alternativ för selektion innan realisation sker.

Denna specialisering påverkar inte giltigheten av UPL, utan specificerar endast inom vilken typ av system KBCL utgör en lämplig modell.

---

## 3. Strukturell sekvens

Modellen uttrycks som:

$A \rightarrow M\_perc \rightarrow B \rightarrow C$

där:

- $M\_perc \subseteq A$
- $B \in M\_perc$
- $C \in A(T)$
- $A(T) \subseteq A$

Notering:

$A(T)$  uttrycker de tillstånd inom A som är realiserbara givet systemtillståndet T och de begränsningar som relaterar till detta tillstånd, och utgör den begränsning inom vilken realisation sker.

---

## 4. Relationer

Följande relationer gäller:

- $A(T) \subseteq A$
- $M\_perc \subseteq A$
- $B \in M\_perc$
- $C \in A(T)$

Relationen mellan selektion och realisation:

- Selektion sker inom  $M\_perc$
- Realisation sker inom  $A(T)$
- Realisation är begränsad av systemtillstånd  $T$

Begreppet begränsning (constraint) används för att beskriva de relationer som avgör vilka tillstånd som kan föras vidare i sekvensen. Constraint definieras som en relation som begränsar vilka tillstånd som kan föras vidare mellan nivåer i modellen.

Begränsningar uppstår genom att:

- $M\_perc \subseteq A$
- selektion sker inom  $M\_perc$
- realisation sker inom  $A(T)$
- $A(T)$  relaterar till systemtillståndet  $T$

Begreppet introducerar inga nya komponenter eller relationer utan beskriver den begränsning som redan följer av modellens struktur.

Strukturell differens definieras som den reduktion och differentiering som uppstår mellan nivåerna i sekvensen  $A \rightarrow M\_perc \rightarrow B \rightarrow C$ .

Differensen avser skillnaden mellan:

- mängden möjliga tillstånd ( $A$ )
- tillstånd inom det medierade representationsrummet ( $M\_perc$ )
- det tillstånd som selekteras ( $B$ )
- det tillstånd som realiserar ( $C$ )

Denna differens är en konsekvens av att:

- $M\_perc \subseteq A$
- $B \in M\_perc$
- $C \in A(T)$
- $A(T) \subseteq A$

Differensen är kopplad till varje övergång i modellen:

- $A \rightarrow M\_perc$
- $M\_perc \rightarrow B$
- $B \rightarrow C$

Varje övergång representerar en punkt där möjliga tillstånd reduceras genom medierad tillgänglighet, selektion eller realiserbarhet i relation till vad som förs vidare i sekvensen.

Den strukturella differensen mellan nivåerna motsvarar den avvikelse som uppstår mellan möjliga tillstånd, medierad tillgänglighet, selektion och realiserade utfall.

Selektion sker inte direkt på mängden möjliga tillstånd (A), utan endast inom det medierade representationsrum genom vilket tillstånd görs tillgängliga för selektion (M\_perc). Realisation sker inte direkt från det medierade representationsrummet (M\_perc), utan genom det tillstånd som selekterats inom detta representationsrum (B).

Systemtillståndet (T) utgör en begränsning för hur möjliga tillstånd (A) differentieras till M\_perc, hur selektion (B) relaterar till M\_perc, samt vilka tillstånd som är realiserbara inom A(T).

Den strukturella differensen uppstår genom relationen mellan möjliga tillstånd (A), tillstånd inom det medierade representationsrummet (M\_perc), selekterade tillstånd (B) och realiserade tillstånd (C), där varje steg i sekvensen bidrar till att forma denna differens.

---

## 5. Mismatch

Mismatch uttrycker den strukturella differens som uppstår mellan medierad tillgänglighet, selektion och realiserbarhet i modellen.

Som specifik relation definieras mismatch som:

$$M\_perc \neq A(T)$$

Mismatch är ett specifikt uttryck för den differens som kan uppstå mellan det medierade representationsrummet (M\_perc) och de tillstånd som är realiserbara givet systemtillståndet (A(T)).

Detta uttrycker en differens mellan det representationsrum inom vilket selektion sker och de tillstånd som är realiserbara givet systemtillståndet T.

Mismatch kan även förstås mer generellt som den differens som uppstår mellan:

- möjliga tillstånd (A)

- tillstånd inom det medierade representationsrummet ( $M_{perc}$ )
- selekterade tillstånd (B)
- realiserade tillstånd (C)

Denna differens är en konsekvens av att möjliga tillstånd successivt reduceras genom representation, selektion och realiserbarhet över sekvensens nivåer.

---

## 6. Dynamik

**Dynamiken uttrycks som:**

$$C \rightarrow T \rightarrow A(T)$$

**där:**

- C står i relation till T
- T relaterar till  $A(T)$
- T relaterar även till  $M_{perc}$

**Notering**

Dynamiken beskriver hur realiserade utfall relaterar till framtida medierad tillgänglighet och realiserbarhet över tid, utan att specificera den mekanism genom vilken förändring sker.

Realiserade utfall (C) står i relation till systemtillståndet (T), vilket i sin tur relaterar till både det medierade representationsrummet ( $M_{perc}$ ) och de tillstånd som är realiserbara genom  $A(T)$ . Detta innebär att relationen mellan representation, selektion och realisation är beroende av hur systemtillståndet påverkar medierad tillgänglighet och realiserbarhet över tid.

---

## 7. Tidsstruktur

**Modellen definieras över diskreta tidssteg:**

- $t \in \mathbb{N}$

**Vid varje tidpunkt gäller:**

- $A(t) = A$
- $M_{perc}(t) \subseteq A$

- $B(t) \in M\_perc(t)$
- $C(t) \in A(T(t))$

**Dynamik:**

- $T(t+1)$  relaterar till  $T(t)$  och  $C(t)$
- $A(T(t+1))$  relaterar till  $T(t+1)$

**Notering**

Tidsstrukturen uttrycker hur medierad tillgänglighet, selektion och realisation relateras över tid, utan att specificera funktionella beroenden eller transformationsmekanismer.

---

## 8. Feedback

Feedback uttrycks som:

$$C(t) \rightarrow T(t+1) \rightarrow A(T(t+1))$$

där:

- $C(t)$  relaterar till  $T(t+1)$
- $T(t+1)$  relaterar till  $A(T(t+1))$

Notering:

Feedback beskriver hur realiserade utfall relaterar till framtida medierad tillgänglighet och realiserbarhet genom förändringar i systemtillstånd över tid.

---

## 9. Relationella beroenden

Följande beroenden gäller:

- $A \rightarrow M\_perc$
- $M\_perc \rightarrow B$
- $B \rightarrow C$
- $C \rightarrow T(t+1)$
- $T \rightarrow A(T)$

Relationerna uttrycker hur möjliga tillstånd successivt reduceras genom medierad tillgänglighet, selektion och realisation över tid. Alla relationer är tidsriktade och uttrycker beroenden mellan komponenter över tid.

---

## 10. Konsistensvillkor

Följande gäller:

- Selektion sker endast inom M\_perc
  - Realisation sker endast inom A(T)
  - A är oförändrad över tid
  - A(T) relaterar till T
  - M\_perc relaterar till T
  - M\_perc och A(T) kan avvika
  - M\_perc beskriver inte möjliga tillstånd direkt, utan det representationsrum genom vilket möjliga tillstånd görs tillgängliga för selektion
- 

## 11. Testbarhet

Modellen är konstruerad så att relationen mellan selektion (B) och realisation (C) kan relateras över tid under givna systemtillstånd (T).

Analys av utfall förutsätter att C relateras till den selektion (B) och det medierade representationsrum (M\_perc) som föregår realisation.

Detta innebär att variation i observerade utfall (C) kan relateras till variation i medierad tillgänglighet (M\_perc), selektion (B) eller systemtillstånd (T), genom att särskilja nivåerna i sekvensen  $A \rightarrow M\_perc \rightarrow B \rightarrow C$ .

Prövning av modellens relationer förutsätter att relationerna mellan medierad tillgänglighet, selektion, realisation och systemtillstånd kan relateras till observerbara utfall över tid.

Hur analys, identifiering av begränsningar, prövning och eventuell intervention genomförs definieras i OPS – Specification.

---

## 12. Modellens giltighet

Modellen utgör en strukturell beskrivning av relationerna mellan A, M\_perc, B, C och T.

Giltigheten avser intern konsistens mellan definierade komponenter, medierad tillgänglighet och relationer, och är oberoende av specifika tillämpningar eller utfall.

### **Notering:**

Bedömning av modellens tillämpning och empiriska giltighet sker inom ramen för OPS – Specification.

---

## 13. Modellens giltighetsområde

Modellen är tillämplig på system där selektion sker inom en representation av möjliga tillstånd.

Detta innebär att modellen förutsätter:

- att en delmängd av möjliga tillstånd (M\_perc) är tillgänglig för selektion
- att selektion (B) sker inom denna representation
- att realisation (C) sker inom de tillstånd som är realiserbara givet systemtillstånd (A(T))

Modellen är därmed tillämplig på system där:

- flera möjliga tillstånd samexisterar som alternativ inom en representation
- ett av dessa tillstånd selekteras och realiseras
- utfallet relaterar till systemets tillstånd över tid

I dessa system sker realisation inte genom direkt relation till mängden möjliga tillstånd, utan genom medierad tillgänglighet där möjliga tillstånd differentieras, representeras och selekteras innan realisation sker.

Exempel på sådana system är bland annat:

- kognitiva system
- biologiska system
- sociala system
- artificiella system där selektion sker

Modellen är inte avsedd att beskriva system där tillståndsövergångar sker utan selektion, och där inga alternativ differentieras inom en representation.

I sådana system sker förändring direkt som funktion av tillstånd och begränsningar, utan att en selektionsprocess föreligger.

Denna avgränsning påverkar inte giltigheten av UPL, utan specificerar endast inom vilka typer av medierade selektionssystem KBCL utgör en lämplig modell.

## 14. Relation till UPL

KBCL är en specialisering av Universal Process Law (UPL) för system där selektion sker.

UPL definierar de invarianta relationer som gäller för system där möjliga tillstånd reduceras till realiserade utfall under begränsningar.

KBCL specificerar en strukturell specialisering där dessa relationer realiseras genom medierad tillgänglighet, representation och selektion, uttryckt genom:

- representation (M\_perc)
- selektion (B)
- realisation (C)
- systemtillstånd (T)

UPL gör inga antaganden om att representation, perception eller selektion måste existera, utan beskriver endast de relationer som gäller oberoende av hur ett system realiserar begränsningar och utfall.

KBCL uppfyller dessa relationer genom att introducera en explicit struktur för system där möjliga tillstånd differentieras genom medierad tillgänglighet och selektion innan realisation sker.

---

## 15. Dokumentets avgränsning

Detta dokument specificerar modellens strukturella komponenter och relationer.

Dokumentet innehåller inte:

- procedurer eller exekverbara funktioner
- implementation
- operativ användning, tillämpning eller intervention
- operativa mått eller utvärdering

Dokumentet beskriver modellens strukturella relationer och specialisering, men definierar inte hur dessa relationer operationaliseras, implementeras eller valideras i praktiken.

---