

# Voorstel Studieprogramma Bachelor Informatica

Joey De Pauw

## 1 Introductie

Onze bacheloropleiding bestaat uit 180 studiepunten verdeeld over verschillende vakken. Deze vakken zijn natuurlijk een dynamisch gegeven en doorheen de jaren wordt niet enkel de inhoud geüpdatet, maar ook de evaluatievormen en volgtijdelijkheden. Dit gebeurt typisch nogal ad hoc per prof per cursus, wat het natuurlijk moeilijk maakt om ook globaal een gebalanceerd studieprogramma met gestroomlijnde volgtijdelijkheid te bekomen.

Hier komen de studenten aan te pas. Als studentenvertegenwoordiger en ex-bachelor student heb ik samen met andere studenten (Ba en Ma) ons huidige studieprogramma grondig bestudeerd. Uit deze studie en enkele getuigenissen van onze studenten blijkt dat er twee grote problemen zitten in ons studieprogramma: - Het eerste semester van het 3de jaar wordt veel zwaarder ervaren dan alle andere semesters. Anderzijds wordt opgemerkt dat de werklast in het 2de jaar relatief laag is. - Sommige vakken hebben disproportioneel veel volgtijdelijkheden in verhouding met het aantal studiepunten. Te restrictief zijn kan een probleem vormen voor de doorstroom.

Gelukkig kunnen beide problemen opgelost worden door het herzien van de volgtijdelijkheden en het herverdelen van het studieprogramma. Ik stel een vernieuwd studieprogramma voor met minimale wijzigingen en een zo klein mogelijke impact voor zowel de studenten als de lesgevers.

Dit voorstel werd bekomen door voor elk vak de volgtijdelijkheid te bekijken met het volgende idee: "Welke kennis is essentieel nodig om aan dit vak te kunnen beginnen?" Er werd dus geen rekening gehouden met subjectieve factoren als de moeilijkheidsgraad van de vakken ("Als een student vak A niet kan, zal hij/zij vak B ook niet kunnen.")

Voor elk vak waar een wijziging in gebeurd is, werd een overzicht gegenereerd met eerst de huidige situatie, vervolgens de wijzigingen relatief en absoluut (met en zonder kleurcode) en ten slotte een legende. De visualisatie geeft de drie bachelorjaren weer met de vakken per semester opgedeeld. Meer details kan u terugvinden in de legende. (Zie Appendix A.)

In sectie 2 worden de wijzigingen opgelijst. Sectie 3 geeft de bijhorende verklaringen. Ten slotte wordt in sectie 4 een simulatie toegelicht.

## 2 Wijzigingen

De volgende wijzigingen worden voorgesteld.

### Gevorderd Programmeren

- Dependency van CG naar GP verwijderd.
- Dependency van PSE naar GP verwijderd.

### Machines en Berekenbaarheid

- Nieuwe dependency toegevoegd van IP naar M&B.

### Lineaire Algebra

- Nieuwe dependency toegevoegd van DW naar LA.

### Algoritmen en Complexiteit

- Nieuwe dependency toegevoegd van M&B naar A&C.
- Dependency van T&A naar A&C verwijderd.

### Programming Project Databases

- Nieuwe dependency toegevoegd van PSE naar PPD.

### Compilers

- Nieuwe dependency toegevoegd van M&B naar COMP.
- Vak COMP van Ba 3 semester 2 naar Ba 2 semester 2 verplaatst.

### Wetenschappelijk Programmeren

- Dependency van GP naar WP verwijderd.
- Nieuwe dependency toegevoegd van IP naar WP.

### Software Engineering

- Dependency van IDBS naar SE verwijderd.
- Dependency van PPD naar SE verwijderd.
- Dependency van GAS naar SE verwijderd.
- Nieuwe dependency toegevoegd van PSE naar SE.

### Gedistribueerde Systemen

- Dependency van GP naar DS verwijderd.
- Dependency van US naar DS verwijderd.

- Nieuwe dependency toegevoegd van CSA naar DS.

### Artificial Intelligence

- Dependency van A&C naar AI verwijderd.
- Nieuwe dependency toegevoegd van GAS naar AI.

### Datastructuren en Graafalgoritmen

- Nieuwe dependency toegevoegd van GAS naar DSGA.

### Bachelor Eindwerk

- Dependency van GP naar BAE verzwakt.
- Dependency van PPD naar BAE verzwakt.

### Keuzevakken 2

- Aantal studiepunten van KZVK2 verhoogd van 3 naar 9.

### Inleiding tot Computatieve Biologie

- Dependency van LA naar CB verwijderd.
- Dependency van CALC naar CB verwijderd.

### Fysica

- Vak FYS van Ba 2 semester 2 naar Keuzevakken 2 verplaatst.

### 3 Motivatie

Deze sectie moet nog meer in detail uitgeschreven worden.

De volgende punten werden behouden/verbeterd ten opzichte van de huidige situatie:

- Voldoende moeilijke vakken vooraan in studieprogramma om toe te staan dat studenten vroeg ontdekken dat de studie te moeilijk is voor hun.
- Voldoende speling voor de studenten om de bacheloropleiding te kunnen spreiden (een jaar met minder dan 36 studiepunten is onder gevuld, maar 150SP van de bachelor moeten behaald zijn om te mogen combineren met de master).
- Betere balans tussen de semesters.
- Betere balans in werklast over de jaren en semesters.
- Voldoende volgtijdelijkheden om te voorkomen dat studenten moeilijke vakken kunnen “laten liggen” tot het einde van hun opleiding. (Dit mitigeert grotendeels de potentieel negatieve gevolgen van de nieuwe regel dat vakken niet meer verplicht opnieuw moeten opgenomen worden.)

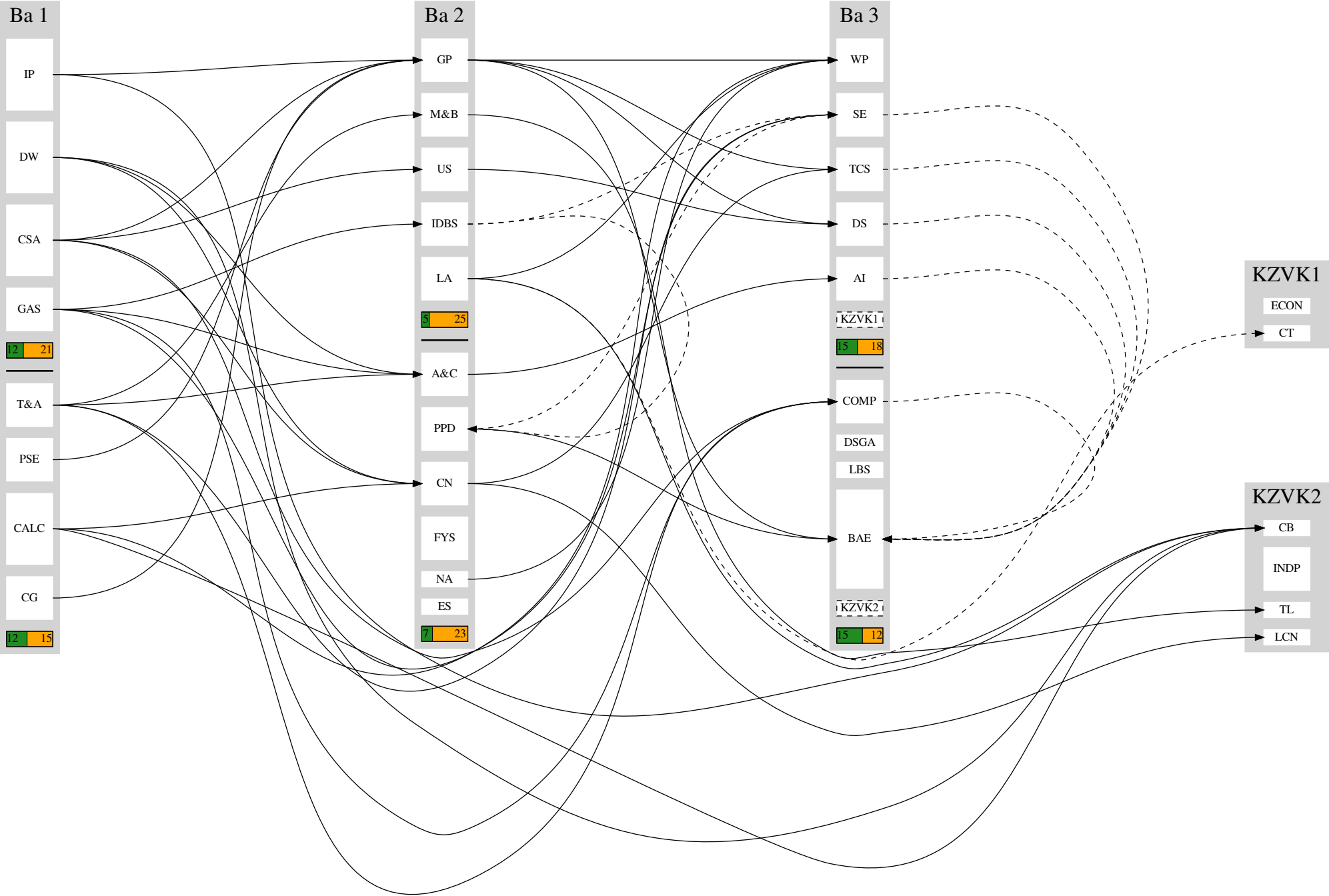
### 4 Simulatie

Om deze aanzienlijke verbetering te staven, heb ik een simulatie uitgevoerd waar de gevolgen van 2, 3 of 4 vakken falen berekend worden. Hieruit blijkt dat de volgtijdelijkheid veel beter gebalanceerd is in het voorstel. De voornaamste redenen hiervoor zijn minder bottlenecks en een betere doorstroom omdat studenten niet overdreven afgestraft worden voor het maken van een fout in hun eerste jaar). De details van deze simulatie is te vinden in het bijgevoegde document “simulatie” of via <https://drive.google.com/file/d/1ywNmEKyE3NtuUoIc8zS91uOS0CAZUdy4/view?usp=sharing>.

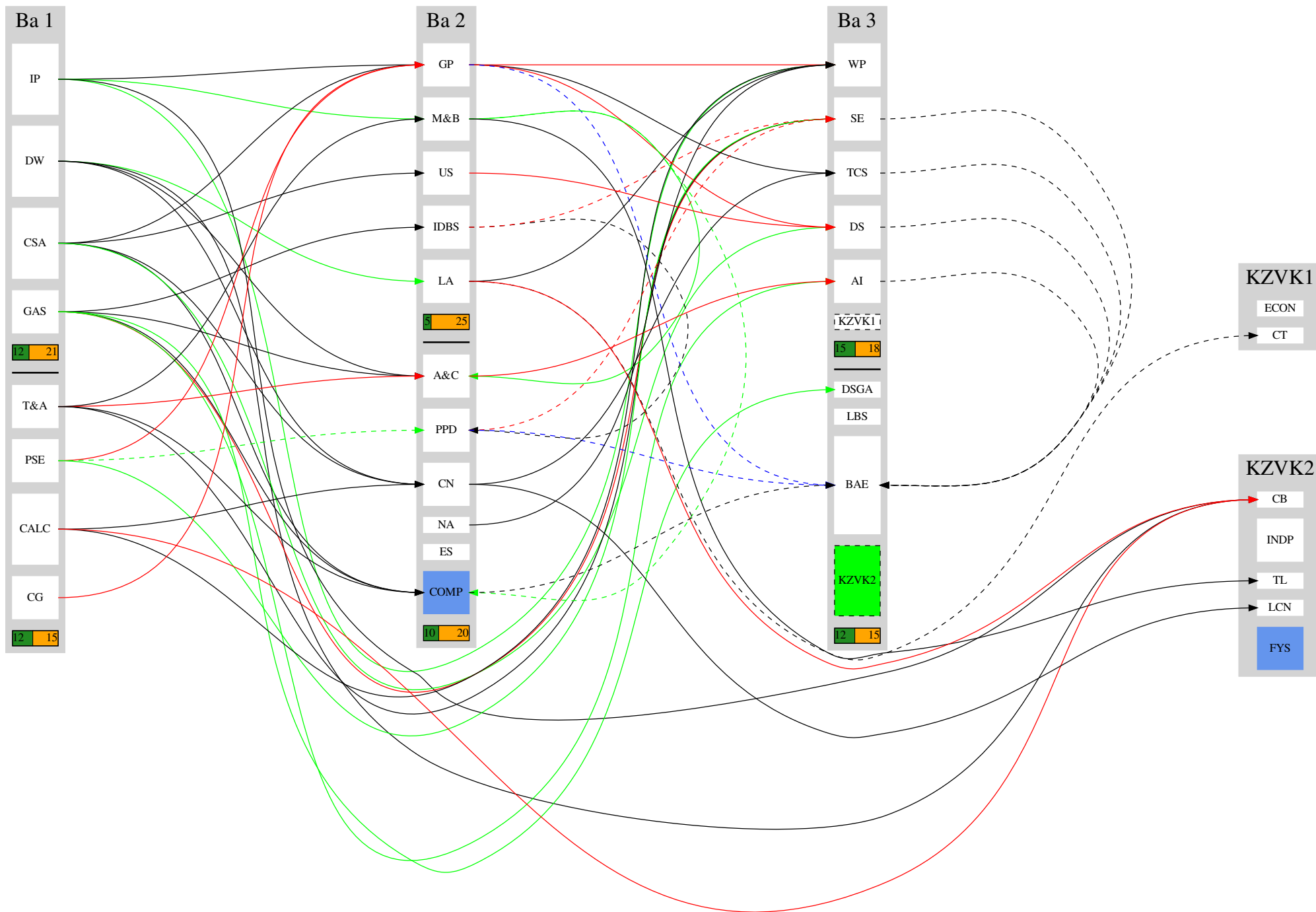
## A Appendix

De appendix bevat visuele representaties van het studieprogramma. De eerste twee figuren geven respectievelijk de huidige situatie en het voorstel weer (relatief ten opzichte van het huidige studieprogramma). Vervolgens wordt de visualisatie getoond per vak om de lijnen makkelijker traceerbaar te maken. Als laatste werd een legende bijgevoegd. Het wordt aangeraden om dit document in fullscreen (F5) te bekijken waardoor de verschillende visualisaties als een animatie werken.

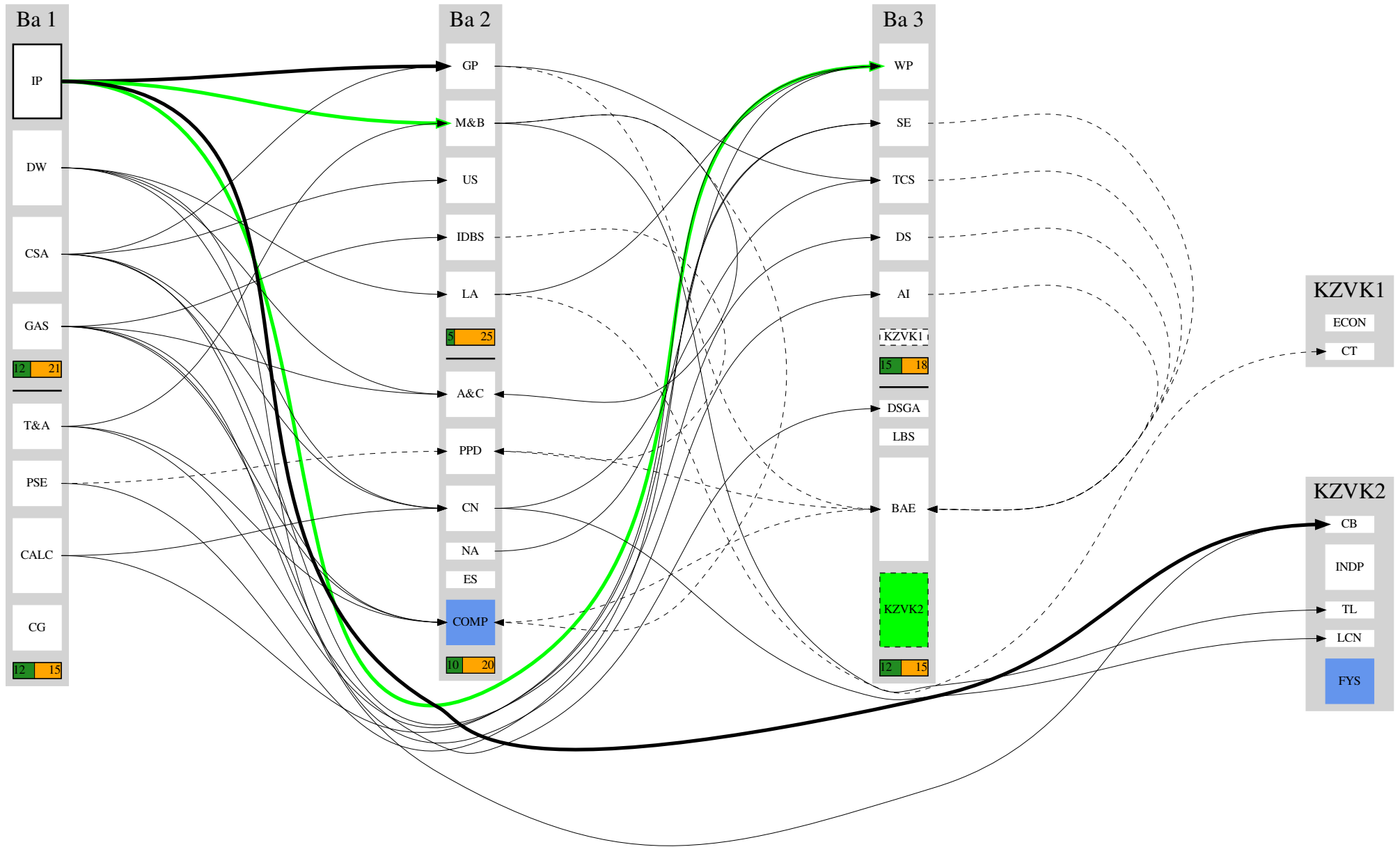
Origineel



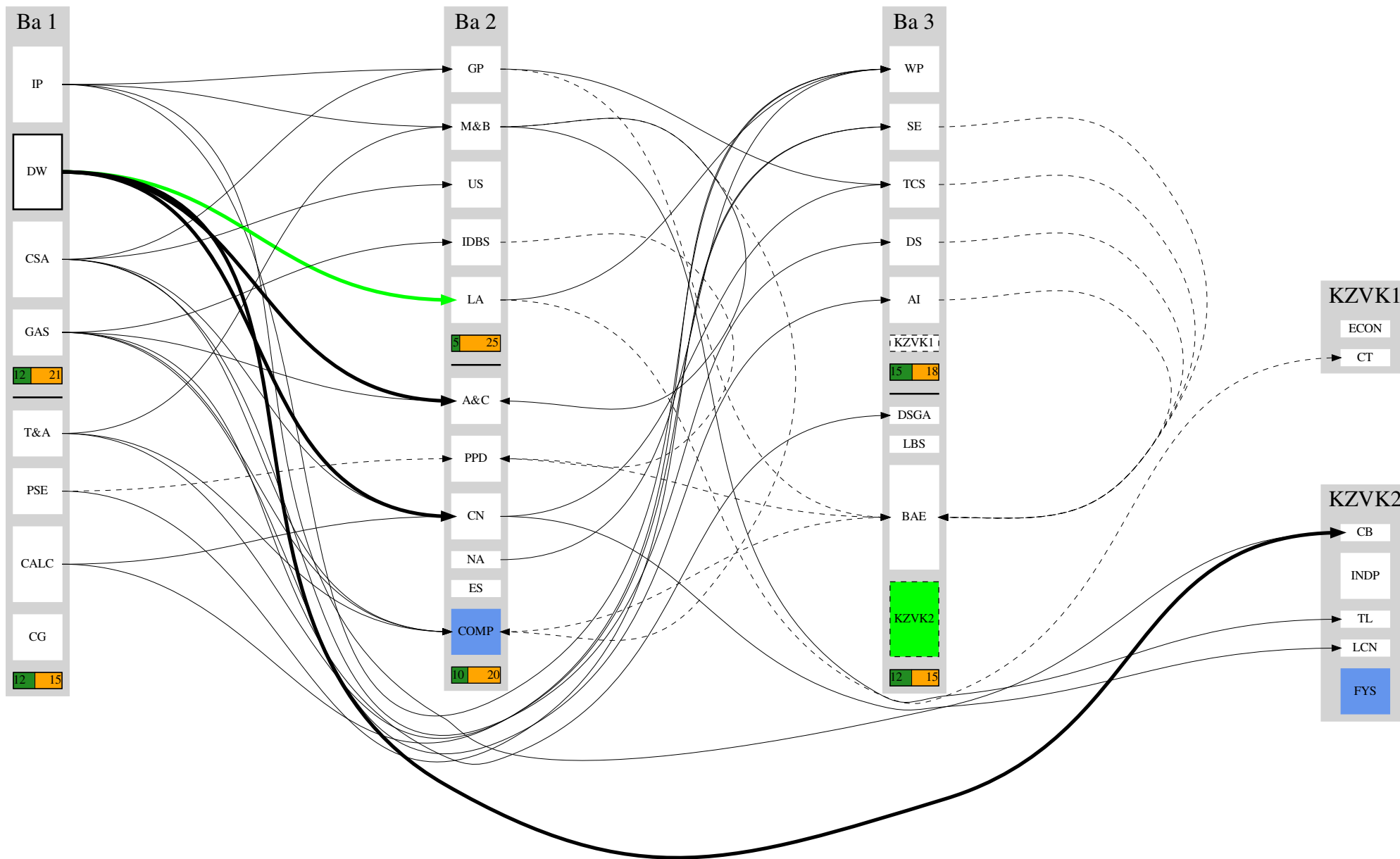
# Voorstel (Relatief)



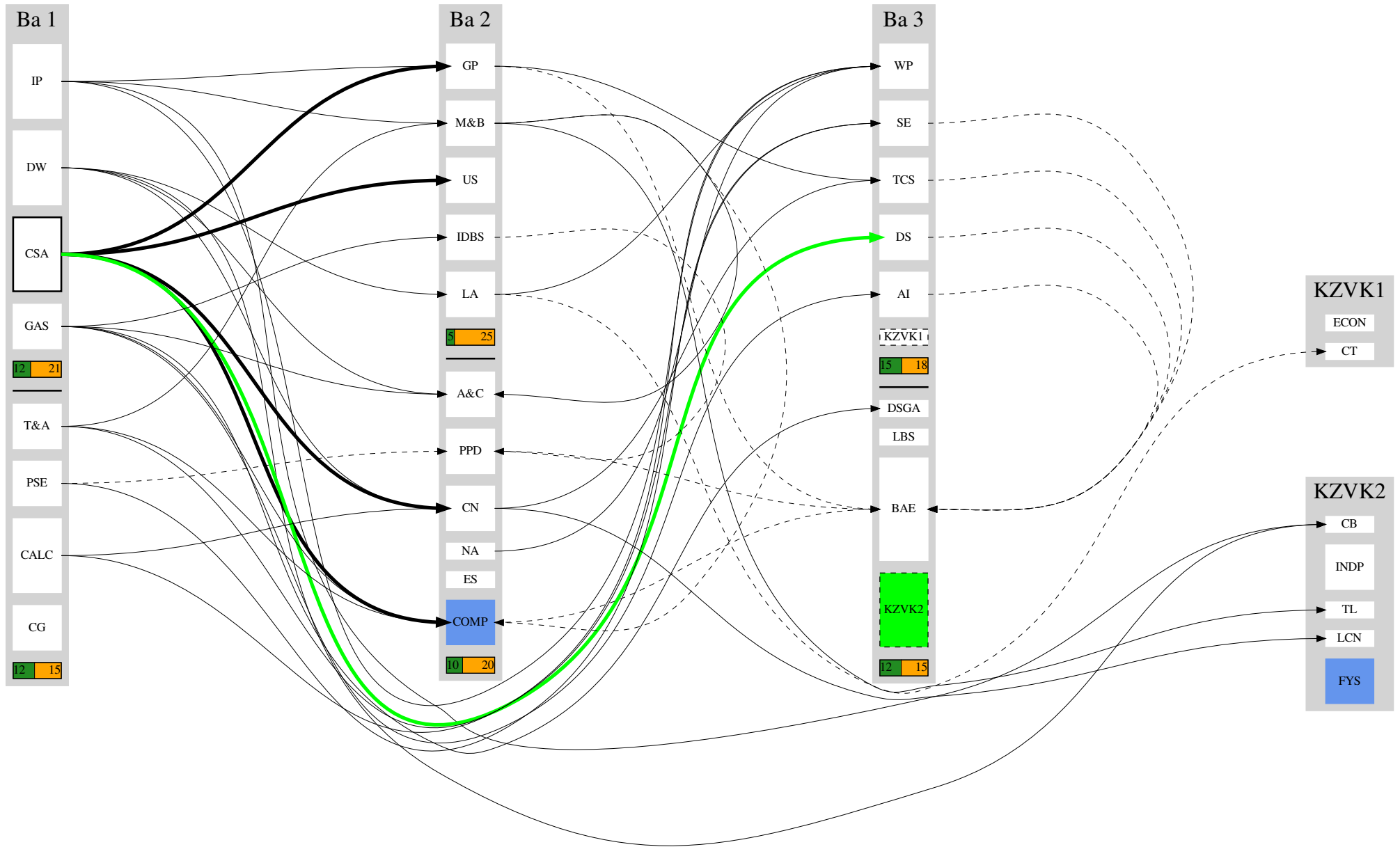
# Voorstel Relatief (IP gehighlight)



# Voorstel Relatief (DW gehighlight)

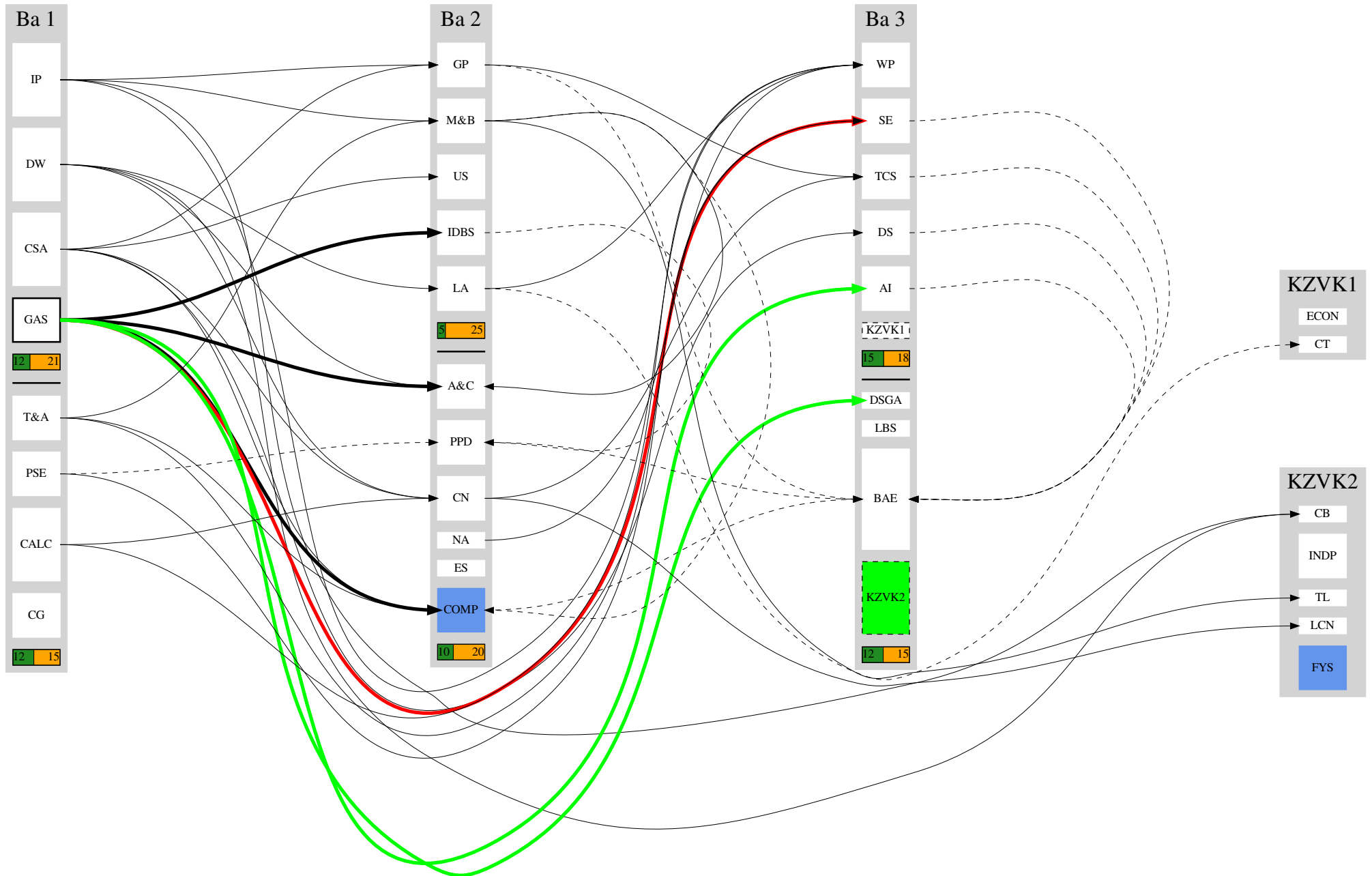


# Voorstel Relatief (CSA gehighlight)

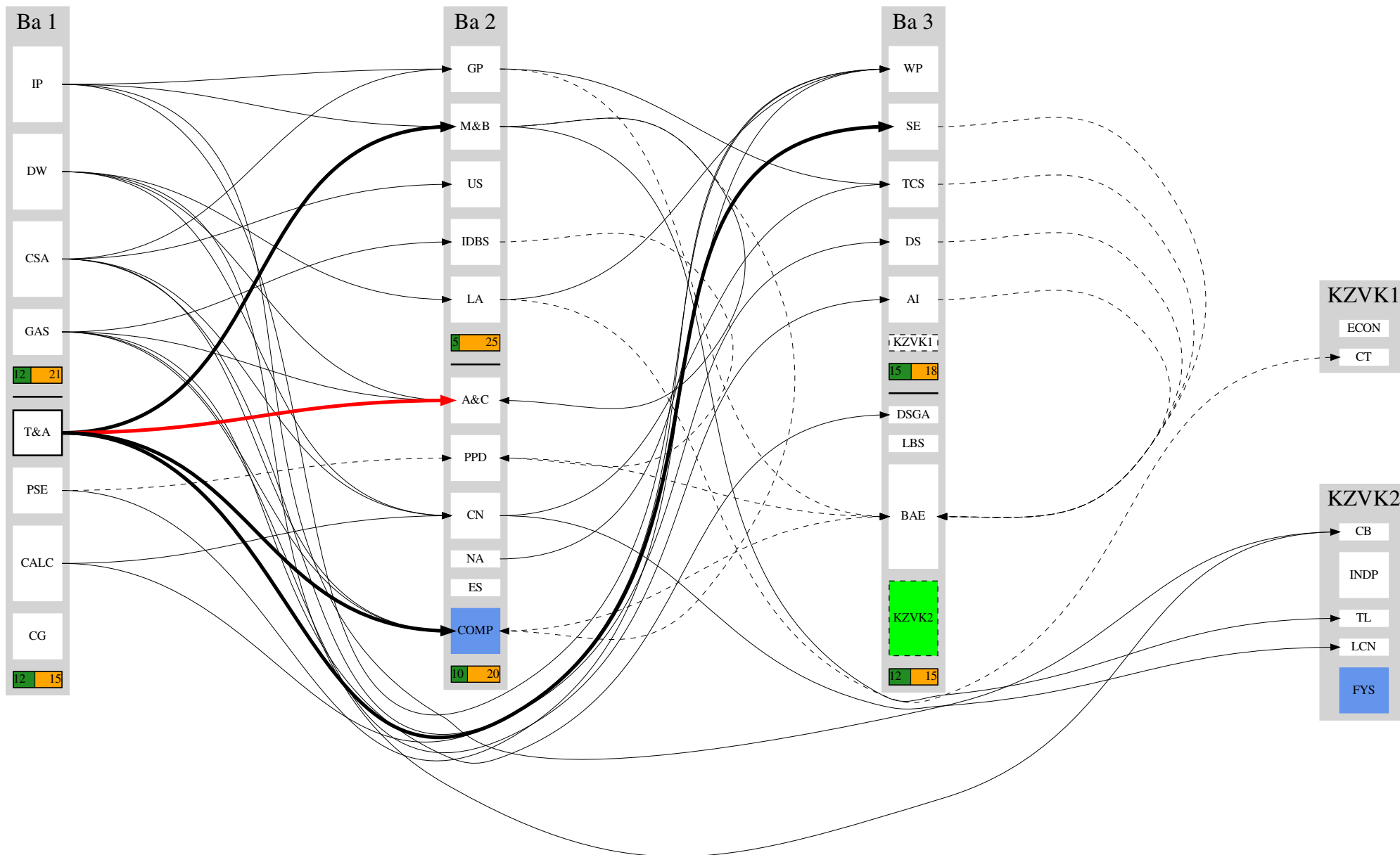




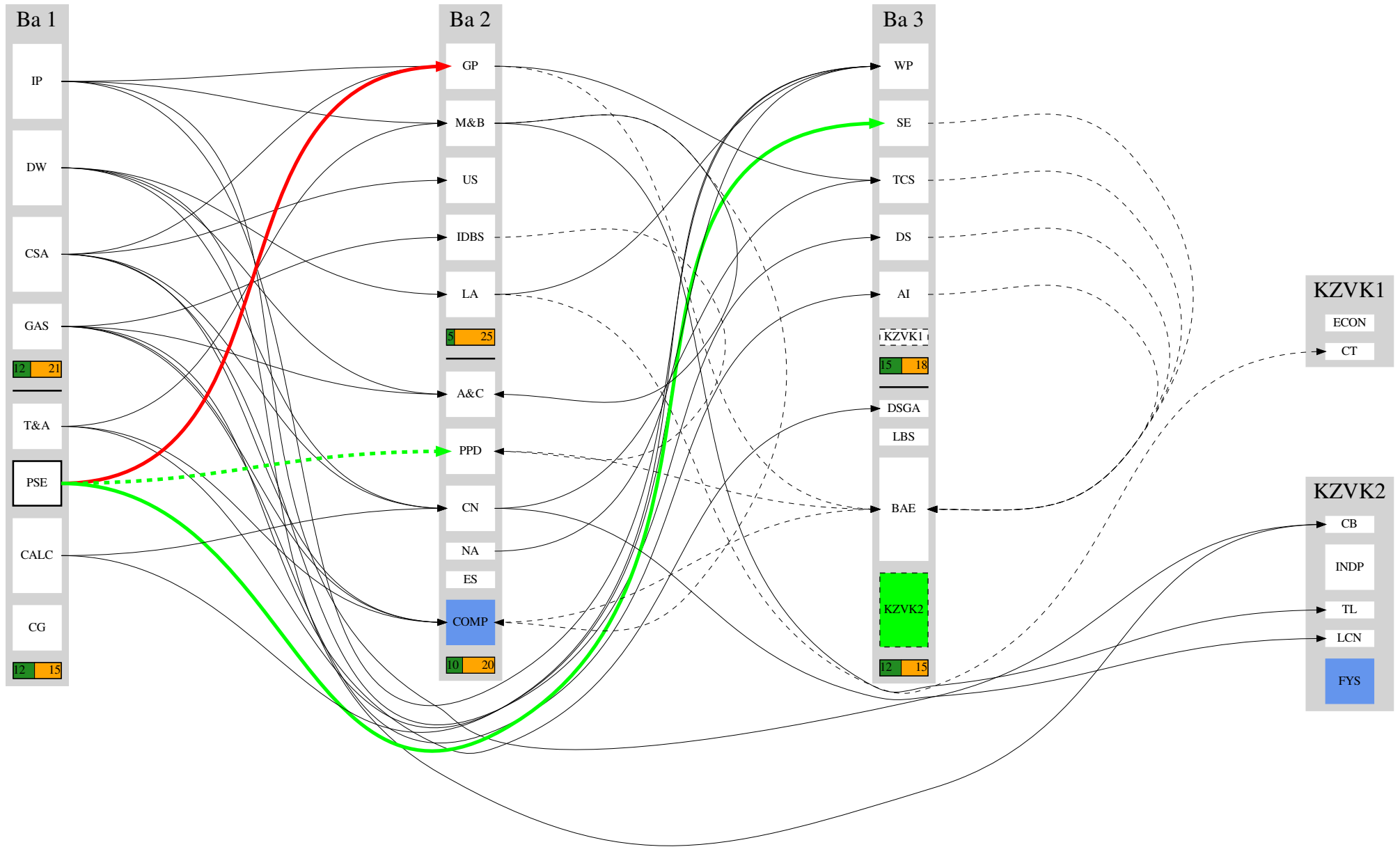
# Voorstel Relatief (GAS gehighlight)



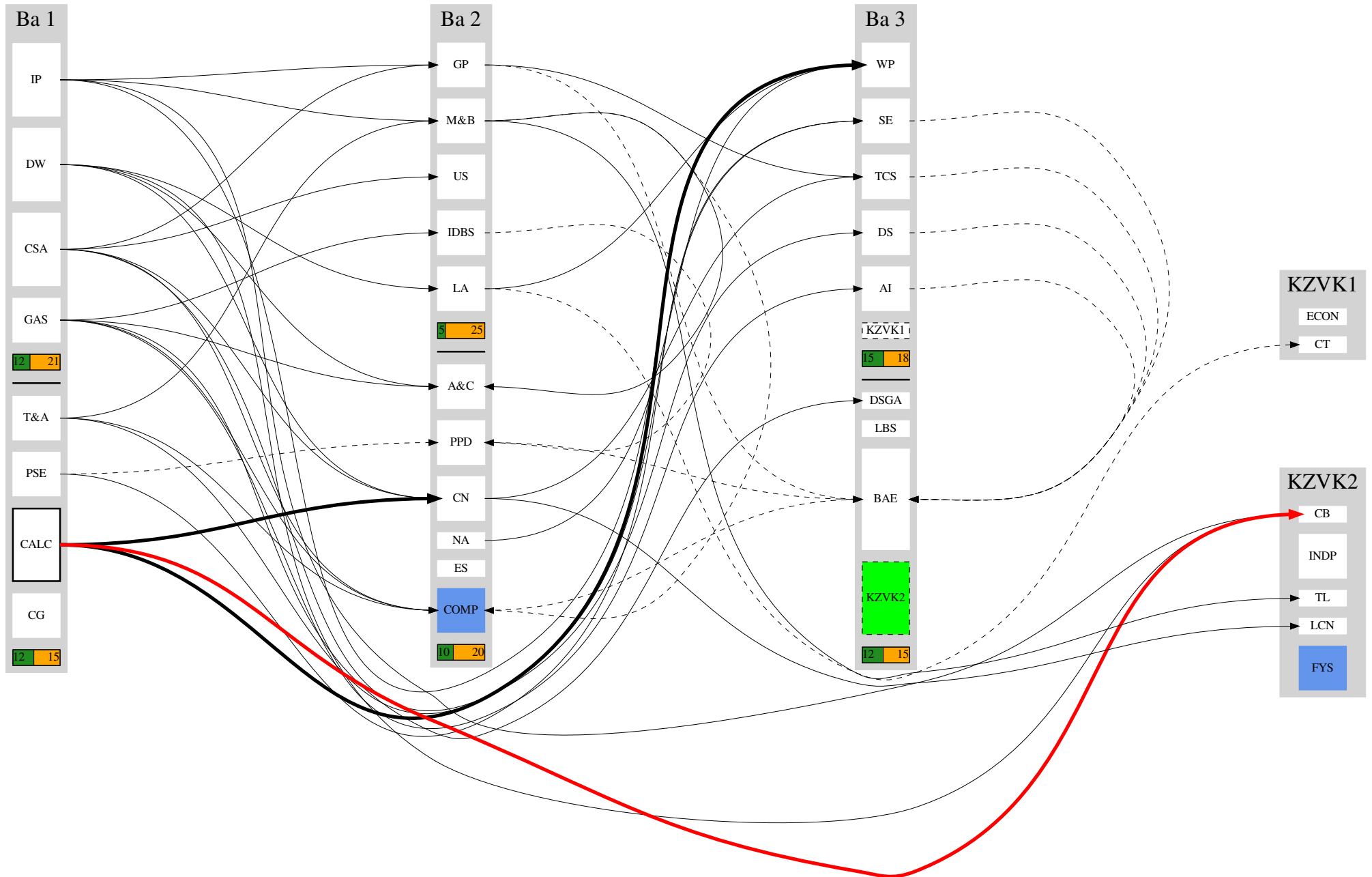
# Voorstel Relatief (T&A gehighlight)



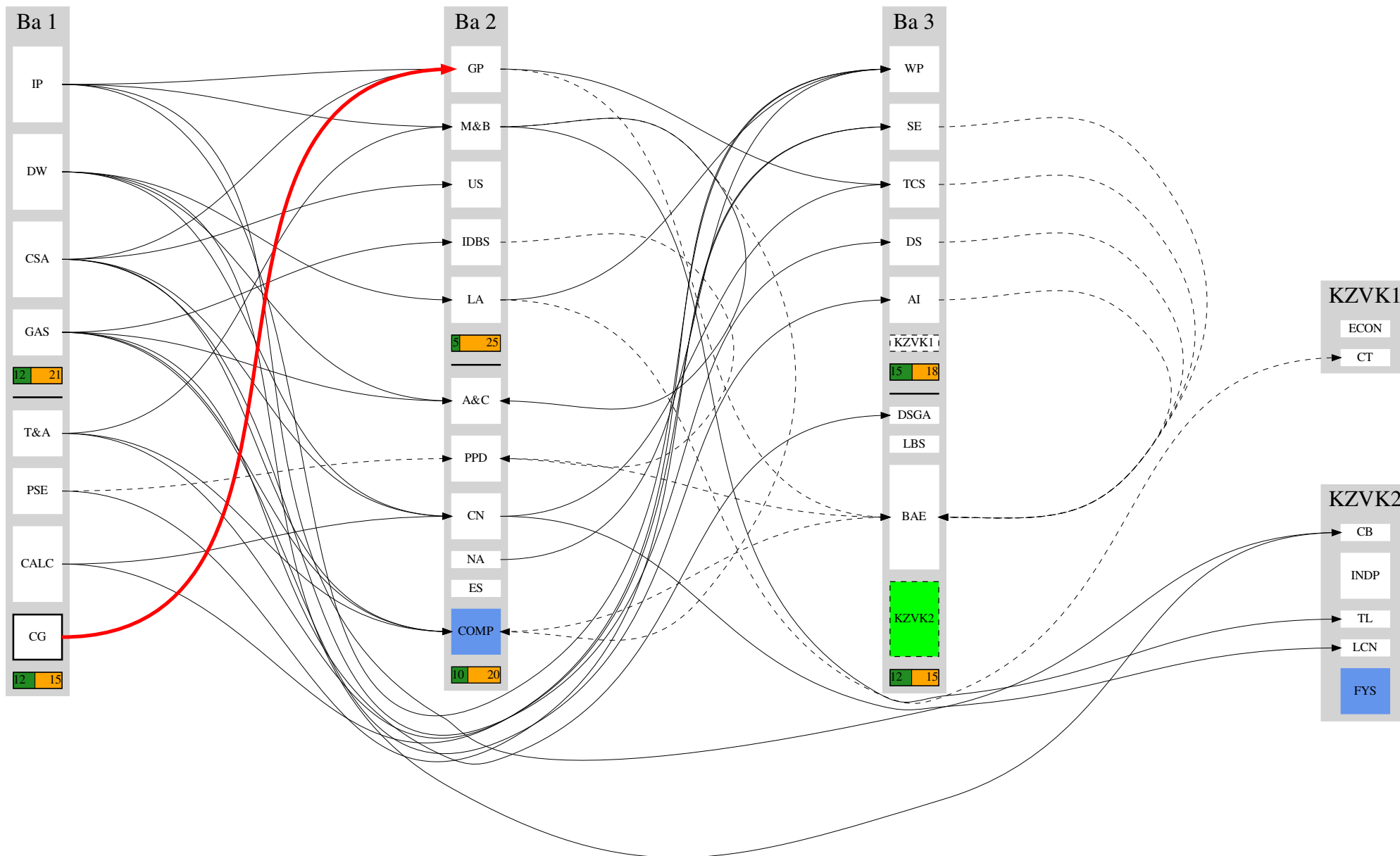
# Voorstel Relatief (PSE gehighlight)



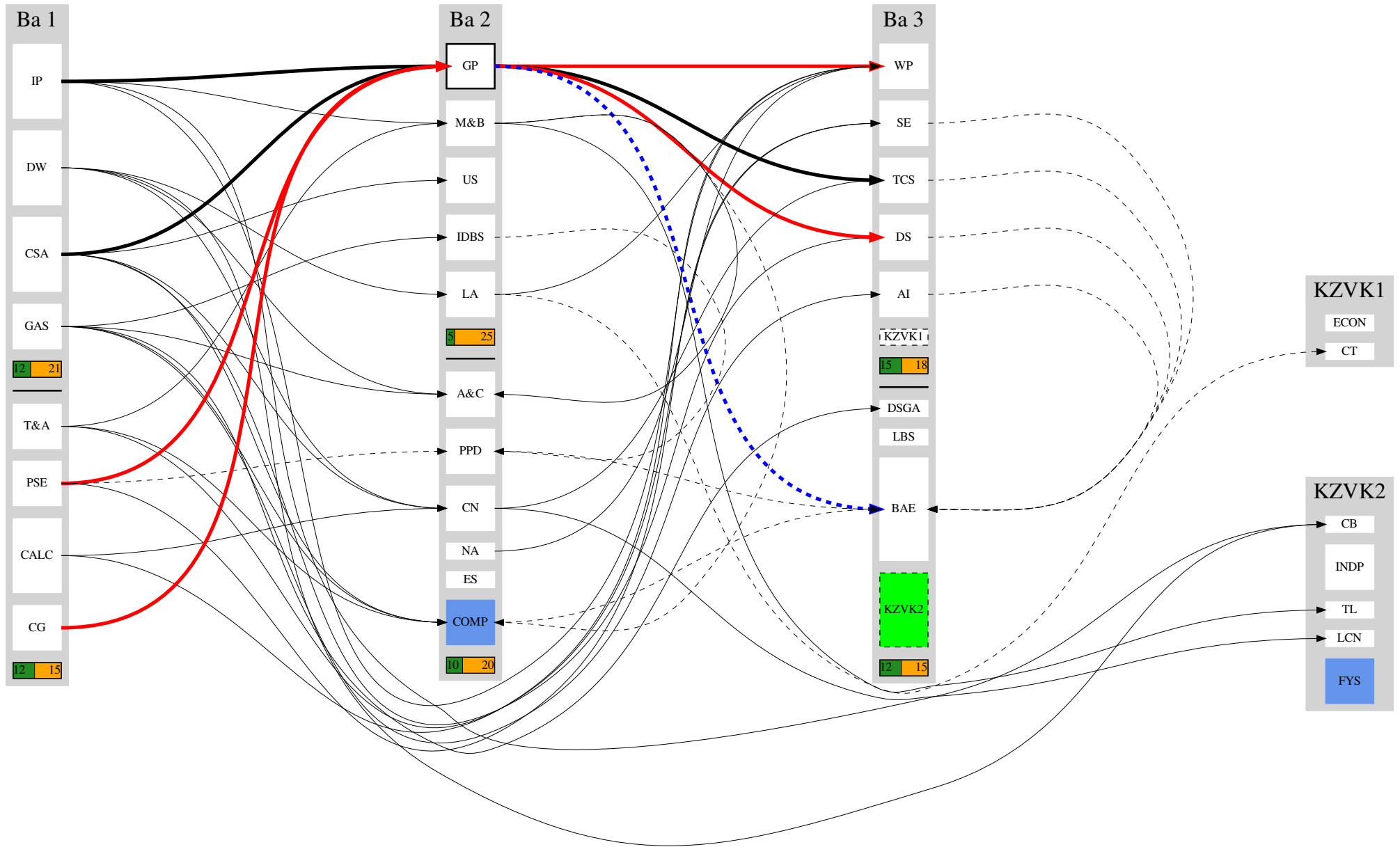
# Voorstel Relatief (CALC gehighlight)



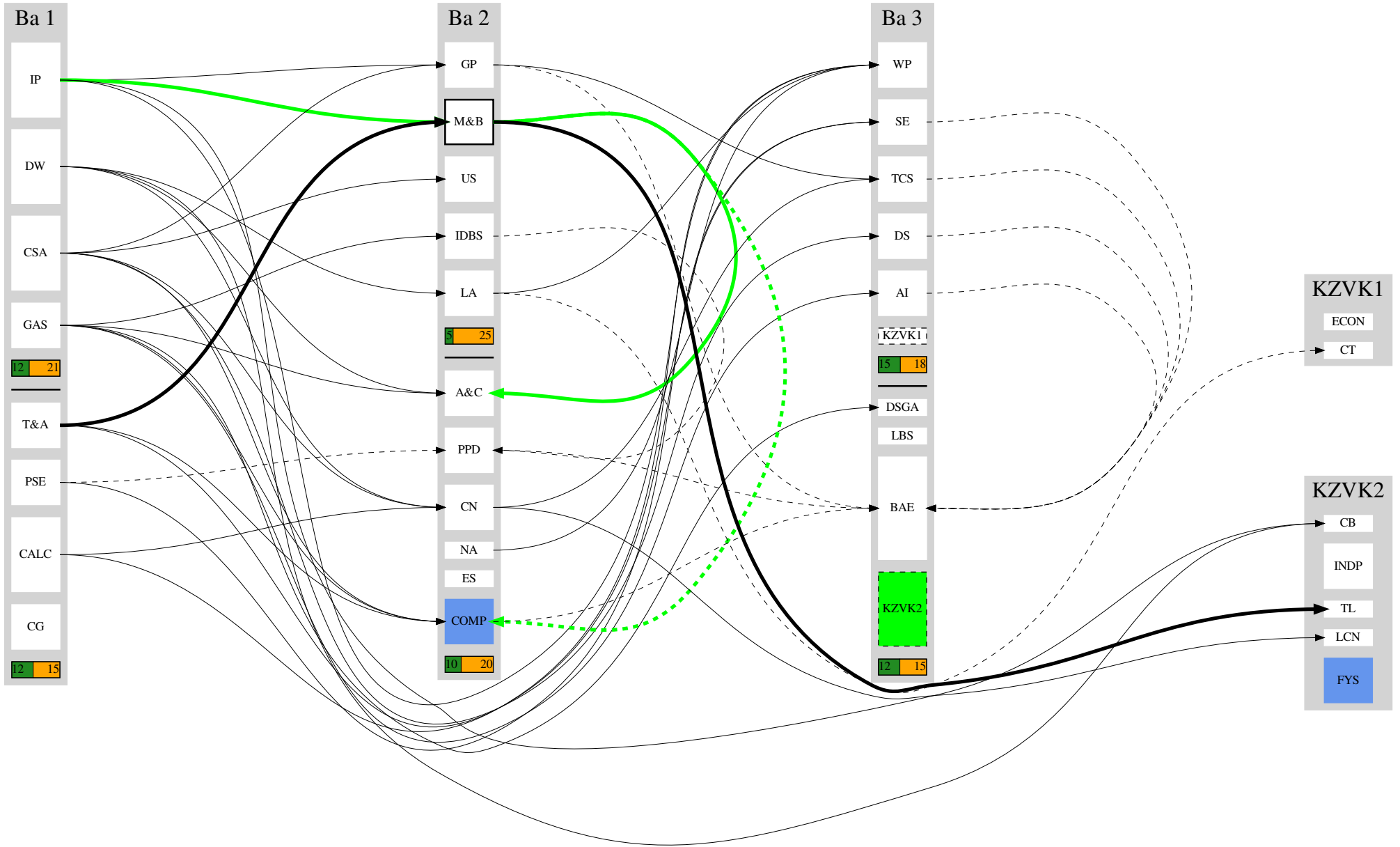
# Voorstel Relatief (CG gehighlight)



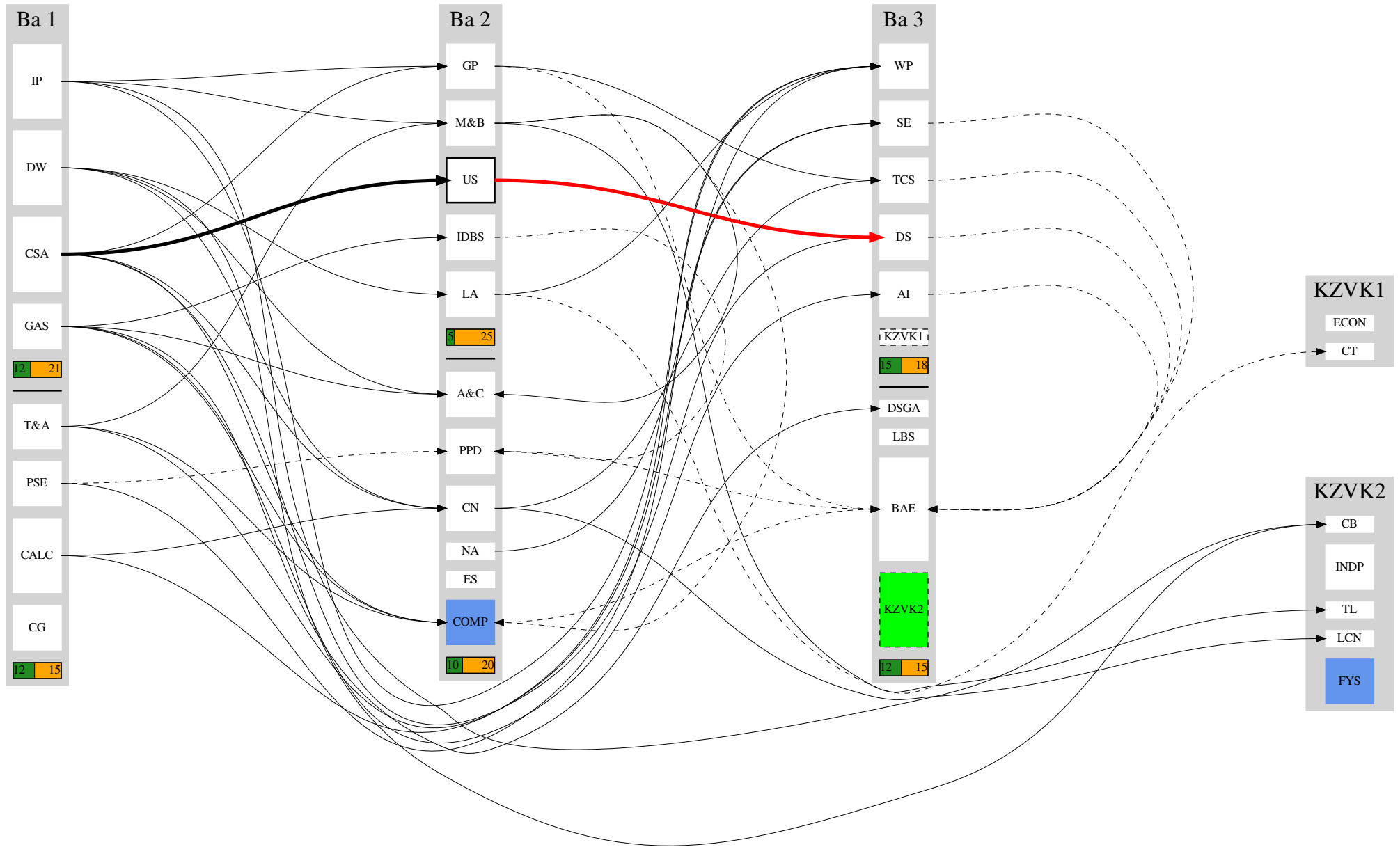
# Voorstel Relatief (GP gehighlight)



## Voorstel Relatief (M&B gehighlight)

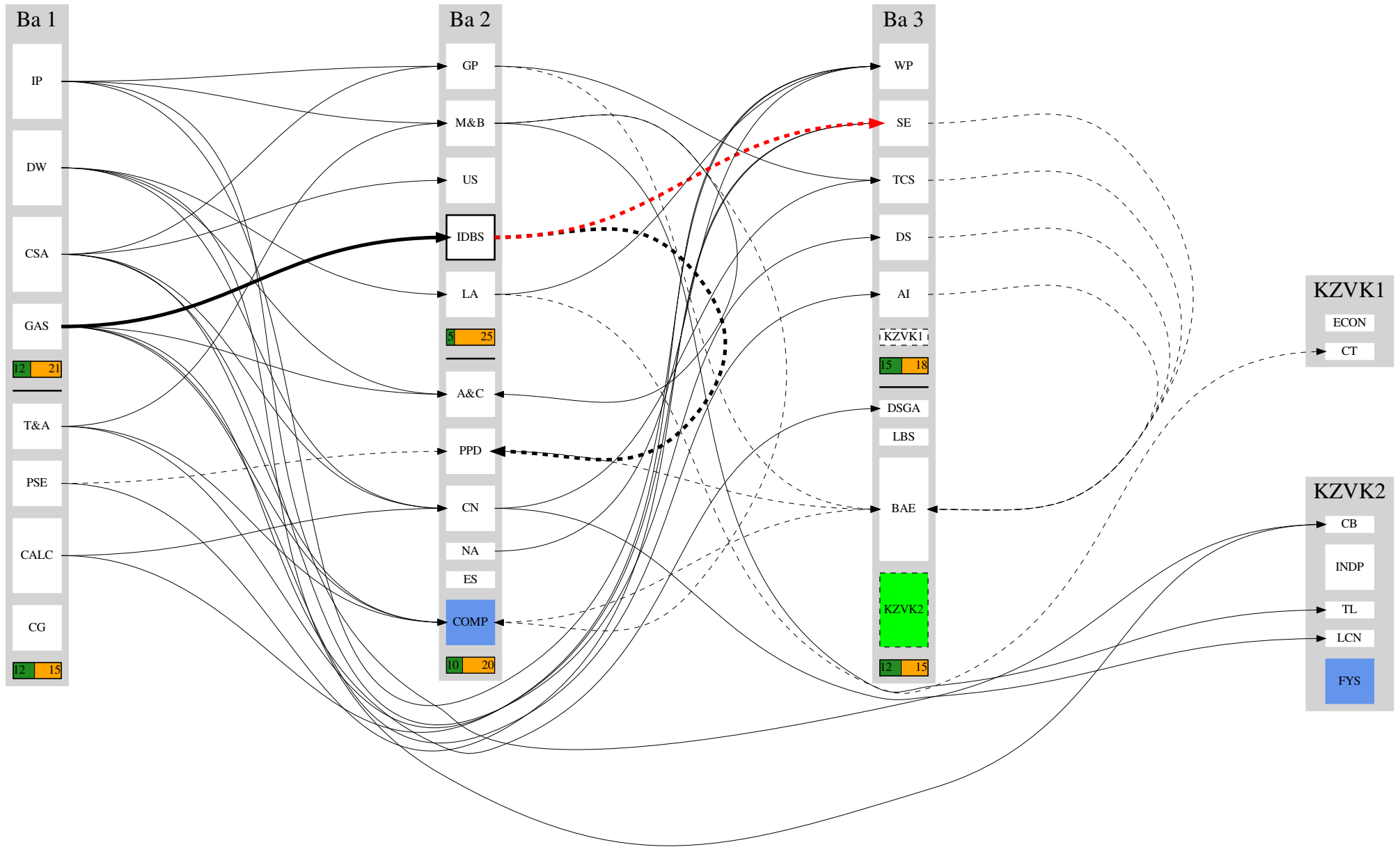


# Voorstel Relatief (US gehighlight)

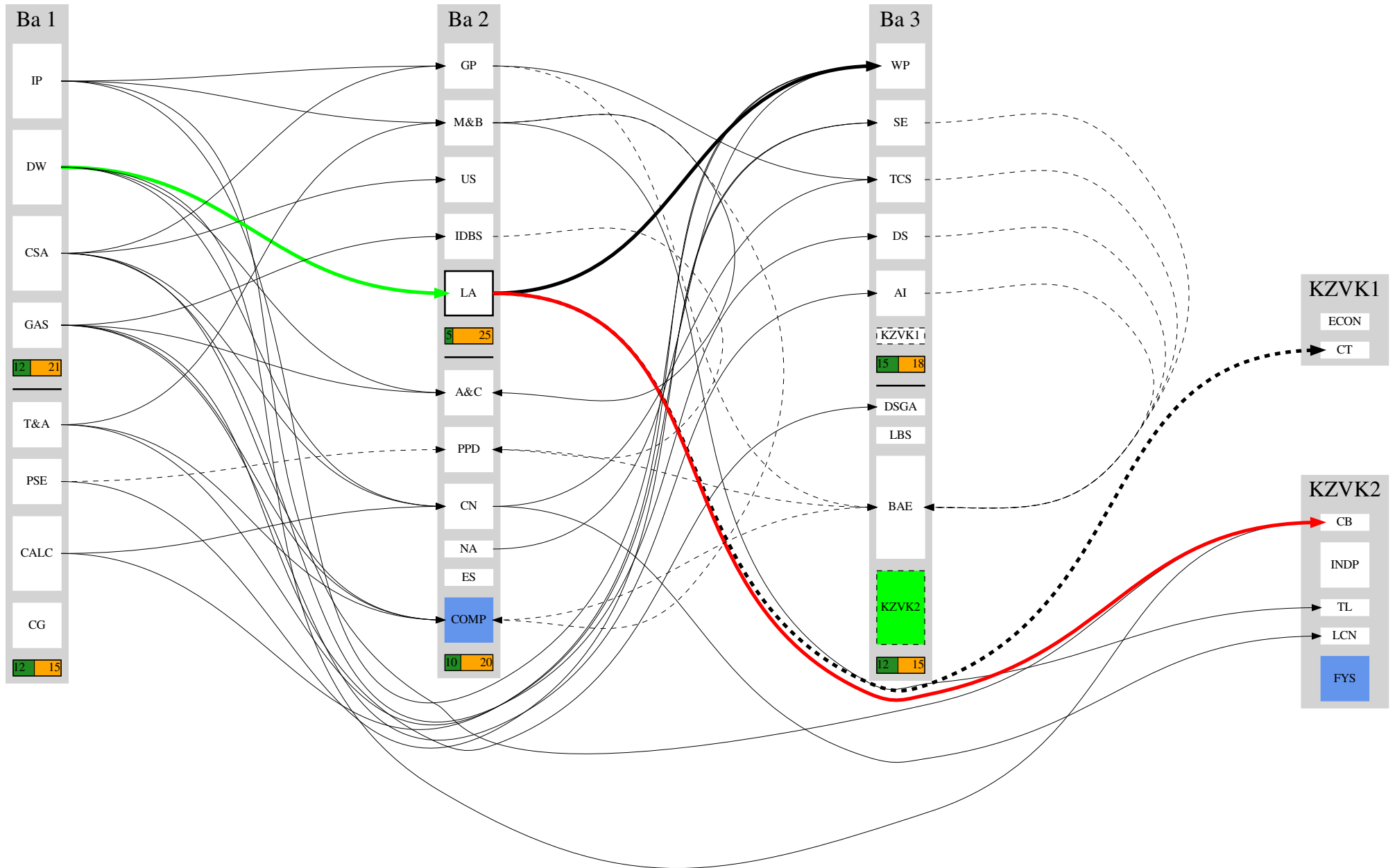




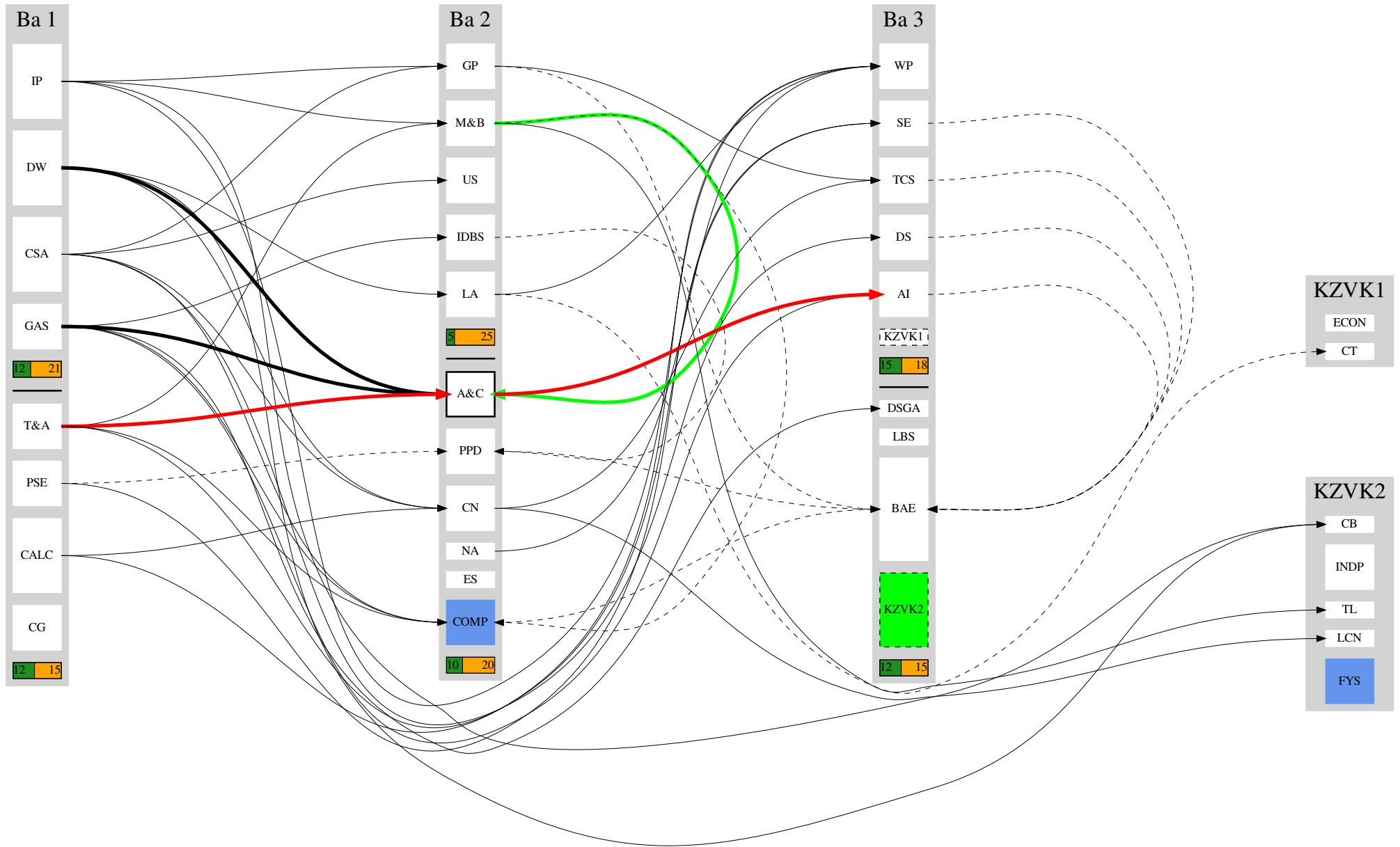
# Voorstel Relatief (IDBS gehighlight)



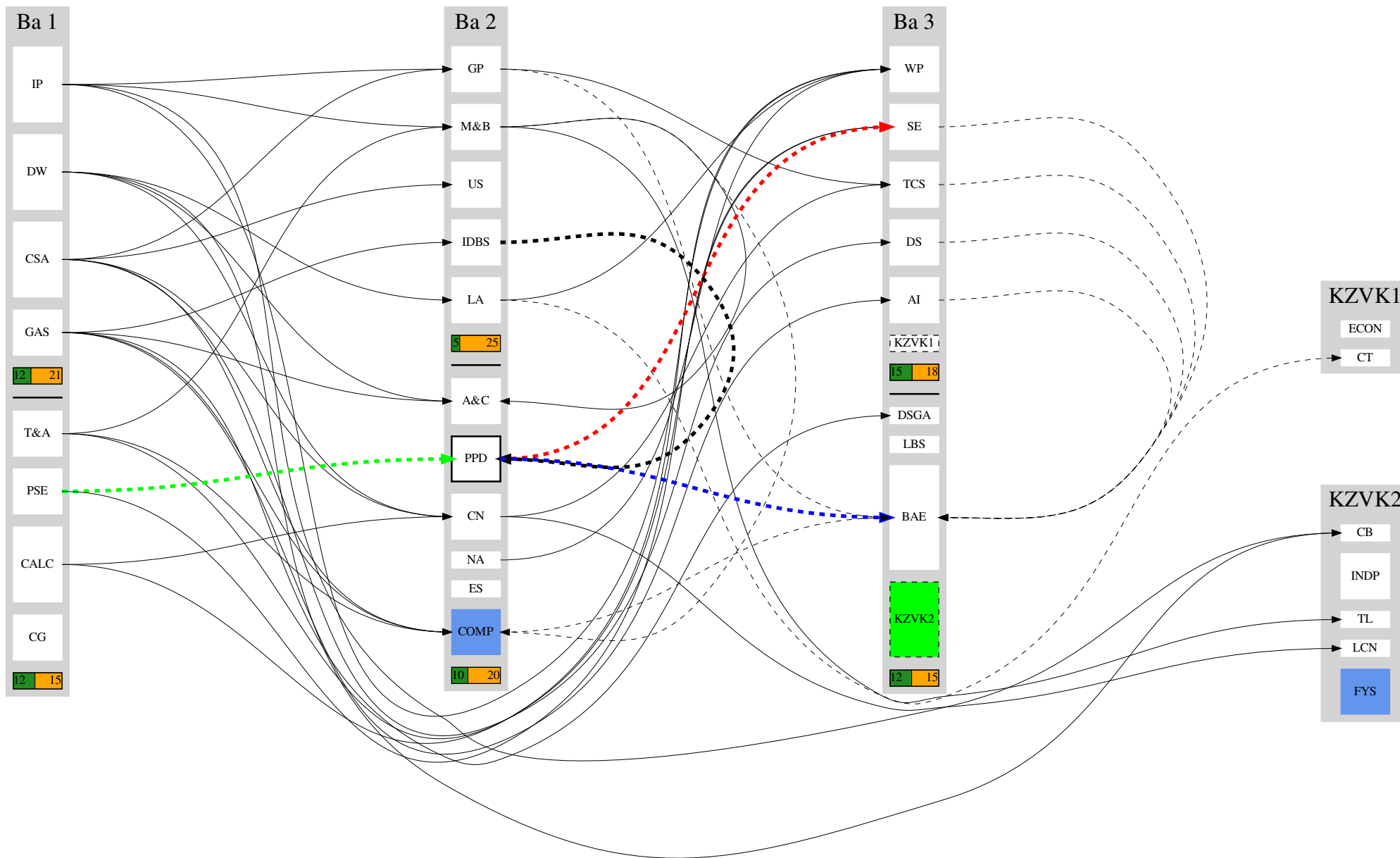
# Voorstel Relatief (LA gehighlight)



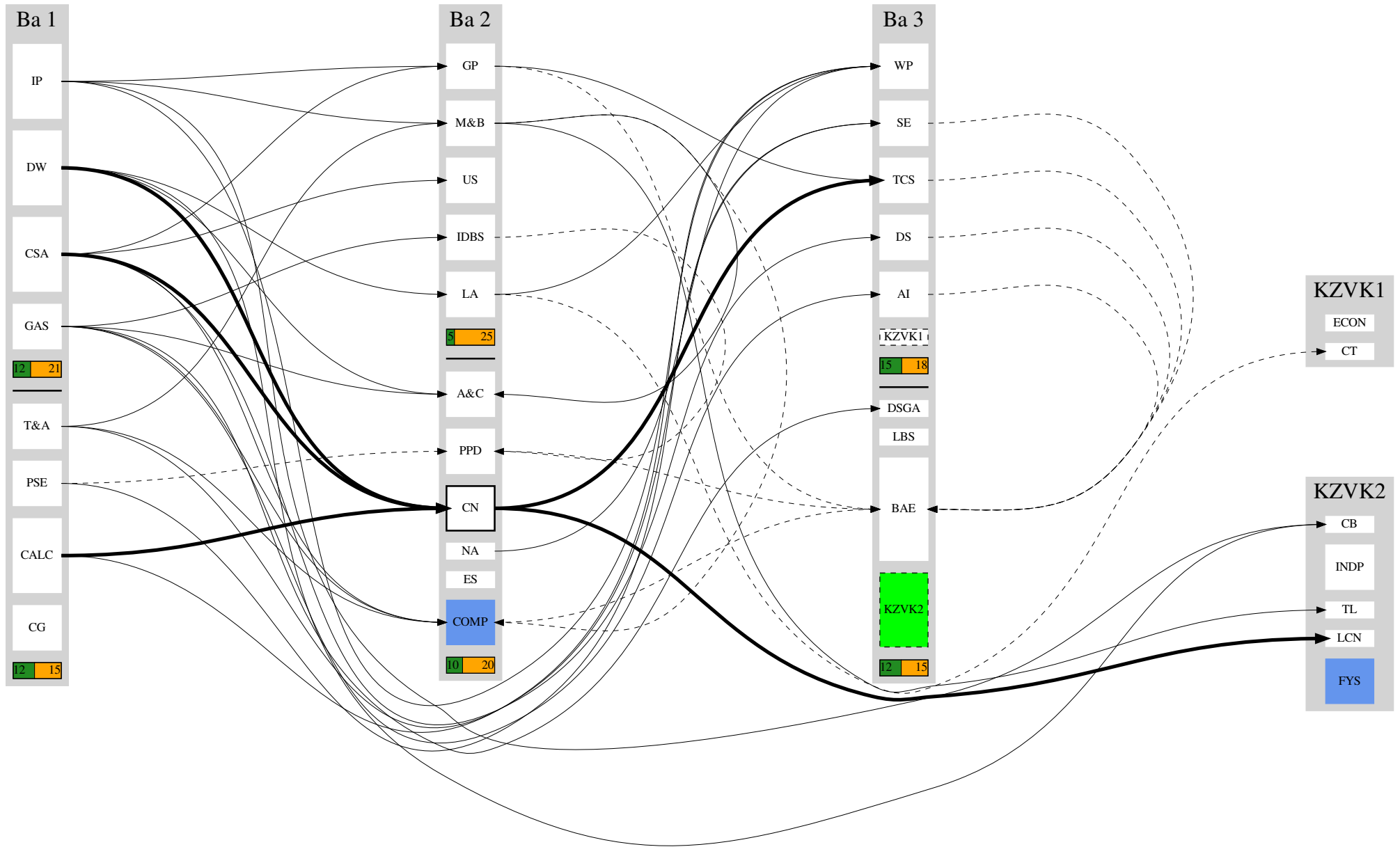
# Voorstel Relatief (A&C gehighlight)



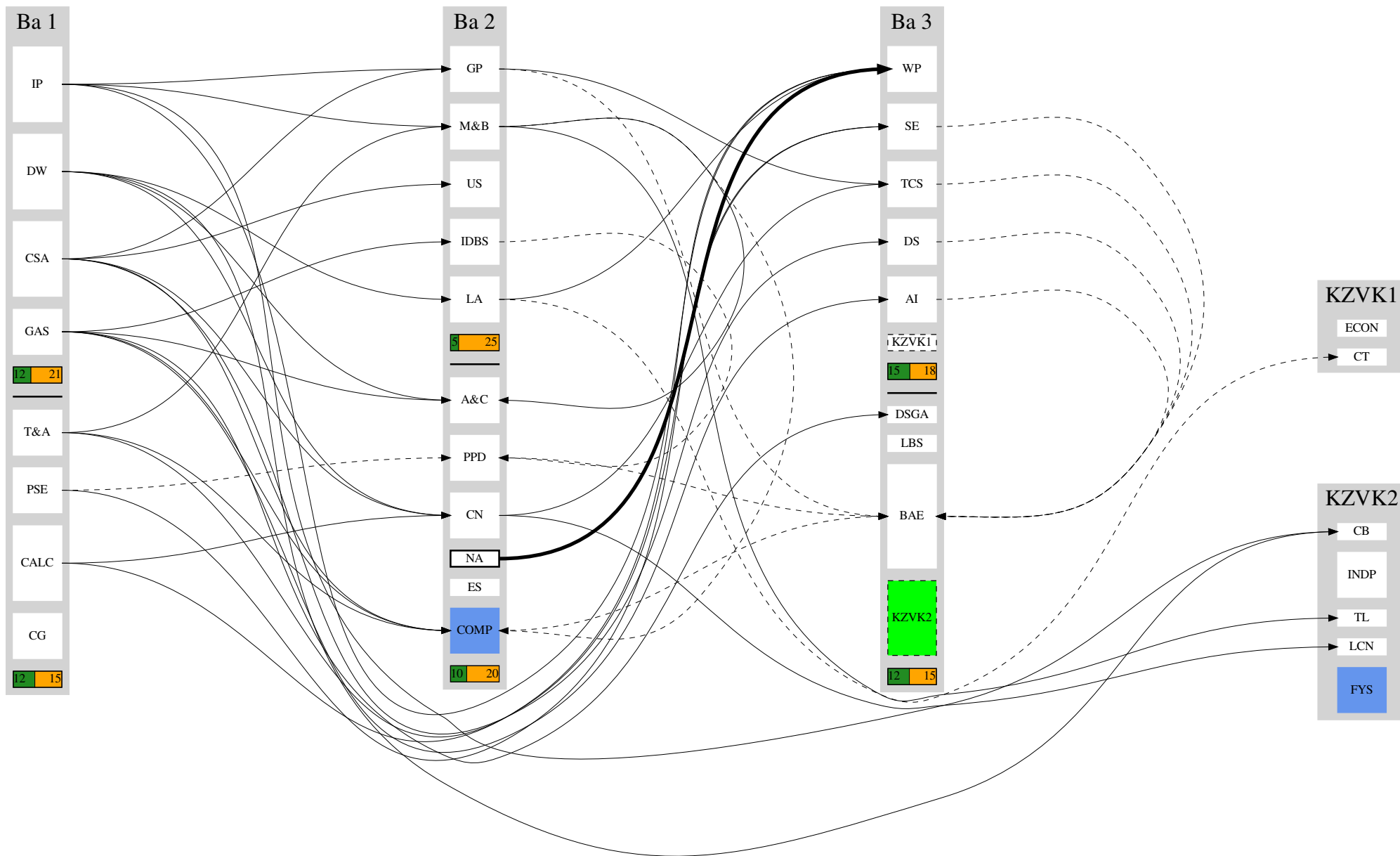
# Voorstel Relatief (PPD gehighlight)



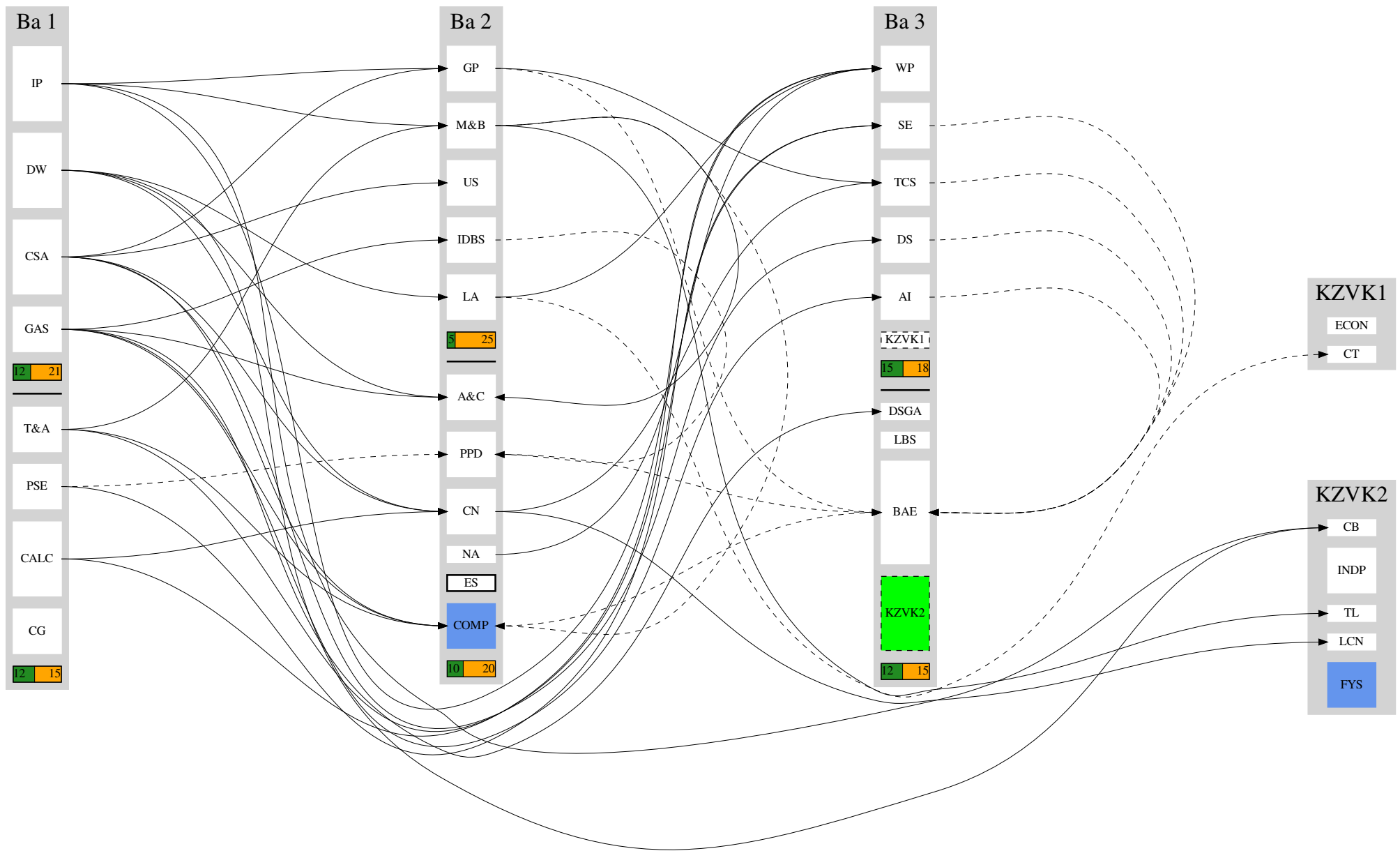
# Voorstel Relatief (CN gehighlight)



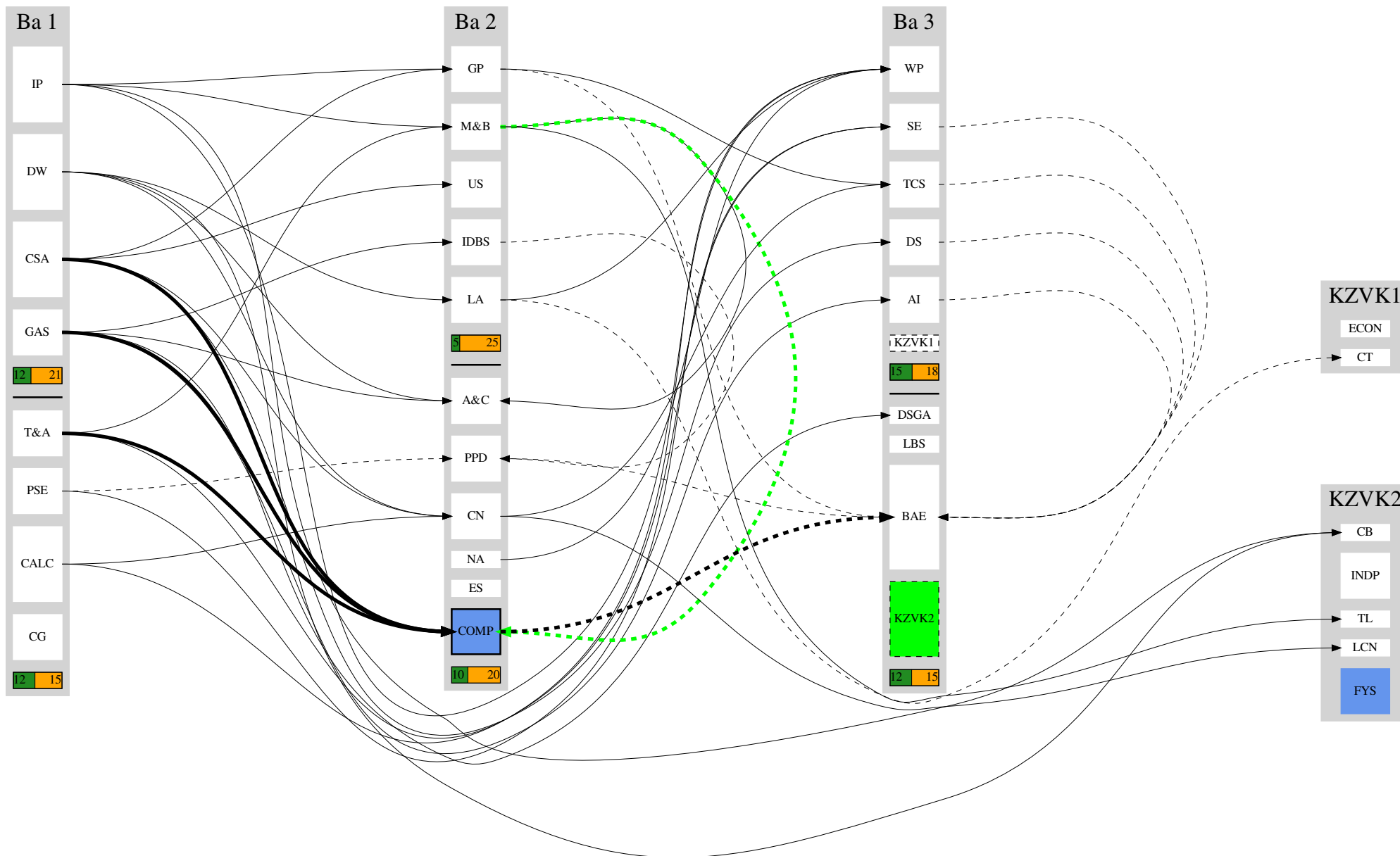
# Voorstel Relatief (NA gehighlight)



# Voorstel Relatief (ES gehighlight)

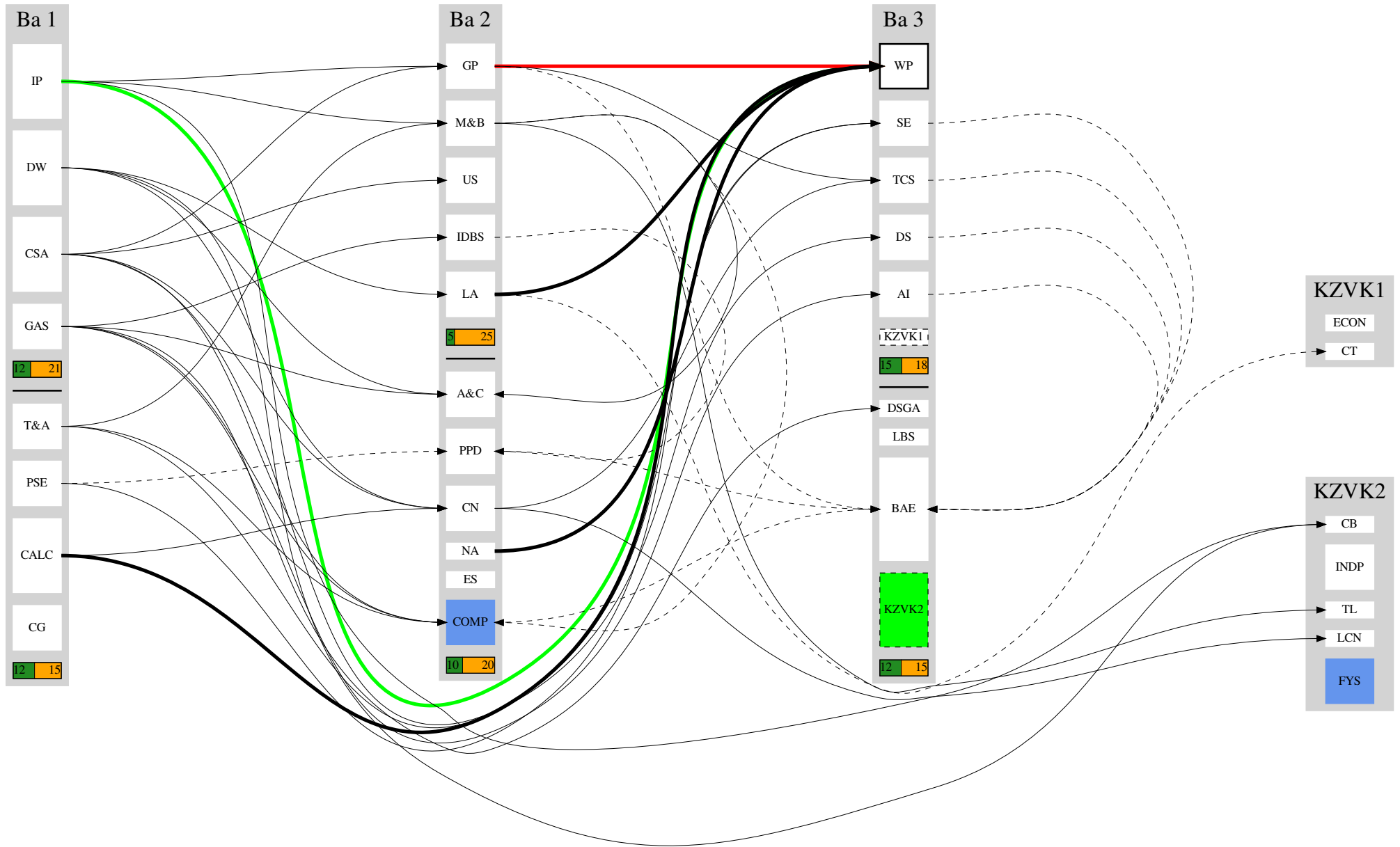


# Voorstel Relatief (COMP gehighlight)

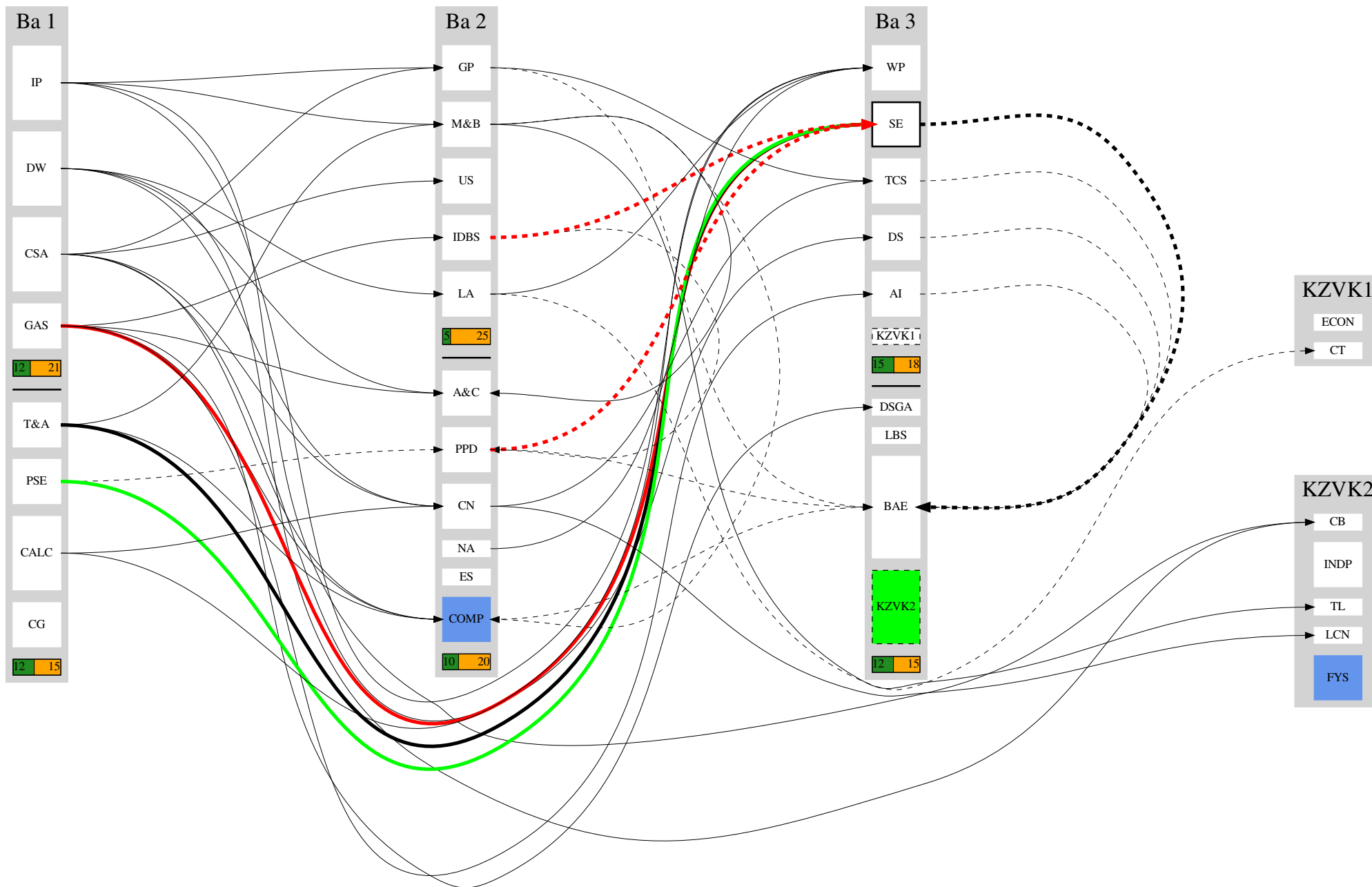




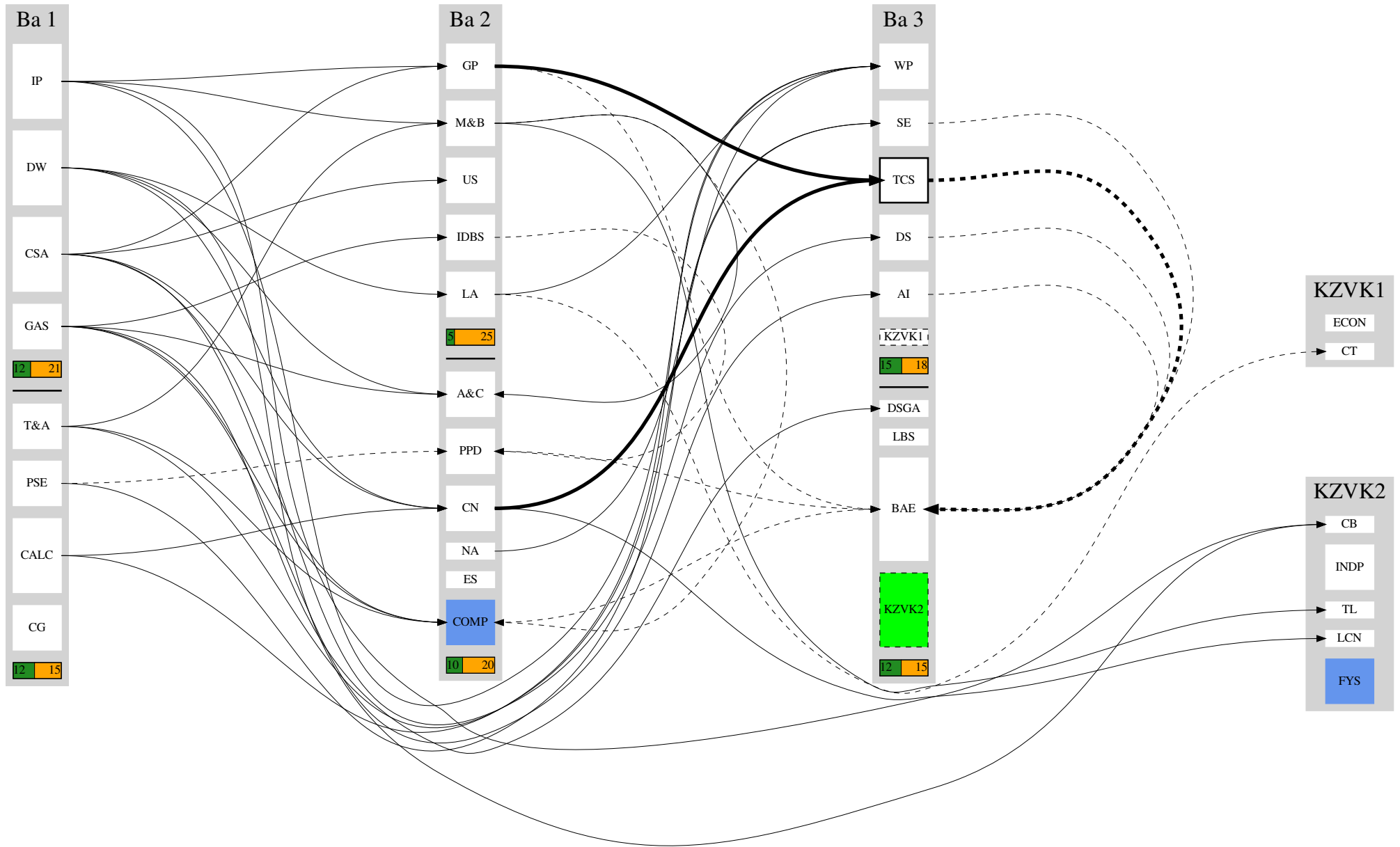
# Voorstel Relatief (WP gehighlight)



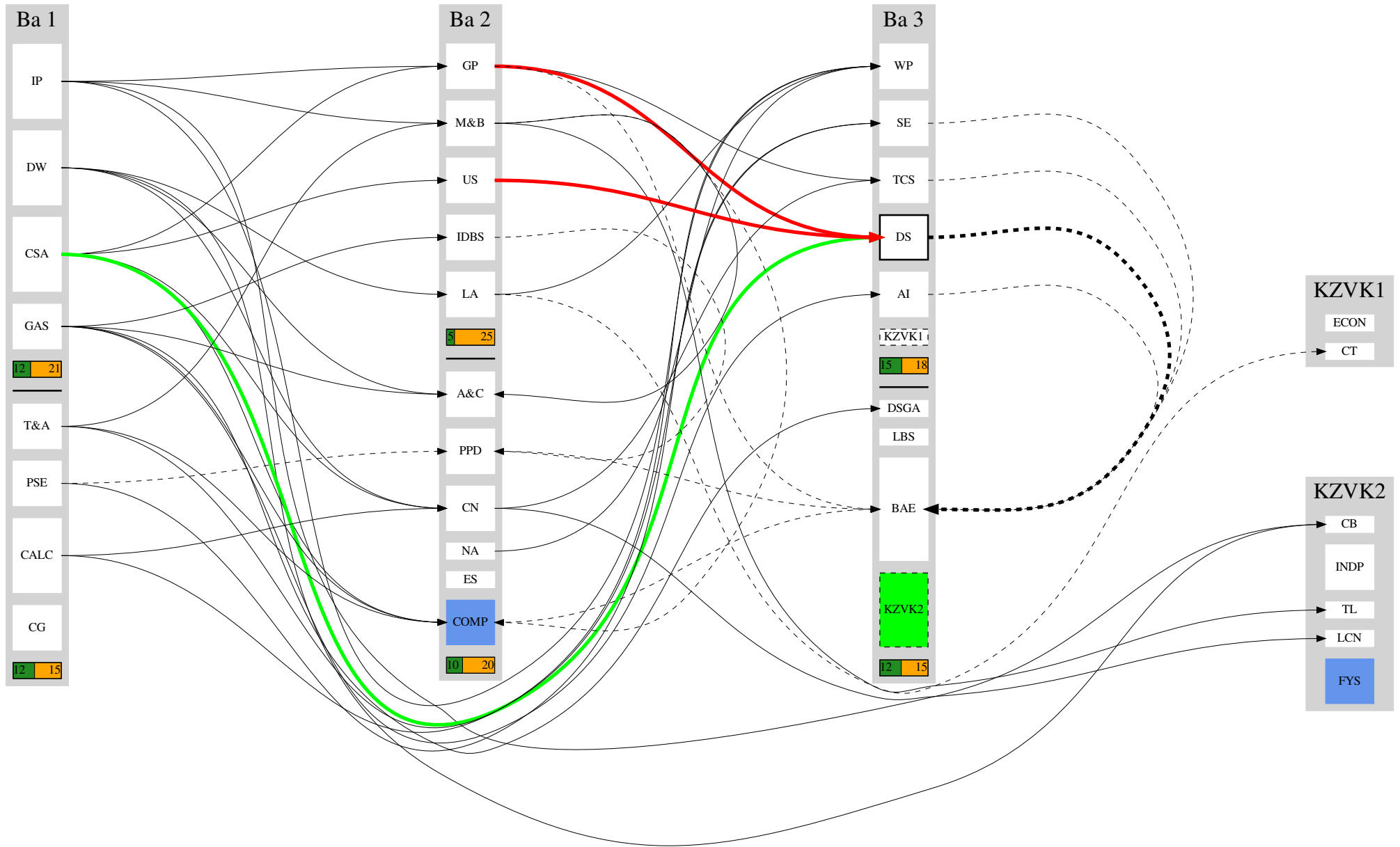
# Voorstel Relatief (SE gehighlight)



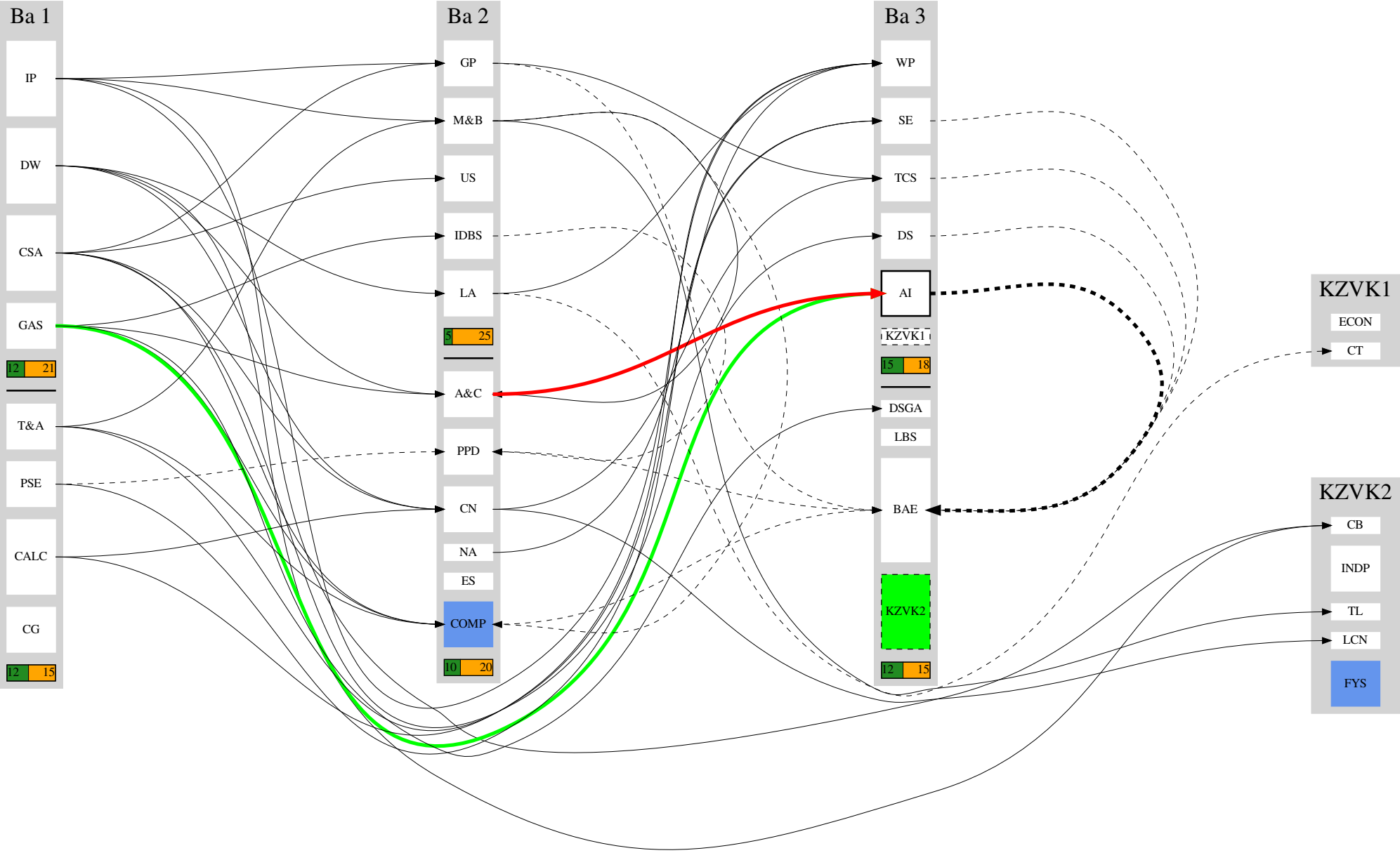
## Voorstel Relatief (TCS gehighlight)



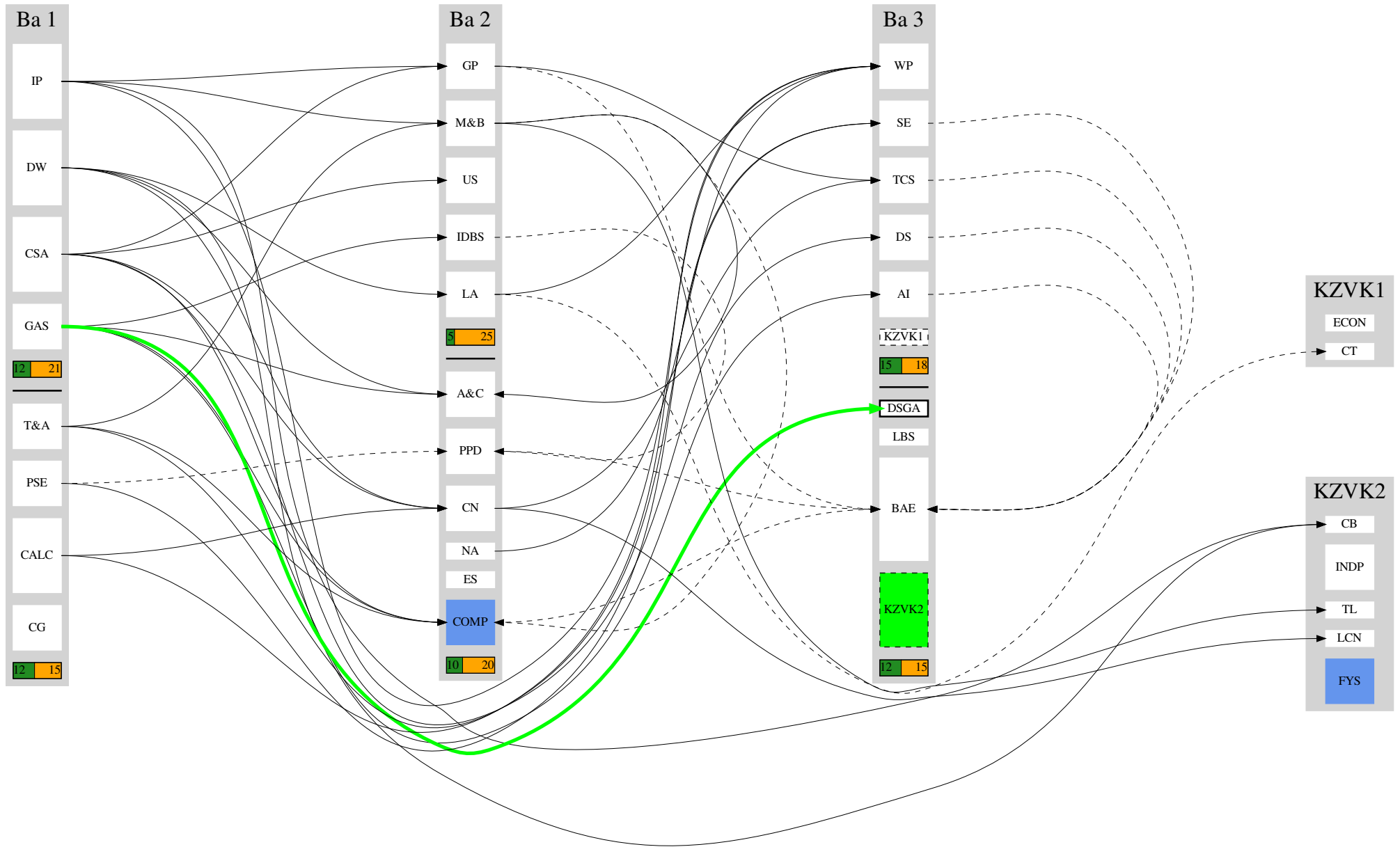
# Voorstel Relatief (DS gehighlight)



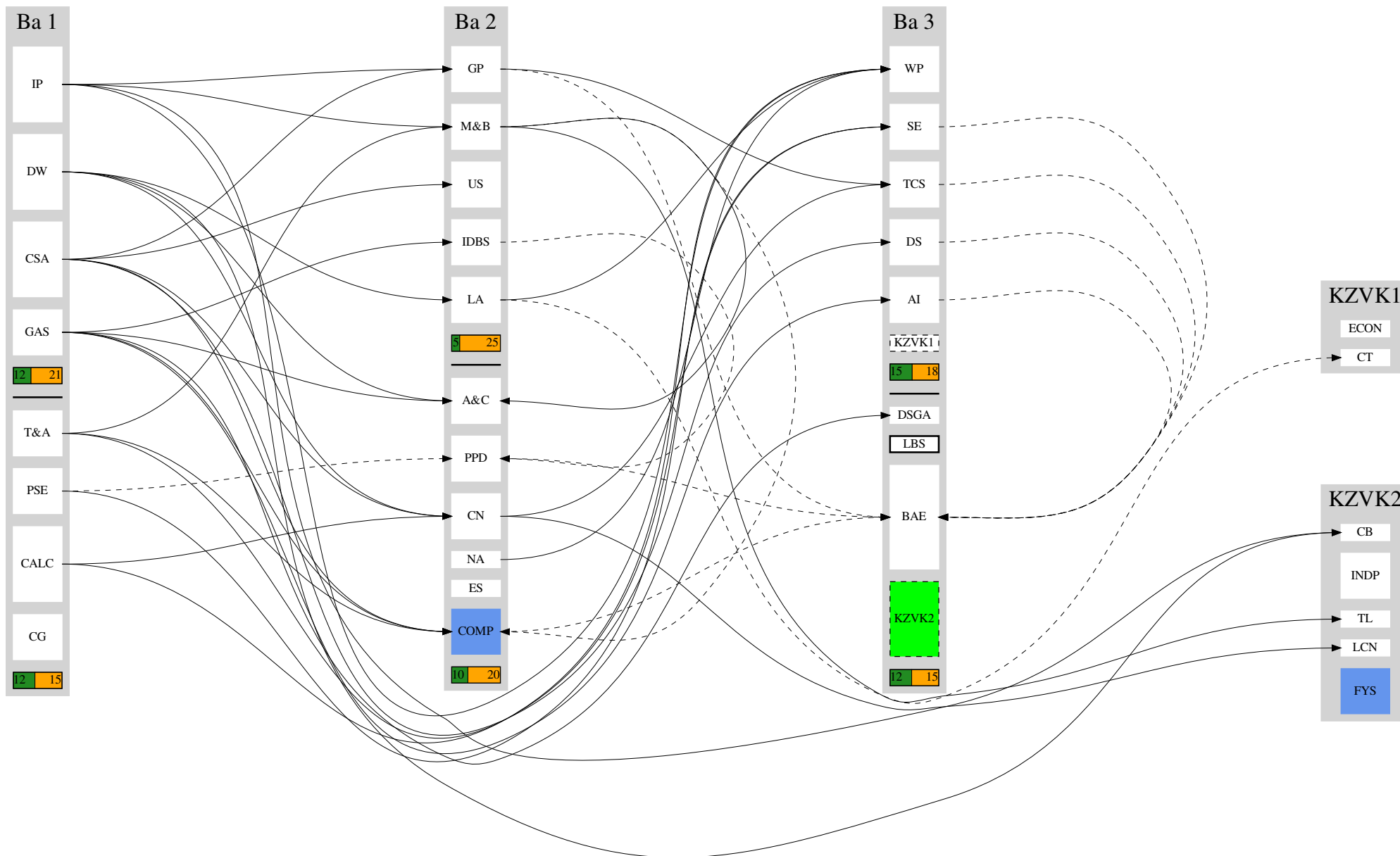
# Voorstel Relatief (AI gehighlight)



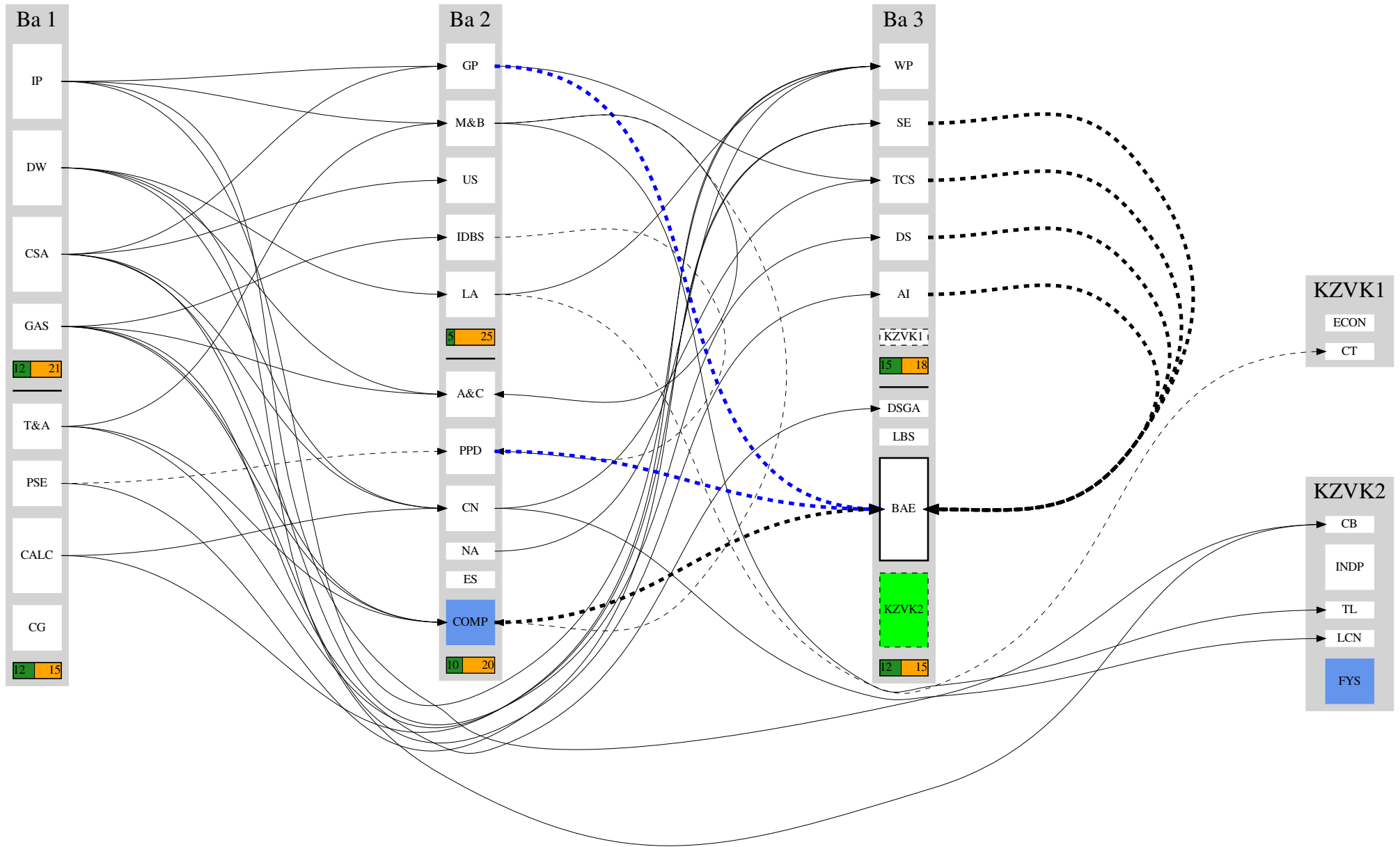
# Voorstel Relatief (DSGA gehighlight)



# Voorstel Relatief (LBS gehighlight)

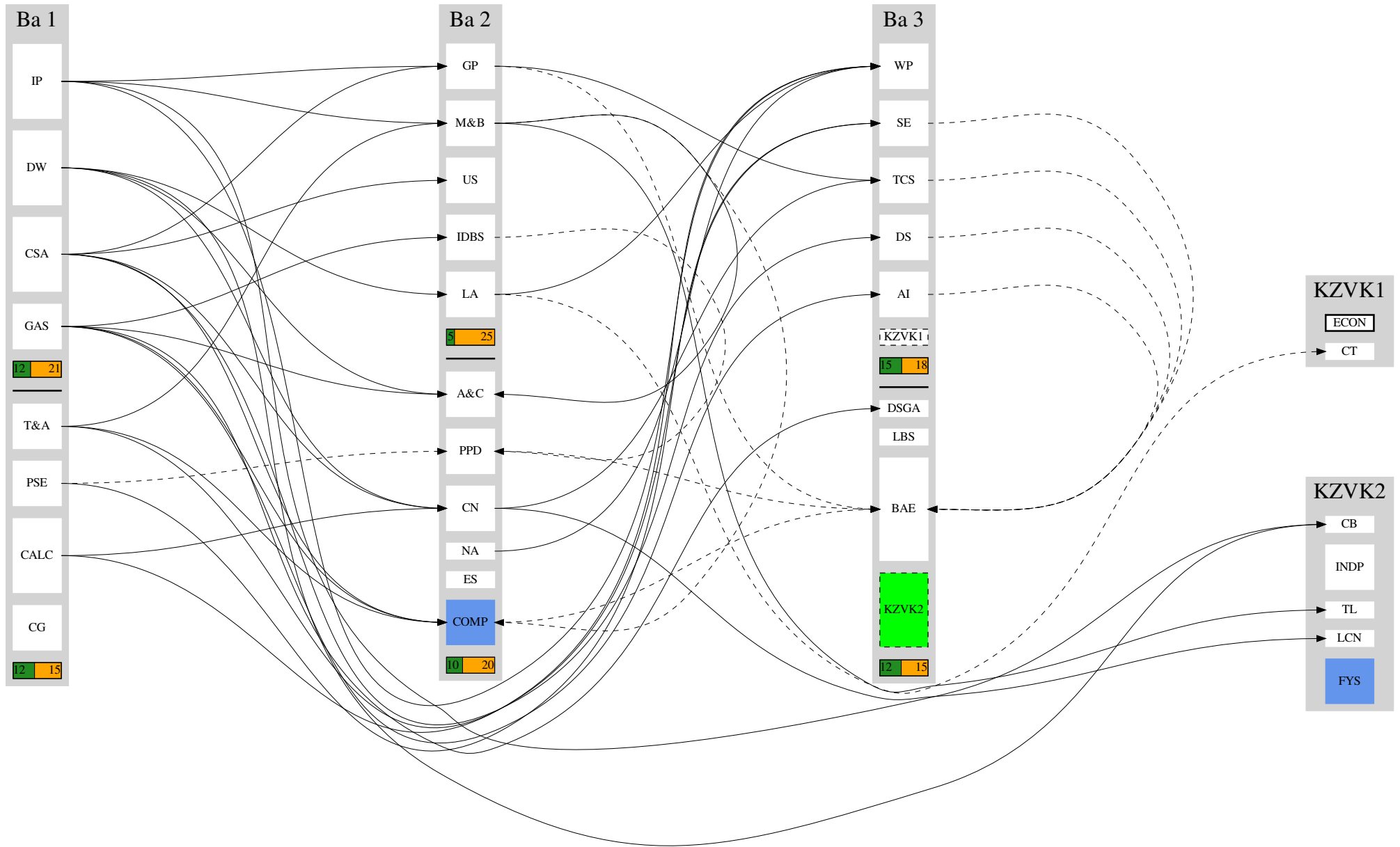


# Voorstel Relatief (BAE gehighlight)

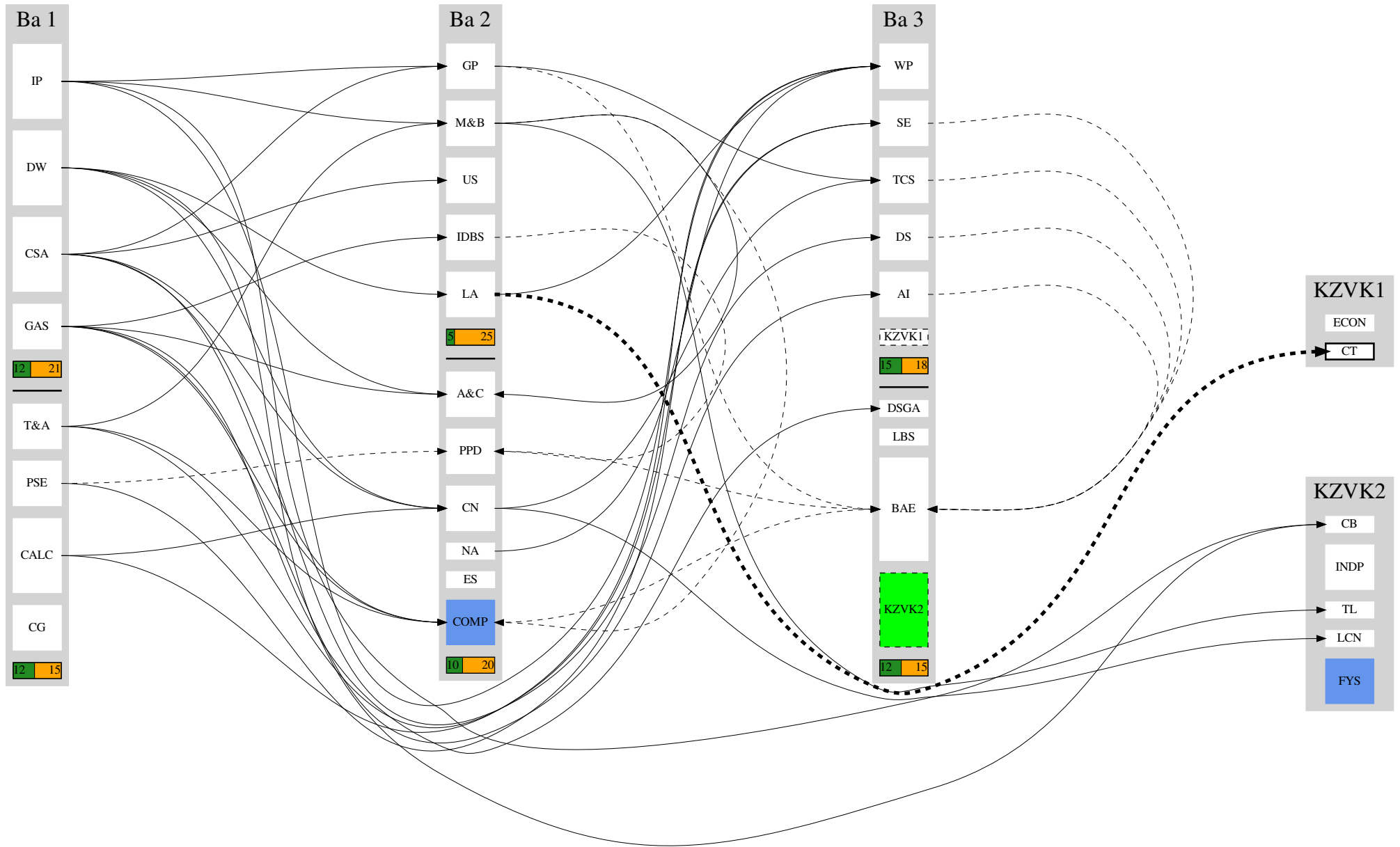




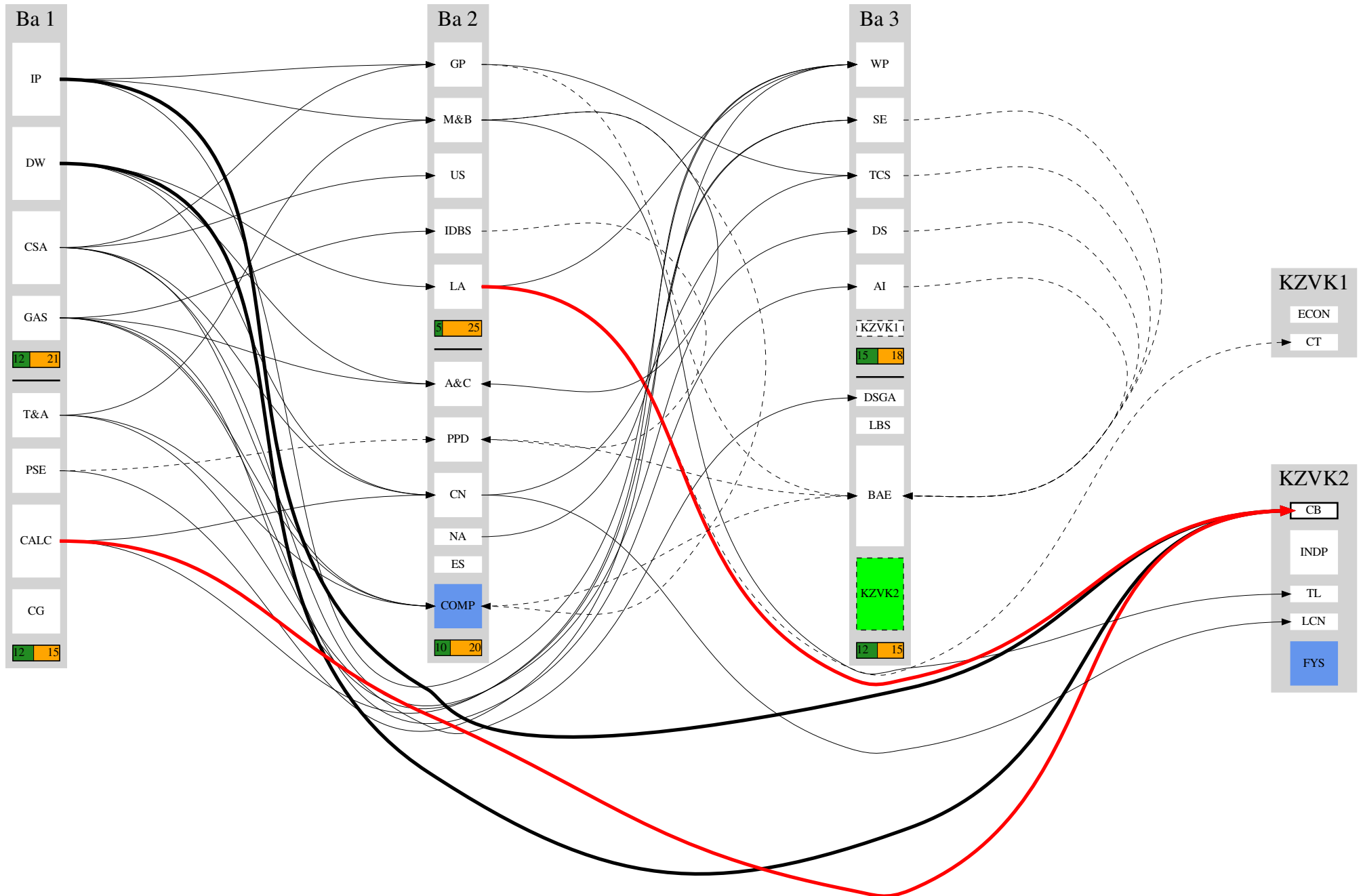
# Voorstel Relatief (ECON gehighlight)



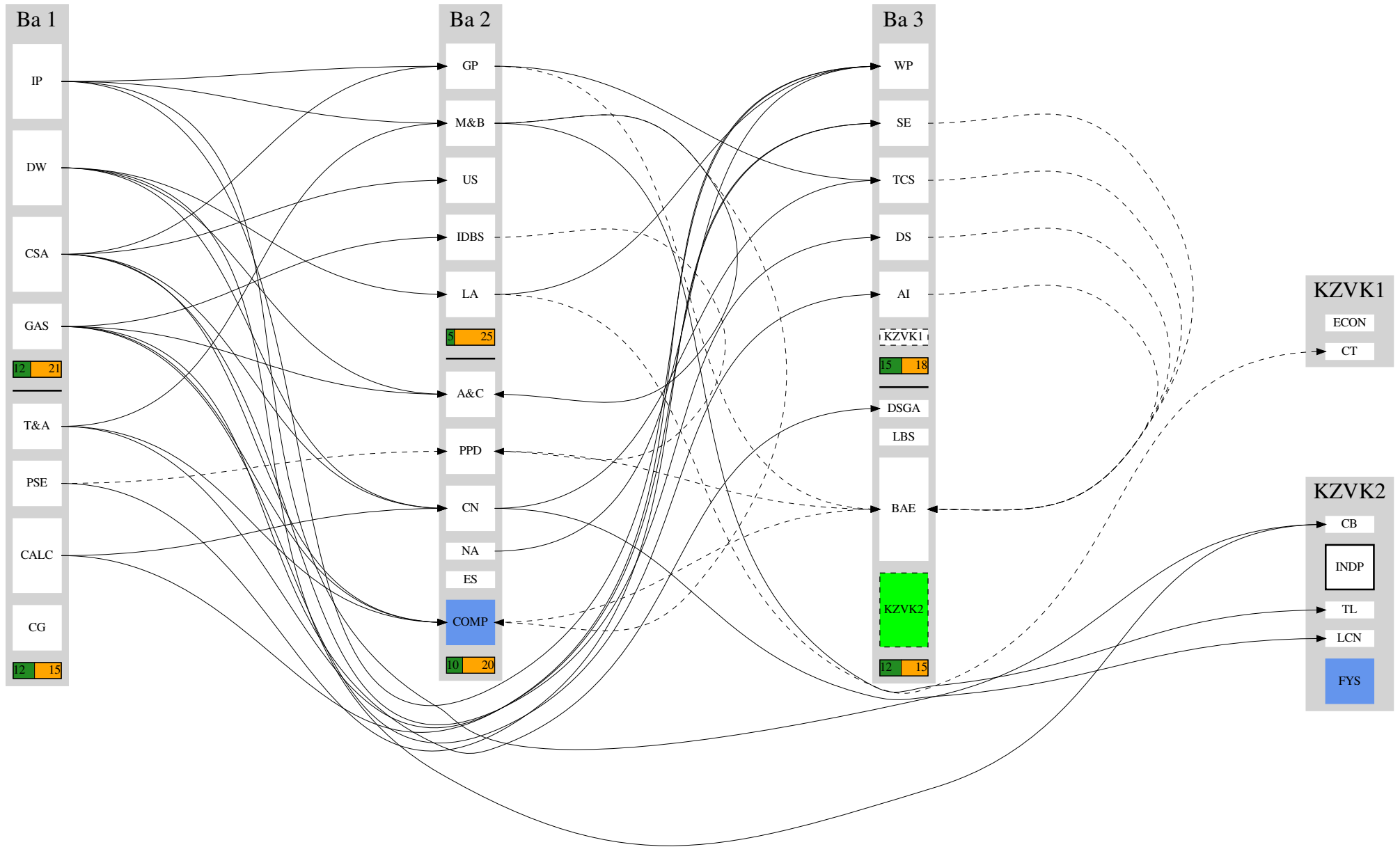
# Voorstel Relatief (CT gehighlight)



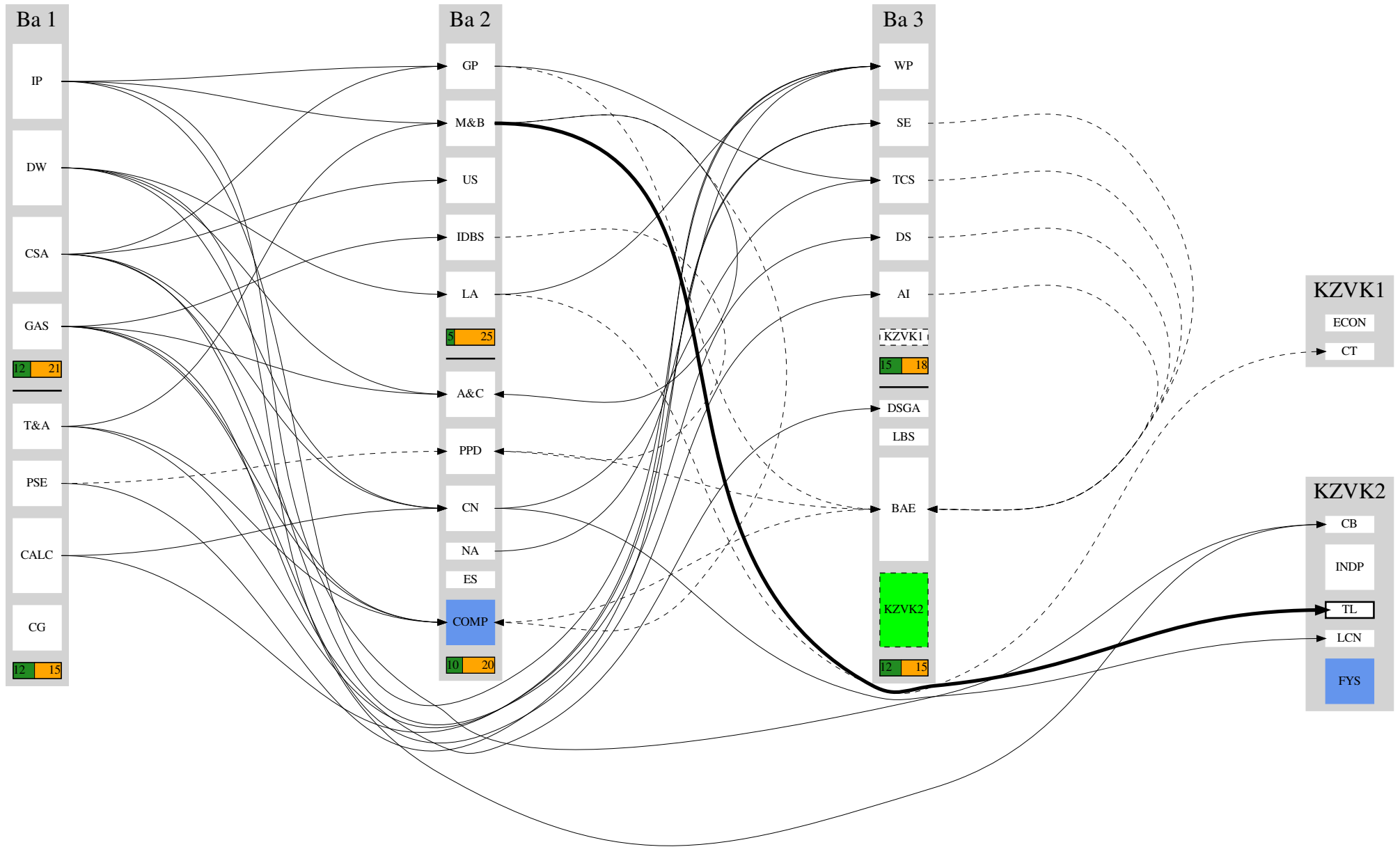
# Voorstel Relatief (CB gehighlight)



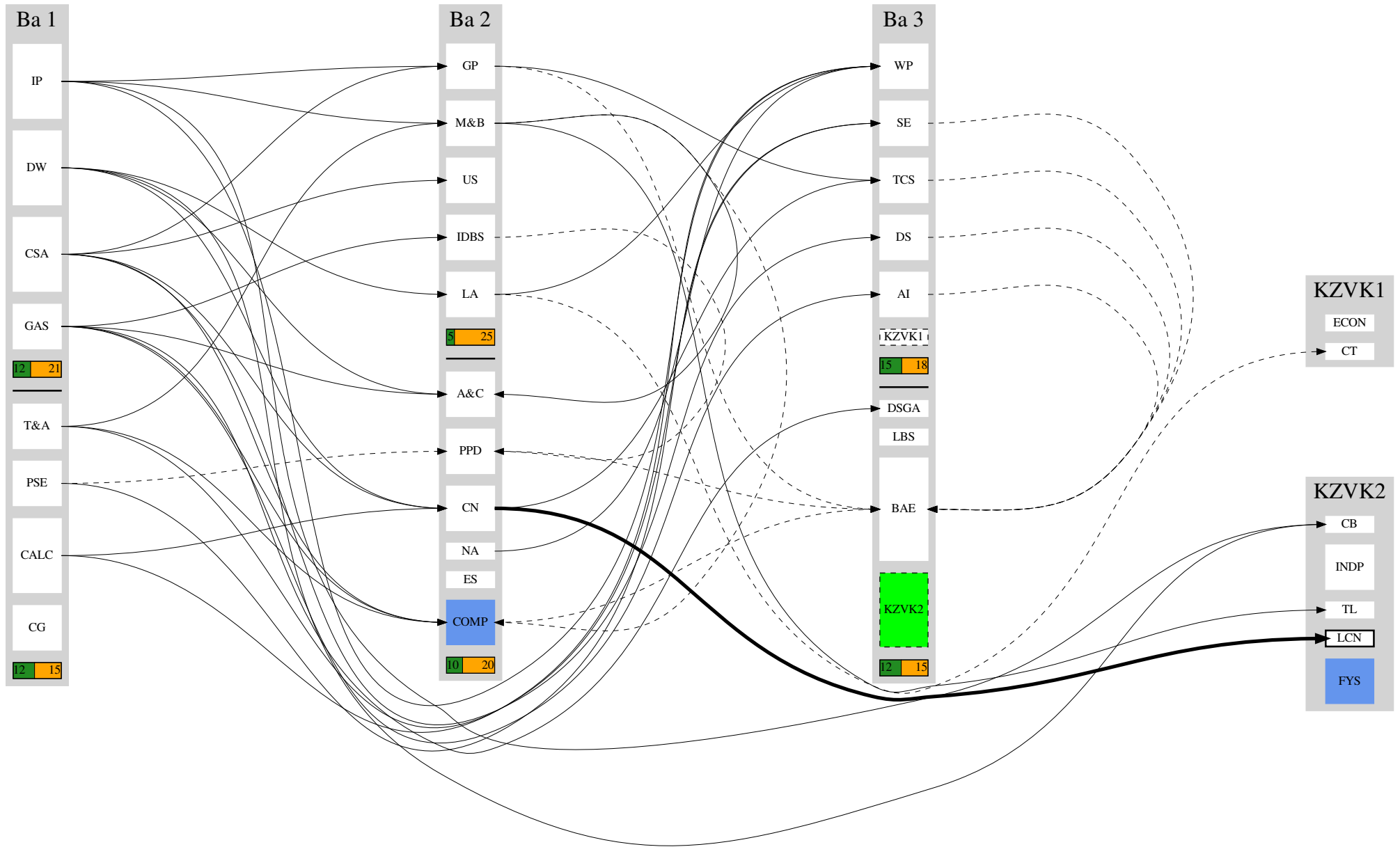
# Voorstel Relatief (INDP gehighlight)



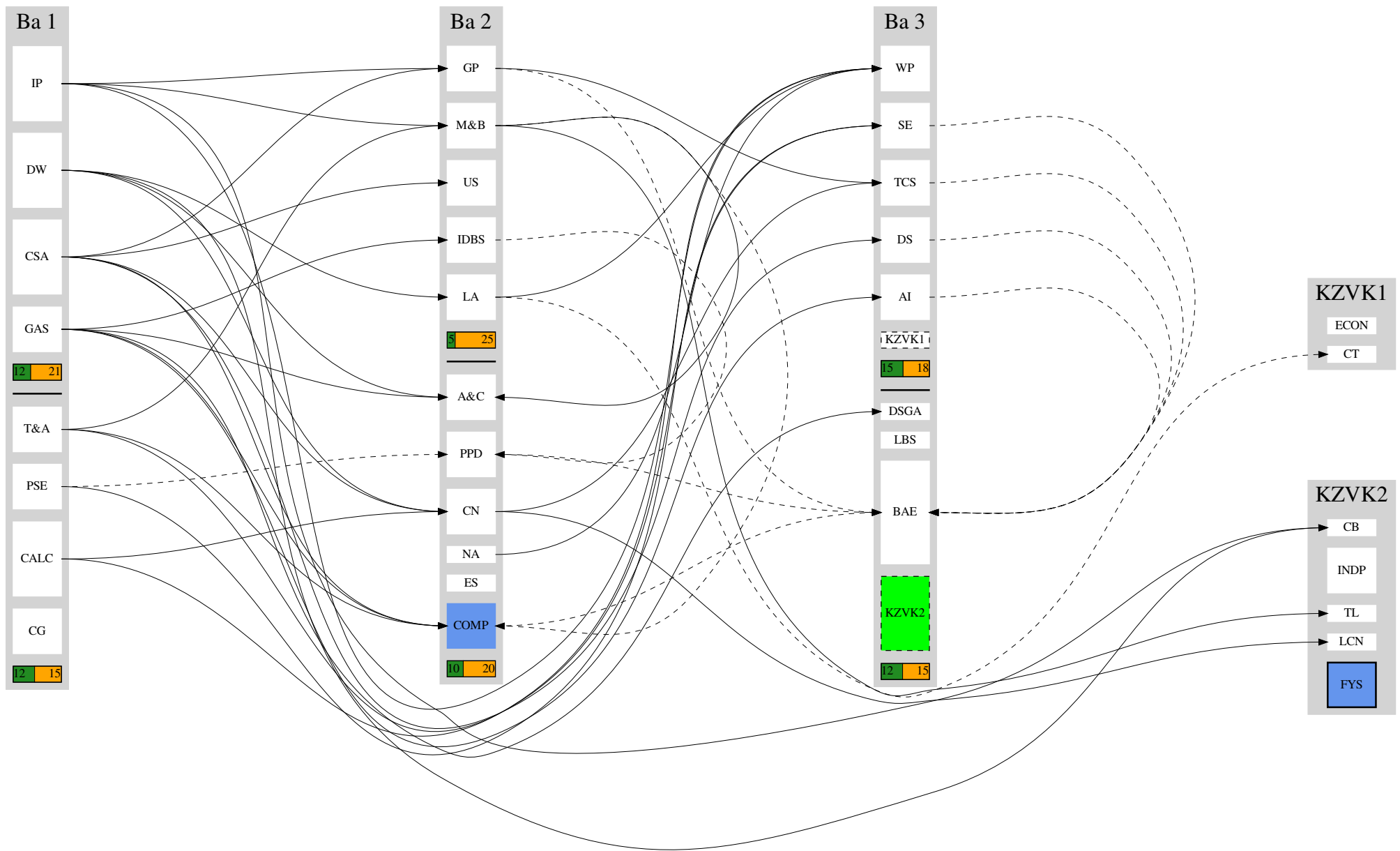
# Voorstel Relatief (TL gehighlight)



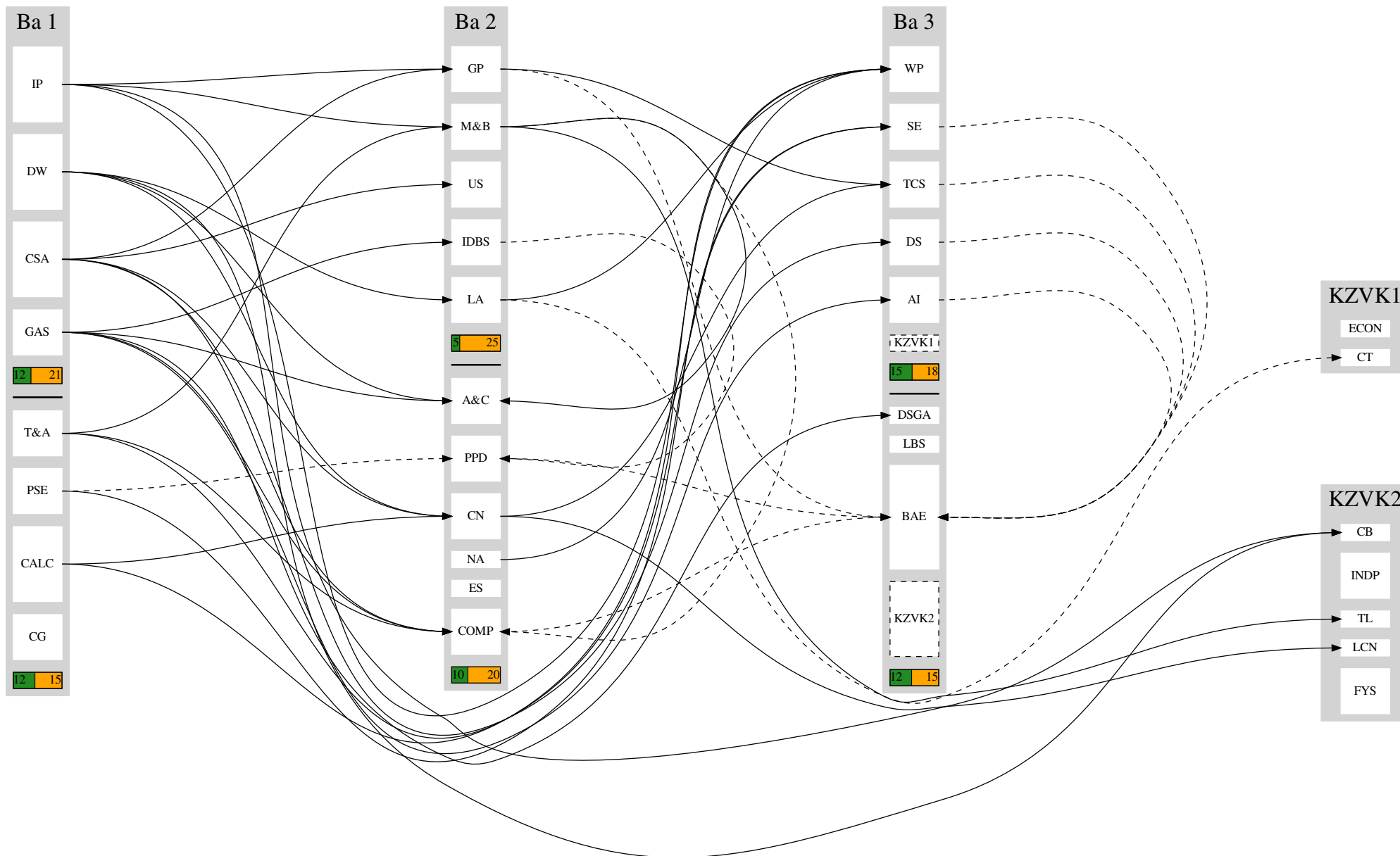
# Voorstel Relatief (LCN gehighlight)



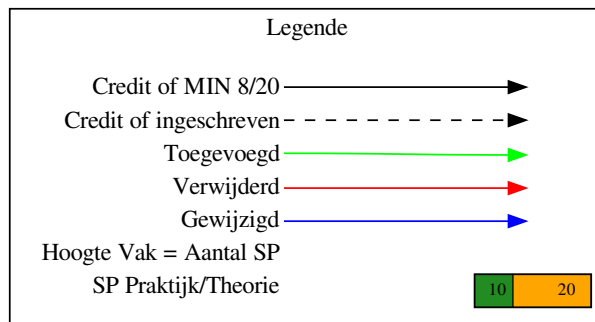
# Voorstel Relatief (FYS gehighlight)



# Voorstel







Cursussen	
IP	Inleiding Programmeren
DW	Discrete Wiskunde
CSA	Computersystemen en -architectuur
GAS	Gegevensabstractie en -structuren
T&A	Talen en Automaten
PSE	Project Software Engineering
CALC	Calculus
CG	Computer Graphics
GP	Gevorderd Programmeren
M&B	Machines en Berekenbaarheid
US	Uitbatingssystemen
IDBS	Introduction to Databases
LA	Lineaire Algebra
A&C	Algoritmen en Complexiteit
PPD	Programming Project Databases
CN	Computernetwerken
NA	Numerieke Analyse
ES	Elementaire Statistiek
COMP	Compilers
WP	Wetenschappelijk Programmeren
SE	Software Engineering
TCS	Telecommunicatiesystemen
DS	Gedistribueerde Systemen
AI	Artificial Intelligence
KZVK1	Keuzevakken 1
ECON	Economie
CT	Codetheorie
DSGA	Datastructuren en Graafalgoritmen
LBS	Levensbeschouwing
BAE	Bachelor Eindwerk
KZVK2	Keuzevakken 2
CB	Inleiding tot Computationale Biologie
INDP	Individueel Project
TL	Toegepaste Logica
LCN	Labo Computernetwerken
FYS	Fysica