

Innovatieplatform ST-VP  
Spraketechnologie voor Verslaggeving Vlaams Parlement

Innovation platform SR-FP  
Speech technology for Reporting Flemish Parliament



Vlaams  
Parlement



# Programme for Innovation Procurement

- **Public procurement as a tool to stimulate innovation**
  - Improve the performance of the public sector
  - Improve economic competitiveness
- Yearly budget : 5 mio euro
- To finance **procurement of R&D** (50 % of cost of procurer)
- To test and **validate innovative solutions** for the public sector
- Scope : public sector in Flanders

# Why ?

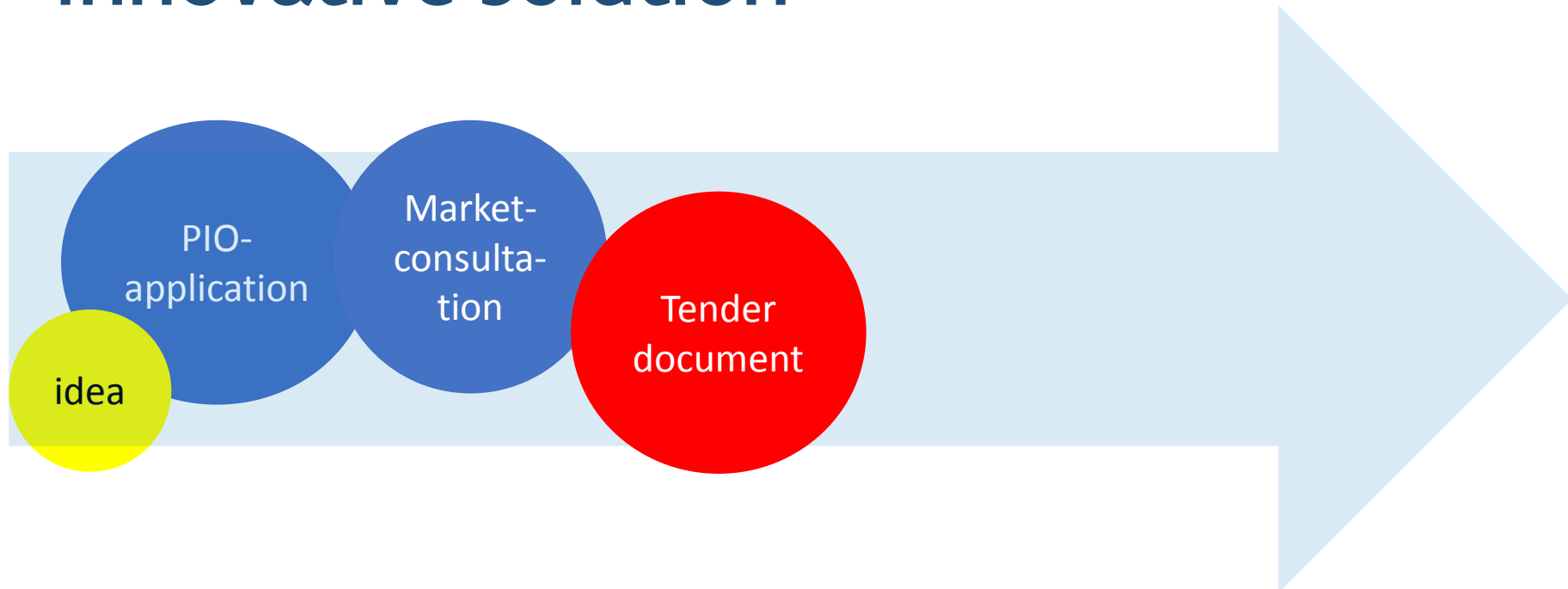
## Public sector advantages :

- Better and cheaper solutions through competition
- Strong involvement in the development of innovative solutions
- Strengthened knowledge on latest evolutions in the market
- Tackle societal challenges

## Private sector advantages :

- New markets, insight in public needs
- More money available for innovation, more collaboration
- First aid in commercialising new products and services
- More possibilities for SME's and start ups

# From market consultation to innovative solution



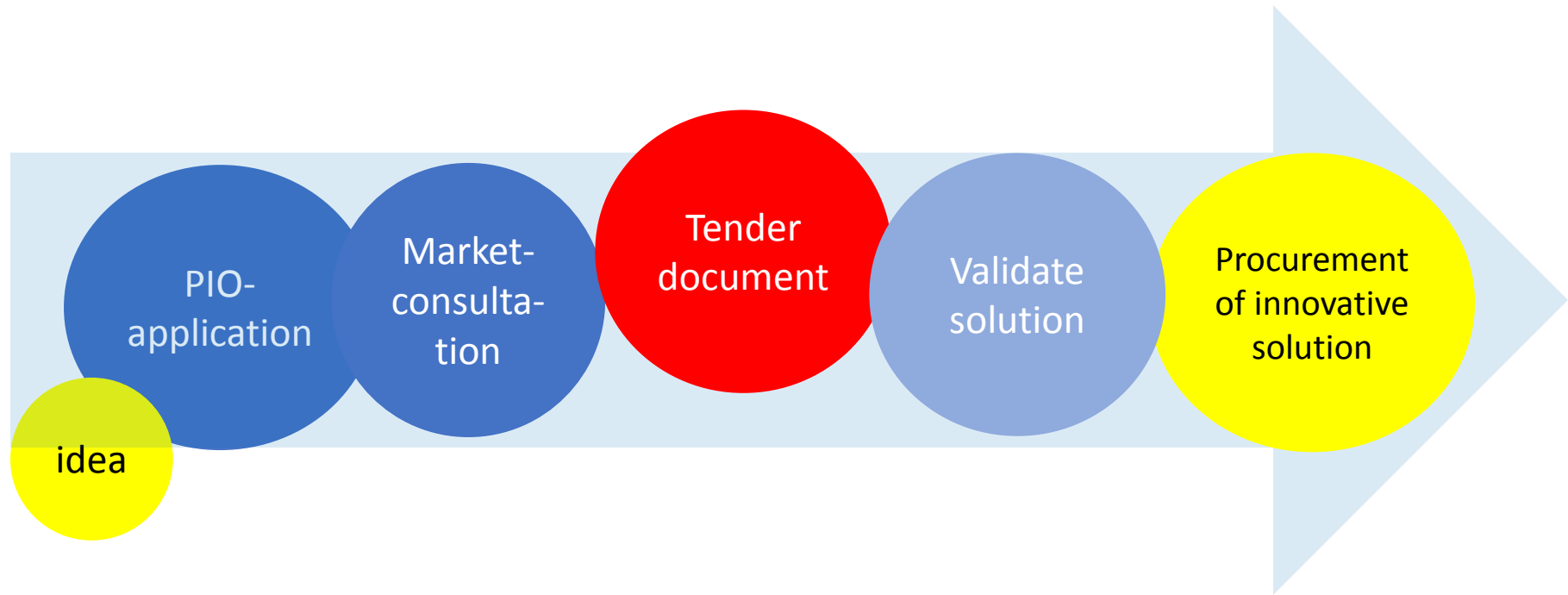
Conclusions of market consultation determine approach of the procurement :

- is R&D needed : yes/no ?
- is validation/testing of available solutions needed ?
- which procurement procedure to use ?



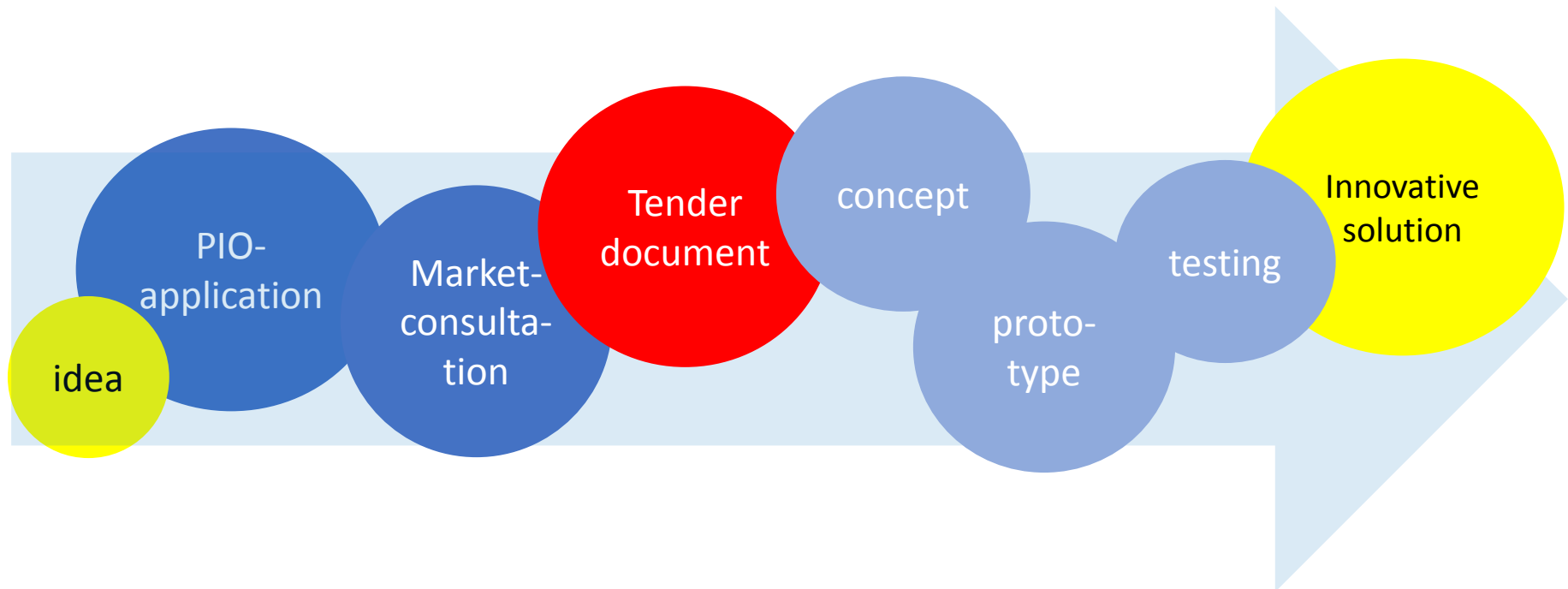
# From market consultation to innovative solution

Conclusion : innovative solutions available or close to the market



# From market consultation to innovative solution

Conclusion : further R&D is needed





we deliver

**addestino**   
innovation management

# Agenda

- Context, Objectieven & Aanpak
- Use cases
- Inschatten van het technologisch risico
- Next steps

- Context, Objectives & Approach
- Use cases
- Estimating the technological risk
- Next steps



# Context

Het **Vlaams Parlement** zoekt een innovatieve oplossing voor **automatische transcriptie** van spraak naar tekst ter ondersteuning van de verslaggeving van **plenaire en commissievergaderingen**.

Voor de begeleiding bij de **ontwikkeling en aankoop** van de beoogde innovatieve oplossing koos het Vlaams Parlement voor **een traject van EWI** (Vlaamse overheid, Departement Economie, Wetenschap en Innovatie) in het kader van PIO (Programma Innovatieve Overheidsopdrachten).

**De huidige fase van het traject is de marktconsultatie.**

- Deze loopt in Q4 van 2017
- Hiervoor is Addestino geselecteerd als **externe begeleider**
- Vandaag zijn jullie uitgenodigd als industriële spelers en kennisinstellingen om mee de **State of the Art te bepalen**

The **Flemish Parliament** is looking for an innovative solution for **automatic transcription** of speech to text in support of the reporting of **plenary sessions and commission meetings**.

For the **development and procurement** of the innovative solution the Flemish Parliament chose a project with support of **EWI** (Government of Flanders, Department of Economy, Science and Innovation) in the context of PIO (Program for Innovation Procurement).

**The current phase of the project is the market consultation.**

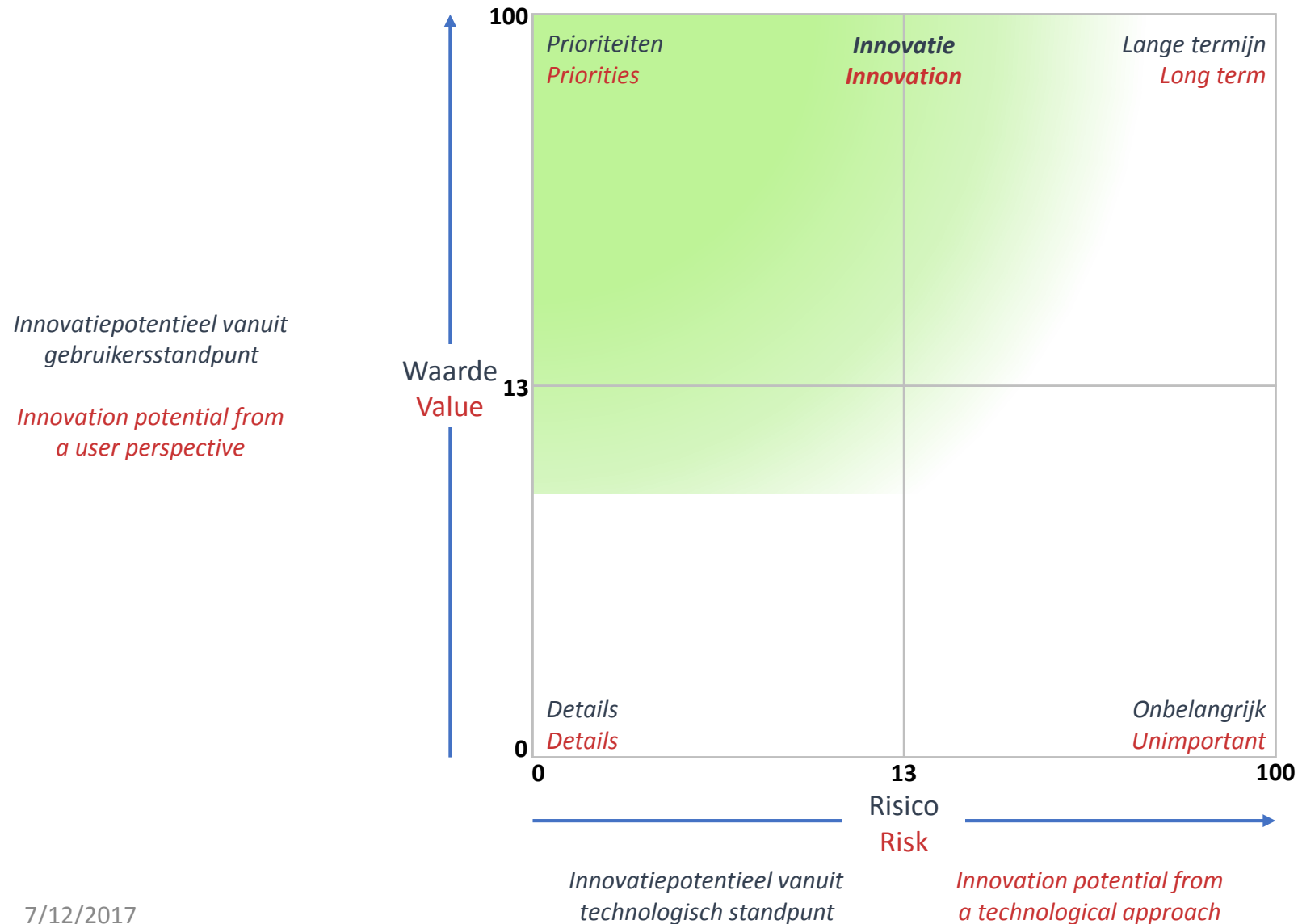
- Running in Q4 of 2017
- Addestino has been selected as **external consultant**
- Today you have been invited as industrial partners and knowledge institutes to help determine the **State of the Art**

# De marktconsultatie bestaat uit 5 stappen

## The market consultation consists of 5 steps



# De essentie is bepalen van gebruikswaarde en technologische risico's... The essence is in estimating user value and technological risk...



... leidend tot 3 objectieven gerapporteerd in een eindverslag...  
... resulting in 3 objectives delivered in a final report...

### Objectieven

Een nauwkeurig antwoord formuleren op volgende centrale vragen:

- Wat behelst het project 'Spraketechnologie voor Verslaggeving Vlaams Parlement'?
- Waar ligt het **innovatiepotentieel** van dit project, zowel vanuit **gebruikerstandpunt** als vanuit **technologische invalshoek**?
- Waar liggen de **noden voor een prototype** en een **(pre)commerciële aanbesteding** in het kader van Innovatief Aanbesteden?

### Rapportering

Het **eindverslag** dat alle inzichten van het innovatieplatform beschrijft waaronder:

- de afstemming tussen **gebruikersbehoeften** en het innovatieve **aanbod**
- een goede inschatting van het **innovatiepotentieel**
- de **haalbaarheid** en de vereiste **investeringen** van de oplossing

### Objectives

To formulate a precise answer on the following central questions:

- What is the scope of the project 'Speech technology for Reporting Flemish Parliament'?
- Where is the innovation potential of this project situated, both from a **user perspective** as a **technological approach**?
- What are the **needs of a prototype** and a **(pre)commercial procurement** in the context of Innovative Procurement?

### Deliverables

The final report containing all insights described by the innovation platform including:

- alignment between **user needs** and the innovative **offer**
- a good estimation of the **innovation potential**
- **feasibility** and required **investment** of the solution

... met één functioneel hoofddoel en één optioneel doel  
... with one main and one optional functional goal

## Hoofdmoot

- Spraakherkenning gebruiken om de audio-/video-opname van de diverse vergaderingen in het Vlaams Parlement automatisch naar tekst om te zetten
- De werkprocessen van zowel de redacteurs als de verslaggevers van het Vlaams Parlement optimaliseren

## Bijkomend

Automatische ondertiteling van de beeldverslagen op de website van het Vlaams Parlement

## Main goal

- Use automatic speech recognition to transcribe audio/video recordings of diverse meetings in the Flemish Parliament into text
- Optimization of the work processes of both editors and reporters of the Flemish Parliament

## Optional

Automatic subtitling of the video recordings, of meetings, on the website of the Flemish Parliament

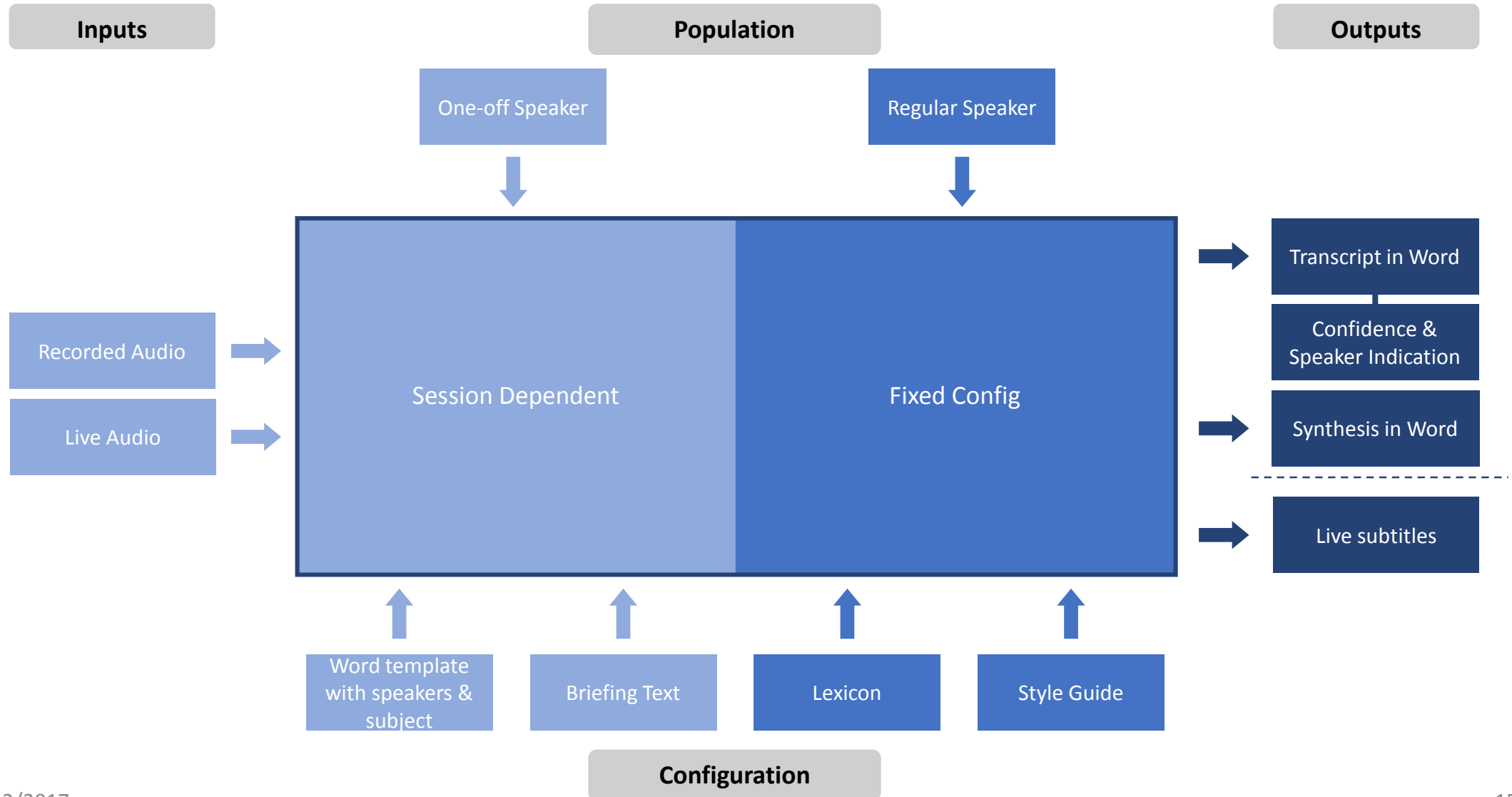
# Agenda

- Context, Objectieven & Aanpak
- Use cases
- Inschatten van het technologisch risico
- Next steps

- Context, Objectives & Approach
- Use cases
- Estimating the technological risk
- Next steps

# De referentieoplossing is een zwarte doos met 3 mogelijke outputs

## The reference solution is a black box with 3 possible outputs



# Er zijn 2 hoofd gebruikersgroepen

## There are 2 main user groups

### Redacteurs van de dienst Woordelijk Verslag (redacteurs)

- Staan in voor het integraal geredigeerd verslag van de **plenaire vergaderingen**
- Dat verslag wordt zo snel mogelijk op de website van het Vlaams Parlement gepubliceerd
- Dat Woordelijk Verslag heeft een vaste vorm: het is een **chronologisch verslag** in de directe rede

### Verslaggevers van de dienst Commissies (verslaggevers)

- Staan in voor het verslag van **besprekingen** van parlementaire- en regeringsinitiatieven en van **hoorzittingen** en gedachtewisselingen in **commissie**
- Verslagen van besprekingen zijn meer **samenvattend en logisch-thematisch gestructureerd**
- Verslagen van hoorzittingen en gedachtewisselingen benaderen qua vorm het **chronologisch verslag** in directe rede

### Editors of the department 'Woordelijk Verslag' (editors)

- Are responsible for the integral edited report of the **plenary sessions**
- This report is published as fast as possible on the website of the Flemish Parliament
- The report has a fixed structure: it is a **chronological report** in direct speech

### Reporters of the department Commissions (reporters)

- Are responsible for the report of parliamentary and governmental initiatives, and of hearings and exchanges of views in **commission**
- Reports of initiatives summarize and are **logically and thematically structured**
- Reports of hearings and exchanges are structured **chronologically** and in direct speech



# Vanuit het gebruikersstandpunt zijn er use cases opgesteld

## Use cases have been composed from user perspective

ID	Als...	kan ik...	zodat...	As a(n)...	I can...	so that...
1.1	Redacteur	een Word-document openen met daarin de transcriptie van één van mijn beurten	ik de audio niet moet herbeluisteren en snel een afgewerkt verslag kan maken	Editor	open a Word-document with the transcription of one of my meetings in it	I do not have to listen to the audio and quickly compose a finished report
1.2	Verslaggever	een Word-document openen met daarin de transcriptie van één van mijn beurten	ik de audio niet moet herbeluisteren en snel een afgewerkt verslag kan maken	Reporter	open a Word-document with the transcription of one of my meetings in it	I do not have to listen to the audio and quickly compose a finished report
2.1	Redacteur	het percentage van accuraatheid zien van woorden of zinsdelen	ik efficiënt kan controleren welke onderdelen manueel gecontroleerd moeten worden	Editor	see the percentage of accuracy of words or parts of phrases	I can efficiently check which parts I need to check manually
2.2	Verslaggever	het percentage van accuraatheid zien van woorden of zinsdelen	ik efficiënt kan controleren welke onderdelen manueel gecontroleerd moeten worden	Reporter	see the percentage of accuracy of words or parts of phrases	I can efficiently check which parts I need to check manually
2.3	Redacteur	kiezen tussen verschillende alternatieven van woorden of zinnen	ik minder typewerk heb in geval van transcriptiefouten	Editor	choose between alternatives of words of parts of phrases	the typing workload is lower in case of transcription errors
2.4	Verslaggever	kiezen tussen verschillende alternatieven van woorden of zinnen	ik minder typewerk heb in geval van transcriptiefouten	Reporter	choose between alternatives of words of parts of phrases	the typing workload is lower in case of transcription errors

# Vanuit het gebruikersstandpunt zijn er use cases opgesteld

## Use cases have been composed from user perspective

ID	Als...	kan ik...	zodat...	As a(n)...	I can...	so that...
3.1	Verslaggever	duidelijk zien wie aan het woord is bij elk stuk geleverde tekst door een 100% accurate sprekersherkenning	ik dit snel en efficiënt in mijn verslag kan opnemen	Reporter	clearly see who is speaking for each part of the delivered text with an accuracy of 100%	I can note this in my report quickly and efficiently
3.2	Verslaggever	duidelijk zien wie aan het woord is bij elk stuk geleverde tekst door een 80% accurate sprekersherkenning	ik dit snel en efficiënt in mijn verslag kan opnemen	Reporter	clearly see who is speaking for each part of the delivered text with an accuracy of 80%	I can note this in my report quickly and efficiently
3.3	Redacteur	een onderscheid maken tussen de voorzitter van een vergadering die voor zichzelf spreekt of als voorzitter	dit snel en efficiënt in het verslag wordt opgenomen	Editor	make a distinction between the chairman speaking for himself or as chairman	I can note this in my report quickly and efficiently
3.4	Verslaggever	een onderscheid maken tussen de voorzitter van een vergadering die voor zichzelf spreekt of als voorzitter	dit snel en efficiënt in het verslag wordt opgenomen	Reporter	make a distinction between the chairman speaking for himself or as chairman	I can note this in my report quickly and efficiently

# Vanuit het gebruikersstandpunt zijn er use cases opgesteld

## Use cases have been composed from user perspective

ID	Als...	kan ik...	zodat...	As a(n)...	I can...	so that...
4.1	Beheerder van het systeem	automatisch éénmalige bezoekers laten introduceren in het systeem	de sprekerherkenning up to date blijft voor externe sprekers	System administrator	automatically introduce one time speakers in the system	speaker recognition stays up to date for externs
4.2	Beheerder van het systeem	automatisch éénmalige bezoekers laten introduceren in het systeem op basis van de eerste minuten die ze spreken	de sprekerherkenning up to date blijft voor externe sprekers	System administrator	automatically introduce one time speakers in the system based on their first minutes of speech	speaker recognition stays up to date for externs
4.3	Beheerder van het systeem	éénmalige bezoekers laten introduceren in het systeem door hen een trainingstekst te laten inlezen	de sprekerherkenning up to date blijft voor externe sprekers	System administrator	automatically introduce one time speakers in the system by letting them read a text as training material	speaker recognition stays up to date for externs
4.4	Beheerder van het systeem	gemakkelijk grote groepen nieuwe sprekers introduceren in het systeem	de sprekerherkenning up to date blijft bij de 5 jaarlijkse verandering van het parlement	System administrator	easily introduce large groups of new speakers in the system	speaker recognition stays up to date after the changes in the parliament every 5 years

# Vanuit het gebruikersstandpunt zijn er use cases opgesteld

## Use cases have been composed from user perspective

ID	Als...	kan ik...	zodat...	As a(n)...	I can...	so that...
5.1	Verslaggever	redactionele richtlijnen meegeven waar het systeem rekening mee houdt	ik minder verbeterwerk heb	Reporter	introduce editorial guidelines which are taken into account by the system	I have less work correcting mistakes
5.2	Redacteur	redactionele richtlijnen meegeven waar het systeem rekening mee houdt	ik minder verbeterwerk heb	Editor	introduce editorial guidelines which are taken into account by the system	I have less work correcting mistakes
5.3	Verslaggever	gebruik maken van een lexicon met specifiek politiek-juridisch taalgebruik, inclusief verwijzingen naar instellingen en organisaties	ik minder verbeterwerk heb	Reporter	use a lexicon with specific political and legal language including references to institutions and organisations	I have less work correcting mistakes
5.4	Redacteur	gebruik maken van een lexicon met specifiek met politiek-juridisch taalgebruik, inclusief verwijzingen naar instellingen en organisaties	ik minder verbeterwerk heb	Reporter	use a lexicon with specific political and legal language including references to institutions and organisations	I have less work correcting mistakes
5.5	Redacteur of Verslaggever	een lexicon aanpassen naargelang het vakgebied	ik minder verbeterwerk heb	Editor or Reporter	adjust the lexicon according to the field of the subject	adjust the lexicon according to the field of the subject

# Vanuit het gebruikersstandpunt zijn er use cases opgesteld

## Use cases have been composed from user perspective

ID	Als...	kan ik...	zodat...	As a(n)...	I can...	so that...
6.1	Redacteur	kan ik voor elk stukje tekst zien aan welk tijdstip van het audiofragment dit gelinkt is	ik dubieuze transcripties snel kan opzoeken	Editor	link each part of the text to the corresponding part of the audio	I can quickly look up dubious transcriptions
6.2	Verslaggever	kan ik voor elk stukje tekst zien aan welk tijdstip van het audiofragment dit gelinkt is	ik dubieuze transcripties snel kan opzoeken	Reporter	link each part of the text to the corresponding part of the audio	I can quickly look up dubious transcriptions
7.1	Redacteur	live transcriptie krijgen en aanpassingen maken	ik na afloop van de vergadering de volledig juiste tekst bezit	Editor	get a live transcription and make live adjustments	I have a correct transcription after the meeting
7.2	Verslaggever	live transcriptie krijgen en aanpassingen maken	ik na afloop van de vergadering de volledig juiste tekst bezit	Reporter	get a live transcription and make live adjustments	I have a correct transcription after the meeting
8.1	Redacteur	nauwelijks vertraging oplopen door het uitvallen van het systeem	nooit deadlines mis	Editor	hardly be delayed by system failure	I never miss a deadline
8.2	Verslaggever	nauwelijks vertraging oplopen door het uitvallen van het systeem	nooit deadlines mis	Reporter	hardly be delayed by system failure	I never miss a deadline
9	Vlaams Parlement	de video's gepubliceerd op de website van het Vlaams Parlement live laten ondertitelen	ik een ruimer publiek kan aanspreken	Flemish Parliament	have subtitles for the video's published on the website of the Flemish Parliament	I can reach a broader public

# Vanuit het gebruikersstandpunt zijn er use cases opgesteld

## Use cases have been composed from user perspective

ID	Als...	kan ik...	zodat...	As a(n)...	I can...	so that...
10.1	Redacteur	ondervind ik geen invloed van omgevingsgeluiden, achtergrondlawaai en nagalm	de kwaliteit optimaal blijft	Editor	not notice influence of sounds coming from the environment, background noise and echoes	the quality remains optimal
10.2	Verslaggever	ondervind ik geen invloed van omgevingsgeluiden, achtergrondlawaai en nagalm	de kwaliteit optimaal blijft	Reporter	not notice influence of sounds coming from the environment, background noise and echoes	the quality remains optimal
11.1	Redacteur	ondervindt mijn transcriptie applicatie geen last van regionale accenten	de kwaliteit optimaal blijft	Editor	the transcription quality is not lowered by regional accents	the quality remains optimal
11.2	Verslaggever	ondervindt mijn transcriptie applicatie geen last van regionale accenten	de kwaliteit optimaal blijft	Reporter	the transcription quality is not lowered by regional accents	the quality remains optimal
11.3	Redacteur	ondervindt mijn transcriptie applicatie geen last van snelle of trage sprekers	de kwaliteit optimaal blijft	Editor	the transcription quality is not lowered by fast or slow speakers	the quality remains optimal
11.4	Verslaggever	ondervindt mijn transcriptie applicatie geen last van snelle of trage sprekers	de kwaliteit optimaal blijft	Reporter	the transcription quality is not lowered by fast or slow speakers	the quality remains optimal
11.5	Redacteur	ondervindt mijn transcriptie applicatie geen last van spreekstijl tussen 134 terugkerende parlementsleden en ministers en de tientallen externe sprekers	de kwaliteit optimaal blijft	Editor	the transcription quality is not lowered by the style of speech of 134 recurring members of parliament and ministers and external speakers	the quality remains optimal
11.6	Verslaggever	ondervindt mijn transcriptie applicatie geen last van spreekstijl tussen 134 terugkerende parlementsleden en ministers en de tientallen externe sprekers	de kwaliteit optimaal blijft	Reporter	the transcription quality is not lowered by the style of speech of 134 recurring members of parliament and ministers and external speakers	the quality remains optimal

# Vanuit het gebruikersstandpunt zijn er use cases opgesteld

## Use cases have been composed from user perspective

ID	Als...	kan ik...	zodat...	As a(n)...	I can...	so that...
12	Redacteur en Verslaggever	krijg ik grammaticaal correcte zinnen	ik sneller en efficiënter kan werken	Editor and Reporter	get grammatically correct sentences	I can work faster and more efficiently
13.1	Redacteur en Verslaggever	krijg ik semantisch correcte zinnen	ik sneller en efficiënter kan werken	Editor and Reporter	get semantically correct sentences	I can work faster and more efficiently
13.2	Redacteur en Verslaggever	krijg ik semantisch correcte zinnen met gesuggereerde alternatieven	ik sneller en efficiënter kan werken	Editor and Reporter	get semantically correct sentences with suggested alternatives	I can work faster and more efficiently
14	Verslaggever	krijg ik een logische en gestructureerde samenvatting van de commissievergaderingen	ik sneller en efficiënter kan werken	Reporter	get a logical and structured summary of the commission sessions	I can work faster and more efficiently
15.1	Redacteur	een vooraf gegenereerde begeleidende tekst meegeven van een toespraak	de kwaliteit van de speech-to-text omhoog gaat	Editor	introduce a tekst of the corresponding speech into the system that is generated up front	the quality of speech-to-text goes up
15.2	Verslaggever	een vooraf gegenereerde begeleidende tekst meegeven van een toespraak	de kwaliteit van de speech-to-text omhoog gaat	Reporter	introduce a tekst of the corresponding speech into the system that is generated up front	the quality of speech-to-text goes up

# Vanuit het gebruikersstandpunt zijn er use cases opgesteld

## Use cases have been composed from user perspective

ID	Als...	kan ik...	zodat...	As a(n)...	I can...	so that...
16.1	Redacteur	rekenen op een systeem waar accuraatheid boven snelheid gaat	ik minder verbeterwerk heb	Editor	count on a system where accuracy has priority over speed	I have less work correcting errors
16.2	Verslaggever	rekenen op een systeem waar accuraatheid boven snelheid gaat	ik minder verbeterwerk heb	Reporter	count on a system where accuracy has priority over speed	I have less work correcting errors
17.1	Redacteur	een transcriptie krijgen geïntegreerd in mijn huidige workflow en bestaande applicaties	het gebruiksvriendelijk is	Editor	get a transcription integrated into my current workflow and existing applications	it is user friendly
17.2	Verslaggever	een transcriptie krijgen geïntegreerd in mijn huidige workflow en bestaande applicaties	het gebruiksvriendelijk is	Reporter	get a transcription integrated into my current workflow and existing applications	It is user friendly
18	Redacteur	op het systeem rekenen om op een correcte manier om te gaan met meerdere parlementsleden die elkaar onderbreken	Zodat ik minder verbeterwerk heb	Editor	count on the system to correctly handle with multiple members of parliament interrupting each other	I have less work correcting errors
19	Redacteur	op het systeem rekenen om op een correcte manier om te gaan met nodeloze herhalingen... in functie van mijn persoonlijke instelling	Zodat ik minder verbeterwerk heb	Editor	count on the system to correctly handle redundant repetitions... in function of my own settings	I have less work correcting errors
20	Redacteur	op het systeem rekenen om te gaan met haperingen, stottingen, stopwoorden...	Zodat ik minder verbeterwerk heb	Editor	count on the system to correctly handle hesitations, stuttering, expletives...	I have less work correcting errors



# Agenda

- Context, Objectieven & Aanpak
- Use cases
- Inschatten van het technologisch risico
- Next steps

- Context, Objectives & Approach
- Use cases
- Estimating the technological risk
- Next steps

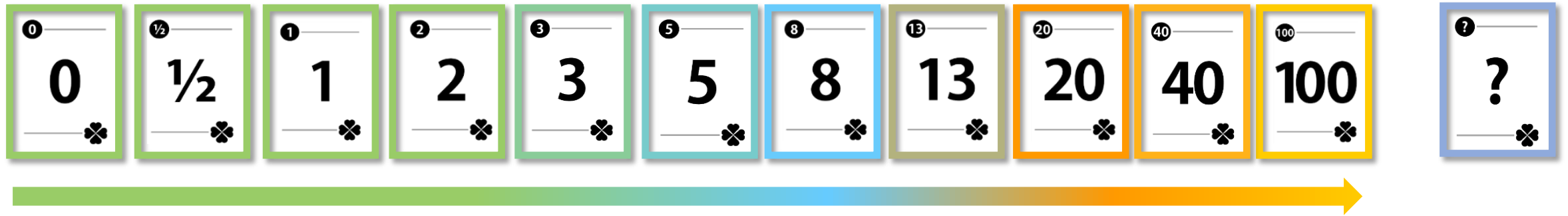
# Planning poker

Planningpoker is een 'best practice' voor het inschatten van o.a. waarde, complexiteit en vereiste inspanning. Deze techniek steunt op schatting door domeinexperts en het bereiken van consensus.

Planning poker is a 'best practice' to estimate a.o. value, complexity en required effort. This technique is supported by estimations and consensus of domain experts.

De kaarten:

The cards:



De interpretatie:

- 0** **Geen zorgen**, er bestaan kant-en-klare standaardoplossingen.
- 2-3** **Een frequent probleem**, mogelijk met enkele speciale gevallen maar zeker oplosbaar.
- 13** **Absoluut geen standaardprobleem**. Een oplossing vereist belangrijke keuzes, grondig denkwerk en specifieke ontwikkeling. Een redelijke kans op slagen mits voldoende tijd en middelen.
- 100** **Onmogelijk**, vereist het doorbreken van fysische natuurwetten.
- ?** **Geen idee**, geen ervaring met dit onderwerp.

The interpretation:

- 0** **No issues**, of the shelf solutions exist.
- 2-3** **A frequent problem**, a few special cases might exist but can definitely be solved.
- 13** **Not a standard problem at all**. A solution requires important decisions, thorough thinking and specific development. A decent chance at succes if provided with sufficient time and resources.
- 100** **Impossible**, requires breaking physical laws.
- ?** **No idea**, no experience regarding this subject.

# Agenda

- Context, Objectieven & Aanpak
- Use cases
- Inschatten van het technologisch risico
- Next steps

- Context, Objectives & Approach
- Use cases
- Estimating the technological risk
- Next steps

# Next steps