



# BLOCK & MORTAR

30 Juni 2017 – P5 presentatie

# Inhoud

- **Introductie**
- **Methode**
- **Fase I: Verkenning en Evaluatie**
- **Fase II: Uitwerking en Evaluatie**
- **Fase III: Conclusie en Aanbevelingen**

# INTRODUCTIE

# Introductie

## Project

Persoonlijk, ABN AMRO, TU Delft Blockchain Lab

Startpunt: Hypotheken en Blockchain

# METHODOLOGIE

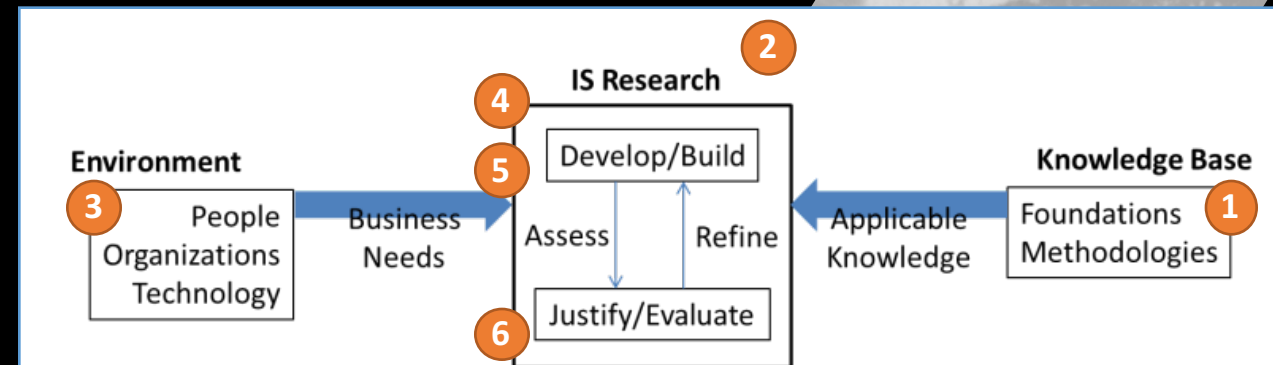
# Hoofdvraag

*“Gezien de veranderende context in hypotheekfinanciering, hoe zou een nieuw verdienmodel eruit kunnen zien en wat zou de potentiële rol van blockchain technologie kunnen zijn?”*

# Structuur

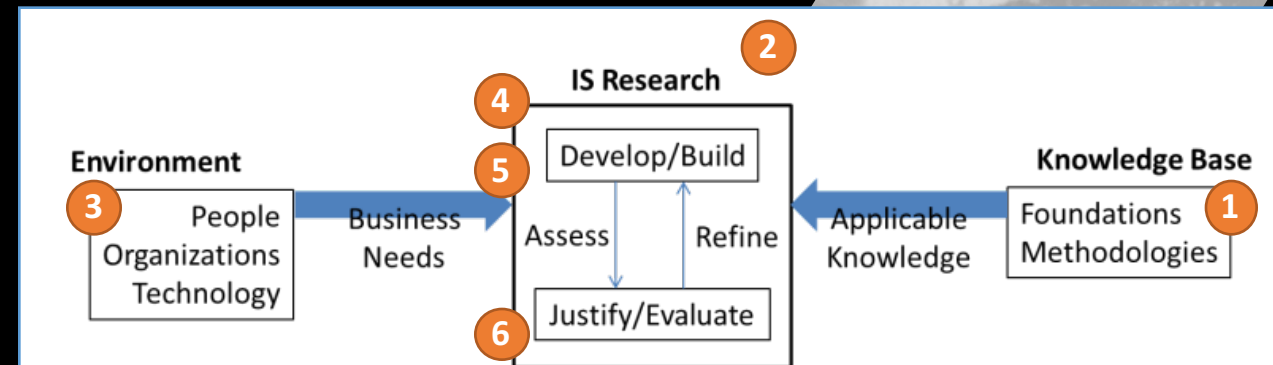
2 rondes van Hevner (2004) om de thesis en vragen te structureren

3 fases: Verkenning, Uitvoering, Conclusie



# Onderzoeksvragen

- 1: *Wat is de status quo in blockchain en hypotheekfinanciering?*
- 2: *Hoe ziet een verdienmodel voor een platform eruit?*
- 3: *Is een beleggingsplatform voor hypotheekfinanciering relevant?*
- 4: *Wat zijn de gebruikerseisen aan zo'n platform en hoe zou het eruit zien?*
- 5: *Hoe ziet het verdienmodel eruit?*
- 6: *Is een werkbaar verdienmodel gecreëerd?*

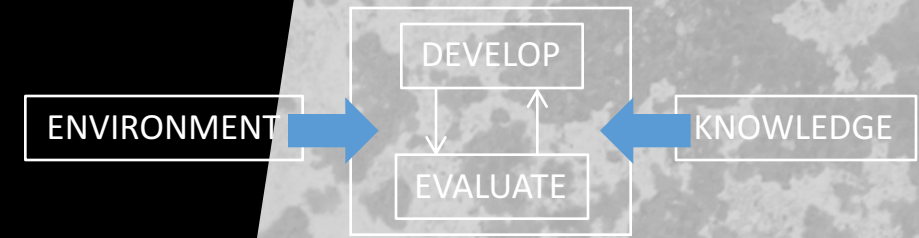




# FASE I

Verkennen

# Aanpak Fase I



**Environment:** Verkennende interviews in het hypotheekdomein

**Knowledge Base:** Verdienmodel Ontwerpmethode, Blockchain basics, Hypotheekstelsel basics

**IS Research Develop:** Bouwman STOF Methode, Hypotheekfunding domein, Eerste ontwerp

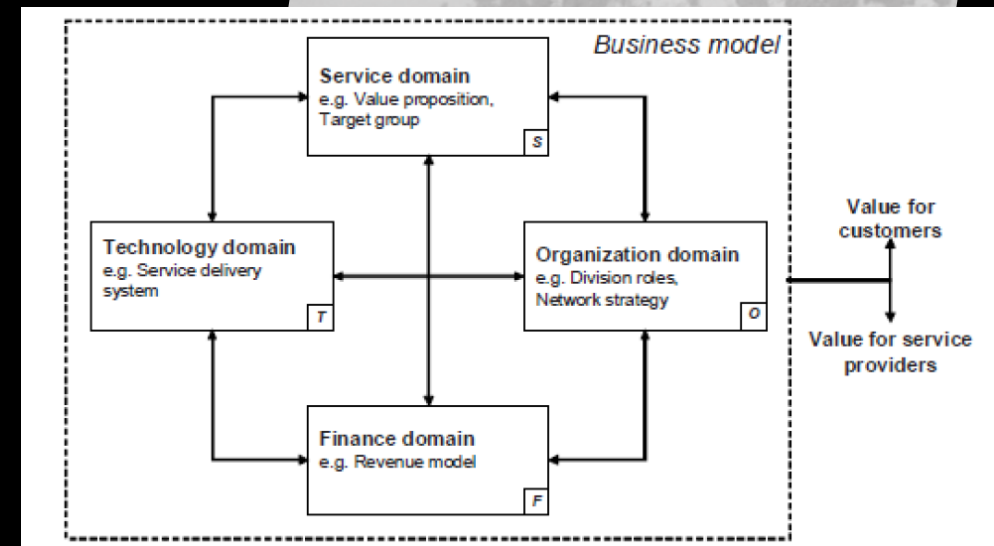
**Evaluation:** Focus groep met consultants

# STOF

Structureer het onderzoek en ontwerp van verdienmodellen

Doel: Opleveren Strategiedocument

1. Domeinen
2. Critical Design Issues
3. Critical Success Factors

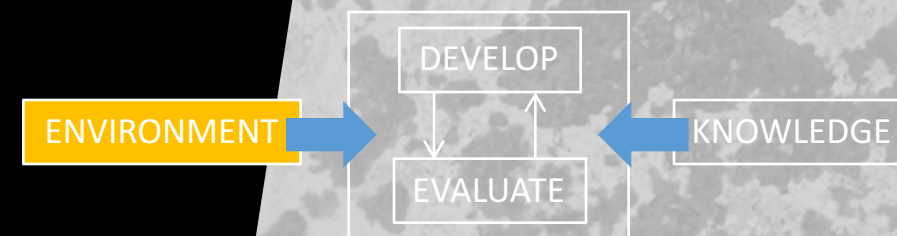


# Wetgeving & Technologie

Restricties door BASEL

Bedreigd door PSD2

Verzwakt door verouderde systemen



## Banken luiden noodklok over nieuwe regels Basel

Buffereisen zijn een 'belangrijke restrictie' voor groei in Europa

Cor de Horde  
Amsterdam

Europese banken zeggen zich grote zorgen te maken over een compromis dat zich aftekent over nieuwe internationale buffereisen. Bankers zeggen dat de eisen een 'belangrijke restrictie' zijn voor economische groei in Europa, zo schrijft de Europese Bankenfederatie (EBF) in een brief aan het Bazels Comité van Banktoezicht, dat de regels voorbepaalt.

Nieuwe buffereisen 'Basel' zullen vooral banken met veel hypotheek raken, en daarmee vooral de Nederlandse.

# Competitie

Schaduwbanken op zoek naar rendement

Regiepartijen faciliteren toegang tot de markt

Met lage operationele kosten




**Pensioenfondsen stoppen 10 miljard euro in hypotheek**

Gepubliceerd: 09 mei 2017 13:43  
Laatste update: 09 mei 2017 19:15

[f](#) [t](#) [G+](#)

MUNT Hypotheken, dat met kapitaal van pensioenfondsen hypotheek aanbiedt aan Nederlandse consumenten, ziet de investeringen in zijn fonds verder toenemen.

# Resultaten Fase I

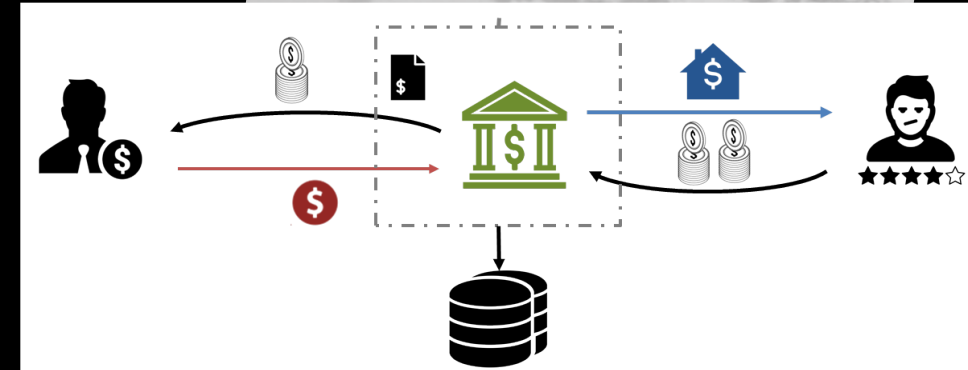
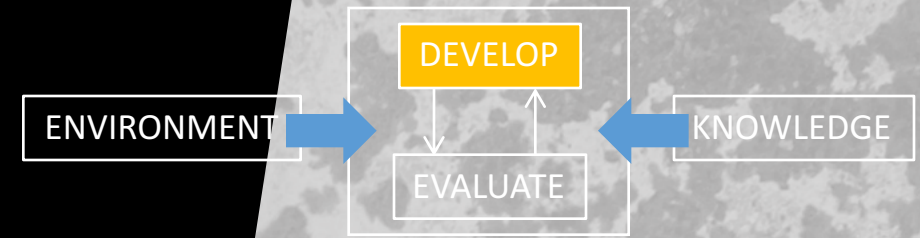
Eerste idee: crowdfundingplatform

Gewijzigd naar B2B propositie

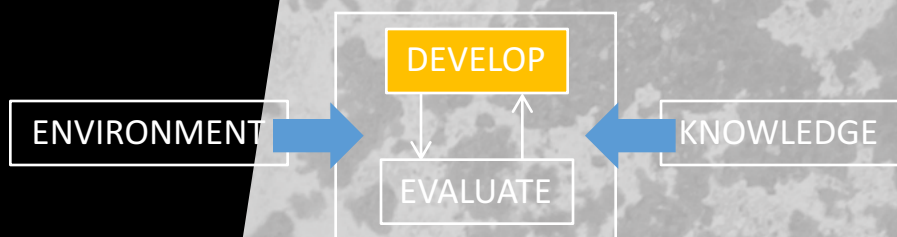
80/20 propositie om kapitaaleisen te verlichten

Blockchain Smart Contracts als aandelen in hypotheek

Eerste Mock-up gemaakt



# Resultaten Fase I



Get Your Mortgage Right | x

stephanhagens.nl/tud/new\_investment.html

IntelliFund Home New Investment Portfolio Aftermarket Statistics Profile

### General Information

| Orig. | Amount of Mortgages | Fixed Rate Length | Value of Mortgage Portfolio | Avg. Total LTV of Mortgage | External part / mortgage | Requested Capital from ext. investors | Price / Share | Duration investment | Yield |
|-------|---------------------|-------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------------|---------------|---------------------|-------|
| ABN   | 10x                 | 15yr fix          | €3.000.000                  | 100%                       | 20%                      | €600.000                              | €100,-        | 8yr                 | 3.5%  |
| NIBC  | 5x                  | 20yr fix          | €1.500.000                  | 100%                       | 33%                      | €500.000                              | €100,-        | 12yr                | 3.15% |

### Investment Opportunity

#### Input

|                    |    |
|--------------------|----|
| Equity             | €  |
| Mortgages          | #  |
| Avg. LTV           | %  |
| Avg. Length        | Yr |
| Avg. Interest Rate | #  |

#### Spread

|               |    |
|---------------|----|
| Part Per Loan | %  |
| Length        | Yr |

#### Validate

 Read the terms  
 Agree with risk  
 Sign

15:15  
28-6-2017

# Evaluatie Fase I

Liquiditeit is belangrijk

80/20 propositie helpt bankpositie bij een strikt Basel akkoord

Er is groei in de hypotheekmarkt en qua (internationale) vraag

Pensioenfondsen en verzekeraars hebben hier oren naar (bevestigd wijziging)



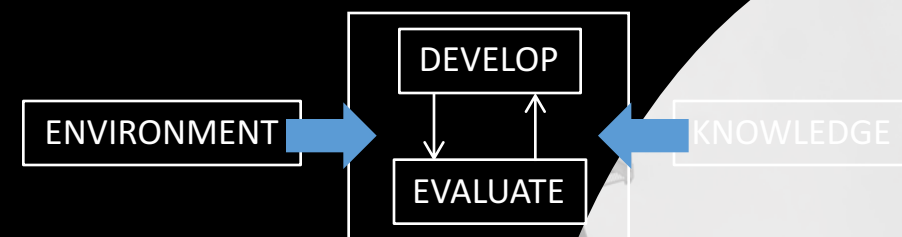


# FASE II

Uitvoeren



# Aanpak Fase II



**Environment:** Gebruikerseisen interviews met mock-ups

**Knowledge Base:** Blockchain toepassingen, Hypotheekfinanciering bij banken, verdienmodelmethode toegepast

**IS Research Develop:** Infrastructuur ontwerp, verdienmodel

**Evaluation:** Interviews met experts

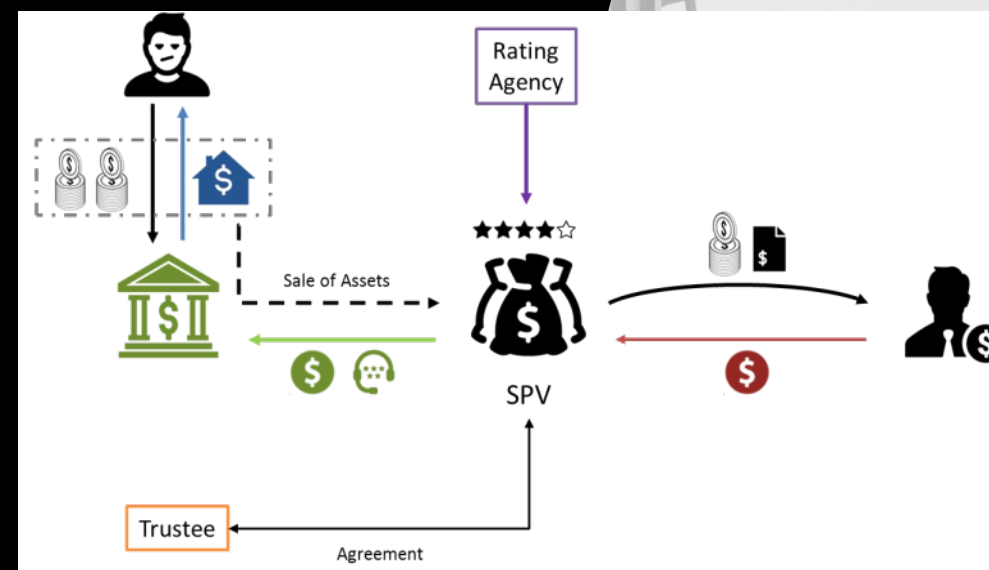
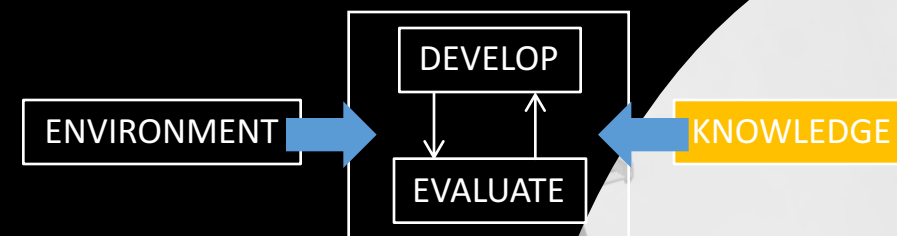
# Financiering

Herfinancieringsrisico

De eigenlijke behoefte van investeerders

Liquiditeit

Transparantie



# Financiering

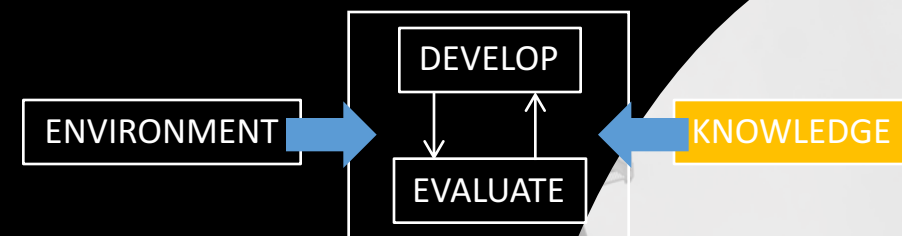
## Marktplaats voor leningen

Directe leningen voor investeerders

Voor de provider geen balans, dus geen herfinancieringsrisico

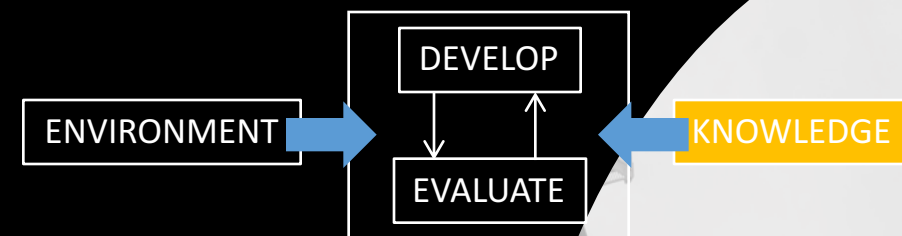
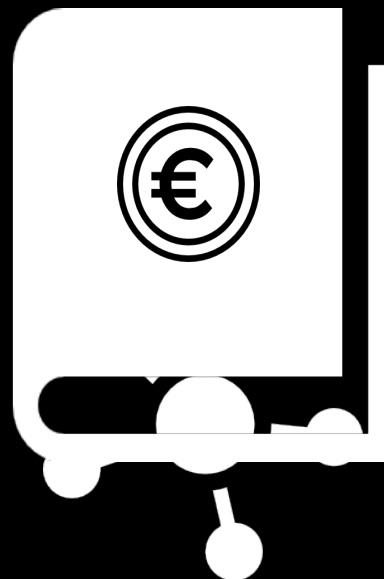
Meer transparantie in leningdata (vereist)

Secundaire markt verhoogt de liquiditeit

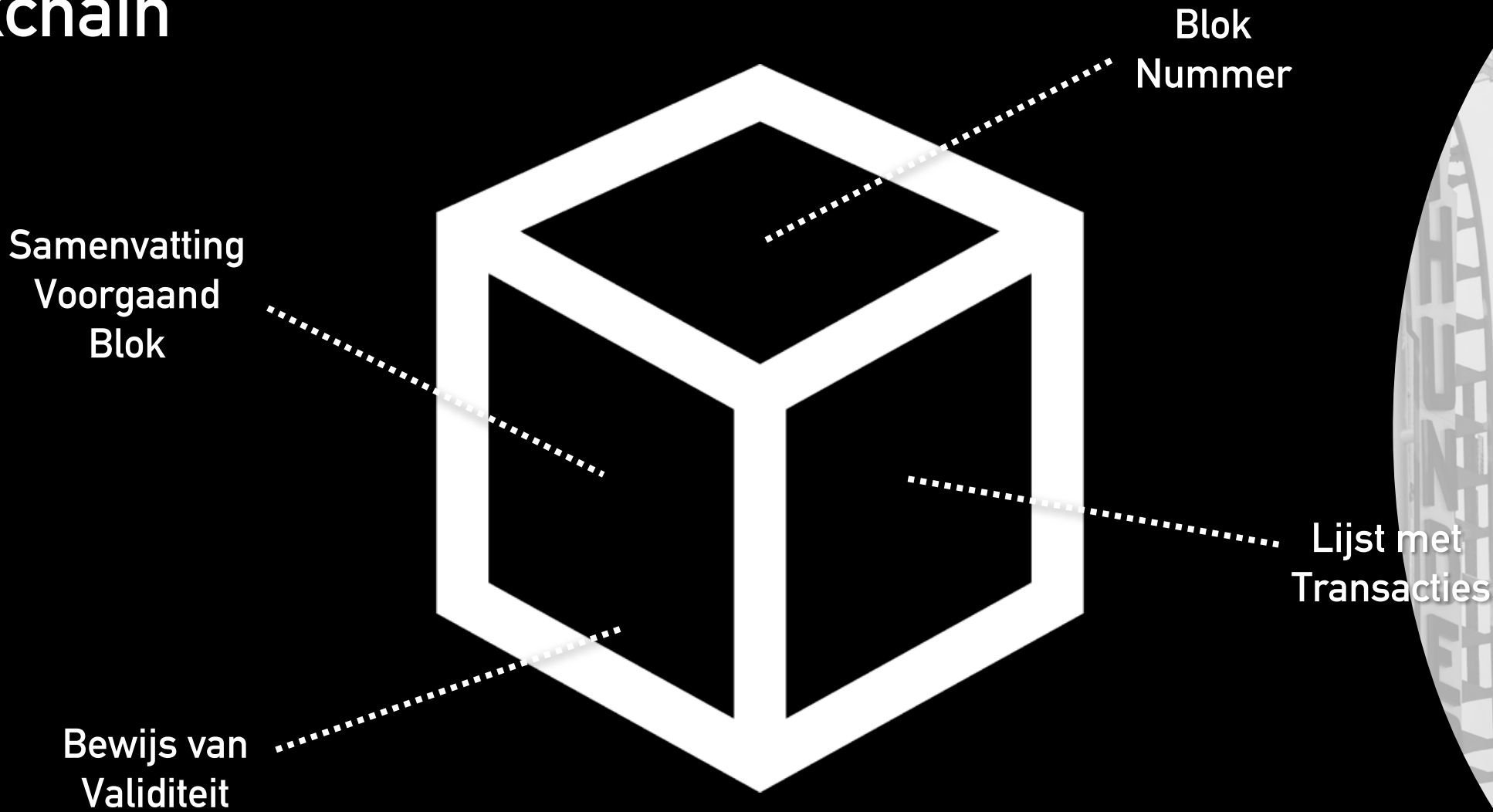


# Blockchain

100  
1010  
01



# Blockchain



# Blockchain

## Wat is het

Revolutionair! Waarde versturen zonder tussenkomst partijen

Overhyped! inefficiënte database voor audit trails

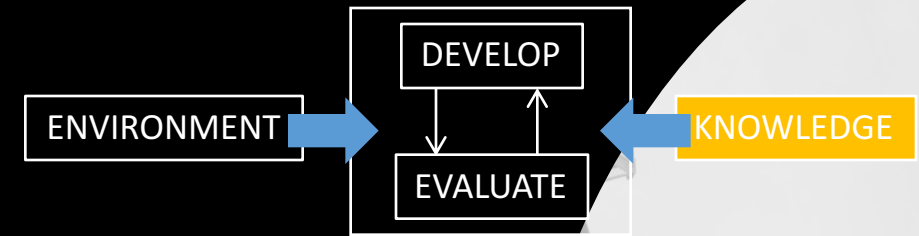
Initiator van een enorm aantal experimenten in de sector

## Wat doet het

Verskillende problemen en dus oplossingen

Smart contracts, code & juridisch

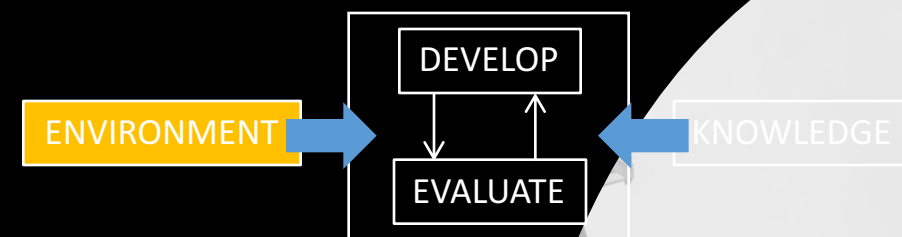
Een voorbeeld



# Gebruikerseisen

De Technologische Infrastructuur moet:

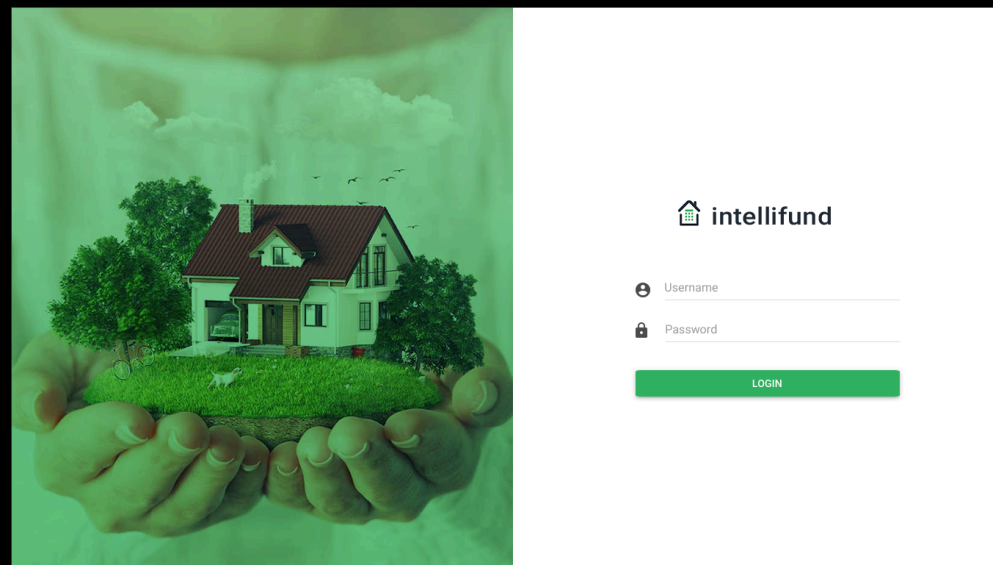
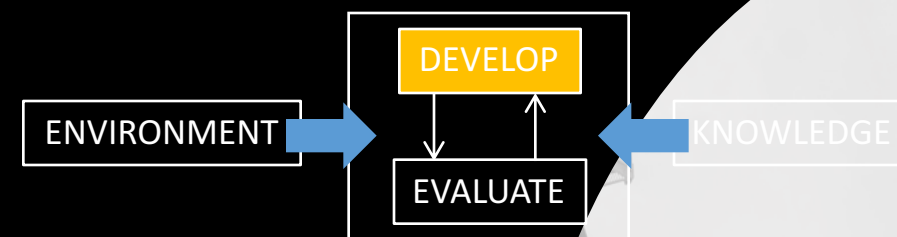
- **Complexe Dynamische Contractuele Relaties managen**
- **Matchmaking**
- **Schone Data**
- **Audit Trail & Monitoren**
- *Kunnen Schalen*
- *Passen in de realiteit van het zakendoen: Privacy, Juridische kant, etc.*





# Eindproducten Fase II

- Mock-ups
- Specificaties
- Verdienmodel Outline



| Origin | Amount of Mortgage | Fixed Rate Length | Value of Mortgage Portfolio | Avg. Total LTV of Mortgage | External part / mortgage | Requested Capital from est. investors | Price / Share | Duration Investment | Yield |
|--------|--------------------|-------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------------|---------------|---------------------|-------|
| ABN    | 10x                | 15yr fix          | €3.000.000                  | 100%                       | 20%                      | €600.000                              | €100          | 8yr                 | 3.5%  |
| ABN    | 10x                | 15yr fix          | €3.000.000                  | 100%                       | 20%                      | €600.000                              | €100          | 8yr                 | 3.5%  |

| Amount Shares to Value | Seller   | Originator | Outstanding Loan | Issues | Expected Principal and Interest | Received | Duration Remaining | Yield | Advised Asking Price |
|------------------------|----------|------------|------------------|--------|---------------------------------|----------|--------------------|-------|----------------------|
| ABN                    | 15yr fix | €3.000.000 | 100%             | 100%   | 100%                            | 100%     | 100%               | 100%  | 100%                 |

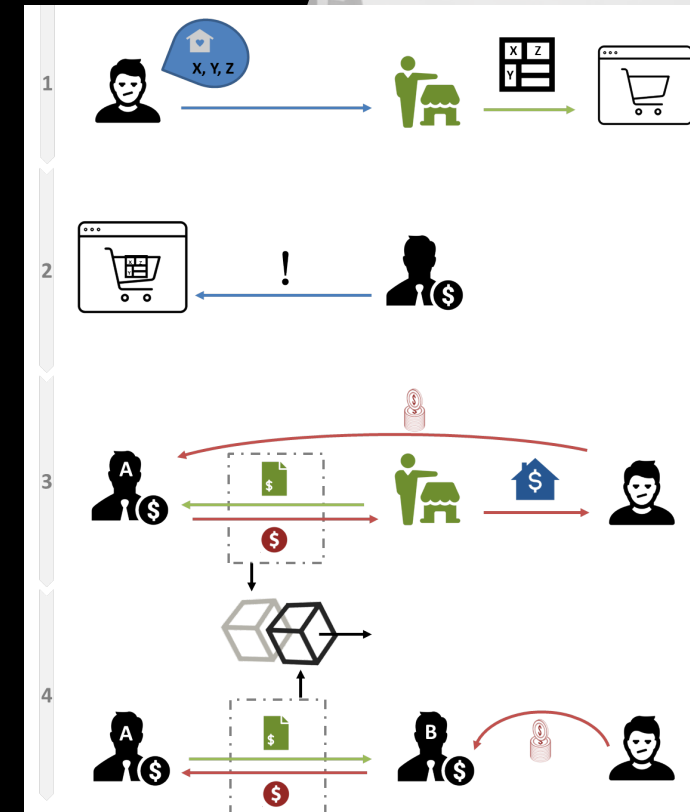
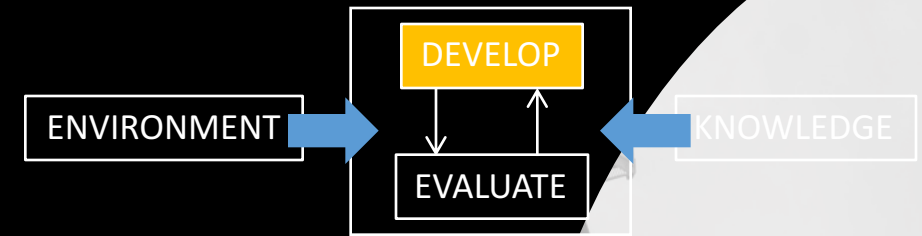
# Specificaties

Liever niet volledige transparantie

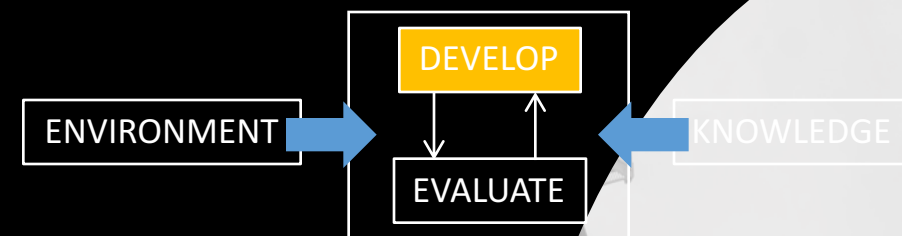
Een marktplaats voor financiering— de 80/20 propositie als pilot case

Directe leningen, geen schuldfinancieringsconstructies

Blockchain agnostisch



# Business Model



Bouw een marktplaats die:

- De toegang tot de hypotheekmarkt verhoogt;
- De snelheid van investeren en liquideren verhoogt;
- De transparantie verhoogt om beter te kunnen benchmarken en monitoren;
- De flexibiliteit geeft om te investeren in delen, hele en portfolio's aan hypotheek;
- En ondertussen de data-integriteit bewaakt

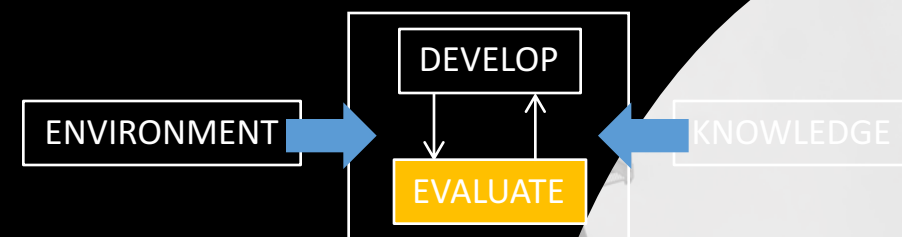
# Evaluatie Fase II

Interviews: 5 experts

Liquiditeit is de sleutel tot succes van het platform

Banken zullen het model niet snel adopteren

Publieke blockchains en de financiële sector gaan matig samen



# FASE III

Concluderen



# Aanpak Fase II

- Conclusies
- Beperkingen
- Aanbevelingen

# Conclusie

Efficiente hypotheekfinanciering voegt waarde toe voor alle stakeholders

De marktplaatspropositie is aantrekkelijk vanuit een rendement perspectief

Liquiditeit is de sleutel

# Conclusie

Juridische aspecten van zowel hypotheekaandelen als blockchain oplossingen

Adoptie, cash, identiteit en het concept eigendom zijn kritieke aspecten aan blockchain

Hypotheeken zijn complexe assets en zou in stukjes getackeld moeten

– de waarde van een lopende hypotheek bijvoorbeeld



# Beperkingen

Project set-up: tech-driven,

Brede scope, beperkte diepgang

Ontwikkel je een toekomstig business model op huidige trends?

# Aanbevelingen

Of een blockchain experiment, of een financiering marktplaats...

Maar altijd in een consortium

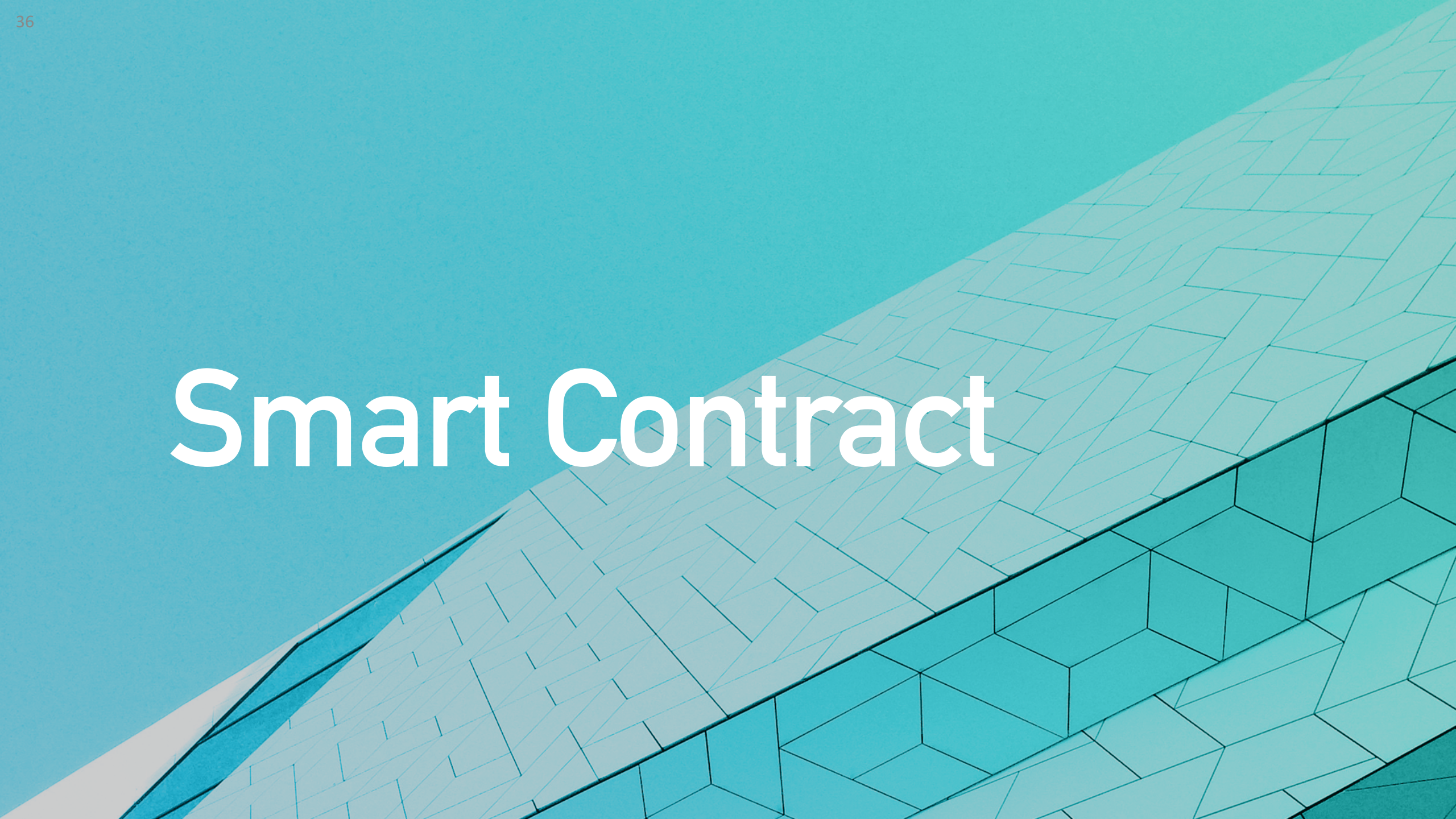
(A) Thematische blockchain experimenten

(B) Hypotheekmarktplaats voor rentevast periode matching

# VRAGEN?



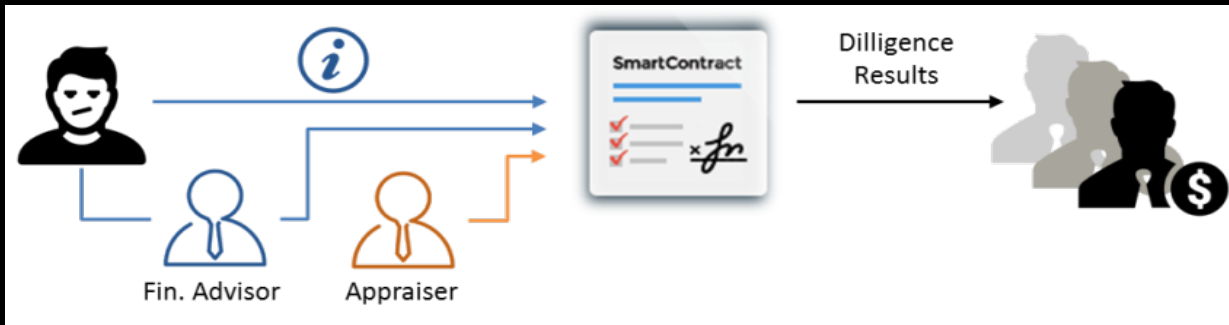
# Smart Contract



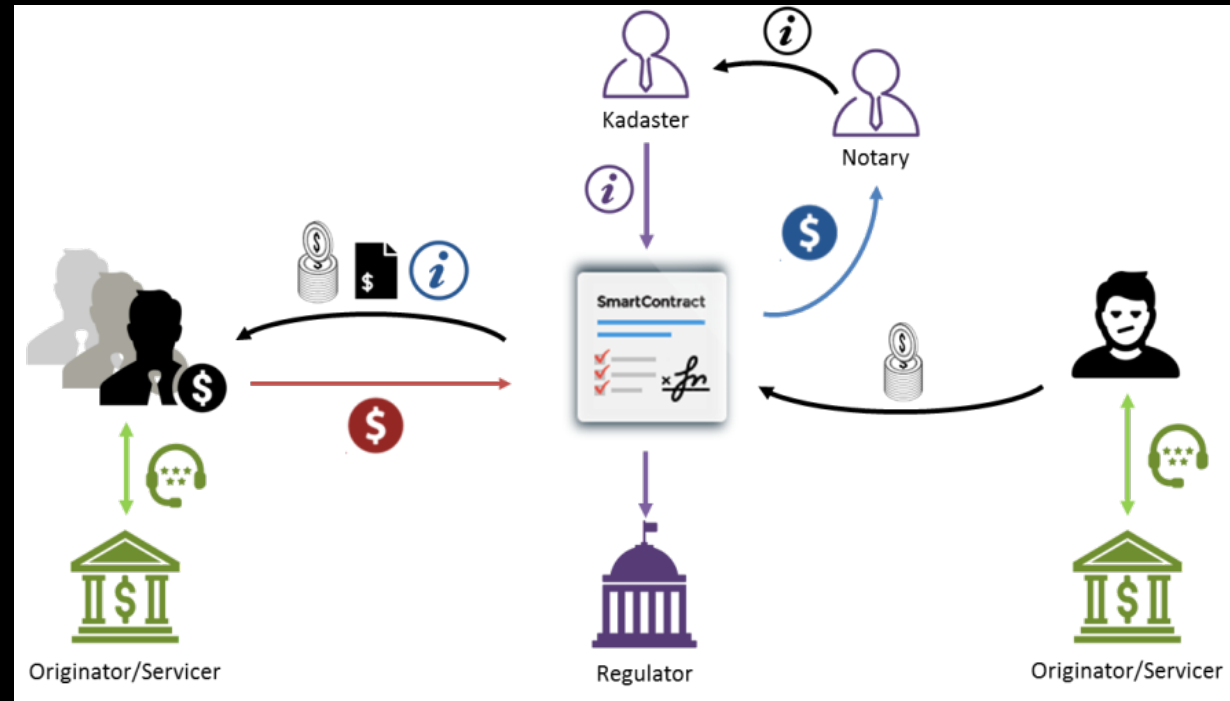
# Initiation



# Dilligence

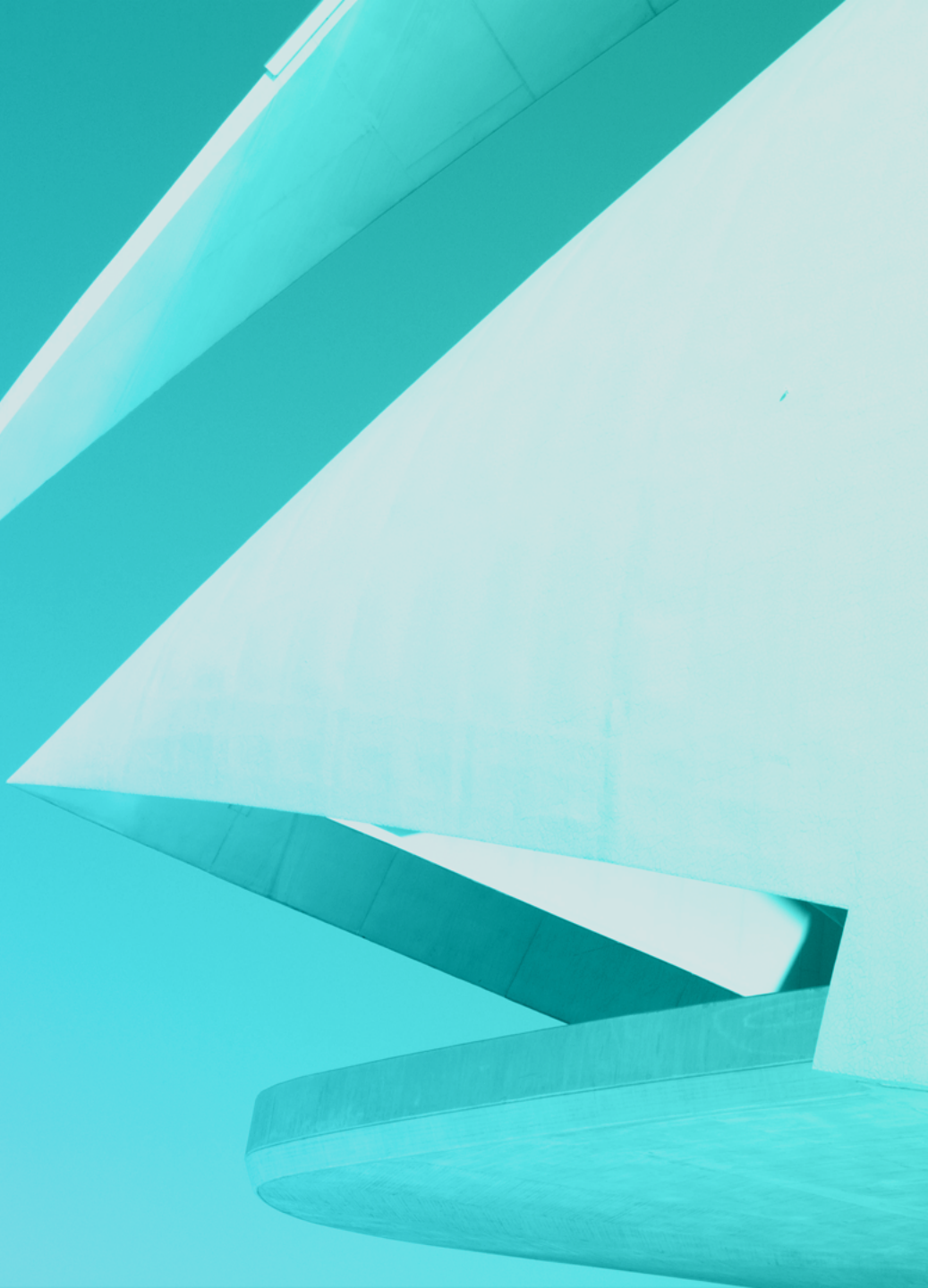


# Closing/Service



# PILOT CASE

SHABU SHABA





# Case

Bank funds 80% - External investors 20%

Therefore lower capital requirements

Return for investors

Lower payment pressure for the borrower

| 15yr fixed     | Interest Rate |
|----------------|---------------|
| Bank (80%)     | 2.36%         |
| Investor (20%) | 3.85%         |
| Consumer       | 2.47%         |
| Competition    | 2.75%         |

IntelliFund Home New Investment Portfolio Aftermarket Statistics Profile

### General Information

| Orig. | Amount of Mortgages | Fixed Rate Length | Value of Mortgage Portfolio | Avg. Total LTV of Mortgage |
|-------|---------------------|-------------------|-----------------------------|----------------------------|
| ABN   | 10x                 | 15yr fx           | €3.000.000                  | 100%                       |
| NBC   | 5x                  | 20yr fx           | €1.500.000                  | 100%                       |

### Investment Opportunity

| External part / mortgage | Requested Capital from ext. investors | Price / Share | Duration Investment | Yield |
|--------------------------|---------------------------------------|---------------|---------------------|-------|
| 20%                      | €500.000                              | €100.-        | 8yr                 | 3.5%  |
| 33%                      | €500.000                              | €100.-        | 12yr                | 3.15% |

#### Input

|                    |    |
|--------------------|----|
| Equity             | €  |
| Mortgages          | #  |
| Avg. LTV           | %  |
| Avg. Length        | Yr |
| Avg. Interest Rate | #  |

#### Spread

|               |    |
|---------------|----|
| Part Per Loan | %  |
| Length        | Yr |

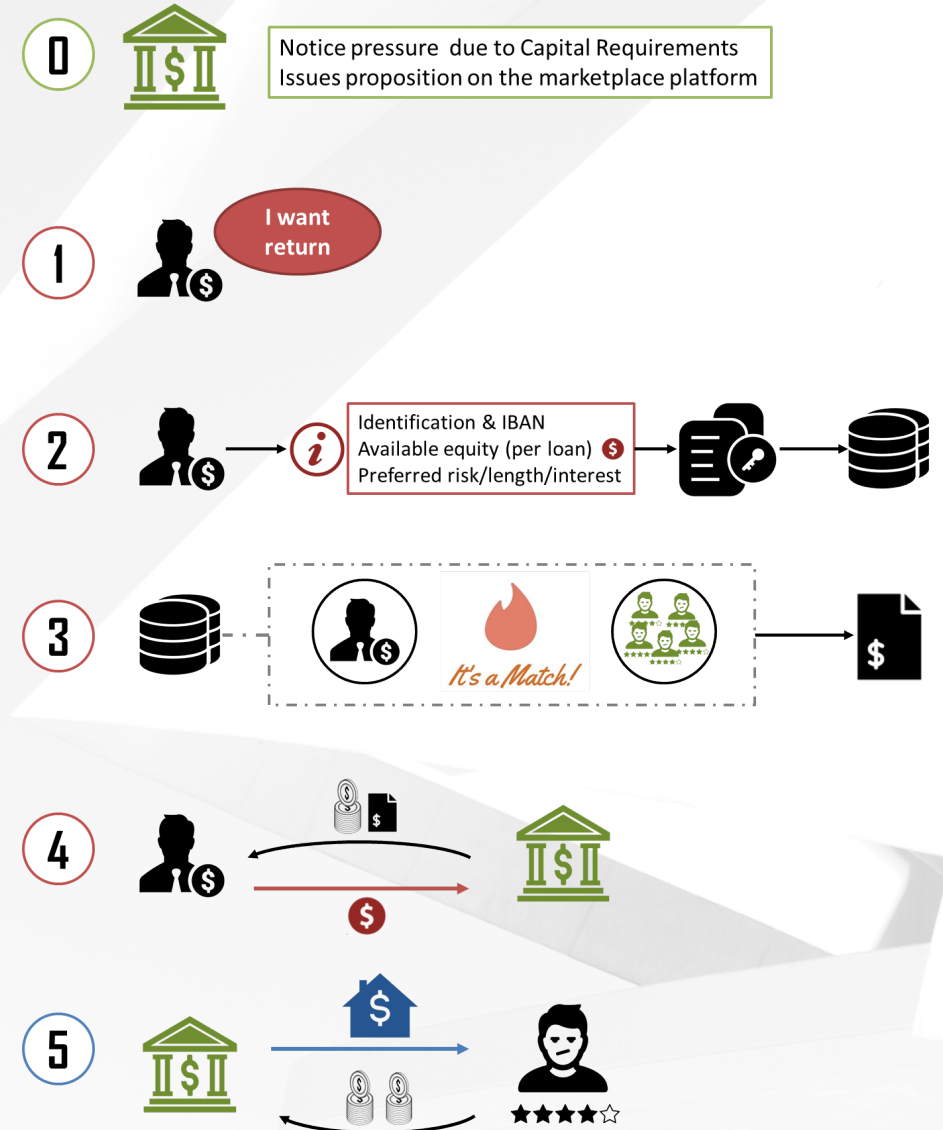
#### Validate



# Stakeholder Journey

Profile  
 Verification  
 Thresholds  
 Matchmaking  
 Share Issuance  
 Monitoring and Receiving Payments  
 Aftermarket

Bank uses investor funds as guarantee to lower  
 LTV





### My campaigns

| Amount needed | Amount invested | Mortgage id | End time  |
|---------------|-----------------|-------------|-----------|
| 50000         | 2000            | 0           | 6/14/2017 |

### Investment offers

| Investor           | Amount | Interest rate | Mortgage | Status | Actions |
|--------------------|--------|---------------|----------|--------|---------|
| No data to display |        |               |          |        |         |

### Investments

| Investor      | Amount | Interest rate | Mortgage | Status   |
|---------------|--------|---------------|----------|----------|
| Uriah Mercado | 1000   | 1             | 0        | ACCEPTED |
| Uriah Mercado | 1000   | 1             | 1        | ACCEPTED |

### Loan requests

| Type               | User | Amount | Status | Actions |
|--------------------|------|--------|--------|---------|
| No data to display |      |        |        |         |

### Mortgages

| Type   | User         | Amount | Bank amount | Status   |
|--------|--------------|--------|-------------|----------|
| LINEAR | Palmer Welch | 100000 | 50000       | ACCEPTED |

## Block 1

```

Current hash      ABGcnQbltu-Llg0xwjGTcuks1H95-5nmomtSn6hMkn0=
Previous hash    AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA=
Size             0 contract(s)
Merkle root hash Lut0phd_WI2AwMdSuZVWkC3fLoLQuQb1qibr4Rmp0k=
Target difficulty 0x00ffffffffffffffffffffffffffffffffffffffff
Timestamp        15-05-2017 18:10:07 GMT+2
Creator          TGliTmFDTFBL0oc80kIAtq9_8j5NmUG6tUWR473jLdUeyzqoHT0bVB0Ib6bc4FVAV_9ejYro-XXqfL7yKmyblEoUH_AcgnEzz...
Creator signature Hm1IOsHFQio37jRub1cDLUNm42mex15eiI330cmKtc-ii6DxnyPX4pT5qTNaDdyxkEuCb6Mg202YYNH0R0mDg==

```

## Block 2

```

Current hash      AP6aIaDN4PRK4KAwAAYjg-knqnsWxvTiSsgByYA8szw=
Previous hash    ABGcnQbltu-Llg0xwjGTcuks1H95-5nmomtSn6hMkn0=
Size             0 contract(s)
Merkle root hash Lut0phd_WI2AwMdSuZVWkC3fLoLQuQb1qibr4Rmp0k=
Target difficulty 0x00ffffffffffffffffffffffffffffffffffffffff
Timestamp        15-05-2017 18:12:05 GMT+2
Creator          TGliTmFDTFBL0oc80kIAtq9_8j5NmUG6tUWR473jLdUeyzqoHT0bVB0Ib6bc4FVAV_9ejYro-XXqfL7yKmyblEoUH_AcgnEzz...
Creator signature hvfRj8miQ_S5EwdlWvBXIADtDCfcp25vIJFa4NIIm5o5FSK447X-0E5c3LwtUoGLMXkSkuq0TiNEKSROxquLpAg==

```

## Block 3

```

Current hash      APjZLFfWIJt_YpxYvn-umHusI_tNmnqCDbsxkZNV0XE=
Previous hash    AP6aIaDN4PRK4KAwAAYjg-knqnsWxvTiSsgByYA8szw=
Size             0 contract(s)
Merkle root hash Lut0phd_WI2AwMdSuZVWkC3fLoLQuQb1qibr4Rmp0k=
Target difficulty 0x00ffffffffffffffffffffffffffffffffffffffff
Timestamp        15-05-2017 18:12:58 GMT+2
Creator          TGliTmFDTFBL0rhXMBHGgk_Pq0TXYqMOCY7FTbtvwe3sXm9Xbbz00bkPsYfofTeAUUDtcBiPCEP2ntMQLdF-oeVr5FeXp0Ebw...
Creator signature NSmLYeMVfjkdAcMy98Cm-eZvghYpWY7lv1z3UjTqSQ5mhFLU5Av2nLLWkQOXTFxfHuQFj6bLiXoML8sTDFJaDw==

```

## Block 4

```

Current hash      ALGrCrcX579mivzbEUdL0A4yn5XT007cI-fkMrwtGE=
Previous hash    APjZLFfWIJt_YpxYvn-umHusI_tNmnqCDbsxkZNV0XE=
Size             0 contract(s)
Merkle root hash Lut0phd_WI2AwMdSuZVWkC3fLoLQuQb1qibr4Rmp0k=
Target difficulty 0x00ffffffffffffffffffffffffffffffffffffffff
Timestamp        15-05-2017 18:15:42 GMT+2
Creator          TGliTmFDTFBL0oc80kIAtq9_8j5NmUG6tUWR473jLdUeyzqoHT0bVB0Ib6bc4FVAV_9ejYro-XXqfL7yKmyblEoUH_AcgnEzz...
Creator signature IPJcBvdvLYDgN3jz9Jj76xZzCx_FeprAFku6YD1TH66o5CZ1QKI1dyYeH70BsJhQVzlnyMm8MrzXvJgeATKzDg==

```

### Loan requests +

| Type | Bank | Amount | Status |
|------|------|--------|--------|
|------|------|--------|--------|

No data to display

### Mortgages

| Loan amount | Interest | Duration | Type | Bank | Status | Actions |
|-------------|----------|----------|------|------|--------|---------|
|-------------|----------|----------|------|------|--------|---------|

|       |   |     |        |          |          |  |
|-------|---|-----|--------|----------|----------|--|
| 50000 | 1 | 294 | LINEAR | ABN-Amro | ACCEPTED |  |
|-------|---|-----|--------|----------|----------|--|



## Next Steps Prototype

Focus on transfer of ownership

Implement payments API

Implement payment monitoring