

## THEMA 5: INVENTARISATIE RENOVATIEPROJECTEN EU / NL

- **Project 5.3** State-of-the-art en geleerde lessen – is gericht op inventarisatie en evaluatie van reeds toegepaste en nieuw ontwikkelde concepten en methoden in de praktijk ten behoeve van het borgen van de kennis en het vernieuwen van de huidige praktijk om tot opschaling te komen.

# Activiteit 1: Inventarisatie

- Inventarisatie van EU-projecten
- Idem van Nederlandse projecten
- Comparatieve analyse van gebruikte aanpakken in de afgelopen 10 jaar
  - welke doelen zijn geformuleerd
  - hoe zijn bewoners betrokken
  - In welke fase van de klantreis?
- Methode:
  - Literatuurstudie en deskresearch (Q1, Q2)
  - Expertinterviews met betrokkenen bij EU- projecten (Q3, Q4)
  - Interviews met bewoners van geselecteerde uitgevoerde projecten (Q3, Q4)

# Uitgangspunten inventarisatie projecten

- **Identificatie van aanpakken in uitgevoerde projecten**
  - Zichtbaar maken **trends** en ontwikkelingen
  - Factoren in beeld brengen
  - Welke typen aanpakken zijn toegepast?
  - Welke aanpakken zijn effectief gebleken?
- **Geformuleerde doelen in deze projecten**
  - Welke doelen zijn geformuleerd?
  - Vanuit wiens perspectief zijn deze geformuleerd? Bewoners, gemeenten, corporaties, bedrijven
  - Gebruikte methoden van bewonersparticipatie
- **Welke bewoners, in welke fase en in welke rol?**
  - Welke rol hebben bewoners? Bewoners als eigenaar, huurder, consument, burger, lid collectief, ...
  - Individuele en collectieve aanpakken
  - In welke fase worden bewoners betrokken en welke invloed heeft dit op het resultaat?

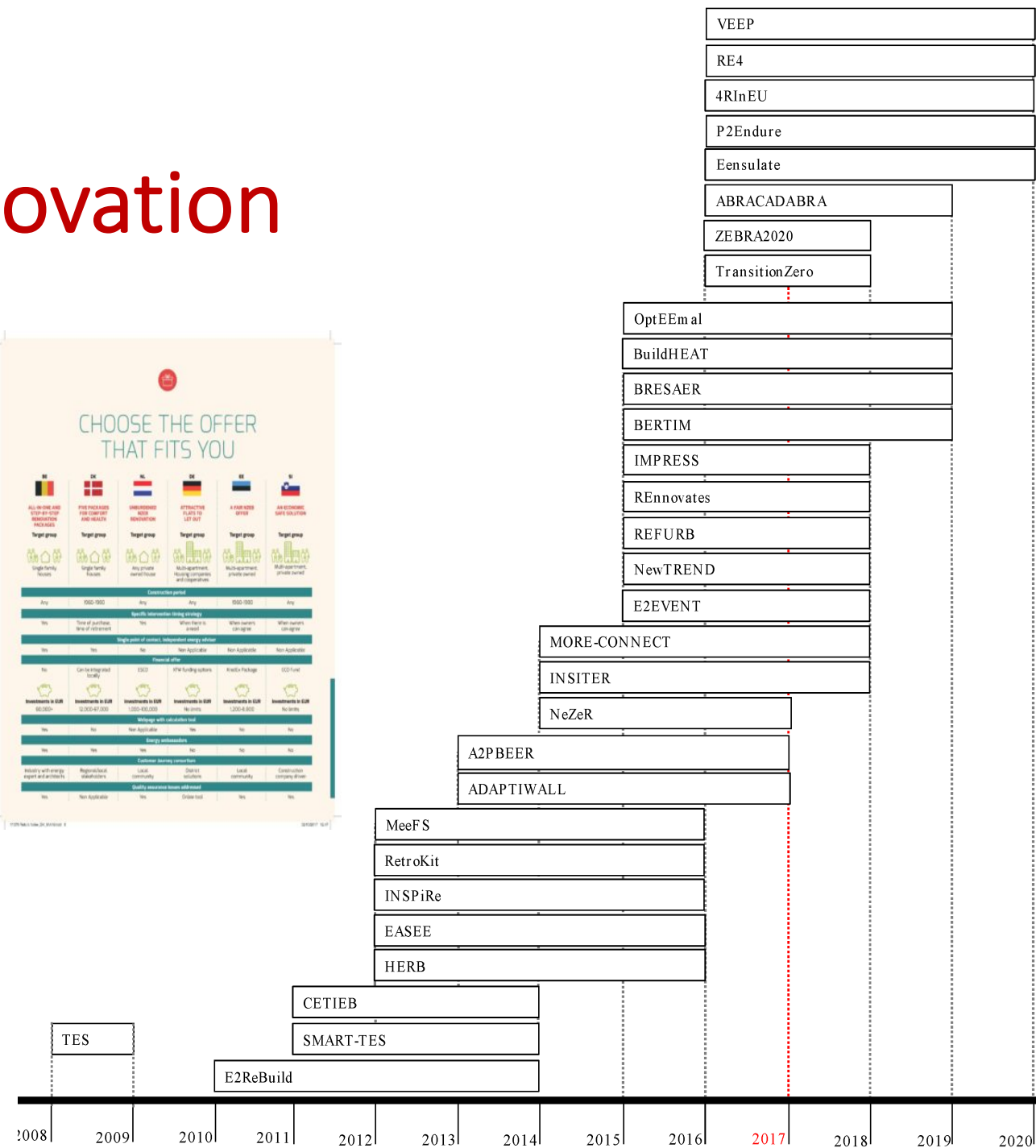
# Inventarisatie EU-projecten: Work in progress!

- Clusters EU-projecten:
  - 'Deep renovation' (overwegend technisch en economisch)
  - Smart buildings (flexibiliteit, monitoring)
  - Smart city projecten (technisch en sociaal)
  - Sociale innovatie (overwegend sociaal)
  - Gedragsonderzoek (energiebesparing, sociaal)
- Enkele trends (tot zover)
  - One-stop shop – vele varianten
  - Digitale platforms – discussie
  - Digitalisering gebouwanalyse – maatwerk sneller mogelijk?
  - Renovation packages
- Bewoners
  - Van 'non-technical barrier' naar participant?

# EU-projecten Deep Renovation

## Enkele voorbeelden

- More-Connect:
  - One-stop-shop voor Near Zero Energy projects
- REFURB
  - Holistic methodology
  - ‘Compelling offer’
- Transition Zero
  - Stroomversnelling op EU-niveau



# NL-projecten verduurzaming van de woning

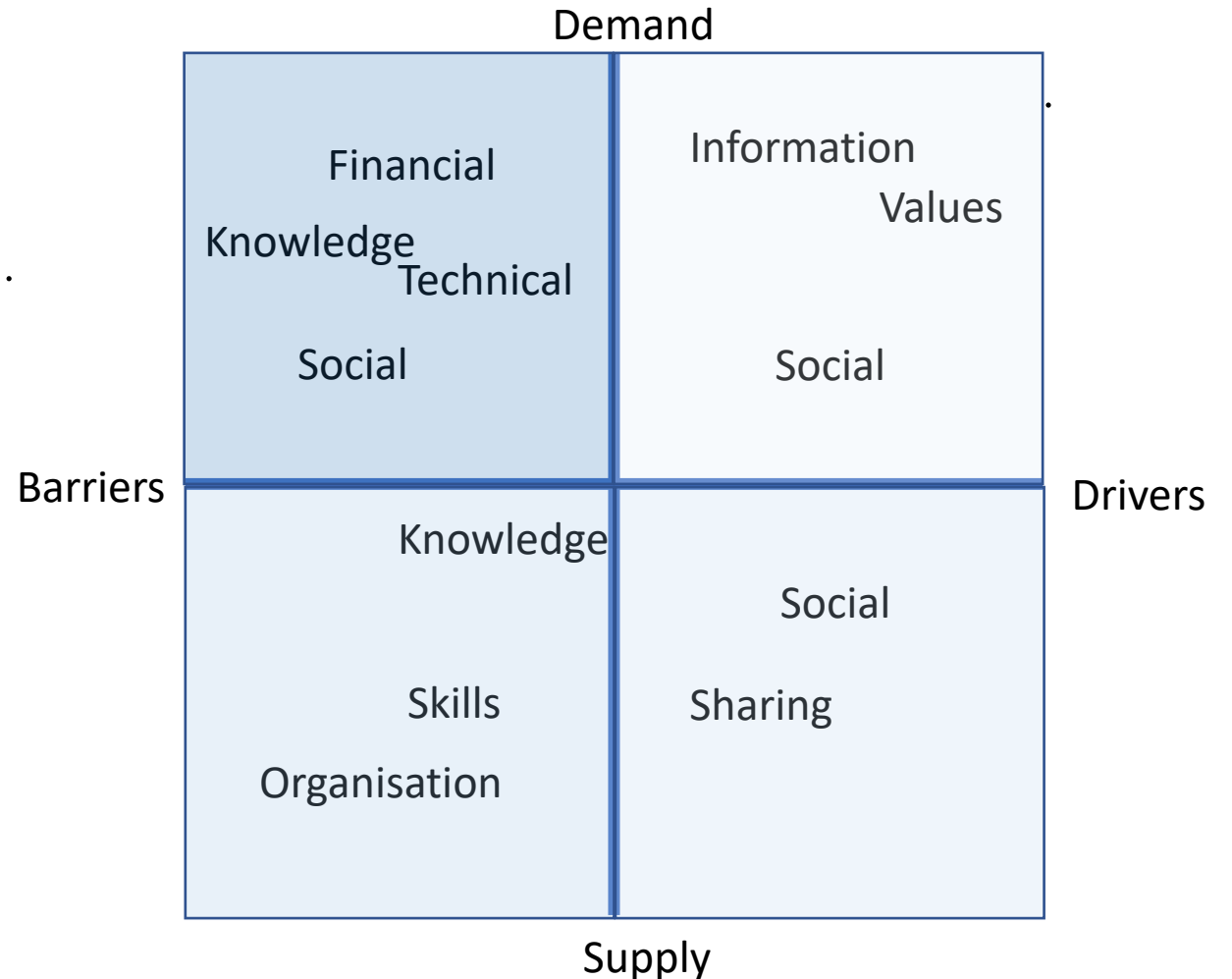
## Enkele voorbeelden

- Renovatiesprong:
  - Behoefte inventarisatie bewoners (geen zicht op werkelijke realisatie Rotterdam, Apeldoorn en Den Haag)
- Energiesprong/Stroomversnelling
  - Nul op de meter renovaties
  - Blok voor blok (energiesprong de alliantie)
- Aardgas vrije wijken
- Klantbelevings onderzoeken
  - Energie besparen met woonkwaliteit
  - De derde succesfactor ontrafeld
  - Eindrapportage vraagstimulering huurders

Plaats	Wijk	Opdrachtgever	Bouwer	Project
De Bilt	Meester S. van Houtenweg	Woonstichting SSW	De Verduurzamers	28 portieketagewoningen: start april 2015, oplevering eind 2015
Oud Vossemeer	Burgemeester Versluysstraat	Stadlander	VolkerWessels	oktober 2014 november 2015
Heerhugowaard	Schrijverswijk	Woonwaard	BAM	Prototype gerealiseerd in december 2014, Protoblok gerealiseerd in april 2014, Project fase 1 gerealiseerd in oktober-december 2014, Project fase 2 in voorbereiding.
Soesterberg	Onder meer in de Buys Ballotstraat	Portaal	BAM	Fase 1: 30 woningen 3-11-2014 t/m 19-12-2014 Fase 2: 7 woningen 4-6-2015 t/m 2-7-2015 Fase 3: 32 woningen 14-09-2015 t/m 29-11-2015
Loppersum	Sjuxumerweg	Wierden en Borgen	BAM en Bouwborg	november 2015 - april 2016
Groningen	Paddepoel, Voermanstraat/Pleiadelaan	Lefier	Dura Vermeer en Renovatie Hengelo BV	augustus, december 2015 - februari 2016
Nieuw Buinen	Stroomversnelling	Lefier	Rottinghuis / VolkerWessels	Start juni 2015 - nog niet gereed (maart 2016)
Tilburg	Besterd	Tiwos	Ballast Nedam	2 maanden
Kerkrade	Kaalheide	HEEMwonen	BAM	fase 1 juni 2012, december 2012/fase 2 maart 2013, augustus 2013
Apeldoorn	Schilderskwartier	De Goede Woning	Consortium De Kwartiermakers: BAM Woningbouw en ingenieursbureau Ebatech, samen met een aantal co-makers	project is in september 2013 stopgezet
Haarlem	Amsterdamsebuurt	Elan Wonen	consortium bestaand uit Van Wijnen, Schouten Techniek, Kroon Installatietechniek en aan de kenniskant Seinen Projectontwikkeling en Merosch Advies	fase 1A januari 2013 - juli 2013 / fase 2 september 2013 - juli 2014

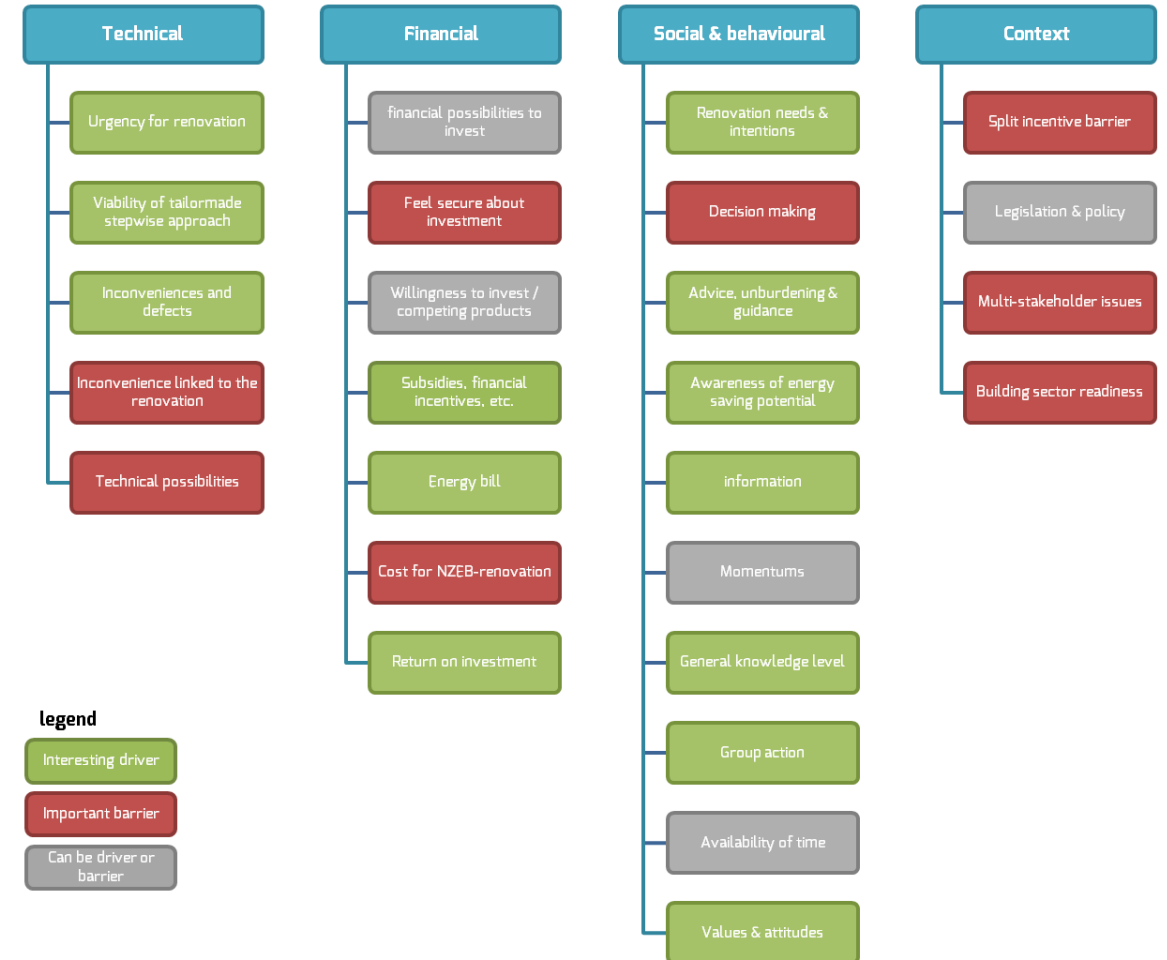
# Framework to cluster renovation projects

- Two dimensions:
  - Demand side – supply side
  - Barriers – drivers
- ‘Mirroring’ of factors occurs
- Cluster projects according to focus-quadrant
- Examples of EU-projects
  - Refurb
  - Penny
  - TripleA-Reno
  - STUNNING



# Barriers and drivers for renovation - REFURB

- Doel: stimuleren NZEB renovaties
- Partners NL: Buurkracht en Gemeente Leeuwarden
- Segmentatie van doelgroepen
- Demand drivers
  - Local conditions
  - Demand drivers as seen by supply side
- Solutions
  - Renovation packages
  - 'Compelling offers'
  - Financing constructions
  - Online customer tool



Overview of drivers & barriers, REFURB-2.2, Mapping the demand drivers



# Success and fail factors - REFURB

## Main success factors

1. Independent advice
2. Unburdening
3. Energy saving
4. Governmental participation
5. Independent decisions
6. Peer pressure & ambassadors
7. Financial incentives & solutions
8. Other incentives
9. Personal & tailor-made approach
10. Targeted recruitment

## Main fail factors

1. Weak financial architecture
2. Only awareness schemes
3. Fail to deal with NZEB
4. No engagement of key stakeholders
5. Too generic approach
6. Weak links in the chain
7. Volunteers not properly supported
8. Dependence on external funding
9. External fail factors

# RQ2: How to counter drop out

## Refurb

- Drop out moments and motivations:
  - Personal: not the right moment for a renovation
  - Personal: unexpected financial expenses (in other spheres)
  - Financial: the size of the investment becomes clear
  - Financial: it proves to be impossible to finance the renovation
  - Supply side failure: confronted with the building sector
  - Trust: the trust in the scheme has decreased too much
  - Social: a decision needs to be taken with co-homeowners (For example in HOA)
- How to counter drop out?
  - Personal approach
  - Create communities
  - Long term perspective
  - Toolkit of solutions and knowledge
  - Integrated advice
  - Good communication
  - Meticulous planning of construction work

**CHOOSE THE OFFER THAT FITS YOU**

BE	DK	NL	DE	EE	SI
<b>ALL-IN-ONE AND STOP-BY-STOP RENOVATION PACKAGES</b>	<b>FIXE PACKAGES FOR COMFORT AND HEALTH</b>	<b>UNBUNDLED HOME RENOVATION</b>	<b>ATTRACTIVE PLANTS TO LET OUT</b>	<b>A FAIR RATES OFFER</b>	<b>AN ECONOMIC SAFE SOLUTION</b>
Target group	Target group	Target group	Target group	Target group	Target group
Single family houses	Single family houses	Any private owned house	Multi-apartment, Housing companies and cooperatives	Multi-apartment, private owned	Multi-apartment, private owned
Any	1960-1980	Any	Any	1990-1980	Any
<b>Specific intervention timing strategy</b>					
Yes	Time of purchase, time of retirement	Yes	When there is need	When owners can agree	When owners can agree
<b>Single point of contact, independent energy advice</b>					
Yes	Yes	No	Non-Applicable	Non-Applicable	Non-Applicable
<b>Financial offer</b>					
No	Can be integrated locally	ESD	APW funding systems	KredEx Package	ESD Fund
<b>Investments in EUR</b>	<b>Investments in EUR</b>	<b>Investments in EUR</b>	<b>Investments in EUR</b>	<b>Investments in EUR</b>	<b>Investments in EUR</b>
60.000+	0.000-47.000	1.000-400.000	No limits	1.000-6.800	No limits
<b>Mortgage with calculation tool</b>					
Yes	No	Non-Applicable	Yes	No	No
<b>Energy ambassadors</b>					
Yes	Yes	Yes	No	No	No
<b>Customer journey conversion</b>					
Industry with energy expert and architects	Regional/local stakeholders	Local community	District solutions	Local community	Construction company driven
<b>Quality assurance issues addressed</b>					
Yes	Non-Applicable	Yes	Online tool	Yes	Yes

# Selection of problems in building sector

- No systemic solutions for life-cycle performance control
- Process based on fragmented 'layered' structure
- Market is top-down and supply-driven
- Traditional construction methods cannot plan in advance
- No affordable tools for decision support for designers and end-users

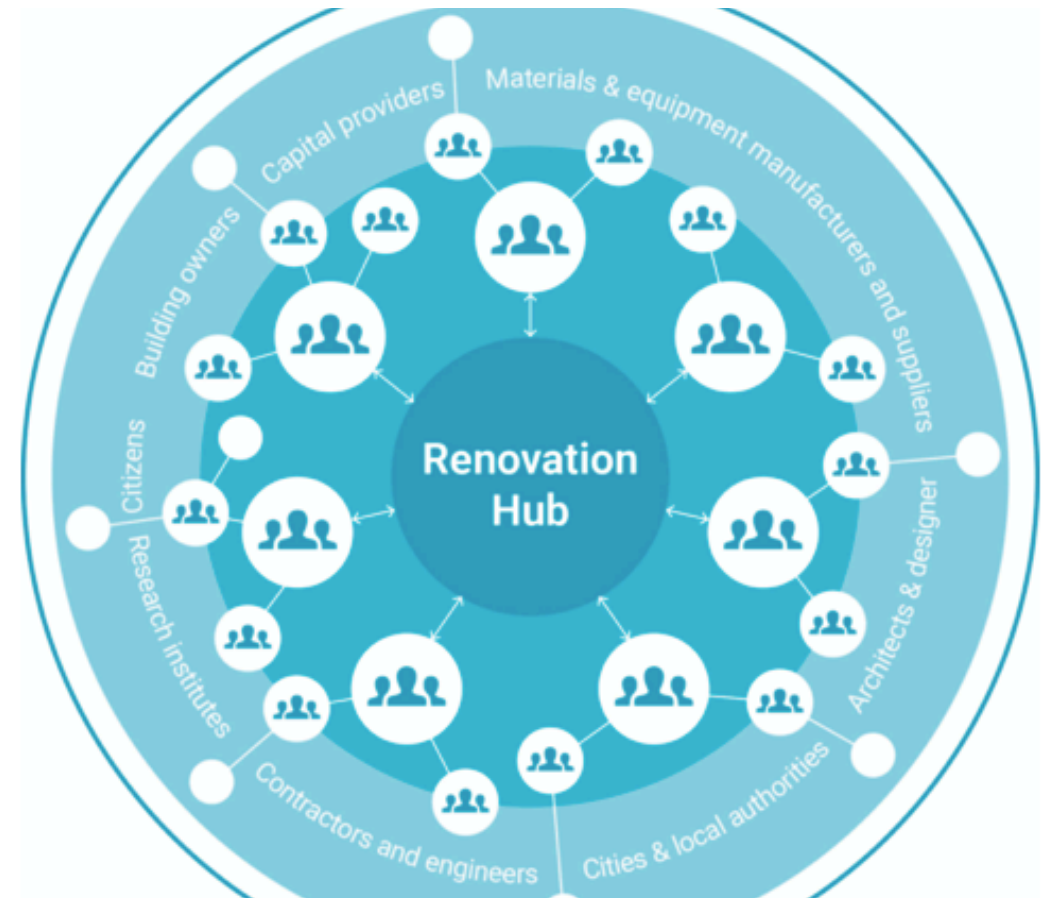
The European building sector is not able to offer systemic solutions for life-cycle integrated performance control, due to a lack of reasonable costs and good quality. This leads to a lack of clear view on the total performance in practice, as well as solid control of the quality of products and construction processes	MOEEBIUS INSITER E2DISTRICT OptEEemAL	Integration of an ICT-enabled building construction process over the entire building lifecycle to reduce the performance gap
The European building process is typically based on a fragmented 'layered' structure, with many labour actions during the design phase, on the buildings site, sub disciplines involved, leading to extra costs, time, and failure risks	New TREND Energy in Time	Full integration of a BIM-based construction system in the design, manufacturing, construction, operation, maintenance, commissioning and certification, starting from audit of the existing situation, up to the building's end of life
The European building market is typically top down and supply-driven, with a mismatch between the offered products and the building industry end-users needs and the consumers' affordability	Triple A-reno PROF/TRAC MOBISTYLE ALDREN LEEMA	Adopt user-centric design approaches to understand public perception and acceptance of advanced retrofit solutions among different stakeholders responsible for the market uptake of a modernized building construction process in EU.
Traditional construction methods are not able to plan in advance all the problems to be solved during the retrofit process in the variety of renovation sites	P2ENDURE	Develop a monitoring kit to perform the audit of the existing situation including building systems (geometry 3D scanning, comfort and IEQ measures), and occupant behaviours.
The European renovation market lacks affordable tools on decision support to involve designers and end-users in attractive and effective building retrofitting process.	New TREND UMBRELLA	Develop vertically integrated life cycle ICT solutions that support the end users during the whole construction process, starting from the design to the end of life.
Poor energy performance of EU building stock is due to the use of traditional or unsuitable	MORE-CONNECT ProGETonE	Increased level of ICT-enabled industrialization of the building

# Organizing the supply side - REFURB

- Projecten onderzocht in België, Denemarken, Estland, Duitsland, Slovenië en Nederland
- In Nederland drie projecten: Slim Wonen in Leeuwarden; Stroomversnelling Koop; Blok-voor-blok
- Aanbeveling 1: Supplier involvement strategy
  - Training programmes (technical, marketing, education, quality level)
  - Access to tools
  - Administrative support
  - Access to information and network
  - Organising the supply side
  - Low threshold for participation
- Aanbeveling 2: organising the supply side
  - Develop solid business case
  - Compose 'pool' of building professionals
  - Define quality requirements
  - Offer good training programmes
  - Take time investment and financial aspects necessary for NZEB into account

# Organizing the supply side – STUNNING

- Comparison of policies in EU-countries
- Identification of barriers
  - Technical barriers
  - Market inefficiencies
  - Information
  - Convincing end users of benefits of renovation
  - Underpinning non-energy benefits (comfort etc)
  - Financial barriers
  - Barriers in implementation phases (coordination etc)
  - Regulatory barriers
- Identification of business models
- Development of Renovation Hub



# Example flyer - STUNNING

Planning to make your home energy-efficient?

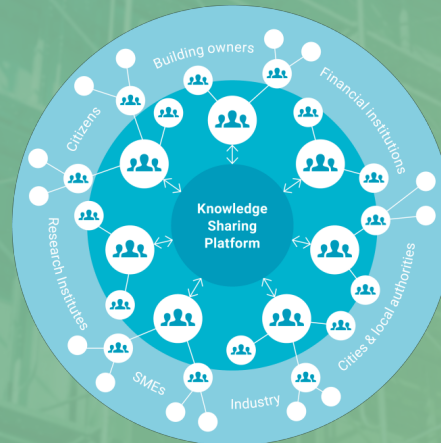
Interested in highlighting your renovation success story?



Are you a tenant, private building owner or owner of social housing or office buildings?

Connect and exchange on the STUNNING Knowledge Sharing Platform with European stakeholders along the construction value chain and share knowledge on energy-efficient building refurbishment packages:

- Find available solutions for energy-efficient renovation
- Find examples, information on costs and the most novel business models for the renovation of private and office buildings
- Identify business models that can be replicated to your own context
- Share your own demonstration examples, good practices and lessons learnt



Adaptable technologies for deep refurbishment



Methodologies for design and implementation



Business models to increase the renovation rate up to 3% by 2020



Refurbishment package

Share your knowledge and join a STUNNING community!

Follow us on our website, LinkedIn or Twitter and receive information through our newsletter

Become a STUNNING expert and deliver occasionally information about your own successful refurbishment cases, technologies and business models. Evaluate and give feedback on existing articles

Reach out as a STUNNING ambassador and deliver information about your own successful refurbishment cases, technologies and business models! Participate in stakeholder workshops and promote STUNNING in your own community



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 768287.

Visit [www.stunning-project.eu](http://www.stunning-project.eu) to register or scan the QR code



# New business models for renovation - STUNNING

## Business model families:

- One Stop Shop (OSS) concept
- Product Service Systems (PSS) and Energy Service Companies (ESCO)
- Revenue models
- Financing schemes

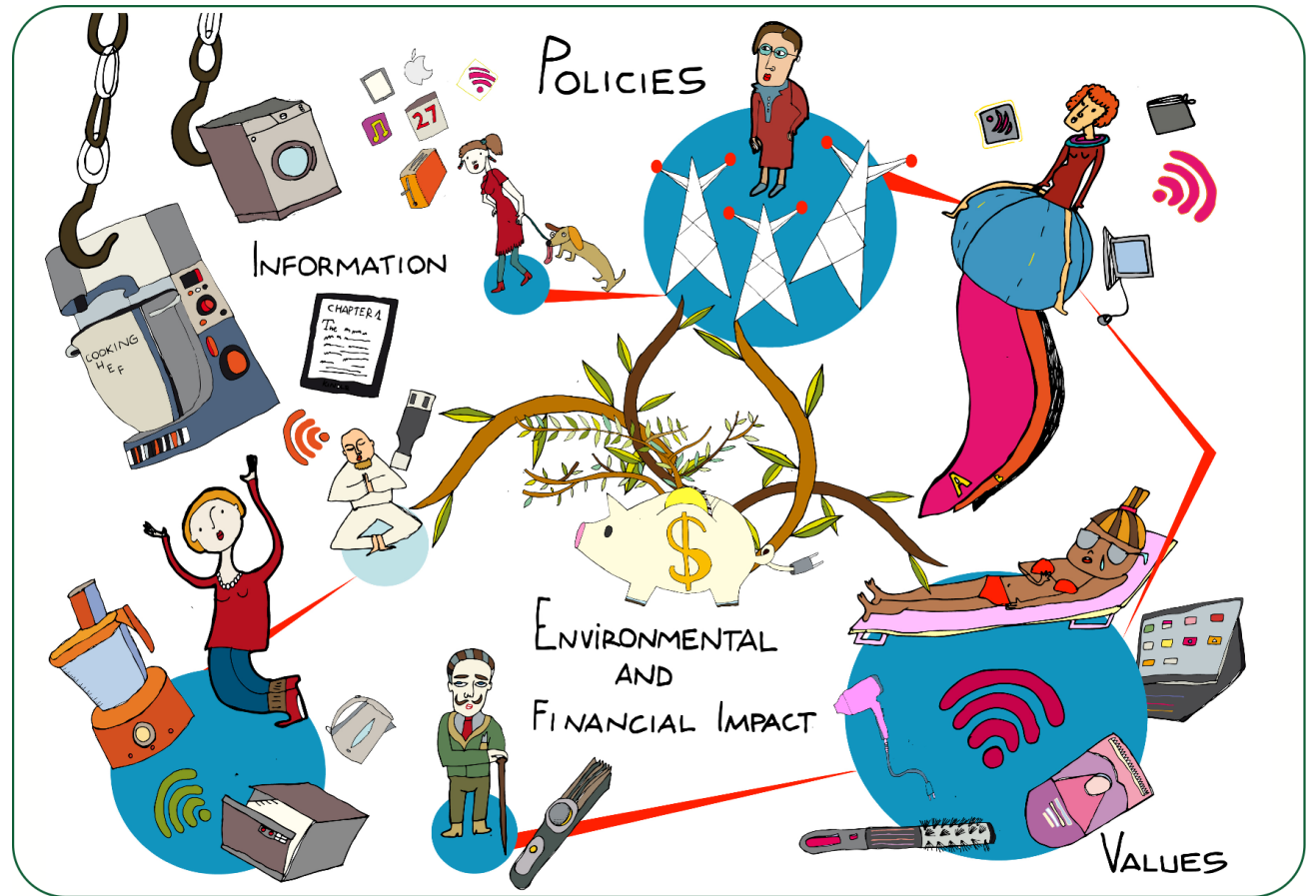
## Barriers targeted:

- Organisation supply side
- Financial barriers investors/owners
- Split incentives



# How to influence the demand side - Penny

- Values
- Information
- Energy policies





# Underlying process of energy behaviour - Penny

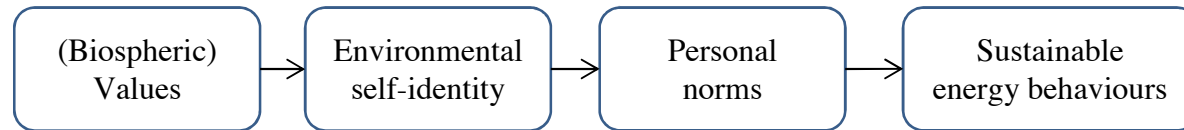


Figure 1: The Value-Identity-Personal norm model (VIP model)

- Influence of values on energy behaviour (VIP-model)
- Lessons:
  - Energy-savings app in general not effective (hardly used at all)
  - Gamification may improve this
  - Impact of social comparisons
  - Lack of knowledge about energy costs is important barrier
  - Local policy should perform more prominent role in disseminating environmental values and awareness

# Lessons from platforms in EU-projects

- Renovation platforms act as oldfashioned middleman between the users (the home owners) and the suppliers (architects, engineers, contractors): they offer products and services based on their knowledge and the need of the end users
- The biggest added value of a platform lies in the reduction of friction in the old supply—demand model
- Platforms will change the market for home renovation
- The platforms have exponential potential of growth
- D'Oca et al. argue that renovation platforms will provide a long term experience boost in the renovation journey

# Innovation systems and the energy transition

- Two types of Technological Innovation Systems (TIS):
  - Generic TIS, e.g. wind energy (large scale)
  - Configurational TIS, e.g. heating
- Generic TIS leads to **faster** energy transition (Wesche et al.)
  - Strong institutions
  - Dominant design
  - Less actors
  - No influence of users

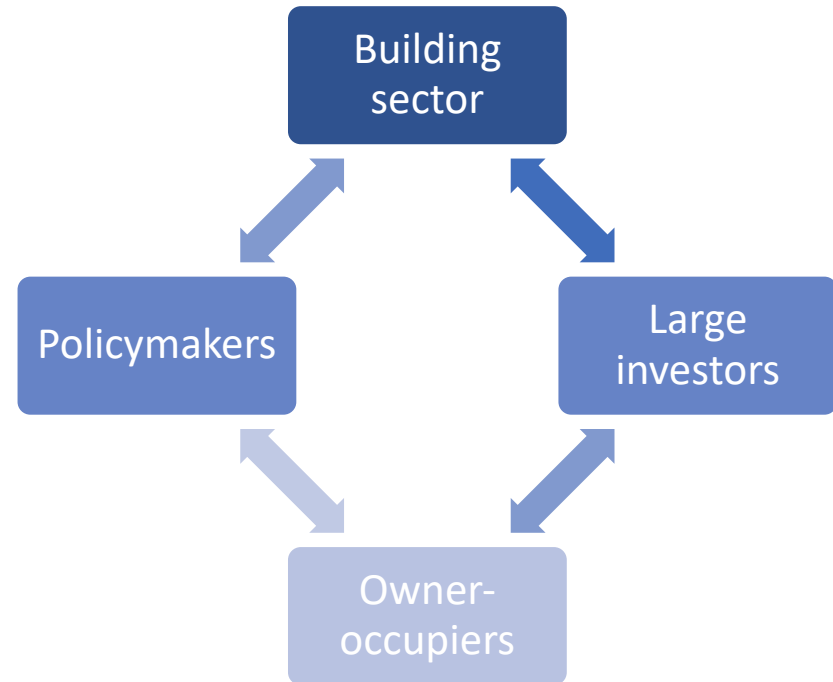
# Renovation as a configurational innovation system

- Renovation can be seen as a configurational Technological Innovation System (TIS)
  - Many actors and multiple actor types
  - Lack of powerful networks
  - Lack of formal institutions
  - Unfavourable physical and legal conditions – split incentives, unreliable subsidies,
  - Scattered knowledge infrastructure
  - Role of citizens/ consumers/ end-users/ prosumers
- Unfortunately, configurational TIS proceed much slower than generic TIS

# RQ1: How to increase the renovation rate?

For the building sector:

- Get organized!
- Build stronger institutions
- Standardization of technologies
- Exchange of knowledge
- Listen to customers 😊



# NL-Projecten: Renovatiesprong

- Klantreis in 5 stappen:
  - verleiding,
  - woonwensen,
  - plan en begroting,
  - aanbod en
  - realisatie.
- Algemeen geldt:
  - eerst voorlichten grote groep
  - dan keukentafelgesprek
  - met specifiek advies per huishouden
  - via een tool Woonconnect, Reimarkt of Woonwijzer.
- Daarna aanbiedingen maken.
- Uitvoering is afhankelijk van de welwillendheid en de financiële ruimte van de eigenaren/VVE

# Renovatiesprong – leerpunten

Andere thema's zijn belangrijker voor renovatie, zoals

- opfrisbeurt,
- aanbouw,
- mantelzorgunit,
- langer thuiswonen,
- dakrenovatie met meer ruimte,
- gezonder wonen,
- waarde aan de woning toevoegen,
- langer thuis wonen.

# NL-projecten: Energiesprong

- Klantreis top down vanuit de woningbouwcorporatie aangestuurd.
- Acties:
  - Voorlichtingsavonden
  - Persoonlijke gesprekken aan de keukentafel vaak met berekening voor de gevolgen
  - Brochure over planning en brochure over maatregelen.
  - Model/Proef woning. Eerste beeld renovatie, mogelijkheid tot proefbewonen en slapen.
  - Duidelijk aanspreekpunt op de bouwplaats liefst van bouwer en woningbouwcorporatie
  - Oplevering met brochure over werking woning.
- Leerpunten: [www.bewonerscommunicatie.nl](http://www.bewonerscommunicatie.nl) samengesteld met alle ervaringen over klantreis
- Niet alles is uitgevoerd zoals gewenst. Veel vertraging, slechte communicatie, te veel mensen over de vloer. Later een duidelijk aanspreekpunt en duidelijke teams per renovatie.



# Klant belevingsonderzoek

- Energiebesparen met woonkwaliteit
  - Communicatie specifiek per doelgroep en wat de gevolgen zijn financieel en gebruiksvriendelijkheid
  - Binnenklimaat en wooncomfort, voorkomen van verkeerd gebruik van energiebesparende maatregelen , aandacht voor gebruikskwaliteit en het voorkomen van vochtproblemen.
- De derde succesfactor ontrafeld
  - Meebeslissers vanaf het begin.
  - Zorg dat ze niet gekort worden in hun autonomie want dan gaan zij hun macht organiseren.
  - Enquêtes en grootschalige informatiebijeenkomsten zijn niet genoeg.
  - Bewoners willen op kleine schaal face tot face contact en adviserende of meebeslissende rol.
  - Door dit zorgvuldig te doen, kan (tijds)winst geboekt worden.
- Eindrapportage vraagstimulering huurders
  - Zorg de huurder besef krijgen van energiebruik en kosten daarvan
  - Huurders vrezen voor huurverhoging bij treffen maatregelen.
  - Huurders hebben weinig vertrouwen in besparing ten opzichten van verhoging
  - Huurder vrezen dat isolatie tot problemen leidt zoals vochtklachten
- Platform bewoners en duurzaam bouwen deelt hun kennis met volgende partijen:
  - Aedes, Agentschap NL, Innovatiesnelweg naar duurzaamheid, Meer met Minder, NEN, NEPROM, SBR, UNETO-VNI, Vereniging Toeleveranciers Lucht technische Apparaten VLA.

# Gevonden trends in de NL projecten

- Er worden vaste ingrediënten gevonden in de communicatie tijdens de klantreis
  - Opname huidige staat van de woning met persoonlijk gesprek combineren
  - Voorlichten in groepsverband
  - Keukentafelgesprekken ( gebruik voorbeeld berekeningen)
  - Model/proef woning of een digitale versie ervan
  - Voorlichting brochures die de mondelinge afspraken nog eens vertellen
  - Duidelijk team die werkzaamheden uitvoert in de woning
  - Hou je aan de planning en communiceer afwijkingen
  - Een aanspreekpunt op de bouw van zowel bouwer als verhuurder
  - Brochure met persoonlijk uitleg over de installaties en het gebruik van de woning
- Roep om specifieke uitleg per doelgroep in simpele taal
- Inspraak van bewoners of huurders levert meer draagvlak
- Energiebesparing is niet de trigger