

Méthode de mise en place de rénovations écoénergétiques par quartier (maisons en propriété privée)

v.1 | 13 novembre 2020

Interreg 2 Seas Mers Zeeën SHINE

European Regional Development Fund

Le projet Maisons durables dans les quartiers inclusifs (Sustainable Houses in Inclusive Neighbourhoods - SHINE) rassemble 14 organisations partenaires de 4 États membres. L'objectif global du projet étant de réduire les émissions de carbone dans les logements résidentiels. Le projet est cofinancé par Interreg 2 Mers et le Fonds européen de développement régional (FEDER).

Consultez notre site Web : www.2seas-shine.eu

Index

Index	3
Introduction	4
Utilisez nos méthodes !	5
Le projet SHINE est même plus que ça !	5
Le défi	7
Les quartiers	8
Comment guider les rénovations (maisons en propriété privée) selon une approche par quartier	11
À la recherche de candidats	11
Audits énergétiques dans les maisons	11
Auto-analyses dans les maisons	17
Achats groupés pour des interventions visant à réaliser des économies d'énergie et d'énergies renouvelables	21
Contrôle après rénovation pour vérifier si la réduction de carbone proposée a été atteinte	27
Comment former les professionnels du bâtiment à devenir des assistants en rénovation	33
Comment guider les rénovations (en propriété privée) pour se rapprocher le plus possible du niveau ZEN	34
Réunions d'assistant avec les propriétaires pendant la phase de conception	34
Réunions d'assistant avec les propriétaires en cours de rénovation	39
Poursuivre le bon travail – Et après Shine ?	46
Mettre en œuvre la méthode dans les nouveaux quartiers	46
Former des professionnels du bâtiment	47
Conclusion	50
Partenaires du projet	51

Introduction

Les logements résidentiels représentent une part importante de nos émissions de GES, et des réductions importantes sont donc possibles en rénovant les maisons. Le projet SHINE souhaitait accélérer le processus hésitant des régions participantes sur l'adoption de technologies écoénergétiques et d'énergies renouvelables dans la modernisation des logements résidentiels. La rénovation selon l'approche « par quartier » augmente la masse critique et permet un ancrage social durable.

Ce projet avait pour objectif global de réduire les émissions de carbone dans les logements résidentiels. Travailler directement avec les habitants dans le cadre d'une approche « ascendante » permettra de réduire la consommation d'énergie dans les quartiers (défavorisés).

Les présents rapport et évaluation des méthodes utilisées par les différents partenaires du projet SHINE ont guidé les rénovations des maisons en propriété privée, d'une part pour une réduction maximale et à moindre coût des émissions de carbone, et d'autre part, pour s'approcher le plus près possible du niveau Nearly Zero Energy/Presque Zéro Émissions (niveau EnerPHit : PH = Passive House).

Les quartiers participants au projet SHINE diffèrent par leur contexte social, mais aussi par leur parc de logements. Les approches sont testées dans différentes circonstances, afin de démontrer la robustesse et la réplique des méthodes.

Le présent rapport contient des informations sur l'un des lots de travaux (WP) du projet SHINE. Pour vous faciliter la tâche en tant que lecteur (la lecture des autres manuels étant redondante si vous n'êtes intéressé(e) que par ces résultats), nous commençons par quelques informations générales sur le projet et les quartiers.

Ce lot de travaux met l'accent sur les maisons en propriété privée. Dans le cadre du projet SHINE, une approche similaire est utilisée pour les maisons en propriété des partenaires du projet, vous pouvez lire les résultats dans le rapport « Menu commun des options de rénovation ». Les méthodes utilisées pour mettre en place un processus de participation dans les quartiers comme instrument permettant d'abaisser le seuil d'implication aux rénovations des quartiers sont publiées dans le rapport « Outils pour démarrer un processus de participation selon une approche ascendante ».

Le projet SHINE a également travaillé sur des réseaux locaux de professionnels du bâtiment axés sur les besoins, les méthodes et les résultats figurent dans le rapport « Méthode d'identification des besoins des professionnels locaux du bâtiment ».

Utilisez nos méthodes !

Le présent rapport vous donne un aperçu des approches, méthodes, outils et services utilisés par les partenaires du projet SHINE pour guider la rénovation des maisons en propriété privée. Nous vous encourageons à jeter un œil à nos expériences et à utiliser ce qui semble convenir à votre quartier, à votre groupe cible, à votre parc de logements.

Le projet SHINE est même plus que ça !

Le présent manuel est le rapport sur la « Méthode pour guider les rénovations dans une approche à l'échelle des quartiers et pour guider les rénovations afin de se rapprocher le plus possible du ZEN (zéro émissions nettes) ». Mais le projet SHINE est plus que ce que vous obtenez dans ce rapport. Veuillez consulter les rapports.

Pour les collectivités locales ou les sociétés de logements sociaux :

- Outils pour démarrer un processus de participation selon une approche ascendante.
- Méthode pour guider les familles des quartiers par des experts en énergie.
- Méthode pour guider les rénovations selon une approche par quartier et pour guider les rénovations afin de se rapprocher le plus possible du ZEN.
- Méthode d'identification des besoins des professionnels locaux du bâtiment.

Pour les professionnels du bâtiment :

- Menu commun des options de rénovation.
- Base de données vivante transfrontalière sur les défis de construction.
- Publication du processus de rénovation.

Pour les organisations communautaires et sociales :

- Outils pour démarrer un processus de participation selon une approche ascendante.
- Méthode pour guider les familles du quartier par des experts en énergie.

Le défi

De nombreux propriétaires privés ne rénovent toujours pas leurs propriétés selon des normes énergétiques plus élevées. Pour résoudre ce problème, le projet SHINE a élaboré des méthodes communes, par ex. les rénovations de quartier : dans un quartier, les propriétés sont dans les mêmes conditions et les propriétaires s'inspirent et se persuadent de réaliser des investissements. Les partenaires du projet SHINE ont tenté d'éliminer les obstacles rencontrés par les propriétaires les empêchant d'investir dans leurs maisons en les guidant pour déterminer (sans créer d'effet de blocage) les interventions (démarches ou des travaux) nécessaires et en organisant des achats groupés pour trouver des constructeurs de bâtiments fiables. Ces rénovations de quartier ont pour objectif de mettre en œuvre les interventions les plus efficaces visant à réaliser des économies d'énergie. Les partenaires du projet ont testé la méthode élaborée dans différentes circonstances. Cette méthode sera diffusée et mise en œuvre dans d'autres quartiers (à l'issue du projet SHINE).

L'autre méthode utilisée dans le cadre du projet SHINE consiste à accompagner des propriétaires dans la rénovation de leurs maisons au plus près du niveau ZEN. Réaliser ce niveau dans les maisons nouvellement construites n'a plus de secrets, mais les défis à relever sont beaucoup plus nombreux dans le cas de rénovations. Le projet SHINE a élaboré une méthode commune : un assistant en rénovation a été désigné pour accompagner les propriétaires dans leur processus de rénovation depuis la phase de planification jusqu'à la réception des travaux. Les propriétaires doivent prospecter le marché pour trouver un audit énergétique, un architecte, des constructeurs.... L'assistant en rénovation guide les propriétaires tout au long de ce processus. La fonction d'assistant en rénovation sera transférée (entendez « déléguée, confiée ») à l'industrie du bâtiment.

Les quartiers

Le projet SHINE est un projet du Programme Interreg 2 Mers. Les partenaires du projet sont situés dans la zone Interreg 2 Mers, couvrant les zones côtières d'Angleterre, de France, de Belgique (Flandre) et des Pays-Bas, la zone 2 Mers est reliée par la Manche et la mer du Nord.

Le présent lot de travaux dans le cadre du projet SHINE concerne les partenaires suivants :

- Organisation Intercommunale de la Région Campine (IOK) (BE),
- Ville de Sint-Niklaas (Sint-Niklaas) (BE),
- Thomas More Kempen vzw (Thoms More) (BE),
- Hastings Borough Council (Hastings) (R.-U.),
- Kamp C (BE),
- Clavis (NL),
- Parc naturel régionales des Caps et Marais d'Opale (Parc Opale) (FR).

Tous les partenaires ont travaillé dans un ou plusieurs quartiers, ou dans toute leur région.

Un petit aperçu :

Organisation Intercommunale de la Région Campine (IOK)	6 quartiers de la Région Campine (Flandre)
Ville de Sint-Niklaas (Sint-Niklaas)	1 quartier au centre-ville (Flandre)
Thomas More Kempen vzw (Thomas More)	Partenaire de connaissances (soutenir d'autres partenaires) (Flandre)
Hastings Borough Council (Hastings)	1 quartier (Angleterre)
Kamp C	Région Campine entière (Flandre)
Clavis	2 quartiers à Terneuzen (Pays-Bas)

Parc naturel régionales des Caps et Marais d'Opale (Parc Opale)	(France)
---	----------

La démographie et le parc immobilier sont très diversifiés dans les différents quartiers. Un aperçu :

	Démographie	Parc de logements
IOK quartier 1	Population un peu plus âgée (44 % de 60+ ans). Mélange de classe moyenne supérieure et inférieure.	Toutes les maisons sont très similaires. Construites entre 1932 et 1970. Peu de maisons ont déjà été rénovées.
IOK quartier 2	Population âgée (73 % de 60+ ans). Mélange de classe moyenne supérieure et inférieure.	Toutes les maisons sont très similaires. Construites entre 1962 et 1970. Peu de maisons ont déjà été rénovées.
IOK quartier 3	Population âgée (50 % de 60+ ans). Mélange de classe moyenne supérieure et inférieure.	Toutes les maisons sont très similaires. Construites entre 1981 et 1990. Peu de maisons ont déjà été rénovées.
IOK quartier 4	Population âgée (54 % de 60+ ans). Mélange de classe moyenne supérieure et inférieure.	Toutes les maisons ont été construites entre 1961 et 1990. Dans certaines maisons, des rénovations ont déjà été entreprises.
IOK quartier 5	Population très diversifiée en termes d'âge et de revenu.	Toutes les maisons ont été construites entre 1961 et 1990. Dans certaines maisons, des rénovations ont déjà

		été entreprises.
IOK quartier 6	Population très diversifiée en termes d'âge et de revenu.	Toutes les maisons ont été construites entre 1961 et 1970. Dans certaines maisons, des rénovations ont déjà été entreprises.
Sint-Niklaas	Population plutôt jeune (seulement 16 % de 60+ ans). Large gamme de revenus, unités familiales, d'origines.	La plupart des maisons sont des maisons mitoyennes. La majeure partie construite avant 1945 et beaucoup d'entre elles ont une valeur patrimoniale (style principal étant l'Art déco). Dans certaines maisons, des rénovations ont déjà été entreprises. 56 % en propriété.
Hastings	L'une des zones les plus défavorisées du sud-est de l'Angleterre. 17 % des ménages vivent dans la précarité énergétique.	83 % d'appartements. 71 % construits avant 1919. 50 % loués à titre privé. 50 % des appartements ne répondent pas aux normes de sécurité incendie.
Kamp C	Très divers	Très divers
Clavis	Population diversifiée en fonction de l'âge : 53 % de 45+ ans. Mélange de la classe moyenne supérieure et inférieure.	80 % du parc immobilier construit entre 1945 et 2000. 68 % maisons privées, 32 % maisons locatives.
Parc Opale		

Comment guider les rénovations (maisons en propriété privée) selon une approche par quartier

À la recherche de candidats

Différentes méthodes ont été utilisées pour mettre en place une approche ascendante dans les quartiers. Une vue d'ensemble fait l'objet du rapport « Mettre en place un processus de participation dans les quartiers comme instrument pour abaisser le seuil d'implication aux rénovations des quartiers ».

Un petit aperçu des méthodes utilisées par les partenaires en démarrant un processus de participation selon une approche ascendante :

- Réunions d'information
- Heat Walks (avec caméra thermique)
- Visites en porte-à-porte
- Voyages d'études pour découvrir des exemples inspirants

Audits énergétiques dans les maisons

Définition

Un audit énergétique est un examen approfondi de l'état énergétique et durable d'un bâtiment, réalisé par un consultant externe. Le résultat est un rapport détaillé indiquant les interventions possibles pour réaliser des économies d'énergie avec une réduction maximale des émissions de carbone à moindre coût. Une attention particulière est accordée au comportement, aux équipements techniques, à la consommation d'énergie et à la sensibilisation.

Sint-Niklaas est le seul partenaire du projet SHINE qui a recouru aux audits énergétiques. En complément, les résidents se voient également proposer une deuxième rencontre avec le conseiller, pour parcourir le rapport et échanger des idées, afin que les habitants puissent faire les bons choix (durables) dans leur processus de rénovation.

Un consultant externe effectue une visite à domicile (à la demande du propriétaire). Au cours de la visite à domicile, le consultant pose beaucoup de questions, donne des conseils et dresse un rapport après la visite.

Le rapport comprend les informations suivantes¹:

- 1) Une description détaillée de l'état actuel du logement :
 - Structure du bâtiment : stabilité, problèmes d'humidité, condensation, chauffage, isolation, foudre, eau chaude, ventilation, murs creux... pour voir si les investissements futurs sont réalisables ;
 - État des installations et des équipements techniques : pour voir où les investissements sont requis pour réduire la consommation d'énergie ;
 - Performance énergétique du bâtiment ;
 - Présence de fluides dangereux ;
 - Situation future et analyse des risques, après exécution des investissements : densité de l'air, acoustique, confort thermique en été
 - Et, le cas échéant : la valeur historique culturelle du bâtiment et les exigences du service Urbanisme.
- 2) Une description détaillée des équipements électriques et une analyse de la consommation et du comportement des habitants :
 - Analyses détaillées de la consommation de gaz, d'eau, d'électricité et de mazout ;

¹ Un rapport d'audit énergétique vierge - utilisé à Sint-Niklaas - est joint dans les annexes.

- Description de l'âge des équipements et de leur consommation.
- 3) Une stratégie de rénovation étendue :
- Vue d'ensemble des problèmes urgents et comment les résoudre, afin de rendre possibles les futures interventions destinées à réaliser des économies d'énergie, et d'éviter les effets de blocage ;
 - Vue d'ensemble et évolution des interventions proposées par ordre d'urgence, de faisabilité et de rentabilité énergétique conduisant à des économies d'énergie ;
 - Vue d'ensemble des petits investissements et/ou des changements de comportement afin d'économiser de l'énergie ;
 - Estimation du coût des rénovations pour les investissements proposés en tenant compte des réglementations existantes en matière de subsides ;
- 4) Aperçu des subsides.
- 5) Offrez une deuxième visite à domicile pour inciter à nouveau à démarrer le processus de rénovation.

Le contenu de l'audit et du rapport a évolué au cours des premiers mois du projet SHINE : des informations supplémentaires ont été mentionnées lors des visites à domicile et dans le rapport, de nouveaux outils Web ont été utilisés (par ex. un outil du Gouvernement flamand pour s'assurer que les panneaux solaires sont utiles sur le toit). Plus tard dans le projet, des brochures d'information sur les investissements que les habitants étaient prêts à faire ont été jointes au rapport. Par conséquent, il était très utile d'avoir un contact très approfondi avec le consultant externe. La plupart des audits énergétiques ont été réalisés par un consultant. Au fur et à mesure que le projet avançait, il connaissait très bien le quartier et le projet SHINE et pouvait citer quelques opportunités.

Sint-Niklaas a interviewé le consultant externe pour un article dans le magazine de la ville (novembre 2019), quelques citations :

- « Chaque conseil de rénovation est un travail sur mesure »
- « Le rapport est un outil pour les habitants désireux de rénover : un guide pour les petits investissements avec beaucoup d'impact d'une part et une feuille de route pour faire les meilleurs choix pour l'avenir, en pensant aux investissements plus importants d'autre part »

Résultats

À Sint-Niklaas, 168 audits énergétiques ont été réalisés.

Dans un questionnaire en ligne, les habitants ont été invités à donner un aperçu des investissements réalisés après l'audit énergétique (seuls 55 sur 150 ont répondu).

Aperçu des investissements :

Ces chiffres sont gravement sous-performants, car beaucoup de non-répondants ont également fait des investissements, comme on peut le déduire en parlant avec eux.

	Exécuté entre le 01.09.2016 et le 28.02.2020	Prévu pour être exécuté entre le 01.03.2020 et le 31.08.2020	Prévu pour être exécuté après le 31.08.2020
Isolation du toit	11	6	5
Isolation des murs creux	9	1	6
Système de chauffage écoénergétique	9	1	5
Isolation des combles	3		1

Panneaux solaires	7	2	2
Isolation du sol	4	1	1
Vitrage haute performance	12	5	8
Ventilation	2		
Eau chaude	9		
Pompe à chaleur		1	
Toit vert			1

Ce qui a fonctionné

Les audits énergétiques sont offerts gratuitement dans le cadre du projet SHINE. Cela supprime la barrière financière pour les habitants qui n'ont pas les moyens de le faire eux-mêmes.

Le consultant planifie les visites à domicile avec les habitants, à un moment qui leur convient. Cela fut également possible le soir et pendant le week-end, donc personne ne devait prendre une journée de congé au travail.

La plupart des audits énergétiques ont été réalisés par un consultant. Il connaissait très bien le quartier au fur et à mesure que le projet avançait.

Avant de commencer les audits énergétiques, il y a eu une réunion très ouverte avec l'organisation. Les contributions et les expériences des deux parties prenantes ont été prises en compte. Cela a permis de construire une base très fiable sur l'implication du consultant et de l'organisation.

Un contact approfondi avec le consultant (et l'organisation pour laquelle il travaille) a facilité l'intégration de nouvelles fonctionnalités dans les audits et le rapport.

Le rapport de l'audit énergétique peut être envoyé par courriel ou par courrier postal pour les personnes n'ayant pas d'adresse e-mail.

Ce qui n'a pas fonctionné

Une deuxième visite à domicile a été proposée, mais elle a été accueillie avec moins d'enthousiasme (seulement 10 sur 150 = 6 %).

Astuces

- Annoncez le consultant externe et l'organisation pour laquelle il travaille comme étant un véritable partenaire du projet. Mettez beaucoup de confiance dans la relation.
- Offrez l'audit gratuitement.
- Demandez une copie du rapport, parfois les habitants ont perdu leur version, soyez le « service d'assistance », c'est apprécié. C'est aussi le moment de se reparler et de proposer de l'aide dans le cadre du processus de rénovation.

Enseignements tirés d'autres partenaires du projet

Alors que les d'habitants étaient de plus en plus nombreux à avoir leurs audits énergétiques, le nombre de questions liées au processus de rénovation se multipliait. Nous avons tiré beaucoup d'enseignements de Kamp C et avons désigné une sorte d'assistant en rénovation. Voir plus loin.

Des méthodes permettant d'atteindre plus efficacement les habitants des quartiers ont été échangées avec d'autres partenaires du projet. En conséquence, nous avons commencé à annoncer l'apparition de notre équipe de promotion « Quartier le plus convivial » par des dépliants, avant de commencer les visites en porte-à-porte.

Hastings, partenaire du projet, a tiré des enseignements de Sint-Niklaas concernant les audits énergétiques et les utilisera dans un projet qui sera suivi dans le cadre du projet SHINE, pour la rénovation de maisons « 4 façades ».

Enseignements tirés d'autres projets de l'UE

Grâce au projet See2do (www.grensregio.eu/projecten/see2do), Sint-Niklaas a tiré davantage d'enseignements sur la manière d'impliquer les habitants et sur le contenu du rapport d'audit. L'utilisation d'informations thermographiques a également été prise en compte.

Auto-analyses dans les maisons

Définition

Une auto-analyse (« self-scan » en anglais) est un questionnaire conçu et mis à disposition par chacun des partenaires du projet. L'auto-analyse doit être complétée par les propriétaires (avec ou sans l'aide d'un bénévole ou d'un consultant). Elle permettra de supprimer certaines interventions pour réaliser des économies d'énergie. L'auto-analyse est également un point de départ pour le processus de rénovation des propriétaires.

À Hastings, par ex. l'auto-analyse a été développée pour être distribuée aux résidents qui risquaient de vivre dans la précarité énergétique et a ensuite été utilisée pour donner la priorité à l'accès au service de vérification des maisons chaudes/Warm Homes Check Service (c'est-à-dire pour obtenir la visite d'un expert en énergie).

Résultats

Différents partenaires du projet ont effectué des auto-analyses

- Dans la Région Campine (IOK), 137 auto-analyses ont été complétées par les habitants des 6 quartiers.
- À Hastings, 71 auto-analyses sont retournées via le service Warm Homes Check. Il n'y a aucune information sur les adaptations réelles effectuées à la suite des auto-analyses.

Les auto-analyses ont abouti aux investissements suivants dans la région Campine de l'IOK :

	IOK
Isolation du toit	23
Isolation des murs creux	11
Système de chauffage écoénergétique	3
Vitrage haute efficacité	11
Panneaux solaires	1

Ce qui a fonctionné

Les auto-analyses dans la zone IOK ont suffi à se faire une meilleure idée de l'état de la maison (contrairement à l'expérience du partenaire du projet à Hastings). Nous avons eu le sentiment que les résidents étaient suffisamment informés par le bref rapport qu'ils ont reçu après l'auto-analyse pour prendre une bonne décision sur les interventions de rénovation qu'ils souhaitaient réaliser. Notre hypothèse selon laquelle des études plus détaillées dans chaque maison ne fourniraient pas beaucoup plus d'informations qu'une simple auto-analyse semblait être

correcte. Cela a été démontré dans les quartiers où certaines maisons ont été visitées par un expert de Kamp C (voir plus loin). Les résultats de ces visites étaient les mêmes que les résultats de l'auto-analyse. Néanmoins, il était utile de faire des visites d'experts dans les quartiers où les maisons étaient construites identiquement par un même constructeur. Par exemple, pour vérifier si le mur creux était adapté à l'isolation du mur creux.

Ce qui n'a pas fonctionné

Les auto-analyses à Hastings se sont avérées inefficaces. Bien qu'un certain nombre aient été complétées, aucune n'a été complétée par des propriétaires qui avaient les moyens d'effectuer eux-mêmes des améliorations de rénovation (contrairement aux analyses dans la zone IOK). Les personnes qui ont complété l'auto-analyse n'avaient pas l'argent pour entreprendre des travaux, donc aucune démarche directe n'a été introduite en vue de réduire les émissions de carbone. Cependant, elles ont fourni une bonne référence au service de vérification des maisons chaudes / Warm Homes Check Service. Le service Warm Homes Check est un service (financé par le ministère de la Santé) qui aide les personnes qui vivent dans la précarité énergétique (énergie) et qui n'ont pas les moyens de payer leurs factures d'énergie. Le service fournit des conseils sur les avantages sociaux ainsi que sur les interventions permettant de réaliser des économies d'énergie.

Nous supposons que les auto-analyses dans les quartiers de l'IOK ont fonctionné, car dans la région de Campine, seuls les propriétaires qui avaient l'intention d'effectuer des rénovations ont complété l'auto-analyse. Depuis l'auto-analyse a servi de sorte de formulaire d'inscription pour participer à la rénovation du quartier.

Astuces

Faites appel à des entrepreneurs ayant une certaine expérience des clients vulnérables. C'est une compétence que l'entrepreneur peut utiliser pour de futures rénovations.

Une approche individuelle est vraiment cruciale pour persuader les résidents d'investir dans des interventions destinées à réaliser des économies d'énergie dans leur maison. Il ne suffit pas de donner des informations générales. Malgré le soutien individuel que vous apportez, il reste de nombreux obstacles susceptibles d'empêcher les résidents d'investir, il ne faut donc pas placer la barre trop haut. Dans les quartiers où plus de 10 % des habitants investissent dans des interventions visant à réaliser des économies d'énergie, c'est un succès si nous regardons nos propres expériences et comparons avec d'autres projets.

Les Heat Walks (avec caméra thermique) sont un moyen très intéressant et utile d'amener les gens à réfléchir à leur consommation d'énergie et aux éventuelles interventions permettant de réaliser des économies d'énergie pour leur maison. De nombreuses actions de sensibilisation dans la région IOK ont été menées en informant les habitants sur leur consommation d'énergie et les solutions possibles pour réduire leur consommation d'énergie. Une partie de la solution consistait à investir dans des interventions visant à réaliser des économies d'énergie, mais une autre partie de la solution consistait à modifier le comportement. Les gens ont été encouragés à surveiller leur consommation d'énergie sur une base mensuelle, car l'enquête révèle que les gens économisent en moyenne 9 % de consommation d'énergie lorsqu'ils commencent à surveiller régulièrement leur consommation d'énergie.

Enseignements tirés d'autres partenaires du projet

IOK a commencé à organiser des Heat Walks (avec caméra thermique) parce que d'autres partenaires du projet comme

Hastings et Parc Opale nous ont fait part de leurs bonnes expériences grâce à cette technique.

IOK a échangé des méthodes avec les autres partenaires du projet pour atteindre plus efficacement les habitants des quartiers. En conséquence, nous sommes arrivés à la méthode consistant à placer des stands d'information dans le quartier, à prendre contact avec les organisations actives dans le quartier, à envoyer une lettre aux résidents, puis à effectuer des visites en porte-à-porte aux résidents qui n'ont répondu à aucune des autres communications.

Clavis a tiré des enseignements d'Ypres et de Thomas More, notamment qu'il faut beaucoup d'énergie pour amener les propriétaires privés à effectuer des travaux visant à réaliser des économies d'énergie, la plupart du temps, ils n'ont pas la somme nécessaire disponible. Le temps de retour sur investissement des investissements est dans la plupart du temps supérieur à 6 ans.

Enseignements tirés d'autres projets de l'UE

IOK a tiré des enseignements de See2do (utilisation des informations thermographiques) (www.grensregio.eu/projecten/see2do) et de Triple A (guichet unique) (www.interreg2seas.eu/nl/triple-a).

Achats groupés pour des interventions visant à réaliser des économies d'énergie et d'énergies renouvelables

Définition

« Acheter à la douzaine coûte moins cher », c'est ce que suppose tout système de marché capitaliste. Néanmoins dans un achat groupé, cet effet n'est que l'un des bénéfices qui sont susceptibles d'être obtenus. Rassembler les gens pour prospecter ensemble le

marché des professionnels du bâtiment offre l'avantage majeur qu'ils sont mieux informés et accompagnés par le coordinateur de la rénovation du quartier. Les gens peuvent notamment poser les bonnes questions aux entrepreneurs en construction et - mieux - juger les offres qui ont été reçues.

Les habitants sont invités à témoigner leur intérêt à participer à un achat groupé afin de réaliser des économies d'énergie. Une étude de marché local est mise en place. Après une étude du marché local, un comité de pilotage de résidents du quartier juge les offres afin de faire une sélection. Les habitants sont libres de bénéficier de l'offre. Ils sont sûrs de la fiabilité de l'entrepreneur et de la bonne exécution des travaux.

Sint-Niklaas et IOK ont utilisé des achats groupés existants et ont communiqué à leur sujet, ont fourni des séances d'information sur le sujet, ont fourni des moments pour témoigner leur intérêt et ont fourni des moments pour discuter des offres des entrepreneurs.

Clavis possède tant des logements en propriété que des logements à louer. Lorsqu'ils rénovent des logements en leur propriété propre, le moment est utilisé comme une opportunité pour offrir aux voisins la possibilité de recourir aux entrepreneurs sélectionnés au même prix qu'eux.

Résultats

	Sujet	Nombres de personnes intéressées	Nombre d'investissements / changement de fournisseur d'énergie
Sint-Niklaas (dans le	Meilleur vitrage	38	2
	Isolation du toit	24	3

quartier du projet SHINE)	Isolation des murs	20	1
	Isolation des combles	6	0
	Énergie verte 2017	69	37
	Énergie verte 2018	62	40
	Énergie verte 2019	55	32
	Énergie verte 2020 (toujours en cours)	28	
Sint-Niklaas (pour toute la ville)	Énergie verte 2017	3416	1844
	Énergie verte 2018	3098	1958
	Énergie verte 2019	2755	1597
	Énergie verte 2020 (toujours en cours)	1382	
IOK (dans les quartiers du projet SHINE)	Isolation du toit	14	11
	Isolation des murs creux	7	4
	Système de chauffage écoénergétique	4	3
	Panneaux solaires	3	3
	Isolation des murs	2	0
IOK (pour toute la	Systèmes de chauffage à	525	126

région Campine)	haute énergie 2017		
	Isolation des murs 2018	401	96
	Isolation du toit 2019-2020 (toujours en cours)	303	
	Toits verts 2019- 2020 (toujours en cours)	204	
	Panneaux solaires 2017		
	Panneaux solaires 2018		
	Énergie verte 2017		
	Énergie verte 2018		
Hastings	Isolation des combles	40	40
	Isolation des murs creux	40	40
	Chauffage central	40	40
Clavis	Mise à niveau de l'éclairage en LED	0	0
	Isolation des murs creux	2	2
	Isolation des murs intérieurs	0	0
	Isolation des murs extérieurs	0	0

	Meilleur vitrage	0	0
	Mise à niveau du chauffage central au gaz	0	0
	Isolation du toit	2	2
	Panneaux solaires	0	0
	Ventilation mécanique	0	0
	Thermostats intelligents	0	0

Ce qui a fonctionné

Sint-Niklaas et IOK ont utilisé des achats groupés existants pour encourager les habitants à participer à la procédure. La masse critique est plus importante, les prix peuvent être abaissés et cela prend moins de temps.

Hastings a une bonne expérience avec un bon entrepreneur qui était au courant des besoins du client. Tous les résidents étaient des personnes âgées et l'entrepreneur a passé beaucoup de temps avec eux en leur expliquant soigneusement les travaux qui allaient se produire, et tout en assistant à l'installation du système de chauffage, en leur expliquant comment utiliser les commandes de chauffage.

Clavis a travaillé avec l'entrepreneur pour informer les résidents des subsides qui pourraient être demandés pour plusieurs des interventions réalisées.

Ce qui n'a pas fonctionné

Les achats groupés dans les quartiers IOK pourraient persuader certains habitants d'entreprendre des démarches et de réaliser des interventions visant à réaliser des économies d'énergie, mais beaucoup d'habitants ont été découragés par les coûts élevés de

ces travaux. Un achat groupé permet une légère réduction des coûts, mais dans de nombreux cas, c'est insuffisant pour le rendre vraiment attractif pour les résidents.

IOK a tenté de surmonter l'obstacle à l'investissement en proposant un prêt énergétique de 15000 € disponible auprès du Gouvernement flamand, mais il semble que cela se soit avéré insuffisant pour persuader les habitants à investir.

Clavis a eu peu de réponses, la raison principale évoquée fut également le coût des investissements.

Identifier le financement de l'achat groupé à Hastings a été particulièrement difficile (bien que ce fût un obstacle surmonté à Hastings). Les changements dans le financement des subsides à l'échelle nationale signifiaient que Hastings ne pouvait pas compter sur les financements ECO précédemment disponibles, et il a donc fallu faire preuve de « créativité » pour convaincre différents bailleurs de fonds. Par exemple, le financement pour l'isolation des murs creux n'était pas disponible tant que le chauffage du bâtiment n'avait pas été installé.

Les achats groupés nécessitent beaucoup de temps de la part de la municipalité et des groupes bénévoles.

Tout cela requiert un soutien (juridique) important.

Astuces

- Encouragez à participer aux achats groupés existants, pour élargir la masse critique.
- Soyez conscient(e) des nombreuses procédures (légales).
- Assurez-vous que votre organisation est prête à effectuer beaucoup de travail (administratif).

Contrôle après rénovation pour vérifier si la réduction de carbone proposée a été atteinte

Avons-nous atteint la réduction de carbone proposée ? Le projet SHINE l'a maîtrisé en collectant les interventions visant à réaliser des économies d'énergie mises en œuvre dans les maisons et en calculant la réduction de carbone sur la base de quelques chiffres clés. Ce contrôle permet d'effectuer une évaluation de l'efficacité et de la durabilité de la méthode (dans diverses circonstances) en vue de la répliquer dans d'autres quartiers.

Un questionnaire a été envoyé aux participants, leur demandant, entre autres, quelles parties de l'enveloppe (élément de construction, mur, plafond, fenêtre, etc.) ont-elles été isolées a posteriori. Plus précisément, ils ont également été interrogés sur le type de matériau isolant et son épaisseur. Utiliser la formule suivante permet de calculer la quantité d'énergie (Wh) économisée.

$$Q = (\text{valeur K avant rénovation} - \text{valeur K après rénovation}) * A * \text{Degrés-jours} * 24$$

La valeur K ($W/(m^2.K)$) est la mesure de la conductance thermique d'un élément de construction, mur, plafond, fenêtre, etc. qui est la conduction thermique d'une unité de surface pour un gradient de température unité. Plus ce nombre est bas, meilleure est la valeur d'isolation.

« A » représente la surface en m^2 . Un degré-jour est une unité de calcul permettant d'inclure facilement la température dans les calculs, en particulier dans les calculs de consommation d'énergie. Un degré-jour est relatif à une température de référence, généralement celle à laquelle le chauffage devient inutile. Le nombre de degrés-jours dépend de la région et figure sur le site Web suivant : <https://www.degreedays.net>.

L'installation de panneaux photovoltaïques réduira considérablement la consommation d'électricité ; les gens produisant eux-mêmes beaucoup d'énergie. Le rendement énergétique annuel en Wh peut être calculé en fonction de la puissance de crête installée, de l'orientation et du gradient.

Le remplacement d'une ancienne chaudière par une nouvelle produira des économies d'énergie en raison de son efficacité bien meilleure.

Tous ces éléments et calculs ont été répertoriés dans un fichier Excel, ce qui permet de calculer l'économie d'énergie totale en kWh.

Ensuite, il est possible de calculer la quantité de CO² économisée. Pour ce calcul, nous avons utilisé les constantes suivantes :

- pour le mazout : 264 gCO²/kWh
- pour le gaz naturel : 202 g/kWh
- pour l'électricité : 644 g/kWh

Ce sont les émissions de CO² utilisées pour la Flandre.

Celles-ci seront différentes dans les autres pays, en fonction du mix énergétique (en fonction des principales sources d'énergie).

Un exemple :

Un mur a une valeur K de 1,2 W/m².K avant la rénovation, en installant un isolant la valeur K tombe à 0,3 W/m².K. La surface totale des murs isolés est de 120 m². Sur www.degreedays.net, nous trouvons 1770 degrés-jours pour la période du 1/8/2019 au 31/7/2020 pour notre région. Cela nous donne une économie d'énergie de :

$$(1.2 - 0.3) * 120 * 1770 * 24 = 4587 \text{ kWh.}$$

Le carburant utilisé est le gaz naturel avec des émissions de CO² de 202 g/kWh, ce qui signifie qu'il y aura 926 kg d'émissions de CO² en moins.

Les panneaux photovoltaïques installés d'une capacité de 4000 kWh nous donnent une réduction de $(4000 \text{ kWh} * 0,644 \text{ kg/kWh})$ de 2,57 tonnes de CO².

Une ancienne chaudière ayant un rendement annuel de 70 % sera remplacée par une nouvelle chaudière à condensation ayant un rendement annuel de 98 %. Cela se traduit par une économie de 28 % sur la consommation d'énergie de la chaudière.

Résultats

Beaucoup de gens sont intéressés par la rénovation, mais il est très difficile de faire un inventaire de tous les travaux réalisés au cours de ce projet.

Certains propriétaires avaient déjà des plans de rénovation depuis un certain temps et les ont mis en œuvre immédiatement. De nombreux résidents ont cependant besoin de plus de temps pour prendre une décision, car il s'agissait de leur première introduction aux résultats de l'audit et ils ont besoin de plus de temps pour réfléchir à la rénovation.

On constate que seuls 5 % du quartier Elisabeth souhaitent une seconde visite. Cela se remarque également dans les enquêtes complétées dans lesquelles nous demandons des informations sur les rénovations effectuées. Sur la base des enquêtes reçues et complétées, on peut calculer que les travaux de rénovation effectivement réalisés se traduisent par une économie de 18 tonnes de CO² par an. Ce gain est minime, et la raison principale est le peu d'informations sur les travaux réalisés.

Il est donc plus logique de partir des audits. Dans le quartier Elisabeth à Sint-Niklaas, 168 audits ont été réalisés. Les maisons datent d'avant 1945 et des travaux de rénovation ont déjà été réalisés dans plusieurs bâtiments. Nous avons pris en compte le projet Tabula lequel se caractérise par un type de maison antérieur à 1945. De plus, nous avons pris en compte l'objectif

flamand pour 2050, à savoir que chaque logement a une consommation d'énergie inférieure à 100 kWh/m² (logement Nearly Zero Energy/Presque Zéro Émissions).

Tout cela se traduit par une économie de 506 tonnes de CO² et ceci uniquement pour le quartier Elisabeth à St-Niklaas.

Dans la région IOK, le même calcul a été effectué, en se basant sur le projet Tabula et sur l'objectif flamand 2050, à la différence près que cette fois les résidents devaient effectuer une auto-analyse selon une liste des rénovations qu'ils souhaitaient effectuer. Un audit professionnel a également été réalisé dans plusieurs bâtiments.

Ici aussi, on ne connaît quasiment aucune donnée sur les travaux réalisés. Les calculs reposent sur des travaux qui pourront être réalisés dans le futur.

Selon les données actuelles, nous constatons ici une économie de 655 tonnes de CO².

En y ajoutant le quartier Elisabeth, cela représente une économie totale de 1161 tonnes de CO².

Ce qui a fonctionné

Les audits et auto-analyses ont fait leurs preuves. Cependant, le contact en face-à-face demeure important, car c'est le meilleur moyen d'obtenir le plus de résultats et les meilleurs qui soient. Une enquête par courriel ne donne pas le résultat escompté, car il y a très peu de réponses.

Ce qui n'a pas fonctionné

Mener une enquête à l'issue d'un projet par courriel ne donne aucun résultat. Il faudrait faire une autre visite à domicile pour pouvoir répertorier les résultats. Mais les propriétaires ont reçu l'information dont ils avaient besoin et pour eux, ça s'arrête là.

Une économie en kWh ne dit pas grand-chose aux propriétaires, ils n'ont aucune idée de ce qu'est un kWh. Il vaut mieux exprimer les économies en euros.

Enseignements tirés d'autres partenaires du projet

L'approche « par audits » fait partie des enseignements que nous avons tirés auprès des autres partenaires du projet. Ce fut une expérience très instructive.

Enseignements tirés d'autres projets de l'UE

Projet TABULA :

Tabula signifie Typology Approach for Building Stock Energy Assessment/ approche « typologique » pour l'évaluation énergétique du parc immobilier

Le projet avait pour objectif de créer un modèle harmonisé pour les typologies de bâtiments européens, en particulier les bâtiments résidentiels. Les typologies nationales développées modélisent les caractéristiques de la consommation énergétique (fourniture de chaleur) des bâtiments résidentiels. L'ensemble des typologies représente différentes périodes de construction et tailles de bâtiments. Les résultats des typologies de bâtiments

sont compilés et présentés dans l'outil Web TABULA (<http://webtool.building-typology.eu/>), servant de source de données pour les analyses de scénarios qui représentent aussi un résultat majeur du projet. Ces scénarios peuvent aider les décideurs politiques, au niveau régional, national ou européen, quant aux économies réalisées en rénovant chacune des typologies de bâtiments sélectionnées. L'outil Web est proposé en deux versions : « version standard » et « version expert ». La première version donne accès à toutes les informations, mais les calculs sont préparés en arrière-plan. La version experte de l'outil Web donne un accès direct aux données sous-jacentes utilisées par la version standard de l'outil Web. Tous les jeux de données disponibles sur les bâtiments et les systèmes peuvent être librement sélectionnés, combinés et visualisés en détail. L'outil Web TABULA est disponible pour 15 pays.

Comment former les professionnels du bâtiment à devenir des assistants en rénovation

Ce chapitre n'a pas encore été finalisé. Une nouvelle version du rapport sera mise en ligne dans les prochaines semaines.

Comment guider les rénovations (en propriété privée) pour se rapprocher le plus possible du niveau ZEN

Réunions d'assistant avec les propriétaires pendant la phase de conception

Définition

La phase de conception est la phase où les décisions les plus importantes sont prises pour réussir une rénovation. Les propriétaires s'appuieront sur un expert externe pour réaliser un audit énergétique et devront désigner un architecte pour leur rénovation. L'assistant en rénovation (voir ci-dessus) assiste les propriétaires par des conseils et les aide à interpréter les résultats de l'audit énergétique.

Kamp C est le seul partenaire du projet SHINE à avoir organisé des « réunions d'assistant » pour se rapprocher le plus possible du niveau ZEN. Quelques-unes d'entre elles ont eu lieu à Sint-Niklaas.

Dans la première phase, Kamp C est allé, avec IOK, à la recherche de propriétaires privés désireux de rénover. Dans cette première phase, les propriétaires ont pu compter sur la visite d'un architecte-conseiller de Kamp C. Lors de cette visite de la maison, le conseiller a dressé un rapport.

Pour les visites à domicile à Sint-Niklaas, Kamp C a recouru à l'organisation qui effectue les audits énergétiques pour Sint-Niklaas (au lieu de l'IOK).

Le rapport (50 pages) décrit² la situation actuelle du logement et présente les étapes à suivre pour obtenir le niveau ZEN. La

² Un rapport vierge - utilisé par Kamp C - est joint dans les annexes

séquence par étapes est destinée à éviter les blocages. Dans une tentative de standardiser les rapports, Kamp C a créé un Excel comportant des options de réponse préalablement complétées et la possibilité de les modifier. Cet outil Excel a également été partagé avec d'autres coachs en rénovation et avec certains experts bénévoles en énergie. Pendant le projet SHINE, cet outil Excel a été mis à jour. L'outil décrit également l'utilisation de l'espace, la consommation d'énergie (et les performances), les techniques appliquées, l'utilisation des matériaux de construction, et l'isolation, ...

Parc Opale a eu une approche différente et a développé un système appelé « Auto-Réhabilitation accompagnée » (ARA). Il s'agit de donner aux propriétaires privés d'un patrimoine bâti rural, l'encadrement par un artisan afin de le rénover de manière efficace, en utilisant des matériaux écoénergétiques.

ARA est un outil d'assistance permettant aux propriétaires de rénover leur logement privé dans le respect des normes de l'industrie, avec le soutien d'un professionnel formé pour encadrer les travaux. Afin de s'assurer que les gens profitent de cette assistance, le projet est en partie participatif. Une équipe de bénévoles, désireux d'apprendre quelques techniques de rénovation, vient donner un coup de main. Pendant quelques heures, le site devient un lieu d'interaction, d'apprentissage et de plaisir.

Résultats

Au Parc Opale, 3 projets ont été suivis.

Dans la région de Campine, plus de 120 réunions d'assistant pendant la phase de conception ont été organisées. À Sint-Niklaas, 10 réunions d'assistant ont été organisées.

Ce qui a fonctionné

Les visites à domicile en phase de conception furent un succès.

Les propriétaires étaient très enthousiastes. Les architectes-conseillers de Kamp C ont rassemblé beaucoup de savoir-faire sur différents types d'habitations, sur différents types de propriétaires et sur la façon d'aborder de manière personnalisée le processus de rénovation des propriétaires de logements privés. Non seulement les propriétaires ont obtenu des informations, mais les professionnels de Kamp C ont également beaucoup appris.

Combinant l'approche professionnelle et l'approche des maîtres bénévoles en énergie, Kamp C pourrait trouver une solution bien adaptée pour chaque logement. Ils ont également découvert que l'interaction entre les bénévoles et les professionnels présente beaucoup de potentiel. Une bonne adéquation entre ces approches offre de nombreux avantages en termes de gain de temps pour les deux approches. L'aspect pratique pour un volontaire tient dans sa possibilité à s'en remettre à un professionnel lorsque les choses se compliquent trop. Et pour les professionnels, le réseau de bénévoles pourrait être un bon filtre préalable à une utilisation efficace du temps / des connaissances.

L'utilisation d'un outil Excel pour standardiser les conseils : l'outil est également utilisé par certains volontaires (en version simplifiée). L'outil a été amélioré au fil de la pratique dans Excel. Kamp C a diffusé l'outil auprès d'autres conseillers professionnels (partenaires). Cet outil offre beaucoup de potentiel. En faire une appli, améliorer la version allégée,... le manque de temps nous a empêchés de l'améliorer davantage. Nous avons eu des réactions positives quant aux rapports générés par l'outil. Même lorsqu'ils étaient volumineux.

La complicité, les échanges, les conseils prodigués par les artisans. Avoir une bonne connaissance de l'histoire du bâtiment a

été apprécié par les propriétaires. Connaître le gain d'énergie à l'issue des travaux était motivant.

Les voyages d'études pour découvrir des projets inspirants étaient plus adaptés aux maîtres bénévoles en énergie et aux personnes souhaitant rénover au niveau ZEN qu'aux résidents des quartiers.

Ce qui n'a pas fonctionné

Les visites à domicile pendant la phase de conception prennent beaucoup de temps.

Kamp C a donc changé d'approche après 100 visites : les visites à domicile n'étaient plus automatiquement effectuées pour les nouveaux ménages candidats. Au lieu de cela, les ménages ont été invités à venir à Kamp C pour un premier conseil. Cela s'est avéré suffisant dans de nombreux cas, principalement parce que les architectes-conseillers pouvaient s'appuyer sur leurs expériences des visites précédentes.

L'une des difficultés fut de trouver un moyen de filtrer les ménages intéressés. Quels étaient les ménages ayant réellement l'intention de rénover en profondeur ? Souhaitaient-ils la visite d'un expert uniquement pour des interventions mineures ? Au début, Kamp C a pensé travailler avec le paramètre « budget disponible », mais cela s'est avéré impossible. Certains n'avaient pas le budget à ce moment-là, mais avaient besoin d'un conseil de rénovation complet, car ils allaient étaler les interventions dans le temps, et avaient besoin d'une vision pour éviter les blocages. Alors Kamp C a commencé à contacter / visiter tous les ménages. Certains étaient liés à notre réseau de bénévoles d'experts en énergie s'il n'y avait pas de budget ou d'intention de réaliser des travaux. C'est aussi le contraire qui s'est produit : les ménages qui avaient d'abord la visite d'un bénévole, mais en raison de la nature de leur question avaient besoin de conseils professionnels.

En raison du financement disponible à Hastings et de l'urgence de fournir du chauffage aux locataires vulnérables, les travaux n'étaient pas ceux qui ont approché la propriété aussi près que possible du ZEN.

Malgré le succès attendu, le Parc Opale a eu du mal à trouver des propriétaires, et parfois des artisans disponibles en appui. Aussi, nous aurions aimé travailler avec des personnes vulnérables, qui n'ont pas les moyens de rénover leur propriété.

Astuces

Un enseignement majeur tiré est qu'il est utile de créer un CRM décent.

Le projet requiert de l'anticipation. La communication est essentielle.

Il serait encore plus nécessaire de former des artisans pour accompagner les propriétaires.

Enseignements tirés d'autres partenaires du projet

Hastings BC a tiré des enseignements de Kamp C concernant l'outil Excel pour standardiser les conseils utilisés. Cet outil a été utilisé dans le projet Warmer Sussex.

Parc Opale a tiré des enseignements quant à l'extrême importance du conseil en face-à-face. Leur projet était un projet de grande importance. Le Parc Opale a donc voulu tester une grande rénovation avec trois propriétaires. L'un des projets a duré plus d'un an.

Néanmoins, Parc Opale a poursuivi les conseils pendant la phase de conception et a fait les premières recommandations pour rénover une maison (comme Kamp C). Plus d'une centaine de personnes ont rencontré notre conseiller en énergie.

Sint-Niklaas a tiré des enseignements - en travaillant avec Kamp C -, notamment qu'il est plus facile de travailler avec un conseiller interne. La ville engage donc un « coach en rénovation » en juin 2019. Un nouveau projet de rénovation au niveau du quartier pourrait être lancé grâce aux enseignements tirés du projet SHINE.

Enseignements tirés d'autres projets de l'UE

Kamp C a fusionné les enseignements tirés d'autres projets et d'autres partenaires dans l'outil Excel. Ils ont eu des journées d'apprentissage avec des professionnels sur le conseil en rénovation et le parcours client.

p.ex. See2Do (www.grensregio.eu/projecten/see2do) , Be Reel (www.be-reel.be), Triple A (www.interreg2seas.eu/nl/triple-a), ...

Réunions d'assistant avec les propriétaires en cours de rénovation

Définition

Les propriétaires sont assistés par un assistant en rénovation (voir avant) en cours de rénovation. Pour arriver au résultat attendu (niveau ZEN), il est important que les constructions soient effectuées correctement. L'assistant en rénovation donne des informations sur la façon de choisir des entrepreneurs fiables et vérifie si les constructions sont effectuées correctement et assiste les propriétaires au moment de la réception de la construction.

Résultats

Dans la région de Campine, plus de 187 réunions d'assistant pendant la phase de conception ont été organisées par Kamp C. Tous n'ont pas effectué de démarches pour rénover leur logement au plus près du niveau ZEN.

En fait - au fur et à mesure du projet - les propriétaires ont pu être divisés en différentes catégories concernant leur processus de rénovation au cours de la période 2016-2020 :

1. Rénovateurs à long terme : les propriétaires de maisons privées rénovent en différentes étapes. Pour différentes raisons comme le budget, le temps, d'autres priorités, les événements de la vie,...
2. Rénovateurs à court terme : les propriétaires de maisons privées rénovent en une (courte) période.
3. Les rénovateurs désireux : les propriétaires de maisons privées ayant des projets de rénovation, mais pour toutes sortes de raisons différentes, n'ont pas encore commencé.
4. Rénovateurs silencieux : propriétaires de maisons privées avec lesquels le contact est perdu après le contact en phase de conception, mais qui sont très probablement en train de rénover leur logement par eux-mêmes.

Sint-Niklaas a eu des expériences similaires, parmi les 10 ménages qui ont eu la visite pendant la phase de conception, seuls 4 sont passés à la rénovation proprement dite (2 d'entre eux ont été guidés par une organisation externe).

L'approche à Sint-Niklaas différait de celle de Kamp C, car Sint-Niklaas travaillait avec un consultant externe pour les réunions d'assistant pendant la rénovation.

Kamp C compte en moyenne 3,6 moments de contact pour chaque logement pendant la phase de rénovation. Avec une plage comprise entre 1 et 10 moments par logement.

Ces moments de contact supplémentaires pourraient être :

- Visites à domicile supplémentaires,
- Visite supplémentaire à Kamp C,
- Contact par téléphone,
- Contact par courriel.

Sint-Niklaas compte pour chaque logement en moyenne 2 visites à domicile supplémentaires, 5 contacts par courriel et un coup de téléphone occasionnel.

Les réunions d'assistant pendant la rénovation ont donné lieu aux investissements suivants :

	Kamp C	Sint-Niklaas
Isolation du toit	15	1
Isolation des murs creux	1	2
Isolation des murs	12	6
Isolation du sol	15	1
Système de chauffage écoénergétique	17	3
Vitrage haute efficacité	15	3
Production d'eau chaude écoénergétique	8	2
Panneaux solaires	6	

Dans le parc Opale, des maisons individuelles ont été rénovées en utilisant le système d'auto-rénovation avec des matériaux naturels. Ils ont bénéficié de l'instrumentation fournie par l'Institut des Mines et Télécom (IMT) de Lille-Douai. Cette instrumentation produit une analyse mettant en évidence les points faibles des bâtiments.

Des capteurs sont installés avant et après le travail pour observer les performances atteintes. Ce système permet également de vérifier la qualité des matériaux utilisés, de la manière dont ils sont utilisés, et de diagnostiquer toute sous-performance liée à leur utilisation. Ce mécanisme présente de nombreux avantages : il ne nécessite pas d'expert thermique, et il s'appuie sur un kit mobile et non intrusif.

Ce qui a fonctionné

À Hastings, beaucoup de temps a été passé - en collaboration avec le partenaire du projet Citizens Advice 1066 - avec les résidents pour surmonter les obstacles de certains résidents ne voulant pas de travaux d'amélioration de leur propriété.

Kamp C a interviewé les différents types de rénovateurs. Quelques témoignages intéressants :

- D'un rénovateur à long terme qui a eu une visite pendant la phase de conception au début de 2017 : *« Nous avons dû abandonner la modernisation de nos premier et deuxième étages (pour le moment) en raison de coûts trop élevés. En avril 2020, nous commençons notre rénovation énergétique. »*
- D'un rénovateur à court terme : *« L'ensemble du projet s'est déroulé de la soumission du premier permis de construire en février 2017 à notre déménagement en juillet 2018. À cette époque, nous n'avions pas encore de cuisine, de meubles de salle de bain, de portes intérieures ou d'armoires encastrées. Ils sont venus les installer fin septembre 2018. Les travaux de l'entrepreneur ont débuté en juillet 2017. Vous pouvez aussi rénover petit à petit, mais nous avons choisi, car nous n'étions pas contraints de vivre dans la maison à l'époque, de terminer immédiatement et de procéder à la rénovation globale ».*

Sint-Niklaas a beaucoup communiqué sur les réunions d'assistant en cours de rénovation. De plus en plus de foyers ayant fait l'objet d'un audit énergétique (voir ci-dessus), mais n'ayant pas demandé la visite en phase de conception, se sont intéressés aux réunions d'assistant en cours de rénovation. Il a été décidé de leur proposer à tous l'assistance d'un consultant externe, en cours de rénovation. Par conséquent, les investissements réalisés dans des logements privés ont été beaucoup plus nombreux pendant le projet SHINE. Ce concept a également été utilisé comme point de départ d'un nouveau projet de rénovation au niveau du quartier.

Ce qui n'a pas fonctionné

Kamp C a eu des problèmes pour dresser des rapports sur les interventions. Kamp C compte 4 architectes-conseillers en service. Parfois, une question sur un ménage n'était pas liée au projet SHINE. Si un ménage appelle par téléphone, il peut être aidé par l'un des 4 conseillers, mais il arrive qu'il ne s'agisse pas du conseiller qui a géré le ménage auparavant. Kamp C se veut très accessible, donc les identifications ne sont pas demandées à chaque question posée. Il est possible qu'une partie de l'accompagnement ne soit pas retraceable et donc le nombre moyen de moments de contact est probablement un peu plus élevé que les 3,6 fois estimées.

Un enseignement majeur tiré est qu'il est utile de créer un CRM décent.

Autre difficulté rencontrée par Kamp C : le délai de rénovation est très différent dans chaque ménage. Cela a vraiment compliqué l'approche en cours de rénovation. Kamp C n'est pas parvenu à une approche générale. Il restait un accompagnement individuel, adapté aux propriétaires de maisons privées et au logement.

Astuces

Profitez du moment où une campagne nationale est en cours et fournissez plus d'aide pour inciter les propriétaires de maisons privées à faire leurs rénovations de manière plus efficace et plus durable (ou comme le dit la campagne flamande : « Benovate »).

Enseignements tirés d'autres partenaires du projet

Sint-Niklaas a tiré des enseignements de Kamp C concernant l'importance du coach indépendant et intermédiaire en rénovation.

Sint-Niklaas a tiré des enseignements de Kamp C concernant le rapport de la réunion d'assistant pendant la phase de conception.

Enseignements tirés d'autres projets de l'UE

Contrôle après rénovation pour vérifier si la réduction de carbone proposée a été atteinte

Il s'agit de collecter les interventions mises en œuvre dans les maisons en vue de réaliser des économies d'énergie et de calculer la réduction de carbone à partir de quelques chiffres clés.

Ce contrôle permet d'évaluer si la méthode est efficace et durable (dans diverses circonstances) afin de la répliquer dans d'autres régions.

Résultats

La méthode de travail est la même que pour la rénovation des maisons. Cependant, dans le cas d'une rénovation complète en vue de s'approcher du niveau Nearly Zero Energy/Presque Zéro Émissions, il faudra combiner différentes techniques. Le projet SHINE a révélé que cette tâche n'est pas facile pour les propriétaires.

Un audit énergétique approfondi a été réalisé sur 18 maisons. La situation de départ a été répertoriée lors d'une première visite, la consommation a été demandée, les surfaces ont été calculées, les valeurs K des murs ont été déterminées, etc. Puis on procède à l'examen des options possibles pour le recours à des énergies renouvelables.

On connaît donc la consommation totale d'énergie au départ, c'est ladite « mesure zéro ». Dans le cadre de l'audit, nous avons fait des propositions pour arriver à une consommation d'énergie inférieure à 100 kWh/m² (c'est l'objectif belge pour 2050). Un niveau Nearly Zero Energy/Presque Zéro Émissions correspond à une consommation d'énergie inférieure à 30 kWh/m².

Pour ces 18 logements, cela signifie une économie annuelle de 66 tonnes de CO². Il était donc clair que nous aurions besoin de plus de logements pour atteindre l'objectif de 410 tonnes.

Le nombre de logements a été augmenté par la suite. Seule la consommation d'énergie au départ a été notée et on a calculé à combien s'élèveraient les économies d'énergie et de combien les

émissions de CO² diminueraient si cette maison répondait à l'exigence du niveau Nearly Zero Energy/Presque Zéro Émissions (30 kWh/m²). Ces dernières maisons n'ont pas fait l'objet d'un audit énergétique approfondi.

Ce qui a fonctionné

La réalisation des audits énergétiques s'est très bien déroulée. La visite chez les propriétaires a été instructive et plusieurs propriétaires sont prêts à faire une rénovation jusqu'au niveau Nearly Zero Energy/Presque Zéro Émissions.

Ce qui n'a pas fonctionné

Néanmoins, il semble que peu de propriétaires procèdent actuellement à une rénovation globale. Le coût est souvent déterminant à la base et les propriétaires veulent l'étaler sur plusieurs années.

Astuces

Le gouvernement devrait offrir davantage d'incitants pour motiver les propriétaires à faire réaliser une rénovation énergétique du niveau Nearly Zero Energy/Presque Zéro Émissions. En Flandre, il y a de beaux projets comme BENOVEREN. Différentes primes peuvent être combinées pour apporter un soutien financier aux propriétaires.

Enseignements tirés d'autres partenaires

Réaliser un audit énergétique pour arriver à une maison de niveau Nearly Zero Energy/Presque Zéro Émissions.

Poursuivre le bon travail

Et après Shine ?

Mettre en œuvre la méthode dans les nouveaux quartiers

Rénover 650 logements endéans les 5 ans après projet SHINE.

Le recours aux relations locales à Hastings a conduit au projet Warmer Sussex. Il est trop tôt à ce stade pour dire qu'il fut un succès, mais le concept est positif. Potentiel de rénovation à grande échelle de maisons « 4 façades » (WHR) dans toute la région du Sussex (681687 ménages). Liens formés avec d'autres parties prenantes du projet SHINE pour créer de la capacité sur le marché des installateurs.

Le projet Warmer Sussex qui a été initié dans la foulée du projet SHINE se poursuivra à l'issue de celui-ci. Warmer Sussex devrait devenir un service autofinancé d'ici un an (www.warmersussex.co.uk).

Les tâches des maîtres en énergie de la région IOK se poursuivront à l'issue du projet SHINE. Leur tâche est considérée comme très utile pour les personnes qui ne trouvent pas les informations nécessaires sur les interventions destinées à réaliser des économies d'énergie. Le partenariat qui a été mis en place avec Kamp C poursuivra son évolution. En collaboration avec Kamp C, nous mettrons en place un système où chaque habitant de la région pourra poser ses questions sur les interventions énergétiques ou destinées à réaliser des économies d'énergie. Selon la question, les réponses seront adressées par courriel ou par téléphone, ou il y aura un rendez-vous chez Kamp C ou il y aura une visite à domicile par un maître en énergie ou un expert de Kamp C. Ce projet a été mis en place à la suite des succès et échecs du projet SHINE puisque nous avons découvert que beaucoup de personnes ont besoin d'informations

supplémentaires sur l'énergie et que beaucoup d'entre elles ont besoin d'une approche individuelle par exemple un maître en énergie. (en savoir plus à ce sujet dans le rapport sur WP1).

Sint-Niklaas a tiré des enseignements du projet SHINE et utilise les Astuces dans un nouveau projet de rénovation au niveau du quartier « Sint-Niklaas renoveert (rénove) ». Le nouveau projet a démarré en octobre 2019 dans 3 quartiers. Dans un premier temps, il s'agit de réaliser 100 audits énergétiques. Les habitants qui souhaitent faire une rénovation globale sont guidés par une équipe en rénovation (un architecte qui travaille avec une « équipe de constructeurs »). Dans cette phase, environ 20 familles seront soutenues. Les ménages désireux de faire de petits investissements (réaliser 1 ou 2 interventions) sont également accompagnés par un assistant en rénovation, en s'inspirant du projet SHINE (réunions d'assistant en cours de rénovation). Sint-Niklaas recherche des moyens pour les mettre en œuvre dans leurs opérations régulières.

Parc Opale a édité de nouveaux retours d'expérience sur les différents sites bénéficiant du programme SHINE ARA : AUTO-RÉNOVATION ACCOMPAGNÉE (ARA).

Former des professionnels du bâtiment

Motivés dans l'ambition de rénover 150 maisons supplémentaires endéans les 5 ans après le projet SHINE

Sint-Niklaas a lancé le projet "Sint-Niklaas renovates", afin de guider les habitants dans leur processus de rénovation, un assistant de rénovation est introduit. Cette personne rassemble, dirige et soutient également une "équipe d'entrepreneurs/professionnels du bâtiment" afin de travailler avec les méthodes les plus récentes et durables pour se rapprocher le plus possible du niveau NZE. Le projet a débuté en novembre 2019 dans 3 districts, une vingtaine de familles seront

soutenues. Sint-Niklaas cherche des moyens de poursuivre ces projets dans d'autres districts.

Kamp C a organisé des activités éducatives pour les professionnels du bâtiment. Pendant la mise en œuvre du projet, l'opérateur de réseau en Flandre a commencé à déployer la "burenpremie" ("subvention de quartier") et les coaches BENOvation. Un coach BENOvation est un expert indépendant en rénovation, reconnu par Fluvius (opérateur de réseau). Il/elle guide les ménages pendant la BENOvation et les aide dans leur travail administratif, par exemple pour les demandes de devis ou les demandes de primes/subventions. Peu importe qu'il s'agisse d'une rénovation totale ou d'une simple isolation, par exemple, d'un toit. Les ménages peuvent faire appel à un coach BENOvation via Fluvius. Mais il y a un certain nombre de conditions. Par exemple, un car BENOvation ne démarre que lorsqu'il y a 10 BENOvers dans la région. Fluvius fournit une formation de base et des informations à ces coaches BENOvation. Si nous relierions cela aux résultats de l'enquête du WP3, nous avons remarqué que nous devons principalement fournir une formation aux professionnels du bâtiment sur les innovations.

Kamp C a organisé différentes activités éducatives pour les professionnels du bâtiment. Elles ont toutes été mises en place dans le cadre d'autres projets où Kamp C est actif.

1. Cours de maître sur la construction circulaire en 2018. Elles ont été mises en place dans la perspective d'un appel d'offres circulaire pour le bâtiment industriel "t Centrum". Voir les rapports et présentations :
<https://www.kampc.be/innovatie/projecten/tcentrum/verslagen-presentaties>
2. Séances de co-création avec des professionnels du bâtiment dans le cadre du projet ENLEB Interreg Vlaanderen-Nederland. Kamp C a également réalisé des entretiens en ligne avec des professionnels du bâtiment. Par exemple, une interview sur la coopération dans le secteur du bâtiment :
<https://www.youtube.com/watch?v=AjNrXgvRjxk>
3. Des sessions d'inspiration à partir de 2021 dans le cadre du projet Build.Create.Innovate visant à combler le fossé entre le secteur créatif et les professionnels du bâtiment.

4. Le projet C3PO (EFRO) sur l'impression 3D où Kamp C fait figure de pionnier avec les professionnels du bâtiment et les partenaires éducatifs.
5. Kamp C travaille actuellement avec Pixii et Dialogo sur une série de formations pour les conseillers de première ligne pour le compte de l'agence flamande de l'énergie. Le principal public cible est constitué par les conseillers des maisons de l'énergie des autorités locales.

Kamp C continuera à organiser des activités éducatives et informatives pour les professionnels de la construction et continuera à donner son avis sur Fluvius pour améliorer le déploiement des entraîneurs BENOvation.

Conclusion

L'ensemble du projet SHINE développera et mettra en œuvre une approche transfrontalière pour la rénovation des quartiers, laquelle ouvre la voie à une adoption plus large.

Les quartiers du projet SHINE diffèrent par leurs aspects techniques, mais aussi par leur contexte social. Les partenaires rechercheront des similitudes transfrontalières dans leurs quartiers.

Sur la base de ces similitudes, les partenaires mettront en place des approches communes pour augmenter l'efficacité énergétique du parc de logements. Les partenaires testeront les approches dans un nombre suffisamment grand de maisons, dans tous les États membres participants et dans différentes circonstances afin que la robustesse et la réplication des méthodes puissent être démontrées. Après évaluation, les partenaires du projet, avec l'aide du vaste réseau d'observateurs partenaires, diffuseront les méthodes dans et au-delà de la zone des 2 Mers.

Partenaires du projet

