

ENPIRE- Richtlijnen voor het proces



Ana Crespo

Besel S.A.
Madrid, November 2009

ENPIRE - Richtlijnen voor het proces

Ana Crespo
Besel S.A., Madrid



Dit rapport is opgesteld in het kader van het ENPIRE project met financiële steun vanuit Intelligent Energy Europe onder contract nummer EIE 07/189/SI2.466706. Meer informatie over dit project is te vinden op www.enpire.eu

De verantwoordelijkheid voor de inhoud van deze publicatie ligt uitsluitend bij de auteurs. Het geeft niet noodzakelijkerwijs de mening van de Europese Unie weer. De Europese Commissie is niet verantwoordelijk voor enig gebruik dat kan worden gemaakt van de informatie in dit document

Intelligent Energy  Europe

Vertaling uit Engels door: Rob van der Meulen
In opdracht van: W/E adviseurs, Gemeente Breda en Stichting WonenBredburg

Inhoudsopgave

1	Introductie	4
1.1	Achtergrond en focus van het ENPIRE project	4
1.2	Doelstelling en overzicht van dit document	5
2	Stappen in planningsproces – het organiseren van energievisies in relatie tot stedelijke planning	6
2.1	Introductie	6
2.2	Discussie van ambities	8
2.3	Inventarisatie fase	10
2.4	Analyse van energie opties	12
2.5	Formuleren van ambities en selectie van energieopties	16
2.6	Implementatie	17
3	Conclusies	19
4	Best practices	20
4.1	Albertslund	21
4.2	Ávila	21
4.3	Breda	21
4.4	Casale	21
4.5	Dublin	21
4.6	Havírov	22

1 Introductie

1.1 Achtergrond en doel van het ENPIRE project

Door heel Europa participeren lokale overheden in projecten die als oogmerk hebben om de kwaliteit van woningen in de stedelijke omgeving te verbeteren. Dit betreft niet alleen de ontwikkeling van nieuwe stadsdelen, maar ook steeds meer de herstructurering van bestaande stadsdelen. Ondanks dat verbetering van de algehele woningkwaliteit en woonomgeving het primaire doel is van dergelijke projecten, zijn er ook goede mogelijkheden om de energie efficiëntie van woningen in zo'n gebied te verbeteren. Het verbeteren van de energie efficiëntie draagt niet alleen bij aan het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen maar helpt ook de energiekosten van de bewoners te verlagen. Het is echter belangrijk dat het onderwerp energie efficiëntie al tijdens de vroegste fases van de stedelijke planning wordt ingebracht zodat optimale keuzes gemaakt kunnen worden met betrekking tot de energie infrastructuur, energie efficiëntie maatregelen en het opwekken van duurzame energie.

Lokale overheden hebben een bijzondere en invloedrijke rol in het stimuleren en ondersteunen van energie efficiëntie in de ruimtelijke ordening, en bevinden zich vaak in de beste positie om het initiatief te nemen in CO₂-reductie initiatieven. Teneinde verschillende belanghebbenden in het ordening- en besluitvormingsproces te voorzien van de juiste informatie en best practice voorbeelden, is in januari 2008 het ENPIRE project gestart.

Drie verschillende richtlijnen zijn voorbereid door het ENPIRE project, die de volgende onderwerpen omvatten:

- **Het proces:** op welke manier zou het proces van stedelijke planning in combinatie met een energievisie studie moeten worden georganiseerd om het gewenste resultaat te behalen; de richtlijnen voor het proces laten stap voor stap de taken, prioriteiten, en functies zien om zo efficiënt mogelijk de gestelde doelen te behalen.
- **Wetgeving en Ambities:** welke eisen aan energie efficiëntie worden gesteld door de bestaande wetgeving in verschillende landen, en op welke manier kan het ambitie niveau worden verhoogd om boven de wettelijke voorschriften uit te komen.
- **Convenanten:** op welke manier kan er overeenstemming bereikt worden tussen verschillende belanghebbenden over het vaststellen van een bepaald ambitieniveau voor energie efficiëntie of CO₂-reductie.

Naast deze richtlijnen zijn er een aantal lokale projecten met betrekking tot stedelijke planning en energievisie studies geïmplementeerd in:

- Albertslund, Denemarken
- Ávila, Spanje
- Breda, Nederland
- Casale, Italië

- Dublin, Ierland
- Havířov, Tsjechië

De bevindingen en getrokken lessen van deze projecten zijn verzameld in het rapport "Evaluation Report of Local Projects"

Tenslotte zijn de belangrijkste aanbevelingen en lessen samengevat in een brochure met de titel: "Energie- en stedelijke planning in herstructureringsgebieden" . Al deze documenten kunnen gedownload worden vanaf de ENPIRE website, of door contact op te nemen met de project coördinator (W/E Consultants, email: info@w-e.nl).

1.2 Doelstelling en overzicht van dit document

Dit document presenteert richtlijnen voor energie planningprocedures. Het laat de verschillende stappen zien van energie planning en het besluitvormingsproces binnen de stedelijke planning van gemeentes, waarbij de juiste informatie en best practices van echte cases gepresenteerd worden om doelstellingen voor energie efficiëntie, duurzame energie en reductie van broeikasgassen te realiseren.

De richtlijnen voor het besluitvormingsproces, welke hieronder gepresenteerd worden, zijn gericht op het onderscheiden en documenteren van de onderscheiden onderdelen en actoren in het proces. Ze is in de eerste plaats gericht op de lokale overheid die dit soort processen begeleid en zou moeten helpen om de rollen, verantwoordelijkheden, prioriteiten en taken vast te stellen die nodig zijn om de oorspronkelijk gestelde doelen te bereiken. Alleen al deze samenwerking tussen belanghebbende partijen zal bijdragen tot een verhoging van de bewustwording op lokaal niveau. Ook dient het plan op politiek niveau aanvaard te worden en moet het een integraal onderdeel gaan vormen van de gemeentelijke besluitvorming.

2 Stappen in planningsproces – het organiseren van energievizies in relatie tot stedelijke planning

2.1 Introductie

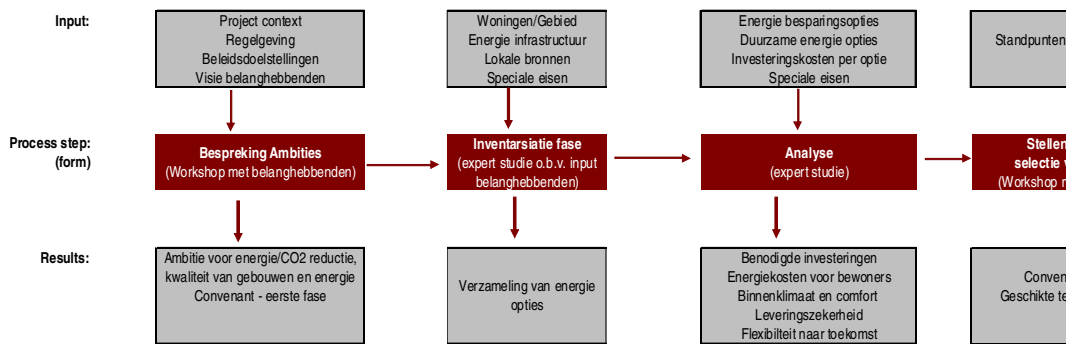
We stellen hier een nieuwe aanpak voor ten aanzien van duurzame stadsplanning wordt die de aspecten van duurzame energie en energie efficiëntie integraal kan meenemen. Gemeentes hebben een belangrijke rol in het bereiken van de doelstellingen die vastgelegd zijn in het nationale energie- en milieubeleid. Het ontwikkelen van lokale energie planning binnen stedelijke planning is een beslissing die lokale gemeentes in overweging zouden moeten nemen om energie doelstellingen te bereiken: slim energiegebruik, duurzame energie, en CO₂-emissies.

Lokale overheden kunnen deelnemen aan het ontwikkelen van een effectief energieplan doordat zij slim energiegebruik en duurzame energie kunnen stimuleren binnen de stedelijke planning, waarbij zij gebruik kunnen maken van stimuleringsmaatregelen, regelgeving en lessen uit praktijkgevallen. De resultaten uit de praktijk zullen de effectiviteit van de genoemde planning aan de doelgroep demonstreren, en het besef vergroten van het introduceren van duurzame energie en energie efficiëntie in de proces van stedelijke planning.

Hoewel er een gemeenschappelijk belang bestaat voor de betrokken partijen, zoals kostendalingen, toename van duurzaamheid, betere leefomgeving, etc., is de realiteit dat dit belang niet altijd wordt teruggevonden in de huidige nieuwe of gerenoveerde gebouwen, woonomgeving en publieke faciliteiten.

De voorbereiding van een lokaal energieplan als een integraal onderdeel van ruimtelijke planning betekend een complex proces waarbij rekening gehouden moet worden met veel verschillende belanghebbenden en vraagstukken. Het behoeft specifieke kennis en ervaring, en een efficiënte interactie tussen de relevante actoren en bestuurders die betrokken zijn bij de procedure. Daarom is het belangrijk dat er generieke richtlijnen en instrumenten worden opgesteld om de integratie van duurzaam energie gebruik in stadsduurzaamheid programma's te faciliteren. ENPIRE richtlijnen zullen de belangrijkste actoren helpen om in te zien wanneer, hoe, en welke stappen uitgevoerd zouden moeten worden voor het ontwerp van het energieplan, de belangrijkste functies, verspreiding, prioriteiten en taken om het proces af te ronden.

De belangrijkste stappen in het energieplanning procedure binnen het ENPIRE project zijn:



Figuur 1: Schema van de energieplanning procedure.

De belangrijke stappen die in het bovenstaande schema worden onderscheiden zijn wellicht niet toepasselijk voor elk specifiek project, maar geven een algemeen idee van een juiste organisatie van de energieplanning.

Proces stappen in het proces van energieplanning zijn:

Discussie van ambities: In deze eerste stap wordt het ambitieniveau besproken tussen de belanghebbenden. Thema's in deze discussie omvatten meer dan alleen reductie van energieconsumptie en/of CO₂ emissies, maar hebben ook betrekking op de kwaliteit van de gebouwen, zoals uitgedrukt in technische staat, binnenklimaat, comfortniveau, en energiekosten voor de bewoners. CO₂/energie ambities zullen afgewogen worden in relatie tot nationale en lokale regelgeving, klimaatbeleidsdoelen en het algemene kader van het project (type gebouwen, gebied, toekomstige gebruikers). Een eerste overeenkomst op de algemene ambities kan vastgelegd worden in een gezamenlijke taakomschrijving tussen de lokale overheden, investeerders en toekomstige gebruikers.

Inventarisatie fase: In deze stap wordt alle informatie verzameld om het projectgebied te karakteriseren, lokale mogelijkheden voor toepassing van duurzame energietechnologieën, huidige en toekomstige energievraag van gebouwen en zijn gebruikers, bestaande energie-infrastructuur, technische kenmerken van de gebouwen, comfortniveau, binnenklimaat eisen, en verschillende sociale aspecten. Ook kunnen geplande ontwikkelingen in naastgelegen gebieden worden beschouwd in de inventarisatie, omdat deze wellicht de mogelijkheden van voor een nieuwe energie-infrastructuur en bepaalde collectieve oplossingen kan beïnvloeden. Voor de inventarisatie is een goede input van de belanghebbenden noodzakelijk om alle relevante informatie te verkrijgen. Op basis van deze inventarisatie kan een portfolio van potentiële energieopties voorbereid worden.

Analyse: De analyse stap bouwt verder op inventarisatie fase door de meest veelbelovende energie opties te analyseren op basis van de verwachte energie/CO₂ reducties. Ook zal de analyse kwesties meenemen als energieleveringszekerheid, en de flexibiliteit van elk concept met betrekking tot toekomstige verandering in de energie context.

Het formuleren van ambities en selectie van energie opties: Op basis van een gedetailleerde analyse zullen de oorspronkelijke ambities heroverwogen moeten worden, wat tot een bevestiging of bijstelling van het oorspronkelijke ambitieniveau leidt. Een breed gedragen ondersteuning van de belanghebbenden in de in deze fase gemaakte beslissingen zal doorslaggevend zijn voor het verdere succes van het project. Ook kan een beslissing gemaakt worden over de meest passende combinatie van energiemaatregelen voor de overeengekomen ambities en kostenniveau, en ook voldoet aan de verdere eisen die geformuleerd zijn in de eerste twee stappen. Het identificeren van potentiële knelpunten gedurende de volgende fase van implementatie en mogelijke oplossingen voor de knelpunten zouden op dit punt al geadresseerd moeten worden.

Implementatie: De implementatie fase is uiteraard de meest belangrijke in het proces, en in veel gevallen ook de meest uitdagende. Deze fase betreft andere actoren met andere belangen dan de voorgaande stappen en heeft zijn eigen dynamiek. Verschillende maatregelen kunnen genomen worden om te helpen het ambitieniveau op peil te houden en (tussentijdse) voortgang te monitoren.

2.2 Discussie van ambities

Gemeentes moeten beslissen hoe het stedelijke plan ontwikkeld zou moeten worden en wat de kritieke succes factoren en redenen zijn om energie kwesties op te nemen in stedelijke planning. Om de stedelijke planning te ontwikkelen zou er een consensus moeten zijn over energie/ CO₂-reductie doelen en procedures tussen de relevante partijen en belanghebbenden in het proces dat de basis zal vormen voor beslissingen binnen het energie planningsproces. (zie "ENPIRE- Richtlijn voor Convenanten")

Deze energie doelstellingen zouden bepaald moeten worden in overeenstemming met voorschriften – CO₂-emissie doelstellingen – en de overwegingen met betrekking tot stedelijke planning, die rekening houdt met energievraagstukken en niet ingrijpt op andere criteria, zoals leveringszekerheid of economische kwesties. (zie ENPIRE – Richtlijn voor Ambities en Wetgeving)

De drijfveren voor het maken van plannen zullen verschillen tussen belanghebbenden en gemeentes naar verschillen in nationale voorwaarden, eisen aan nieuwe/gerenoveerde gebouwen, publieke faciliteiten of omringende gebieden, of hun eigen belangen en agenda. Het is belangrijk om te weten dat deze drijfveren, om het beste programma te organiseren, moeten worden aangepast voor iedere gemeente, en dat dan beste criteria en doelen gekozen moeten worden om een gemeenschappelijk beslissingsproces te krijgen.

Actoren die betrokken zijn in het proces, zijn:

Figuur 2

- LOKALE OVERHEDEN
- WONINGCORPORATIES
- PROJECT ONTWIKKELAARS/ AANNEMERS
- HUURDERS/ BEWONERS
- LOKALE ENERGIEAGENTSCHAPPEN

- ENERGIEBEDRIJVEN

De belangrijkste zijn:

Lokale overheden: Het gemeentebestuur heeft de taak om bij te dragen aan de reductie van de nationale energieconsumptie en het correct organiseren van beschikbare grond. Het zou moeten bijdragen aan de doelen van het nationale energie- en milieubeleid. Zij zullen als beleidsopgave hebben om energiekosten te verlagen, CO₂-emissies te reduceren, en ook verbetering van de sociale infrastructuur en kwaliteit van leven in de gemeente te stimuleren. Daarom zullen lokale overheden een sleutelrol kunnen spelen in het ontwikkelen van het proces. Verschillende onderdelen van lokale overheden zouden in het proces moeten worden betrokken om krachten te bundelen en vervolgens de uiteindelijke doelstellingen te bereiken.

Woningcorporaties: Deze instellingen zijn onafhankelijk, hebben geen winstoogmerk, en hebben als voornaamste doel om goedkope huisvesting voor bewoners te verzorgen die dit nodig hebben. Hun hoofddoel in de bespreking van de ambitie zal een reductie van de levensonderhoudskosten in de woningen zijn, en de verbetering van levenskwaliteit. Wanneer woningcorporaties betrokken zijn in het proces zullen zij een hoofdrol in de besluitvorming hebben.

Project ontwikkelaars/ aannemers: Zij zijn geïnteresseerd in het behalen van winst, een positieve marktuitstraling, en verantwoordelijk voor materialisatie van het project, en een verwachte toename in marktwaarde van de woning (een hoger comfortniveau, beter binnenklimaat, beter woonkwaliteit, en lagere energiekosten). Project ontwikkelaars zijn rechtstreeks betrokken bij het proces doordat zij verantwoordelijk zijn voor het organiseren van investeringen en in sommige gevallen verantwoordelijk voor het exploiteren van de woning. Aannemers zijn niet rechtstreeks betrokken in de eerste stappen van het proces omdat zij verantwoordelijk zijn voor de ontwikkeling van de technische oplossingen. Zij hoeven doorgaans geen beslissingen te nemen wanneer of waar voortgezet zal worden, maar zij zijn een belangrijk deel van het proces omdat zij verantwoordelijk zijn voor het uitvoeren van het project. Aannemers spelen normaal gesproken een belangrijke rol wanneer het gaat om particuliere woningen omdat zij vrij zijn om het kwaliteitsniveau te kiezen dat een meest effectieve marktuitstraling heeft voor het bevorderen van de verkoop.

Andere belangrijke actoren die betrokken zijn in het proces zijn de volgende:

Huurders/ Bewoners: Zij spelen niet altijd rechtstreeks een rol binnen het proces, vooral in nieuwe bouwprojecten, maar zouden moeten worden geïnformeerd en betrokken moeten worden in het proces. De hoofdpunten waar huurders/ bewoners hun mening zouden moeten geven betreffen woonkwaliteit en diensten, comfortniveau, en de energiekosten van de woning.

Lokale Energieagentschappen: Zij staan normaalgesproken in contact met gemeentelijke overheden en zijn verantwoordelijk voor het bevorderen van een redelijk

gebruik van energie in de lokale regio. Energieagentschappen zouden een significante rol kunnen spelen in het bevorderen van de relaties tussen de andere betrokken onderdelen en doorslaggevende energievraagstukken.

Energiebedrijven: De bedrijven die gas, warmte en elektriciteit aan de woning en zijn omgeving leveren moeten vaak een actieve partner zijn in het proces van energieplanning, omdat de bestaande infrastructuur niet altijd geschikt is voor de nieuwe eisen en energievraag zodat in vele gevallen de infrastructuur zou moeten worden geherstructureerd.

Om de initiële energiedoelstellingen te bereiken is het strikt noodzakelijk om de betrokkenheid van de belanghebbenden in de wijk te verwerven. Lokale overheden zouden vergaderingen moeten voorbereiden met huurders, burgers, energiebedrijven, aannemers en initiatiefnemers, etc., om de ambities van de actoren boven tafel te krijgen.

Deze in het proces betrokken partijen (lokale overheden, woningcorporaties, project ontwikkelaars, huurders..) moeten overeenstemming bereiken over de mate van energiereductie en CO₂-emissie reducties die ze willen bereiken, volgens de bestaande wetgeving en andere criteria (zie ook Deliverable D17 – Ambities en Wetgeving). Een solide overeenkomst (zie Deliverable D18 – Vastgelegde Overeenkomsten) op die ambities is niet alleen erg belangrijk om duidelijk te maken wat de doelstellingen zijn, maar ook op welke manier samengewerkt zal worden en hoe verantwoordelijkheden worden gedeeld.

Een goede organisatie van het proces door het bepalen van administratieve en politieke overeenkomsten en methodologische procedures zal het mogelijk maken om mooie resultaten te bereiken. Alle belanghebbenden en actoren met een belang in het proces zouden samen moeten werken, overeenstemming moeten bereiken over alle besluiten, en hun verantwoordelijkheden moeten aannemen binnen het proces om op een goede manier de energiedoelstellingen te bereiken. Het is belangrijk om vanaf het begin van het proces vast te stellen wat het doel is van het plan, wat de verantwoordelijkheden van de actoren zijn, en daarnaast moet een sterke coördinatie onder hen gewaarborgd worden.

2.3 Inventarisatie fase

De inventarisatie van de huidige situatie zal een beeld moeten geven van de huidige energie situatie (energie gebruik en CO₂-emissies) van het gebied dat gebouwd of gerenoveerd zal worden. Op basis van deze initiële situatie kunnen lokale overheden een strategie opstellen en een schatting maken van de groei in energieconsumptie en energie doelstellingen voor de middenlange termijn, altijd rekening houdend met de wettelijke voorwaarden, waarbij de best-practice en energie efficiëntie maatregelen bevorderd worden. Een goede manier om de gemeentelijke energievraagstukken in beeld te brengen is door vertegenwoordigers van de woningcorporaties, buurtbewoners en huurders uit te nodigen voor vergaderingen waarin zij hun standpunten kenbaar kunnen maken. Dit zal ook helpen om de publieke steun op te wekken.

Het kader waarin het proces moet starten zal grondig worden vastgesteld:

- Bouwcondities, binnenklimaat, isolatiematerialen, type energievoorziening, lokale hulpbronnen en beschrijvingen van ondersteunende processen en technologieën in het gebouw en omgeving.
- Huidige conditie en energieconsumptie gebouw. Energie Prestatie Certificering berekend met methodologie en tools volgens de wet.

De inventarisatie zal nuttig zijn omdat het noodzakelijk is te weten hoe energie wordt gebruikt in het gebied dat ontwikkeld of gerenoveerd wordt; het zal de basis van toekomstige besluiten zijn. Verschillende maatregelen om potentiële besparingen te realiseren zullen worden opgesomd in de inventarisatie.

Uit de resultaten van de huidige stand van zaken zal een portfolio van energie opties voortvloeien, zodat de mogelijkheden en inspanningen om de energie reductie doelstellingen te bereiken geanalyseerd kunnen worden.

De gewenste beschrijving van de huidige energietoestand hangt af van het type plan dat uitgevoerd zal worden:

- Bouw van nieuwe woningen
- Renoveren van bestaande woningen

Met betrekking tot nieuwbouw zijn belangrijke kwesties die geanalyseerd dienen te worden voor het in kaart brengen van de huidige energiesituatie, de volgende:

- De bestaande energie infrastructuur rond het gebied dat zou kunnen worden uitgebreid om nieuwe stedelijke ontwikkelingen te verbinden.
- Lokale kenmerken van de grond en lokaal klimaat. Deze parameters zouden kunnen concentreren op bouwtechnische en energie opties.
- Bestaande lokale energiemiddelen – beschrijving van de potentiële lokale energiemiddelen die zouden kunnen worden geëxploiteerd, zowel technisch als economisch.
- Verwachte bezettingsgraad van woningen, om een goed landgebruik, een goed woningontwerp en om het type en aantal te bouwen woningen te vast te stellen.
- Oppervlakte van de te bouwen woningen.
- Verwachte binnencondities (comfortniveau, binnenklimaat) – beperkende factoren voor energieconsumptie.
- Energievraag van nieuwe ontwikkelde projecten – beoordeling van de energievrage van nieuwe woningen, in overeenstemming met de wet.
- Nieuw geplande ontwikkelingen in aangrenzende gebieden
- Minimale Energie Prestatie niveau toegestaan door voorschriften

Hoofdzaken om te analyseren in de huidige situatie ,in het geval dat zones geherstructureerd moeten worden, zijn:

- Het inschatten van de bestaande energie-infrastructuur in de nabije omgeving, of het nieuwe energiegebruik van huishoudens mogelijk is in de bestaande energie infrastructuur.
- Lokale klimaat kenmerken. Deze parameters zouden kunnen concentreren op technische parameters van de bouwconstructie en de energie opties.
- Bestaande lokale energiemiddelen – beschrijving van de potentiële lokale energie middelen die zouden kunnen worden geëxploiteerd, zowel technisch als economisch.
- Huidige energieleveringsysteem in de bestaande woningen en publieke faciliteiten in het omringende gebied. (alle elektriciteit, elektriciteit + gas, stadsverwarming..) – beschrijving van energievraag en kosten; initiële inschatting van de impact van elektrische of thermische energiemaatregelen op het proces.
- Sociale kwesties – gerelateerd aan de inkomensdraagkracht van de huurders, voorzieningen, en vooroordelen ten aanzien van nieuwe technologieën, tevredenheid met de huidige staat van de woning, of het gevoel van huurders of burgers met bestaande problemen of slechte ervaringen met eerdere activiteiten.
- Bouwkwiteit of comfortniveau
- Bestaande beperkingen, zoals beschikbare ruimte om nieuwe technologieën te implementeren, maximale hoogte, of onderdelen van de gebouwschil, etc..
- Nieuw geplande ontwikkelingen in het omringende gebied.
- Energie prestatie van bestaande gebouwen en minimale energie prestatie niveaus toegestaan door het bouwbesluit.

In het geval van renovatie van bestaande gebouwen is de beste manier om erachter te komen waar en hoe energie bespaard kan worden het laten uitvoeren van een energie-audit door een externe consultant, die zal helpen te identificeren waar de potentiële energie- en financiële besparingen in het huidige energiegebruik van het huishouden liggen. De energiestudie zal de werkelijke energieconsumptie vaststellen en classificeren zodat dit een goede weergave zal zijn van de werkelijke situatie, en tevens maakt dit een keuze mogelijk voor de betere energieopties en energie efficiëntie maatregelen die geïmplementeerd moeten worden.

De inventarisatie op basis van de bestaande situatie zal de ondersteuning of afkeuring van algemene actielijnen bevorderen en helpen om op de werkelijk veelbelovende opties te concentreren. De potentie voor energiereductie komt door het verschil tussen huidig gemeten energievraag en consumpties vastgesteld door voorschriften.

2.4 Analyse van energie opties

De inventarisatie van de huidige situatie verschaft de noodzakelijke input voor de analyse in de vorm van een verzameling van energiebesparingsmaatregelen of energie opwekkingsopties.

Belanghebbenden moeten beslissen welke energieopties gebruikt zullen worden op basis van de huidige energietoestand van het gebied, de financiële middelen die beschikbaar zijn binnen het proces, en de gemeenschappelijke ambities en doelstellingen. De volgende stap, geleid door de belanghebbenden met een technische achtergrond (consultants, architecten, etc.), is het uitvoeren van een beoordeling van elke energieoptie, waarbij de energetische en economische besparing beschreven worden, de terugverdientijd en gekeken wordt naar financiële, milieu en politieke effecten. Het is belangrijk om een implementatiemethode vast te stellen die zal helpen prioriteit aan maatregelen te geven volgens de gestelde eisen van de gemeente.

Energie efficiëntiemaatregelen kunnen in verschillende niveaus worden onderverdeeld naargelang de staat van de woning en de mate van vooruitgang van het bouw- of renovatieproject.

Niveau 1. – Stedelijke coëfficiënten:

Lokale voorschriften kunnen vereisen dat er aan een aantal gedefinieerde indicatoren en parameters voldaan moet worden, zoals stedelijke bouwcoëfficiënten die een gebouw fysiek karakteriseren:

- Vloeroppervlakte ratio – bepaald de maximale hoogte van het gebouwoppervlakte in het ontwikkelde gebied
- Vorm factor – d.w.z. maximale hoogte in relatie tot het gebouw oppervlak

In nieuwe bouwconstructies kan het bereiken van deze stedelijke coëfficiënten door lokale voorschriften zijn opgelegd omdat het zal helpen energie efficiëntie doelstellingen te halen doordat de dichtheidsgraad een idee geeft van de mate van energieverbruik. D.w.z. plannen met een lage dichtheidsgraad zijn minder efficiënt in energieverbruik omdat die gebouwen een groter verliesoppervlak bezitten.

Niveau 2. Locatie indeling

De distributie en oriëntatie van de woningen en binnenruimtes zou er een moeten zijn die het beste energieverbruik mogelijk maakt. Normaalgesproken zouden deze woningen en/of binnenruimtes met een hoger energieverbruik op de meest gunstige posities geplaatst moeten worden in termen van optimale zoninval – gebouw oriëntatie op het zuiden, beter naar zuidoost dan zuidwest, zodat dit zonlicht in de vroege ochtend optimaliseert. Er moet rekening gehouden worden met schaduwen op de zuidzijde omdat dit de opbrengst van zonlicht kan reduceren. Ook is de verdeling van begroeiing en planten belangrijk om het microklimaat te ondersteunen; wind uit het noorden moet vermijd worden, ongehinderd zonlicht moet verbeterd worden.

Dit bouwbesluit zal bijdragen aan het halen van de energie-efficiënte doelstellingen, doordat woningen het aantal uren daglicht optimaliseren op een manier dat het gebruik van elektriciteit voor verlichting, verwarming en koelsystemen beter optimaliseert.

Beide kwesties (Niveau 1 en 2), zoals beschreven hierboven, zouden met zorg moeten worden beschouwd in de lokale stedelijke planning, zodat gemeenten een extensieve review van lokale voorschriften uit kunnen voeren om deze aspecten te beschouwen en in te passen in de lokale voorschriften. Belanghebbenden die betrokken zijn bij het ontwerp van het gebouw en zijn constructie moeten rekening houden met stedelijke coëfficiënten en oriëntatie van de woningen en binnenruimtes in het ontwikkelen van het ontwerp en bouwen van het project.

Niveau 3. – district oplossingen

Stadsverwarming en/of koelsystemen zijn oplossingen die beschouwd moeten worden in energie en stedelijke planning omdat deze relevante oplossingen zijn voor energie efficiëntie, leveringszekerheid en milieu effecten; ze reduceren and vervangen primaire fossiele brandstoffen met lokaal beschikbare energiemiddelen. Dit betekent een reductie in koolstofdioxide emissies, maar is ook een stimulans voor de lokale economie.

Een stadverwarming is in staat verwarming en/of koeling te verzorgen, en vaak zijn deze systemen verbonden aan elektriciteitsopwekking faciliteiten en kunnen daarom ook voorzien in elektriciteit. Het hangt af van de behoeften van elke gemeente. De verschillende ontwerpen die zijn gebaseerd op deze behoeften zijn de volgende:

- warmte/ kracht koppeling installaties
- stadsverwarming
- stadsverwarming/ koeling
- geothermische warmte
- verandering van particuliere naar centrale verwarming/ koeling

Andere voordelen, naast de eerder genoemde, zijn afgeleid van het eigen management van gemeenschappelijke nutsbedrijven en energierekeningen.

Dit soort oplossingen zijn erg interessant op een grotere schaal, waarvan sommige alleen interessant in nieuwe constructies. Maar het kan beschouwd worden als een verbetering van efficiëntie of verduurzamen van een bestaand stadsverwarmingssysteem, of zelfs een verandering van een particuliere naar centrale verwarming/koel systeem. Het is ook erg belangrijk om het distributienetwerk in ogenschouw te nemen voor de keuze van een bepaalde warmtebron.

Niveau 4. – bouwelementen oplossingen

Het vernieuwen of selecteren van bepaalde bouwelementen is mogelijk de eenvoudigste manier om de energieprestatie van bestaande woningen te verbeteren, in sommige gevallen zelfs met erg lage investeringen.

Energie efficiëntie maatregelen kunnen plaats vinden in:

- binnenhuis indeling – ontwerpen die gebruik maken van passief zonlicht: verdeling van binnenruimtes kan de energie efficiëntie in een woning verbeteren door zonlichtinval te vergroten en natuurlijke ventilatie te verbeteren. Wanneer een nieuwe indeling tijdens de renovatie wordt uitgevoerd zouden de grootste en meest gebruikte ruimtes georiënteerd moeten worden naar het zuiden.
- Isolatie en beglazing: het doel is om warmteverliezen te reduceren naar het maximum haalbaar in het gebouw, door toepassing van energie efficiënte oplossingen in muren, dak en vloeren.
- Materialen: het energiegebruik over de volledige levenscyclus van een gebouw kan gereduceerd worden door materialen te gebruiken die met weinig energie gefabriceerd kunnen worden, in zowel nieuwe constructies als bestaande renovaties.
- Apparaten en faciliteiten: deze systemen voorzien de hoofddiensten in huishoudens en zijn omgeving, en zijn normaalgesproken de grootste energie verbruikende systemen. In veel gevallen is er een groot potentieel voor de introductie van duurzame energie technologieën zoals zonnepanelen, zonneboilers of biomassa.

In het geval van de constructie van nieuwe gebouwen zou een keuze in deze energie efficiëntie maatregelen overeen moeten komen met de ideeën van de architect/ of ontwerper van het gebouw om een betere combinatie te kiezen. Hierbij moet rekening gehouden worden met esthetische en functionele criteria. In ieder geval moeten oplossingen de energiereductie doelstellingen halen.

Deze gepresenteerde vier niveaus zijn misschien niet haalbaar voor elk specifiek project, maar het proces geeft een goed overzicht van hoe te starten met de analyse van de verschillende energieopties.

De analyse van energieopties zal een shortlist opleveren van de meest veelbelovende mogelijkheden om energie te besparen en/of CO₂ emissies te reduceren. Een gedetailleerde analyse van de bovenstaande opties zal gemaakt worden volgens verschillende maatregelpakketten, waarbij elk van hen als een geheel zouden kunnen worden geëvalueerd.

De verschillende pakketten zouden technische haalbaar moeten zijn, en aan zowel vraag- als aanbodopties moeten voldoen. Elke van deze pakketten zou samengesteld moeten worden met het volgende in gedachten:

1. De vraagreductie opties – via de reductie van energieverliezen
2. Duurzame energieopwekking
3. De meest efficiënte energie conversietechnieken van fossiele brandstoffen

De grootste belanghebbenden zouden allemaal de energiepakketten zowel energetische als economisch moeten beoordelen. De analyse van elk van de best practices of energie efficiëntie maatregelen zou de volgende onderwerpen moeten behandelen:

- Energetische en economische evaluatie van elke oplossing: elke energieoptie zou nauwkeurig moeten worden beschreven:
 - o Beschrijving van de maatregelen – beschrijving van de oplossing die de voor- en nadelen noemt van de voorgestelde situatie vergeleken met de uitgangssituatie en de apparatuur dat geïmplementeerd moet worden.
 - o Jaarlijkse energiebesparing, vergeleken met de uitgangssituatie
 - o Jaarlijkse financiële besparingen, vergeleken met de uitgangssituatie
 - o Jaarlijkse CO₂-emissies, vergeleken met de uitgangssituatie
 - o Jaarlijkse energiekosten per bewoner, vergeleken met uitgangssituatie
 - o Benodigde investeringen om de oplossing te implementeren – investeringskosten, onderhoudskosten
 - o Terugverdientijd
- Andere criteria die geëvalueerde dienen te worden:
 - o Mogelijke strijdigheden met architecturale of wettelijke eisen
 - o Beschikbaarheid van bronnen
 - o Leveringszekerheid
 - o Verwachte problemen met energievraag of infrastructuur: management van de faciliteiten, mogelijkheden voor uitbreiding van het gebied, etc..
 - o Onvoorziene problemen (moeilijkheden die zich voordoen tijdens de uitvoering/implementatie van de maatregelen)

De belangrijkste belanghebbenden die betrokken zijn in dit onderdeel van het proces zijn de energietechnici (consultants, architecten, etc.), die de beoordeling van de technische oplossingen en energie efficiëntie maatregelen uitvoeren in samenspraak met de andere belanghebbenden in het proces. In ieder geval zou de besluitvorming duidelijk moeten zijn voor alle belanghebbenden die betrokken zijn bij het proces.

2.5 Formuleren van ambities en selectie van energieopties

De eerste energieambities zouden moeten worden herzien op basis van de gedetailleerde analyse van die energieopties, dit kan het ambitieniveau bevestigen of een wijziging van de oorspronkelijke ambitie betekenen. Het besluit moet ook gericht worden op de meest passende combinatie van energiemaatregelen volgens technische haalbaarheid, acceptabele kosten en andere vereisten. De identificatie van potentiële knelpunten gedurende de eerstvolgende implantatiefase zouden reeds genoemd moeten worden, evenals de mogelijke oplossingen voor deze knelpunten.

Sommige criteria die beschouwd moeten worden in het stellen van prioriteiten in het toepassen van de maatregelen tijdens de implementatie zijn:

- Energiebesparing overwegingen – reduceren van energiegebruik en afhankelijkheid van fossiele brandstoffen
- Financiële/ economische besparing overwegingen – dalende energiekosten door het implementeren van energie-efficiënte maatregelen en best practices (ook gerelateerd aan financiële middelen)
- Bewoonbaarheid – een toename van wooncondities in termen van comfort en veiligheid, waarbij voordeel genomen zou moeten worden van daglicht waar mogelijk
- Markt argumenten – een toename van het publieke imago van de gemeente en lokale overheden, en een toename van verkoopbaarheid van de verschillende geïmplementeerd oplossingen.

Op basis van de bovenstaande informatie, en volgens de ambities, kunnen belanghebbenden beslissen over de beste manier om energie/ CO₂ reductie doelstellingen te bereiken zoals opgesteld in hun taakomschrijving. Het is ook belangrijk andere belanghebbenden, dan project ontwikkelaars of gebouw eigenaren, te informeren en te betrekken in de besluitvorming.

2.6 Implementatie

Het te ontwikkelen energieproces binnen stedelijke planning betekend een meer duurzaam beleid voor de gemeente. Deze manier van planning is niet alleen een kwestie van budget, maar ook van organiseren, het vermogen om beslissingen te nemen en gezond verstand. Timing is ook belangrijk.

Om een succesvolle uitvoering van de resultaten te krijgen, zou er een gedetailleerde strategie moeten worden geschreven om duidelijk de verantwoordelijkheden vast te leggen, waarbij de taken van de belanghebbenden georganiseerd worden zodat een effectieve coördinatie tussen hen bereikt wordt. Lokale overheden kunnen dit proces leiden, maar alle actoren zouden actief moeten bijdragen om het beste resultaat te bereiken.

Implementatie van energie efficiëntie maatregelen moet een georganiseerd proces zijn om een betere constructie en installatie van apparatuur en oplossingen te bereiken. Er kunnen veel obstakels zijn die uitstel, verandering of aflasting van de plannen verplichten. De oorzaak van deze obstakels kunnen technisch, financieel of organisatorisch zijn. Om de risico's te beperken moet er rekening gehouden worden met de volgende zaken:

- Documentatie en management van het energieplan
 - o Een roadmap met tussenliggende doelen die het proces op het traject houden
 - o Mijlpalen van mogelijke problemen
 - o Een communicatie programma naar de partijen betrokken in het proces
 - o Verantwoordelijkheden en functies van de betrokken actoren

- Regelmatige updates van de energiestudie om projectvertragingen te zien, etc..
- Het monitoren van de bereikte reducties. Dit zal helpen de bereikte prestaties te laten gelden en energieverliezen te vermijden. Een goed onderhoudsprogramma zal helpen problemen te voorkomen en helpen goede resultaten in termen van de energiedoelstellingen te bereiken.

3 Conclusies

Lokale overheden spelen een belangrijke rol in het bereiken van de doelstellingen die gesteld zijn door het nationale energie- en milieu beleid, zodat de lokale energieplanning het bereiken van de energiedoelstellingen mogelijk maakt. Zij zouden energie-efficiënte maatregelen het gebruik van duurzame energie technologieën moeten stimuleren binnen de stedelijke planning. Het doel van het opstellen van gemeenschappelijke richtlijnen en instrumenten is om de integratie van duurzame energie gebruik in stadsvernieuwingsplannen te vereenvoudigen.

Lokale energie- en stedelijke planning is een complex proces met veel verschillende vraagstukken en belanghebbenden waar rekening mee gehouden moet worden. Belanghebbenden zouden samen moeten werken voor een goede coördinatie en verdeling van verantwoordelijkheden, om de best mogelijk resultaten te bereiken. Het feit dat belanghebbenden actief meewerken aan het plan draagt positief bij aan de toename van kennis op lokaal niveau. Het plan zou politiek aanvaard moeten worden en een integraal onderdeel moeten worden van stedelijke planning.

De ontwikkeling van een energieplan binnen stedelijke planning in een gemeente heeft tijd nodig om goede resultaten van succesvolle implementatie van de energieopties te bekrachtigen.

4 Best practices

Verschillende betrokken cases bij ENPIRE waren geïnteresseerd in het renoveren van bestaande gebieden en gebouwen vanwege de lage energiekwaliteit van de woningen, de sociale problemen in de buurt, of een ongezond binnenklimaat en laag comfortniveau van de huizen. Een gerelateerd probleem is de vastgestelde lage huur, en daarmee samenhangend laag investeringsniveau in deze woningen. In bijna alle ENPIRE cases is de woningcorporatie eigenaar van de huizen, zodat de investeringen in energiebesparingen gedaan zouden moeten worden door de woningcorporatie. Echter, in de meeste gevallen kan de huur niet verhoogd worden. Dit wordt het 'split incentive' genoemd en is in veel gevallen een obstakel om energiebesparingen te implementeren.

In alle lokale projecten duurt het beslissingsproces enkele jaren. Dit betekent dat het ENPIRE project een korte tijdsperiode in het proces van stedelijke en lokale projecten inneemt. Dat maakt het moeilijk een goed overzicht van het proces te krijgen en te zien of de initiële doelstellingen gehaald zijn.

De belangrijkste belanghebbenden in de beschouwde projecten zijn lokale overheden en woningcorporaties. De huurders en bewoners zijn in sommige gevallen gevraagd en geïnformeerd maar spelen niet altijd een betekenisvolle rol in de ontwikkeling van het proces. In bijna alle cases zijn de belanghebbenden geïnteresseerd in het verhogen van de kwaliteit van de woningen, het op peil houden van een gezonde woningvoorraad om controle over de kosten te houden, en het verbeteren van het binnenklimaat en comfortniveau. De lokale overheden hebben een sleutelrol in het proces; zij zijn gebonden aan een bijdrage aan de reductie van de nationale energie consumptie, en het juist organiseren van beschikbaar gebied. Het zou moeten bijdragen aan het halen van doelstellingen van het nationale energie- en milieubeleid. Zij zijn verplicht om lagere energiekosten, lagere CO₂-emissies, en een betere leefbaarheid in de gemeente te stimuleren. Energiebedrijven hebben ook een belangrijke rol doordat de bestaande energie-infrastructuur een grote invloed kan hebben op de haalbaarheid van de energieambities.

De meeste voorgestelde energieopties in de lokale projecten van ENPIRE zijn op het niveau van gebouwen: betere isolatie, betere beglazing, en een beter ventilatiesysteem (niet altijd overwogen).

Energieopties met betrekking tot de energie infrastructuur of district oplossingen zijn niet meegenomen in de meeste lokale projecten. Energiebesparing op verlichting is een optie maar zal afhankelijk zijn van de voorkeuren van de bewoners, dit effect is daarom meer onzeker. In sommige cases zijn de lokale middelen een optie geweest, zoals het gebruik van biomassa voor verwarming.

Lage huur is een probleem omdat in deze in de meeste cases niet verhoogd kan worden, het financieren van de investeringen is dan het grootste knelpunt in deze projecten.

Binnen de ENPIRE projecten zijn de implementatie fases nog niet bereikt zodat ENPIRE nog niet kan antwoorden op vragen omtrent de resultaten van de implementatie.

4.1 Albertslund

- Albertslund concentreert op het proces en de belanghebbenden
- Betrokkenheid is erg belangrijk naast het vormgeven van een duidelijk proces
- Andere landen kunnen veel leren van dit proces in Albertslund, en kan herhaald worden in andere gemeentes in Denemarken.

4.2 Ávila

- Economische overwegingen zijn de uiteindelijke reden voor het al dan niet kiezen voor een energiebesparingoptie.
- Gebruik van software, ontwikkeld door het lokale ministerie van huisvesting (CALENDER en LIDER), maar alleen valide voor de situatie in Spanje.

4.3 Breda

- De keuze voor bestaande bewezen technieken vergroten de kans op het realiseren.
- Een goede project manager is erg belangrijk.
- De lokale overheden kunnen energiebesparing projecten stimuleren door te reageren op toekomstige ontwikkelingen van de energie voorschriften
- De energie-investeringen zullen gedeeltelijk worden gefinancierd door de opbrengsten van de bruto huur van de woningen. Voor huurders zullen de totale woninglasten niet stijgen door de 'Woonlastengarantie' (de gemeente Breda garandeert dat de totale woonlasten niet zullen stijgen)

4.4 Casale

- Het vermogen om samen te werken en te integreren tussen verschillende diensten kunnen helpen om natuurlijke middelen en materialen te besparen teneinde de leefomgeving in de stad te verbeteren.
- Om grootschalige projecten te ontwikkelen zouden projecten geïmplementeerd moeten worden binnen een gemeenschappelijke planningsmethodologie, ondersteund door lokale voorschriften zoals bouwvoorschriften, zodat een reductie in de financiële lasten van de eco-gebouwen gerealiseerd kan worden.
- Een verandering in de perceptie van de burgers, ondersteund door kostenreducties van eco-technologieën in de markt.

4.5 Dublin

- Het is noodzakelijk om de aanpak te integreren in een standaard beleidsdocument dat gebruikt zal worden door talrijke onder NABCo vallende organisaties, bestaande uit coöperatieve en zelf georganiseerde groeperingen, evenals voor gebruik door vergelijkbare huisvestingsverenigingen.

- Eenvoud zal belangrijk zijn, en andere bouw types zullen beschouwd moeten worden.

4.6 Havírov

- Het is belangrijk de behoeften en belangen van alle belanghebbenden vast te stellen.
- Het vermogen van partners om samen te werken zou nuttig zijn voor het hele gebied in termen van energiebesparing, CO₂-reductie, en verbetering van het leefklimaat.
- Investerings in energie-efficiënte maatregelen en CO₂ reductie kunnen in de Tsjechische situatie, waarbij sprake is van huurregulering, niet terug verdiend worden door een verhoging van de huur. De lokale overheden hebben beperkte mogelijkheden om energiebesparingsprojecten te stimuleren.