

ENPIRE – Procesvejledninger



Work Package 3, Deliverable D16

Process guidelines

Ana Crespo

**BESEL S.A.
Madrid, November 2009**

ENPIRE – Procesvejledninger

Ana Crespo
BESEL S.A., Madrid



Tak til:

Denne rapport er udarbejdet inden for rammerne af ENPIRE projektet med økonomisk støtte fra Intelligent Energi Europa under kontraktnummer EIE 07/189/SI2.466706.

Yderligere information omkring projektet kan findes på www.enpire.eu

Eneansvaret for indholdet af rapporten (wenside, publicering m.v.) ligger hos forfatterne, og er ikke nødvendigvis et udtryk for de europæiske områders mening.

Europakommisionen påtager sig ikke noget ansvar for, hvordan informationen andre steder.

Intelligent Energy  Europe

Translation from English by: Maria Aaby, Cenergia, Denmark

Indholdsfortegnelse

1	Introduktion	4
1.1	ENPIRE projektets baggrund og formål	4
1.2	Mål- og dokumentoversigt	5
2	Planlægningsprocessens trin – Organisering af arbejdet omkring energi- og byplanlægning	6
2.1	Introduktion	6
2.2	Diskussion omkring ambitionsniveauet	8
2.3	Summeringsfasen	10
2.4	Analyse over de energimæssige muligheder	13
2.5	Fastsættelse af ambitioner og valg af energimæssige muligheder	17
2.6	Implementering	18
3	Konklusioner	20
4	BEST PRACTICE	21
4.1	Albertslund	22
4.2	Ávila	22
4.3	Breda	22
4.4	Casale	22
4.5	Dublin	23
4.6	Havířov	23

1 Introduktion

1.1 ENPIRE projektets baggrund og formål

Over hele Europa er lokale myndigheder engageret i projekter om forbedring af boligkvaliteten i byområderne. Disse omfatter ikke alene udviklingen af nye byområder, men også, i stigende grad, en fornyelse af *eksisterende* byområder. Selvom forbedring af områdernes boligkvalitet og sociale forhold udgør projekternes primære mål, er der samtidigt skabt en god mulighed for at forbedre boligernes energieffektivitet. Forbedring af energieffektivitet vil ikke alene bidrage til en forebyggelse af klimapåvirkningen, men også til en stabilisering af energiomkostningerne for beboerne. Dog er det af største vigtighed, at de problemstillinger der er forbundet med energieffektivitet, adresseres allerede så tidligt som muligt i byplanlægningsprocessen, for hermed at sikre de optimale valg af den angår energimæssige infrastruktur, energibesparende tiltag samt vedvarende energi.

Lokale myndigheder spiller her en særlig og meget vigtig rolle som fortalere og katalysatorer energieffektivitet i planlægningsprocessen, og er ofte de mest velegnede til at styre CO2 initiativerne. På baggrund af dette, blev ENPIRE projektet startet i januar 2008, for at sikre en ordentlig information til de respektive parter i planlægnings- og beslutningsprocessen.

Projektet har udarbejdet generelle vejledninger og dokumenteret praktiske eksempler på energiplanlægning i byrelaterede renoveringsprojekter (se endvidere www.enpire.eu).

ENPIRE projektet har udarbejdet tre forskellige dokumentvejledninger, som dækker følgende emner:

- **Processen:** Hvordan skal processen omkring energiplanlægning og forbedredelse af et energivisionsstudie organiseres, for at opnå gode resultater; Procesvejledninger viser, trin for trin, arbejdet, prioriteringer og rollerne der kræves for at opfylde projektets målsætning, og opnå de indledende mål.
- **Lovgivning og Ambitioner:** Hvilke energieffektive krav kræves findes der i de forskellige landes lovgivninger, og hvordan defineres et ambitionsniveau, højere end de lovmæssige krav foreskriver
- **Bindende energiaftaler:** Hvordan bliver interessenterne enes om et bestemt ambitionsniveau for energieffektivitet eller CO2 reduktion, og forankre dette i en fælles aftale

Udover disse dokumentvejledninger er der blevet implementeret et antal projekter, der omhandler byplanlægning og energivisioner i følgende lande:

- Albertslund, Danmark
- Ávila, Spanien
- Breda, Holland
- Casale, Italien
- Dublin, Irland
- Havířov, Tjekkiet

Praktiske resultater og erfaringer fra de ovennævnte projekter er samlet i en "**Evalueringsrapport vedrørende lokale projekter**" (**Evaluation Report of Local Projects**)

Afslutningsvis er vores vigtigste anbefalinger og erfaringer kort beskrevet i en speciel brochure ved navn: "Energieffektivitet i byrelaterede renoveringsprojekter": Foreningen af ambitioner og praksis. Samtlige af disse dokumenter kan downloades fra ENPIRE web-siden, eller ved at kontakte projekt koordinatoren) W/E Consultants, email: info@w-e.nl)

1.2 Mål- og dokumentoversigt

Dette dokument giver vejledninger over energiplanlægningsprocessen. Dokumentet viser de forskellige trin i energiplanlægnings- og beslutningsprocessen inden for kommunal byplanlægning, giver god information samt best practice eksempler fra rigtige sager omkring opnåelse af målene for energieffektivitet, vedvarende energi samt reduktion af effekten ved drivgasudledning.

Projecvejledninger herunder udgør den dokumentation, som alle relevante sektorer i den lokale administration og interessenterne bør involveres i, for hermed at enes om en fælles rollefordelingen, ansvar, samt opgaveprioritering for at nå de oprindelige mål der er fastsat.

Informationen er ensbetydende med regler og information om, hvordan en energi- og byplanlægning, ifølge de oprindelige mål og beslutninger, kan forfølges, samt en tilsikring af at disse ikke går tabt undervejs. Det faktum at interessenterne arbejder aktivt med planen bidrager positivt til at øge den lokale bevidsthed. Planen bør forankres politisk, og udgøre en integreret del af kommunal planlægning.

2 Planlægningsprocessens trin – Organisering af arbejdet omkring energi- og byplanlægning

2.1 Introduktion

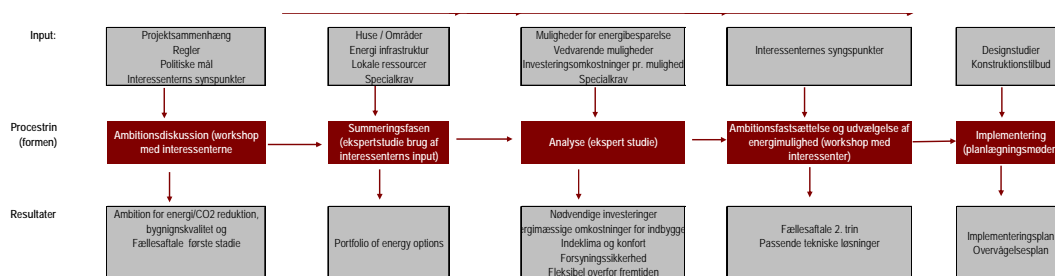
Nye tiltag mod bæredygtig byplanlægning bør omfatte aspekter omkring vedvarende energi og energi effektivitet i processen. Kommuner spiller en vigtig rolle i færdiggørelsen de mål, der er fastsat i de nationale energi- og miljøpolitikker. Udvikling af lokal energiplanlægning inden for byplanlægningsområdet er en beslutning som kommunale lokale myndigheder skal overveje, hvis de ønsker at nå målene omkring energimæssige spørgsmål, såsom; rationel energianvendelse, vedvarende energi og CO2 udledninger.

Lokale forvaltninger kan engagere sig i udviklingen af en effektiv energiplan, fordi de er i stand til at fremme rationel anvendelse af energirelaterede aktiviteter og vedvarende energikilder inden for byplanmæssige udvikling, i form af initiativer, bestemmelser og styring af konkrete sager. Resultatet af disse konkrete sager vil, overfor målgrupperne, kunne påvise effektiviteten af den omtalte planlægning, samtidig med at der kan skabes mulighed for at øge den lokale bevidsthed, med hensyn til anvendelse af vedvarende energi og energioptimering i planlægningsprocessen.

Selvom alle involverede parter har en fælles interesse i processen, såsom omkostningsreduktion, større bæredygtig, forbedret livskvalitet m.v., viser det sig at disse interesser ikke altid afspejler virkeligheden i de løsninger anvendes i dag for nybyggeri og renovering af bygninger, omgivende områder og offentlige arealer.

Udarbejdelsen af en lokal energiplan, som en integreret del af byplanlægningsprogrammet er en kompleks proces, med mange interessenter og problemstillinger, der skal tages højde for. Der kræves specialviden og ekspertise, samt en effektiv interaktion de relevante aktører og beslutningstagere imellem, og udover dette, vigtigheden af at uarbejde fælles vejledninger og værktøjer for at smiddiggøre integrationen af anvendelsen af bæredygtig energi i de bymæssige renoveringsplaner.

Vejledninger, udarbejdet i ENPIRE projektet, kan hjælpe hovedaktørerne til at opnå en viden omkring, hvornår, hvordan og hvilke trin der skal gennemføres for at udvikle en energiplan, samt de forskellige roller, distributioner, prioriteringer og opgaver der skal kræves udført i processen.



De vigtigste trin i energiplanlægningsprocessen i ENPIRE projektet er som følger:

Procestrin i energiplanlægningsprocessen

Ambitionsniveau: Det første trin udgør en diskussion omkring ambitionsniveauet mellem de lokale aktører. Emner for diskussionen kan være mere strække sig vidt. Udover diskussion omkring reduktion af energiforbruget og/eller CO2 udledninger kan der også diskuteres bygningskvalitet og deres tekniske tilstand, indeklima, komfortniveau og energimæssige omkostninger for beboerne. CO2/energiambitionerne vurderes i forhold til nationale og lokale bestemmelser, klimapolitikens mål, samt den overordnede projektsammenhæng (bygningstype, område, fremtidige brugere). En indledende aftale omkring de overordnede ambitioner kan nedfældes i en fælles aftaledokument mellem de lokale myndigheder, investorer og fremtidige brugere

Summeringsfasen: På dette trin samles alt information for hermed at karakteriserer projektområdet, lokale ressourcer, vedvarende energi, nuværende og fremtidige energikrav til bygninger, samt brugerene af bygningen, eksisterende energimæssig infrastruktur, teknisk karakteristika af bygningerne, komfortniveau, krav til indeklima, samt flere andre sociale aspekter. Legeledes vurderes planlagte udviklingsområder i nabo-områderne, eftersom disse kan indvirke på mulighederne for at skabe en ny energiinfrastruktur samt bestemte kollektive løsninger (f.eks. aktiviteter der fremmer varmeudvinding fra affald, eller en forventet stigning i varme/kølingsbehovet). Det er nødvendigt med et godt input fra interessenterne for at få samlet alle informationer i denne summeringsfase. På baggrund af summeringen, udarbejdes en portefølje af potentielle energirelaterede muligheder.

Analyse: Analysetrinet bygger videre på etableringsfasen, i form af en analyse af de mest lovende energimuligheder i forbindelse med forventet energi/CO2 reduktion, krævede investeringer og energiomkostninger for beboere. Analysestudiet vil endvidere behandle problemstillinger, som energiforsyningsikkerhed og fleksibiliteten, i hvert enkelt projekt, hvad angår fremtidige ændringer i den energimæssige sammenhæng.

Fastsættelse af ambitioner og valg af energimæssige muligheder: På baggrund af de detaljerede analyseresultater, er der behov for en revurdering af de oprindelige ambitioner, der kan føre til en genbekræftelse af ambitionsniveauet eller en ned- eller opjustering af det indledende ambitionsniveau. Det vil være afgørende for projektet kommende succes, at der er en bred tilslutning blandt interessenterne om den aftale beslutning på dette stadie. Endvidere kan indgås aftale omkring den mest optimale kombination af energiltag, der kræves for at indfri de aftalte ambitioner og til en fornuftig pris, og som samtidigt opfylder de yderligere krav, formuleret i de to første ind-

ledende trin i fasen. Fastsættelse af potentielle flaskehalse i den efterfølgende implementeringsfase og passende løsninger af disse, bør behandles allerede her.

Implementering: Implementeringsfasen er naturligvis den vigtigste del af processen, og er i mange tilfælde også en af de mest krævende. Fasen involverer andre aktører med andre interesser, end i det foregående trin, og har sin egen dynamik. Flere tiltag kan indledes for hermed at fastholde ambitionsniveauet og overvåge de (hittidige) mål.

2.2 Diskussion omkring ambitionsniveauet

Kommunale lokale myndigheder skal bestemme, hvordan planen skal udvikles og hvad succeskriterierne skal bestå af, samt være motiveret til at tage højde for energimæssige problemstillinger inden for byplanlægningsområdet. For at udvikle planen bør der, blandt de relevante interessentgrupper, foreligge en konsensus omkring energi/CO2 udledningsmålene og de procedurer, der danner basis for de beslutninger der skal træffes i energi-planlægningsprocessen (Se Deliverable D18 – Embedding Agreement).

Disse energimål bør fastsættes i overensstemmelse med de eksisterende mål for regulering af CO2 udledning, samt de hensyn der er indeholdt i byplanlægningen, herunder til sikring af, at de energimæssige hensyn ikke konflikter med andre krav, såsom forsyningssikkerhed eller økonomiske problemstillinger (se Deliverable D17 – Ambitioner og Lovgivning)

Motivationen bag planudarbejdelsen er forskellig interessenterne og kommuner imellem, bl.a. med hensyn til de forskellige vilkår, behov for nybyggeri/renovering af eksisterende bygninger, offentlige faciliteter eller omkringliggende områder, eller egen interesse og dagsorden. Det er vigtigt at kende disse motioationsgrunde for at kunne organisere det bedst mulige program til hver enkelt kommune, samt de bedste forudsætninger og mål, der danner basis for en fælles beslutningsproces.

Aktører involveret i processen omfatter disse;

- ➔ LOKALE MYNDIGHEDER
- ➔ BOLIGSELSKABER
- ➔ PROJEKTUDVIKLERE / ENTREPRENØRER
- ➔ LEJERE / BEBOERE
- ➔ LOKALE VARMEVÆRKER
- ➔ ENERGISELSKABER

Hovedaktørerne består af:

Lokale Myndigheder: Kommunale administrationer har kompromitterende muligt for at bidrage til en reduktion af det nationale energiforbrug, samt den korrekte organisering af land. Den bør bidrage til en færdiggørelse af målene for nationale energi og miljøpolitikker. De er forpligtet til at virke for nedgangen i energiomkostninger og CO2 udledninger, samt en forbedring af den sociale infrastruktur og kommunens samlede livskvalitet, så det fremgår således, at lokale myndigheder har en vigtig rolle og et fælles ansvar i procesudviklingen. Forskellige instanser af de lokale autoriteter bør inddrages i processen for at samle anstrengelserne, og opnå de endelige mål

Boligselskaber: Er uafhængige almennyttige instanser, hvis primære mål er at skaffe billige sociale boliger til de indbygger der har behov for det. Hovedformålet med ambitionsdiskussionen vil være at opnå en reduktion af de samlede totale leveomkostninger i boligerne, samt en forbedring af livskvaliteten. Når boligselskaber deltager i processen har de afgørende vægtning i beslutningsfasen.

Projektudviklere / ENTREPRENØRER: De har en interesse i at opnå økonomisk gevinst og et positiv image, og de er ansvarlige for en "virkelighedsgørelse" af projektet, med øje for boligens merværdi (forbedring af komforten og indeklimaforhold samt boligkvalitet, samt formindske reduktionen af de energimæssige omkostninger, der er forbundet med selve opførelsen). Projektudviklere er direkte involveret i processen, da de er ansvarlige for organiseringen af investeringerne samt udnyttelsen af boligerne. Entreprenørerne deltager ikke direkte i de første procestrin, da de er ansvarlige for udviklingen af de tekniske løsninger. Dette skønnes ikke nødvendigt at de tager beslutninger om, tidspunkt og timing for arbejdets videreførelse, men de udgør en vigtig del af processen, da de er ansvarlige for en realisering af projektet. Normalt spiller enterprenørerne en vigtig rolle, specielt når boligerne er privatejerede, fordi de i den situation er frit stillet til at vælge de kvaliteter, de skønner giver den bedste markedsføring af bygningerne.

Andre vigtige aktører i de forskellige procesdele er:

Lejere / Beboere: De spiller ikke altid en direkte rolle i processen, specielt slet ikke når der er tale om nybyggeri projekter, men de bør dog informeres og involveres i processen. Lejerne/beboerne bør give deres mening til kende omkring boligkvalitet og service, komfortgrad og energirelaterede omkostninger der skal støttes op omkring.

Lokale Energi Selskaber: Disse er forbundet med de kommunale myndigheder, og er ansvarlige for at fremme en fornuftig energianvendelse i lokalområderne. Enerselskaber kan spille en væsentlig rolle ved at styrke relationerne mellem de øvrige deltagere parter og beslutningen i energirelaterede problemstillinger

Energiselskaber: Forsyningsselskaberne, der leverer varme og elektricitet til boliger og omgivelser, er ofte en aktiv spiller i energiplanlægningsprocessen, da den eksisterende energimæssige infrastruktur ikke altid matcher de nye krav der stilles, så i flere tilfælde bør infrastrukturen redefineres.

For at nå de indledende energimål er det absolut nødvendigt at få engagement fra kommunale interessenter. Lokale myndigheder bør derfor afholde møder med lejere, borgere, energiforsyningselskaber, konstruktører og ophævs personer etc. for at vise aktørernes ambitioner.

De, der er involveret i processen (lokale myndigheder, boligselskaber, projektudviklere, lejer m.v.) er nødt til at enes om niveauet for energibesparelsen og reduktionen af CO2 udledning, i henhold til eksisterende lovgivning og andre kriterier (se Deliverable D 17 – Ambitions and Legislation). En solid aftale (se Deliverable D18 – Embedding Agreements) omkring ambitionerne er derfor yderst vigtig, ikke blot for at definere de finale mål, men også for at beskrive samarbejdsprocessen og uddelegering af ansvar.

En god procesorganisering vil gøre det muligt at opnå de bedste resultater gennem etablering af administrative og politiske aftaler og systematiske procedurer. Samtlige aktører og interessenter, der har en interesse i processen, bør samarbejde om at opnå enighed omkring alle beslutninger og samtidigt sikre deres ansvar i processen hvad angår færdiggørelse af energimålene på en ordentlig måde. Det er vigtigt, fra processens start, definere formålet klart omkring den samlede plan, aktørernes ansvar samt sikre en stærk koordinering mellem disse.

2.3 Summeringsfasen

En opsummering af den nuværende situation vil give et billede af den nuværende energimæssige situation (energiforbrug og CO2 udledning) i det område der skal bygges i eller som skal renoveres. På baggrund af den indledende situation vil de lokale myndigheder være i stand til at tegne en strategi, og vurdere væksten i energiforbruget og energimålene for den mellemliggende periode med forbehold for de lovmæssige vilkår, fremme best practices og energimæssige tiltag, der skønnes er nødvendige for at opfylde disse. En god måde at vurdere kommunale problemstillinger og energirelaterede målsætninger er, at invitere repræsentanter fra boligselskaberne, grupper fra nabolaget og lejere til en diskussion, fordi de her kan fremkomme med deres synspunkter og etablere støtte i det offentlige.

Rammerne for processen defineres gennem:

- Bygningens tilstand, indeklima, isoleringsmateriale, energiforsyningskilder, energimæssig infrastruktur, lokale ressourcer og beskrivelse af faciliteringsprocessen og teknologier i bygninger og omgivelser
- Bygningens nuværende energiforbrug og tilstand. Energiydelsecertifikat, udregnet ved hjælp af metoder og værktøj, tilgængeligt ifølge lovgivningen

Summeringsfasen vil være nyttig, da det er en forudsætning for at kende energianvendelsen i det område der skal bygges i, eller som skal renoveres. Denne viden vil danne grundlaget for fremtidige beslutninger. Forskellige tiltag omkring mulige besparelser nedfældes i summeringen.

Ud fra de nuværende resultater, udarbejdes en portefølje af potentielle energimuligheder således at mulighederne for at opnå energibesparelsesmålene og anstrengelserne omkring færdiggørelsen af disse, vil blive analyseret

Beskrivelse af nuværende energisituation afhænger af den hvilken type handling der udføres:

- Opførelse af nye boliger

- Istandsættelse af eksisterende boliger

Hvis der er tale om nybyggeri, vil det være nødvendigt at analysere vigtige problemstillinger for herved at beskrive den nuværende energimæssige situation og behovene vil være:

- Eksisterende energiinfrastruktur i det område der skal udbygges for at forbinde nye byudviklinger. Aktioner omkring energiinfrastrukturer er svære at tage, så det er nødvendigt at være bevidst omkring situationen i lokalområderne indgående.
- Lokale karakteristikaer ved landet og lokalklima. Disse parametre kan fokusere på tekniske parametre for boligkonstruktion samt energimulighederne
- Eksisterende lokale energiressourcer – beskrivelse af de potentielle lokale energiressourcer der kan anvendes, teknisk såvel som økonomisk
- Forventet ejendomsbeboelse – for at fuldende den optimale anvendelse af udstykningen, et godt boligdesign samt definere type og antallet af boliger der skal opføres
- Opførelse af bygningens ydre
- Forventet indre forhold (komfort niveau, indeklima) – begrænset faktor for energiforbruget
- Energikrav til nybyggeri – estimering ud fra energibehovet i nye boliger, ifølge lovgivningen
- Nye planlagte udviklinger af tilstødende områder
- Det lovmæssige fastsatte niveau vedrørende minimumskrav for energiydelse

Vigtige problemstillinger der skal analyseres i forbindelse med den nuværende situation når det vedrører zoner der skal renoveres er:

- ☑ Områdets eksisterende energiinfrastruktur med henblik på en analyse omkring hvorvidt boligernes nye energiforbrug er i overensstemmelse med den eksisterende elrelaterede infrastruktur
- ☑ Lokale klima karakteristika. Disse parametre kan fokusere på boligkonstruktionens tekniske parametre og på energimuligheder
- ☑ Eksisterende lokale energiressourcer – beskrivelse af de potentielle lokale energiressourcer der kan benyttes, teknisk såvel som økonomisk
- ☑ Nuværende energiforsyningssystem i eksisterende boliger, og offentlige faciliteter i det omkringliggende område (alt elektrisk, elektriske + gas, fjernvarme) beskrivelse af energiforbrugene og omkostninger; den indledende opfattelse af hvordan elektriske eller termiske energieffektive tiltag kan indvirke på processen
- ☑ Eksisterende bolig karakteristika; isolering, glasarbejde, forringelsesgrad eller nuværende problemer i relation til driften. Beskrivelse af bygningens tilstand for hermed at få et umiddelbart indtryk af de energimæssige muligheder der skal drives frem og implementeres
- ☑ Sociale problemstillinger – Relateret en økonomisk stykelse af beboernes indkomst, provision og fordomme over for ny teknologi – tilfeshedsgrad mht. eksisterende boligvilkår, eller lejernes og indbyggernes indstilling til eksisterende problemer eller dårlige oplevelser med tidligere tiltag
- ☑ Bygningskvalitet eller komfortniveau
- ☑ Eksisterende begrænsninger, såsom utilstrækkelig plads til implementering af nye teknologier, max. højde, eller bygningskomponenter til beskyttelse eller bevarelse (f.eks. facader) etc.
- ☑ Nyplanlagte udviklinger i naboeråder
- ☑ Eksisterende bygningers energiforbrug, samt det lovmæssige fastsatte niveau for energiydelsens minimumskrav

Hvis der er tale om renovering af eksisterende bygninger, er den bedste måde at vide, hvor og hvordan der spares på energien, ved hjælp af energi kontrol, udført af en ekstern konsulent, der vil bidrage til identificering af potentielle energi og økonomiske besparelser, på baggrund af på det nuværende energiforbrug i bygningerne. Energistudiet vil angive det aktuelle energiforbrug samt fordelingen, således at man kan opnå et perfekt billede af den aktuelle situation, og yderligere gøre det muligt at vælge en bedre energimulighed samt bedre energieffektive tiltag der kan implementeres.

Et samlet overblik over den eksisterende situation vil bidrage til at understøtte eller afvise generelle aktionslinier og fokusere processen på de yderst lovende muligheder. Poten-

tialet for en energi reduktion er affødt af forskellen mellem det nuværende målte energiforbrug og det forbrugt, fastsat i lovgivningen.

2.4 Analyse over de energimæssige muligheder

Sammendraget af den nuværende situation bidrager med de nødvendigt krævede input der til analyse trinnet, i form af en samling energibesparelser eller energirelaterede muligheder.

Interessenterne skal vælge den energimæssige mulighed, som de er interesseret i, i henhold til områdets nuværende energimæssige situation, de økonomiske midler der er til rådighed i processen, og de almene energiambitioner og målsætninger. Næste skridt i processen, som ledes af tekniske interessenter (konsulenter, arkitekter mv.) er, at udarbejde en vurdering af hver enkelt af de energimuligheder, og som beskriver energimæssige og økonomiske besparelser, tilbagebetalingstid, under hensyn til økonomiske, miljømæssige og politiske indvirkninger. Det er vigtigt at definere en implementeringsmetodologi, der kan bidrage til en prioritering af tiltagene, der harmonere med den bedst mulige anvendelse i henhold til de kommunale betingelser. Enerieffektive mål kan deles op i forskellige niveauer, afhængige af boligernes tilstand, og fremskridtsgraden ved nyopførelsen eller ved reovering

- NIVEAU 1.- LOKALPLANENES RAMMER
- LEVEL 2.- PLACERING O DESIGN AF BYGGERIET
- LEVEL 3.- FJERNVARMELØSNINGERNE
- LEVEL 4.- ENERGILØSNINGER

NIVEAU 1.- Bymæssig koefficient:

Lokalplanbestemmelser definerer et antal indikatorer og parametre der skal være opfyldt, såsom den bebyggelsesmæssige procent, de fysiske bestemmelser for bygningerne:

- Bebyggelsesprocenten – afgør den maksimale bygningsoverflade i det udviklede område
- Bygningshøjden

For nybyggeri vil disse reguleringer – underlagt de lokale bestemmelser - bidrage til en fuldendelse af de energieffektive målsætninger, fordi tæthedsniveaugraden giver en formodning om energiforbrugets omfang, f.eks. er tæthedsskemaer mindre effektive i

energimæssig forbrugshenseende grundet et større tab, grundet et højere udbygget flydende / kraftmæssige ledningsnet og mindre kompakte bygninger, eller med andre ord - jo højere en bygning er, og des større energiforbrug der kræves der til elevatorer, vandpumper, des mindre effektiv er det

NIVEAU 2.- Placering og design af byggeriet:

Fordelingen og placeringen af boliger og pladsen i disse boliger skal være af en størrelse, der giver den bedste energianvendelse i henhold til energikravet. Normalt skal boliger og/eller plads med et større energiforbrug opføres i de mest favorable områder, maksimalt solindtag – bygningsplacering skal være med den længste yderside mod syd, endnu bedre vil være mod østlig syd end vestlig syd, da det indtag af morgenlys herved maximeres. Der skal tages højde for skygger på den sydlige side, eftersom dette fænomen kan begrænse solindtaget. Placering af bygningen, vegetation og beplantning i dette område er ligeledes vigtig for at skabe et mikroklima, der modvirker nordenvind og forstærker soladgang.

Denne beslutning omkring opførelsen vil bidrage til målene omkring energieffektivitet, fordi timerne med naturligt lys maximeres, så på denne måde optimeres anvendelsen af elektricitet til lys, varme og afkølingssystemer også.

Begge problemstillinger (niveau 1 og 2) ovenfor beskrevet, skal nøje overvejes i de lokale bymæssige regulativer, således at kommunerne kan udføre en udtømmende gennemgang af lokale regulativer omkring overvejelserne (hvis det ikke allerede er overvejet) disse aspekter, og overføre disse til de lokale regulativer. Involverede interessenter i bygningsdesign og opførelsesfasen skal nøje overveje bymæssig koeficienter og boliger-nes placering samt pladsen, når de udvikler design og konstruktionsprojektet.

Niveau 3.- Fjernvarmeløsninger

Fjernvarme og kølesystemer er løsninger der skal overvejes i energi og byplanlægning fordi de udgør relevante løsninger, mht. energi effektivitet, forsyningssikkerhed og indvirkning på miljøet; de nedsætter og erstatter primært fossilt brændstof med lokalt tilgængelige kilder. Dette er ensbetydende med en reduktion af udledningen af CO2 og en styrkelse af den lokale økonomi.

Et fjernenergisystem kan levere varme og / eller køling, og disse systemer er ofte forbundet til elektricitetsproducerende faciliteter, og kan derfor også producere strøm, der afhænger af den enkelte kommunes behov. De forskellige designs er baseret på disse behov som er:

- Kombineret varme og strømproduktion

- Fjernvarme
- Fjernvarme og køling
- Geotermisk varme
- Skift fra individuel til central varme/køling

Andre fordele, udover de nævnte, er de, der affødes af styringen af fælles anlæg og energiregninger.

Disse slags løsninger er virkelig attraktive i storskale henseende, og nogle af disse er kun attraktive når det gælder nykonstruktioner. Men der kan overvejes at forbedre effektivitet eller fornyelse af eksisterende fjernvarme systemer eller sågar en ændring fra individuel til centralt varme/kølesystem. Det er også vigtigt at overveje fordelingsnetværket eller fordelingsnettet for at bestemme sig for en varmekilde.

Niveau 4.- Energiløsninger

Fornyelsen eller udvælgelse af bestemt bygningskomponenter vil muligvis være den nemmeste måde at forbedre energidriften i eksisterende boliger, i nogle tilfælde med meget små investeringer

Energieffektive handlinger kan foretages i;

- Indre fordeling - Passivt Sol Design: Fordeling af den indre plads kan forøge energieffektiviteten i boliger, og ved at en forøgelse af solindtaget og naturlig ventilation. Hvis en ny pladsfordeling skal udføres i renovering af pladsen skal store rum og steder med et større energiforbrug placeres mod syd.
- Isolering og vinduer: Målet er at reducere varmetabene maksimalt i bygningens klimaskærm, ved at anvende energieffektive løsninger i vægge, taget og gulvene
- Materialer: En bygnings energiforbrug kan reduceres ved at anvende materialer som kræver et lavt energiniveau at fremstille, både hvad angår nye konstruktioner såvel som eksisterende renoveringer
- Indretning og faciliteter: Disse systemer yder den vigtigste service til boliger og arealer, og er sædvanligvis de største energikrævende systemer. Ofte er der et stort potentiale ved at introducere vedvarende energiteknologier, såsom fotovoltiske celler, solvarmebaseret vandvarme, eller biomasse i forskellige udformninger

Hvor der er tale om nybyggeri, bør valget af denne slags løsninger, være i overensstemmelse med arkitekten og/bygningsdesigneren for at vælge den bedste

kombination, under hensyn til æstetiske og funktionelle kriterier, for de løsninger der skal opfylde de mål, der er fastsat til reduktion af energiforbruget.

Disse 4 niveauer herover kan måske ikke anvendes i ethvert projekt, men processen giver et godt overblik over, måden, hvorpå en analyse af energimuligheder kan startes.

Analysen af de energimæssige muligheder vil ende op med en slutliste over de mest lovende energibesparelsesmuligheder og/eller at reduktion af CO₂ udledning. En detaljeret analyse af de ovenfor nævnte muligheder gennemføres, hvor der samtidigt overvejes forskellige løsningstiltag, og hvor hver enkelt af disse kan evalueres separat. De forskellige kombinationsmuligheder bør være teknisk synlige og opfylde krav fra udbud og efterspørgselsiden. Hver enkelt af disse kombinationer skal sammensættes under hensyn til;

1. Reduktionskrævende muligheder – gennem reduktion af varmetab
2. Den genanvendelige generation
3. De mest effektive omstillingsteknikker for fossilt brændstof

Hovedinteressenterne skal vurdere hver enkelt af de foreslåede energimæssige kombinationer, energimæssigt, som økonomisk. Analysen af hver enkelt af best practice løsninger eller energimæssige tiltag skal gennemgå følgende problemstillinger;

- Energimæssig og økonomisk evaluering af hver enkelt løsning. Hver energimulighed skal beskrives omhyggeligt;
- Beskrivelse af initiativerne – Beskrivelse af de klare fordele ved løsningerne, og ulemper ved den foreslåede situation, sammenlignet med den første, samt med det materiale og udstyr der skal implementeres
- Årligt energiforbrug, sammenlignet med den oprindelige situation
- Årlige økonomiske besparelse, i forhold til den indledende situation
- Årlige CO₂ udledninger, i forhold til den indledende situation
- Årlige primære energiforbrug, i forhold til den indledende situation
- Årlig energiomkostning pr. indbygger, i forhold til den indledende situation
- Nødvendig investering til implementering af løsningen – investeringsomkostning, vedligeholdelses-omkostninger

- Tilbagebetalingsperiode
- Andre evalueringskriterier:
 - Mulige konflikter i forhold til lovmæssige og arkitektnuelle krav
 - Kildernes anvendelighed
 - Sikkerhed omkring energiforsyning
 - Fremtidige problemer, relateret til energikrav og infrastruktur, ledelse af faciliteter, muligheder for udvidelse af området etc.
 - Uforudsete problemer (vanskeligheder der kan opstå under implementering af initiativerne)

Hovedinteressenterne i denne del af processen er energiteknikerne (konsulenter, arkitekter m.v.) som vil udarbejde en vurdering af de tekniske løsninger og energieffektive tiltag i koordination med de andre interessenter i processen. Under alle omstændigheder skal beslutningstagelsesprocessen være konkret interessenterne imellem.

2.5 Fastsættelse af ambitioner og valg af energimæssige muligheder

Baseret på den detaljerede analyse af de energimæssige muligheder, bør de første energiambitioner revideres, enten for at genbekræfte ambitionsniveau eller for at foreslå en modificering af den oprindelige ambition. Beslutningen skal endvidere fokusere på den bedst mulige kombination af energitiltag, i henhold til teknisk gennemførlighed, acceptable omkostninger, og andre krav der stilles til fuldførelse af tiltaget. Identifikation af mulige flaskehalse i den efterfølgende implementeringsfase og mulige løsninger af disse flaskehalse, bør behandles allerede på dette stadie.

Nogle af de kriterier skal overvejes i prioriteringen i forbindelse med implementeringstiltaget, for at opnå de bedste resultater ifølge energimålene, er følgende;

- Årsager til energibesparelse – reduktion af energiforbrug, og afhængighed af fossilt brændstof
- Årsager til økonomiske besparelser – nedgang i omkostningsniveauet for energiregninger, idet der implementeres energieffektive initiativer og best practices (relateret til finansielle ressourcer lige så vel)

- Argumenter vedrørende indbyggernes tilstand – opgradering af boligforhold, mht. komfort og sikkerhed, drage nytte af dagslyset, hvor det er muligt
- Markedsrelaterede argumenter – forbedre den offentlige opfattelse af kommunen og lokale myndigheder, samt øge markedføringen af forskellige implementerede løsninger

På baggrund af ovennævnte information, og i henhold til ambitionerne, skal interessenterne beslutte den bedst mulige måde at nå målene for energi/CO2 reduktion på, de mål som er vedtaget i deres aftale. Det er også vigtigt at inddrage andre interessenter udover projektudviklere eller ejere i beslutningstagningen

2.6 Implementering

Den energiproces der skal udvikles inden for byplanlægning, er ensbetydende med en mere bæredygtig politik for kommunen. Denne form for planlægning er ikke bare et spørgsmål om budget, men omfatter også organisering, evne til at træffe beslutninger, og almindelig sund fornuft. Timing er også vigtig.

For at opnå en succesrig implementering af resultaterne, er forudsætningen, at der eksisterer en detaljeret og beskrevet strategi, der klart definerer ansvarsfordelingen, organisering af interessenterne, og de opgaver der effektivt skal koordineres imellem disse. Lokale myndigheder kan med fordel styre processen, men alle aktører skal bidrage aktivt for at opnå de bedste resultater.

Implementering af energieffektive tiltag skal forløbe som en organiseret proces for at opnå en bedre konstruktion og installation af indretninger og løsninger. Mange forhindringer kan opstå, som kan føre til forsinkelse, ændringer eller i værste fald aflysning af planerne. Forhindringerne kan være af teknisk, økonomisk eller organisationsmæssig karakter. For at reducere alle disse risici skal der tages højde for følgende argumenter;

- Dokumentation og styring af energiplanen
 - Et procesdiagram over de mellemliggende mål bidrager til at holde processen på sporet
 - Milepæl for mulige problemer
 - Kommunikationprogram, rettet mod de involverede parter
 - Ansvar og rolle blandt de involverede parter

- Regelmæssige opdateringer omkring energistudiet, for at hermed at blive opmærksom på projektforsinkelser m.v.

- Overvågning af de reduktioner, der er nået. Denne aktivitet vil bidrage til en redegørelse for de resultater der er fremkommet for at modvirke energitab. Et godt vedligeholdelsesprogram vil hjælpe med til at undgå problemer og realisere gode resultater i energimålene

3 Konklusioner

Lokale administrationer udgør en vigtig rolle i færdiggørelsen af de mål, der er fastsat i de nationale energi- og miljø politikker, således at den lokale energiplanlægning vil muliggøre færdiggørelse af energimålene. Disse bør fremhæve anvendelsen af energieffektive aktiviteter og vedvarende energikilder inden for udvikling af byplanlægning. Målet for fastsættelse af fælles vejledninger og værktøjer er at lette integreringen af bæredygtigt energiforbrug i bymæssige renoveringsskemaer

Lokal energi og byplanlægning er ensbetydende med en kompleks proces med mange forskellige problemstillinger der skal tages højde for, og som omfatter beslutningstagere. Interessenter skal samarbejde for at bevare en god koordinering og en klar ansvarsfordeling, for at opnå de bedst mulige resultater. Det faktum at interessenterne arbejder aktivt med planen bidrager positivt til en vidensforbedring på lokalt niveau. Planen skal godkendes politisk, og udgøre en integreret del af den kommunale planlægning.

Udviklingen af en energiplan inden for byplanlægning i en kommune behøver tid til at eftervise de gode resultater fra en succesrig implementering af energimuligheder.

4 BEST PRACTICE

Forskellige aktuelle sager, der er en del af ENPIRE var interessen i renovering af eksisterende områder og bygninger, på grund af lavenergi kvalitet i boliger, sociale problemer i nabokvarteret eller mangel på et sundt indeklima og komfortniveau i husene. Et relateret problem, på linie med dette ovenfor nævnte, er den dårlige investeringsrente på boliger. I næsten alle ENPIRE situationerne ejer boligselskaberne boligerne, så investering i energibesparelse bør udføres af disse, eftersom det i de fleste tilfælde ikke er muligt at hæve lejen. Dette kaldes også "delt incitament", og som i flere tilfælde kan udgøre en forhindring ved implementeringen af energibesparelser.

I alle lokale projekter tager beslutningsprocessen flere år. Dette betyder at ENPIRE projektet kun dækker en kort tidsperiode af den samlede proces omkring byplanlægning af lokale projekter. Dette gør det vanskeligt at opnå det fulde overblik over hele processen og observere om de oprindelige mål virke indfries.

Hovedinteressenterne i de overvejede projekter er de lokale myndigheder og bolig-selskaberne. Lejerne og indbyggerne er blevet spurgt og informeret i nogle tilfælde men de spiller ikke altid en væsentlig rolle i udviklingsprocessen. I langt de fleste tilfælde er interessenterne interesseret i at forbedre kvaliteten af boligerne og føre en sund drift af husene, for at kunne kontrollere omkostninger og forbedre indeklimaet og komfort-niveauet. De lokale myndigheder udgør en vigtig rolle i processen, fordi de har kompromiseret til at bidrage til en reduktion af det naturlige energiforbrug og den korrekte fordeling af matrikler. Dette bør bidrage til en færdiggørelse af målene i forbindelse med nationale energi- og miljø politikker. De er ligeledes forpligtet til at fremme nedgangen i energiomkostninger, CO2 udledningen, samt en signing af livskvaliteten for kommunen. Energiselskaber spiller også en vigtig rolle fordi den eksisterende energimæssige infrastruktur kan have stor indflydelse på hvorvidt energiambitionerne kan gennemføres.

De fleste energimuligheder, der er foreslået i de lokale projekter i ENPIRE, foregår på konstruktionsniveau Bedre isolering, bedre vinduer og bedre ventilationssystem (ikke altid overvejet).

Energimuligheder omkring energiinfrastrukturen eller fjernløsninger er ikke overvejet i de fleste af de lokale projekter. Energibesparelse mht. lys er en mulighed men vil afhænge af indbyggernes præferencer, effekten heraf er mere usikker. I nogle tilfælde er de lokale ressourcer en mulighed, såsom anvendelse af biomasse til opvarmning.

En lav rente udgør et problem, fordi den i mange tilfælde ikke kan hæves, så finansieringen af investeringerne udgør den væsentligste flaskehals for den slags projekter. I ENPIRE projekterne er implementeringsfasen for initiativerne ikke nået, så ENPIRE kunne ikke besvare spørgsmålene vedrørende resultater fra implementering.

4.1 Albertslund

- Albertslund fokuserer på processen og interessenterne
- Involvering er meget vigtigt samt at skabe en klar proces
- Andre lande kan lære meget fra processen i Albertslund og den kan kopieres af andre danske kommuner

4.2 Ávila

- Økonomiske problemstillinger udfør den endelige årsag til, hvorvidt en energibesparende mulighed kan anvendes
- Anvendelse af softwaren, udviklet af Boligministeren (CALENER & LIDER), og kan derfor kun anvendes i Spanien

4.3 Breda

- Valget af velkendte teknikker forbedrer chancen for realisering
- En god projektleder er meget vigtig
- De lokale myndigheder kan stimulere energibesparelserprojekter ved at tage aktion på fremtidige udviklinger af energilovgivning.
- Energiinvesteringerne vil (delvist) blive finansieret ved at hæve bruttorenten på boliger. For lejernes vedkommende stiger udgifterne ikke fordi 'Woonlastengarantie' (Breda kommune garanterer et 0 stigning i de totale boligudgifter).

4.4 Casale

- Evnen til at samarbejde og integrere mellem services kan hjælpe med til at opnå besparelse af naturlige ressourcer og materialer og forbedre den bymæssige livskvalitet.
- For at udvikle i stort skala format skal projekter kunne implementeres inden for en fælles planlægningsmetodologi, støttet af lokale reguleringer, såsom lokale bygningsregulativer
- For at udvikle storskala, skal projekterne implementeres med en fælles metodologi, had angår planlægning, støttet af lokale regulativer, såsom lokale bygningsregulativer, der sørger for reduktion af omkostninger for øko bygninger

- En ændring i borgernes opfattelse, understøttet af en omkostningsreduktion af de økoteknologier, der er på markedet.

4.5 Dublin

- Det er nødvendigt at inkorporere tiltaget i et standarddokument for politikker til brug for NABCo's utallige medlemsgrupper, der består af fælles og selvforanstaltede grupper såvel som til brug for andre lignende boligselskaber
- Enkelthed er vigtig og andre konstruktionstyper skal overvejesHavířov

4.6 Havířov

- Det er vigtigt at definere interessenternes behov og interesser.
- Partnernes evne til at samarbejde vil gavne hele området mht. energibesparelser, CO2 reduktion og forbedring af livskvaliteten
- I tilfældet med hensyn til den tjekkiske regulerede lejesektor, kan investeringerne i energieffektive tiltag og CO2 reduktion ikke tilbagebetales gennem forhøjede renter. De lokale myndigheder har begrænset muligheder for at stimulere energibesparelserprojekter