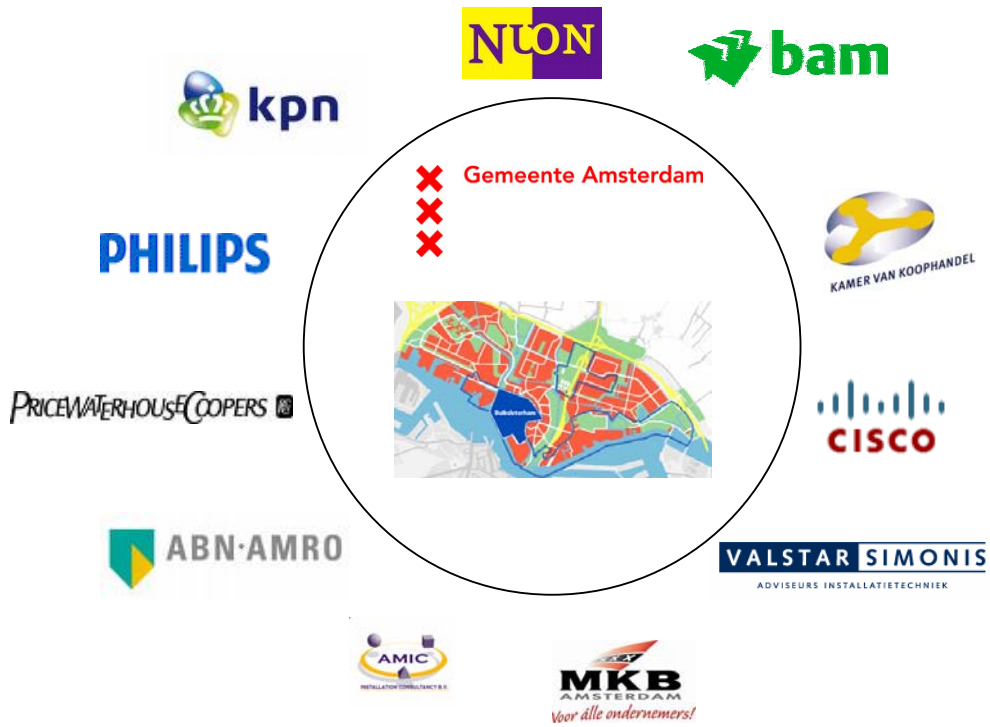


*Advies van de Klimaattafel NUON in het kader van het Klimaatprogramma van Amsterdam*

Juni 2008



## Samenvatting

Op 13 februari 2008 hebben de volgende partijen een samenwerkingsafspraken gesloten met de gemeente Amsterdam voor het opstellen van een CO<sub>2</sub> reducerende visie en bijbehorend advies aan de gemeente Amsterdam inzake Buiksloterham, met als uitgangspunt een zo ambitieus mogelijke doelstelling:

- Nuon
- Koninklijke BAM Groep
- ABN AMRO Bank
- Kamer van Koophandel Amsterdam  
(vertegenwoordigd door AMIC en Valstar Simonis)
- CISCO
- KPN/Getronics
- Philips
- PricewaterhouseCoopers
- MKB Amsterdam

Gegeven de kennis en inzichten van de partijen hebben zij besloten een advies op te stellen dat *breder bruikbaar* is dan alleen voor Buiksloterham, waar als gevolg van het stadium van ontwikkeling inmiddels enkele randvoorwaarden gelden (zoals aansluiting op een warmtenet en een vastgestelde gronduitgifteprijs). Voor de binnenkort uit te geven bouwveloppen voor Buiksloterham zijn uit het bredere advies enkele concrete punten afgeleid.

Het advies heeft betrekking op *nieuw te bouwen woningen en bedrijven*. Voor bedrijven is eenzelfde uitwerking als voor woningen pas mogelijk als de aard van de bedrijvigheden bekend zijn. Dat neemt niet weg dat de uitgangspunten en richting van het advies ook voor bedrijven toepasbaar is. Voor bestaande woningen en bedrijven zijn eveneens elementen uit het advies bruikbaar. Algemeen uitgangspunt is het realiseren van bebouwing met een zo gering mogelijke energievraag.

Tevens is in het advies aandacht besteed aan energieverbruik in de openbare ruimte.

Er is een *ambitie* geformuleerd, waaruit prestatie-eisen voor projectontwikkelaars kunnen worden afgeleid. De ambitie is vergelijkbaar met het niveau in het besluit van de gemeente Amsterdam van juni 2008 over de eisen aan nieuwbouw op dit gebied. De ambitie is als volgt:

<i>Start realisatie in</i>	2010	2012	2015
Zonder aanvullende financiering derden			
CO <sub>2</sub> -reductie (% t.o.v. 1990)	35	50	70
Minimale EPC prestatie	0,45	0,35	0,30
Met aanvullende financiering derden			
CO <sub>2</sub> -reductie (% t.o.v. 1990)	45	60	80
Minimale EPC prestatie	0,40	0,30	0,25

De CO<sub>2</sub> reductie heeft betrekking op zowel het *gebouw- als gebruiksgebonden* energieverbruik. Partijen zijn van mening dat aanpak op beide terreinen noodzakelijk is, omdat anders de klimaatdoelstelling van de gemeente Amsterdam vermoedelijk niet zal worden gehaald. In het verlengde daarvan is in het advies aan beide soorten verbruik

aandacht besteed en bovendien aan mogelijkheden op gebiedsniveau om CO<sub>2</sub> reductie te realiseren.

Met het oog op de relevantie van de *financiering* van energiebesparende maatregelen is ook daaraan in het advies aandacht besteed. In het bijzonder is vastgesteld dat ter overbrugging van onzekerheden over de feitelijke lastenvermindering door met name gebruiksgebonden energiebesparing, een uitbreiding van de vigerende Groenfinanciering zeer wenselijk is.

Ambitieuze energiebesparing tegen zo laag mogelijke kosten kan alleen totstandkomen als:

- in zo vroeg mogelijk stadium van gebiedsontwikkeling energiebesparing aandacht krijgt;
- de samenwerking tussen partijen die daarbij een rol spelen vroegtijdig en op goed georganiseerde wijze gestalte krijgt (meer en beter dan thans veelal gangbaar is);
- de uitstraling en marketing van een gebied waar de ambitie uit dit advies wordt gerealiseerd nadrukkelijk op energiebesparing is gericht, opdat bewoners en bedrijven worden aangetrokken die een maximale bijdrage leveren aan het realiseren van de ambitie.

De partijen die het advies hebben opgesteld zouden het zeer appreciëren in de gelegenheid te worden gesteld gezamenlijk een rol te spelen bij de ontwikkeling van Buiksloterham langs de lijnen van dit advies, uiteraard binnen de geldende spelregels.

Gedurende de totstandkoming van het advies is éénmaal overlegd met de projectontwikkelaars die reeds een belang in Buiksloterham hebben; tevens hebben zij een voorlopige reactie gegeven op het concept advies, waarmee in het definitieve advies op diverse punten rekening is gehouden. Hoofdpunten uit de reacties waren bijval bij de ambities en de technische haalbaarheid daarvan, afstemmen van de gronduitgifteprijs in relatie tot het ambitieniveau, aandacht voor de organisatie en verantwoordelijkheden van partijen betrokken bij de ontwikkeling van een gebied en de financiering daarvan, de rol van projectontwikkelaars bij gebruiksgebonden energiebesparing en de randvoorwaarden die al gelden in Buiksloterham.

Tevens heeft een bespreking plaatsgevonden over het concept advies met de lokale ondernemersvereniging VEBAN, die positief heeft gereageerd en met name aandacht vraagt voor de uitstraling van Buiksloterham als gebied met hoge ambities voor CO<sub>2</sub> reductie, mede met het oog op het aantrekken van passende bedrijvigheid .

## **Inhoudsopgave**

<b>1. Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1 Deelnemers aan de Klimaattafel	5
1.2 Context	5
1.3 Definities	5
<b>2. Kernpunten van het advies</b>	<b>6</b>
<b>3. Inhoud van het advies</b>	<b>7</b>
3.1 Stapsgewijze aanpak	9
3.2 Randvoorwaarden	8
3.3 40, 60 en 80% CO <sub>2</sub> reductie	10
3.4 Energieneutrale gebiedsontwikkeling	13
3.5 Stand van de technologie ontwikkeling	15
<b>4. Financiering</b>	<b>16</b>
<b>5. Eerste aanzet voorwaarden bouwenvelop</b>	<b>18</b>
<b>6. Vervolgstappen</b>	<b>19</b>
<b>7. Mogelijke inzet partijen Klimaattafel</b>	<b>20</b>

## 1. INLEIDING

### 1.1 Deelnemers aan de Klimaattafel

1. Gemeente Amsterdam
2. KvK-Amsterdam (vertegenwoordigd door AMIC en Valstar Simonis)
3. MKB-Amsterdam
4. CISCO
5. Koninklijke BAM Groep
6. ABN AMRO Bank
7. PwC
8. KPN/Getronics
9. Nuon
10. Philips

### 1.2 Context

De Gemeente Amsterdam wil in 2025 de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de stad Amsterdam met 40 procent reduceren ten opzichte van 1990. Op 13 februari is een Samenwerkingsafspraken gesloten tussen partijen. In dat kader hebben de deelnemende bedrijven zich verplicht een CO<sub>2</sub> reducerende visie en bijbehorend advies op te stellen voor de locatie *Buiksloterham*.

Op de eerste bijeenkomst van de Klimaattafel bleek dat de inzichten en kennis van de deelnemende partijen breder bruikbaar is dan alleen voor de locatie Buiksloterham. Om die reden is een ruimer advies opgesteld, met aan het slot (paragraaf 5) een aanzet tot een vertaling naar Buiksloterham.

### 1.2 Definities

Het begrip CO<sub>2</sub>-neutraal wordt gedefinieerd conform de tekst uit de “Tender Naar Energieneutraal Wonen krachtens de Unieke kansen regeling”, zijnde de regeling van de Minister van Economische Zaken van 7 februari 2008, nr. WJZ 8009779. Daarin wordt het energiegebruik voor de realisatie van woningbouwprojecten gedefinieerd als zijnde het totale gebouwgebonden en ongebonden energieverbruik. De hierna te noemen CO<sub>2</sub> reducties van bijvoorbeeld 45, 60 en 80% CO<sub>2</sub>-reductie gelden derhalve voor het totale gebouwgebonden en ongebonden energieverbruik ten opzichte van 1990.

Meer in het algemeen is het van groot belang in uitingen over energiebesparing en CO<sub>2</sub> reductie de uitgangspunten en beoordelingsmethode aan te geven. Een uitgangspunt is bijvoorbeeld de beperking tot het effect van gebouwgebonden maatregelen. Er zijn tal van beoordelingsmethodes in omloop die niet zonder meer met elkaar zijn te vergelijken en dus de daarop gebaseerde besparings- en reductiepercentages evenmin. Hetzelfde geldt voor de kosten die al of niet in beschouwing worden genomen.

## 2. Kernpunten van het advies

Het advies is gebaseerd op een aantal kernpunten, die hieronder zijn samengevat

- Het advies is zo opgezet dat het *breder toepasbaar* is dan alleen in Buiksloterham, een gebied dat qua uitgangspunten voor de ontwikkeling al in vrij ver stadium is, als gevolg waarvan een aantal randvoorwaarden geldt (zoals de aansluiting op een warmtenet van AVI West) met beperkingen voor keuzes, die in andere gebieden nog wel mogelijk zijn.
- Maximale inzet van energiebesparende en CO<sub>2</sub> reducerende maatregelen vereist aandacht daarvoor *in zo vroeg mogelijk stadium* van stedelijke ontwikkeling.
- Uitwerking van de *taken en verantwoordelijkheden van betrokken partijen* in het ontwikkel- en bouwproces is van cruciaal belang voor het halen van de ambitie uit dit advies. De noodzaak van optimale afstemming betekent een breuk met de werkwijze uit het verleden.
- In het advies is ingegaan op zowel *gebouwgebonden, gebruiksgebonden en gebiedsgebonden* energie, die niet los van elkaar kunnen worden gezien en omdat de Klimaattafel de overtuiging heeft dat al deze aspecten moeten worden geadresseerd om de doelstelling van de gemeente Amsterdam te bereiken. Het is van groot belang bij de beoordeling voor de gunning van ontwikkelingsplannen maatregelen op al deze drie terreinen nadrukkelijk mee te wegen.
- Het accent in het advies ligt op *woningen*. Voor *bedrijven* is eenzelfde uitwerking pas mogelijk als de aard van de bedrijvigheden bekend zijn. Dat neemt niet weg dat de uitgangspunten en richting van het advies ook voor bedrijven toepasbaar is.
- Advies is voor ontwikkelaars van een gebied *prestatie-eisen* te hanteren en de keuzes voor maatregelen om die eisen te bereiken vrij te laten, zodat zij maximaal hun eigen ervaringen en keuzen kunnen inzetten. In concreto zijn EPC en CO<sub>2</sub> reductie ambities geformuleerd. Wel zijn benaderingen en mogelijke maatregelen aangegeven waarmee de eisen kunnen worden bereikt. Voor het realiseren van sommige maatregelen kunnen voorschriften van de gemeente noodzakelijk zijn (bijvoorbeeld het beschikbaar stellen van dakoppervlak voor zonnepanelen).
- Wat de *financiering* van energiebesparende en CO<sub>2</sub> reducerende maatregelen betreft wordt ingegaan op mogelijke financieringsconstructies. Algemeen knelpunt is dat nog onzekerheid bestaat over de feitelijke financiële besparing bij gebruikers/eigenaren door maatregelen waarmee nog maar beperkt ervaring is opgedaan, als gevolg waarvan in financieringsmogelijkheden beperkt zijn. Om dit te doorbreken zou een verruiming van de groenfinancieringsregeling zeer behulpzaam zijn.
- Voor een succesvolle energiebesparing en CO<sub>2</sub> reductie is de *uitstraling en marketing* van een gebied van wezenlijk belang, vanwege het te verwachten positieve effect op de bewoners en bedrijvigheid. Advies is de gemeente en projectontwikkelaars daaraan invulling te laten geven.
- Tevens is bepalend voor het succes het nadrukkelijk *meewegen van CO<sub>2</sub> reductie* bij de beoordeling van de inschrijvingen op tenders.

- Bij het advies betrokken partijen stellen het op prijs een rol te spelen bij de verdere ontwikkeling van Buiksloterham en andere gebieden, binnen de daarvoor geldende spelregels.

### 3. Inhoud van het advies

#### 3.1 Stapsgewijze aanpak

De techniek benodigd om CO<sub>2</sub>-reductie in de gebouwde omgeving te realiseren ontwikkelt snel. Dit wordt onder andere gestimuleerd doordat in het Klimaatakkoord Gemeenten en Rijk 2007 – 2011 is afgesproken, de energieprestatie voor 2011 aan te scherpen met 25% en in 2015 met 50%. De VNG zal tenminste 10 woonwijken aandragen waar geëxperimenteerd kan worden met innovatieve energiebesparende maatregelen en/of duurzame energiebronnen. Het streven is dat in 2020 de nieuwbouw energieneutraal is. Met energieneutraal wordt in dit geval bedoeld dat voor alle energiegebruik in gebouwen geen energieopwekking meer nodig is met fossiele brandstoffen.

In aanvulling hierop kan genoemd worden het per 22 april 2008 gesloten Lenteakkoord, een overeenkomst tussen het Rijk en drie bouwkoepels, te weten NEPROM, NVB en Bouwend Nederland. In dit akkoord is afgesproken dat een energieprestatie eis voor woningen en kantoren gaat gelden die per begin 2011 25% en per begin 2015 50% lager is dan de op 1 januari 2007 vigerende bouwregelgeving. In 10 gebieden, de “Excellente Gebieden Lente-Akkoord” geldt dat een energieprestatie mag worden afgesproken die tenminste 25% beter is dan de ambities van het convenant. Conform de in deze akkoorden genoemde stapsgewijze aanpak zullen de projecten in Buiksloterham op een steeds hoger ambitieniveau worden gerealiseerd.

Voor een aantal projecten in Buiksloterham zal een UKR of een EOS Demo subsidie worden aangevraagd. Derhalve worden de ambities gedefinieerd in projecten met en zonder aanvullende subsidie, waarbij wordt aangetekend dat de subsidie de aan de orde zijnde meerkosten globaal dient te dekken. De reductie van CO<sub>2</sub> uitstoot wordt voor een project als totaal beoordeeld.

Start realisatie in	2010	2012	2015	
Zonder aanvullende financiering derden	35	50	70	% CO <sub>2</sub> -reductie, plus
Minimale EPC prestatie	0,45	0,35	0,30	
Met aanvullende financiering derden	45	60	80	% CO <sub>2</sub> -reductie, plus
Minimale EPC prestatie	0,40	0,30	0,25	

De minimale EPC eisen voor de woningbouw zijn hiermee in de variant zonder aanvullende financiering derden, ongeveer op het niveau van het Lente-akkoord van 22 april 2008 (Rijk – Bouwend Nederland – NEPROM – NVB) voor de excellente gebieden (zie artikel 2 lid 4).

Voor de jaren na 2015 wordt er vanuit gegaan dat op gebouwniveau 80% CO<sub>2</sub>-reductie het meest haalbare is (gebouw- en gebruiksgebonden). CO<sub>2</sub>-neutraliteit kan gerealiseerd worden door op gebiedsniveau aanvullend te voorzien in duurzame elektriciteitsopwekking.

Vanuit de centrale CO<sub>2</sub> reductiedoelstelling is naast de daling van het gebouwgebonden energiegebruik (EPC) en van het gebruiksgebonden energiegebruik (huishoudelijke apparatuur & gedrag) als aanvullende ambitie geformuleerd:

- daling van gebruikerslasten als gevolg van energiegebruik, kwantitatief te onderbouwen in ontwikkelplannen;
- stijging van het wooncomfort en de gezondheids kwaliteit in de woningen (akoestisch comfort, daglichttoetreding, verlichting, thermisch comfort, warmwater comfort, en Woningbouw).

Partijen dienen zich actief in te spannen om het gebruiksgebonden energiegebruik actief te gaan beïnvloeden. Het elektriciteitsgebruik wordt vooral bepaald door gedrag. Inzet op communicatie, participatie en gedragsverandering bepaalt dan ook voor een groot deel de mate waarin hierop bespaard kan worden.

Door het toepassen van efficiënte lichtbronnen (streefgetal >100 lm/W in 2020), een optimaal gebruik van invallend daglicht, en intelligente regelingen kan een optimale energie balans worden gerealiseerd tussen licht, ventilatie en verwarming. Een essentieel onderdeel hierbij zal informatievoorziening zijn, ten behoeve van monitoring, feedback en sturing van het energieverbruik (KPN/CISCO/PHILIPS). Een breedbandnet (glasvezel) past bij deze aanpak. Daarnaast kunnen in de sfeer van apparaten in het huishouden maatregelen genomen worden om energieverliezen te vermijden door toepassing van zero-standby technologie en het introduceren van een laagspanningsnetwerk.

Partijen adviseren de gemeente zich actief te beraden waar haar rol op dit terrein ligt.

*Zonder de niet gebouwgebonden CO<sub>2</sub> productie aan te pakken zullen de overall doelstellingen van Amsterdam vermoedelijk niet worden gehaald.*

De kosten van gebouwgebonden maatregelen ter beperking van de CO<sub>2</sub> uitstoot stijgen exponentieel bij lagere EPC waarden en zijn aanzienlijk hoger per eenheid vermeden CO<sub>2</sub> dan niet gebouwgebonden maatregelen. Eenzijdige oriëntatie op de EPC leidt dus voor de bewoners tot relatief hogere kosten.

Voor gebouwgebonden energiegebruik in nieuw te realiseren bedrijfsruimten gelden in principe dezelfde ambities. De bedrijfsactiviteiten zelf zijn beperkt beïnvloedbaar, waardoor geen “standaard” maatregelen in relatie tot CO<sub>2</sub> reductie en lasten kunnen worden geformuleerd. De mogelijkheden en kosten hangen sterk af van de aard van de bedrijfsactiviteiten. Wel kunnen de CO<sub>2</sub> reductiepercentages zoals hierboven aangegeven als uitgangspunt worden gehanteerd, waarbij indicatief maatregelen worden aangegeven. Voor nieuwe bedrijfsgebouwen wordt uitgegaan van een ambitieniveau 25% lager is dan de vigerende bouwbesluit eis.

Voor verlichting van de openbare ruimte wordt uitgegaan van de meest haalbare energiebesparing, met inachtneming van veiligheidsaspecten. Vanuit de Taskforce Verlichting, een initiatief van de minister van VROM in december 2007, is 26 mei 2008 het eindrapport “Groen licht voor energiebesparing” gepubliceerd. In dit rapport wordt voor onder meer over de openbare verlichting aan de minister geadviseerd om afspraken te maken met gemeenten en provincies. Voor utiliteitsgebouwen wordt voorgesteld om via aanscherping en handhaving van regelgeving energiezuinige verlichting verplicht te stellen. Dit wordt in het rapport verder uitgewerkt in concrete voorstellen en adviezen met een overzicht van concrete maatregelen en het effect daarvan op de elektriciteitsbesparing.

Het verdient aanbeveling bestaande en nieuwe bedrijven een energiescan aan te bieden, opdat optimaal inzicht en beïnvloedingsmogelijkheden ontstaan voor energiebesparing en CO<sub>2</sub> reductie bij bedrijven.

In het algemeen wordt nagestreefd de energiedoelstellingen herkenbaar in het gebied zichtbaar te laten zijn. Dit in het kader van het vormgeven van het imago van het gebied.

Geadviseerd wordt de BREEAM standaard een rol te laten spelen bij het formuleren van de overall doelstellingen in het gebied Buiksloterham. De Dutch Green Building Council is momenteel bezig met de vertaling van BREEAM naar de Nederlandse situatie. Hierin worden Nederlandse systemen als GPR en EPC zoveel mogelijk opgenomen. Een groot aantal deelnemers aan de klimaat Tafel is founding partner van de DGBC en zal de komende tijd actief betrokken zijn bij deze vertaling. Binnenkort wordt gestart met de pilot Zuidas Ravel wat aanknopingspunten biedt voor de ontwikkeling van Buiksloterham. Aan de ontwikkelaars zal worden gevraagd op vrijwillige basis een BREEAM kwaliteitsweging (assessment) aan te vragen. Mogelijk alternatief is GPR, Greencalc en of de menukaart van het CO<sub>2</sub> servicepunt van de provincie Noord Holland. In alle gevallen vraagt de energie component van deze systemen aparte aandacht. Kern van een assessment dient de CO<sub>2</sub> reductie te blijven.

### **3.2 Randvoorwaarden**

In aanvulling op het voorgaande gelden de volgende uitgangspunten:

- Het klimaatadvies voor Buiksloterham mag niet leiden tot een lagere dan de in de grondexploitatie van het gebied vastgelegde gronduitgifteprijs.
- De voor Amsterdam Noord getekende overeenkomst voor het gebruik van restwarmte via een warmtenet (zie voetnoot pagina 13 voor nadere uitleg).
- Circa 1/3 van het gebied wordt uitgegeven door de gemeente; er komen geen kantoren, maar woningen en (kleinschalige) bedrijven (in het gehele gebied Buiksloterham zijn thans ca. 300 bedrijven gevestigd op ca. 300.000 m<sup>2</sup> bvo).
- Intelligente monitoring meenemen bij het ontwerp van gebouwen (noodzakelijk om te kunnen nagaan of de ambitie werkelijk wordt bereikt en om te kunnen bijsturen).

- Marketing, of wel het leveren van de “verkoopargumenten” is een noodzakelijke component bij het gebruik van het advies.
- Bij de toepassing van het advies kan worden voorzien in een analyse van de risico’s en bedreigingen (door welke omstandigheden/onzekerheden zou het ambitieniveau niet kunnen worden bereikt?)
- Als minimale eisen op energiegebied gelden:
  - Besluit basiskwaliteit woningbouw Amsterdam en eisen Wet milieubeheer (Onder andere in kantoren en bedrijven verplichte uitvoering van alle maatregelen met terugverdientijd < 5 jaar);
  - wettelijke eisen, zoals:
    - o EPC woningbouw (thans 0,8; in 2011 0,6; in 2015 0,4);
    - o EPC kantoren (thans 1,5, doch voor Amsterdam 1,05)
  - overall doelstelling Amsterdam: 40% CO<sub>2</sub> reductie in 2025 t.o.v. 1990

### 3.3 45, 60 en 80 % CO<sub>2</sub>-reductie

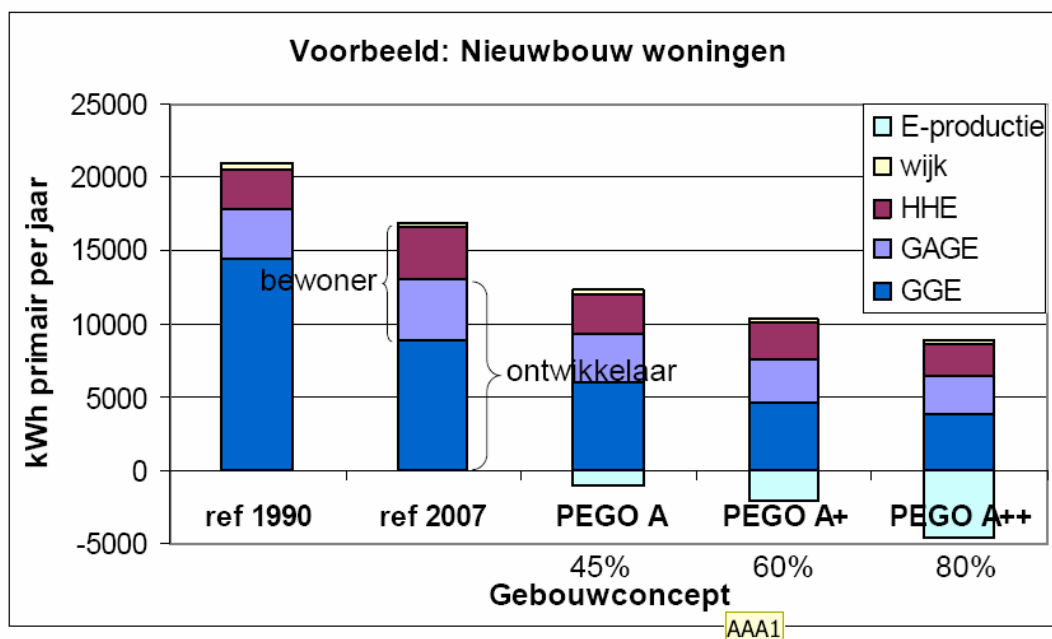
Het advies is de stappen op projectniveau of gebouwniveau richting 45, 60 en 80 % CO<sub>2</sub>-reductie te realiseren zoals staat beschreven in twee documenten die door PeGO Innovatie vervaardigd zijn. Zie de website [www.naarenergieneutraal.nl/kennismarkt.html](http://www.naarenergieneutraal.nl/kennismarkt.html) Het betreft de “PeGO Conceptlijn Passiefhuis” en de “PeGO Conceptlijn Exergiewoning”. In de laatste variant wordt vooral uitgegaan van het maximaal gebruik van warmtepompen. In de achterliggende rapporten zijn de specificaties opgenomen. Deze concepten zijn bruikbaar binnen de bouwenveloppen en moeten derhalve begrijpelijk en uitvoerbaar zijn voor projectontwikkelaars. Zie op deze website ook de presentatie “Wat is energieneutraal” en de presentatie “Nadere toelichting Energie Indicator”.

De benodigde koude kan door maatregelen aan de woning (passief koelen) of door externe duurzame maatregelen worden verkregen, zoals bijvoorbeeld absorptiekoeling op het te leveren warmtenet van NUON Westpoort, centraal ondergronds koude buffer wateropslag (Voorbeeld Universiteit Twente van Deerns / Caubergh) of koeling met IJwater. Het gebruik van zonnepanelen en zonneboilers lijkt zeer aantrekkelijk. In de markt richten verschillende projectontwikkelaars zich op verschillende concepten. In een bouwenvelop zullen dus voorwaarden moeten worden gesteld die ruimte laten voor verschillende oplossingen, bijvoorbeeld door voor “koude” het maximaal aantal uren per jaar waarop in de woonvertrekken de luchttemperatuur hoger is dan 25° C voor te schrijven (geadviseerd wordt per jaar uit te gaan van maximaal 200 uur een temperatuur boven 25° C, niveau + uit de Toolkit Duurzame Woningbouw. Dat is 100 uur beter dan de huidige GIW norm). Hoe dan ook is relevant dat een bouwenvelop meetbare eisen bevat.

Een essentieel onderdeel van het project zal monitoring zijn. Er zijn diverse geavanceerde mogelijkheden voor monitoring, feedback en sturing van het energieverbruik (KPN/CISCO). Beschikbaarheid van een glasvezelnet verdient aanbeveling. Ook in de sfeer van apparaten in het huishouden vinden veel ontwikkelingen plaats (Philips).

Ter nadere illustratie is in onderstaande figuur de primaire energievraag per variant weergegeven. Deze is verdeeld in Gebouwgebonden Energiegebruik (GGE), Huishoudelijk Energiegebruik (HHE) en Gebouw Afhankelijke Gebruikersgebonden Energie (GAGE). In de paragraaf hierna is dat verder geïllustreerd en uitgewerkt. Met name in de eerste stap, PeGO A, wordt veel gas (warmte) bespaard door isolerende maatregelen. Bij de volgende stappen wordt ook het gasverbruik voor warm tapwater verder beperkt. In de twee laatste varianten wordt door middel van PV panelen elektriciteit opgewekt. Onderstaande figuur geeft voor een enkele woning weer hoe de energieverdeling er uit kan zien.

(N.b. met wijk wordt bedoeld dat in de NEN norm ter bepaling van de EPC zeer beperkt een aantal wijkgebonden zaken worden meegenomen).



Voor alle partijen (bedrijven en particuliere bewoners) dient de ambitie ten aanzien van CO<sub>2</sub> reductie helder te worden geformuleerd. Waar mogelijk dienen de afspraken in overeenkomsten te worden vastgelegd. De afspraken dienen in duidelijke praktische termen te worden omschreven.

Voorbeelden van (GGE) Gebouwgebonden Energiegebruik (zie voor een completere opsomming de tabel op pagina 16):

- Ruimteverwarming
- Koeling
- Warm tapwater
- Ventileren
- Passiefhuistechnologie
- Exergiebenadering
- Zonnepanelen (tapwater respectievelijk PV)
- Warmtepompen
- Mini WKK

Voorbeelden van middelen ter beperking van GAGE (Gebouw Afhankelijke Gebruikersgebonden Energie) en HHE (Huishoudelijk Energieverbruik) zijn:  
Toepassing van Hotfill wasmachine en vaatwasmachine  
Energiezuinige overige apparatuur (A-labels/stand-by beperking)  
Energiezuinige verlichting  
Standby killers  
Laagspanningsnet (gelijkstroom)  
Slimme meters met monitoring en optimalisatie  
Domotica  
Optimaal daglichtgebruik  
Uitgebreide voorlichting over beperking HHE

Ten aanzien van de slimme meters gelden een aantal uitgangspunten:

- er moeten uitgangen zijn voor voorzieningen die de bewoner gebruikt om bewust zijn energiegebruik te kunnen waarnemen
- idem uitgangen die het nutsbedrijf gebruikt voor aflezen op afstand
- idem uitgangen voor informatie aan een intelligent netwerk.

De informatie hierover dient de ontwikkelaar te kennen bij het maken van zijn Programma van Eisen, zodat hij zijn pakket besparingen voor het huishoudelijk energiegebruik hierop kan afstemmen.

Het is noodzakelijk bij de bouw voorzieningen aan te brengen om deze maatregelen mogelijk te kunnen maken. Dit heeft dus gevolgen voor bouwkundige plannen. Van projectontwikkelaars zal moeten worden gevraagd aan die voorzieningen aandacht te schenken en voor zover mogelijk ook een bijdrage te leveren aan de feitelijke realisatie van de op die voorzieningen gebaseerde maatregelen zoals bovenstaande voorbeelden.

Om gebruikers/eigenaren ertoe te bewegen maatregelen op dit gebied te treffen is de nodige creativiteit vereist. Het valt immers niet te vangen in voorschriften van de gemeente. Door voorlichting, aantrekkelijk maken voor bewoners/eigenaren, zichtbaar maken van financiële besparingen en voordelen. Deze voordelen kunnen nog worden versterkt door het beschikbaar stellen van een goedkopere (klimaat-)hypotheek (zie verder paragraaf 4).

Tevens ligt het voor de hand dat de projectontwikkelaars zich inspannen terzake van collectieve inkoop en –beheer arrangementen, mogelijk samen met een energie-exploitatiemaatschappij, mede met het oog op kostenreductie. Uiteindelijk is van belang welke concrete woonlasten ten gevolge van het lagere energiegebruik en de bijbehorende meerinvesteringen zullen ontstaan. Dit zowel direct bij oplevering als bij voorbeeld gedurende de eerste tien jaar van bewoning.

Niet in de laatste plaats kunnen gemeenten, projectontwikkelaars en energieleveranciers werken aan een passende, aantrekkelijke uitstraling van een gebied onder andere in

promotiemateriaal en goed zichtbare fysieke middelen (bijvoorbeeld een windmolen bij entree van een wijk, groene daken, beschikbaarheid van biobrandstoffen).

### 3.4 Energieneutrale gebiedsontwikkeling

Om de hogere ambities richting energieneutraliteit te kunnen halen is voor het gebied Buiksloterham ook een visie op gebiedsniveau nodig. Met energieneutraliteit wordt in dit geval bedoeld dat voor alle energiegebruik in gebouwen geen energieopwekking meer nodig is door middel van fossiele brandstoffen<sup>1</sup>. Het advies kan schematisch worden weergegeven in een zogenaamde energiekaart. Uitgangspunt is de *trias energetica*:

- energievraag zoveel mogelijk beperken
- gevolgd door maximale levering van de resterende energievraag door duurzame energie
- ten slotte levering van de overblijvende energievraag met behulp van fossiele brandstoffen op een zo effectief mogelijke manier.

Energieneutraliteit betekent derhalve dat alleen wordt ingezet op toepassing van de eerste twee maatregelen en dat de derde maatregel wordt vermeden.

Grofweg gesteld zijn vier stappen te onderscheiden.

*Stap 1:* Met de huidige kennis is het met bestaande en beproefde technieken goed mogelijk 45% energiereductie te behalen. In te zetten technieken zijn bij voorbeeld passiefhuis technologie, de exergie benadering, geothermie, bodemopslagsystemen of mini WKK. Uitgangspunt is dat in deze stap het gebruik van gas (warmte) door isolerende maatregelen reeds fors wordt beperkt.

*Stap 2:* Door de inzet van zeer geavanceerde zonneboilersystemen of warmteopslag op hogere temperaturen wordt het gasverbruik (warmteverbruik) voor warm tapwater en ruimteverwarming verder beperkt en wel zo ver dat er nauwelijks nog sprake is van externe energievraag. Ook kan gekozen worden voor het lokaal opwekken van duurzame warmte of het importeren van duurzame warmte. Op basis van economische overwegingen wordt gekeken welke van de vier technische varianten het meest aantrekkelijk is. Het gevolg kan zijn dat consequent werken richting energieneutraliteit gaat inhouden dat een gas- of warmtenet niet meer rendabel is. Doel is in deze stap een CO<sub>2</sub> reductie van 60% te bereiken.

---

<sup>1</sup> Voor Buiksloterham ligt hier een afspraak voor aanleg en gebruik van een warmtenet vanuit AVI West, dat voor 50% werkt op fossiele brandstoffen (NB: AVI werkt op 1005 afval). Voor een beperkt aantal woningen en gebouwen kan van aansluiting worden afgezien. Maatregelen ter beperking van energieverbruik met eenzelfde prestatie en 10% lagere kosten zijn toegestaan.

Energiekaart gebiedsontwikkeling				
	Energie maatregel	Bijdrage energie-verbruik	Aandachtpunten	Activiteiten
1. Energie-efficiënte Stedelijke structuur	Voornamelijk zongericht verkavelen	45%	Energie als meesturende laag	Menukaart E-richtlijnen tav. stedbouwkw. ontwerpen
Op gebouwniveau beperking gebruik fossiele brandstof	Passiehuistechnologie of Exergie benadering		Maximaal 15 kWh/m <sup>2</sup> GBO voor verwarmen + koelen Gebouw- of gebiedsniveau	Kies partners met ervaring Pilots opschalen Lokale E-maatschappij
2. Vraag naar warmte minimaliseren	Verbeterde collectoren plus grotere opslag Geavanceerde warmteopslag op hoge temperatuur	15%	Zon als e-leverancier voor alle ruimteverwarming en warm tapwater	Technologische ontwikkeling bestuderen en in de tijd de mogelijkheden inschatten
Duurzame warmte lokaal opwekken	Bodemopslagsystemen Geothermie Mini WKK + biomassa Biomassa lokaal omzetten naar warmte		Let op: vergunningentraject Let op: duurzame levering langdurig gegarandeerd	Lokale E-maatschappij Haalbaarheids-scan Shortlist toepasbare technieken Regionaal aanbod inventariseren
Duurzame warmte importeren Imp. duurzame koude	Afvalwarmte industrie of vuilverbranding Absorptiekouling uit AVI		Let op: duurzame levering langdurig gegarandeerd Laagdrempelig net	Regionaal aanbod inventariseren Vraag inventariseren
3. Fotovoltaïsche elektraopwekking Elektraverbruik beperken	PV zonnecellen 12 Volt netwerk Voorlichting bewoners Maak gebruik afleesbaar	20%	Let op contracten voor teruglevering elektra Zorg voor aanbod zuinige apparaten	Technologische ontwikkeling bestuderen en in de tijd de mogelijkheden inschatten
4. Duurzame elektra lokaal opwekken	Zonne-eilanden Wind lokaal opwekken Biomassa lokaal omzetten naar elektriciteit	20%	Let op schommelingen in de vraag Gebruik de schaarse duurzame energie zo efficiënt mogelijk Let op investeringskosten	Kies partners met ervaring Zoek windlokaties Maak een gebieds-energiepotentiekaart Wind-ontwikkeling- / lokale E-maatschappij
Duurzame elektra importeren	Elektriciteitsopwekking uit afvalwarmte		Let op: duurzame levering langdurig gegarandeerd	Regionaal aanbod inventariseren

*Stap 3:* De elektriciteitsafname van het net wordt in deze stap fors beperkt, onder andere door middel van het met PV-panelen opwekken van elektriciteit. Er wordt vanuit gegaan dat ergens tussen 2013 en 2015 PV economisch rendabel gaat worden. Tevens wordt in deze stap intensief ingezet op elektrabesparende maatregelen in de woningen en bedrijfsgebouwen. Zie onder andere de “PeGO Conceptlijn Exergiewoning”. Doel is met deze stap het uiteindelijke doel van 80% CO<sub>2</sub> reductie te bereiken.

*Stap 4:* In de vierde stap wordt er vanuit gegaan dat op gebouwniveau geen verdere vraagbeperking te behalen is. In deze stap wordt op gebiedsniveau voorzien in duurzame elektriciteitsopwekking. Omdat op gebiedsniveau na stap vier energieneutraliteit is behaald moet een intelligent elektriciteitsnet worden aangelegd, waaraan zowel stroom kan worden geleverd als waaruit stroom kan worden afgenomen.

Een energie-efficiënte stedelijke structuur houdt in dat bij voorbeeld in een gebied met veel hoogbouw, nauwkeurig uitgezocht welke dakvlakken beschikbaar zijn voor thermische zonnepanelen en eventueel PV-panelen. Daar hiervan de mogelijkheden begrensd zijn wordt tevens in beeld gebracht welke technologieën die uitgaan van de exergie benadering (warmtepompen) geschikt zijn voor de locatie.

Bovenstaande aanpak om de hogere ambities richting energieneutraliteit in het gebied Buiksloterham te kunnen halen is zeer geschematiseerd weergegeven. Het verdient aanbeveling een dergelijke aanpak preciezer uit te werken in specifieke situaties en in de loop van de tijd te actualiseren.

Om een goed beeld te verkrijgen van de mogelijkheden voor een gebied wordt geadviseerd een “Energie afwegingsmodel gebiedsontwikkeling” te maken conform het hier onderstaande model.

Energie afwegingsmodel gebiedsontwikkeling								
Energiemaatregel	techniek gaat lang mee	woon- lasten/ exploit. kosten laag	energie prijs- stijging niet relevant	weinig partners nodig	energie- besparing snel effectief	investe- ring gebouw- niveau laag	investe- ring gebied- niveau laag	geen flexibel elektra- net nodig
Passiefhuistechologie	++	++	++	++	++	--	++	++
Warmtepomp + duurz. opgew. el.	+	+	+	++	++	--	+	++
Exergie benadering gebouwniveau	+	+	+	++	++	-- --	++	++
Exergie benadering gebiedsniveau	+	+	+	-- --	+	++	-- --	++
Bodemopslagsystemen	+	+	--	+	--	--	+	++
Geothermie	+	++	--	+	--	+	--	++
Mini Warmte Kracht Koppeling	+	+	+	++	+	+	+	--
Duurzame koude importeren	+	++	+	--	+	++	--	++
Verb. collectoren, grotere opslag	+	+	++	++	+	--	++	++
Geavanceerde opslag hoge temp.	+	+	++	++	+	-- --	++	++
Duurz. warmte lokaal opwekken	+	--	--	+	++	++	--	++
Restwarmte importeren	+	--	--	+	+	++	++	++
PV zonnecellen	+	--	++	++	++	--	++	++
Voorlichting bewoners	+	++	++	++	-- --	++	++	++
Zonne-eilanden	+	--	--	+	+	++	--	--
Wind-energie lokaal opwekken	+	--	--	+	+	++	--	--
Lokaal elektriciteit uit biomassa	+	--	--	+	+	++	--	--
Duurzame elektra importeren	+		-- --	+		++	++	

*De beoordeling van de verschillende energiematregelen is kwalitatief en dient om de verschillende mogelijkheden te kunnen vergelijken.*

### 3.5 Stand van de technologie ontwikkeling

Van deze technieken en energieconcepten is de kennis niet altijd zover ontwikkeld dat zij nu reeds beschikbaar is. Het is daarom nodig om na te gaan welke gewenste kennis bij kennisinstituten reeds aanwezig is om hiermee middels pilot projecten gericht ervaring op te doen. Vaak is voor deze aanpak ook de nodige subsidie te verkrijgen.

Een overzicht van de beschikbare kennis en stand van de technologieontwikkeling ziet er globaal als volgt uit (verdere uitwerking is aan te bevelen):

Stand technologieontwikkeling					
Energiemaatregel	bekende techniek	research gereed	beschikbaar uit industrie	nog pilots nodig	volledig operationeel
Passiefhuistechnologie	ja	ja	ja	ja	2012
Warmtepomp + duurz. opgew. elektra	ja	ja	ja	nee	ja
Exergie benadering gebouwniveau	nee	2012	2015	ja	2020
Exergie benadering gebiedsniveau	nee	2012	2015	ja	2020
Bodemopslagsystemen	ja	ja	ja	nee	ja
Geothermie	nee	2015	2020	ja	2030
Mini Warmte Kracht Koppeling	ja	ja	2012	ja	2015
Duurzame koude importeren	ja	ja	ja	nee	ja
Verb. collectoren, grotere opslag	ja	2012	ja	ja	2015
Geavanceerde opslag hoge temp.	nee	2015	2018	ja	2020
Duurzame warmte lokaal opwekken	ja	ja	ja	ja	2012
Restwarmte importeren	ja	ja	ja	nee	ja
PV zonnecellen	ja	nee	2015	ja	2020
Voorlichting bewoners	nee	nee	nee	ja	2012
Zonne-eilanden	ja	nee	ja	ja	2020
Windenergie lokaal opwekken	ja	nee	ja	ja	ja
Lokaal elektriciteit uit biomassa	ja	ja	ja	ja	2012
Duurzame elektra importeren	ja	ja	ja	nee	ja

#### 4. Financiering

In het algemeen geldt, dat financiering voordeliger kan plaatsvinden in het geval van collectief te treffen maatregelen en van door overheden voorgeschreven maatregelen. Dat kan op gespannen voet staan met individuele keuzes van projectontwikkelaars respectievelijk bewoners/eigenaren. Om de inzet van energiebesparende en CO<sub>2</sub> reducerende maatregelen te bevorderen verdient het sterk aanbeveling de mogelijkheden in dit verband verder te onderzoeken.

Voor huurwoningen worden de volgende mogelijkheden voorzien:

- Maakt de investeerder van de extra voorzieningen voor energiebesparing winst, dan is Energie-Investering Aftrek EIA mogelijk. Daarnaast kan gebruik gemaakt worden van groenfinanciering voor zowel het geldende maximum bedrag per

nieuwbouwwoning (€ 34.034) als voor de overige extra kosten in verband met energiebesparende investeringen.

- Worden de besparingen over 10 jaar gekapitaliseerd, en kan de bijpassende huurverhoging worden geïndexeerd, dan is een iets lagere totale woonlast al bij start van de bewoning mogelijk

Vanwege de onzekerheid over de feitelijke energiebesparing (en dus de kostenbesparing) door maatregelen waarmee beperkt ervaring is opgedaan, zijn financiers enigszins terughoudend die maatregelen bij het bepalen van de financieringsruimte voor individuele kopers mee te nemen.

Partijen samenwerkend in de klimaattafel zijn bereid zich in te zetten om objectieve berekening op te stellen voor de energiebesparing door middel van gebouwgebonden voorzieningen en de energiebesparingen door investering in het beperken van het gebruikersgebonden huishoudelijk energiegebruik.

Projectontwikkelaars zullen dit per woning moeten uitwerken.

Ook voor kopers van woningen kan een deel van de investeringen worden gedaan via een energie-exploitiemaatschappij. Het grootste deel zal echter aard- of nagelvast aan het individuele huis gebonden zijn en daarom per individu gefinancierd moeten worden.

Daarom lijkt het voor een energieneutrale gebiedsontwikkeling noodzakelijk de huidige groenfinanciering te verruimen.

Partijen, samenwerkend in het kader van de Klimaattafel, zijn met het oog daarop bereid zich in te zetten om een zodanige Groenfinanciering met de Rijksoverheid af te spreken dat extra groen geld beschikbaar kan komen bij een hogere energieprestatie.

Deze energieprestatie wordt zodanig geformuleerd dat het naast het energiegebruik door gebouwgebonden investeringen, ook de investering in gebruikersgebonden energiebesparende maatregelen door bewoners of exploitanten van gebouwen wordt beschouwd. Doel is de initiatiefnemers en risicodragende partijen extra financieel te steunen wanneer sprake is van een forse inzet richting energieneutraal ontwikkelen en bouwen.

Deze gedachte zou bij voorbeeld kunnen worden gedefinieerd door de hoogte van de groenfinanciering te koppelen aan de op grond van de getroffen maatregelen te verwachten energiebesparing.

De groenfinanciering kan natuurlijk nooit hoger worden dan de feitelijke investering die nodig is voor de realisering van een gebouw.

Getracht zal worden, voor herstructurering van dit gebied, ten minste een gelijke groenfinanciering te kunnen krijgen als voorgenomen is voor renovatie van woningen (€ 100.000). De markt wil meer dan de overheid op dit moment toestaat. Voor een klimaathypotheek zouden ook alle door de koper bij de ontwikkelaar bestelde voorzieningen, inclusief zuinige huishoudelijke apparatuur, met groen geld meegefinancierd moeten kunnen worden.

Partijen zijn bereid voor deze regeling een betrouwbaar rekenmodel te laten maken waarmee de bewoners of gebruikers van woningen en gebouwen op een betrouwbare wijze over hun woonlasten kunnen worden voorgelicht. ABN AMRO zal zich inzetten om een op deze regeling gebaseerde Klimathypotheek te verzorgen. Uiteraard kunnen ook andere banken een vergelijkbare hypotheek aanbieden.

## 5. Eerste aanzet voorwaarden bouwenvelop

Voor projecten te realiseren in 2010:

Zonder aanvullende financiering derden	35 % CO <sub>2</sub> -reductie, plus
Minimale EPC prestatie	0,45

Met aanvullende financiering derden	45 % CO <sub>2</sub> -reductie, plus
Minimale EPC prestatie	0,40

Er wordt geen gasaansluiting aangeboden bij nieuwe woningbouw in het gebied. Voor teruglevering van lokaal opgewekte elektriciteit geldt in principe de bestaande wet- en regelgeving.

De energieaspecten dient de ontwikkelaar te beschrijven conform de kernvragen uit het Model projectplan Unieke Kansen Regeling / Tender Innovatie Energiebesparing Gebouwde Omgeving. Zie hiertoe de Regeling van de Minister van Economische Zaken van 7 februari 2008. Zie de website [www.naarenergieneutraal.nl/kennismarkt.html](http://www.naarenergieneutraal.nl/kennismarkt.html), met als toelichtende teksten de “PeGO Conceptlijn Passiefhuis” en de “PeGO Conceptlijn Exergiewoning”.

Voor de beperking van het Huishoudelijk Energiegebruik (HHE) en Gebouw Afhankelijke Gebruikersgebonden Energie (GAGE) dient de ontwikkelaar een zo reëel mogelijke aanpak te formuleren en te realiseren. In de nabije toekomst zal ook gebruik kunnen worden gemaakt van BREEAM, waarbij in de BREEAM systematiek de gewenste CO<sub>2</sub> doelen zullen worden geformuleerd.

Voorbeelden van stedenbouwkundige maatregelen:

1. Gebouwblokken dienen bij voorkeur zodanig gepositioneerd te worden dat de grootste dakvlakken op een zuidelijke oriëntatie ontstaan (schuine dakvlakken maximaal zuidelijk georiënteerd) en maximaal gebruik kan worden gemaakt van zoninval.

Voorbeelden van installatietechnische maatregelen:

1. Ten behoeve van vaatwasser en wasmachine dient een ‘hot-fill’ wateraansluitpunt te worden voorzien met een instelbare mengtemperatuur.
3. Laagtemperatuurverwarming (maximaal 35°C, bij aansluiting op het warmtenet 55°C) en indien van toepassing duurzame hoogtemperatuurkoeling (minimaal 18°C, bij aansluiting op warmtenet 12° C) is ontwerpvoorwaarde.

4. Een stadswarmte aansluiting (NUON) wordt per gebouw voorzien (met stooklijn!), zie verder de uitgebreide voorwaarden van het contract voor warmtelevering
5. Zonneboilersystemen dienen indien niet reeds standaard aanwezig, als meerkostenoptie aan de afnemer te worden aangeboden (hierbij de voordelen onderstrepen: lagere energiekosten, beter energielabel etc.)

Aanvullende faciliterende maatregelen richting gebruikers zijn nodig, gegeven de visie dat zonder aandacht voor het gebruikersaandeel in het energieverbruik de klimaatdoelstelling van Amsterdam vermoedelijk niet zal kunnen worden gehaald.

Bij tendering van kavels door de gemeente Amsterdam dient het aspect energiebesparing in betekenende mate te worden meegewogen. Berekeningen te maken conform de richtlijnen van PeGO.

## **6. Vervolgstappen**

Partijen adviseren de gemeente Amsterdam deze visie over te nemen en de deelnemende bedrijven te vragen deze visie verder uit te werken naar een concrete aanpak met bijbehorende maatregelen. Deze concrete aanpak bestaat er onder andere uit dat gebouwen gebiedsconcepten worden uitgewerkt, zowel technisch als financieel, zodat de in het gebied actieve partijen een helder beeld krijgen van de mogelijkheden om de beschreven ambities te kunnen halen.

Partijen adviseren de gemeente Amsterdam, als binnen de deelnemende groep aanvullende kennis gewest is, Energie Centrum Nederland – vestiging Amsterdam te vragen een bijdrage te leveren.

Partijen adviseren te inventariseren, welke uitgangspunten kunnen worden opgenomen voor de uitwerking van de bouwenveloppen, opdat optimaal gebruik gemaakt kan worden van duurzame energie.

Partijen adviseren de gemeente Amsterdam actief bij te dragen in een lobby naar VROM, EZ en Financiën om voor energieneutrale gebiedsontwikkeling een aanpassing van de groenfinanciering te kunnen verkrijgen.

Partijen adviseren de gemeente Amsterdam voor de uitwerking van deze visie, in overleg met de groep van de Klimaattafel, een adviesbureau in te schakelen en hiervoor een budget beschikbaar te stellen.

## **7. Mogelijke inzet partijen Klimaattafel**

Op basis van bovenstaande analyse en adviezen bieden de bedrijfspartijen die deelnemen aan de Klimaattafel de volgende bijdrage aan bij de uitvoering van de gezamenlijke CO<sub>2</sub> reducerende visie:

#### KvK (AMIC / Valstar Simonis)

- bijdrage aan keuze technische mogelijkheden gebiedsontwikkeling
- bijdrage aan keuze lokale technische systemen (per gebouwenvelop)
- bijdrage aan strategische keuzen outsourcing energievoorziening
- inbreng kennis EPC berekeningen

#### Nuon

- aanleg van een geavanceerd elektriciteitsnet
- zorg voor een warmtenet passend binnen de bovenbeschreven strategie en bestaande overeenkomst met Stadsdeel Amsterdam Noord
- bijdrage leveren aan decentrale duurzame elektriciteitsopwekking zowel op individueel als gebiedsniveau en doet onderzoek naar mogelijkheden alternatieve terugleververgoedingsstructuren..

#### Cisco

- zorg indien relevant voor een besturingssysteem van het collectief elektriciteitsnet
- oplossingen aandragen voor domotica voor energiebeperking

#### ABN AMRO Bank

- financiële modellen opstellen met als doel om alle investeringen hoger dan het gangbare onder te brengen in een financiële faciliteit
- gaat er daarbij vanuit dat meerkosten die ontstaan door extra investeringen in gebouwen en installaties voor de gebruikers worden omgeslagen in een vastrecht vorm
- neemt derhalve indien relevant binnen DBFM het deel finance voor haar rekening

#### PwC

- bijdrage leveren in voorkomend geval aan het 'Brussel'-proof maken van eventuele aanbestedingen
- zorg voor contractvormen nodig bij integraal werkende systemen
- toets van (technisch) afwegingen op economische effectiviteit en werkt derhalve als de duurzaamheids accountant van het project
- toets dat meerkosten (investeringen) in principe niet leiden tot in totaal hogere woonlasten / gebruikskosten voor bewoners en gebruikers van commercieel vastgoed

#### KPN/Getronics

- zorg voor netwerkoplossingen, vaste en mobiele breedband infrastructuur en een bijdrage aan domotica oplossingen voor energiebeperking

#### Philips

- voorstel voor lichtvoorzieningen in en buiten gebouwen met als doel het elektriciteitsgebruik te beperken

- voorstellen voor nieuwe laag voltage huishoudelijke elektra systemen met als doel het elektriciteitsgebruik te beperken
- voorstellen voor domotica voor energiebeperking

#### Koninklijke BAM Groep

- bijdrage aan het uitwerken van de energievisie door concreet mee te werken aan het maken van energiemodellen
- kennis opgedaan in *Buiksloterham* te zijner tijd met de andere partners in de Klimaattafel verder uitwerken in een visie om de opgave van IJburg II uit te werken richting energieneutrale gebiedsontwikkeling
- voorstellen voor technische concepten, uitgewerkt naar economisch haalbare modellen voor woningen en bedrijfsruimten
- meedingen om een deel van het gebied als projectontwikkelaar ontwikkelen en de daarbij behorende bouw- en installatieopgave te realiseren