


**RAADGEVENDE INGENIEURS**  
**Nieman**  
 Bouwlycisca, -techniek en -regulering


## Nut en noodzaak energieconcepten in renovatie

*van visie tot concept*

ir. H.J.J. (Harm) Valk  
 senior adviseur Energie & Duurzaamheid

In 't Hart van de Bouw

NIEMAN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V.



## Programma

- Visie renovatie & energiezuinigheid
- Integrale aanpak
- Voorbeeldprojecten
- Toekomst + gebruiker (bestaande) bouw



In 't Hart van de Bouw

NIEMAN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V.



## Visie renovatie & energiezuinigheid

In 't Hart van de Bouw

NIEMAN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V.



## Renoveren in bestaande bouw

- Ca. 7 miljoen woningen ouder dan 20 jaar.
- Energielasten vormen steeds grotere component woonlasten

Praktijk veelal:


- Wisselende ambities
- Verbeterplannen vanuit techniek
- Inzet op labelstappen

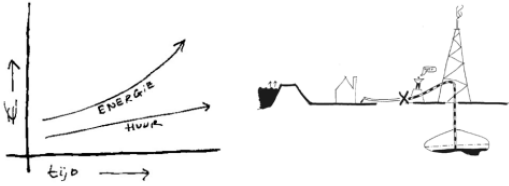



In 't Hart van de Bouw

NIEMAN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V.

Aanleiding tot actie




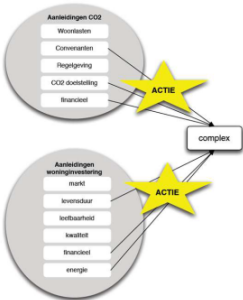


In 't Hart van de Bouw

NIEMAN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V.

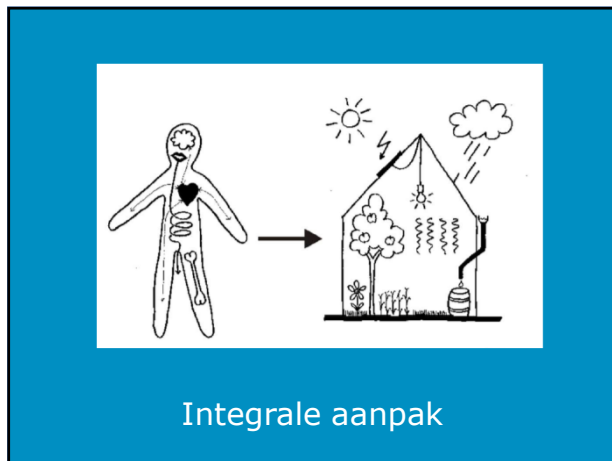
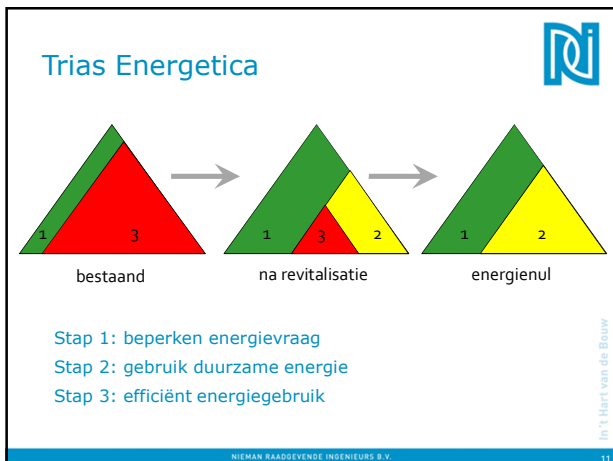
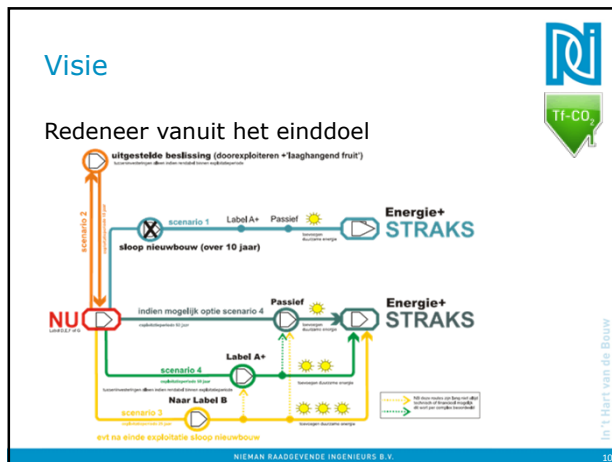
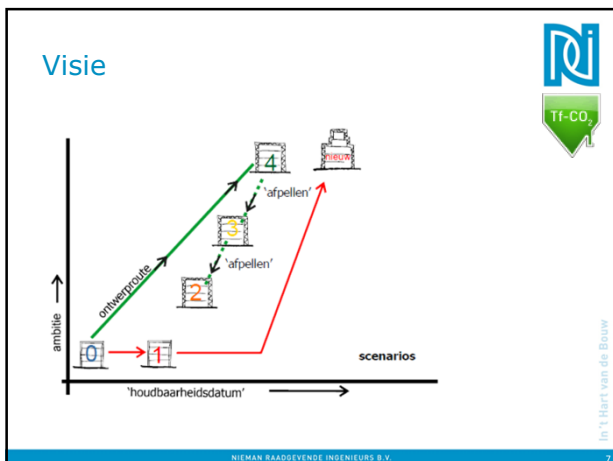
Aanleiding tot actie





In 't Hart van de Bouw

NIEMAN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V.



## Integrale aanpak

Architectuur en stedenbouw

Scenario 3a en 4a: wel extra oppervlák

NIEMAN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V. 13

## Integrale aanpak

Architectuur:

- Indelingsvarianten
- Wooncomfort

scenario 25 jaar (3a) (1:200)

NIEMAN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V. 14

## Integrale aanpak bouwfysica

Aandacht voor o.a.:

- Akoestiek
- Brandveiligheid
- Bouwfysica
- Bouwtechniek
- Constructie
- Installatietechniek
- Energie
- Comfort
- Binnenklimaat

Ongeïsoleerde houten vloer

Scheuren in metselwerk

Naden/kieren (geluidlek / branddoorslag)

Open verbrandingstoestel

NIEMAN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V. 15

## Integrale aanpak

Slechte staat interieur

Losliggende pannen

Collectieve VR-ketel

Lekkage dak

Geluidoverlast tussen woningen

NIEMAN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V. 16

## Scenario's

1. Scenario 1: sloop en nieuwbouw binnen 10 jaar
2. Scenario 2: uitgestelde beslissing. Exploitatieperiode 15 jaar daarna opnieuw keuze: slopen of verder verbeteren
3. Scenario 3: exploitatie van 25 jaar. Minimaal label B, met optie tot opwaardering
4. Scenario 4: exploitatieperiode 50 jaar. Nieuwbouw kwaliteit (A+). Optie: Passief Bouwen

NIEMAN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V. 17

## Energieconcepten

**Basis-huidig**

- Geen isolatie
- Matige kierdichting
- Natuurlijke ventilatie
- HR/VVR-ketel met radiatoren / gashaard

**15 jaar scenario**

- Na-isoleren spouw
- BG en zoldervloer isoleren
- HR<sup>++</sup>-glas
- HR107 combiketel
- Lokale mechanische afvoer (hybride)

**25 jaar scenario**

- Na-isoleren spouw+ vervangen dakconstructie
- Voorzetwand kogevels
- Verbeterde kierdichting
- HR<sup>+++</sup>-glas
- Vervangen voor- en tuindeur
- HR 107-combiketel
- Mechanische ventilatie

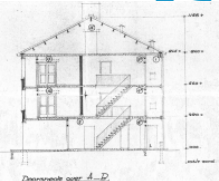
**50 jaar scenario**

- Na-isoleren spouw+ vervangen dakconstructie
- Voorzetwand kogevels+langsgewels
- Verbeterde kierdichting
- Drievoudig-glas
- Vervangen voor- en tuindeur
- HR 107-combiketel
- Vraaggestuurde ventilatie
- Zonnepanelen
- PV-panelen

NIEMAN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V. 18

## Energieconcepten


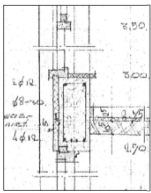
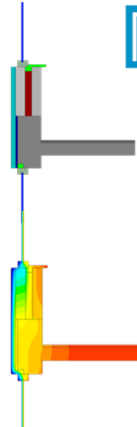
Mogelijke bouwkundige en installatietechnische varianten inzichtelijk maken met energieconcepten



Woningtype	Huidige situatie	Variant 1 - balkon binnen thermische schil	Variant 2 - balkon buiten thermisch schil
Hoek - onder	2,66 (F)	1,15 (B)	1,21 (B)
Hoek - boven	2,53 (F)	1,12 (B)	1,11 (B)
Tussen - onder	2,09 (E)	1,10 (B)	1,15 (B)
Tussen - tussen	2,04 (E)	1,15 (B)	1,22 (B)
Tussen - boven	2,42 (F)	1,12 (B)	1,16 (B)

6-11-2012 NIEMAN RAADGEVEND ENGENIEURS B.V. 19

## Koudebruggen

6-11-2012 NIEMAN RAADGEVEND ENGENIEURS B.V. 20

## Integrale aanpak

Prijs-kwaliteit:

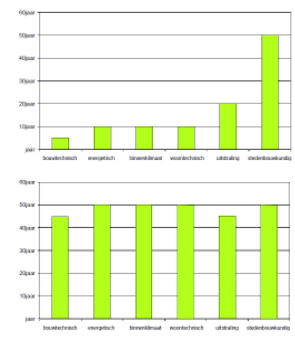
- Investeringskosten
- Netto Contante Waarde
- Woonlastenontwikkeling

Scenario 1		
Sloop standplaats tot nieuwbouw		
financiële informatie	boekwaarde	€ 9.266,00
per aantal punten 140	investeringkosten sloop in standhouding	€ 3.195,58
67% investering	aanvangshuur	€ 453,70
P-label	houdige huur	€ 453,70
	huurverhoging jaar 1-5	0,08%
	huurverhoging vanaf 6e jaar	0,08%
	onderhoud- en beheerskosten	2,00%
afschrijving op energiekosten	houdige energiekosten	€ 156,35
€ 0,00	aanvangs- en beheerskosten	€ 156,35
opbrengst op gem. vlgang 2000-2010	afschrijving energiekosten	7,50%
	maximale exploitatie duur	10 jr.

Scenario 4a		
Renovatie met ingrijpende verbeteringen termijn 50 jaar		
financiële informatie	boekwaarde	€ 9.266,00
per aantal punten 140	investeringkosten a	€ 102,41
71% investering	overeenkomst	€ 453,70
P-label	aanvangshuur	€ 593,60
	huurverhoging jaar 1-5	1,50%
	huurverhoging vanaf 6e jaar	2,50%
	onderhoud- en beheerskosten	2,00%
afschrijving op energiekosten	houdige energiekosten	€ 156,35
€ 50,49	aanvangs- en beheerskosten	€ 60,86
opbrengst op gem. vlgang 2000-2010	afschrijving energiekosten	7,50%
	maximale exploitatie duur	10 jr.

6-11-2012 NIEMAN RAADGEVEND ENGENIEURS B.V. 21

## Weergave integrale aanpak

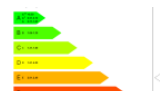




Beoordeling per scenario op basis van:

- bouwtechniek
- energetisch
- binnenklimaat
- woontechnisch
- uitstraling
- stedenbouwkundig

6-11-2012 NIEMAN RAADGEVEND ENGENIEURS B.V. 22

## Zwolle

opdrachtgever: SWZ Zwolle  
architect: Heren5

6-11-2012 NIEMAN RAADGEVEND ENGENIEURS B.V. 23

## Culemborg





opdrachtgever: Kleurrijk Wonen  
architect: K3 Architectuur

6-11-2012 NIEMAN RAADGEVEND ENGENIEURS B.V. 24

Zwolle

opdrachtgever: Openbaar Belang Zwolle  
architect: Villanova

NIEMAN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V.

In 't Hart van de Bouw

Toekomst / gebruiker  
bestaande bouw

Wat verwacht de gebruiker?

- Gezonde binnenlucht
- Thermisch comfort
- Gebruiksgemak
- Onhoorbaar functioneren
- ... en niet stoken voor de mussen

NIEMAN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V.

In 't Hart van de Bouw

Wat levert de markt?

- Focus op het E-label effect
- Kopen en installeren losse onderdelen
- Instructieboekje meeleveren
- En wat doen we niet?
  - Testen
  - Inregelen
  - Opleveren
  - Uitleggen
  - Onderhouden

NIEMAN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V.

In 't Hart van de Bouw

Wat is het resultaat?

- Bewoners die de stekker eruit trekken
- Klachten
- ..... Vathorst
- ..... Brandpunt
- De bouwkolom krijgt de Zwarte Piet

NIEMAN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V.

In 't Hart van de Bouw

Wat is de toekomst?

- Bouwen alsof je er zelf zou gaan wonen  
(Jack de Leeuw, SBR)
- Een school waar ik mijn kinderen naar toe durf te sturen ...  
(vrij naar Atto Harsta, Aldus)

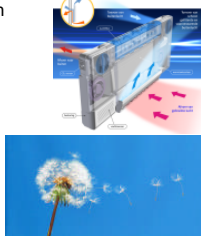
NIEMAN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V.

In 't Hart van de Bouw

## Wat is de toekomst?



- Vanzelfsprekend gezond, comfortabel en praktisch bruikbaar
- Aansluiten op gebruikelijk gedrag
- Na een warme zomerdag lekker doorwaaien
- In de winter de warmte binnenhouden
- Altijd << 1200 ppm
- Vanzelfsprekend energiezuinig
- Sensorsturing en regelen per ruimte



In 't Hart van de Bouw

NIEMAN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V.

## Robuuste oplossingen



- Denken in systemen
- Ontwerpen, installeren, inregelen, controleren
- Ontzorgen



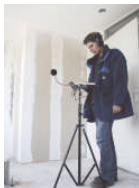
In 't Hart van de Bouw

NIEMAN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V.

## Aantonen van kwaliteit



- Nu
  - inregelen + rapport
  - geluid meten
- Binnenkort
  - opleveringskeuring
  - privaatrechtelijk (tenzij ...)
  - aansprakelijkheid contractpartijen



In 't Hart van de Bouw

NIEMAN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V.

## Resumé



- Gezondheid en comfort als uitgangspunt
- Vanzelfsprekende energiezuinigheid
- Bouwbesluit 2012 biedt kansen voor verbouw
- Integrale afweging maatregelen



In 't Hart van de Bouw

NIEMAN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V.