

# dGm<sup>R</sup>

Ieke Kuijpers - van Gaalen

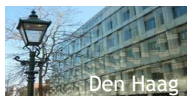
*De nieuwe energieprestatienorm EPG*

Adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software

## Introductie DGMR

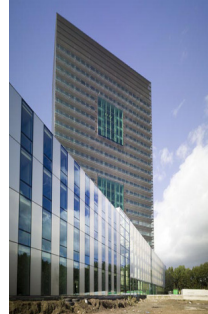


- Toonaangevend adviseur op het gebied van:
  - Brandveiligheid en bouwtechnologie
  - Industrie, verkeer en milieu
  - Duurzame leefomgeving
  - Milieubeleid en strategie
  - Software en IT
- Lid  en ISO 9001 gecertificeerd 
- Aantal werknemers 2011: 200 waarvan circa 120 TU/HBO 



## Adviesprojecten voor de Bouw

dGm<sup>R</sup>  
ENORM



DGMR. Meer dan een oplossing.

3

## Duurzame leefomgeving

dGm<sup>R</sup>  
ENORM

- Onderzoek en advisering overheden en bedrijfsleven
- Als bureau betrokken bij normcommissies:
  - Energieprestatie NEN 7120
  - Daglicht NEN 2057
  - Brandveiligheid NEN 6068/NEN 6089
  - Lucht- en contactgeluid NEN 5077



DGMR. Meer dan een oplossing.

4

## Waarom een nieuwe norm?



- Aansluiting bij Europese normen
- Normen ook geschikt maken voor zeer energiezuinige gebouwen
- Fysisch betere (nauwkeurigere) norm zodat energiegebruiken beter ingeschat worden
- Integreren methoden bestaande bouw en nieuwbouw
- Uitbreiding met nieuwe technieken
- Wildgroei kwaliteits- en gelijkwaardigheidsverklaringen voorkomen

DGMR. Meer dan een oplossing.

5

## Normen - huidige situatie



DGMR. Meer dan een oplossing.

6

## Normen - nieuwe situatie begin 2012 .. en medio 2012

**dGm<sup>R</sup>**  
**ENORM**

NEN 8088 ventilatie

NEN 7120 EPG

NEN 1068 transmissie

NVN 7125

DGMR. Meer dan een oplossing.

7

## Overeenkomsten

**dGm<sup>R</sup>**  
**ENORM**

- Eindresultaat EPC- of Q/Q-waarde
- Schematisering op hoofdlijnen gelijk gebleven
- Energieaspecten die beschouwd worden zijn hetzelfde
  - Bouwkundige gegevens → weinig wijzigingen
  - Installatietechnische gegevens:
    - ✓ Verwarming
    - ✓ Koeling
    - ✓ Ventilatie (via NEN 8088)
    - ✓ Verlichting → geen wijzigingen
    - ✓ Bevochtiging
    - ✓ Tapwater
    - ✓ PV systemen

DGMR. Meer dan een oplossing.

8

## Verschillen onder de motorkap



- Veel nieuwe termen (Engelstalig) in de formules
- Energiegebruiken uitgesplitst naar energiedrager, pas aan einde omrekening naar primaire energie
- Nieuw klimaatjaar (warmer)
- Lagere interne warmtelast
- Hogere setpointtemperatuur, maar ook correctie op setpointtemperatuur bij gebouwen met veel transmissie
- Ventilatieberekening sterk gewijzigd



DGMR. Meer dan een oplossing.

9

## Verschillen onder de motorkap



- Meerdere tapwatersystemen in een gebouw mogelijk
- Zomercomfort nu ook voor utiliteitsbouw
- Hulpenergie wordt overal apart in rekening gebracht
- Voor woningbouw vaste post voor verlichting verlaagd van 6 kWh/m<sup>2</sup> naar 5 kWh/m<sup>2</sup>
- Bij veel eigen opwekking kan EPC < 0 worden



DGMR. Meer dan een oplossing.

10

## Verschillen - aan de buitenkant



- Nieuwe benamingen: klimatiseringszone bestaat uit rekenzones (geen energiesectoren of verwarmde zones meer)
- Meer invoergegevens benodigd - nauwkeuriger rekenen. Vooral bij:
  - Verwarming
  - Koeling
  - Ventilatie
  - Zonneboilers
- Let op opwekkingsrendementen als COP invoeren!
- Zonewarmtewinst ook voor dichte delen van belang



DGMR. Meer dan een oplossing.

11

## Nieuwe technieken



- PVT: combinatie van PV en zonnecollector voor tapwater
- Hybride warmtepompen
- Betonkernactivering
- MicroWKK
- Veel verschillende typen ventilatiesystemen, o.a.:
  - Vraaggestuurde ventilatie
  - CO<sub>2</sub>-regeling
  - Zoneregeling
  - Decentrale WTW



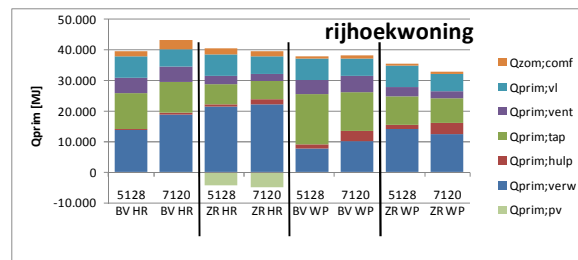
DGMR. Meer dan een oplossing.

12

## Verschuivingen in energieposten woningbouw



- Verwarming 20-60% hoger bij HRWTW
- Tapwater 10-25% lager
- Verlichting 18% lager
- PV 20-30% meer opbrengst
- Zonnecollectoren vergelijkbaar
- Hulpenergie belangrijker geworden
- Energiegebruik ventilatoren +/- 10%



DGMR. Meer dan een oplossing.

13

## Aansluiting oud - nieuw



- Via  $C_{epc}$  wordt aansluiting oud-nieuw geregeld
- Doel  $C_{epc}$  's is dat gemiddeld EPC 's oud en nieuw overeenkomen
  - In individuele gevallen (grote) afwijkingen
- $C_{epc}$  's nog niet officieel vastgesteld
- Voor woningbouw  $C_{epc}$  waarschijnlijk 1, correcties worden verwerkt in EPC-formule zelf



DGMR. Meer dan een oplossing.

14

## EPC effect op hoekwoning



- Uitgaande van pakket met HR-ketel en zelfregelende roosters
- Verschuivingen zijn klein, m.u.v. balansventilatie:

Effect op EPC	NEN 5128	NEN 7120
DWTW 55%	0.05	0.07
Zonneboiler 2.8 m <sup>2</sup>	0.07	0.05
PV 600Wp	0.06	0.08
Warmtepomp	0.14	0.15
Balansventilatie	0.09	0.05

DGMR. Meer dan een oplossing.

15

## Koppeling NEN 7120 -NVN 7125



- NVN 7125 = EMG = Energie Maatregel Gebied
- Waardering van gebiedsmaatregelen zoals:
  - Stadsverwarming
  - Stadskoeling
  - PV/wind in de wijk
- Instrument voor energiebedrijven
- Complex: alle afmetingen van een stadsverwarmingssysteem moeten bekend zijn



DGMR. Meer dan een oplossing.

16

## Koppeling (bv. stadsverwarming)



- In EPG mag een hoger rendement voor stadsverwarming gebruikt worden
- Alternatieve rendement wordt berekend met EMG
- Voorbeeld alternatief rendement = 1.7
- Hoe nu toetsen aan eisen:
  - Woning moet voldoen aan EPC 0.8 als gerekend wordt met een referentierendement van 1.0
  - Woning met hoger EMG rendement (1.7) moet voldoen aan EPC 0.6
- Waarom: om te voorkomen dat men ongeïsoleerde woningen gaat maken die aangesloten worden op stadsverwarming

DGMR. Meer dan een oplossing.

17

## Planning



- Laatste aanpassingen norm oktober / november
- Vanaf oktober software op de markt om te oefenen
- Per 1 januari 2012 verplicht bij bouwaanvragen
- Vooralsnog geen dual stelsel



DGMR. Meer dan een oplossing.

18

ENORM Software

dGm<sup>R</sup>  
ENORM

The screenshot displays the dGmR ENORM software interface for a project titled "M - Nieuw EPG-project - ENORM - NEN 7120 X0.50 build 7". The interface is divided into several sections:

- Projectgegevens:** Includes tabs for "Schematisering", "Bouwkundig", and "Installaties".
- Verwarmingsystemen:** A list of heating systems with "1: Verwarming" selected.
- Opvoeding en distributie:** Contains checkboxes for "Individueel verwarmingssysteem" (checked), "Gebouwegebonden warmtelevering op afstand", and "HTF-systeem (hoop temperatuur)".
- Rekenzones:** Includes checkboxes for "Buffervat in circuit buiten verwarmde zone", "Ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar", "Geïsoleerde leidingen in AOR en/of ruimte", and "Geïsoleerde leidingen in AOR".
- Warmeopwekkingstoestellen:** A table listing heating devices:
 

Nr.	Omschrijving	Opwekker voor type systeem	Energiedrager
1	Preferent toestel	individueel CV verwarming	aardgas
- Resultaten:** Shows calculated values: "E<sub>pgt</sub>" (0,948), "E<sub>pgadm,tot</sub>" (0,948), and "EPC [-]" (0,57). A note states "EPC voldoet".
- Parameters:** Includes "Nominale vermogen [kW]" (0,01), "Type ketel" (HR-107), "Toestel binnen de thermische schil" (checked), "Verhouding thermisch vermogen [kg/kg]" (0,00), and "Opwekkingsrendement toestel nr1gen" (0,85).

A blue button with the text "www.dgmr.nl/enorm" is overlaid on the bottom right of the screenshot.

DGMR. Meer dan een oplossing.

19

dGm<sup>R</sup>  
ENORM

Volgende sheet (ook besproken tijdens deze workshop) over de marktpartijen die software voor de EPG gaan leveren is toegevoegd door Kees Arkesteijn van ISSO.

DGMR. Meer dan een oplossing.

20

## Geattesteerde Software

Nieuwbouw:



Bestaande bouw:



NEN 7120, NEN 8088, NVN 7125, Nadervoorschrift

- BINK
- Delto Solutions
- Demo van Delft
- DGMR
- Raak
- Uniek
- VABI

DGMR. Meer dan een oplossing.

• 2 snoeken

21