

Nederlands Platform Warmtepompen



Nieuwsflitsen & actuele zaken rond warmtepompen

Willem Hooijkaas
voorzitter NPW en directeur MarktMonitor BV

Nederlands Platform Warmtepompen



Thema:

**Komen tot verbetering
van kwaliteit
van warmtepompsystemen**

Aandachtspunten

- 1. Integrale aanpak van ontwerp tot beheer;**
- 2. Eenduidige voorschriften;**
- 3. Kennis en kunde van medewerkers;**
- 4. Heldere informatie & Communicatie.**



1. Integrale aanpak van ontwerp tot beheer

- **Uitgangspunt voor goed functioneren totaalsysteem**
- **Eisen vanuit klant/opdrachtgever**
 - Garantie op goed functioneren systeem
 - Garantie op energiekosten
 - Garantie op duurzaamheid



2. Eenduidige voorschriften

- **Wettelijke regeling**
- **Duidelijkheid m.b.t. rol van de verschillende partijen**
- **Beschikbare Kennisuitgangspunten / richtlijnen**
- **Aansluiting ondergrond/bovengrond**



3. Kennis en kunde van medewerkers

- **Beschikbaarheid kennisproducten in de vorm van Richtlijnen en cursussen**
- **Ontwikkeling ISSO richtlijnen**
- **Ontwikkelingen Leergangen**
 - warmtepompen
 - bodemenergie
- **Ontwikkeling Cito examens**



Meer vraag naar kennis:

Leergang Warmtepompen

- WP-ontwerp voor woning-, en utiliteitsbouw
- Modulaire cursussen, op basis en expertnivo
- Afsluiting certificaat of examen*
- Doelgroepen;
 - installateurs,
 - installatieadviseurs,
 - gemeenteambtenaren,
 - medewerkers van energiebedrijven



Nederlands Platform Warmtepompen




Leergang Warmtepompen

Modulen Leergang warmtepompen (installateur/ontwerper)

- **Basiscursus WP**
- **Individuele WP in woningen (ISSO 72)**
- **Collectieve WP in woningen (ISSO 80)**
- **WP in U-bouw, grondgebonden (ISSO 81)**
- **WP in U-bouw lucht/lucht**
- **WP lucht/water in woningbouw (ISSO 98)**



Nederlands Platform Warmtepompen



Leergang bodemenergie

Algemene cursussen (geen examen)

A	Succesvol realiseren van bodemenergie Doelgroep: projectmanagers, ontwikkelaars, woningbouwcorporaties, ... Cursusomvang: 1 dag
O	Bodemenergie voor overheden Doelgroep: ambtenaren van rijk, provincies en gemeentes Cursusomvang: 2 dagen

Opleiding vakmanschap één basisteel met een basisexamen, vier 'kopsudies', elk met een specialisatie-examen

B Basisteel vakmanschap bodemenergie Doelgroep: alle vakmensen werkzaam in bodemenergie (HBO/WO niveau) Cursusomvang: 2,5 d + 0,5 d proefexamen Examen: ... vragen			
C Specialisatie ontwerp & realisatie bovengrond open en gesloten	DG Specialisatie ontwerp & realisatie ondergrond gesloten systemen	DO Specialisatie ontwerp & realisatie ondergrond open systemen	E Specialisatie exploitatie open en gesloten
Doelgroep: Ontwerpers en installateurs van bovengronds deel	Doelgroep: Ontwerpers en installateurs van ondergronds deel	Doelgroep: Ontwerpers en installateurs van ondergronds deel	Doelgroep: Beheer- en onderhoudsbedrijven open en gesloten

Opbouw Leergang

Nederlands Platform Warmtepompen



ISSO publicatie 39




ONTWERP, REALISATIE EN BEHEER VAN EEN ENERGIECENTRALE MET WARMTE EN KOUDE OPSLAG (WKO)

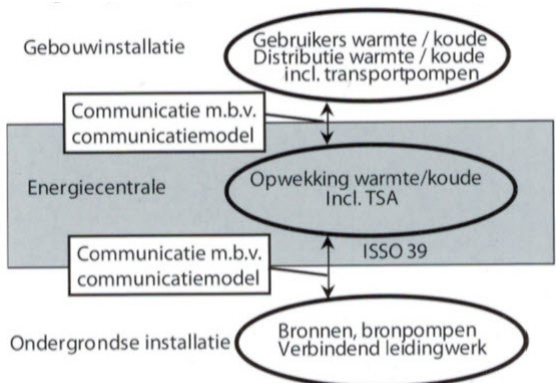
KENNISINSTITUUT VOOR DE INSTALLATIESECTOR

ISSO 39

Nederlands Platform Warmtepompen



Onderscheid gebouwinstallatie, bovengrondse installatie (energiecentrale en de ondergrondse installatie)



Gebouwinstallatie: Gebruikers warmte / koude, Distributie warmte / koude incl. transportpompen

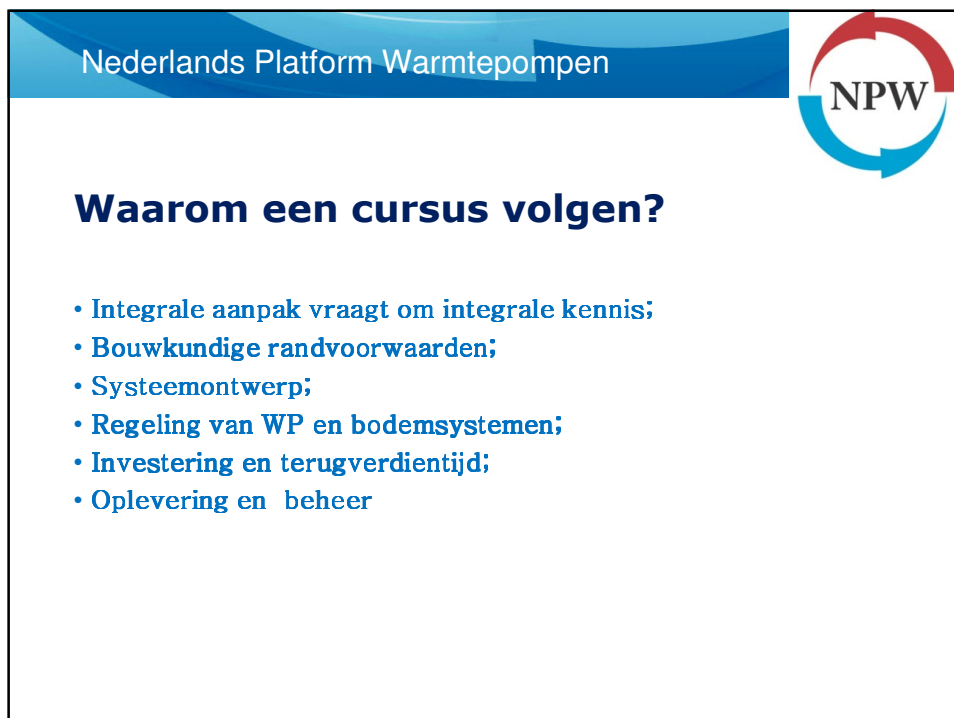
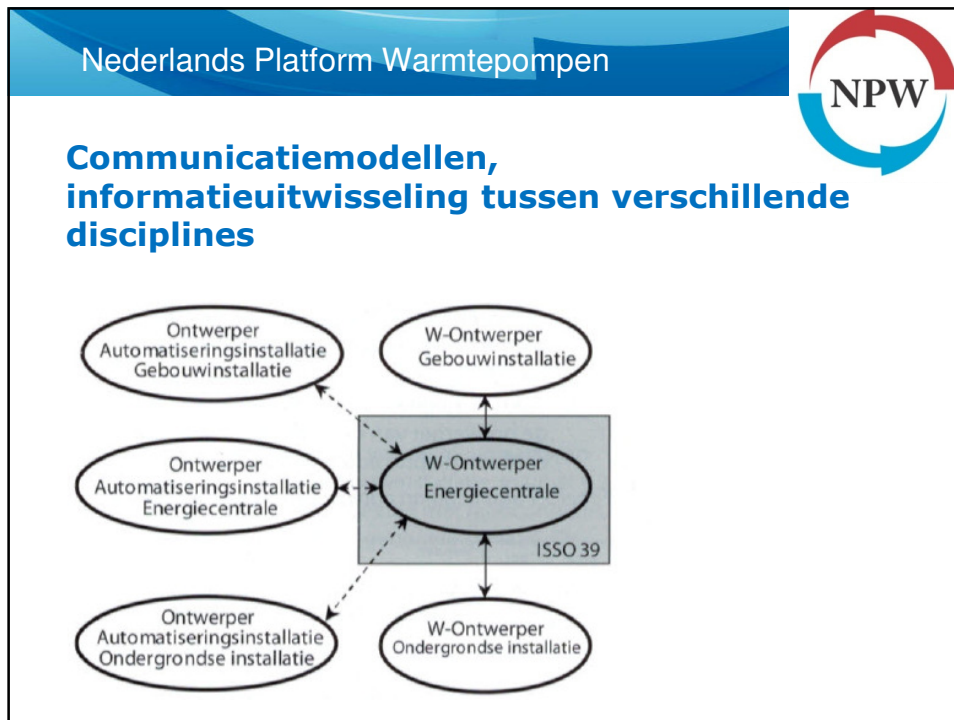
Energiecentrale: Opwekking warmte/koude Incl. TSA

Ondergrondse installatie: Bronnen, bronpompen, Verbindend leidingwerk

Communicatie m.b.v. communicatiemodel (between building and energy center)

Communicatie m.b.v. communicatiemodel (between energy center and underground installation)

ISSO 39 (between energy center and underground installation)





4. Informatie & Communicatie

Met aandacht voor:

- Matrix ter toelichting op wet- en regelgeving
- Verklarende woordenlijst
- WP-cases per bouwtype



4. Informatie & Communicatie

Communicatie vraag om 'duidelijke taal'




Nederlands Platform Warmtepompen











Verklarende woordenlijst Regels, certificaten en richtlijnen e.d.

- RES (Renewable Energy Systems)-directive
- Wijzigingsbesluit Activiteitenbesluit milieubeheer,
- Besluit bodemkwaliteit (Bbk)
- Regeling bodemkwaliteit (Rbk)
- BRL6000-21
- BRL SIKB 11000 en protocol 11001
- BRL6000-13
- KOMO INSTAL
- BRL6000-18
- SEI-erkenning van warmtepompinstallateurs
- Leergang Warmtepompen
- Artikel 9 van de Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)
- Vergunningplicht open systemen bodemenergie
- Vergunningsplicht gesloten systemen bodemenergie >70kW
- Vergunnings- of meldingsplicht voor gesloten systemen bodemenergie <70kW
- BRL SIKB 2100 en protocol 2101, 'Mechanisch Boren'
- Omgevingsvergunning beperkte milieutoets (OBM)
- F-gassenverordening
- BUM Bodemenergie
- HUM Bodemenergie


Nederlands Platform Warmtepompen







Toelichting Wet- en regelgeving

TYPE WONING	RES	MINISTERIELE ERKENNING	BRL6000-21	BRL SIKB 11000 PROTOCOL 11001	BRL6000-21	BRL6000-13	BRL6000-18	BRL LICHTWARMTE-PROTOCOL 11001	SEI-ERKENNING	EPBD	AMVB
 Individuele bestaande of nieuwe woning met lucht/water wp	X	●	X	●	●	X	●	●	●	●	●
 Woningbouwproject nieuwbouw met lucht/water wp	●	X	●	X	X	X	X	X	●	X	X
 Gestapelde bouw nieuwbouw of renovatie met lucht/water wp	X	●	X	●	●	X	●	●	●	●	●
 Individuele bestaande of nieuwe woning met gesloten bodembron wp	●	●	●	●	●	X	●	●	●	●	●
 Woningbouwproject nieuwbouw met gesloten bodembron wp	●	X	●	X	X	X	X	X	●	X	X
 Gestapelde bouw nieuwbouw of renovatie met gesloten bodembron wp	X	●	X	●	●	X	●	●	●	●	●
 Woningbouwproject nieuwbouw met open bodembron	●	●	●	●	●	X	●	●	●	●	●
 Gestapelde bouw nieuwbouw of renovatie met open bodembron wp	●	X	●	X	X	X	X	X	●	X	X

Nederlands Platform Warmtepompen



Toelichting Wet- en regelgeving

TYPE WONING	RES	MINISTERIELE ERKENNING	BRL6000-21	BRL SIKB 11000 PROTOCOL 11001	BRL600
 Individuele bestaande of nieuwbouw woning met lucht/water wp	X	●	X	●	●
 woningbouwproject nieuwbouw met lucht/water wp	●	X	●	X	X
 gestapelde bouw nieuwbouw of renovatie met lucht/water wp	X	●	X	●	●
 Individuele bestaande of nieuwbouw woning met	●	●	●	●	●

Nederlands Platform Warmtepompen



Agentschap NL
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Geschakelde woningen, nieuwbouw

Monovalent, lucht/water-warmtepomp



GEBOUW
Bij dit kleinschalige nieuwbouwproject zijn twee woningen in drie blokken van vier aaneengesloten. Het gaat om zogenaamde 'levensopbestanden 50+' woningen, bestaande uit twee driepakkets woningen met een totale woonoppervlakte van om en nabij de 100 vierkante meter. De ontwikkelaar (een lokale woningcorporatie) heeft dit project bestempeld als een 'schonebouw' van duurzaam bouwen'. In dat kader is een aantal extra isolerende maatregelen getroffen, zijn de daken voorzien van pv-panelen en zijn de woningen voorzien van een lucht/water-warmtepomp.



INSTALLATIE
Dit bouwproject is 'all-electric' opgeleverd; de woningen zijn dus niet aangesloten op het gasnetwerk. Verwarming (en koeling) vindt plaats via een lucht/water-warmtepomp met een vermogen van 8 kW, die is aangesloten op vloerverwarming als afgiftesysteem. De warmtepomp zorgt daarnaast ook voor warmtapwater, waarvoor een 200 liter groot buffervat in de installatieruimte is geplaatst. Om de elektriciteitsconsumptie van de warmtepomp deels te onderwerpen, zijn pv-panelen op het dak geplaatst. De warmtepomp is geïnstalleerd met het kenmerk R410a.

TOEPASSELIJKE REGELGEVING

- F-gasverordening
- RES (Renewable Energy Systems)-directive
- BRL6000-21
- NBI BRL SIKB 11000
- Artikel 9 van de Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)

Nederlands Platform Warmtepompen



Agentschap NL
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Middelgroot kantoorgebouw, **nieuwbouw**

Gaswarmtepomp



GEBOUW
Dit kantoorpand heeft een oppervlakte van 1250 vierkante meter, waarvan 250 vierkante meter in gebruik is als kantoorruimte. De overige 1000 vierkante meter bestaat uit kantoorruimte. Het kantoorgebouw is bereikbaar op 80 werkplekken, verdeeld over vier verdiepingen. Kantoorruimte zijn middels schuifwanden vijf in te delen door de huurder/gebruiker.

INSTALLATIE
Omdat dit kantoorpand een hoge bezettingsgraad - en dus dito warmte/koelingsvraag - heeft en er relatief veel warmtewater wordt gebruikt in het kantoorgebouw, is op het gebied van verwarming en koeling een cascade van warmtepompen gekozen, die in cascade-opstelling op het dak is geplaatst. De warmtepompinstallatie gebruikt buitenlucht, is voorzien van het koelmedium ammoniak en heeft een warmtevermogen van 70 kW (2 x 35). Het afsluipsysteem voor ruimteverwarming en -koeling bestaat uit een batterij plafondkasten.

TOEPASSELIJKE REGELGEVING

- Annotatie in GEEN F-gas
- RES (Renewable Energy Systems)-directive
- BRL6000-21
- KBI BRL SIKB 11000
- Artikel 9 van de Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)

Nederlands Platform Warmtepompen



Agentschap NL
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Woningbouwcomplex, **nieuwbouw**

Open bodemsysteem
Individuele water/water-warmtepomp



GEBOUW
Dit nieuwbouwcomplex wordt gebouwd door een coöperatie en bestaat uit een mix van vijf sectorhuur, sociale huur- en koopwoningen. Het gebouw kent verschillende hoogten - met een maximum van vijf woonlagen - en telt 85 appartementen. Deze woningen hebben twee of drie kamers en variëren in oppervlakte van 70 tot 130 vierkante meter.

INSTALLATIE
De woningen in dit complex zijn ieder voorzien van een individuele water/water-warmtepomp. Voor het afgeven van de warmte in de woning is de installatie aangelegd om vloerverwarming. In de warmtepompen is een buffer met opgeslagen om voor voldoende warmtewater te zorgen. In dit fictieve project zijn warmtepompen geplaatst met vermogens van 6 tot 11 kilowatt (afhankelijk van de appartementsgrootte), die zijn voorzien van een ingebouwd boiler met een inhoud van 180 liter. Als koelmedium wordt R407c gebruikt.

TOEPASSELIJKE REGELGEVING

- F-gassenverordening
- RES (Renewable Energy Systems)-directive
- BRL6000-21
- KBI BRL SIKB 11000
- KBI BRL SIKB 11000 protocol 11001
- BRL6000-12
- Artikel 9 van de Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)
- Vergoedingplicht open systemen bodemenergie
- SIKB protocol "Mechanisch Boren" (Protocol 2100)

appartementsgrootte), die zijn voorzien van een ingebouwd boilerkast met een inhoud van 180 liter. Als koudemiddel wordt R407c gebruikt.





TOEPASSELIJKE REGELGEVING

- F-gassenverordening
- RES (Renewable Energy Systems)-directive
- BRL6000-21
- KBI BRL SIKB 11000
- KBI BRL SIKB 11000 protocol 11001
- BRL6000-18
- Artikel 9 van de Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)
- Vergunningplicht open systemen bodemenergie
- SIKB protocol 'Mechanisch Boren' (Protocol 2100)

Nederlands Platform Warmtepompen



Resumerend:

Ontwikkelingen richting duurzame woningen (nieuwbouw & bestaande bouw) met geïntegreerde klimaatsystemen met warmtepompen vraag om:

- 1. Integrale aanpak van ontwerp tot beheer;**
- 2. Eenduidige voorschriften;**
- 3. Kennis en kunde van medewerkers;**
- 4. Heldere informatie & Communicatie.**

Nederlands Platform Warmtepompen



Dank voor uw aandacht