

Distributie van groene warmte en koude

Rick van Diest
manager Marketing and Relatiemanagement

10 september 2010

NLON

Nuon in vogelvlucht

- Belangrijke doelstelling is de levering van betrouwbare, betaalbare en zo schoon mogelijke energie
- Ongeveer 6.000 medewerkers (FTE's)
- Bedient 2,6 miljoen consumenten, bedrijven en organisaties
- Produceert en levert electriciteit, gas, warmte en koude
- Wining, productie en opslag van gas
- Activiteiten op het gebied van windenergie en handel zijn al geïntegreerd in de Vattenfall organisatie

NLON

Belangrijkste financiële resultaten voor 2009

- Omzet EUR 5.1 miljard
- Brutomarge EUR 1.381 mln
- Nettowinst EUR 200 mln
- Netto kaspositie EUR 492 mln
- Operationele cash flow EUR 1.655 mln
- Investerings in materiële activa EUR 674 mln

NLON

Belangrijkste investeringen 2005-2010

Duurzame energie: Wind

- 36 offshore windturbines
- Vermogen 108 MW
- 2007 aangesloten op het net
- Joint venture met Shell
- Investering van € 0.2 mrd

Gas flexibility assets: Gasopslag

- Uitbreiding opslagcapaciteit ca 80 mln m3
- Eind 2011 operationeel
- Exploitatie van zoutcavernes

Electriciteit genererende capaciteit

- 1.200 MW capaciteit
- 2012 aangesloten op het net
- Investering van > € 1,5 bin
- Vergassing en Gecombineerde Cycle technology (fase 1)
- Multi-brandstof concept
- Clean Coal Technologie

NLON

Doelen rijksoverheid voor 2020

- Tempo energiebesparing 2% per jaar
- Aandeel duurzaam in totale energiegebruik naar 20%
- 30% minder uitstoot CO₂

NLON

Potentiele bijdrage warmte gigantisch

- Warmtebedrijven gaan voor 200 PJ/jr energiebesparing en 200 PJ/jr duurzame warmte in 2020
- Dat komt overeen met het totale energiegebruik (warmte en electriciteit) van alle huishoudens in Nederland (± 400 PJ)

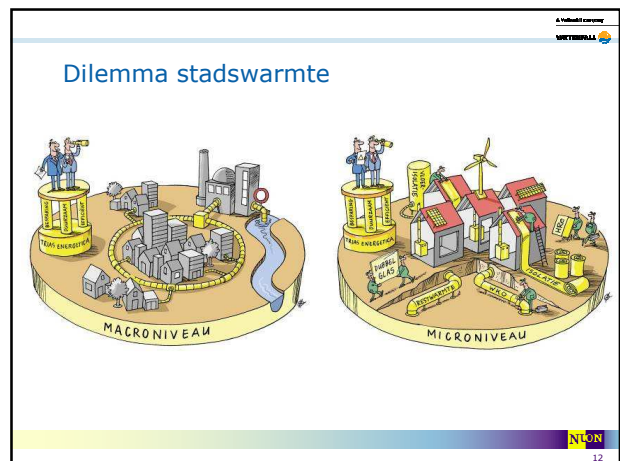
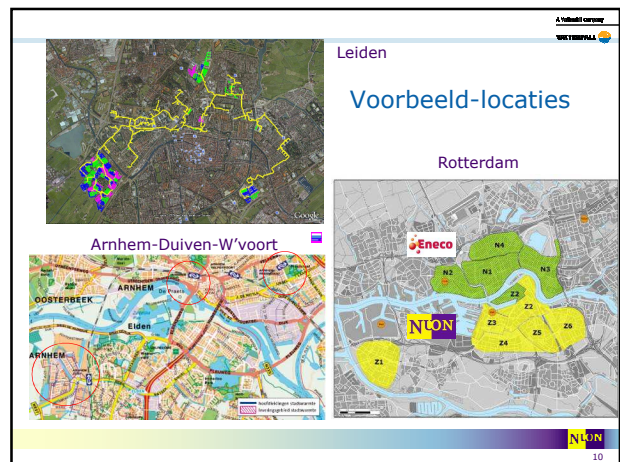
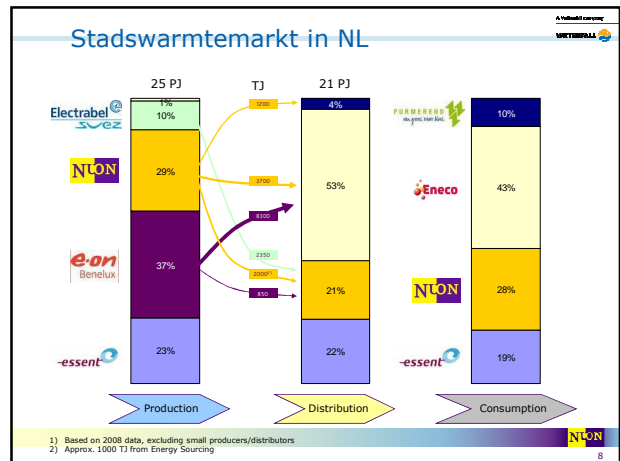
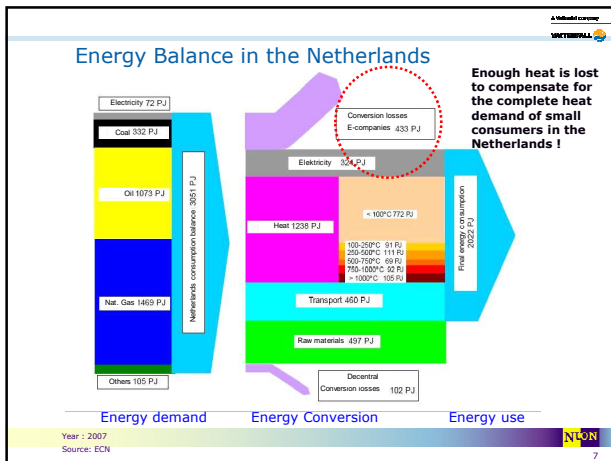
Energiebalans

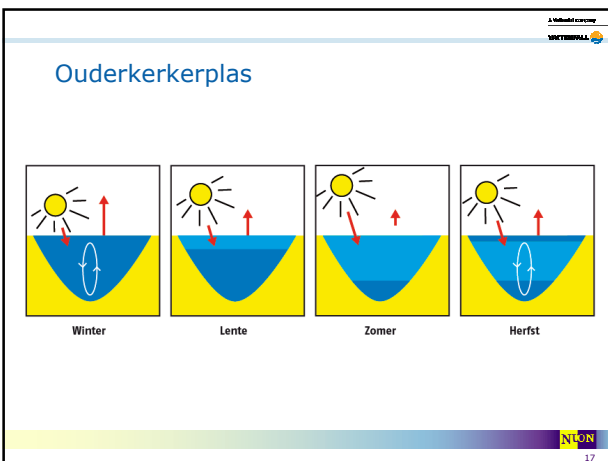
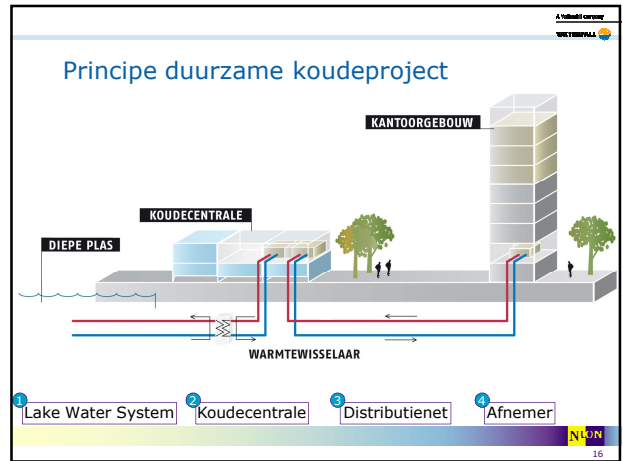
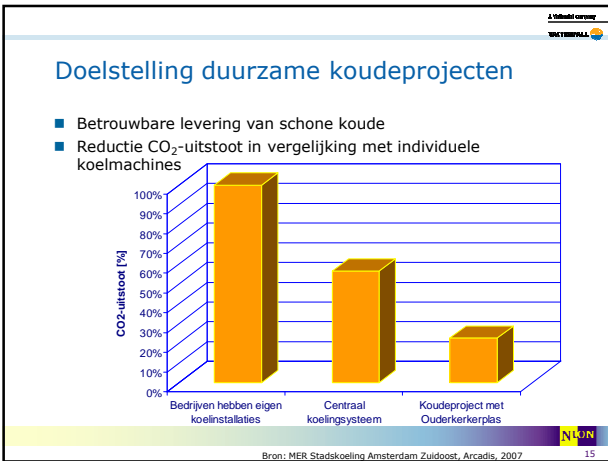
15 MRD M³ AARDGAS

BESPAREN, DAT KAN BETER!

Categorie	Percentage
Verwarming	41%
Verlichting binnen	21%
ICT kantoren	20%
Koeling	12%
Horeca	4%
Overig	2%

NLON





Koudecentrale


Totale capaciteit: 54 MW


- Ouderkerkerplas + warmtewisselaars: 36 MW
- Koelmachines: 18 MW
 - Warmtewisselaar/koeltorens

COP ≈ 13

Distributienet

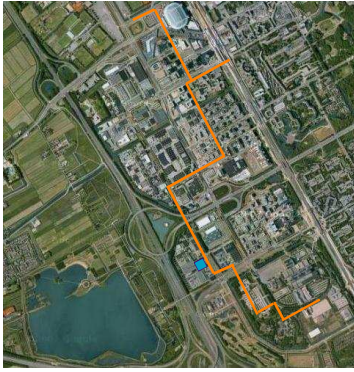
- Koudenet: 'backbone' + klantaansluitingen
- Backbone: DN300-DN700
 - Aanvoerleiding: geïsoleerd (ST-Pur-PE)
 - Retourleiding: ongeïsoleerd (ST-PE)
 - Noordtak: 4 km
 - Zuidtak: 2 km
 - Incl. aansluitingen: 10 km





19


Distributienet



20

Afnemers

- Koude afleverzet + warmtewisselaar
- Aanvoertemperatuur: 6°C (klantzijdig:7°C)
- Retourtemperatuur: 16°C (klantzijdig:17°C)

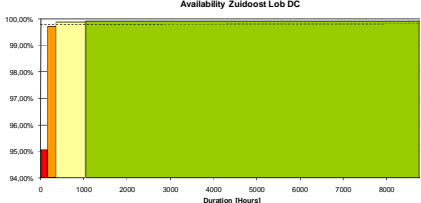


- Tarieven:
 - Eenmalige aansluitbijdrage
 - Vastrecht
 - Verbruikstarief
- Klanten
 - Endemol
 - ING
 - Atlas gebouwen

21

Betrouwbaarheid koudenet

- Analyse ontwerp koudenet + -centrale Zuidoost: beschikbaarheid = **99,81%**
- Ervaringscijfers koudeproject Zuidas:
 - 2007: 99,78%
 - 2008: 99,97%
 - 2009: 99,90%



22


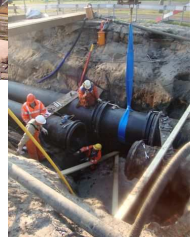
Betrokken partijen

- (Potentiële) afnemers in Zuidoost
- Gemeente Amsterdam, Stadsdeel Zuidoost
- Gemeente Ouder-Amstel
- Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht
- Grondeigenaren: Staatsbosbeheer, Groengebied Amstelland



23

Lake Water System Oudekerkerplas

- Aanvoerleiding:
 - 430 m + 1 km DN1100 HDPE
 - Inlaat: -45 m
- Retourleiding:
 - 100 m + 1 km DN900 HDPE
 - Uitlaat: -2 m

24

Zuidas Amsterdam

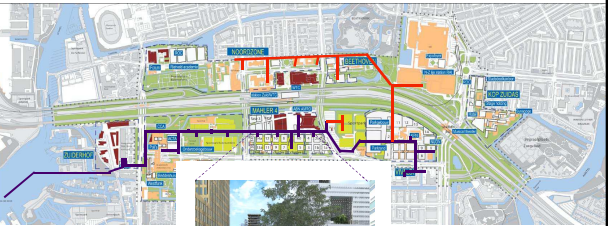



Klanten o.a.

- Hoofdkantoor ABN AMRO
- KPN toren
- VU

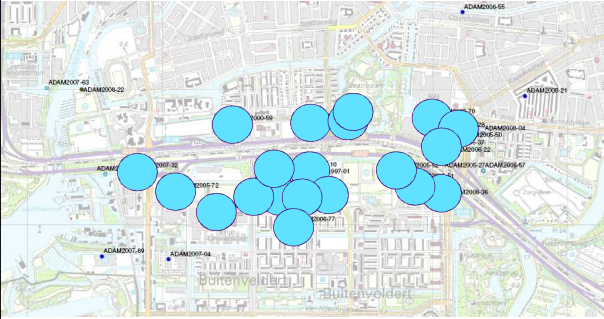
NLON 25

Koude distributienet Nieuwe Meer

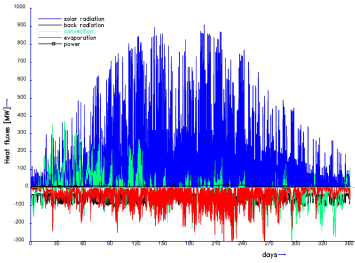
NLON 26

Warmte&Koude Opslag, Zuidas raakt vol



NLON 27

Nieuwe Meer, energie erin en eruit



Nieuwe Meer in 2007 en in 2008:

- geen stapeling van warmte
- gemiddelde tijdelijke opwarming door koelwater in Nieuwe Meer 0,1 °C

Bron: Deltares

NLON 28

Waarom (niet) is dit koudeproject gestart

- Aanvulling op product Stadswarmte
- Duurzaamheid
- Innovatie
- Klantvraag
- Financieel






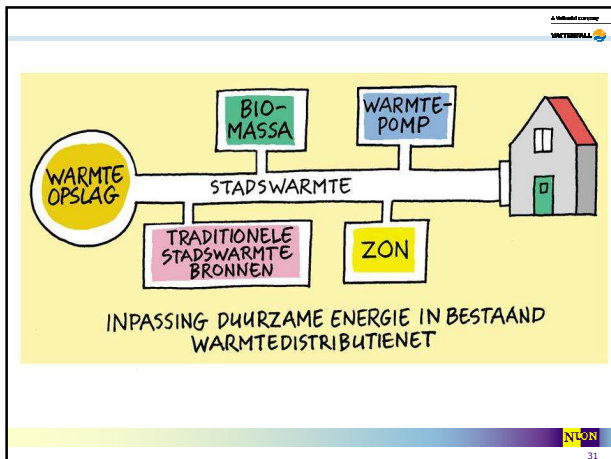
NLON 29

Waarom kiezen afnemers voor koude uit een koudenet

- Milieu/duurzaamheid (reductie CO₂-uitstoot, koudemiddelen)
- Ontzorging
- Prijs
- Betrouwbaarheid
- Geen risico opwekrendement
- Minder ruimtebeslag
- Minder geluid
- Kleinere E-aansluiting
- Lange contractperiodes



NLON 30



Zon Eiland Almere (Noorderplassen)

- Combinatie van stadswarmte + duurzaam verwarmd water
- Collectorenoppervlakte van 7.000 m² (drie na grootste in de wereld)
- Verwarming + warm tapwater voor 2.700 woningen
- CO₂-reductie van 50%.
- 1 miljoen warme douches per jaar

NLON 32

Fusie-concept : koudelevering woningbouw

regeneration

Substation

Heating

ITW

Cooling

Cooling source (acquifer)

Technical concept:
Standard DH. Cooling directly from aquifer (waterlayer in the ground) without active (post)cooling. In wintertime recharge of thermal balance in the aquifer by regeneration by dry coolers.

Option	CO ₂ emission [ton CO ₂]	CO ₂ reduction [%]
HR107 boiler Mobile airco	811	0%
Heatpumps (traditional)	440	46%
DH + Cooling concept	309	62%

NLON 33

Klantbehoefte

Geïntegreerde Propositie

- Nieuwbouw : **Klimaatneutraal bouwen (EPL 9,0 - 9,5)**
 1. duurzaam casco
 2. warmte / duurzame koude
 3. duurzame opwek overige energievraag
- Bestaande bouw: restwarmte (waar mogelijk) duurzame koude energiebesparing energieconsultancy isolatie energielabeling (casco)

NLON 34

VRAGEN?

NLON 35