



# Topsector en Gasinnovaties

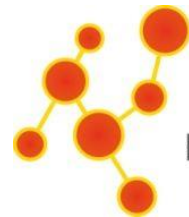
---

**Maurice Hanegraaf &  
Jeroen van Hengstum**

**Informatie LNG tender 2016**

**15 Maart**

**Rotterdam**



**TOPSECTOR ENERGIE**

Empowering the new economy

# Agenda



13.00: Introductie - Jeroen van Hengstum (RVO) & Maurice Hanegraaf (TKI Gas)

13.30 TKI LNG Projecten 2015:

- TNO: Ontwikkeling van een LNG overslagsysteem
- VSL BV: Primary LNG Mass Flow Standard
- DNVGL: Een "correct" octaangetal voor LNG
- IHC: Ontwikkeling, bouw, testen en validatie prototype LNG-Sleephopperzuiger
- TNO: CEMS: Continue Emissie Monitoring
- Mobiele Stroom B.V.: Mobiele Groene stroom

14.30 PAUZE

15.00 Nationaal LNG platform

## 9 Top sectors

1. Agri-food
2. Chemicals
3. Creative industry
4. Energy
5. High Tech
6. Horticulture and propagation materials top sector
7. Life sciences and health
8. Logistics
9. Water



## Topsector Energy → 7 TKI's:

1. Energysaving Built environment
2. Energysaving Industry
3. Smart grids
4. Gas → LNG innovation program
5. Wind
6. Solar energy
7. Bio-energy

# Themes TKI Gas



Upstream Gas:  
30 BCM in 2030



Green Gases:  
1 BCM '20, 3 BCM '30



Small Scale LNG:  
2 BCM in 2020



CCUS:  
1Mton CCUS in 2020

# Small Scale LNG

Target: to support the execution of the green deal LNG by stimulating the utilisation of LNG in mobility and off-grid applications with targets of 2 BCM in 2020.

## Topics:

- Safety and risks
- Technology development for LNG supply systems (cost, emissions)
- LNG drive technology (engine/control systems, exhaust treatment)
- Instrumentation and standards
- Public engagement



# LNG Programma



Terugblik LNG tenders TKI Gas 2012 tot en met 2015:

2012: 11 LNG subsidieprojecten

2013: 13 aanvragen, 6 gehonoreerd, 2.4M → 1.0M

2014: 15 aanvragen, 6 gehonoreerd, 2.6M → 1.5M

2015: 11 aanvragen, 6 (Adviesraad), 3.4M → 1.6M

TKI Toeslag: Veiligheidsprogramma, LNG dialoog & Methaanslib

Totaal 27 projecten, 7 M€ subsidie, omvang ~ 20M

# LNG program 2012: 12 projects



Project title	Costs
Avoiding methane emissions in the small scale LNG supply chain	456
Controlled Crystallisation of Impurities in Pre-processing / Liquefaction	417
Advanced LNG Apprentice Training Program	423
Substitution of marine diesel fuel by LNG	2.157
LNG fuel bunker tanks safety	450
Technical feasibility study for a small-scale LNG composition and level sensor	95
Development of calibration facilities to support reliable custody transfer of LNG as a transport fuel	1.760
LNG applications for Short Sea Shipping	669
Research program for alternative materials and construction methods for LNG equipment	1.012
Standard, specification and input for new regulations for Small-scale LNG applications	345
High Efficiency MultiFuel Engine Management System	868
<b>TOTALS</b>	<b>8.908</b>

# LNG program 2013: 5 Projects, 1 program

<b>Project title</b>	<b>Costs</b>
Distributie in Nederland van LNG voor Brandstof in vrachtauto, binnenvaart en kustvaart	€ 341.401,00
LNG Fuel system safety	€ 120.344,00
Industrieel onderzoek voor de validatie van een meetmethode voor niveau- en dichtheidmeting in kleinschalige LNG tanks.	€ 256.999,00
Simulatie model voor het dynamisch bedienen van het LNG brandstofsysteem	€ 108.484,00
Alternative Fuels for Fishing Vessels	€ 192.250,00
<b>National LNG Safety program</b>	<b>€ 1.000.000</b>



# LNG program 2014: 7 Projects

<b>Project title</b>	<b>Subsidy</b>
Feasibility study for the application of composites in LNG equipment	€ 100.000,0
De Green Train	€ 105.000,0
Liability cryogene hoses LNG dispensers for LNG tankstations	€ 80.000,0
Flex-Fuel LNG	€ 499.500,0
Industrial research for improving LNG flow and composition measurements	€ 397.775,0
CRYOVAT LNG retrofit Tank (voor barges)	€ 376.454,0
Cost reduction production of (bio) LNG by 'Pressure Assisted Stripping' (PAS)	€ 349.450,0
Salvage of LNG fuelled Vessels - SOLVE	€ 35.125,0

# LNG program 2015: 6 Projects



TNO	Ontwikkeling van een LNG overslagsysteem	€ 147.050
VSL BV	Primary LNG Mass Flow Standard	€ 170.940
Kem	Een "correct" octaangetal voor LNG	€ 199.294
IHC Dredgers B.V.	Ontwikkeling, bouw, testen en validatie prototype LNG-Sleephopperzuiger	€ 500.000
TNO	CEMS: Continue Emissie Monitoring	€ 300.945
Mobiele Stroom B.V.	Mobiele Groene stroom	€ 258.991

# Onafhankelijke Adviesraad



- Gijs Ooms (TU Delft)
- Rob Klein Nagelvoort (ex Shell)
- David Smeulders (TKI Gas bestuur & TUE)
- Koos Blaazer (Directeur LNG Europe)
- Khaled Tachi (Directeur kenniscentrum binnenvaart (EICB))
- Marcel ter Brake (TUT = vervangen door David)
- Fred Schouten (Rolande LNG en IvecoSchouten);

- Gijs Ooms (TU Delft, Voorzitter)
- Rob Klein Nagelvoort (ex Shell)
- David Smeulders (TKI Gas bestuur & TUE)
- Koos Blaazer (Directeur LNG Europe)
- Khaled Tachi (Directeur kenniscentrum binnenvaart, EICB)
- Marcel ter Brake (TUT)
- Fred Schouten (Rolande LNG en IvecoSchouten);

## **Full chain Integration and Technology development**

- Understanding of material, liquid and gaseous behavior in relation LNG process design and construction
- Optimization of cost effective design and operations for LNG supply infrastructure, including:
  - Innovative LNG storage equipment, systems and operations
  - Innovative LNG refueling and bunkering equipment, systems and operations
- Development metrology parameters for a LNG transfer in the supply chain of the Netherlands (covering LNG flow and composition)
- Implications from future LNG fuel specifications and key EC standards on the developing LNG supply infrastructure

# Innovation program Small Scale LNG 2016

## Optimized Emissions Performance

- Understanding of material, liquid and gaseous behavior in relation LNG emission performance
- Reduction of methane slippage from LNG engines –especially from ships
- Emission prevention from the supply chain, specifically:
  - Storage and refueling stations due to LNG boil off from tank and methane emission from refueling and bunkering operations
  - Vehicle tanks (ships and trucks) due to boil off from vehicle tanks at long term stops (for e.g. emissions)
- LNG quality impacts on engine performance and maintenance (incl. weathering)

## Risk Management and Safety

- Understanding of material, liquid and gaseous behavior in relation to LNG spills, dispersion and phase transition
- Optimisation of vessel, storage, LNG transfer/refuelling mechanisms and tank design to deliver least cost, safe operations

# Questions / Discussion

Maurice Hanegraaf  
Project manager LNG innovation program

Maurice.hanegraaf@tno.nl +31652803537





Rijksdienst voor Ondernemend  
Nederland

15 maart 2015

# **TKI Gas**

## **Programmalijn LNG**

Tender 2016, sluiting 14 juni

Jeroen van Hengstum, RVO  
[jeroen.vanhengstum@rvo.nl](mailto:jeroen.vanhengstum@rvo.nl)





# TKI Gas, Programmalijn LNG

## Terugblik LNG research TKI Gas 2015:

- 1 Aantal aanvragen: 12  
Aantal honoreringen: 6 ( $\pm 50\%$ )
- 2 Projectsubsidie in Euro's: gemiddeld 260k€
- 3 Budget 2015 was: 1.6 M€



# TKI Gas, Programmalijn LNG

Aanbevelingen n.a.v. tender in 2015:

1. Zorg voor een *helder* voorstel
2. Controleer de projectbegroting
3. Maak goede (schriftelijke) afspraken met partners
4. Laat het voorstel lezen door "*een 2<sup>e</sup> persoon*"; voorkom onnodige irritatie bij commissieleden.
5. Start tijdig met samenwerking industrie partners
6. Digitale indiening (verken tijdig het systeem)



# TKI Gas, Programmalijn LNG

Tender TKI Gas LNG 2016,

*subsidieregeling:*

Budget beschikbaar 1,6 M€

- Subsidie 25% op experimentele ontwikkeling
- Subsidie 50% op industrieel onderzoek
- Subsidie bedraagt maximaal €500.000 per LNG-project
- Afwijzing bij te lage score of bij budgetuitputting
- Sluiting 14 juni 2016 om 17:00 uur



# TKI Gas, Programmalijn LNG

## *Wat verstaan we onder:*

- **experimentele ontwikkeling**

Experimentele ontwikkeling (**EO**) staat dicht bij de markt: u verwerft, combineert, geeft vorm en gebruikt bestaande wetenschappelijke, technische, zakelijke en andere relevante kennis en vaardigheden voor plannen, schema's of ontwerpen voor een nieuw, gewijzigd of verbeterd product, proces of dienst. Hieronder valt ook het maken van ontwerpen, tekeningen, plannen en andere documentatie, mits zij niet voor commercieel gebruik zijn bestemd. Binnen ontwikkeling valt dus de fabricage van een eerste prototype en het testen daarvan, voor zover het prototype niet voor industriële toepassing of commerciële exploitatie kan worden gebruikt of geschikt gemaakt.

- **industrieel onderzoek**

Bij industrieel onderzoek (**IO**) doet u nieuwe technische en wetenschappelijke kennis op met het doel deze te gebruiken bij de ontwikkeling van een nieuw product, proces of dienst, of om bestaande producten, processen of diensten aanmerkelijk te verbeteren. Die kennis is deel van het resultaat van het project.



# TKI Gas, Programmaliijn LNG

## *Tender LNG 2016, de 4 rankings criteria:*

- a. het project meer bijdraagt aan verduurzaming van de Nederlandse energiehuishouding en maatschappelijk relevanter is, binnen de context van het innovatiecontract van de topsector energie;
- b. de mogelijke bijdrage van het project aan de Nederlandse economie groter is;
- c. het project vernieuwender is ten opzichte van de internationale stand van onderzoek of techniek en de Nederlandse kennispositie meer versterkt;
- d. de kwaliteit van het project beter is, blijkend uit de uitwerking van aanpak en methodiek, de omgang met risico's, de uitvoerbaarheid de deelnemende partijen en de mate waarin de beschikbare middelen effectiever en efficiënter worden ingezet (impact versus kosten)

→ Let ook op tekst van **de bijlage** bij de regeling.



# TKI Gas, LNG, verleningsproces

- U kunt uw projectidee laten toetsen;
- Aanvraag digitaal indienen via het eLoket voor sluitingstijd; op tijd starten met eLoket!
- Indien uw aanvraag niet compleet is, dan is er geen hersteltermijn;
- De behandeltermijn voor RVO bedraagt 13 weken;
- De aanvraag wordt inhoudelijk en financieel beoordeeld aan de hand van criteria in de regeling;
- Er kunnen zowel inhoudelijke als financiële vragen door RVO worden gesteld ter onderbouwing;
- Een adviescommissie stelt een ranking op aan de hand van criteria in de regeling;
- Projecten bovenaan 'de streep' worden gecommiteerd, voor zover budget toereikend is; Projecten onderaan 'de streep' worden afgewezen;
- Er geldt een bezwaartermijn van 6 weken voor alle beschikkingen.



# TKI Gas, Programmalijn LNG

*Belangrijke informatie op een rijtje:*

- <http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/regelingen-topsector-energie-tse>
- Vragen (algemeen): bel 088 042 42 42
- Vragen (inhoudelijk): Maurice Hanegraaf TKI GAS, maurice.hanegraaf@tno.nl
- Vragen (subsidieregeling): Jeroen van Hengstum, jeroen.vanhengstum@rvo.nl
- Vragen (financieel): Koen Stender, koen.stender@rvo.nl



# TKI Gas, Programmalijn LNG

Jeroen van Hengstum

RVO

t: 088 - 6025210

e: [jeroen.vanhengstum@rvo.nl](mailto:jeroen.vanhengstum@rvo.nl)