

Datum 19 september 2025

Betreft: Technische vragen inzake Warmteonderzoek TregaZinkwit

Dag Davy,

Vragen naar aanleiding van het Warmteonderzoek TregaZinkwit

Vraag 1 – Uitgangspunten vermogenskostenvoet

In het onderzoek wordt uitgegaan van een vermogenskostenvoet van 6%. Voor gemeenten geldt doorgaans een lager kapitaalrentetarief, waarbij de BNG een percentage van circa 4% hanteert.

- Waarom is in dit onderzoek gekozen voor een vermogenskostenvoet van 6%?
- Klopt het dat de BNG een kapitaalrentetarief van 4% rekent voor gemeenten?
- Kunt u dit toelichten en onderbouwen?

Vraag 2 – Warmte bij koudeproductie

Het onderzoek vermeldt dat er bij koudeproductie warmte vrijkomt.

- Waarom wordt deze warmte niet benut, bijvoorbeeld voor de koelmachine of voor warmwaterproductie?
- Voor TregaZinkwit lijkt de middentemperatuur (MT) uitsluitend benodigd voor de warmwatervoorziening. Is de toepassing van MT in dit geval niet disproportioneel?
- Leiden de gekozen uitgangspunten tot hogere kosten voor leidingen? Graag een toelichting en onderbouwing.

Vraag 3 – Keuze voor concept 3

In het onderzoek wordt concept 3 als ideaal gepresenteerd. Tegelijkertijd blijkt dit concept het hoogste elektriciteitsverbruik en de hoogste CO₂-uitstoot per woning te veroorzaken.

- Waarom wordt concept 3 toch als voorkeursconcept benoemd, in combinatie met concept 6 om te komen tot de varianten 7a en 7b?
- Kunt u dit nader toelichten en onderbouwen?

Vraag 4 – Leveringszekerheid MOSA

Op pagina 26 van de Multi Criteria-analyse wordt de leveringszekerheid gewaardeerd met een score 2 (rood).

- Welke negatieve factoren hebben geleid tot deze lage score van 2 voor de leveringszekerheid van de MOSA?

Op pagina 32 staat vermeld dat de koppeling met de MOSA laag scoort vanwege de afhankelijkheid van één commerciële bron en de inzet van MT voor de nieuwbouwwijk.

- Waarom wordt er desondanks gekozen voor MOSA als restwarmtebron voor TregaZinkwit, ondanks deze lage betrouwbaarheid?
- Welke doorslaggevende factoren hebben hierbij de keuze bepaald?

Vraag 5 – Koudebehoefte en regelgeving

De regelgeving rondom koude stelt eisen aan de maximale binnentemperatuur.

- Is er een berekening gemaakt van de benodigde koelcapaciteit voor Trega/Limmel, en welke extra koelcapaciteit is nodig bij uitbreiding naar bestaande bouw?
- Wordt er maximaal ingezet op bouwkundige voorzieningen om de binnentemperatuur te beperken, zodat de extra gevraagde koelcapaciteit zo laag mogelijk blijft?

Vraag 6 – Afschrijftermijn

Het TCO-rapport spreekt van een afschrijftermijn tussen de 15 en 30 jaar.

- Waarop is de in dit onderzoek gehanteerde afschrijftermijn van 36 jaar gebaseerd?
- Kunt u dit nader toelichten en onderbouwen?

Namens Lex en Matthieu Vermin verblijf ik met vriendelijke groet

Paul van de Kandelaar

Burgerraadslid D66 Maastricht

Antwoord:

Vraag 1– Uitgangspunten vermogenskostenvoet

In het onderzoek wordt uitgegaan van een vermogenskostenvoet van 6%. Voor gemeenten geldt doorgaans een lager kapitaalrentetarief, waarbij de BNG een percentage van circa 4% hanteert.

- Waarom is in dit onderzoek gekozen voor een vermogenskostenvoet van 6%?
- Klopt het dat de BNG een kapitaalrentetarief van 4% rekent voor gemeenten?
- Kunt u dit toelichten en onderbouwen?

Antwoord:

- In eerste instantie is in het haalbaarheidsonderzoek uitgegaan van een commerciële rentevoet omdat dit aansluit bij de huidige (commerciële) warmtebedrijven. We hebben wel meteen bekeken wat een lager percentage doet in de vergelijking tussen de varianten. In dat geval dalen logischerwijs de kapitaallasten van alle varianten en worden de verschillen in de TCO (Total Cost of Ownership, 'totale eigendomskosten') tussen de varianten kleiner. De voorkeursvolgorde van de varianten wijzigt echter niet. In de businesscase die we zelf hebben gemaakt, gaan we wél uit van een lagere vermogenskostenvoet.
- Momenteel ligt het rentetarief voor gemeente Maastricht tussen 0,5 en 2,0%. Daarbij is het lage rentepercentage van toepassing bij balansfinanciering, bij projectfinanciering (zoals bv. een warmtenet) geldt het hogere percentage.
- Zie de toelichting bij voorgaande antwoorden.

Vraag 2 – Warmte bij koudeproductie

Het onderzoek vermeldt dat er bij koudeproductie warmte vrijkomt.

- Waarom wordt deze warmte niet benut, bijvoorbeeld voor de koelmachine of voor warmwaterproductie?
- Voor TregaZinkwit lijkt de middentemperatuur (MT) uitsluitend benodigd voor de warmwatervoorziening. Is de toepassing van MT in dit geval niet disproportioneel?
- Leiden de gekozen uitgangspunten tot hogere kosten voor leidingen? Graag een toelichting en onderbouwing.

Antwoord:

- Deze warmte zal wel worden benut, met name als de restwarmte van Koninklijke Mosa niet toereikend is. Hiervoor wordt ook verwezen naar de [schriftelijke beantwoording](#) van raadsvragen D66 en SPM d.d. 15 september jl. met betrekking tot 3^e en 4^e bullet bij vraag 10. In de 'warmtefabriek' komen veel temperatuurniveaus samen en is het realiseren van een zo groot mogelijke overall COP een belangrijk uitgangspunt.
- Voor de beantwoording van deze vraag wordt verwezen naar de [schriftelijke beantwoording](#) van raadsvragen D66 en SPM d.d. 15 september jl. met betrekking tot vraag 10. Aanvullend: omdat restwarmte van Koninklijke Mosa op 70 graden beschikbaar is kan deze direct worden gebruikt voor warmtapwater. Dit rechtvaardigt het gebruik van de aparte warmtapwaterleiding op 70 graden. De andere verwarming/koelleiding kan op meerdere manieren worden ingezet:
 - Zolang de restwarmte van Koninklijke Mosa beschikbaar is kan deze direct op deze leiding worden ingevoerd. In de praktijk zal de temperatuur waarschijnlijk zelfs worden verlaagd omdat er geen 70 graden nodig is voor verwarming. Er zijn dan dus geen warmtepompen nodig en er is daardoor dus minder elektriciteitsgebruik en dus minder CO₂-uitstoot en minder netcongestie.
 - Als de restwarmte van Koninklijke Mosa in de toekomst eerst naar de bestaande bouw Limmel wordt gevoerd voor verwarming zal de warmte in de retourleiding naar de nieuwbouw TregaZinkwit worden gevoerd. De temperatuur van deze retourwarmte, meestal 30-40 graden is bijna altijd hoog genoeg om de goed geïsoleerde woningen van nieuwbouw TregaZinkwit te verwarmen. Eventueel kunnen de warmtepompen in de 'warmtefabriek' bij verwarmen. Dit kan met een hoge COP omdat het te overbruggen temperatuurverschil klein zal zijn.
 - In de zomer wordt de verwarmingsleiding gebruikt om te koelen.
- Bij het gebruik van geïsoleerde leidingen waar warmte op hoge temperatuur door stroomt zijn kleinere pijpdiameters nodig dan bij leidingen op lagere temperatuur waar hetzelfde vermogen door wordt getransporteerd. Bij de berekeningen van het haalbaarheidsonderzoek waren de kosten voor het MT (Midden Temperatuur) leidingnet daardoor lager dan de kosten voor een LT (Laag Temperatuur) net (€ 1.7 miljoen versus € 2 miljoen).

Vraag 3 – Keuze voor concept 3

In het onderzoek wordt concept 3 als ideaal gepresenteerd. Tegelijkertijd blijkt dit concept het hoogste elektriciteitsverbruik en de hoogste CO₂-uitstoot per woning te veroorzaken.

- Waarom wordt concept 3 toch als voorkeursconcept benoemd, in combinatie met concept 6 om te komen tot de varianten 7a en 7b?
- Kunt u dit nader toelichten en onderbouwen?

Antwoord:

- In de variant 7a,b kunnen de voordelen van concept 3 en 6 worden gecombineerd en vallen de nadelen grotendeels weg. Bij andere combinaties van varianten lukt dit niet.
- Voorbeelden hiervan zijn:
 - De restwarmte van Koninklijke Mosa kan optimaal worden ingezet voor warmtapwater en verwarming en er kan worden gekoeld in de zomer.
 - Elektriciteit: de warmtepompen kunnen veel efficiënter worden ingezet omdat er een combinatie is van hoge temperatuur- en lage temperatuur warmte. Hierdoor daalt het verbruik maar (vooral) ook het benodigde elektrisch vermogen. Het vermogen is namelijk van belang bij de netcongestie problematiek.
 - Warmtebronnen: de leveringszekerheid is moeilijk te realiseren met alleen Koninklijke Mosa als warmtebron. Een gasgestookte back-up is namelijk niet haalbaar in verband met de stikstof problematiek. Doordat twee warmtebronnen ontsloten worden is leveringszekerheid gegarandeerd. Bovendien maken verschillende brontemperaturen de warmte geschikt voor een effectieve inzet voor verschillende soorten bouw.
 - Koeling: niet collectief mogelijk met alleen Koninklijke Mosa als bron. Samen met de RWZI Limmel is dit wel mogelijk.
 - Uitbreidingsmogelijkheden: de mogelijkheden om het warmtenet uit te breiden naar andere wijken is groter met twee bronnen.

Vraag 4 – Leveringszekerheid MOSA

Op pagina 26 van de Multi Criteria-analyse wordt de leveringszekerheid gewaardeerd met een score 2 (rood).

- Welke negatieve factoren hebben geleid tot deze lage score van 2 voor de leveringszekerheid van de MOSA?

Op pagina 32 staat vermeld dat de koppeling met de MOSA laag scoort vanwege de afhankelijkheid van één commerciële bron en de inzet van MT voor de nieuwbouwwijk.

- Waarom wordt er desondanks gekozen voor MOSA als restwarmtebron voor TregaZinkwit, ondanks deze lage betrouwbaarheid?
- Welke doorslaggevende factoren hebben hierbij de keuze bepaald?

Antwoord:

- Om een goede multicriteria analyse te maken is het nodig duidelijk onderscheid tussen de varianten te maken. Bij de weging van de warmtebronnen (leveringszekerheid) op de lange termijn kunnen we er niet automatisch vanuit gaan dat Koninklijke Mosa zo lang als nieuwbouw TregaZinkwit zal bestaan, aanwezig is. Het spreekt voor zich dat RWZI Limmel een grotere lange termijn zekerheid biedt. Dat is een verschil. En dat onderscheid voor de lange termijn is tot uitdrukking gebracht in de scores.
- Omdat in combinatie met de RWZI Limmel als bron, deze nadelen vervallen (zie bovenstaande antwoorden op vraag 3). De MT temperatuur van Koninklijke Mosa is van meerwaarde voor warmtapwater en om straks in te zetten in bestaande bouw Limmel (bij uitbreidingsmogelijkheden van het warmtenet).
- De direct toepasbare hoge temperatuur warmte van Koninklijke Mosa houdt de elektriciteitsvraag, die bij RWZI Limmel in combinatie met warmtepompen anders nodig is, laag en daarmee draagt Koninklijke Mosa direct bij aan het zo min mogelijk belasten van de netcongestie problematiek, waar we - volgens de informatie die we nu hebben – zeker de komende 10-15 jaar nog mee te doen hebben. Daarnaast kan de restwarmte van Koninklijke Mosa nuttig worden ingezet en is dit voor de warmtelevering goedkoper dan het met warmtepompen opwaarderen van de restwarmte van RWZI Limmel.

Vraag 5 – Koudebehoefte en regelgeving

De regelgeving rondom koude stelt eisen aan de maximale binnentemperatuur.

- Is er een berekening gemaakt van de benodigde koelcapaciteit voor Trega/Limmel, en welke extra koelcapaciteit is nodig bij uitbreiding naar bestaande bouw?
- Wordt er maximaal ingezet op bouwkundige voorzieningen om de binnentemperatuur te beperken, zodat de extra gevraagde koelcapaciteit zo laag mogelijk blijft?

Antwoord:

- Ja, deze berekening is gemaakt. Zie het [haalbaarheidsonderzoek](#) die 11 september jl. is verstrekt; pagina 7: 5.201 GJ, 1.541 kW. Koeling van bestaande bouw via een warmtenet vraagt hoge investeringen en veel inspanning aanpassingen.
- Ja, dit onderwerp komt nadrukkelijk aan de orde bij de marktconsultatie voor de projectontwikkeling TregaZinkwit die nu plaats vindt.

Vraag 6 – Afschrijftermijn

Het TCO-rapport spreekt van een afschrijftermijn tussen de 15 en 30 jaar.

- Waarop is de in dit onderzoek gehanteerde afschrijftermijn van 36 jaar gebaseerd?
- Kunt u dit nader toelichten en onderbouwen?

Antwoord:

- Met 36 jaar wordt gerefereerd aan de terugverdiensijd. Deze termijn is gebaseerd op de business case die gemaakt is. Op basis van de huidige berekeningen is na 36 jaar de cumulatieve kasstroom 0 (= Investerings + operationele kosten – eenmalige opbrengsten – operationele opbrengsten). De afschrijftermijnen van 15 en 30 jaar hanteert het haalbaarheidsonderzoek. Net als bij de vermogenskostenvoet, hebben wij andere ervaringscijfers, met name voor de leidingen. In de business case die we hebben opgesteld gaan we uit van een langere afschrijftermijn van leidingen, namelijk 50 jaar.
- De afschrijftermijnen die wij gebruiken worden ook gebruikt door gerealiseerde warmtenetten (en daarmee met ervaringscijfers onderbouwd) zoals Mijwater in Heerlen. De afschrijvingstermijnen van 15 en 30 jaar worden vaak bij commerciële partijen gebruikt vanwege de contractduur van maximaal dertig jaar.