

**College van Gedeputeerde Staten
statenbrief**

Aan Provinciale Staten

DATUM	23-11-2021	NUMMER PS	Voegt de griffie toe
DOMEIN	SLO	COMMISSIE	Milieu & Mobiliteit
STELLER	Jeroen Daey Ouwens	TELEFOONNUMMER	+31636101287
NUMMER	8239B3A9	PORTEFEUILLEHOUDER	Van Essen

Onderwerp Statenbrief

Energieopwekking N233

Voorgestelde behandeling

Ter informatie

Geachte dames en heren,

Essentie / samenvatting

In het programmaplan Energietransitie 2020-2025 dat door uw Staten is vastgesteld, is opgenomen dat de provincie Utrecht onderzoekt of er mogelijkheden zijn om grootschalig energie op te wekken middels eigen 'assets' en infrastructuur. Bij de geplande reconstructie van de N233 (Rondweg-Oost Veenendaal) doet zich een mogelijkheid voor om energieopwekking te integreren in het wegontwerp. Het verkennend onderzoek is inmiddels afgerond en wij hebben besloten om de techno-economische en organisatorische haalbaarheid van het concept nader te onderzoeken.

Inleiding

De provincie Utrecht is initiatiefnemer van het project reconstructie N233 Rondweg-Oost Veenendaal. Het project wordt primair gefinancierd door de provincie (€50,25 mln.) met een aanvullende bijdrage van de gemeente Veenendaal (€6,25 mln.). De weg wordt over een lengte van 3,5 kilometer gereconstrueerd en krijgt de beschikking over 2x2 rijstroken. Verder wordt een kruispunt verdiept aangelegd en twee kruispunten aangepast. De verbreding van de rondweg dient de dagelijkse files te verminderen, de ontsluiting van de bestaande bouw te verbeteren en de ontsluiting van de geplande nieuwbouwwijken aan de oostkant van de N233 mogelijk te maken.

Onlangs is een verkennende haalbaarheidsstudie uitgevoerd naar het opwekken van duurzame energie door de weg. Uit de studie komen twee kansrijke systemen naar voren, namelijk:

1. Het onttrekken van warmte aan het asfalt waarmee aanpalende woonwijken van duurzame warmte kunnen worden voorzien. In theorie kan er voor enkele duizenden woningen nabij de N233 warmte worden opgewekt. Welk deel van deze potentie ook daadwerkelijk nuttig kan worden ingezet, moet in de fase van het definitief ontwerp worden vastgesteld.
2. Het opwekken van elektriciteit en mogelijk warmte door (thermische) zonnepanelen in de berm en op de geluidsschermen. Hiermee kan de elektriciteit die het warmtesysteem verbruikt langs dezelfde weg worden opgewekt en kan aanvullend warmte aan het systeem van de asfaltcollectoren worden toegevoegd. Ook hiervoor geldt dat het energetisch potentieel pas in de fase van definitief ontwerp kan worden berekend.

Asfaltcollectoren bestaan al lang, maar worden in Nederland nog beperkt toegepast. Met de verwachte groei van het aantal warmtenetten dat gasgestookte CV-ketels moet gaan vervangen, wordt ook een groeiende vraag naar duurzame warmte verwacht. Om deze reden willen we graag meer ervaring opdoen met deze CO₂-neutrale vorm van energieopwekking. Het betreft een op deze schaal innovatief project waarvan de exacte kosten en opbrengsten op dit moment nog niet inzichtelijk zijn. De kosten om het energieconcept uit te werken in het definitieve wegontwerp worden geschat op € 250.000. De investering in de genoemde energiesystemen wordt geschat op 15 tot 20 miljoen euro exclusief de (eventuele) aanleg van warmtekoudeopslag. Bij een positieve uitkomst van het detailontwerp wordt een financieringsvoorstel aan Provinciale Staten voorgelegd.

Het haalbaarheidsonderzoek wijst uit dat het mogelijk lijkt om de investeringen in de warmteopwekking binnen de technische levensduur terug te verdienen middels de opbrengsten van de opgewekte hernieuwbare warmte en de

besparing op het onderhoud van de weg. Met betrekking tot de opwekking van elektriciteit op de geluidsvoorzieningen lijkt op dit moment aanvullend subsidie nodig om de businesscase rond te rekenen.

Na de ontwerpfase is duidelijk wat de aanleg- en beheerkosten zijn, wat de subsidiemogelijkheden zijn, wat de opbrengsten zijn uit de verkoop van de energie en welke besparing er kan worden gerealiseerd in het onderhoud van de weg. Ook zullen er dan nadere afspraken zijn gemaakt met de Gemeente Veenendaal en de energiebedrijven over de toekomstige afname van de warmte.

Belang voor de provincie

De provincie Utrecht is relatief dicht bevolkt met beperkt beschikbare ruimte om energie op te wekken. Vandaar dat duurzame energieopwekking zoveel mogelijk bij (bestaande) infrastructuur moet worden aangelegd. Warmteopwekking uit geasfalteerde wegen, parkeerterreinen, vliegvelden en fietspaden biedt de mogelijkheid om enkele tienduizenden woningen in de provincie te voorzien van duurzame warmte door meervoudig ruimtegebruik en zonder impact op landschappelijke kwaliteiten. De voor de warmteonttrekking benodigde elektriciteit kan ook langs hetzelfde wegdek worden opgewekt. Het concept 'warmte uit asfalt' kan daarmee in de toekomst significant bijdragen aan de vermindering van de CO₂-uitstoot ten gevolge van de verwarming van woningen. De uitkomsten van het onderzoek zijn ook van toepassing op andere plaatsen in de provincie Utrecht waar zich vergelijkbare transitiemogelijkheden voordoen, zeker bij nieuwbouw gezien het wettelijk verbod om nieuw te bouwen woningen aan te sluiten op aardgas.

Voorbeelden van vergelijkbare (prille) initiatieven in de provincie zijn de toepassing van asfaltcollectoren in de landingsbaan van de voormalige vliegbasis Soesterberg (Solar Runway) en collectoren bij de nieuw aan te leggen Westelijke Ontsluiting Amersfoort.

Om uitsluitsel te geven over de vraag of het concept van warmtelevering uit asfalt bij de N233 haalbaar is zal het komend jaar een uitgebreid en gedetailleerd vervolgonderzoek worden uitgevoerd. Hierin wordt de technoeconomische, financiële, juridische en administratieve haalbaarheid scherper in beeld gebracht. Daarbij moet worden opgemerkt dat er in dit traject (met betrekking tot de warmteopwekking) sprake is van innovatie zowel in techniek als in proces. Toepassing van innovatie brengt risico's met zich mee voor het project N233 in de vorm van de doorlooptijd, de kosten, het eindresultaat en het beheer. Deze risico's worden in de volgende paragraaf uitgewerkt.

Toelichting

Alternatieven

De (toekomstige) warmtevoorziening van Veenendaal kan op meerdere manieren duurzaam worden ingevuld. Te denken valt aan aquathermie, bodemenergie, geothermie en zonthermie. De gemeente Veenendaal is echter qua oppervlak vrij klein. De gemeentegrens houdt op aan de rand van de gebouwde omgeving en de gemeente heeft niet of nauwelijks beschikbare ruimte voor energieopwekking. De gemeente bevindt zich niet in de buurt van beduidend oppervlaktewater. Bovendien is er een boringsvrije zone aanwezig die toepassing van bodemenergie en geothermie binnen een groot deel van de gemeente uitsluit. Het aanbod van natuurlijke duurzame warmtebronnen in de gemeente Veenendaal is dan ook beperkt. Daarom zijn voor de warmtetransitie alle beschikbare bronnen nodig, zo ook asfaltcollectoren.

Warmteaanbod

Specifiek voor de N233 geldt dat als gevolg van de reconstructie ongeveer 60.000 m² aan wegoppervlak op relatief korte termijn beschikbaar is voor de aanleg van asfaltcollectoren, geïntegreerd in het wegproject. De bruikbare warmteopbrengst hangt onder meer af van het collectorontwerp, eventuele schaduw van bomen en gebouwen, de albedo van de weg en het temperatuurverschil over de collector, maar ligt ruwweg tussen de 0,5 en 1,5 GJ/m². Jaarlijks kan 30 tot 90 terajoule (TJ) aan duurzame warmte bij de N233 worden opgewekt. Door middel van een nageschakelde elektrische warmtepomp kan het aantal terajoule nog (in beperkte mate) worden verhoogd. Ter vergelijking, de te verwachten toekomstige warmtevraag voor Veenendaal bedraagt 1350 TJ per jaar. Warmtelevering vanuit de N233 kan dus in potentie substantieel bijdragen aan de toekomstige warmtevraag van de gemeente.

Het is mogelijk een bepaald deel van de warmte uit asfalt te gebruiken om een deel van de N233 in de winter sneeuw- en ijsvrij te houden. Omdat warmtelevering aan gebouwen voor ruimteverwarming en tapwater gezien wordt als een hoogwaardiger toepassing en de weggedelen waar geen collectoren liggen zoals kruisingen en tunnels alsnog gestrooid moeten worden, wordt vooralsnog niet voor deze toepassing gekozen.

De verwachte levensduurverlenging van de weg wordt dan ook niet zozeer toegeschreven aan de winter als wel aan de zomer (het koelen van de weg leidt tot minder vervorming van het asfalt).

Warmtevraag

De meest voor de hand liggende optie is de hernieuwbare warmte uit het asfalt centraal te collecteren, te transporteren en te leveren aan een collectieve voorziening. Er is in Veenendaal pal langs de weg sprake van een bestaand warmtenet van Duurzame Energie Veenendaal Oost (DEVO) met een warmtevraag van circa 60 TJ per jaar. DEVO voorziet de aan de Rondweg-Oost gelegen wijken Buurtstede en Veenderij van warmte. Daarnaast is er een warmtenet in ontwikkeling voor de nieuwbouwwijk Groenpoort met een verwachte warmtevraag van circa 23 TJ per jaar. Omdat een deel van de warmte verloren gaat gedurende transport en opslag in het warmtenet is de bruto vraag van beide netten tezamen circa 110 TJ per jaar. Tenslotte heeft Veenendaal een transitievisie warmte vastgesteld waarin ook direct ten (zuid)westen van de N233 warmtenetten zijn voorzien met een aanzienlijke warmtevraag. Dit betekent dat er in principe zowel nu als in de toekomst ruim voldoende vraag is om de afzet van de door de N233 hernieuwbaar opgewekte warmte uit asfalt te dekken.

Niettemin is het bij de toepassing van hernieuwbare warmtebronnen nogal eens een uitdaging om warmte te leveren van voldoende hoge temperatuur. Zo bedraagt de temperatuur van laagwaardige warmte uit asfaltcollectoren doorgaans 15-25 °C terwijl de gevraagde eindtemperatuur meestal hoger ligt, typisch 35-55 °C. Het verschil kan worden overbrugd middels een elektrische warmtepomp. Het tweeledig voordeel van het benutten van de restwarmte uit asfaltcollectoren ten opzichte van bijvoorbeeld lucht- of bodemwarmte is echter dat zowel het te overbruggen temperatuurverschil kleiner is, als dat het energetisch rendement waarmee dit wordt overbrugd hoger ligt.

Elektriciteitsopwekking

De opgewekte duurzame elektriciteit mag (terug)geleverd worden aan het net en het energiebedrijf van de afnemer/producent is verplicht deze duurzaam geproduceerde elektriciteit te aanvaarden tegen een redelijke vergoeding (artikel 95c en artikel 31c Elektriciteitswet). Met de leverancier moeten in dit kader nog afspraken worden gemaakt.

Risico's en mitigerende maatregelen

Allereerst zij opgemerkt dat het project verbreding N233 Rondweg-Oost Veenendaal vooralsnog de ruimtelijke procedures (o.a. Provinciaal inpassingsplan) niet kan doorlopen omdat er nog geen oplossing is voor het stikstofprobleem. Zonder afgeronde ruimtelijke procedures kan het project niet worden uitgevoerd in 2024 en 2025. Om deze reden wordt voor dit project al geruime tijd gezocht naar een passende oplossing voor het stikstofprobleem. Ondanks deze onzekerheid is de realisatieplanning van dit project in 2024-2027 vooralsnog nog steeds haalbaar, en het is de bedoeling de eerste fase van de aanbesteding van het project tot aan het definitief ontwerp gewoon door te zetten. Hierbij worden energiewinning, alsmede een mogelijke bijdrage van energiewinning aan minder stikstof, nu als optie meegenomen. Gezien de te verwachten doorlooptijd van het deelproject energielevering wordt hier wel alvast mee begonnen om te voorkomen dat deze op het kritische pad van het gehele reconstructieproject komt te liggen.

Aanvullend zijn er aan de energielevering vanuit asfalt verschillende technologische, financiële en juridische risico's verbonden. Ook betekent dit voor het wegproject een grotere complexiteit en daardoor extra risico's voor de aanbesteding en de planning.

Er is nog weinig bekend over de technologische risico's van grootschalige inpassing van asfaltcollectoren in de weg op de lange termijn. De algemene verwachting is dat het beperken van temperatuurschommelingen in het asfalt een positief effect heeft op de levensduur van de weg, vooral omdat er minder sprake is van vervorming. Dit wordt bevestigd door ervaringen met asfaltcollectoren in de N194 en wegen op bedrijventerrein de Vaandel (beide Heerhugowaard) met de kanttekening dat toepassing plaatsvindt op kleine schaal en er nog geen langetermijnervaringen zijn.

Er is een financieel risico dat warmteopwekking op deze locatie voor de provincie een blijvend verliesgevende activiteit wordt. Om dit risico te mitigeren zal subsidie worden aangevraagd (hoewel niet zeker is dat deze ook wordt toegekend) en zal van de warmteafnemer, rekening houdend met de staatsteunregels, een vergoeding worden gevraagd die in ieder geval de operationele kosten van de energieopwekking dekt. Aanvullend is er momenteel onvoldoende zicht op contractuele zekerheid over de langetermijnafname van de duurzaam opgewekte energie. Om deze reden wordt een intentieovereenkomst met de gemeente Veenendaal gesloten, waarin de gemeente Veenendaal toezegt zich in te spannen om zekerheid over warmteafname te geven.

Voor beide vormen van elektriciteitsopwekking geldt naar alle waarschijnlijkheid ook dat de exploitatie aangevuld moet worden met subsidie, waarvan de toekenning nog onzeker is. Voor de elektriciteitsopwekking is netcongestie een risico. De hoogspanningsstations en -verbindingen in dit gebied zitten aan hun maximale grens voor transport van teruglevering, rekening houdend met afgesproken projecten. Voor nieuwe projecten zal dit de komende 5-8 jaren beperkingen opleveren met betrekking tot het tijdig mogelijk maken van levering. Ook dit kan een obstakel zijn bij de subsidieaanvraag.

Ten slotte is dit een voor de provincie nieuwe activiteit wat betekent dat de wijze van samenwerken met de partners en afnemers middels een zorgvuldig gekozen eigendoms- en beheermodel dient te worden georganiseerd. De provincie voldoet momenteel niet aan de ACM voorwaarden die gelden voor een (commerciële) warmteleverancier. Levering aan eindgebruikers is dan ook niet toegestaan. In hoeverre warmtelevering of het ter beschikking stellen van restwarmte aan een intermediair op basis van de geldende wet- en regelgeving is toegestaan dient nader te worden onderzocht. Onze rol en verantwoordelijkheid worden ook bepaald door de regels in de Wet collectieve warmtevoorziening (veelal aangeduid als Warmtewet 2) waarvan de invoering niet voor 2023 is voorzien. Mogelijk wordt voor de energielevering vanuit de N233 een specifieke juridische entiteit (coöperatie, stichting of vennootschap) opgericht.

Financiële consequenties

Het op detailniveau uitwerken van een ontwerp voor de uitbreiding van de N233 waarbij energieopwekking is geïntegreerd in de weg kost naar verwachting € 250.000. Deze kosten kunnen niet worden terugverdiend als de beoogde energieopwekking uiteindelijk niet wordt toegepast.

De begrote kosten zijn voorzien in de programmabegroting 2022 (programma 4 Energietransitie). Programmalijn 2 heeft als doel dat de opwekking en beschikbaarheid van duurzame energie in de provincie Utrecht sterk toenemen en als meerjarendoel dat het aandeel duurzame warmtebronnen voor de verwarming van gebouwen groter wordt. Programmalijn 4 heeft als beleidsdoel dat de provincie een geloofwaardige partner in de energietransitie is door zelf het goede voorbeeld te geven en als meerjarendoel dat de provincie Utrecht haar eigen mogelijkheden voor het opwekken van duurzame energie beter benut. Zodoende draagt de provincie Utrecht bij aan de realisatie van de algehele provinciale doelstelling om zo spoedig mogelijk en uiterlijk in 2050 CO₂-neutraal te zijn.

Vervolprocedure / voortgang

Op 22 november 2021 bespreken de gemeente Veenendaal en de provincie Utrecht een intentieovereenkomst inzake warmteopwekking in de N233, waarna later ondertekening zal plaatsvinden. Als (uiterlijk) in 2023, na de ontwerpfase, blijkt dat energieopwekking definitief mogelijk en haalbaar is, kan door Provinciale Staten worden besloten aanvullend budget voor de investering in de energiesystemen beschikbaar te stellen en tot uitvoering over te gaan.

Bijlagen

Intentieovereenkomst met de gemeente Veenendaal inzake warmteopwekking in de N233.

Gedeputeerde Staten van Utrecht,

Voorzitter,
mr. J.H. Oosters

Secretaris,
mr. drs. A.G. Knol-van Leeuwen