

Was-wordt-tabel > Transitievisie Warmte (TVW)

Een overzicht van de wijzigingen van conceptversie TVW naar definitieve versie TVW

Na het opleveren van de conceptversie TVW is er door Windkracht 10 een redactie- en opmaakslag gemaakt en is er door AKD een juridische check uitgevoerd. Verder zijn er naar aanleiding van de C&K-avond en een laatste lezing door de TC-leden nog een aantal inhoudelijke accenten veranderd. In deze tabel zullen tekstuele veranderingen, aanpassingen ten aanzien van spelling- en grammatica en interpunctie niet in hun geheel worden meegenomen. Enkel inhoudelijke noemenswaardige veranderingen worden benoemd.

Bestaande tekst	Nieuwe tekst
In: <i>Samenvatting (en opnieuw in hoofdstuk 3)</i> Hetzelfde geldt voor het verbranden van hout (biomassa): dit wordt in Kaag en Braassem niet als een duurzaam alternatief beschouwd (zie Omgevingsvisie).	In: <i>Samenvatting (en opnieuw in hoofdstuk 3)</i> Ook het verbranden van hout (biomassa) in bijvoorbeeld hout- of pelletkachels is niet in deze visie opgenomen. In Kaag en Braassem wordt dit niet als een duurzaam alternatief beschouwd, zie hiervoor de Omgevingsvisie van de gemeente.
In: <i>Samenvatting (en opnieuw in hoofdstuk 4)</i> Wat: <i>Collectief alternatief 3 is ter verduidelijking anders omschreven.</i> Verwarmen met warmte die wordt onttrokken uit een of meerdere regionale bronnen (een regionaal warmtenet).	In: <i>Samenvatting (en opnieuw in hoofdstuk 4)</i> Verwarmen met warmte die wordt onttrokken uit een of meerdere regionale bronnen en via een regionaal warmtenet naar bepaalde wijken of dorpen in Kaag en Braassem wordt getransporteerd.
In: <i>Samenvatting (en opnieuw in hoofdstuk 4)</i> Wat: <i>Collectief alternatief 2, 2a en 2b zijn ter verduidelijking in andere volgorde geplaatst (op basis van efficiëntie).</i> Het volledig verwarmen met warmte uit eigen omgeving (de lucht, oppervlaktewater of uit de ondiepe bodem) met behulp van een warmtepomp.	In: <i>Samenvatting (en opnieuw in hoofdstuk 4)</i> Het volledig verwarmen met warmte uit eigen omgeving (uit de ondiepe bodem, het oppervlaktewater of de lucht) met behulp van een warmtepomp.

In: <i>Samenvatting (en opnieuw in hoofdstuk 4 en 8)</i> Wat: <i>De beschrijving en het schema (afbeelding) zelf zijn ter verduidelijking aangepast.</i> Ongeacht in welk dorp wordt gestart, centraal in de start van de aanpak zullen de volgende twee acties staan: 1) het creëren van draagvlak voor zowel de opgave als de oplossing en 2) het terugbrengen van de energievraag en het geschikt maken van woningen en gebouwen om uiteindelijk aardgasvrij te worden. Deze laatste stap bestaat op haar beurt uit drie 'substappen': - het terugbrengen van de energiebehoefte in de woning / gebouw; - het verminderen van onnodig energieverbruik en het tegengaan energieverlies; - het plaatsen van een lagetemperatuurafgiftesysteem (vloerverwarming of lagetemperatuurradiatoren) en het koken zonder gas. De TCW voorziet na deze eerste stap voor de meeste woningen en gebouwen een individuele, duurzame warmteoplossing. De CO₂-uitstoot vermindert door bij vervanging van de huidige gasgestookte installatie over te stappen op één van de vier individuele oplossingen (1, 2, 2a of 2b). Gedurende alle drie de fasen zal er actief gewerkt moeten worden aan draagvlak voor de opgave en draagvlak voor de oplossing.	In: <i>Samenvatting (en opnieuw in hoofdstuk 4 en 8)</i> Onafhankelijk van de planning en prioritering, omvatten de op te stellen plannen van aanpak per dorp in de optiek van de TCW drie fasen: 1. Het terugbrengen van de energievraag. De meest duurzame energie is tenslotte de energie die we niet gebruiken en ook niet duurzaam hoeven op te wekken. Deze eerste fase bestaat uit twee stappen: - het terugbrengen van de energiebehoefte in de woning / het gebouw; - het verminderen van onnodig energieverbruik en het tegengaan van energieverlies. 2. Het 'duurzaam ready' maken van de woning / het gebouw: Ook deze fase bestaat uit twee stappen: - het geschikt maken van woningen en gebouwen om uiteindelijk aardgasvrij te kunnen verwarmen. Hierbij moet worden gedacht aan het plaatsen van vloerverwarming, lage temperatuur radiatoren, koken met behulp van inductie en ook het plaatsen van een hybride warmtepomp; - het onderzoeken welk individueel (of wellicht collectief) alternatief het beste duurzame alternatief is en een keuze maken. 3. De derde en laatste stap is het toepassen van het gekozen alternatief in de woning / het gebouw zodat deze vanaf dat moment volledig duurzaam wordt verwarmd en geen fossiele brandstof meer nodig heeft. De TCW voorziet dat na het doorlopen van de eerste twee stappen een individuele, duurzame warmteoplossing voor de meeste woningen en gebouwen de beste oplossing zal zijn. De CO₂-uitstoot vermindert door bij vervanging van de huidige gasgestookte installatie over te stappen op een van de vier individuele oplossingen (1, 2, 2a of 2b). Draagvlak als randvoorwaarde Gedurende de drie fasen zal er actief gewerkt moeten worden aan het vergroten van het draagvlak voor de opgave en het draagvlak voor de warmtealternatieven. Dat is een belangrijke randvoorwaarde.
---	--

In: <i>'Duurzame alternatieve technieken voor Kaag en Braassem'</i> Wat: <i>Dit onderdeel is dusdanig ingekort omdat het voor een groot deel eerder is genoemd en daardoor niet langer relevant was.</i> Duurzame alternatieve technieken voor Kaag en Braassem Om voor het aardgas en eventueel andere fossiele brandstoffen die worden gebruikt in het verwarmen van woningen en gebouwen, een duurzaam alternatief te vinden, ligt de voorkeur bij een alternatief dat net zo efficiënt en eenvoudig transporteerbaar is. Het meest voor de hand liggende alternatief voor Kaag en Braassem, dat op den duur geen uitstoot van broeikasgassen veroorzaakt en daarnaast goed transporteerbaar is, is duurzame elektriciteit en het benutten van zonnestraling. Bij duurzame elektriciteit, de zogenaamde groene stroom, moet worden gedacht aan: of het omzetten van zonne-energie in elektriciteit met behulp van bijvoorbeeld windturbines, zonnepanelen en waterkrachtcentrales, of het opwekken van elektriciteit met behulp kernenergie. Een tweede duurzame alternatief voor aardgas, aardolie en kolen als warmtebron is, is warmte direct onttrekken aan de zonnestraling of aan iets dat enige warmte-inhoud heeft. Hierbij moet worden gedacht aan warmte diep in de aarde zelf maar ook aan zonnewarmte in de bodem, de vele plassen, meren en vaarten van Kaag en Braassem en warmte in de lucht om ons heen. Met een warmtepomp kun je tegenwoordig efficiënt warmte uit de eigen omgeving voor gebruik naar binnen halen. In Kaag en Braassem blijven onderstaande schone en duurzame oplossingen over. Deze zijn op te delen in oplossingen die je als inwoner of ondernemer zelf kunt doen (individueel), of samen als wijk of dorp (collectief).	In: <i>'Duurzame alternatieve technieken voor Kaag en Braassem'</i> Conclusie duurzame alternatieve technieken voor Kaag en Braassem In Kaag en Braassem blijven onderstaande schone en duurzame oplossingen over. Deze zijn op te delen in oplossingen die je als inwoner of ondernemer zelf kunt realiseren (individueel) of als wijk of dorp (collectief) 7*.
In: <i>'Toetsing van de alternatieven'</i> Wat: <i>Bij het dit onderdeel is de definitie van betaalbaarheid aangepast en de definitie van efficiëntie en transporteerbaarheid toegevoegd.</i> Duurzaamheid: het alternatief voor aardgas moet (uiteindelijk) minder CO₂ uitstoten dan het gebruik van aardgas.	Duurzaamheid: het alternatief voor aardgas moet (uiteindelijk) minder CO₂ uitstoten dan het gebruik van aardgas. Betaalbaarheid: de investeringen die gedaan moeten worden bij het overstappen van aardgas naar duurzame warmte in woningen en ondernemingen, moeten terug worden verdiend voor het einde van de energietransitie.

Betaalbaarheid: het alternatief voor aardgas en bijbehorende maatregelen voor aardgas mag niet veel meer kosten dan de huidige energiekosten. Beschikbaarheid: het alternatief voor aardgas moet technisch gezien op korte termijn mogelijk zijn en eenvoudig toepasbaar in de woning en gebouwen. Betrouwbaarheid: het alternatief voor aardgas moet stabiel zijn, mensen moeten erop kunnen vertrouwen dat ze voldoende energie hebben.	Beschikbaarheid: het alternatief voor aardgas moet op korte termijn technisch uitvoerbaar en breed toepasbaar zijn. Betrouwbaarheid: het alternatief voor aardgas moet stabiel zijn, mensen moeten erop kunnen vertrouwen dat ze voldoende energie hebben. Efficiëntie en transporteerbaarheid: het percentage bruikbare energie ten opzicht van de hoeveelheid energie die nodig is (bruikbaar gedeeld door bruikbaar plus verlies) en in hoeverre deze energie efficiënt verplaatst kan worden.
In: <i>'De zeven genoemde alternatieven langs de meetlat'</i> Wat: <i>Bij dit onderdeel is de inhoud en opbouw behoorlijk veranderd ten behoeve van de duidelijkheid. Daarnaast is er bij de vier individuele alternatieven één zin verwijderd (vier verschillende alternatieven kunnen namelijk niet voor een meerderheid van de inwoners en ondernemers het meest concurrerend zijn met aardgas) en is het uitgangspunt efficiëntie en transporteerbaarheid toegevoegd.</i> Collectief 1 > verwarmen met restwarmte van bijvoorbeeld een tuinbouwbedrijf: valt voor vrijwel iedereen af op basis van de uitgangspunten betaalbaarheid en beschikbaarheid ondanks dat het zeer betrouwbaar is en er relatief weinig aan de woningen en gebouwen hoeft te veranderen. Collectief 2 > verwarmen met warmte afkomstig diep uit de aardbodem of het Braassemermeer is betrouwbaar, duurzaam en vergt afhankelijk van de bron relatief weinig aanpassingen aan de woningen en gebouwen, maar is op basis van beschikbaarheid en betaalbaarheid momenteel geen realistisch alternatief. Collectief 3 > voor het aansluiten of aanhaken op een nog aan te leggen (regionaal) warmtenet geldt hetzelfde: het is betrouwbaar, duurzaam en vergt relatief weinig aanpassingen aan de woningen en gebouwen, maar, op basis van beschikbaarheid en betaalbaarheid, momenteel geen realistisch alternatief.	Collectief 1 > verwarmen met restwarmte van bijvoorbeeld een tuinbouwbedrijf Dit alternatief is zeer betrouwbaar en vraagt om relatief weinig aanpassingen aan woningen en gebouwen. Toch valt het voor vrijwel iedereen af vanwege de betaalbaarheid, beschikbaarheid en efficiëntie en transporteerbaarheid. Collectief 2 > verwarmen met warmte afkomstig diep uit de aardbodem of het Braassemermeer Dit alternatief is betrouwbaar, duurzaam en vergt afhankelijk van de bron relatief weinig aanpassingen aan de woningen en gebouwen. Op basis van de huidige beschikbaarheid, betaalbaarheid en efficiëntie en transporteerbaarheid is het op dit moment echter geen realistisch alternatief. Collectief 3 > voor het aansluiten of aanhaken op een nog aan te leggen (regionaal) warmtenet Hiervoor geldt hetzelfde als voor het alternatief collectief 2. Dit alternatief is betrouwbaar, duurzaam en vergt afhankelijk van de bron relatief weinig aanpassingen aan de woningen en gebouwen. Echter, op basis van de huidige beschikbaarheid, betaalbaarheid en efficiëntie en transporteerbaarheid is het op dit moment geen realistisch alternatief. Individueel 1 > volledig elektrisch verwarmen met een boiler voor het warme water uit de kraan en een elektrische CV Dit alternatief vraagt veel van het netwerk omdat het elektriciteitsverbruik fors stijgt. Daarnaast zijn er enige aanpassingen in de woning (bedrading,

Individueel 1 > volledig elektrisch verwarmen met een boiler voor het warme water uit de kraan en een elektrische CV vraagt 1) veel van het netwerk omdat het elektriciteitsverbruik fors stijgt en 2) vraagt enige aanpassingen in de woning (bedrading, andere CV en boiler voor warm tapwater) toeneemt. Het behoort echter tot de mogelijkheden zolang de elektriciteit die wordt gebruikt, duurzaam wordt opgewekt en het elektriciteitsnet het aankan. Is in Kaag en Braassem qua betaalbaarheid op dit moment het duidelijkst en meest concurrerend aan aardgas. Individueel 2 > verwarmen met warmte uit eigen omgeving – LUCHT is vrijwel in elke woning of in elk gebouw toepasbaar (beschikbaar) maar vraagt, wanneer dit op grote schaal wordt toegepast wel wat van het energienet (moet verzwakt worden), enige aanpassing van de woning (koken zonder gas, ruimte voor een installatie, zowel binnen als buiten) aanzienlijke isolatie om het betaalbaar te houden en duurzame elektriciteit om echt duurzaam te zijn. Dit alternatief zal naar alle waarschijnlijkheid voor een aanzienlijk deel van de inwoners het alternatief voor aardgas gaan zijn. Is in Kaag en Braassem qua betaalbaarheid op dit moment het duidelijkst en meest concurrerend aan aardgas. Individueel 2 > verwarmen met warmte uit eigen omgeving – WATER is gelijk aan alternatief LUCHT, zij het dat dit alleen toegepast kan worden in woningen en gebouwen die in de nabijheid staan van meren, plassen, vaarten, sloten of ander oppervlaktewater. Dit alternatief zal naar alle waarschijnlijkheid voor een aanzienlijk deel van de inwoners het alternatief voor aardgas gaan zijn. Is in Kaag en Braassem qua betaalbaarheid op dit moment het duidelijkst en meest concurrerend aan aardgas. Is in Kaag en Braassem qua betaalbaarheid op dit moment het duidelijkst en meest concurrerend aan aardgas. Individueel 2 > verwarmen met warmte uit eigen omgeving – BODEM is gelijk aan alternatief LUCHT en zal naar alle waarschijnlijkheid voor een aanzienlijk deel van de inwoners het alternatief voor aardgas gaan zijn. Is in Kaag en Braassem qua betaalbaarheid op dit moment het duidelijkst en meest concurrerend aan aardgas. Individueel 2a > gedeeltelijk verwarmen met een warmtepomp, aangevuld met elektrische	andere cv en boiler voor warm tapwater) noodzakelijk. Het behoort echter tot de mogelijkheden zolang de elektriciteit die wordt gebruikt, duurzaam wordt opgewekt en het elektriciteitsnet het aankan. Individueel 2 > verwarmen met warmte uit eigen omgeving Er zijn drie soorten warmtepompen beschikbaar die hiervoor ingezet kunnen worden: de luchtwarmtepomp, de waterwarmtepomp en de bodemwarmtepomp. De luchtwarmtepomp Een luchtwarmtepomp is vrijwel in elke woning of in elk gebouw toepasbaar (beschikbaar) maar vraagt, wanneer dit op grote schaal wordt toegepast, wel om een verzwaring van het energienet. Ook de woning moet aangepast worden (ruimte voor installatie, gasloos koken en in verband met de betaalbaarheid moet er geïsoleerd worden). Het spreekt voor zich dat het gebruik van duurzame energie de duurzaamheid van de luchtwarmtepomp vergroot. Een luchtwarmtepomp kan naar alle waarschijnlijkheid voor een aanzienlijk deel van de inwoners en ondernemers het alternatief voor aardgas gaan worden. De waterwarmtepomp Een waterwarmtepomp is als alternatief vergelijkbaar met de luchtwarmtepomp met één groot verschil. De waterwarmtepomp kan alleen toegepast worden in woningen en gebouwen die in de nabijheid van meren, plassen, vaarten, sloten of ander oppervlaktewater staan. Een water- warmtepomp kan naar alle waarschijnlijkheid voor een aanzienlijk deel van de inwoners en ondernemers het alternatief voor aardgas worden. De bodemwarmtepomp Een waterwarmtepomp is als alternatief vergelijkbaar met de luchtwarmtepomp. Een bodemwarmtepomp kan naar alle waarschijnlijkheid voor een aanzienlijk deel van de inwoners en ondernemers het alternatief voor aardgas worden. Individueel 2a > gedeeltelijk verwarmen met een warmtepomp, aangevuld met elektrische verwarming (combinatie van alternatief 1 en 2).
---	--

verwarming (combinatie van alternatief 1 en 2) is vrijwel altijd mogelijk. Individueel 2b > gedeeltelijk verwarmen met en warmtepomp, aangevuld met een zonneboiler, zonnecollectoren of zonnepanelen die niet alleen duurzame elektriciteit maar ook duurzame warmte leveren, de zogenaamde PVT-panelen.	Individueel 2b > gedeeltelijk verwarmen met een warmtepomp, aangevuld met een zonneboiler, zonnecollectoren of zonnepanelen die niet alleen duurzame elektriciteit maar ook duurzame warmte leveren, de zo genoemde PVT-panelen.
In: <i>'Aanvullende informatie individuele aanpak – betaalbaarheid'</i> Wat: <i>Bij dit onderdeel is nog een laatste aanvullende opmerking geplaatst ter benadrukking.</i> N.v.t.	Of er bij het aanpassen van de woning of onderneming kan worden meegelift met een natuurlijk moment, zoals een geplande (grote) verbouwing, verandering van eigenaar (verhuizing / verkoop) of het noodgedwongen vervangen van de cv-ketel.
In: <i>'Draagvlak'</i> Wat: <i>Bij dit laatste uitgangspunt (zie hieronder) is het laatste uitgangspunt verwijderd vanwege onduidelijkheid en een niet relevante bijdrage.</i> Los van het feit dat draagvlak op zichzelf belangrijk is, weegt draagvlak als uitgangspunt zwaarder wanneer er wordt gedacht aan een collectief duurzaam alternatief (warmtenet) dat, afgaande op hoofdstuk 4, niet vaak maar toch misschien hier en daar in Kaag en Braassem kan gaan voorkomen.	N.v.t.
In: <i>'Conclusies'</i> Wat: <i>De inleiding (zie hieronder) is aangepast zodat deze volledig is en klopt. Daarnaast zijn een aantal conclusies samengevoegd tot een en dezelfde conclusie.</i> Op basis van theoretische oriëntatie, eigen deskundigheid, gesprekken met inwoners, ondernemers en organisaties en de uitgangspunten duurzaamheid, betaalbaarheid, beschikbaarheid, betrouwbaarheid en draagvlak, trekt de TCW in deze warmtevisie de volgende conclusies:	Op basis van: - theoretische oriëntatie, - eigen deskundigheid, - gesprekken met inwoners, ondernemers en organisaties, - de uitgangspunten duurzaamheid, betaalbaarheid, beschikbaarheid, betrouwbaarheid, efficiëntie en transportbaarheid, - draagvlak en het samenspel tussen alle belanghebbenden
In: <i>'Conclusies'</i> Wat: <i>Conclusie 3 (zie hieronder = conclusie 2 in nieuwe versie) is aangepast zodat deze volledig is en klopt.</i> Het is de verwachting dat de stap van fossiele naar duurzame warmte, mede doordat het vooral individuele oplossingen zullen zijn in Kaag en Braassem, stapsgewijs gaat plaatsvinden en zichzelf door de tijd enigszins gaat versnellen:	Het is de verwachting dat de overstap van fossiele naar duurzame warmte stapsgewijs gaat plaatsvinden, mede omdat het hoofdzakelijk om individuele oplossingen gaat. Er is tijd nodig om te kunnen versnellen: de koplopers worden gevolgd door een groeiende groep inwoners en ondernemers (sneeuwbaaleffect). De warmtetransitie in Kaag en Braassem kan een zichzelf versterkende ontwikkeling worden als deze aangejaagd wordt door duidelijke

eerst de koplopers en vervolgens de vroege volgers. De warmtetransitie in Kaag en Braassem kan een zichzelf versterkende 'trend' worden, mits aangejaagd door duidelijke communicatie en adequate ondersteuning.	communicatie, adequate ondersteuning en er slim gebruik wordt gemaakt van natuurlijke momenten om de woning of onderneming aan te passen, zoals een geplande (grote) verbouwing of een verandering van eigenaar / huurder of.
In: 'Stappen tot 2025 en 2030' <i>Wat: Bij dit onderdeel zijn de doelstellingen voor 2030 aangepast. Bij het opstellen is er namelijk twee rekenfouten gemaakt in de vertaling van de regionale doelstellingen naar de gemeentelijke doelstellingen. De besparingsdoelen zijn daarom aangepast van de oorspronkelijke 11% naar de 15% die de regio hanteert + een aanvullende 3% vanwege de verwachting dat de gebouwde omgeving in Kaag en Braassem naar alle waarschijnlijkheid iets meer moet bijdragen om de totale energiebesparingsdoelen van de gemeente als geheel (lees: alle sectoren) te behalen.</i> Op grond van de conclusies komt de TCW tot de volgende aan te bevelen stappen voor de komende periode. Het terugbrengen van de energievraag en het energieverlies in de gebouwde omgeving op basis van de volgende doelstellingen¹. In 2025 is het energieverbruik in de woningen (huur en privébezit) 578 terajoule. In 2025 is het energieverbruik in commerciële dienstverlening (winkels, kantoren en bedrijfsgebouwen) 128 terajoule. In 2025 is het energieverbruik in de publieke dienstverlening (gemeentehuis, scholen en (sport)kantines) 63 terajoule. In 2030 is het energieverbruik in de woningen (huur en privébezit) 553 terajoule. In 2030 is het energieverbruik in commerciële dienstverlening (winkels, kantoren en bedrijfsgebouwen) 123 terajoule.	Het terugbrengen van de energievraag en het energieverlies in de gebouwde omgeving op basis van de volgende doelstellingen. In 2025 is het totale energieverbruik in de woningen (huur en privébezit) 578 TJ. In 2025 is het totale energieverbruik in commerciële dienstverlening (winkels, kantoren en bedrijfsgebouwen) 128 TJ. In 2025 is het totale energieverbruik in de publieke dienstverlening (gemeentehuis, scholen en (sport)kantines) 63 TJ. In 2030 is het totale energieverbruik in de woningen (huur en privébezit) 510 TJ. In 2030 is het totale energieverbruik in commerciële dienstverlening (winkels, kantoren en bedrijfsgebouwen) 98 TJ. In 2030 is het totale energieverbruik in de publieke dienstverlening (gemeentehuis, scholen en (sport)kantines) 55 TJ. Tot 2030 wordt ieder jaar een van de elf dorpskernen geselecteerd voor het opstellen van een plan van aanpak.

In 2030 is het energieverbruik in de publieke dienstverlening (gemeentehuis, scholen en (sport)kantines) 60 terajoule.	
--	--

Veelvoorkomende terminologische veranderingen:

- in het document zijn de termen 'visie', 'warmtevisie' en 'transitievisie warmte' grotendeels vervangen door 'warmtevisie';
- ter verduidelijking is er zo nu en dan bij 'aardwarmte diep uit de ondergrond' (geothermie) toegevoegd en bij 'zonnewarmte in de ondiepe bodem' (bodemenergie) en bij 'energie uit oppervlaktewater' (aquathermie);
- in de conceptversie stonden 'terajoule' en 'tj' – dit klopt niet en is veranderd in de correcte spellingswijze, te weten 'TeraJoule' en 'TJ'.