gemeente Loon op Zand

TRANSITIEVISIE WARMTE



raad 16 december 2021

Kaatsheuvel | Loon op Zand | De Moer

SAMENVATTING

We kunnen er niet meer omheen, er is sprake van klimaatverandering. Om de negatieve impact niet nog verder te vergroten is in het Klimaatakkoord afgesproken dat wij in 2050 geen gebruik meer maken van aardgas. In de transitievisie warmte leggen we als gemeente vast hoe we in stappen kunnen komen naar aardgasvrij.

Op 1 april 2021 is het aanvalsplan transitievisie warmte vastgesteld. In dit aanvalsplan is aangegeven hoe de transitievisie opgesteld zal worden waarbij als uitgangspunten zijn gesteld:

- Geen wijken verplicht aardgasvrij voor 2030
- De volgorde van de wijken wordt bepaald op basis van een integrale analyse
- De indeling van de wijken voor de warmtetransitie

In de transitievisie warmte wordt aangegeven wat aardgasvrije alternatieven in wijken zijn en wanneer welke wijken als eerste van het aardgas gaan. De vraag hoe wijken van het aardgas kunnen gaan, moet worden uitgewerkt in de op te stellen uitvoeringsplannen per wijk.

Betrokken partijen

De transitievisie warmte is uitgewerkt in samenspraak met een kerngroep met ECLoZ, Casade, Contour de Twern en Enexis Netbeheer. Er zijn een aantal bijeenkomsten georganiseerd om stakeholders en inwoners te betrekken. Tevens is een inwonerpanel uitgezet.

1ste stap: Isoleren en energie besparen

Om als einddoel een gebouw aardgasvrij te kunnen verwarmen, is de eerste stap altijd isoleren en energie besparen. We kiezen er daarom voor ons eerst te richten op het isoleren van de gebouwen om de beweging naar aardgasvrij op gang te krijgen. De standaard en streefwaarden geven duidelijkheid tot welk niveau geïsoleerd moet worden.

Ambitie, doelstelling en strategie

We sluiten aan bij de landelijke ambitie dat in 2030 in totaal 20% van de bestaande woningvoorraad aardgasvrij gereed is. Het einddoel is aardgasvrij, maar de eerste stap is altijd isoleren en energie besparing. Reductie van het gebruik van aardgas is dan ook de doelstelling om de beweging naar aardgasvrij op gang te krijgen. Als doelstelling zetten we in op 20% minder aardgasgebruik in 2030.

De strategie om deze ambitie en doelstelling te kunnen bereiken, bestaat uit de volgende sporen:

1. We gaan inwoners die zelf stappen willen zetten – individueel of gezamenlijk - stimuleren en ondersteunen met onder andere goede communicatie, het energieloket, duurzaamheidsleningen en het betrekken van partners.
2. We gaan de pilots voor de twee woonbuurten en het bedrijventerrein uitwerken, afgestemd met de andere opgaven in de buurt.
3. We onderzoeken alternatieve warmtebronnen en hebben een voorbeeldrol als gemeente

Stimuleren en ondersteunen

De gemeente heeft de regierol. Inwoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties moeten zelf de stappen zetten om energie te besparen, te isoleren en aardgasvrij te worden. Om deze beweging op gang te krijgen is het van belang om de komende jaren inwoners en gebouweigenaren bewust te maken van deze opgave en hen te ondersteunen om de woningen en andere panden toekomstbestendig te maken. Goede communicatie vormt de basis. ECLoZ en het energieloket zijn essentieel voor een goede advisering aan inwoners over de technische en financiële mogelijkheden. Contour de Twern kan inwoners hierin begeleiden. Samenwerking met het bedrijfsleven is noodzakelijk. Met duurzaamheidsleningen kunnen we als gemeente financieel ondersteunen.

Pilotbuurten

We willen verspreid over de kernen pilots opstarten om ervaringen op te doen in verschillende typen buurten. Om tot een keuze voor deze pilots te komen, is er een integrale analyse opgesteld op technisch-economische, beheer en onderhoud, sociaal-maatschappelijke en ruimtelijke criteria.
Op basis van deze analyse zijn als kansrijke pilot buurten gekozen:

1. De buurt met de meeste meerwaarde: Pannenhoef Oost en West in Kaatsheuvel
2. De buurt waar het relatief eenvoudig is: Molenwijk Zuid in Loon op Zand
3. Bedrijventerrein Kaatsheuvel
4. Daar waar bewonersinitiatieven zijn

Het is het streven om de opgave aardgasvrij niet als aparte opgave te zien, maar gezamenlijk op te pakken met de andere opgaven die de kwaliteit van de buurt kunnen verbeteren

Warmte alternatieven

De komende jaren zal per wijk uitgewerkt worden welke strategieën mogelijk en wenselijk zijn. Dit is maatwerk.
Een individuele oplossing met een luchtwarmtepomp is een goede alternatieve warmtebron in het buitengebied waar een warmtenet sowieso geen optie zal zijn. Een hybride warmtepomp kan een prima (tijdelijke) optie zijn, waar de cv-ketel alleen bijspringt als het heel koud is.
Collectieve warmtenetten kunnen een optie zijn voor woonwijken in de toekomst. Er komt regionaal onderzoek om aan te sluiten op het regionale warmtenet vanuit de Amer. Ook geothermie vanuit de huidige boorputten lijkt een optie die zeker onderzocht moet worden. Daarnaast is wellicht een warmtenet met aquathermie van de transportleiding voor drinkwater een optie of een warmtenet met Warmte Koude Opslag (WKO). Groen gas is beperkt beschikbaar en moet gereserveerd voor de woningen die niet goed te isoleren zijn.

Voorbeeldrol gemeente

We willen als gemeente een voorbeeldfunctie vervullen met onze gemeentelijke gebouwen. We gaan proberen om renovatie van scholen als voorbeeldprojecten te realiseren en dit breed te communiceren om hiermee inwoners en expliciet ook de kinderen te informeren en te stimuleren. Dit geldt eveneens voor de renovatie van andere gemeentelijke gebouwen.

Communicatie

Om de beweging naar een aardgasvrije toekomst in Loon op Zand stap voor stap verder te brengen is structurele communicatie nodig, net als samenwerking met en participatie van diverse stakeholders, inwoners en ondernemers. In het gehouden inwonerpanel is door de inwoners aangegeven goede informatie vanuit de gemeente nodig te hebben om stappen te kunnen zetten.

Uitvoering

De eerste stap in de warmtetransitie voor alle gebouwen is isoleren en energie besparen. Om inwoners hierin te stimuleren en te faciliteren en pilotprojecten te starten, is capaciteit nodig. Met name het uitvoeren van de pilotprojecten en als vervolg de wijkuitvoeringsplannen vraagt veel capaciteit van gemeente, ECLoZ, Casade en Contour de Twern. Er worden extra middelen vanuit het Rijk verwacht. Het is nog niet duidelijk of de benodigde inzet hiermee ingevuld kan worden. Als er onvoldoende financiële middelen zijn om de uitvoeringskosten te dekken, zijn we genoodzaakt om te snijden in de activiteiten. Hoe meer er gesneden wordt, hoe groter de kans dat de gestelde ambities niet worden gehaald.

Monitoring en bijstelling

Jaarlijks willen we monitoren wat de besparing is en of we de gestelde doelen kunnen halen bij het voorliggende beleid. De transitievisie warmte wordt conform de afspraken uit het Klimaatakkoord minimaal iedere vijf jaar herzien zodat nieuwe inzichten weer in de aanpak kunnen worden verwerkt.

Inhoudsopgave

1. Aanleiding 7
   a. Klimaatakkoord 7
   b. Transitievisie warmte (TVW) binnen de REKS: 7
   c. Stappenplan Transitievisie warmte: 8
   d. Wat hoort er bij de gebouwde omgeving? 8
   e. Trias energetica 8
   f. Regierol voor gemeenten 8
   g. Betrokken partijen 8
2. Uitgangspunten Transitievisie Warmte (TVW) 10
   a. Aardgasvrij – aardgasarm 10
   b. Haalbaar, betaalbaar en rechtvaardig 10
   c. Koppelkansen 10
   d. Kosteneffectief voor de gehele warmteketen én eindgebruiker 11
   e. Integrale verduurzaming. 11
   f. Flexibiliteit 11
3. Hoe worden we aardgasvrij ? 11
   a. Woningen gereed maken voor aardgasvrij 11
   b. Elektriciteitsnet voldoende 13
   c. Alternatieve warmtebronnen 13
4. Verkenning Loon op Zand 18
   a. De opgave voor Loon op Zand 18
   b. Regionale Structuur Warmte - Loon op Zand 20
   c. De Efteling 21
   d. Vaststelling wijken 22
5. WAT zijn de alternatieve warmte strategieën 23
   a. De WAT kaart 23
   b. Haalbaarheid warmte strategieën Loon op Zand 24
6. WANNEER kunnen wijken van het aardgas af 26
   a. Uitgangspunten Pilotbuurten 26
   b. Analyse van de wijken 26
   c. Meest kansrijke pilotbuurten 27
   d. Eerste doorkijk volgorde aardgasvrije wijken naar 2050 28
7. Betaalbaarheid 29
   a. Eindgebruikerskosten 29
   b. Energiearmoede – stijgende gasprijzen 30

c. Investeren op natuurlijke momenten....31
d. Terugverdientijd....31
e. Subsidiemogelijkheden....32
f. Duurzaamheidslening gemeente....32
g. Huurwoningen....32
8. Wat is er al?....33
a. Energieloket en energie coaches....33
b. Stappenplannen aardgasvrij maken woningen....33
c. Inwonercommunicatie....35
d. Regeling Reductie Energieverbruik Woningen (RREW)....36
9. Wat willen onze inwoners?....37
10. Ambitie en strategie....38
a. Individuele woningaanpassingen stimuleren en ondersteunen....39
b. Gezamenlijke initiatieven vanuit inwoners stimuleren en faciliteren....40
c. Pilots voor 2 woonbuurten uitwerken....41
d. Pilot bedrijventerrein uitwerkingsplan opstellen....42
e. Alternatieve warmtebronnen nader onderzoeken....42
f. Voorbeeldrol gemeente....42
11. Visie op communicatie, samenwerking en participatie....43
a. Algemene communicatie....43
b. Mensen die aan de slag willen actief verder helpen....43
c. Groep mensen die aan de slag wil structureel laten groeien....44
d. Gedrag van mensen beïnvloeden....44
e. Groep mensen met zorgen en weerstand in beeld houden en serieus nemen....45
f. Samenwerken met lokale en regionale organisaties....45
g. Buurtparticipatie in pilotbuurten....45
12. Uitvoering....46
a. Extra financiële bijdrage vanuit Rijk....46
b. Inzet gemeente....46
c. Inzet bedrijfsleven....47
d. Inzet ECLoZ....47
e. Inzet Contour de Twern....47
f. Inzet overige partijen....47
g. Planning....48
h. Uitvoeringsoverzicht....48
13. Monitoring en bijstelling over 5 jaar....48

BIJLAGE 1 Vastgestelde wijkindeling 49
BIJLAGE 2 Landelijke warmte strategieen 52
BIJLAGE 3 Leidraad warmte – startanalyse voorbeeldbuurt 53
BIJLAGE 4 WAT - kaart 54
BIJLAGE 5 Afwegingscriteria analyse van de wijken 55
BIJLAGE 6 Analyse van de wijken per spoor 56
BIJLAGE 7 Afwegingskader Procentuele weging 57
BIJLAGE 8 Afwegingskader Confronteringsmatrix 58
BIJLAGE 9 Afwegingskader grootste meerwaarde - % weging 59
BIJLAGE 10 Afwegingskader grootste meerwaarde -confronteringsmatrix 60
BIJLAGE 11 Afwegingskader relatief eenvoudig - % weging 61
BIJLAGE 12 Afwegingskader relatief eenvoudig - confronteringsmatrix 62
BIJLAGE 13 Afwegingskader bedrijventerrein 63
BIJLAGE 14 Analyseresultaten 64
BIJLAGE 15 Gemiddelde eindgebruikerskosten 65
BIJLAGE 16 Moningtoringstabel 67
BIJLAGE 17 Inwonerpanel: onderzoek Loon op Zand in beweging naar aardgasvrij 68
BIJLAGE 18 Benodigde capaciteit transitievisie warmte 70
BIJLAGE 19 Handelingsperspectief voor woningeigenaren 71

1. Aanleiding

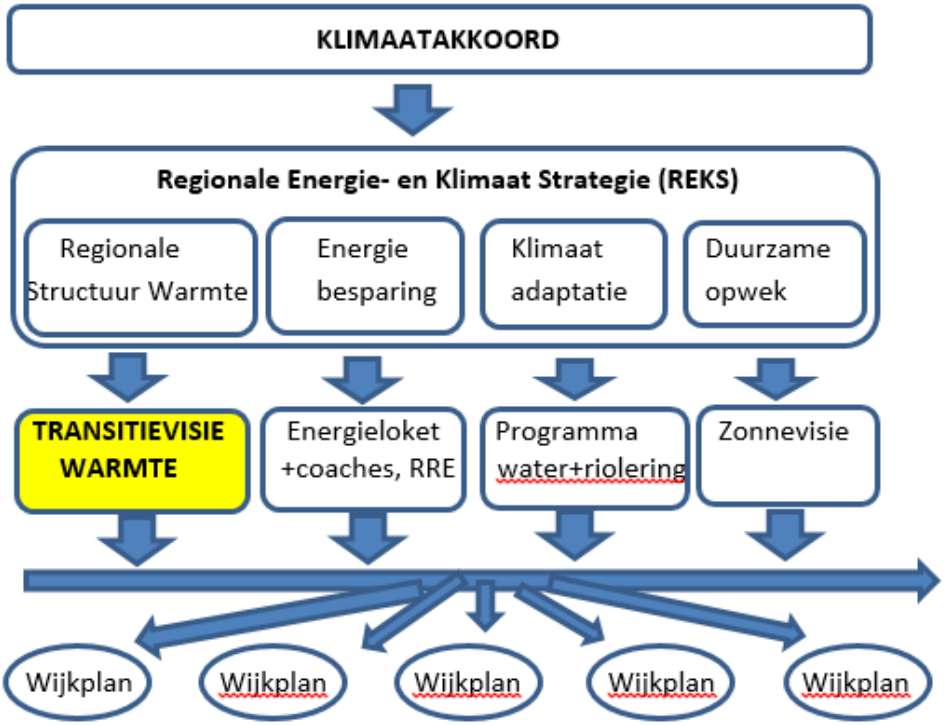
We kunnen er niet meer omheen, er is sprake van klimaatverandering. Om de negatieve impact niet nog verder te vergroten is in 2019 het Klimaatakkoord[1] opgesteld. De doelstelling van het Klimaatakkoord is een CO_2-reductie van 55% in 2030 ten opzichte van 1990 en 95 % CO_2 in 2050. Om in 2050 vrijwel CO_2-neutraal te zijn, zijn er verschillende stappen te zetten. In deze visie richten wij ons op de overstap naar duurzame warmte in de gebouwde omgeving.
Zoals opgenomen in het coalitieakkoord 2019-2022 “Schouders eronder, samen vooruit”[2] gaan we als gemeente de noodzakelijke stappen zetten om te zorgen dat we in 2050 energieneutraal, groen, klimaatbestendig, schoon en circulair zijn.

a. Klimaatakkoord

In het Klimaatakkoord is bij de gebouwde omgeving afgesproken dat wij in 2050 geen gebruik meer maken van aardgas. In 2030 dienen 1,5 miljoen bestaande woningen deze overstap te hebben gemaakt. Dit is circa 20% van de bestaande woningvoorraad. Gemeenten hebben de regierol gekregen voor de verduurzaming van de gebouwde omgeving. In het klimaatakkoord is opgenomen dat de warmtetransitie wijk voor wijk verloopt. Voor het in gang zetten van de warmtetransitie dienen alle gemeenten voor eind 2021 een transitievisie warmte (TVW) vast te stellen. Hierin moet het tijdpad worden vastgesteld wanneer welke wijken van het aardgas af gaan en wat de potentiële alternatieve energie infrastructuren per wijk zijn.

b. Transitievisie warmte (TVW) binnen de REKS:

De nationale afspraken uit het Klimaatakkoord voor de Gebouwde Omgeving worden regionaal uitgewerkt in de REKS, de Regionale Energie en Klimaat Strategie. De regionale structuur warmte is één van de pijlers binnen de REKS. De gemeentelijke TVW is een wisselwerking met de regionale structuur warmte. Dit om te voorkomen dat bijvoorbeeld twee gemeenten los van elkaar aanspraak maken op dezelfde regionale warmtebron. Vanuit deze REKS worden de regionale warmtevraag en beschikbare warmtebronnen in kaart gebracht. Dit is belangrijke input voor de TVW.



Rijk 2019

Regio 2020

Gemeente 2021

Wijken 2022 en verder

[1] https://www.klimaatakkoord.nl/gebouwde-omgeving
[2] Coalitieprogramma Schouders eronder samen vooruit 2019-2022

c. Stappenplan transitievisie warmte:

Het Programma Aardgasvrije Wijken beschrijft in haar Stappenplan TVW een proces om tot een TVW te komen. In het "aanvalsplan transitievisie warmte[3]" dat in april is vastgesteld, was fase 1 uitgewerkt. In dit aanvalsplan zijn uitgangspunten bepaald zoals "geen wijken verplicht aardgasvrij voor 2030" en de voorgestelde wijkindeling. Met voorliggende transitievisie is fase 3 afgerond.



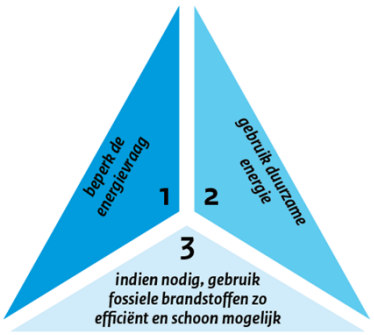
d. Wat hoort er bij de gebouwde omgeving?

De TVW wordt opgesteld voor de gebouwde omgeving. De gebouwde omgeving bestaat uit de koop- en huurwoningen, de bedrijven die bij het MKB horen en utiliteitsgebouwen zoals kantoren, scholen en sportcomplexen. Voor de zwaardere industrie is een aparte klimaattafel industrie ingericht. Betrokken partijen zijn de particuliere woningeigenaren, VvE's, de sociale en particuliere woningverhuurders, gemeentelijk vastgoed en de diverse MKB bedrijven voor de publieke en commerciële dienstverlening. Vastgoedeigenaren gaan zelf over het aardgasvrij maken van hun bezit. Woningcorporaties hebben in het Klimaatakkoord aangegeven dat zij een grote rol voor zichzelf zien weggelegd als 'startmotor' van de transitie. Met hun schaal kunnen zij een stimulans zijn tot de transitie van ook particuliere woningen.

e. Trias energetica

De Trias Energetica is een veelgebruikte aanpak om stapsgewijs woningen te verduurzamen en gaat uit van deze drie stappen:

1. Als eerste de energievraag beperken (verkaveling op zon, isoleren e.d.),
2. Vervolgens de restantvraag duurzaam opwekken (zon, wind, warmteterugwinning e.d.)
3. Tot slot efficiënt omgaan met deze fossiele restvraag (installaties, ventilatie, verlichting e.d.)



Trias Energetica

In de praktijk is het zoeken naar het optimum in kosten voor isoleren en de duurzame installatie.

f. Regierol voor gemeenten

We voeren als gemeente de regie over de warmtetransitie, maar we voeren de transitie niet zelf uit. Het behalen van de aardgasvrij doelstelling vraagt van elke inwoner, ieder lokaal bedrijf en maatschappelijke organisatie om ieder voor zich of samen de schouders eronder te zetten.
Wij faciliteren en ondersteunen als gemeente waar mogelijk, we stellen de TVW op en zorgen voor gedragen beslissingen. Hierbij maken we gebruik van ervaringen die inmiddels opgedaan worden in de proeftuinen van het Programma Aardgasvrije Wijken.

g. Betrokken partijen

Belangen kunnen alleen worden geborgd in een gezamenlijk proces. Er is een kerngroep geformeerd met energie coöperatie ECLoZ, woningcorporatie Casade, Enexis Netbeheer en Contour de Twern die gezamenlijk hebben meegedacht in de opstelling van de transitievisie warmte.

[3] Aanvalsplan transitievisie warmte Loon op Zand

Energie coöperatie ECLoZ

Energie coöperatie ECLoZ is het energiecollectief in de gemeente Loon op Zand, gericht op een betaalbare en duurzame energievoorziening. ECLoZ werkt tevens aan een grootschalig zonnepark in de gemeente, met een capaciteit van 10 MW, waardoor 1500 huishoudens van groene stroom kunnen worden voorzien. Naast realisatie en levering van duurzame opgewekte energie zet ECLoZ zich ook actief in voor energiebesparing. In Loon op Zand is met ECLoZ het energieloket opgezet om inwoners te informeren. Energie coöperatie ECLoZ heeft energiecoaches opgeleid die bij mensen thuis advies kunnen geven voor hun specifieke situatie. Daarnaast is ECLoZ actief met besparingsacties.

Casade

25% van de woningvoorraad in onze gemeente zijn sociale huurwoningen van Casade. Casade heeft al veel ervaring met het verduurzamen van dit woningbezit en heeft als doel om in 2050 een (gemiddeld) CO_2-neutrale woningvoorraad te hebben, waarin het gezond, comfortabel en betaalbaar wonen is. Volgens “Route CO_2-neutraal Casade” betekent dit dat in 2050 het gehele woningbezit aardgasloos is, de warmtevraag bij de gehele woningportefeuille is gereduceerd (warmtevraag tussen 45 en 75 kWu-m2) en de energie duurzaam is opgewekt. Nieuwbouw is vaak Nul Op de Meter (NOM).



NOM sociale huurwoningen in Westwaard

Via woningverbetering krijgen een groot aantal woningen een energielabel A+ of A++. Casade hanteert bij woningverbetering een aanpak in één keer of in stappen. Dakenstroom is een voorbeeld van een aanpak in stappen waarbij de woning per bouwdeel in stappen naar de eindsituatie wordt gebracht. Een groot aantal schuine daken worden vervangen door nieuwe, goed geïsoleerde daken met zonnepanelen. Alle huurders van Casade kunnen profiteren van de duurzaam opgewekte zonne-energie. Op andere plekken verduurzaamt Casade de gebouwschil in één keer.
Uitgangspunten Casade om woningen voor te bereiden op verduurzaming zijn:

- Investering moet duurzaam en toekomstbestendig zijn.
- Woning moet comfortabel blijven
- Woning moet gezond zijn, dus goede balans tussen isoleren en ventileren.
- Woning moet betaalbaar blijven voor de huurder.

Casade wil ook met gespikkeld bezit aan de slag, zoals een blok woningen waarvan 4 van de 6 woningen eigendom van Casade zijn en 2 van een particulier. Van belang is dat er voor particulieren financieringsmogelijkheden komen op het moment dat zij zelf onvoldoende middelen hebben om de woning te kunnen verduurzamen.
Casade heeft een coachende rol naar huurders. Als mensen wonen in een ‘ge-update’ huis, zijn er ineens heel andere technieken. Denk aan een warmte terugwin installatie, warmte-opwek, van Cv-ketel naar een warmtepomp.

Contour de Twern

Contour de Twern verzorgt het sociaal werk in de gemeente Loon op Zand en helpt mensen en buurten bij het oplossen van kleine en grote vragen. Dat doet Contour de Twern voor een belangrijk deel met vrijwilligers. Contour de Twern kent de buurten goed en kan bewoners vanuit sociale projecten en activiteiten bij de uitvoeringsplannen voor de warmtetransitie betrekken. Contour de Twern wil zich graag inzetten om ook de particuliere woningeigenaren op een vergelijkbare manier te stimuleren om hun woning te verduurzamen.

2. Uitgangspunten transitievisie warmte (TVW)

De warmtetransitie voor de gebouwde omgeving van aardgas naar duurzame alternatieve (warmte)bronnen heeft grote impact op de samenleving. We komen letterlijk achter de voordeur van de inwoners en bedrijven. Dit raakt mensen in hun portemonnee, hun manier van koken en verwarmen. Aardgasvrij worden geeft echter ook kansen. Zo geeft goede isolatie comfortverbetering en minder tocht en een lucht- of bodemwarmtepomp geeft ook koeling van de woning in de zomer.

a. Aardgasvrij – aardgasarm

Een groot deel van de woningvoorraad in onze gemeente kan met de beschikbare technische middelen compleet aardgasvrij worden gemaakt tegen realistische kosten. Voor een deel van de oudere woningen kan aardgasarm een mogelijke (overgangs)optie zijn. Deze woningen zijn door hun verouderde constructie moeizaam te isoleren, en daarom nu nog heel moeilijk aardgasvrij te maken. Een wijkgerichte aanpak hoeft ook niet in één stap naar aardgasvrij te gaan. De verduurzaming van woningen en andere gebouwen kan ook stapsgewijs worden gerealiseerd met grootschalige woningisolatie en hybride warmteoplossingen zoals een hybride warmtepomp die het aardgasverbruik flink vermindert.
Aanpassing van de infrastructuur, de omschakeling naar duurzame bronnen en de woningisolatie hoeven niet op hetzelfde moment gerealiseerd te worden, maar dienen wel in samenhang bezien te worden, zodat deze passend zijn in het perspectief van het eindbeeld 2050.

b. Haalbaar, betaalbaar en rechtvaardig

Uitgangspunt is dat de transitie haalbaar, betaalbaar en rechtvaardig moet zijn. Dat vraagt om slimme, stapsgewijze keuzes, zowel op individueel niveau als binnen de wijkgerichte aanpak. Het loont om op natuurlijke momenten, zoals een verhuizing of grote verbouwing, verduurzamings-maatregelen te treffen, omdat de kosten van verduurzaming dan aanzienlijk lager zijn en de overlast relatief beperkt is. Die momenten moeten dus optimaal benut worden. In de wijkgerichte aanpak is van belang zorgvuldig te bepalen waar en wanneer te beginnen en met welke woningen.

c. Koppelkansen

We kijken met inwoners en bedrijven verder dan alleen de warmtetransitie. We kijken naar goede koppelkansen. Waar het aardgasnet of de riolering aan vervanging toe is, kunnen we het elektriciteitsnet gelijk verzwaren indien nodig. Bij problemen in de openbare ruimte zoals wateroverlast, droogte of hittestress, kunnen we klimaatadaptatie koppelen aan de warmtetransitie. Wijken waar bewoners zelf initiatieven ontwikkelen voor verduurzaming, waar grootschalige renovaties en woningverbetering op stapel staan of waar de verduurzaming gekoppeld kan worden aan andere fysieke en sociale opgaven in de wijk, liggen als eerste keuze het meest voor de hand.

Om als gemeente de energietransitie in een wijk te stimuleren kan bijvoorbeeld het verduurzamen van het schoolgebouw een mooi startpunt zijn. We doen dit voor onze toekomst, dus het zou mooi zijn om te starten bij de kinderen. Een aardgasvrij schoolgebouw geeft een goede basis voor energiezuinig denken en doen. Ook is het makkelijker om het gesprek over duurzaamheid te starten vanuit die kinderen. Het schoolgebouw heeft een belangrijke functie in de wijk en dient als voorbeeld. Casade wil hierbij aansluiten en kinderen enthousiasmeren door ze projecten van Casade te laten bezoeken of op scholen casussen toe te lichten.

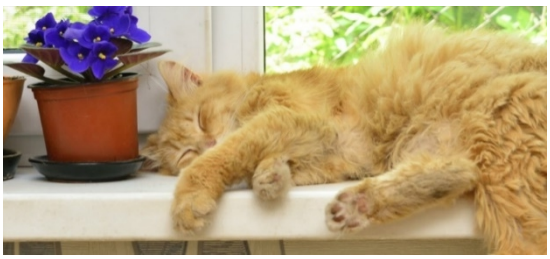
We willen als gemeente deze voorbeeldfunctie vervullen met onze gemeentelijke gebouwen. We gaan proberen om de geplande renovatie van de scholen als voorbeeldprojecten te realiseren en dit breed te communiceren om hiermee inwoners te informeren en te stimuleren. Dit geldt eveneens voor de renovatie van De Wetering.

d. Kosteneffectief voor de gehele warmteketen én eindgebruiker

In het klimaatakkoord is afgesproken dat de warmtetransitie plaatsvindt tegen de laagste nationale kosten. Dit zijn de totale kosten van een warmtesysteem voor de Nederlandse samenleving als geheel, ongeacht bij wie deze kosten neerslaan. Gemeenten kunnen hiervan afwijken, maar dienen in dat geval expliciet te motiveren waarom voor een ander alternatief wordt gekozen.
Het is daarbij cruciaal om de transitie betaalbaar te houden voor onze inwoners. Hierbij gaat het om de benodigde investeringen voor de verduurzaming én over de maandlasten voor de eindgebruikers.

e. Integrale verduurzaming.

Bij de route naar aardgasvrij moet ook rekening gehouden worden met de bredere woningkwaliteit en de wensen van de woningeigenaren. De enorme groei van de vraag naar airco's kan tot totaal andere beslissingen leiden bij woningeigenaren en kan toch worden gekozen voor een warmtepomp terwijl dat niet het goedkoopste alternatief is voor aardgas. Naast koeling dienen ook de ventilatie en de bredere woonwensen te worden meegenomen zoals comfort, gezondheid, status en veiligheid.



f. Flexibiliteit

De technieken en oplossingen ontwikkelen in rap tempo. Het is daarom belangrijk om in de TVW een zekere dynamiek in te bouwen in het proces. Er zullen evaluatiemomenten worden ingepland zodat steeds kan worden gekeken of we nog op de goede weg zijn en echt de meest duurzame en efficiënte oplossing kiezen.

3. Hoe worden we aardgasvrij ?

Voorwaarden om aardgasvrij te kunnen worden zijn:

a. De woningen moeten gereed gemaakt worden
b. Het elektriciteitsnet moet voldoende zijn
c. Er moeten duurzame alternatieve warmtebronnen beschikbaar zijn

a. Woningen gereed maken voor aardgasvrij

Beperken energievraag

Om een gebouw warm te houden zonder aardgas, is de eerste stap altijd isoleren in combinatie met kierdichting. Voor de meeste alternatieven voor aardgas is een goed geïsoleerd gebouw echt noodzakelijk, maar isolatie is altijd belangrijk. Ook bij het gebruik van warmtebronnen met hoge temperatuur of hernieuwbaar gas. Want een lagere vraag betekent dat meer huishoudens kunnen profiteren van dezelfde bron, een lagere piekvraag in de winter, meer wooncomfort en een lagere energierekening. Daarnaast zal een goed geïsoleerd gebouw ook koeler blijven in de zomer. Voor koeling in de zomer is een goede zonwering noodzakelijk.

Isoleren naar de standaard- en streefwaarden

In het Klimaatakkoord zijn de minimale isolatie eisen voor de bestaande woningbouw vastgelegd als de standaard- en streefwaarden. De standaard gaat over een basiskwaliteit die de woning als geheel moet behalen. De streefwaarden zijn ambitieuzer. Het gaat om wat nodig is voor aardgasloos én wat nodig is qua schil om niet 'de rekening' te betalen via extra elektra (schil ergens tussen de 50-70 kWh/m2). De standaard en streefwaarden geven duidelijkheid over de 'eindbestemming' van de woning, en biedt dus handvatten tot welk niveau geïsoleerd moet worden.

Deze minimale kwaliteitseisen zijn verplicht voor de huursector. Voor de particulieren zullen de subsidies en financieringsinstrumenten vanuit de Rijksoverheid waarschijnlijk afgestemd worden op deze norm.

De minimale kwaliteitseisen moeten helpen bij het schetsen van verduurzamingsroutes bij gemeenten en vastgoedeigenaren. Hierbij dient niet alleen de opgave aardgasvrij, maar ook de integrale kwaliteit van de woning te worden meegenomen.

	Standaard		Streefwaarden	
	Eigenschap	Wat betekent dit?	Eigenschap	Wat betekent dit?
Dak	Rc: 3,5 m^2K/W	Ong. 8-15 cm isolatie	Rc: 8 m^2K/W	Ong. 35 cm isolatie
Vloer	Rc: 3,5 m^2K/W	Ong. 7-14 cm isolatie	Rc: 3,5 m^2K/W	Ong. 14 cm isolatie
Gevel	Rc: 1,7 m^2K/W	Parels, vlokken of schuim in de spouwmuur	Rc: 6 m^2K/W	Ong. 26 cm isolatie
Paneel (indien aanwezig)	Rc: 1 3,5 m^2K/W	40 mm sandwichpaneel	U: 1,4 W/m^2K	Geïsoleerd
Ramen en Kozijnen	U: 1,4 W/m^2K *of* U: 1,0 W/m^2K	HR^{++} glas *of* Triple glas	U: 1,0 W/m^2K	Triple glas in nieuwe kozijnen
Voordeur	U: 1,4 W/m^2K	Geïsoleerd	U: 1,4 W/m^2K	Geïsoleerd
Ventilatie	Natuurlijke toevoer en mechanische afzuiging *of* Gebalanceerde ventilatie	Afzuiging in toilet, keuken en badkamer *of* Sensorsturing in woonkamer en hoofdslaapkamer	Gebalanceerde ventilatie met warmte terugwinning	Sturing op toe- of afvoer door CO_2-meting
Kierdichting	$Q_{v;10}$: 0,7 dm^3/sm^2	Verbeterde kierdichting van ramen en deuren en aansluiting gevel en dak.	$Q_{v;10}$: 0,4 dm^3/sm^2	Verbeterde kierdichting van ramen en deuren en aansluiting gevel en dak door professional
Toelichting	Alleen bij realisatie van alle waarden wordt de Standaard bereikt		Bij het realiseren van de Streefwaarden wordt de Standaard ruimschoots gehaald	

De isolatie waarden bij de standaard- en streefwaarden

Naast een standaard voor de gehele woning bestaan er ook streefwaarden voor afzonderlijke bouwdelen van de woning. Deze streefwaarden zijn bedoeld voor het verduurzamen van een of enkele delen van de woning. Ze geven aan wanneer een enkel bouwdeel (zoals dak, vloer of ramen) zeker 'toekomstbestendig' is. Zij zijn dan zeer goed geïsoleerd. Isoleren van een bouwdeel naar deze streefwaarde zorgt ervoor dat dit bouwdeel absoluut goed genoeg is geïsoleerd en bij aansluiting op een alternatieve warmtebron niet meer hoeft te worden aangepakt. Het doel is dat de woning voldoet aan de standaard. Daartoe is het niet nodig alle streefwaarden te realiseren.

Stapsgewijs naar aardgasvrij

De woningen en gebouwen hoeven niet in 1 keer aardgasvrij gemaakt te worden. Het kan in stappen en er moet in ieder geval op logische momenten zoals bij verhuizing of verbouwing rekening mee gehouden worden.

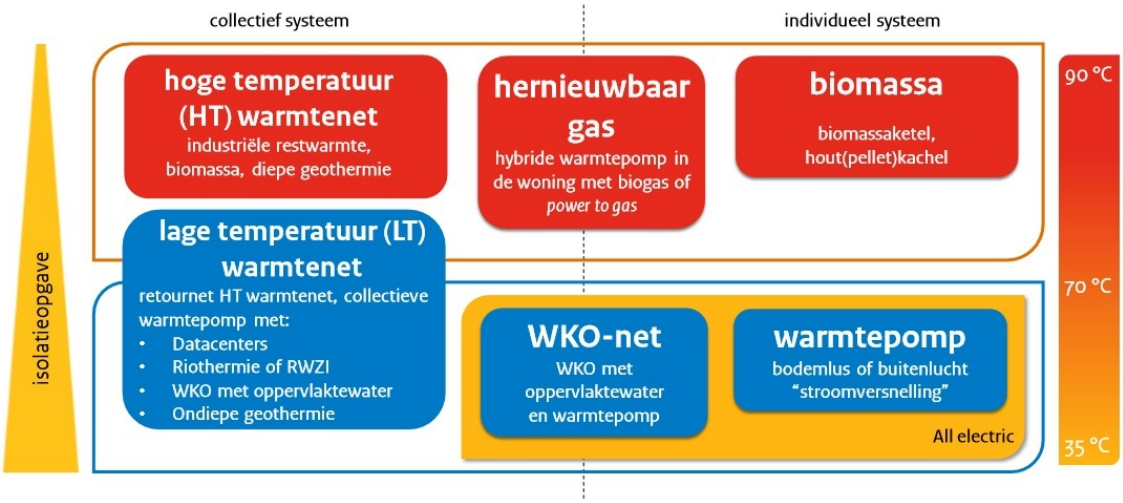


b. Elektriciteitsnet voldoende

Het elektriciteitsnet moet worden aangepast op aardgasvrij wonen. Aardgasvrij wonen verbruikt naar verwachting meer stroom. Enexis moet per situatie beoordelen welke aanpassingen nodig zijn in het elektriciteitsnet om aan deze vraag te kunnen voldoen en is daarom graag in een vroeg stadium betrokken, en denkt graag mee, zodat gezamenlijk beoordeeld kan worden welke opties er zijn en wat deze betekenen voor de bestaande infrastructuur. Belangrijk om te weten is dat het verzwaren van het elektriciteitsnet niet alleen vraagt om ruimte ondergronds maar ook bovengronds is meer ruimte benodigd. Bijvoorbeeld voor het plaatsen van trafohuisjes. Het op orde brengen van de infrastructuur in de wijk is planningstechnisch de eerste stap omdat je grote aantallen verduurzaamde woningen anders niet altijd kan aansluiten.

c. Alternatieve warmtebronnen

Er zijn een groot aantal alternatieve warmtebronnen mogelijk, zowel collectief als individueel. Onderstaande figuur geeft de beschikbare alternatieven voor aardgas in de gebouwde omgeving met collectief of individueel systeem, de bijbehorende isolatieopgave en de warmte.



Alternatieven voor aardgasvrij. Bron: RVO(2019)

Op dit moment zijn er 3 alternatieve oplossingen voor het verwarmen van een woning, namelijk met individuele oplossingen met een warmtepomp, via een collectief warmtenet of met duurzaam gas.

Individuele oplossingen: warmtepomp

Een elektrische warmtepomp kan het huis verwarmen én warm water leveren. Indien een huis goed geïsoleerd is en gekookt wordt op inductie dan is dit een klimaatvriendelijk alternatief voor aardgas. De CO_2-uitstoot daalt hierdoor met 30 tot 45 procent. De elektriciteitsvraag van de warmtepomp zorgt voor een grote belasting van het elektriciteitsnet.

Een elektrische warmtepomp waardeert de warmte van een bron op naar een bruikbare temperatuur voor verwarming en warm tapwater. De meest gebruikte bronnen zijn de bodem of de buitenlucht. Voor het comfort en voor het rendement is het belangrijk dat ook maatregelen getroffen worden die de warmtevraag kleiner maken en dat die goed op elkaar afgestemd zijn. De gebouweigenaar kan zelf beslissen wanneer hij of zij overstapt op een warmtepomp. Deze techniek is goed toepasbaar bij zogeheten grondgebonden woningen, oftewel op straatniveau.

Een overstap op een elektrische warmtepomp is tot nu toe alleen mogelijk indien het huis geïsoleerd is op minimaal schillabel B-niveau. Van vloer en muren, tot de gevel en het dak. Ook is overal dubbel HR++ of triple glas nodig.

Er zijn experimenten om een elektrische warmtepomp op hoog temperatuur mogelijk te maken. Indien deze succesvol worden, zal ook met een lagere isolatiewaarde van de woning een warmtepomp een mogelijkheid worden.



Afbeelding: Plaatsing HT skid aan de Andromeda in Loon op Zand door Casade (elektrische warmtepomp op hoog temperatuur - in combinatie met isoleren van de gevel, HR++ beglazing, een nieuw dak en zonnepanelen)

Luchtwarmtepomp
De warmtepomp met de buitenlucht als warmtebron heeft lagere investeringskosten en ook een wat lagere efficiëntie. Voor een luchtwarmtepomp moet in de meeste gevallen een buitenunit worden geplaatst, vergelijkbaar met een buitenunit van een airco. Die kan aan de gevel, op het dak of ook verder van de woning worden geplaatst. Hierbij is voorkoming van geluidsoverlast een aandachtspunt. Warmtepompen die vanaf april 2021 worden geplaatst mogen op de erfgrens nog maximaal 40 decibel geluid produceren. Dit is te vergelijken met een vaatwasser.

Bodemwarmtepomp
Bodemenergie is het gebruiken van de bodem om warmte en koude aan te onttrekken en in op te slaan. Men spreekt van bodemenergie tot een maximale diepte van 500 meter. Een warmtepomp waardeert de warmte uit de bodem op tot een voor gebouwen bruikbaar niveau. De warmte die in de winter gebruikt wordt, moet in de zomer weer worden aangevuld. Dit kan door gebouwen in de zomer te koelen, en door actief warmte in de bodem te brengen. De aanleg van individuele warmtepompen waarbij iedere woning zijn eigen gesloten bodemenergiesysteem heeft, leidt tot veel boringen in de ondergrond.

Hybride warmtepompen
Een hybride warmtepomp werkt op stroom en wordt gekoppeld aan de cv-ketel. Als het buiten heel koud is en de warmtepomp niet genoeg warmte kan verzamelen, kan de cv-ketel bijspringen. Een hybride warmtepomp is dus geen all-electric oplossing, maar brengt wel de CO_2-uitstoot met 20 procent omlaag. Op deze manier wordt ook voorbereid op toekomstige vormen van duurzaam gas.

Warmtenet

Een warmtenet, ook wel stadsverwarming genoemd, is een collectieve oplossing om gebouwen te verwarmen. Het warmtenet is een netwerk van leidingen onder de grond waar warm water doorheen stroomt, waarmee huizen en bijvoorbeeld scholen verwarmd kunnen worden. Warmtenetten zijn vooral geschikt op plaatsen waar veel vraag naar warmte is op een klein oppervlak. De meeste warmtenetten vind je dan ook in steden. De grootte varieert. Soms is een lange leiding nodig om de warmte te transporteren van een grootschalige bron naar de afnemers. De duurzaamheid van warmtenetten hangt vooral af van de warmtebron. Ook de warmteverliezen in de leidingen spelen een belangrijke rol.

Er zijn warmtenetten met een hoge en een lage temperatuur. Bij warmtenetten met een lage temperatuur zijn de warmteverliezen lager. Er is dan wel een betere isolatie nodig in de aangesloten woningen, en er zijn soms speciale afgiftesystemen nodig in de woning.

Warmtenet met hoog- of middentemperatuur:

In de industrie, uit biomassa of via aardwarmte, komt warmte vrij. Deze warmte, die anders verloren zou gaan, kan gebruikt worden om water tot een hoge temperatuur te verwarmen.

Restwarmte:

Restwarmte komt vrij bij een productieproces, wordt getransporteerd via een bestaand of nieuw warmtenet en wordt gebruikt voor het verwarmen van gebouwen en tapwater. Restwarmte is warmte die over is en niet meer binnen het bedrijf zelf kan worden gebruikt. Beschikbaarheid van bronnen, de temperatuur en de afstand tot een (bestaand) warmtenet zijn belangrijke parameters voor de haalbaarheid van een restwarmteproject. Daarnaast is langdurige beschikbaarheid van deze bronnen van belang om toekomstige levering te waarborgen. Restwarmte wordt vaak ingezet in combinatie met andere warmtebronnen: bijvoorbeeld restwarmte voor de levering van de basislast en andere warmtebronnen voor back-up en piekwarmte. Een restwarmteproject is altijd maatwerk. Technisch is het vaak niet ingewikkeld, maar organisatorisch wel.

Geothermie:

Geothermie, ook wel aardwarmte genoemd, is het gebruik van warmte uit de diepe ondergrond vanaf 500 meter en dieper voor het verwarmen van huizen, gebouwen, kassen en lichte industrie. Of geothermie mogelijk is hangt af van de bodemgesteldheid en -samenstelling. Tussen de geothermiebron en de gebouwen is een warmtenet nodig met voldoende geschikte warmtevragers. Een vuistregel hierbij is dat er ongeveer 4000 woningen nodig zijn. Afhankelijk van de diepte kan geothermie een warmtenet direct voorzien van warmte met een temperatuur van circa 70-90 °C.

Warmtenetten met laagtemperatuur:

Benutting van lage temperatuur restwarmte of omgevingswarmte is CO2-vrij. Hierbij worden elektrische warmtepompen gebruikt om de temperatuur op voldoende niveau te krijgen voor bijvoorbeeld tapwaterbereiding. Dat betekent dat er op locatie geen emissies meer zijn. Er is momenteel veel aandacht voor lage temperatuur netten. Die worden ook wel ‘vierde generatie warmtenetten’ genoemd. De reden hiervoor is dat hier veel meer bronnen voor beschikbaar zijn en de verliezen lager worden. Warmtenetten zijn een volwassen techniek. De uitdagingen zijn van technische aard maar vooral ook organisatorisch, financieel en sociaal, bijvoorbeeld draagvlak onder bewoners.

Aquathermie

Een warmtenet met laagtemperatuur kan worden gevoed door aquathermie, door het gebruik van warmte en koude uit oppervlaktewater, afvalwater of drinkwater.

WKO
Er zijn mogelijkheden om via een warmte-koude opslag (WKO) warmte in de zomer op te slaan en in de winter te gebruiken om via een warmtenet de woningen te verwarmen. Er wordt lokaal al veel ervaring opgedaan in de gebouwde omgeving in combinatie met kleinschalige WKO-systemen zoals een hocosto om water ondergronds op te slaan en daar 's zomers zonwarmte in op te slaan en 's winters warmte uit te onttrekken. In ecodorp Boekel wordt zonwarmte met een buizensysteem door een grote bak met basalt gestuurd, waardoor het basalt opwarmt tot zo'n 450ºC. De rest van het jaar wordt die zomerwarmte gebruikt om de woningen op te warmen.

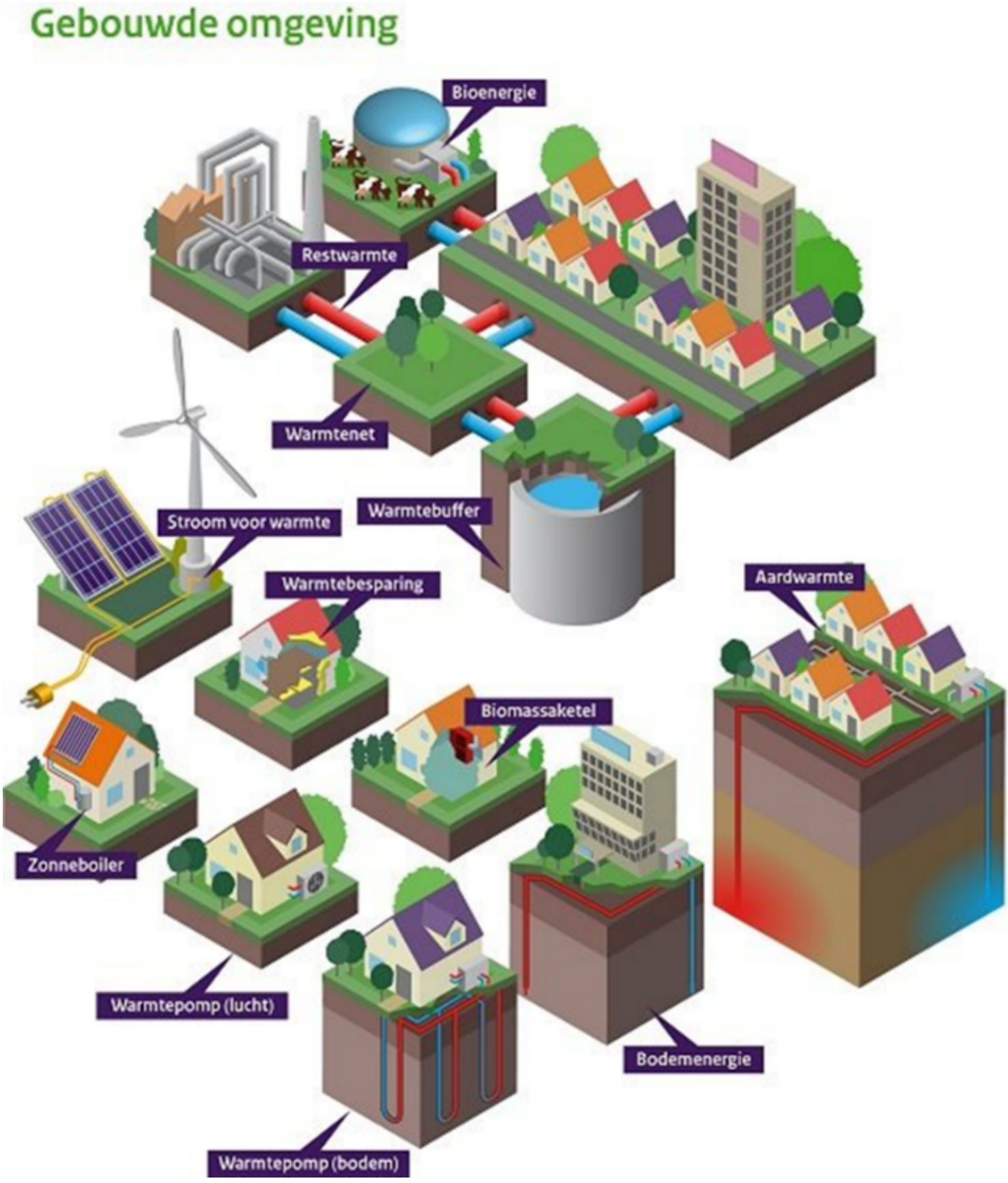
Duurzaam gas
Groen gas en waterstof zijn vormen van duurzaam gas die de CO_2-uitstoot omlaag brengen. Daarom zijn groen gas en waterstof goede alternatieven voor aardgas. Ook omdat er gebruik kan worden gemaakt van het bestaande gasnetwerk.

Groen gas
Groen gas is gas uit organisch afval, zoals uit gft-afval, houtsnippers en mest. Door dit afval te vergisten komt er methaan vrij. Dit vrijgekomen gas noemen we biogas. Het biogas wordt met behulp van hernieuwbare energiebronnen zoals zon, wind en water opgewaardeerd tot het dezelfde kwaliteit heeft als aardgas. Omdat groen gas gelijk is aan aardgas hoeven geen aanpassingen in huis te worden gedaan en kan dezelfde cv-ketel gebruikt blijven worden.
Groengas is maar beperkt beschikbaar;



Waterstof
Met elektrolyse is het mogelijk om waterstof te winnen uit water. Dit is een techniek waarbij je water onder stroom zet en zo waterstof en zuurstof kunt scheiden. Bij dit proces komt geen CO_2 vrij. Het kost veel elektriciteit om waterstof te maken.
Waterstofgas is een energiedrager die aardgas kan vervangen met beperkte aanpassingen aan het gasnet en apparatuur. De duurzaamheid van waterstof hangt af van de productiewijze. Anno 2020 wordt waterstof vooral gemaakt uit aardgas waarbij CO_2 vrijkomt. In de toekomst zal waterstof meer en meer CO_2-arm of -neutraal worden geproduceerd door het afvangen van CO_2 en productie met elektrolyse met hernieuwbare elektriciteit.
De netbeheerders zullen het netwerk moeten aanpassen om het geschikt te maken voor waterstof. Ook moeten installaties binnenshuis gecontroleerd en eventueel aangepast worden, zoals de gasmeters. Zo'n omschakeling is een grote operatie. Binnen een buurt moet in één keer worden omgeschakeld als het bestaande gasnetwerk voor waterstof gebruikt wordt.

Waterstof is in Nederland nog schaars en inefficiënt. De omzetting van elektriciteit naar waterstof gaat gepaard met energieverliezen. Het is daarom belangrijk dat CO_2-vrije waterstof alleen wordt ingezet in de verduurzaming van processen waarvoor geen betere duurzame oplossing bestaat zoals bij bepaalde industriële processen zoals de opwek van energie



Warmtevoorziening gebouwde omgeving (Bron: rvo)

4. Verkenning Loon op Zand

In deze verkenning wordt aangegeven wat de opgave is voor Loon op Zand. Beschreven wordt het energieverbruik in onze gemeente, hoe dit is opgebouwd en welke warmtebronnen beschikbaar zijn.

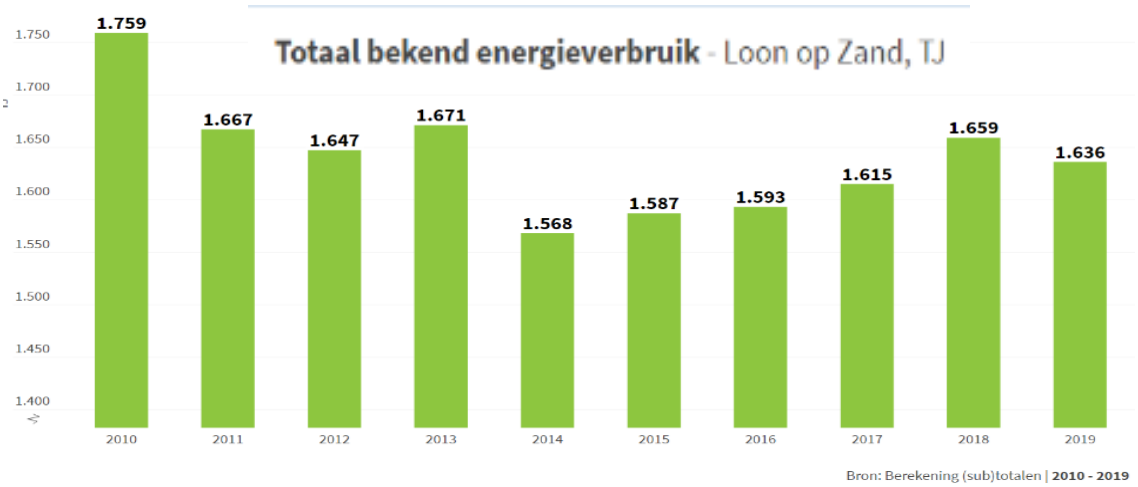
a. De opgave voor Loon op Zand

Voor de gemeente bepalen we de totale opgave voor de transitie naar aardgasvrij voor zowel de woningen als de bedrijven en het maatschappelijk vastgoed. De CO_2 uitstoot in onze gemeente is op 1-1-2020 berekend op 109.700 ton, waarvan 66.200 voor de gebouwde omgeving (klimaatmonitor). Dit is 80% van de CO_2 uitstoot in 2010. De woningvoorraad is in deze periode juist sterk toegenomen

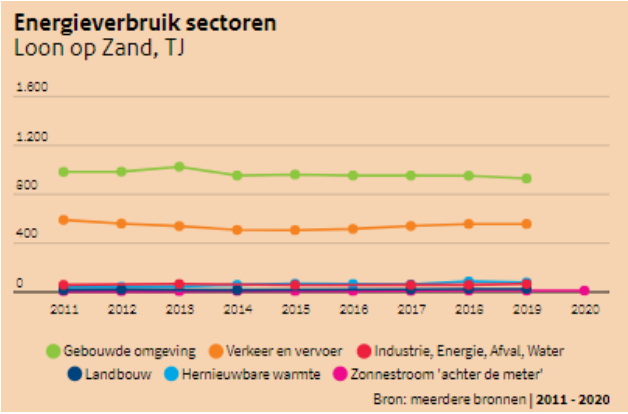
	CO_2-uitstoot Gebouwde Omgeving (aardgas, elektr. en stadswarmte woningen)
2010	82.391
2015	82.476
2019	66.178

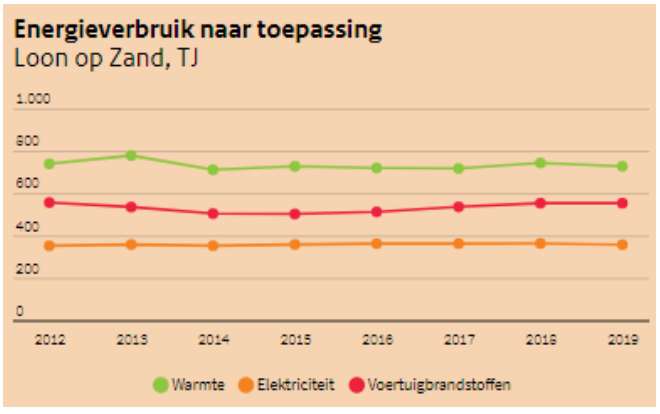
Energiegebruik Loon op Zand

Het energieverbruik in het klimaatakkoord wordt weergegeven in TJ (Tera-Joule). De verschillende energiebronnen zoals aardgas, elektriciteit, fossiele brandstoffen en andere vormen van energie worden vastgelegd in deze eenheid, en kunnen bij elkaar worden opgeteld. In Loon op Zand was de energievraag over 2019 in totaal 1636 TJ.



Al het bekende energiegebruik van de gebouwde omgeving, industrie, landbouw en de vervoersbewegingen op het grondgebied van Loon op Zand valt hieronder. Ook is het gebruik van hernieuwbare warmte hierbij opgeteld, denk aan warmte van bijvoorbeeld houtkachels of uit bodemenergie. De energievraag van 1.636 TJ in Loon op Zand over 2019 is het eindgebruik van elektriciteit, warmte en voertuigbrandstoffen samen. Het blijkt dat ca. 45% van de energievraag als warmte wordt gebruikt, 33% als brandstof voor voertuigen en 22% voor elektriciteit.



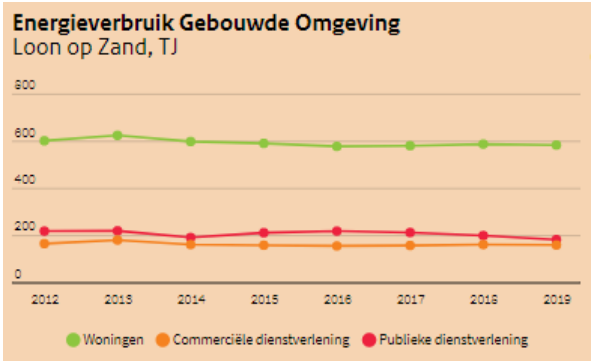


Bron: klimaatmonitor.databank.nl

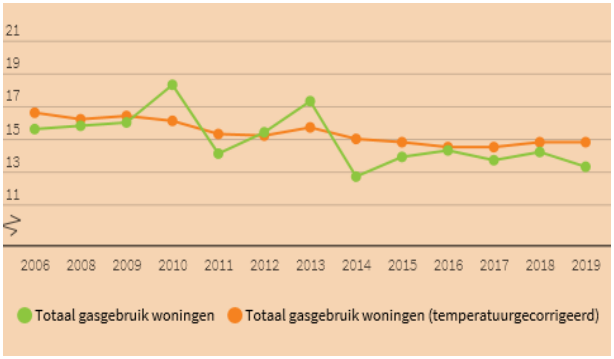
Energiegebruik gebouwde omgeving Loon op Zand

De transitievisie warmte beperkt zich tot de gebouwde omgeving. De energievraag binnen de gebouwde omgeving was in 2019 921 TJ. Hiervan is het overgrote deel voor de woningen (62%). De commerciële dienstverlening en de publieke dienstverlening gebruiken ieder ca. 20% van de benodigde energie.

Binnen de commerciële dienstverlening is met name de groot- en detailhandel de grootste afnemer van energie en daarna de horeca. Binnen de publieke dienstverlening is de kunst, amusement en recreatie met name verantwoordelijk voor het energiegebruik in deze sector.



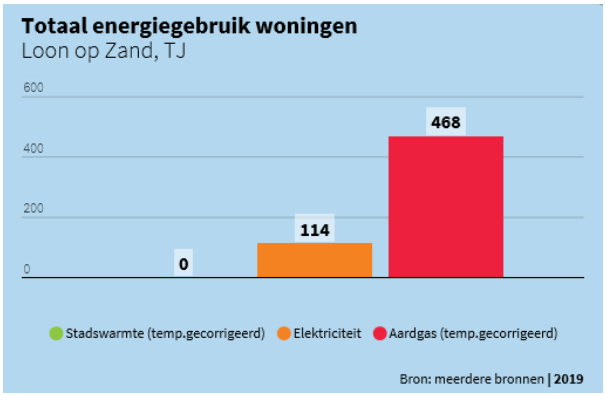
bron: klimaatmonitor.databank.nl

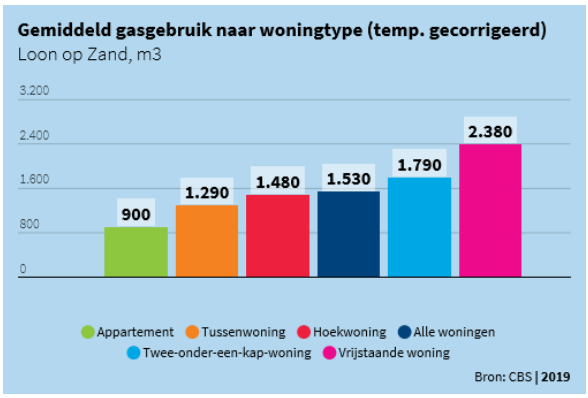


Totaal gasverbruik woningen Loon op Zand – miljoen m3 (bron klimaatmonitor)

Energiegebruik woningen Loon op Zand:

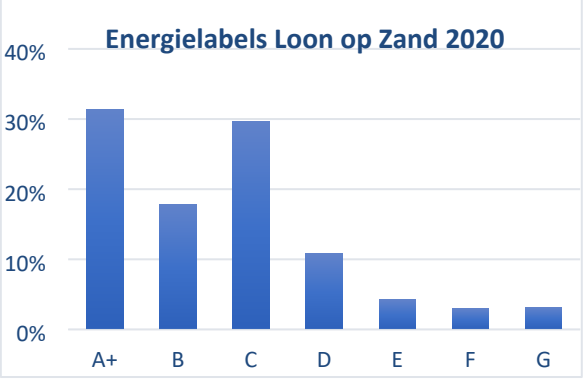
Het energiegebruik van woningen in Loon op Zand is voor 80% door gebruik van aardgas. In 2019 werd 14 miljoen m3 aardgas verbruikt door de woningen in onze gemeente. Ongeveer 75 procent van het totale gasverbruik komt door de verwarming van het huis. De rest wordt verbruikt door verwarming van het water in huis (20 procent) en door het koken (5 procent). Er is groot verschil in het gemiddeld gasverbruik naar woningtype. In appartementen wordt gemiddeld ca. 900 m3 aardgas gebruikt, in vrijstaande woningen gemiddeld 2.380 m3.





Circa de helft van de woningen heeft een officieel geregistreerd energielabel. Van de geregistreerde energie labels in Loon op Zand in 2020 had

31% label A of beter,
18% label B,
30% label C,
11% label D
10% label E of slechter.

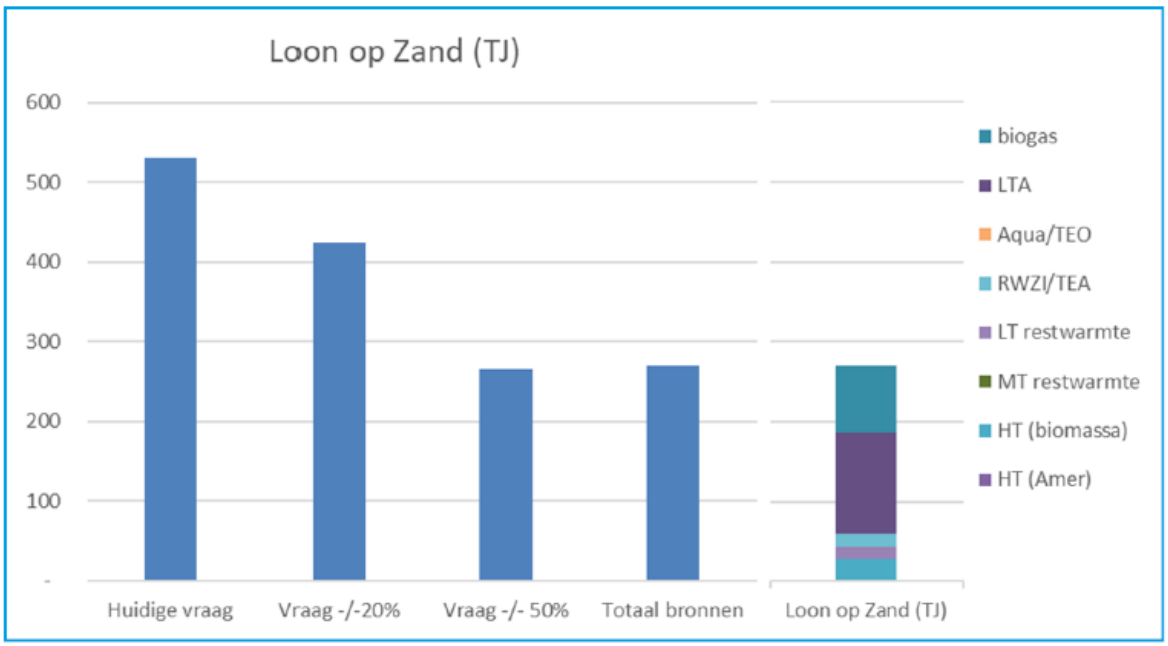


Bron klimaatmonitor

b. Regionale Structuur Warmte - Loon op Zand

Regionaal zijn in de REKS de alternatieve warmtebronnen voor de gebouwde omgeving in beeld gebracht, zoals het aansluiten op het bestaande warmte-aanbod van de Amercentrale (HT=hoge temperatuur), gebruiken van restwarmte van industrie, verbranden in biomassacentrales, aardwarmte, thermische energie uit oppervlaktewater (TEO) of uit afvalwater (TEA), restwarmte van bedrijven, biogas/groengas uit vergisting van reststromen en individuele bronnen voor warmtepompen en/of zonneboiler. De mogelijke alternatieven bepalen welke temperatuur de woning binnenkomt – hoge temperatuur, midden of lage temperatuur, en daarmee de mate waarin een gebouw aangepast en geïsoleerd moet worden, of verwarming met (grotere) radiatoren mogelijk blijft.

In regionaal verband is in totaal voldoende aanbod om na de transitie aan de energievraag te voldoen, uitgaande van 20% energiebesparing. Hierbij is uitgangspunt dat gemeenten de uitwisselbare bronnen niet claimen, zodat een eerlijke verdeling kan worden gemaakt.



Bron: Regionale structuur warmte

In de regionale structuur warmte [4] komt uit onderzoek dat Loon op Zand zelf te weinig bestaande warmtebronnen heeft. Er is geen HT-restwarmtebron. De meest voor de hand liggende oplossing zal een collectieve of individuele warmtepomp zijn. Biogas en biomassa uit andere gemeenten kunnen het aanbod aanvullen en all-electric kan een deel van de oplossing zijn. Deze oplossingsroutes zijn, in tegenstelling tot een warmtenet, meer gericht op individuele stappen en minder van elkaar afhankelijk. Om onze opties verder te verkennen wordt een verdiepend onderzoek uitgevoerd of Loon op Zand kan gaan aansluiten op het regionale warmtenet vanuit de Amer. Op dit moment is hier nog geen duidelijkheid over.
In de toekomst is wellicht geothermie kansrijk. Daarbij komt dat er hier al aardgas gewonnen wordt op 2,5 km diepte. Hierdoor is de geschiktheid van de bodem bekend en wellicht zijn de boorputten een mogelijke energiebron.

Er is dus nog onzekerheid over de inzetbaarheid van warmtebronnen en de oplossingsrichtingen voor Loon op Zand. Nader onderzoek is nodig om meer helderheid te krijgen. Dit wordt in regionaal verband nader uitgewerkt.

[4] regionale-structuur-warmte-hart-van-brabant

c. De Efteling

De Efteling is een grote organisatie in onze gemeente. Het energieverbruik van dit attractiepark telt ook mee in de gemeentelijke opgave. De Efteling heeft de ambitie om in 2030 klimaatneutraal te zijn. Deze doelstelling is heel erg positief.

Om klimaatneutraal te worden richt de Efteling zich op verschillende thema's: natuur, energie, afval en mobiliteit. Deze thema's staan hoog in het vaandel sinds de oprichting van Stichting Natuurpark de Efteling. Bij de transitievisie beperken we ons tot het thema energie.

Om energie te besparen gebruikt de Efteling onder andere steeds meer ledverlichting en wordt ook nauwkeurig naar werkwijzen gekeken voor mogelijke energiebesparing. Door middel van zonnepanelen wekt de Efteling zo veel mogelijk energie zelf op. Met de toevoeging van meer dan 12.000 zonnepanelen op het parkeerterrein aankomend jaar, gaat het de goede kant op.

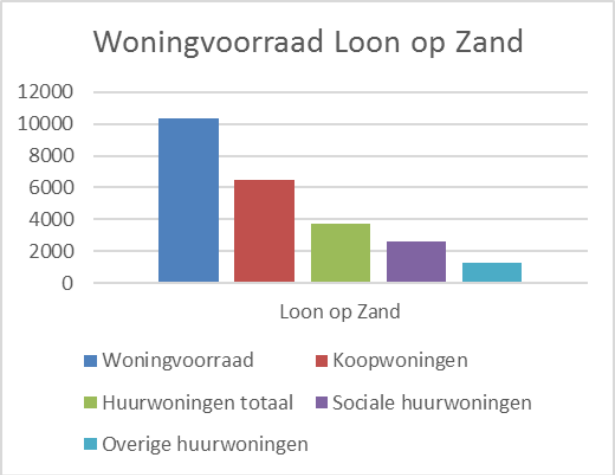
Er worden al verschillende gebouwen aardgasloos verwarmd door warmte-koudeopslag zoals het Efteling Hotel, Vogel Rok, restaurant Het Wapen van Raveleijn, het kantoorgebouw Raveleijn en de huisjes in Bosrijk. In Vakantiepark Efteling Loonsche Land wordt gebruik gemaakt van een biomassacentrale om te verwarmen."



Afbeelding: 800 zonnepanelen op het dak van Symbolica.

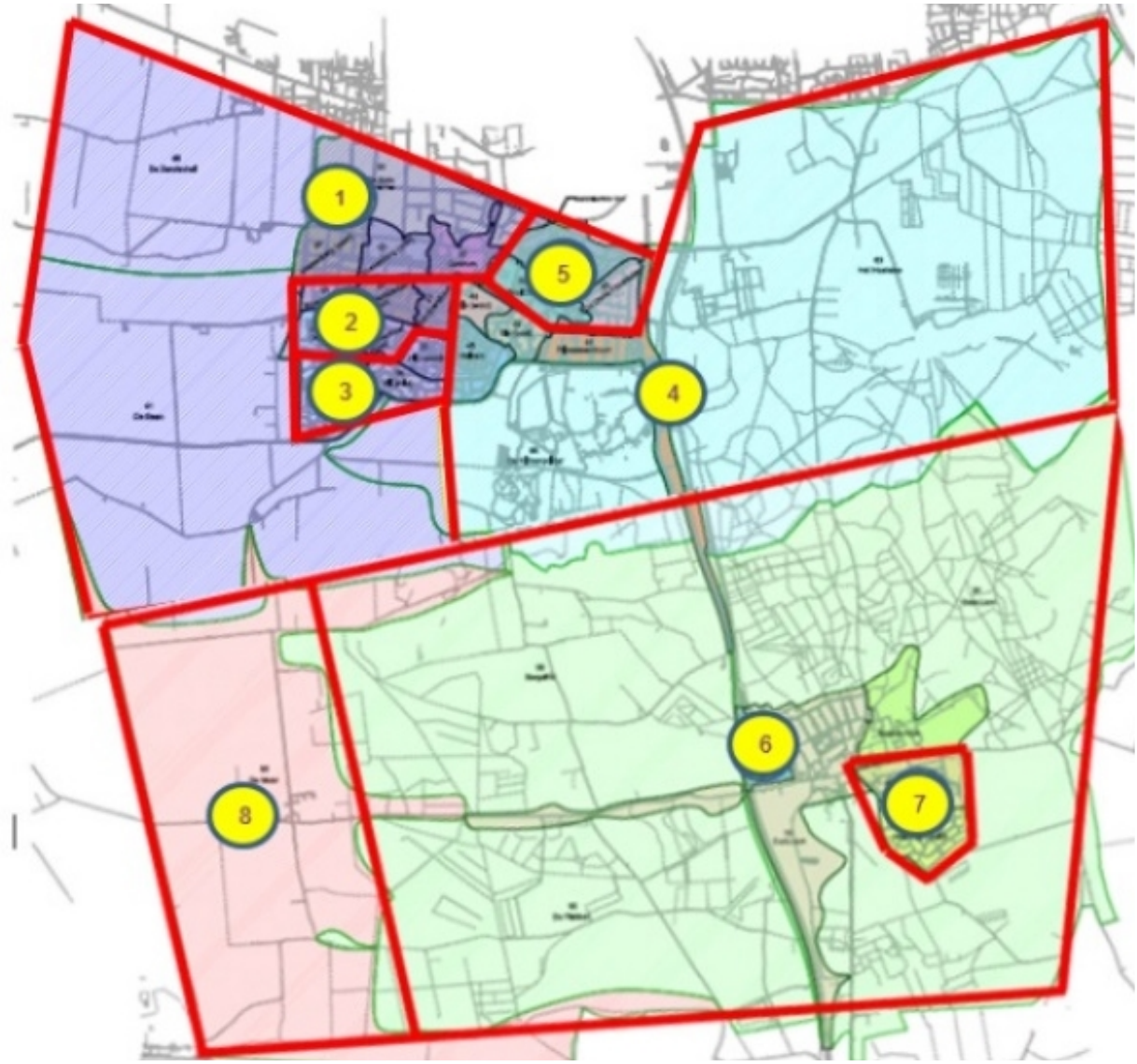
d. Vaststelling wijken

Loon op zand heeft 10.317 woningen met in totaal 23.327 inwoners. Hiervan wonen er 16.550 in de kern Kaatsheuvel, 6.180 in Loon op Zand en 590 in De Moer. Dit is conform de kerncijfers wijken en buurten 2019 van het CBS.



In de TVW moet worden vastgelegd wanneer wijken stapsgewijs van het aardgas gaan. Hierbij dienen de wijken te worden vastgesteld. De meeste gemeenten hanteren de CBS-definitie van een wijk met in een wijk 1.500 – 4.000 inwoners.

In het aanvalsplan transitievisie warmte is al vastgesteld dat de gebruikelijke indeling van onze gemeente in 3 wijken op basis van de CBS-indeling, voor deze transitie verder wordt opgesplitst in wijken met 2.500 – 3.500 inwoners per wijk zoals aangegeven in onderstaand overzicht. Kaatsheuvel is in 5 wijken verdeeld, Loon op Zand in 2 wijken en De Moer is als een wijk gezien. Zie bijlage 1 voor een gedetailleerd overzicht.



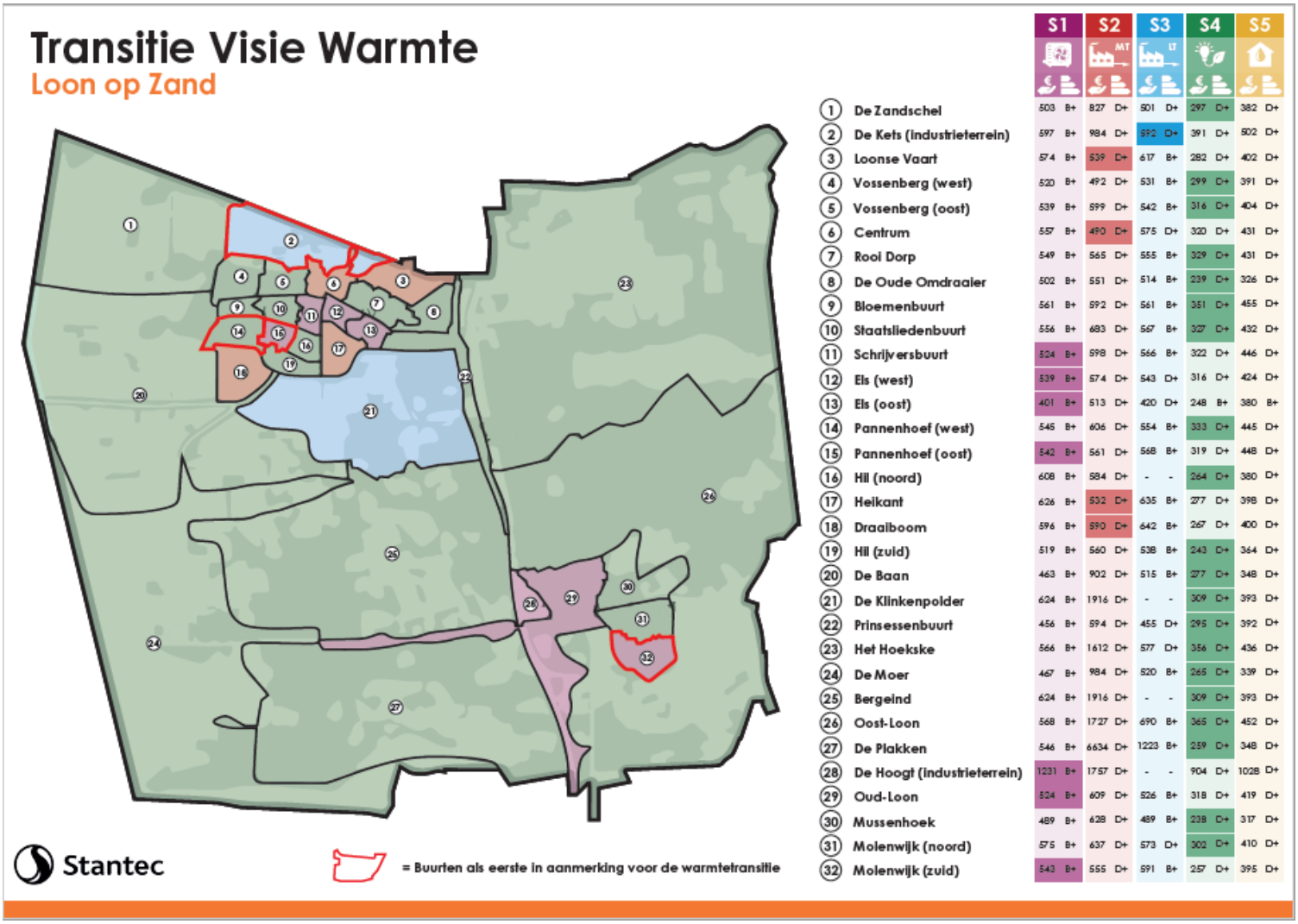
5. WAT zijn de alternatieve warmte strategieën

De transitievisie warmte is opgedeeld in twee stappen. Stap 1 is gericht op de technisch-economische inventarisatie van WAT aardgasvrije alternatieven in wijken zijn. In stap 2 moet gekozen worden WANNEER welke wijken als eerste van het aardgas gaan. De vraag HOE wijken van het aardgas kunnen gaan, moet worden uitgewerkt in de op te stellen uitvoeringsplannen per wijk. Deze uitvoeringsplannen zijn een uitwerking van deze TVW.

Er wordt landelijk onderscheid gemaakt in 5 strategieën. Strategie 1 (S1) zijn de individuele oplossingen met een elektrische warmtepomp, Strategie 2 (S2) zijn de warmtenetten met midden tot hoge temperatuurbron. Strategie 3 (S3) zijn de warmtenetten met een lage temperatuurbron. Strategie 4 (S4) is groen gas en strategie 5 (S5) is waterstofgas.

De nationale kosten voor de 5 mogelijke CO_2 neutrale strategieën voor alternatieve warmtebronnen per wijk zijn door het planbureau voor de leefomgeving (pbl) per wijk in beeld gebracht in de startanalyse (Leidraad warmte). Per wijk wordt aangegeven wat volgens deze startanalyse de laagste nationale kosten zijn. Hierin worden de totale kosten opgenomen voor de isolatie en de benodigde installaties in de panden, maar ook de kosten voor de aanleg warmtenetten en de verzwaring van het elektriciteitsnet. Per wijk wordt ook beschreven wat de kosten zijn per ton CO_2 reductie.

a. De WAT kaart



		S1		S2		S3		S4		S5	
1	De Zandschel	503	B+	827	D+	501	D+	297	D+	382	D+
2	De Kets (industrieterrein)	597	B+	984	D+	592	D+	391	D+	502	D+
3	Loonse Vaart	574	B+	539	D+	617	B+	282	D+	402	D+
4	Vossenberg (west)	520	B+	492	D+	531	B+	299	D+	391	D+
5	Vossenberg (oost)	539	B+	599	D+	542	B+	316	D+	404	D+
6	Centrum	557	B+	490	D+	575	D+	320	D+	431	D+
7	Rooi Dorp	549	B+	565	D+	555	B+	329	D+	431	D+
8	De Oude Omdraaier	502	B+	551	D+	514	B+	239	D+	326	D+
9	Bloemenbuurt	561	B+	592	D+	561	B+	351	D+	455	D+
10	Staatsliedenbuurt	556	B+	683	D+	567	B+	327	D+	432	D+
11	Schrijversbuurt	524	B+	598	D+	566	B+	322	D+	446	D+
12	Els (west)	539	B+	574	D+	543	D+	316	D+	424	D+
13	Els (oost)	401	B+	513	D+	420	D+	248	B+	380	B+
14	Pannenhoef (west)	545	B+	606	D+	554	B+	333	D+	445	D+
15	Pannenhoef (oost)	542	B+	561	D+	568	B+	319	D+	448	D+
16	Hil (noord)	608	B+	584	D+	-	-	264	D+	380	D+
17	Heikant	626	B+	532	D+	635	B+	277	D+	398	D+
18	Draaiboom	596	B+	590	D+	642	B+	267	D+	400	D+
19	Hil (zuid)	519	B+	560	D+	538	B+	243	D+	364	D+
20	De Baan	463	B+	902	D+	515	B+	277	D+	348	D+
21	De Klinkenpolder	624	B+	1916	D+	-	-	309	D+	393	D+
22	Prinsessenbuurt	456	B+	594	D+	455	D+	295	D+	392	D+
23	Het Hoekske	566	B+	1612	D+	577	D+	356	D+	436	D+
24	De Moer	467	B+	984	D+	520	B+	265	D+	339	D+
25	Bergeind	624	B+	1916	D+	-	-	309	D+	393	D+
26	Oost-Loon	568	B+	1727	D+	690	B+	365	D+	452	D+
27	De Plakken	546	B+	6634	D+	1223	B+	259	D+	348	D+
28	De Hoogt (industrieterrein)	1231	B+	1757	D+	-	-	904	D+	1028	D+
29	Oud-Loon	524	B+	609	D+	526	B+	318	D+	419	D+
30	Mussenhoek	489	B+	628	D+	489	B+	238	D+	317	D+
31	Molenwijk (noord)	575	B+	637	D+	573	D+	302	D+	410	D+
32	Molenwijk (zuid)	543	B+	555	D+	591	B+	257	D+	395	D+

Op basis van de laagste nationale kosten is in alle wijken en buurten van onze gemeente groen gas de goedkoopste strategie. Hiervoor kan het bestaande gasnetwerk gebruikt worden en hoeven de woningen minder extreem te worden geïsoleerd. Groen gas is echter beperkt beschikbaar en moet gereserveerd voor de oudere woningen en monumenten die niet extreem goed te isoleren zijn.
Na de strategie groen gas is waterstofgas de strategie met de laagste nationale kosten. Waterstofgas is op zijn vroegst na 2030 beschikbaar en het is nog onduidelijk of hier de gebouwde omgeving gebruik van kan gaan maken.

In de voorkeur strategieën wordt in de startanalyse bij een aantal wijken gekozen voor een andere strategie dan groen gas. Deze zijn op de WAT-kaart aangegeven. De kaart laat duidelijk zijn hoe dicht eventuele strategieën bij elkaar liggen op het gebied van laagste nationale kosten en hoe realistisch eventuele alternatieven zijn (uit financieel oogpunt).

In de paarse buurten Oud-Loon; Molenwijk Zuid; Pannenhoef Oost, Schrijversbuurt en de Els wordt aangegeven dat het toepassen van individuele (hybride) luchtwarmtepompen de laagste nationale kosten hebben. In de rode en blauwe gebieden Loonse Vaart, Centrum, Heikant, Draaiboom en de Klinkenpolder wordt de aanleg warmtenet als strategie met de laagste nationale kosten aangegeven.

b. Haalbaarheid warmte strategieën Loon op Zand

De komende jaren zal verder uitgewerkt moeten worden welke strategieën mogelijk en wenselijk zijn. Het is belangrijk om in de wijken goed te gaan kijken welke warmteoplossing het meest haalbaar is en het meest draagvlak heeft. Dat kan er zomaar toe leiden dat er in een wijk meerdere strategieën naast elkaar gaan lopen of dat toch niet wordt gekozen voor de voorkeursstrategie maar één van de alternatieven. Dit is echt maatwerk.

Per strategie wordt beschreven wat op dit moment de haalbaarheid is voor Loon op Zand.

S1 Individuele oplossingen: Elektrische warmtepomp

Luchtwarmtepomp
Een all-electric luchtwarmtepomp is direct toepasbaar. Schillabel B of beter is noodzakelijk. De woningen moeten dus zeer goed geïsoleerd zijn. Voorkoming van geluidsoverlast een aandachtspunt. Warmtepompen die vanaf april 2021 worden geplaatst mogen op de erfgrens nog maximaal 40 decibel geluid produceren. Een luchtwarmtepomp is een goede alternatieve warmtebron in bijvoorbeeld het buitengebied waar een warmtenet sowieso geen optie zal zijn en in de nieuwere wijken waar de woningen al een goede isolatiewaarde hebben.

Bodemwarmtepomp
Voor een all-electric bodemwarmtepomp is schillabel B of beter noodzakelijk. Het gebruik van bodemenergie door grondboringen wordt waarschijnlijk door de provincie beperkt om de drinkwatervoorraden te beschermen. Deze drinkwaterlagen zitten in Loon op Zand vrij ondiep, waardoor het gebruik van bodemwarmtepompen waarschijnlijk lastig realiseerbaar wordt.

Hybride warmtepompen
Een hybride warmtepomp is direct toepasbaar. Schillabel D+ is noodzakelijk. Voor woningen die niet heel erg goed geïsoleerd zijn, kan dit een prima (tijdelijke) optie zijn. Bij een hybride warmtepomp kan de cv-ketel bijspringen als het heel koud is en de warmtepomp niet genoeg warmte kan verzamelen. Dit is voor een groot deel van de woningen een prima alternatief als voorbereiding op toekomstige vormen van duurzaam gas.

S2 Warmtenetten met hoog- of middentemperatuur:

Voor een warmtenet met hoog- of midden temperatuur is minimaal schillabel D nodig. Voor wijken met woningen die niet goed te isoleren zijn, kan dit een goede optie zijn. De aanleg van een warmtenet kan niet binnen enkele jaren gerealiseerd worden.

Restwarmte:

Er wordt regionaal een verdiepend onderzoek uitgevoerd of meerdere gemeenten, waaronder Loon op Zand, kunnen gaan aansluiten op het regionale warmtenet vanuit de Amer. Op dit warmtenet kunnen in de toekomst ook andere bedrijven restwarmte leveren.

Geothermie:

In onze gemeente wordt al aardgas gewonnen op 2,5 km diepte. Hierdoor is de geschiktheid van de bodem bekend en wellicht zijn de boorputten een mogelijke energiebron. Dit is zeker een optie die nader onderzocht zou moeten worden.

S3 Warmtenetten met laagtemperatuur:

Voor een warmtenet met laagtemperatuur is schillabel B of beter noodzakelijk. De schil van de woningen moet erg goed geïsoleerd zijn.

Aquathermie:

Door onze gemeente loopt een transportleiding voor drinkwater wat een bron kan zijn voor thermische energie voor een woonwijkje of een utiliteitsgebouw zoals bij zwembad Tongelreep. Dit is een duurzame alternatieve warmtebron en dient nader onderzocht te worden.



WKO

WKO zijn lage temperatuur netten waar veel bronnen voor beschikbaar zijn en de verliezen lager worden. Dit is een zeer duurzame alternatieve warmtebron en dient nader onderzocht te worden.

S4 Groen gas:

Groen gas is vergelijkbaar met het huidige aardgas en voor de schil is minimaal energielabel D nodig. Opties tot meer opwek van groen gas zouden onderzocht en gestimuleerd moeten worden. Groengas is voorlopig maar beperkt beschikbaar en kan alleen toegepast worden in wijken waar alternatieven veel duurder of technisch niet haalbaar zijn. Door de beperkte beschikbaarheid is een massale overschakeling op groengas niet mogelijk. Groen gas moet altijd gecombineerd worden met technieken om het gasgebruik te beperken, zoals energiebesparing en hybride warmtepompen.

S5 Waterstofgas:

Voor waterstofgas is minimaal schillabel D nodig. Waterstof heeft voorlopig geen significante rol in de verduurzaming van de gebouwde omgeving.

6. WANNEER kunnen wijken van het aardgas af

In het aanvalsplan voor de transitievisie warmte hebben we vastgelegd dat we nog geen wijken gaan verplichten om voor 2030 aardgasvrij te zijn. We hebben wel de verplichting om in 2050 in de hele gemeente aardgasvrij te zijn. Voor een wijkuitvoeringsplan om te komen tot aardgasvrij wordt aangegeven dat minimaal 8 jaar nodig is tussen start in de wijk en het daadwerkelijk afsluiten van het gasnet. Dit betekent feitelijk dat in 2040 de laatste wijk moet worden opgestart. Zoals aangegeven is het de bedoeling om dit wijkgericht op te gaan pakken. We moeten dus echt aan de slag!!

Uit ervaringen die zijn opgedaan in de proeftuinen aardgasvrije wijken blijkt dat het erg lastig is om hele wijken aardgasvrij te krijgen. Het blijkt dat vooral het kleinschalig opstarten van initiatieven een beweging op gang kan krijgen en als vliegwiel kan gaan fungeren voor de rest van de wijk.

We willen daarom goede voorbeelden realiseren en ervaringen op doen. Hierbij willen we initiatieven vanuit bewoners ondersteunen, maar ook als gemeente pilots gaan opstarten.

a. Uitgangspunten Pilotbuurten

Uitgangspunt is om verspreid over de kernen een pilot op te starten met het doel om ervaringen op te doen in verschillende typen buurten. We kiezen daarom voor heel verschillende typen buurten:

1: Meeste meerwaarde

Er is de meeste meerwaarde om woningen aardgasvrij te maken in buurten met gemiddeld een slecht energielabel en een hoog gasverbruik kennen. Er zijn vaak ook andere ruimtelijke opgaven. Hierbij is het belangrijk dat er een hoge sociale cohesie is en dat er al investeringen zijn gepland, waarbij Casade een rol speelt. Knelpunt kan de investeringsruimte van inwoners zijn.

2: Relatief eenvoudig

Het is relatief eenvoudig om woningen aardgasvrij te maken in buurten waar al goede woningen staan met een goede isolatie, een laag energielabel en laag gasverbruik. Voldoende investeringsruimte bij particuliere huishoudens maakt de laatste stap naar aardgasvrij relatief eenvoudig.

3: Aansluiten op initiatieven vanuit inwoners

Indien er initiatieven door bewoners worden opgestart, willen we deze als gemeente graag ondersteunen. Op dit moment zijn er nog geen initiatieven bekend.

4: Bedrijventerrein

De opgave om in 2050 aardgasvrij te zijn geldt voor de hele gebouwde omgeving. Ook voor bedrijven, winkels, maatschappelijke gebouwen etc. Naast de genoemde pilots voor de woonbuurten willen we ook een pilot op gaan starten op een bedrijventerrein.

b. Analyse van de wijken

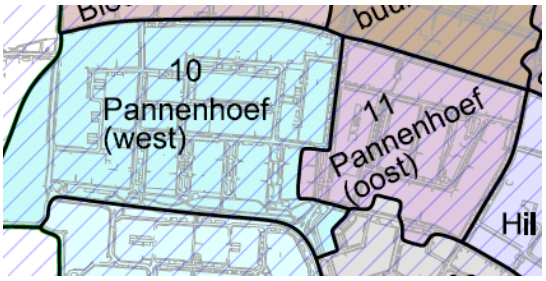
Om te bepalen in welke buurt de meeste meerwaarde kan optreden en in welke buurt de warmtetransitie relatief eenvoudig zal zijn, hebben we een analyse uitgevoerd op 4 sporen. Het technisch-economisch spoor, het beheer en onderhoud spoor, het sociaal-economisch spoor en het ruimtelijk spoor. Deze sporen bevatten verschillende criteria die betrekking hebben op de transitie naar toekomstbestendigheid. Door een integrale benadering kunnen uitvoeringsprojecten worden gebundeld en de fysieke kwaliteit op verschillende aspecten verbeterd. Het is het streven om de opgave aardgasvrij gezamenlijk op te pakken met de andere opgaven die de kwaliteit van de buurt kunnen verbeteren.
Per buurt zijn de benoemde criteria per spoor in beeld gebracht en met elkaar vergeleken op basis van de gekozen doelen “meeste meerwaarde” en “relatief eenvoudig”. Voor de robuustheid zijn de resultaten met twee verschillende methodieken tegen elkaar afgewogen. Gekozen is voor een afwegingskader met een procentuele weging en voor een confronteringsmatrix. Voor de analyse met de vier sporen, de afwegingskaders en de resultaten zie bijlagen 5 tot 14.

c. Meest kansrijke pilotbuurten

Uit de analyse komen als kansrijke pilot buurten:

1. *De buurt met de meeste meerwaarde: Pannenhoef Oost en West in Kaatsheuvel*



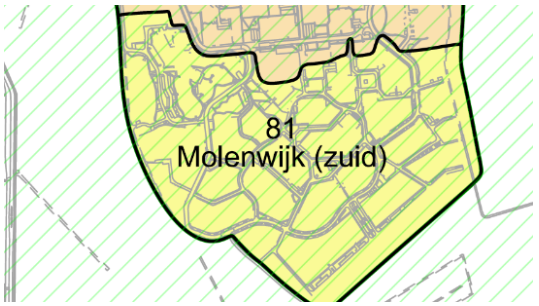


De woningen in deze buurt zijn tussen 1965 – 1974 gebouwd. In deze buurt is een hoog percentage sociale huurwoningen van Casade van ruim 60%. Er staan 820 woningen in deze wijken, onder te verdelen in 320 koopwoningen en 500 huurwoningen. Een groot deel van de huurwoningen van Casade heeft inmiddels al energielabel A of B. Bij een aantal woningen die C of slechter hebben gaat Casade de schil nog aanpakken. Belangrijke opgave in deze wijk is de verduurzaming van de koopwoningen.

De buurt Pannenhoef valt in wijk 2 van de transitievisie warmte, samen met de Bloemenbuurt, de Staatsliedenbuurt en de Schrijversbuurt.

2. *De buurt waar het relatief eenvoudig is: Molenwijk Zuid in Loon op Zand*

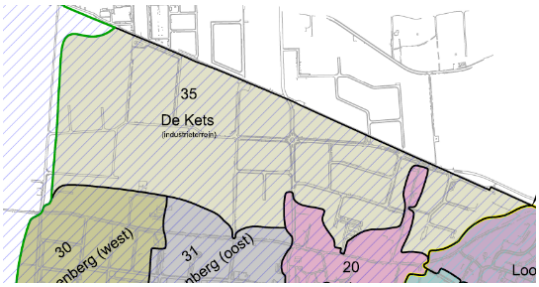




Molenwijk Zuid is een nieuwbouwwijk waar ca. 50% van de woningen gebouwd is tussen 1975 – 1991. 125 woningen zijn gebouwd tussen 1992 en 2005 en er zijn 163 woningen gebouwd na 2006. De meeste woningen hebben energielabel B. Dit zijn 239 woningen. Er zijn 181 woningen met energielabel C en 177 woningen met energielabel A of beter.

Voor de transitievisie warmte valt de buurt onder wijk 7 Molenwijk, samen met de wijk Molenwijk Noord. Dit deel is met name tussen 1965 en 1974 gerealiseerd.

3. *Bedrijventerrein Kaatsheuvel*



Naast de woningen moeten ook alle bedrijven en maatschappelijke gebouwen aardgasvrij worden. Er zijn 2 bedrijventerreinen binnen de gemeente. Hiervoor is ook een afwegingskader ingevuld. Gekozen wordt om op bedrijventerrein Kaatsheuvel een pilot te starten.

4. *DAAR WAAR BEWONERSINITIATIEVEN ZIJN*

Op dit moment zijn er geen bewonersinitiatieven bekend. Indien er bewoners gezamenlijk stappen willen gaan zetten om aardgasvrij te worden, zullen deze bewoners zo goed mogelijk ondersteund en gefaciliteerd moeten worden. “Bijvoorbeeld in de kern De Moer is een grote saamhorigheid. Een gezamenlijk bewonersinitiatief in deze kern zou een grote slagingskans kunnen hebben.

d. Eerste doorkijk volgorde aardgasvrije wijken naar 2050

In de transitievisie warmte is het de bedoeling om een doorkijk te geven in de kansrijke volgorde dat de wijken aardgasvrij worden na 2030. De analyse van de wijken die de basis vormt voor de pilotbuurten, houdt rekening met de diverse koppelkansen met initiatieven van Casade, projecten van de gemeente, vervanging van leidingen van Enexis Netbeheer etc. Dit zijn ontwikkelingen die op korte termijn spelen. Het is maar beperkt mogelijk om te kijken naar koppelkansen na 2030.

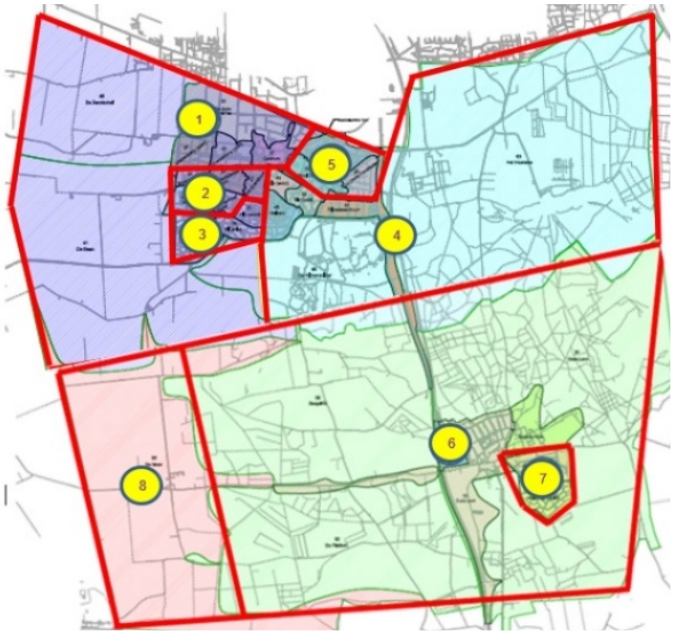
Over 5 jaar dient er een nieuwe transitievisie warmte te worden opgesteld. Dan is er meer duidelijkheid over de nieuwe koppelkansen, de beschikbaarheid van groen gas en waterstofgas en of we als gemeente kunnen aantakken aan het Amernet. In de transitievisie warmte 2026 zal een realistische doorkijk kunnen worden gegeven in de kansrijke volgorde dat wijken aardgasvrij worden.

Omdat het de bedoeling is om ook in deze transitievisie een eerste doorkijk te geven, is een prioritering opgesteld op basis van de huidige analyseresultaten naar de wijkindeling zoals vastgesteld in het aanvalsplan transitievisie warmte. Er is een prioritering naar meerwaarde en naar de relatief eenvoudige wijken, en beide type wijken zijn afgewogen met het gestelde afwegingskader en de confronteringsmatrix.

Relatief Eenvoudige wijken	Wijk 1	Wijk 2	Wijk 3	Wijk 4	Wijk 5	Wijk 6	Wijk 7	Wijk 8
Afwegingskader	-51	3	13	-25	-44	6	63	-46
Confronteringsmatrix	-84	7	-63	-83	-80	28	6	-104

Wijken met grootste meerwaarde	Wijk 1	Wijk 2	Wijk 3	Wijk 4	Wijk 5	Wijk 6	Wijk 7	Wijk 8
Afwegingskader	-21	59	-104	-102	-14	33	-47	-145
Confronteringsmatrix	3	93	-98	-56	24	73	-50	-170

Tabel met scores per wijk naar de “meeste meerwaarde” en “relatief eenvoudig”



Eerste inschatting doorkijk kansrijke volgorde aardgasvrije wijken:

1e fase: 2025 – 2035: Wijk 2 en wijk 7

2de fase: 2030 – 2040: Wijk 5 en wijk 6

3de fase: 2035 – 2045: Wijk 3 en wijk 1

4de fase: 2040 – 2050: Wijk 4 en wijk 8

7. Betaalbaarheid

De kosten hangen af van welke isolatiemaatregelen er precies nodig zijn in woningen, van wat voor duurzame warmtebron woningen gebruik kunnen maken en of inwoners verduurzaming kunnen combineren op natuurlijke momenten. De betaalbaarheid dient per situatie bekeken te worden. Het energieloket kan inwoners hierin ondersteunen. Niks doen kost bovendien ook geld. De maandelijkse energielasten zullen naar verwachting verder stijgen de komende jaren. Inwoners moeten wel de financiële mogelijkheden hebben om de benodigde aanpassingen te kunnen doen. Energiearmoede is een knelpunt en zal naar verwachting komende jaren toenemen.

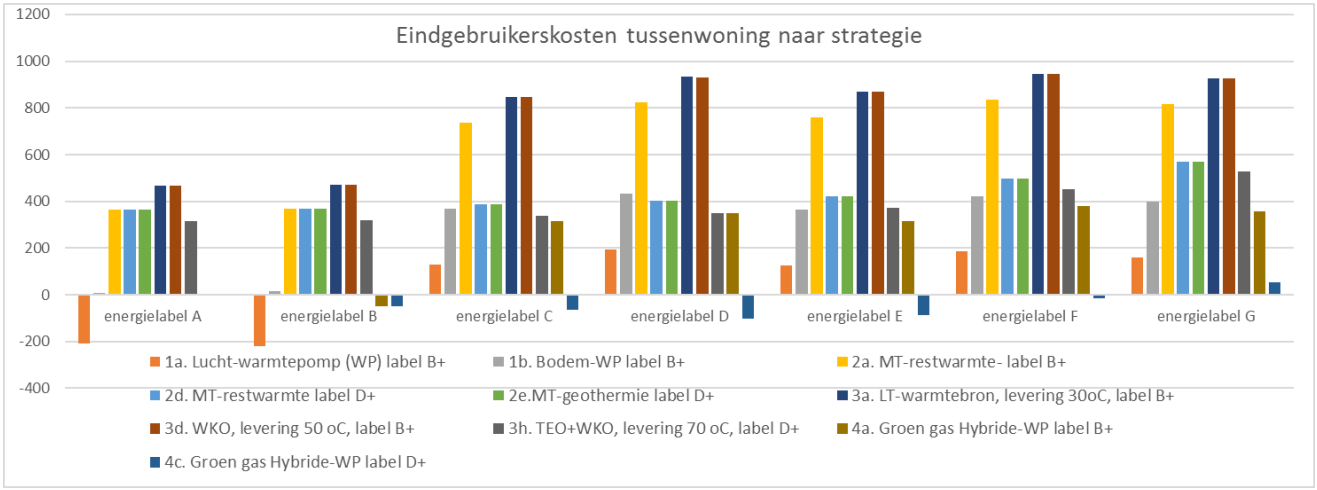
a. Eindgebruikerskosten

Met het Dashboard Eindgebruikerskosten kan inzicht worden gekregen in de gemiddelde eindgebruikerskosten van de verschillende warmtestrategieën. De eindgebruikerskosten zijn berekend op basis van landelijk gemiddelden voor combinaties van type eindgebruiker, woningtype, huidig energielabel en type gasverbruik.

De eindgebruikerskosten bestaan uit jaarlijkse kosten (rente en aflossing) en jaarlijkse baten (besparing op energiekosten). In de eindgebruikerskosten zijn de kosten om te isoleren naar energielabel B+ in verrekend.

De eindgebruikerskosten worden weergegeven als verandering van de jaarlasten voor eindgebruikers voor de aardgasvrije warmtestrategieën in 2030, ten opzichte van de huidige situatie waarbij met aardgas wordt verwarmd (met een Hr-ketel). Voor de berekening van de huidige situatie is geen rekening gehouden met de onlangs sterk gestegen prijs van aardgas. Indien rekening wordt gehouden met de huidige hogere aardgasprijs, zullen de eindgebruikerskosten van de warmte alternatieven positiever zijn.

Uit dit dashboard is als voorbeeld de gemiddelde tussenwoning met de verschillende energie labels vergeleken naar de meeste realistische warmte strategieën. Gemiddeld hebben woningen met een goed energielabel met een individuele luchtwarmtepomp de laagste eindgebruikerskosten. Woningen met een slecht energielabel hebben gemiddeld met groen gas de laagste eindgebruikerskosten. Dit zijn landelijke gemiddelden en de daadwerkelijke kosten zijn afhankelijk van de specifieke situatie.



b. *Energiearmoede – stijgende gasprijzen*

Zo'n 550.000 Nederlandse huishoudens leven in zogeheten energiearmoede. Zij hebben een hoge energierekening, meestal een slecht geïsoleerd huis en een laag inkomen. In een rijk land als Nederland spreken we van energiearmoede wanneer een huishouden onvoldoende toegang heeft tot goede energievoorzieningen in huis. In energiearme huishoudens zetten mensen bijvoorbeeld de verwarming niet aan omdat ze willen bezuinigen, of ze warmen hun eten liever niet op omdat ze het aardgas te duur vinden. Daarnaast kampen mensen die te maken hebben met energiearmoede vaak ook met lichamelijke en geestelijke gezondheidsklachten vanwege het wonen in slecht geïsoleerde en geventileerde woningen.

Enerzijds zijn er huurders van slecht geïsoleerde huizen die daar niets aan kunnen doen, omdat de verhuurder over de verduurzaming gaat. Anderzijds zijn er eigenaren van "energie slurpende" huizen die geen geld hebben om in een zuiniger huis te investeren.

Uit onderzoek van TNO [5] blijkt dat bijna de helft van de huishoudens in een onvoldoende geïsoleerd huis woont en daar niet zo veel aan kan doen. Een groot deel van hen heeft op dit moment geen probleem met het betalen van hun energierekening. Maar als de gasprijs verder gaat stijgen, kan een deel van de huishoudens uit deze groep alsnog een betalingsprobleem krijgen.

Volgens TNO helpt het versnellen van de energietransitie om de energiearmoede te bestrijden. Door met een gericht beleid juist nu meer huizen te verduurzamen kunnen we voorkomen dat meer huishoudens in problemen raken en helpen we de energietransitie op gang.





[5] TNO: De feiten over energiearmoede in Nederland.

c. Investeren op natuurlijke momenten

Inwoners moeten bekend zijn met de opgave om aardgasvrij te worden en kunnen dan op natuurlijke momenten zoals bij een verhuizing, verbouwing, een andere CV hiermee rekening houden. De financiële meerkosten om de woning voor te bereiden op aardgasvrij zijn dan beperkter. Op onderstaande inspiratieplaat staan een aantal voorbeelden aangegeven.



d. Terugverdientijd

De investeringskosten en de terugverdientijd is heel afhankelijk van de specifieke situatie. Bijv. spouwmuurisolatie is gemiddeld in ca. 3,5 jaar terugverdiend. Daarnaast heeft de woning meer comfort en heeft de woning meerwaarde in toekomst. Op de site van milieu centraal en verbeterjehuis staan een aantal duidelijke voorbeelden. https://www.verbeterjehuis.nl/

NOS NIEUWS • ECONOMIE • ZONDAG, 18:00

'Het loopt storm', grote vraag naar alles dat gasrekening doet dalen



Medewerkers van Heattransformers installeren de buitenunit van een warmtepomp NOS

Kosten en besparingen

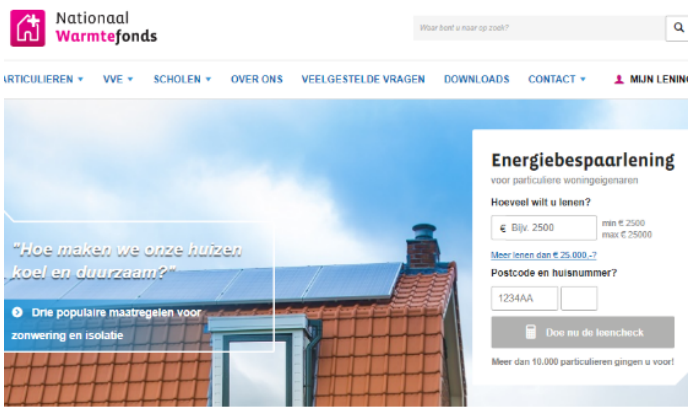
Spouwmuurisolatie is de goedkoopste en makkelijkste manier om je buitenmuren te isoleren. En je bespaart er veel energie mee. Bij een hoekwoning betaal je bijvoorbeeld maar € 2.400 en bespaar je zo'n € 650 per jaar aan energiekosten (prijspeil 2021). In ongeveer drie-en-een-half jaar heb je de kosten voor spouwmuurisolatie dus terugverdiend!

Type woning	Eénmalige kosten	Eénmalige subsidie	Jaarlijkse besparing energiekosten	Jaarlijkse besparing CO_2
Tussenwoning	€ 900	€ 200	€ 260	600 kilo
Hoekwoning of 2-onder-1-kap	€ 2.400	€ 500	€ 650	1.500 kilo
Vrijstaande woning	€ 3.800	€ 750	€ 960	2.400 kilo

Bij deze voorbeelden moet wel een voorbehoud gemaakt worden voor de sterk gestegen kosten voor isolatie, woningaanpassingen en ook van de energieprijzen van de laatste maanden.

https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/isoleren-en-besparen/spouwmuurisolatie/

e. Subsidiemogelijkheden



Het energieloket maakt voor inwoners de subsidiemogelijkheden inzichtelijk. Zo is er de landelijke Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE) voor een investering in een warmtepomp, zonneboiler, een aansluiting op een warmtenet of met 5 typen isolatiemaatregelen. Om in aanmerking te komen voor subsidie, moeten 2 of meer maatregelen worden uitgevoerd.

Naast subsidies zijn er ook leningen mogelijk zoals de Energiebespaarlening van het nationaal warmtefonds.

Naast deze regelingen heeft het kabinet een half miljard beschikbaar gesteld voor een nationaal isolatieprogramma, een kwart miljard voor de toepassing van warmtepompen en een half miljard voor het verduurzamen van maatschappelijk vastgoed.

f. Duurzaamheidslening gemeente

De opgave om alle woningen aardgasvrij te maken voor 2050 is ook financieel een grote opgave voor inwoners. Zeker voor wijken waar inwoners wel hoge gasrekeningen moeten betalen, maar geen investeringsruimte hebben om woning aan te pakken. De duurzaamheidslening is een positieve manier om als gemeente inwoners de benodigde opgave tot isolatie en energiebesparing financieel te ondersteunen. De Duurzaamheidslening kan gebruikt worden voor energiebesparende maatregelen zoals zonnepanelen en isolatie van daken, gevels en vloeren etc.

SVn Stimuleringsfonds Volkshuisvesting

Via het Stimuleringsfonds Volkshuisvesting Nederlandse gemeenten (SVn) kunnen gemeenten laagrentende leningen verstrekken voor gemeentelijke doelen zoals het stimuleren van verduurzaming. De gelden die beschikbaar worden gesteld zijn revolverend en kunnen steeds opnieuw voor de gekozen doelen worden ingezet.

Er zal een verordening worden opgesteld om duurzaamheidsleningen beschikbaar te gaan stellen om onze inwoners financieel te ondersteunen in de opgave tot het aardgasvrij maken van de woningen.

g. Huurwoningen

Casade is erg actief in het verduurzamen van de huurwoningen. Zie hiervoor ook paragraaf 1g op bladzijde 9. Voor de verduurzaming brengt Casade de huurders geen huurverhoging in rekening. De huurders krijgen hierdoor wel meer comfort en een lagere energierekening. Indien de woning dusdanig wordt aangepast naar NulOpdeMeter (NOM), dan hebben huurders helemaal geen energiekosten meer. Voor deze situaties brengt Casade wel een Energie Prestatie Vergoeding (EPV) in rekening die niet hoger is dan de actuele energierekening.



Casade heeft project Dakenstroom waar alle huurders deel kunnen nemen aan zonnecoöperatie Dakenstroom. Dit is financieel een gunstige constructie voor huurders om te kunnen meeprofiteren van duurzame opgewekte energie.

8. Wat is er al?

a. Energieloket en energie coaches

Inwoners kunnen gebruik maken van de deskundige vrijwilligers van ECLoZ, het energiecollectief in Loon op Zand. ECLoZ heeft opgeleide energiecoaches om mensen te adviseren met vragen over energiebesparing. Het gratis energieloket is te bezoeken in het Klavier. Er is ook een digitaal Energieloket Loon op Zand waar inwoners veel informatie en tips kunnen krijgen en een afspraak kunnen maken om een energiecoach aan huis te vragen om specifiek advies te geven.



b. Stappenplannen aardgasvrij maken woningen

Op de site van milieu centraal staan een aantal stappenplannen om te komen tot aardgasvrij wonen. In de stappenplannen worden een aantal voorbeelden uitgewerkt met de financiële investering en de CO_2 reductie.

Als voorbeeld is bijgevoegd het aardgasvrij maken van een tussenwoning uit de jaren 70.

Er is ook een stappenplan dat voor de eigen woning kan worden ingevuld. milieucentraal/stappenplan-aardgasvrij-wonen/



NAAR AARDGASVRIJ IN 2 STAPPEN TUSSENWONING JAREN 70

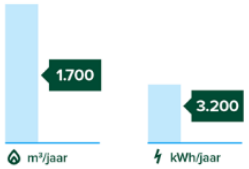
Marlies woont met haar jonge kinderen in een jaren 70 woning. In twee stappen gaat ze van het aardgas af.



To do

- ☐ Spouwmuur isoleren
- ☐ Dakisolatie verbeteren
- ☐ Vloer isoleren
- ☐ Ventilatieunit plaatsen woonruimte
- ☐ Inductiekookplaat plaatsen
- ☐ Warmtepomp plaatsen

Verbruik van dit huishouden

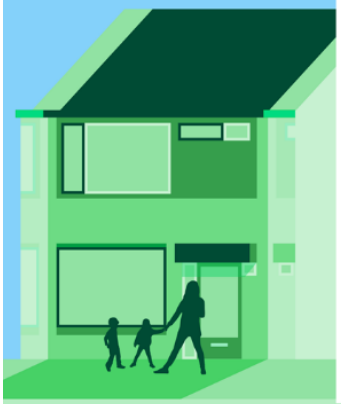


Besparingen zijn berekend voor een tussenwoning van gemiddelde omvang, met de gemiddelde isolatie voor dat bouwjaar, een HR-combiketel, en standaard gebruik van verwarming. Gasprijs 79 cent per m3, stroomprijs 22 cent per kWh (prijspeil 2021). CO2-uitstoot is berekend met een CO2-emissie voor stroom van 475 g/kWh. Subsidie is inclusief btw teruggave zonnepanelen. In de berekening is de afbouw van de salderingsregeling niet meegenomen.

milieu centraal

MAATREGELEN STAP 1 TUSSENWONING JAREN 70

Bij het plaatsen van een dakkapel verbetert ze gelijk de dakisolatie. Ook de spouw en vloer isoleert ze.



Stap 1 | Stap 2

To do

-1.550 kilo CO2/jaar

- ✓ Spouwmuur isoleren
- ✓ Dakisolatie verbeteren
- ✓ Vloer isoleren
- ✓ Ventilatieunit plaatsen woonruimte
- ☐ Inductiekookplaat plaatsen
- ☐ Warmtepomp plaatsen

Kosten en besparing

Besparing energiekosten	€650/jaar
Eenmalige kosten	€14.000
Eenmalige subsidies	- €1.900

Verbruik van dit huishouden



milieu centraal

MAATREGELEN STAP 2 TUSSENWONING JAREN 70

Na 7 jaar maakt de gemeente bekend dat haar wijk all electric wordt. Haar huis is geschikt voor een warmtepomp en ze stapt meteen over.



Stap 1 | Stap 2

To do

-250 kilo CO2/jaar

- ✓ Spouwmuur isoleren
- ✓ Dakisolatie verbeteren
- ✓ Vloer isoleren
- ✓ Ventilatieunit plaatsen woonruimte
- ✓ Inductiekookplaat plaatsen
- ✓ Warmtepomp plaatsen

Kosten en besparing

Besparing energiekosten	€300/jaar
Eenmalige kosten	€11.500
Eenmalige subsidies	- €2.000

Verbruik van dit huishouden



milieu centraal

AARDGASVRIJ TUSSENWONING JAREN 70

Zo heeft Marlies na 7 jaar een comfortabele, gezonde woning zonder aansluiting op aardgas.



CO2-besparing

-1.800 kilo CO2/jaar

Kosten en besparing

Besparing energiekosten	€950/jaar
Totale kosten	€25.500
Totale subsidies	- €3.900

Verbruik van dit huishouden

0 m³/jaar

6.000 kWh/jaar

Besparingen zijn berekend voor een tussenwoning van gemiddelde omvang, met de gemiddelde isolatie voor dat bouwjaar, een HR-combiketel, en standaard gebruik van verwarming. Gasprijs 79 cent per m3, stroomprijs 22 cent per kWh (prijspeil 2021). CO2-uitstoot is berekend met een CO2-emissie voor stroom van 475 g/kWh. Subsidie is inclusief btw teruggave zonnepanelen. In de berekening is de afbouw van de salderingsregeling niet meegenomen.

milieu centraal

c. Inwonercommunicatie

Om de inwoners van Loon op Zand mee te nemen in de opgave om aardgasvrij te worden zijn er sinds september 2021 een aantal acties voor inwoners uitgevoerd.

1. Webpagina en mailbox aardgasvrij



Er is de webpagina loonopzand.nl/aardgasvrij aangemaakt. Deze webpagina geeft zowel actuele als basisinformatie over:

- Waarom een plan om aardgasvrij te worden?
- Wat staat er in de transitievisie warmte?
- Aardgasvrij én klimaatneutraal in 2050
- Waar staan we nu?
- Wat kun je nu al doen op weg naar aardgasvrij?
- Meer weten of meedenken?

Verder worden er activiteiten aangekondigd of wordt er na afloop informatie gedeeld. Op allerlei momenten wordt daarnaast actief het mailadres aardgasvrij@loonopzand.nl onder de aandacht gebracht, waar inwoners en andere geïnteresseerden vragen kunnen stellen aan de gemeente.

2. Aandacht via (social) media



Door middel van persberichten, gemeentepagina, social media en nieuwsberichten op de gemeentelijke website is bekendheid gegeven aan de verschillende inwoneractiviteiten. Dit heeft geleid tot verschillende nieuwsberichten in Brabants Dagblad en Duinkoerier, reacties via facebook (met name voor bijeenkomst aardgasvrij wonen) en deelname aan de activiteiten. Zo vulden in totaal 256 inwoners een online vragenlijst in en namen ongeveer 40 inwoners deel aan de bijeenkomst over aardgasvrij wonen.

3. Online vragenlijst inwoners

In september 2021 nodigden we ons inwonerpanel en andere inwoners uit een online vragenlijst van het PON|Telos in te vullen over aardgasvrij wonen en energiebesparing. In totaal werkten 256 inwoners mee aan het onderzoek. De resultaten geven met name input voor de vraag hoe we in Loon op Zand de beweging naar aardgasvrij op gang kunnen brengen en wat inwoners daarvoor nodig hebben. De resultaten zijn te bekijken via: loonopzand.nl/inwonerpanel (Wat doen wij met de uitkomsten?).

4. Online bijeenkomsten aardgasvrij wonen en energiebesparing



Op 28 september 2021 organiseerden we een online bijeenkomst voor inwoners en ondernemers. Samen met energiecollectief ECLoZ en woningcorporatie Casade lichtten we toe hoe we werken aan een aardgasvrije toekomst en aan energiebesparing. Een inwoner uit Loon op Zand deelde zijn

eigen ervaringen. Het verslag, de getoonde presentatie over de transitievisie Warmte en de antwoorden op vragen van deelnemers zijn te bekijken op: loonopzand.nl/aardgasvrij

In oktober organiseerden we daarnaast een Energie Webinar over energiebesparing samen met stichting Buurkracht.



5. *Stakeholdersbijeenkomst en meedenkgroep inwoners*

In oktober is een bijeenkomst georganiseerd voor alle stakeholders en een avond specifiek voor de inwoners die hebben aangegeven mee te willen denken met de transitievisie warmte.

d. Regeling Reductie Energieverbruik Woningen (RREW)

De gemeente Loon op Zand heeft met ECLoZ en Casade subsidie aangevraagd en ontvangen in het kader van de RREW-regeling 2021/2022. Met deze subsidie kunnen we een energiebesparings-programma uitvoeren. We gaan hiervoor uitgebreide voorlichting geven aan bewoners van tenminste 500 koopwoningen en 1000 huurwoningen in de gemeente Loon op Zand, over de mogelijkheden van energiebesparing en het uitvoeren van besparingsmaatregelen in deze woningen. ECLoZ en Casade zetten zich als enthousiaste en deskundige partners in voor deze regeling.

De RREW is gestart in de wijk Pannenhoef, de pilotbuurt met de meeste meerwaarde. In deze wijk is het een grote uitdaging om de warmtetransitie te realiseren. De woningen hebben een lager energielabel en hoog gasverbruik. De investeringscapaciteit is wat beperkter in deze wijk.

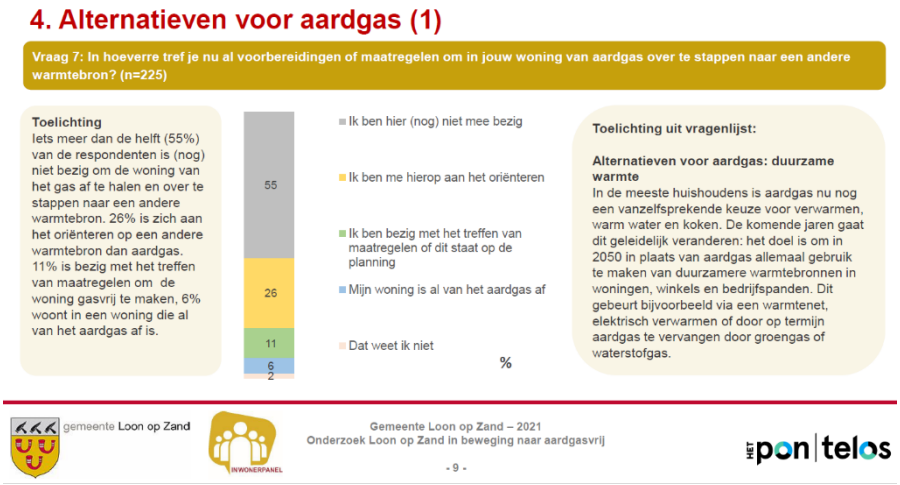
Door deze RREW subsidie hebben we met Casade en ECLoZ tegoedbonnen kunnen uitgeven voor €70 per woning. Met deze tegoedbon kunnen inwoners de eerste stappen zetten naar energiebesparing door de aanschaf van ledlampen, tochtstrippen etc. Bij deze RREW actie worden allerlei activiteiten georganiseerd en het is de bedoeling een beweging op gang te krijgen in deze wijken.



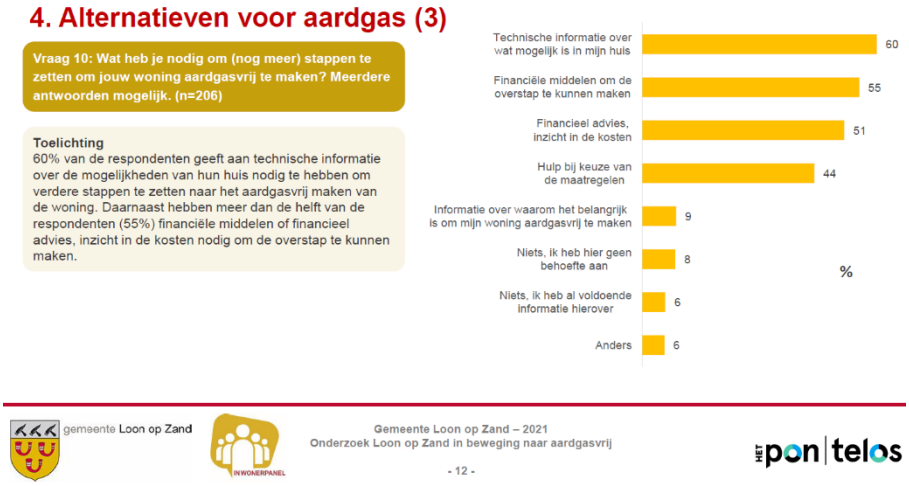
9. Wat willen onze inwoners?

Om inzicht te krijgen in de behoeften van onze inwoners is een inwonerpanel uitgezet. Een samenvatting van de resultaten is bijgevoegd in bijlage…

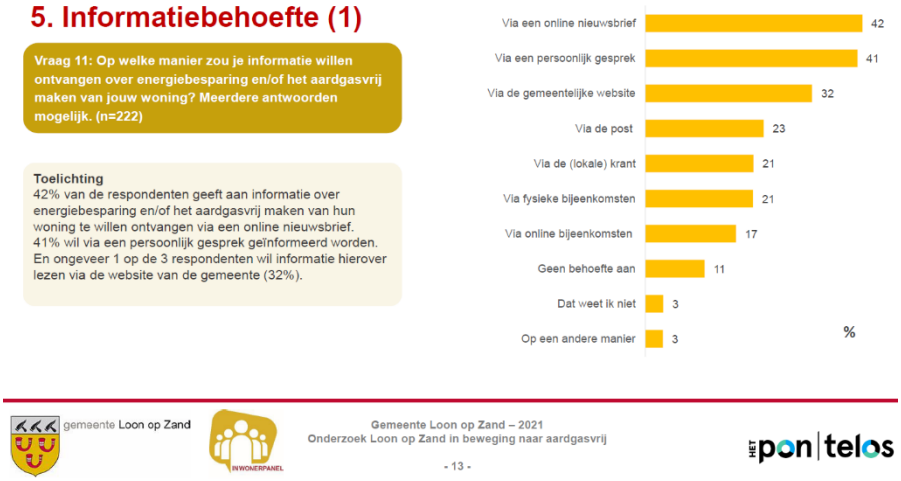
Van de respondenten geeft 55% aan nog geen voorbereidingen of maatregelen te treffen om in zijn woning over te kunnen gaan stappen naar een andere warmtebron dan aardgas. Slechts 11% is hier mee bezig of heeft dit op de planning staan.
Inwoners zijn dus maar beperkt bezig met de opgave.



De meerderheid van de respondenten geeft aan technische informatie over de mogelijkheden van hun huis, financiële middelen en financieel advies nodig te hebben om verdere stappen te zetten naar een aardgasvrije woning.



Driekwart van de respondenten wil de informatie ontvangen van de gemeente of door een onafhankelijke energiespecialist, zoals ECLoZ. Men wil de informatie ontvangen via een online nieuwsbrief (42%), een persoonlijk gesprek (41%) en via de website van de gemeente (32%).



10. Ambitie en strategie

De landelijke ambitie is dat in 2030 in totaal 20% van de bestaande woningvoorraad aardgasvrij gereed is met minimaal energielabel B. Dit zouden voor Loon op Zand ca. 2.000 woningen zijn. Door aan te sluiten bij ambitie van het klimaatakkoord kunnen we monitoren hoe we in verhouding tot de landelijke ambitie scoren.

Het einddoel is aardgasvrij, maar de eerste stap is altijd isoleren en energie besparing. Reductie van het gebruik van aardgas dan ook de doelstelling om de beweging naar aardgasvrij op gang te krijgen.

Ambitie:

We hebben de ambitie dat 20% van de bestaande woningvoorraad in Loon op Zand aardgasvrij gereed is in 2030.

Doelstelling:

Als doelstelling gaan we ons inzetten om 20% te besparen op het aardgasgebruik in 2030

Om deze ambitie en doelstelling te kunnen realiseren, hebben we een strategie met een aantal sporen uitgezet. Het is vooral van belang om de komende jaren inwoners en gebouweigenaren bewust te maken van de opgave die er is en te stimuleren dat woningen en andere panden geïsoleerd worden naar de standaard- en streefwaarden. Goede communicatie vormt de basis.

Strategie:

Als strategie om deze ambitie en doelstelling te kunnen bereiken, kiezen voor de volgende sporen:

a. Individuele woningaanpassingen stimuleren en ondersteunen

b. Gezamenlijke initiatieven vanuit inwoners stimuleren en faciliteren

c. Pilot woonbuurten uitwerken

d. Pilot bedrijventerrein uitwerken

e. Alternatieve warmtebronnen nader onderzoeken

f. Voorbeeldrol gemeente

a. Individuele woningaanpassingen stimuleren en ondersteunen

Op het moment dat particuliere woningeigenaren gaan verhuizen, hun pand gaan verbouwen of hun cv-ketel gaan vervangen, is het van belang dat rekening wordt gehouden met de opgave aardgasvrij voor 2050. We willen onze inwoners stimuleren en ondersteunen om de isolatiemaatregelen te treffen en een aardgasvrij warmtealternatief (al dan niet hybride) te kiezen. Dit gaan we doen door:

1. *Goede informatie en communicatie*
   Via o.a. de gemeentelijke website en een periodieke online nieuwsbrief als basiskanalen willen we voorbeelden uitdragen, praktische hulp bieden en inwoners de weg wijzen naar ondersteunende organisaties als ECLoZ en diverse websites. Ook dragen we het belang van een aardgasvrije toekomst uit en hoe we hier samen met anderen aan werken.

2. *Technische informatie*
   Over de mogelijkheden voor een specifieke woning kunnen inwoners terecht bij het energieloket.

3. *Financiële ondersteuning*
   Informatie over de beschikbare subsidiemogelijkheden kan via het energieloket worden gekregen. De gemeente gaat een gemeentelijke duurzaamheidslening uitwerken.

4. *Meeliften Casade.*
   Door Casade worden de huurwoningen structureel voorbereid op aardgasvrij. Hiervoor wordt een gedegen aanpak opgesteld en de uitvoering georganiseerd. Voor een deel van de eigenaar-bewoners die in de aangrenzende woningen wonen is de noodzakelijke aanpak van hun woningen vergelijkbaar met de aanpak van Casade. Gezocht moet worden naar mogelijkheden dat de eigenaar-bewoners mee kunnen liften met de ervaringen van Casade.



Foto RV Fotoproducties Tilburg

5. *Betrekken bedrijfsleven.*
   Het is belangrijk om aannemers, installateurs, banken en makelaars mee te nemen in deze opgave. Installateurs kunnen bijvoorbeeld (hybride) warmtepompen onder de aandacht brengen en bewoners voorlichten. Aannemers kunnen inwoners informeren om bij een verbouwing rekening te houden met de vastgestelde standaard- en streefwaarden voor isolatie om de woning voor te bereiden op aardgasvrij. Daarnaast willen we banken en makelaars betrekken om hun klanten de weg te wijzen en waar mogelijk te ontzorgen, zowel technisch als financieel. Alle partijen moeten hierin inwoners samenhangend informeren.

b. Gezamenlijke initiatieven vanuit inwoners stimuleren en faciliteren

Indien een aantal inwoners gezamenlijk alternatieven op willen gaan pakken, dan is het streven om deze initiatieven zo goed mogelijk te ondersteunen en te faciliteren. Hierbij maakt het niet uit in welke buurt van de gemeente dit initiatief is. Initiatieven die vanuit de bewoners zelf komen hebben vanzelf draagvlak en veelal de grootste slagingskans.

Ervaringen in de proefwijken van het Programma Aardgasvrije Wijken, laten zien dat de meest succesvolle projecten zijn voortgekomen uit het eigen initiatief van inwoners.

Mogelijkheden voor bewonersinitiatieven om stappen te zetten richting aardgasvrij zijn bijvoorbeeld:

- Met een aantal buren zonnepanelen regelen
- Gezamenlijk aardgasvrij door zonnepanelen op waterbassin tomatenteler en restwarmte steenfabriek (Hedikhuizen)
- Gezamenlijk aardgasvrij door zonwarmte op te slaan in constructie met water onder de grond (WKO Nagele)







Als een groep inwoners met een eigen initiatief komt om de woningen in hun buurt of straat te isoleren of aardgasvrij te maken, willen we dit waar mogelijk faciliteren door:

1. *Begeleiding*
2. *Meedenken*
3. *Technische ondersteuning*
4. *Financiële ondersteuning*

Om te stimuleren dat initiatieven ontstaan, willen we als gemeente:

5. *Het belang en inwonervoordeel van buurtinitiatieven actief onder de aandacht brengen.*

c. Pilots voor 2 woonbuurten uitwerken

Vanaf 2022 zullen we voor de pilotbuurten uitwerkingsplannen gaan uitwerken. We zullen als gemeente hierin de regie gaan nemen. Deze plannen zullen gezamenlijk met inwoners, ondernemers, Casade, wijkorganisaties en andere belanghebbenden worden opgesteld en uitgewerkt. Draagvlak, communicatie en participatie is onmisbaar.

Het is het streven om de opgave aardgasvrij niet als aparte opgave te zien, maar gezamenlijk op te pakken met de andere opgaven die de kwaliteit van de buurt kunnen verbeteren. Dit is uiteraard veel beter voor het draagvlak. Door het combineren van de opgaven op de diverse beleidsterreinen zullen de aan te pakken wijken toekomstbestendig worden. Gestart wordt met pilots in de buurt Pannenhoef en Molenwijk-Zuid. Het is de bedoeling om in de wijk waarin deze pilots zijn gelegen, wijk 2 en wijk 7, vanaf 2025 daadwerkelijk te starten met de wijkuitvoeringsplannen.

1. *Opstellen uitwerkingsplannen*
2. *Afstemmen met andere opgaven in de buurt*
3. *Uitdragen – draagvlak*
4. *Betrekken bedrijfsleven*
5. *Technische ondersteuning*
6. *Financiële ondersteuning*
7. *Begeleiding*

Buurtteam

In elke buurt zijn er gangmakers, mensen die graag het voortouw nemen en het in zich hebben de rest van de buurt aan zich te verbinden. Deze mensen zijn het betrouwbare gezicht naar de rest van de buurt. We willen proberen dat deze mensen een buurtteam willen vormen en de aanjagers willen worden voor gezamenlijke stappen in de wijk.

Nadat er een buurtteam is geworven, werkt het buurtteam onder begeleiding van Buurkracht of Contour de Twern naar een energieaanbod voor de hele buurt. Voor bijvoorbeeld het plaatsen van zonnepanelen of het isoleren van woningen, net waaraan behoefte is. Na het voorbereidende werk van het buurtteam, zoals het aanvragen en beoordelen van offertes van leveranciers, volgt een buurtbijeenkomst waarop het aanbod wordt toegelicht. Al het benodigde voorwerk is gedaan, geïnteresseerde buurtbewoners kunnen zich simpelweg aansluiten



Het is het streven dat in de pilotbuurt Pannenhoef met de RREW-activiteiten een groepje inwoners kan worden gevonden die verdere stappen wil zetten naar de gezamenlijke aanleg van zonnepanelen, gevelisolatie of andere isolerende maatregelen. Voor het eerste project is budget beschikbaar voor begeleiding door Buurkracht. In de toekomst is het streven dat Contour de Twern deze rol op zich gaat nemen.

Betrekken bedrijfsleven

Naast het streven om in de pilotbuurten met buurtteams een beweging op gang te krijgen, willen we met geschikte ondernemers en ECLoZ gezamenlijk een plan van aanpak per wijk gaan ontwikkelen.

d. Pilot bedrijventerrein uitwerkingsplan opstellen

De hele gebouwde omgeving moet naar aardgasvrij voor 2050. Dit geldt niet alleen voor de woningen, maar ook voor de maatschappelijke organisaties en bedrijven. Het is de bedoeling om op bedrijventerrein Kaatsheuvel een pilot te starten om de mogelijkheden te verkennen hoe hier kan worden gekomen tot aardgasvrij.

De gemeente wil met bedrijven samenwerken met als doel minder energiegebruik, meer opwek van duurzame energie en een toekomstbestendige energie-infrastructuur op bedrijventerreinen. Toekomstbeeld is dat in 2050 alle bedrijventerreinen 'energiehubs' zijn. Binnen een hub wordt energie alleen nog duurzaam opgewekt. Op de terreinen ligt een slim netwerk dat warmte, kou en stroom onderling uitwisselt. Daarom is er geen verspilling. Binnen de hub wordt minimaal de eigen benodigde energie opgewekt. Maar het liefst meer, zodat ook de omgeving ervan profiteert.

1. *Opstellen uitwerkingsplan*
2. *Afstemmen met andere opgaven*
3. *Uitdragen – draagvlak*
4. *Ondersteuning*

e. Alternatieve warmtebronnen nader onderzoeken

Het blijkt dat groen gas zowel de laagste nationale kosten heeft als voor inwoners in veel situaties de laagste eindgebruikerskosten. Om deze reden willen we nader onderzoek gaan uitvoeren naar mogelijkheden voor de beschikbaarheid van groen gas in onze gemeente.

In regionaal verband wordt onderzocht of aansluiting op het regionale Amernet een optie is en wat hiervan de maatschappelijke kosten en baten zullen zijn. Aansluiting op dit hoge temperatuur warmtenet stelt minder hoge eisen aan de mate van isolatie van de woningen dan een all-electric warmtepomp en kan voor met name de oudere en moeilijk te isoleren woningen (vanaf energielabel E) een geschikt alternatief zijn. We willen deze kansen daarom goed verkennen.

We willen daarnaast de mogelijkheden onderzoeken of haalbare en betaalbare warmtenetten kunnen worden aangelegd, rekening houdend met de beperkte ruimte in de ondergrond. Ook willen we samen met betrokken partijen de ontwikkelingen rondom onder meer aqua- en geothermie volgen en verzamelen we de ervaringen die elders in Nederland, zoals in de proeftuinen van het Programma Aardgasvrije Wijken, worden opgedaan.

f. Voorbeeldrol gemeente

We willen als gemeente een voorbeeldfunctie vervullen met onze gemeentelijke gebouwen. We gaan proberen om renovatie van scholen als voorbeeldprojecten te realiseren en dit breed te communiceren om hiermee inwoners en expliciet ook de kinderen te informeren en te stimuleren. Dit geldt eveneens voor de renovatie andere gemeentelijke gebouwen zoals de gemeentewerf en de Wetering.

11. Visie op communicatie, samenwerking en participatie

Om de beweging naar een aardgasvrije toekomst in Loon op Zand stap voor stap verder te brengen is structurele communicatie nodig, net als samenwerking met en participatie van diverse stakeholders, inwoners en ondernemers. De aanpak zoals beschreven in hoofdstuk 10 geeft hier al een eerste invulling van. Hieronder beschrijven we communicatie-uitgangspunten voor de manier waarop we vanaf 2022 communicatie, samenwerking en participatie structureel willen inzetten.

a. Algemene communicatie

Uitleggen, informatie verstrekken en ondersteuning bieden

Hoewel de landelijke opgave helder en eenduidig is -alle gebouwen aardgasvrij in 2050- is de weg daarnaartoe in iedere gemeente, voor ieder type woning en voor iedere woonsituatie anders. Ook zijn er ontwikkelingen met nieuwe inzichten en technische mogelijkheden. Het risico is dat mensen door de bomen het bos niet meer zien, afhaken door de technisch ingewikkelde materie of zich vragen waarom ze nu in beweging moeten komen. Communicatie-uitgangspunten voor algemene communicatie zijn daarom:

- Om het bewustzijn te vergroten dat iedereen in beweging moet komen voor een aardgasvrije toekomst, communiceren we zowel over het einddoel (aardgasvrij in 2050), maar ook over het belang van alle stappen daartussen. Ofwel: bereid je huis alvast voor op aardgasvrij en maak gebruik van natuurlijke momenten om aanpassingen te doen.
- De informatie de we verstrekken is helder, aansprekend en toegankelijk. We voorkomen zoveel mogelijk vakjargon.
- We bieden zoveel mogelijk handelingsperspectieven, zodat mensen weten hoe ze tot actie over kunnen gaan.
- Om zoveel mogelijk inwoners te bereiken, houden we rekening met de belevingswereld van de verschillende groepen inwoners.
- We willen mensen helpen bij keuzes en afwegingen waar ze achteraf geen spijt van krijgen. De komende jaren ligt de focus op energiebesparing en isolatie.
- We zijn transparant en realistisch. We delen de beschikbare informatie actief en vertellen het ook als we het niet weten.

b. Mensen die aan de slag willen actief verder helpen

De beweging naar aardgasvrij vraagt om gedragsverandering en de bereidheid van inwoners en ondernemers om hier tijd, inzet en (in veel gevallen) geld voor vrij te maken. Deze verandering en bereidheid begint bij mensen met een positieve houding om aan de slag te gaan. Om de beweging op gang te brengen, focussen we ons op deze groep mensen. Communicatie-uitgangspunten richting deze groep zijn:

- We delen actief informatie over organisaties, bedrijven, websites en digitale platforms, waar mensen geholpen kunnen worden om verantwoorde (technische) keuzes te maken in de maatregelen die zij willen nemen
- We delen actief informatie over financiële ondersteuningsmogelijkheden in de vorm van subsidies, energiebesparingsvouchers of duurzaamheidsleningen.
- We proberen te voorkomen dat mensen afhaken door zaken waar we zelf invloed op hebben. Denk aan: snel ingaan op vragen, mensen in contact brengen met de juiste partijen, geen tegenstrijdige informatie delen en up-to-date zijn over financiële en technische mogelijkheden. We zijn ook transparanten over zaken waar we geen/weinig invloed op hebben.
- We bieden een mix van fysieke en digitale mogelijkheden/activiteiten om mensen van verschillende leeftijden te ondersteunen.

c. Groep mensen die aan de slag wil structureel laten groeien

De landelijke aandacht rondom stijgende gasprijzen zorgt al voor een groeiende groep mensen die woningaanpassingen wil doen. De financiële prikkel is hierbij leidend. Ook als de gasprijzen weer dalen, willen we de groep mensen die aan de slag wil structureel laten groeien. Ook hier geldt dat we proberen te voorkomen dat mensen afhaken. Communicatie-uitgangspunten richting deze groep zijn:

- We zetten breed in op de voordelen van energiebesparing, isolatie en alternatieve warmtebronnen. Niet alleen bijdrage aan klimaat, maar ook directe geldbesparing, investering die zich terugverdient, comfort in huis, gezondheid en meerwaarde woning na aanpassing.
- We zijn transparant en eerlijk over de benodigde investeringen, onzekerheden en praktische uitdagingen, bijvoorbeeld m.b.t. de beschikbaarheid van vakmensen.
- We delen verhalen en voorbeelden van individuele bewoners, buurtinitiatieven, bedrijven en maatschappelijke organisaties die maatregelen hebben genomen of daar mee bezig zijn. We belichten hierbij niet alleen successen, maar delen ook waar mensen tegenaan zijn gelopen.

d. Gedrag van mensen beïnvloeden

Bij met name energiebesparing speelt gedragsverandering een belangrijke rol. Tegelijkertijd is energiebesparing ook de eerste en meest winstgevende stap naar aardgasvrij. De energie die je niet gebruikt hoef je niet op te wekken én niet te betalen. We zetten daarom ook in op algemene gedragsverandering rond energieverbruik. Communicatie-uitgangspunten voor gedragsverandering zijn:

- We delen praktische tips om energie te besparen waar geen/nauwelijks investeringen voor nodig zijn.
- We laten zo concreet mogelijk zien wat besparing oplevert, zowel qua geld als CO_2-reductie.
- De communicatie is praktisch en helpend, niet belerend
- We noemen verschillende argumenten om te besparen: goedkoper, leuk om samen met anderen te doen (buurt, gezin) en minder uitstoot broeikasgassen/klimaatverandering



e. Groep mensen met zorgen en weerstand in beeld houden en serieus nemen

De verandering naar aardgasvrij roept bij mensen vanzelfsprekend ook vragen en weerstand op en brengt daarnaast zorgen met zich mee. Er wordt immers veel gevraagd van inwoners. De signalen die mensen hierover uiten, laten zien wat er leeft in Loon op Zand. Het is belangrijk om deze signalen te (onder)kennen, zodat we hier in onze aanpak en communicatie op in kunnen spelen. Bijvoorbeeld via betere ondersteuning, samenwerking met wijk- en belangenorganisaties en eerlijke, duidelijke informatieverstrekking. Hoewel we onze communicatie niet actief op deze groep richten, hanteren we wel de volgende communicatie-uitgangspunten:

- We blijven monitoren waar zorgpunten en weerstand vandaan komen. Dit geeft ons inzicht in behoeften van inwoners en bedrijven. Bovendien willen we in verbinding blijven met inwoners en ondernemers.
- We dragen uit dat we ons bewust zijn van zorgen en weerstand. We vertalen dat zoveel mogelijk in wat mensen nodig hebben om aan de slag te willen of kunnen gaan.
- We gebruiken zorgen en weerstand als input voor de inhoud van communicatie. Welke zorgen kunnen we wegnemen? Kunnen we via persoonlijke contacten en netwerken een deel van de weerstand wegnemen?

f. Samenwerken met lokale en regionale organisaties

We zoeken actief de samenwerking op met partijen die vergelijkbare ambities hebben of deze kunnen ondersteunen. Dit doen we om samen meer mensen te bereiken, meer signalen op te vangen en gebruik te maken van elkaars kennis, kunde en communicatiekanalen. Partijen die we binnen Loon op Zand al in beeld hebben zijn: energiecollectief ECLoZ, woningcorporatie Casade, wereldgemeente Loon op Zand, Contour de Twern, wijkraden, huurdersverenigingen, verenigingen van eigenaars en Stichting Ondernemend Loon op Zand. Daarnaast werken we samen in de regio Hart van Brabant met 14 inliggende gemeenten, 3 waterschappen en de provincie Noord-Brabant. Uitgangspunten voor samenwerking:

- Bestaande samenwerking versterken we waar wenselijk, ook op communicatiegebied.
- De gemeente neemt waar wenselijk het initiatief tot nieuwe samenwerkingsverbanden.
- We gaan in op verzoeken van anderen tot (meer) samenwerking als dat bijdraagt aan de opgave richting aardgasvrij.
- We onderzoeken wat ieders toegevoegde waarde is in de samenwerking en hoe we elkaar kunnen aanvullen.

g. Buurtparticipatie in pilotbuurten

In de buurten Pannenhoef Oost/West en Molenwijk-Zuid en bedrijvenpark Kaatsheuvel starten we vanaf 2022 pilots, waarmee we op ervaring willen opdoen om woningen en bedrijven (meer) aardgasvrij te maken of hierop voor te bereiden. In de twee woonwijken werken we daarvoor aan een buurtuitvoeringsplan. Als gemeente nemen we hiervoor de regie, maar we werken samen met inwoners, ondernemers, Casade, wijkorganisaties en andere belanghebbenden. Uitgangspunten voor deze buurtparticipatie zijn:

- We inventariseren aan het begin van het participatieproces welke wensen vanuit de buurt meegenomen en/of gecombineerd kunnen worden met de (gemeentelijke) ambitie om de buurt klaar te maken voor (meer) aardgasvrij.
- We maken gebruik van de kennis en kunde van alle betrokkenen.
- Als gemeente geven we de kaders aan, waarbinnen we een buurtuitvoeringsplan willen maken.
- We sluiten aan bij projecten, activiteiten en mensen in de buurt waar al energie vanuit gaat.
- We zijn duidelijk over ieders rol in de participatieproces en maken daar afspraken over.
- We werken via het plan toe naar een toekomstbestendige buurt, waar verschillende buurtopgaven gecombineerd worden.

12. Uitvoering

Voor de gemeente is een globale inschatting gemaakt van de benodigde inzet en kosten voor de uitvoering van voorgestelde aanpak. Hierbij is mede gebruikgemaakt van het onderzoek uit september 2020 van de Raad voor het Openbaar Bestuur (ROB) naar de uitvoeringskosten voor het Klimaatakkoord. De uitvoering gaat niet zonder de inzet van capaciteit van de gemeente, de woningcorporatie, de netbeheerder en andere betrokken organisaties. Gelet op de urgentie vanuit het Rijk en het Klimaatakkoord verwachten we dat het Rijk de komende jaren meer geld voor de uitvoering beschikbaar zal stellen.

a. Extra financiële bijdrage vanuit Rijk

Op Prinsjesdag is bekend gemaakt dat ruim 1,3 miljard euro vrij wordt gemaakt voor de verduurzaming van woningen en gebouwen, Naast bijdragen voor het isoleren van panden, zullen gemeenten en energieregio's financieel worden ondersteund bij de uitvoeringskosten van het Klimaatakkoord.



b. Inzet gemeente

Voor de gemeente is een globale inschatting gemaakt van de benodigde inzet en kosten indien de voorgestelde aanpak wordt uitgevoerd. Hierbij is mede gebruikgemaakt van het onderzoek uit september 2020 van de Raad voor het openbaar bestuur (ROB) naar de uitvoeringskosten voor het Klimaatakkoord[6].

In het rapport worden 28 nieuwe of (sterk) geïntensiveerde taken voor gemeenten onderscheiden. In het rapport wordt aangegeven dat in 2024 (het meest 'doorsnee' jaar in de periode) kleine gemeenten tot 40.000 inwoners gemiddeld 8 – 9 extra fte nodig hebben. Daarnaast zijn er substantiële materiele kosten, vooral voor technisch onderzoek en communicatie. De wijkgerichte aanpak om de gebouwde omgeving te verduurzamen (het opstellen en uitvoeren van wijkuitvoeringsplannen) brengt de hoogste kosten met zich mee.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Aantal fte	6	7	8	9	9	10	10	10	10
Kosten	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000

Om de gewenste ambitie te kunnen halen, is een forse uitbreiding van de bestaande formatie nodig. Met name het uitvoeren van de pilotbuurten en in de toekomst de wijkuitvoeringsplannen vraagt veel capaciteit. Hiervoor worden extra middelen vanuit het Rijk verwacht. Het is nog niet duidelijk of de benodigde inzet hiermee ingevuld kan worden.

Als er onvoldoende financiële middelen zijn om de uitvoeringskosten te dekken, zijn we genoodzaakt om te snijden in de activiteiten. Hoe meer er gesneden wordt, hoe groter de kans dat de gestelde ambities niet worden gehaald.

[6] www.raadopenbaarbestuur.nl/documenten/publicaties/2020/09/24/aef--onderzoeksrapport-uitvoeringskosten-klimaatakkoord

c. Inzet bedrijfsleven

Voor de advisering, de begeleiding en de 'ombouw' van de warmtevoorziening – het 'aardgasvrij maken'- is nauwe samenwerking van de gemeente met professionele partijen (bedrijven), de burgercoöperatie ECLoZ en onze inwoners noodzakelijk. Voor een succesvolle warmtetransitie is ondersteuning vanuit de techniek en voorzien in financiële oplossingen noodzakelijk. Een succesvolle aanpak kenmerkt zich door professionaliteit en daadkracht – de power om de 'beweging' in te zetten, uit te voeren en vol te houden. Hierbij is samenwerking met het bedrijfsleven noodzakelijk. Professionaliteit is noodzakelijk om deze taak projectmatig, van wijk naar wijk, te gaan opzetten en uitvoeren. We willen met geschikte ondernemers en ECLoZ gezamenlijk een plan van aanpak per wijk gaan ontwikkelen.

d. Inzet ECLoZ

ECLoZ, het energie collectief Loon op Zand, is essentieel voor een goede advisering aan inwoners over de technische en financiële mogelijkheden voor het aardgasvrij maken van hun woningen. Daarnaast is het van belang dat ECLoZ mee wil denken in de gezamenlijke aanpak van de pilotbuurten, de eigen gezamenlijke initiatieven van inwoners en de beleidsmatige aanpak van de gemeente. ECLoZ doet dit alles op vrijwillige basis. Hiervoor is erg veel waardering. Gezien de grote opgave die wacht om de hele gebouwde omgeving aardgasvrij te maken, is samenwerking met het bedrijfsleven noodzakelijk en kan ECLoZ in haar rol en karakter (inwonerscollectief) een mede begeleidende rol spelen. Er dient te worden gezocht naar mogelijkheden om ECLoZ hierin te faciliteren zodat deze kan professionaliseren en continuïteit in dienstverlening kan bieden. Dit zal in overleg met ECLoZ nader moeten worden uitgewerkt.

e. Inzet Contour de Twern

Om gezamenlijke initiatieven te ondersteunen is het van belang hierbij een partij te betrekken die de inwoners hierin kan begeleiden. Dit kan Buurkracht zijn, maar ook Contour de Twern kan hierin een goede partner zijn. Contour de Twern verzorgt het sociaal werk in de gemeente Loon op Zand en helpt mensen en buurten bij het oplossen van kleine en grote vragen. Dat doet Contour de Twern voor een belangrijk deel met vrijwilligers. Contour de Twern kent de buurten goed en kan bewoners vanuit sociale projecten en activiteiten bij de uitvoeringsplannen voor de warmtetransitie betrekken. Contour de Twern wil zich graag inzetten om ook de particuliere woningeigenaren op een vergelijkbare manier te stimuleren om hun woning te verduurzamen.

f. Inzet overige partijen

De uitvoering van de warmtetransitie vraagt om extra capaciteit bij met name de woningcorporatie Casade en Enexis Netbeheer. Zij onderzoeken voor hun eigen organisatie wat de impact is. Het is belangrijk om de planningen van alle betrokken partijen op elkaar te leggen en te zoeken naar synergie met een koppeling van technische en sociale begeleiding. Bijeenkomsten, afstemming en koppelen buiten geplande projecten om zal extra inzet kosten.

g. Planning

De ondersteuning van individuele en collectieve initiatieven hebben prioriteit en zijn structureel. Het uitwerken van de pilots om voorbeelden te realiseren en ervaringen op te doen wordt gefaseerd opgezet. Uitgangspunt is om te gaan werken met een groeimodel. In de wijk Pannenhoef is al gestart met de RREW waarop geprobeerd wordt aan te sluiten met de eerste pilot.

PLANNING

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
A. Individuele woningaanpassingen steunen									
B. Gezamenlijke initiatieven steunen									
C. Pilot Pannenhoef uitwerken									
D. Pilot Molenwijk Zuid uitwerken									
E. Pilot bedrijventerrein Kaatsheuvel uitwerken									

h. Uitvoeringsoverzicht

Uitgangspunt is om te gaan werken met een groeimodel om de aangegeven ambities waar te kunnen maken. Voor de uitwerking van de voorgestelde strategieën in de warmtetransitie is al deels rekening gehouden in de begroting 2022. Dit is niet voldoende om de gestelde doelen te kunnen realiseren, maar de verwachting is dat er extra gelden beschikbaar worden gesteld vanuit het Rijk. Indien deze middelen niet beschikbaar gesteld worden, zullen de gestelde doelen niet realiseerbaar zijn.

13. Monitoring en bijstelling over 5 jaar

We hebben de ambitie dat 20% van de bestaande woningvoorraad in Loon op Zand aardgasvrij gereed is in 2030. Als doelstelling gaan we ons inzetten om 20% te besparen op het aardgasgebruik in 2030

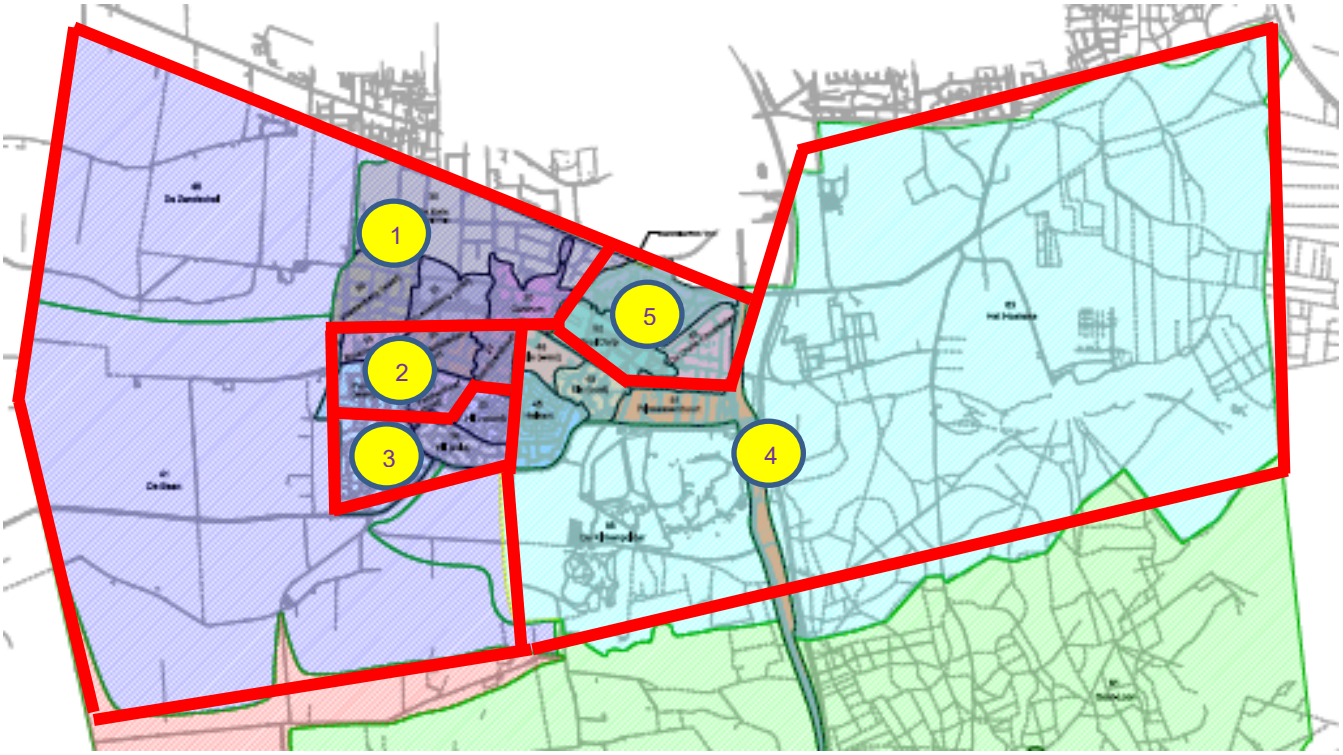
Monitoring

Jaarlijks willen we monitoren wat de besparing is en of we de gestelde doelen kunnen halen bij het voorliggende beleid.
Gemonitord kan worden het energieverbruik, het gasverbruik, zonnestroom, CO_2 uitstoot van de gebouwde omgeving, het aantal verstrekte SDE-subsidies en het aantal woningen met een gasaansluiting. In bijlage 16 staat de monitoringstabel aangegeven.

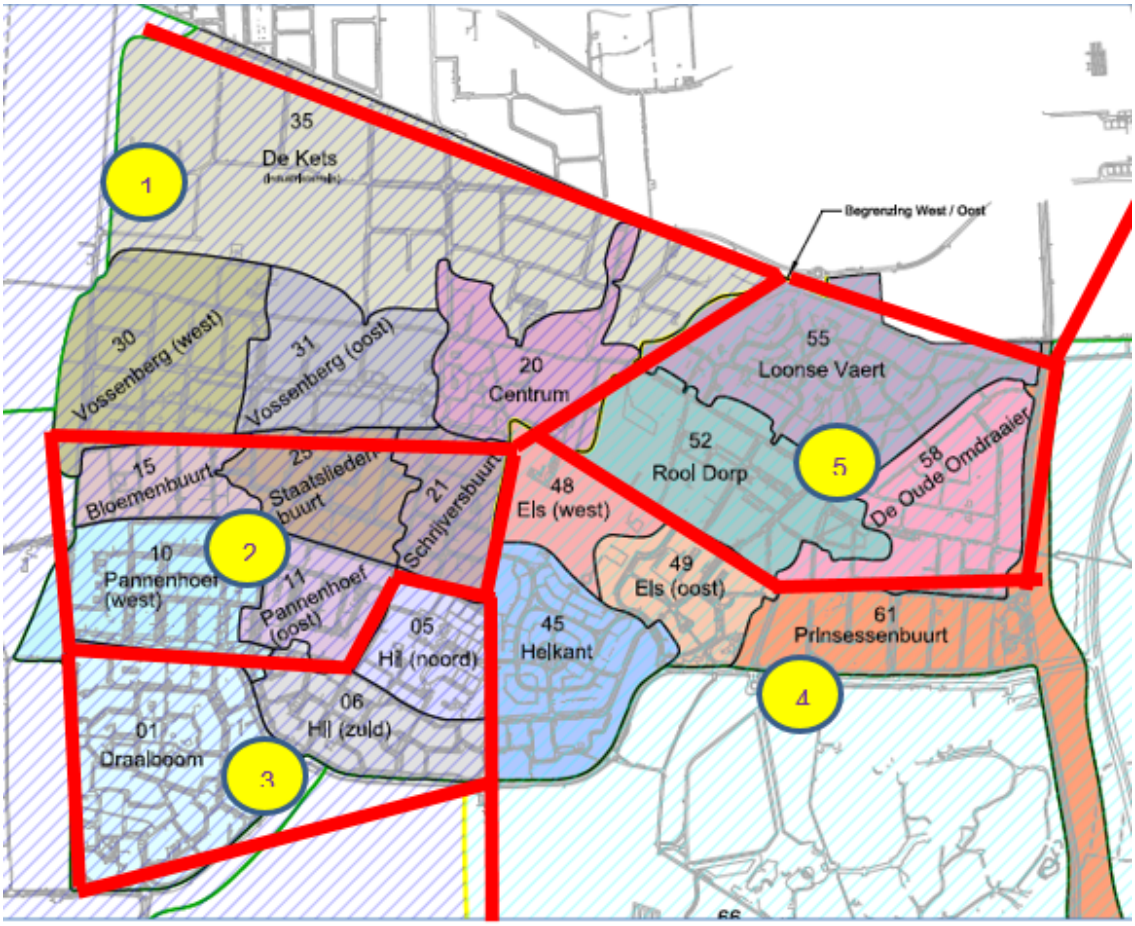
Elke 5 jaar bijstellen TVW

Inzichten rondom onder andere technieken, wet- en regelgeving en financieringsmogelijkheden veranderen snel. Het is daarom niet verstandig om in één keer de route tot 2050 uit te stippelen. De transitievisie warmte wordt minimaal iedere vijf jaar herzien, zodat nieuwe inzichten in de aanpak kunnen worden verwerkt. Hiermee zal de raad dus elke 5 jaar de visie herijken.

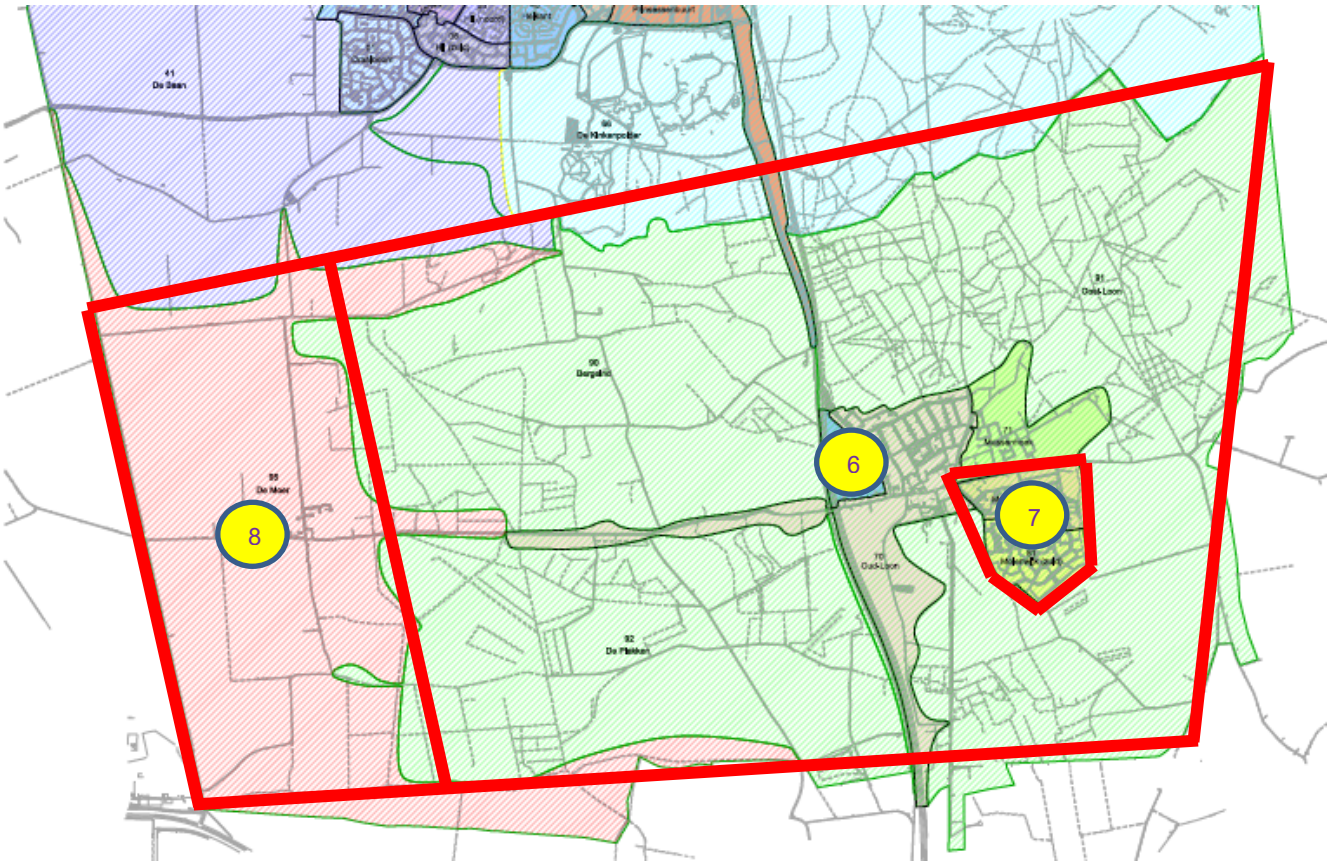
BIJLAGE 1 Vastgestelde wijkindeling



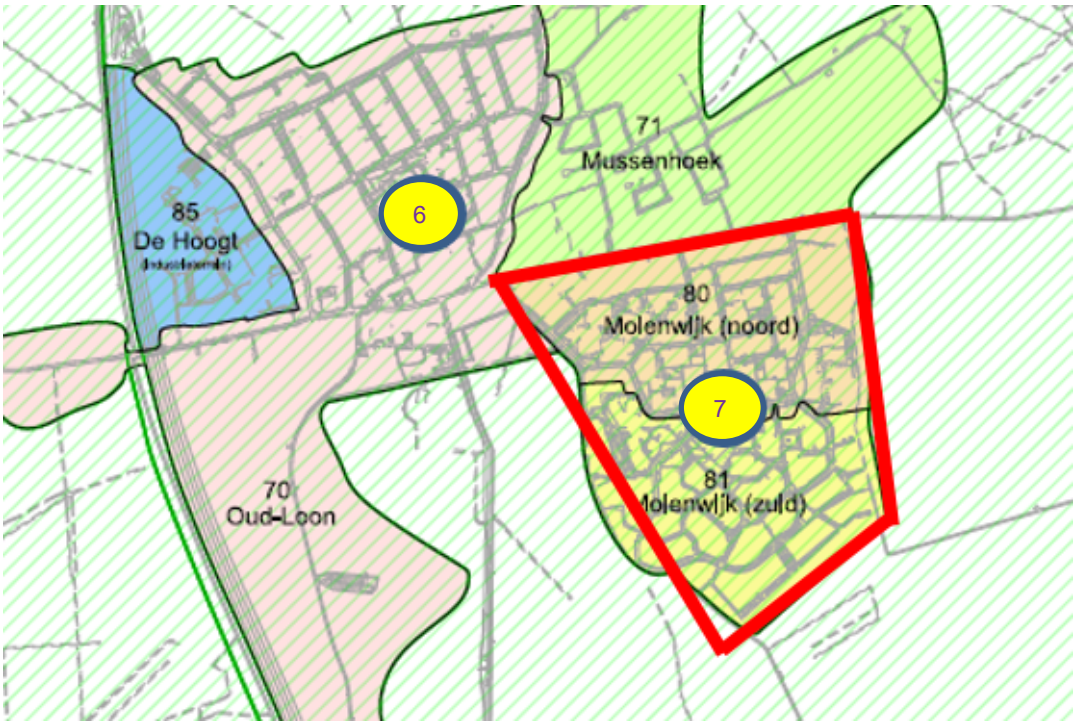
CBS-plattegrond buurten in Kaatsheuvel totaal



CBS-plattegrond buurten in Kaatsheuvel kern



CBS-plattegrond wijken Loon op Zand en De Moer



CBS-plattegrond wijken Loon op Zand in de kern

WIJKINDELING KAATSHEUVEL TVW

CBS buurt	inwoners buurt	Wijk TVW	inwoners wijk
Centrum	850	Wijk 1 Kh	3510
Vossenberg (west)	860	Wijk 1 Kh	
Vossenberg (oost)	530	Wijk 1 Kh	
De Kets (industrieterrein)	95	Wijk 1 Kh	
De Zandschel	655	Wijk 1 Kh	
De Baan	520	Wijk 1 Kh	
Pannenhoef (west)	1120	Wijk 2 Kh	3425
Pannenhoef (oost)	670	Wijk 2 Kh	
Schrijversbuurt	545	Wijk 2 Kh	
Bloemenbuurt	425	Wijk 2 Kh	
Staatsliedenbuurt	665	Wijk 2 Kh	
Draaiboom	1955	Wijk 3 Kh	3315
Hil (noord)	625	Wijk 3 Kh	
Hil (zuid)	735	Wijk 3 Kh	
Heikant	1345	Wijk 4 Kh	3085
Els (west)	215	Wijk 4 Kh	
Els (oost)	500	Wijk 4 Kh	
Prinsessenbuurt	665	Wijk 4 Kh	
Het Hoekske	315	Wijk 4 Kh	
De Klinkenpolder	45	Wijk 4 Kh	
Rooi Dorp	960	Wijk 5 Kh	3185
Loonse Vaart	1780	Wijk 5 Kh	
De Oude Omdraaier	445	Wijk 5 Kh	

WIJKINDELING LOON OP ZAND TVW

CBS buurt	inwoners buurt	Wijk TVW	inwoners wijk
Oud-Loon	2575	Wijk 6 LoZ	3330
De Hoogt (Industrieterrein)	0	Wijk 6 Loz	
Mussenhoek	360	Wijk 6 Loz	
Oost-Loon	245	Wijk 6 LoZ	
Bergeind	145	Wijk 6 LoZ	
De Plakken	5	Wijk 6 LoZ	
Molenwijk (noord)	1535	Wijk 7 Loz	2840
Molenwijk (zuid)	1305	Wijk 7 Loz	
De Moer	590	Wijk 8 DM	590

BIJLAGE 2 Landelijke warmte strategieen

Code	Naam strategie	Variantcode	Warmtebron of -installatie	Schillabel
S1	Individuele elektrische warmtepomp	S1a	Lucht-warmtepomp (WP)	B+
S1	Individuele elektrische warmtepomp	S1b	Bodem-WP	B+
S2	Warmtenet met MT-HT-bronnen	S2a	MT-restwarmte	B+
S2	Warmtenet met MT-HT-bronnen	S2b	MT-geothermie	B+
S2	Warmtenet met MT-HT-bronnen	S2d	MT-restwarmte	D+
S2	Warmtenet met MT-HT-bronnen	S2e	MT-geothermie	D+
S3	Warmtenet met LT-bronnen	S3a	LT-warmtebron, levering 30°C	B+
S3	Warmtenet met LT-bronnen	S3b	LT-warmtebron, levering 70°C	B+
S3	Warmtenet met LT-bronnen	S3d	WKO, levering 50°C	B+
S3	Warmtenet met LT-bronnen	S3e	TEO+WKO, levering 70°C	B+
S3	Warmtenet met LT-bronnen	S3f	LT-warmtebron, levering 70°C	D+
S3	Warmtenet met LT-bronnen	S3h	TEO+WKO, levering 70° C	D+
S4	Groengas	S4a	Hybride-WP	B+
S4	Groengas	S4b	HR-ketel	B+
S4	Groengas	S4c	Hybride-WP	D+
S4	Groengas	S4d	HR-ketel	D+

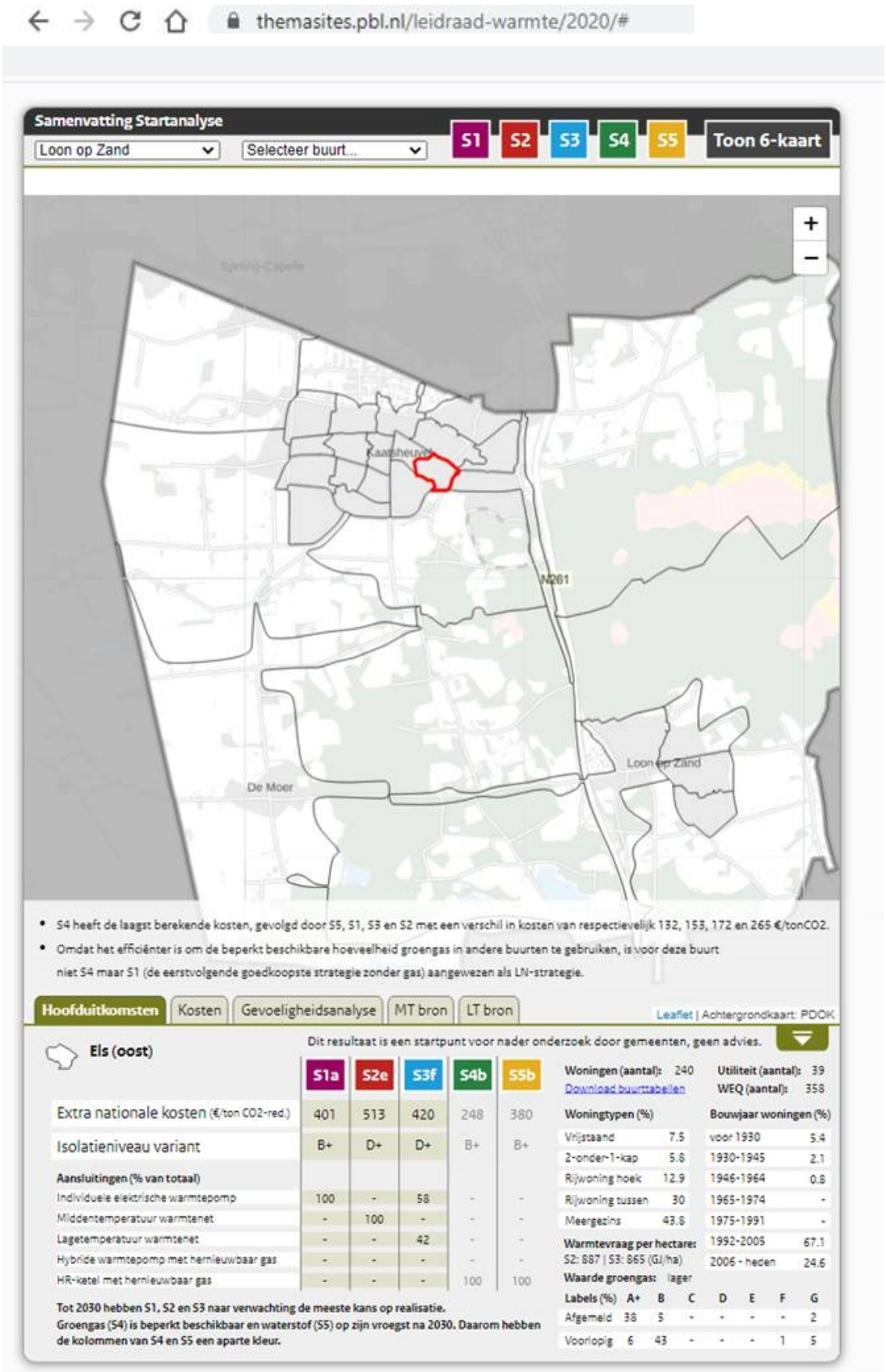
2. Nationale kosten van strategieën in buurt Het Hoekske

Tabel 2.1: Totale kosten: de extra nationale kosten van strategieën in 2030 t.o.v. het referentiebeeld 2030 in buurt Het Hoekske.

Code	Indicator	Eenheid	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4[1]	2030 S5[1]
H16	**Extra nationale kosten**	**1000€/jaar**	**272**	**774**	**277**	**171**	**209**
K10	w.v. extra kapitaalslasten	1000€/jaar	305	712	308	126	143
K18	w.v. extra variabele kosten	1000€/jaar	-33	61	-30	45	66
H17	**- per ton CO2-reductie**	**€/ton**	**566**	**1.612**	**577**	**356**	**436**
H18	**- per woningequivalent**	**€/weq/jaar**	**1.600**	**4.552**	**1.631**	**1.007**	**1.233**

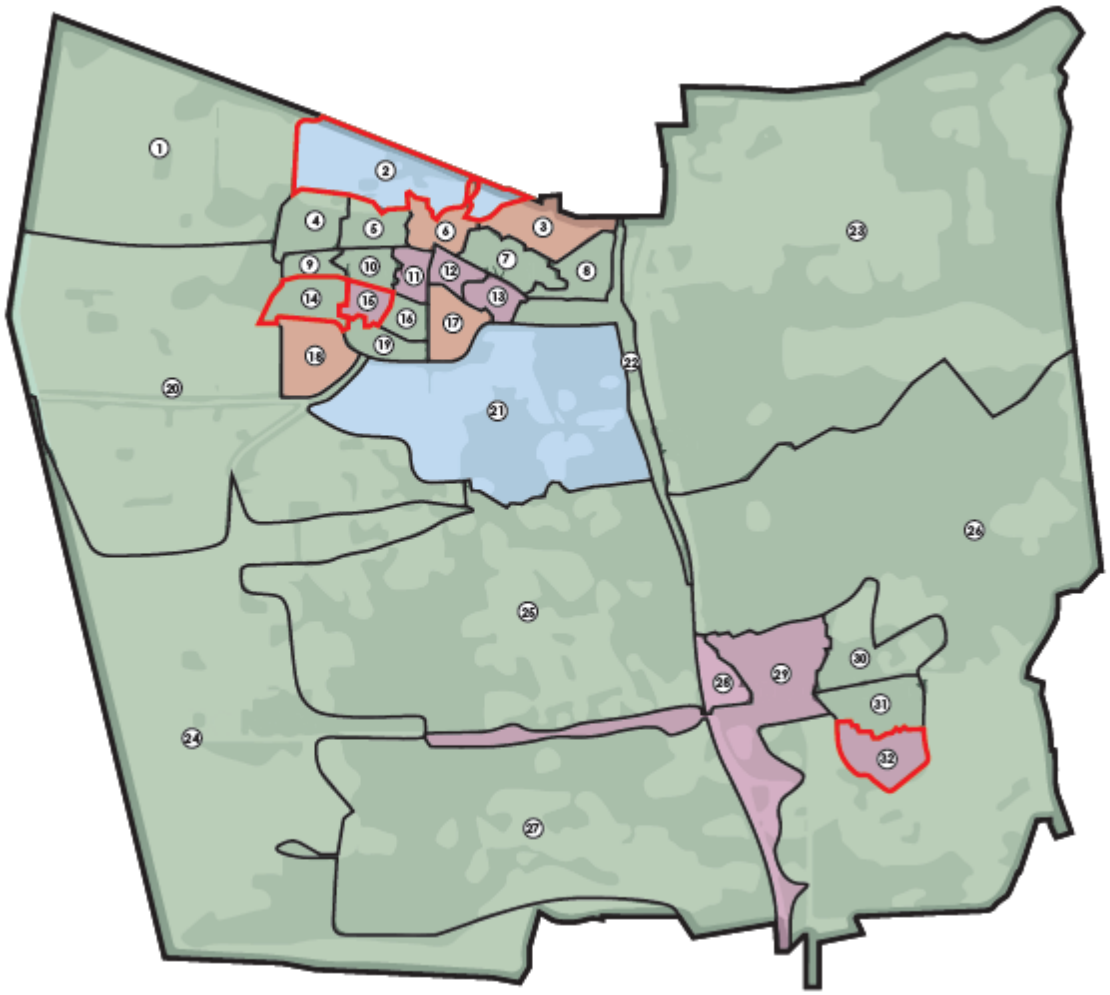
[1] De beschikbaarheid van groengas of waterstof in 2030 en 2050 is onzeker. In de berekeningen voor deze tabel is geen rekening gehouden met een beperkte beschikbaarheid.

BIJLAGE 3 Leidraad warmte – startanalyse voorbeeldbuurt



Transitie Visie Warmte

Loon op Zand



Stantec

= Buurten als eerste in aanmerking voor de warmtetransitie

		S1		S2		S3		S4		S5	
1	De Zandschel	503	B+	827	D+	501	D+	297	D+	382	D+
2	De Kets (industrieterrein)	597	B+	984	D+	592	D+	391	D+	502	D+
3	Loonse Vaart	574	B+	539	D+	617	B+	282	D+	402	D+
4	Vossenberg (west)	520	B+	492	D+	531	B+	299	D+	391	D+
5	Vossenberg (oost)	539	B+	599	D+	542	B+	316	D+	404	D+
6	Centrum	557	B+	490	D+	575	D+	320	D+	431	D+
7	Rooi Dorp	549	B+	565	D+	555	B+	329	D+	431	D+
8	De Oude Omdraaier	502	B+	551	D+	514	B+	239	D+	326	D+
9	Bloemenbuurt	561	B+	592	D+	561	B+	351	D+	455	D+
10	Staatsliedenbuurt	556	B+	683	D+	567	B+	327	D+	432	D+
11	Schrijversbuurt	524	B+	598	D+	566	B+	322	D+	446	D+
12	Els (west)	539	B+	574	D+	543	D+	316	D+	424	D+
13	Els (oost)	401	B+	513	D+	420	D+	248	B+	380	B+
14	Pannenhoef (west)	545	B+	606	D+	554	B+	333	D+	445	D+
15	Pannenhoef (oost)	542	B+	561	D+	568	B+	319	D+	448	D+
16	Hil (noord)	608	B+	584	D+	-	-	264	D+	380	D+
17	Heikant	626	B+	532	D+	635	B+	277	D+	398	D+
18	Draaiboom	596	B+	590	D+	642	B+	267	D+	400	D+
19	Hil (zuid)	519	B+	560	D+	538	B+	243	D+	364	D+
20	De Baan	463	B+	902	D+	515	B+	277	D+	348	D+
21	De Klinkenpolder	624	B+	1916	D+	-	-	309	D+	393	D+
22	Prinsessenbuurt	456	B+	594	D+	455	D+	295	D+	392	D+
23	Het Hoekske	566	B+	1612	D+	577	D+	356	D+	436	D+
24	De Moer	467	B+	984	D+	520	B+	265	D+	339	D+
25	Bergeind	624	B+	1916	D+	-	-	309	D+	393	D+
26	Oost-Loon	568	B+	1727	D+	690	B+	365	D+	452	D+
27	De Plakken	546	B+	6634	D+	1223	B+	259	D+	348	D+
28	De Hoogt (industrieterrein)	1231	B+	1757	D+	-	-	904	D+	1028	D+
29	Oud-Loon	524	B+	609	D+	526	B+	318	D+	419	D+
30	Mussenhoek	489	B+	628	D+	489	B+	238	D+	317	D+
31	Molenwijk (noord)	575	B+	637	D+	573	D+	302	D+	410	D+
32	Molenwijk (zuid)	543	B+	555	D+	591	B+	257	D+	395	D+

BIJLAGE 5 Afwegingscriteria analyse van de wijken

De criteria



Technisch economisch

- Nationale kosten voorkeursstrategie
- Uitvoerbaarheid strategie
- Gasverbruik
- Energielabel (index)
- Percentage huurwoningen



Beheer en onderhoud

- Lengte vervangingsplan Enexis (gas)
- Lengte vervangingsplan Brabant Water
- Gemeentelijke planning infraprojecten
- Woningverbeteringen en daken Casade



Sociaal economisch

- Sociale cohesie
- Energiearmoede huishoudens haalbaarheid € 25000
- Hoge quote of last



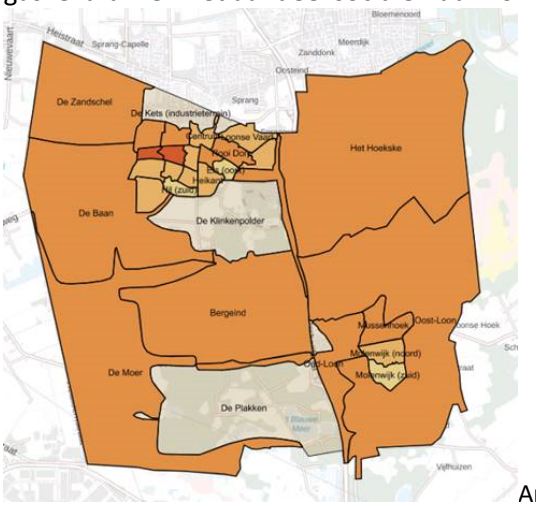
Ruimtelijk

- Hittestress
- Wijkgroen per woning
- Wateroverlast

BIJLAGE 6 Analyse van de wijken per spoor

Spoor 1: Technisch economisch spoor

Bij dit spoor is voor de vijf strategieën een eerste beeld van de technische-economische gevolgen om van het aardgas af te gaan door middel van een startanalyse. Op basis van het criterium Laagste Nationale kosten is per buurt voorgesorteerd op een voorkeursstrategie en lokale data geconcretiseerd. In aanvulling op de startanalyse zijn criteria toegevoegd zoals energielabel, gasverbruik en het aandeel sociale huurwoningen.



Spoor 1 Technisch Economisch Totaalscore

- 5 (0,2 - 0 score energie-index)
- 4 (0,4 - 0,2 score energie-index)
- 3 (0,6 - 0,4 score energie-index)
- 2 (0,8 - 0,6 score energie-index)
- 1 (1,0 - 0,8 score energie-index)
- -1 (1,4 - 1,0 score energie-index)
- -2 (1,8 - 1,4 score energie-index)
- -3 (2,2 - 1,8 score energie-index)
- -4 (2,6 - 2,2 score energie-index)
- -5 (3,0 - 2,6 score energie-index)

Analyse van de wijken technisch spoor: analyse energielabel

Spoor 2: Beheer en onderhoud

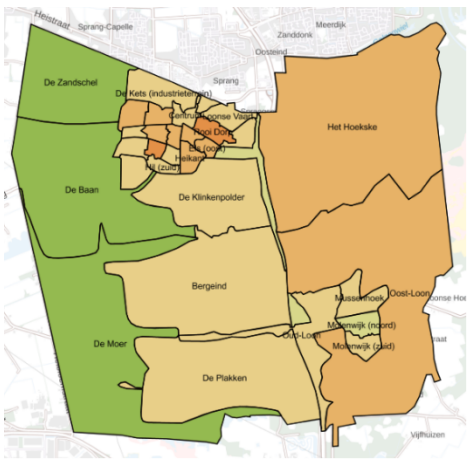
Spoor 2 heeft betrekking op het beheer en onderhoud van de gebouwde omgeving. Door efficiënt om te gaan met middelen wordt gericht gezocht naar koppelkansen van reguliere uitvoeringsprojecten binnen dezelfde wijk. Er is gekeken naar de belangrijkste partners en welke werkzaamheden gepland staan in (of aansluitend aan) de verschillende wijken.

Spoor 3: Sociaal economische opgaven

De sociale en economische samenstelling in een wijk is medebepalend voor het draagvlak voor de warmtetransitie en voor de mogelijkheden van huishoudens om te participeren. Criteria zijn geanalyseerd die bepalend zijn voor het draagvlak, de keuze voor strategie en prioritering zijn zoals de sociale cohesie en energiearmoede van huishoudens.

Spoor 4: Ruimtelijke aandachtspunten

Wijken met grote ruimtelijke opgaven door bijvoorbeeld hittestress of wateroverlast kunnen prioriteit krijgen binnen de wijkgerichte aanpak. Dat kan betekenen dat in deze wijken ook de warmtetransitie prioriteit krijgt, omdat in dat geval uitvoeringsprojecten gebundeld worden.



Spoor 4 Ruimtelijk Totaalscore

- 5 (0 - 10 procent)
- 4 (10 - 20 procent)
- 3 (20 - 30 procent)
- 2 (30 - 40 procent)
- 1 (40 - 50 procent)
- -1 (50 - 60 procent)
- -2 (60 - 70 procent)
- -3 (70 - 80 procent)
- -4 (80 - 90 procent)
- -5 (90 - 100 procent)

Analyse van de wijken ruimtelijk spoor: analyse wateroverlast

BIJLAGE 7 Afwegingskader Procentuele weging

In deze methodiek is eerst bepaald hoe zwaar een 'spoor' moet meewegen bij de uiteindelijke beoordeling. Vervolgens is per criterium aangegeven hoe zwaar deze meetelt binnen het betreffende spoor en is een weging bepaald.

	Spoor	Weging spoor	Weging samenhangende criteria	Weging per criterium	**Weegfactor**	**Gecorrigeerde weegfactor**
Nationale meerkosten voorkeursstrategie	1	20%		25%	1,00	1
Uitvoerbaarheid strategie			20%	75%	3,00	3
Energielabel (index)				60%	6,00	-6
Gasverbruik			50%	40%	4,00	4
Aandeel huurwoningen			30%	100%	6,00	-6
Lengte gasvervangingsplan voor 2024	2	35%		75%	1,31	2
Lengte vervangingsplan Brabant Water			5%	25%	0,44	1
Onderhouds- en uitvoeringwerkzaamheden woningbouwcorporaties			60%	100%	21,00	21
Onderhouds- en uitvoeringwerkzaamheden gemeente			35%	100%	12,25	13
Sociale cohesie	3	30%	30%	100%	9,00	9
Haalbaarheid 25000			30%	100%	9,00	-9
Hoge quote of last			40%	100%	12,00	-12
Hittestress	4	15%	25%	100%	3,75	-4
Wateroverlast			50%	100%	7,50	-8
Aandeel wijkgroen			20%	100%	3,00	-3

Procentuele weging per spoor en samenhangende criteria voor buurt met de meeste meerwaarde.

BIJLAGE 8 Afwegingskader Confronteringsmatrix

In de confronteringsmatrix wordt de weegfactor bepaald door alle aspecten in zowel de rijen als kolommen weer te geven. Per kruispunt wordt aangegeven of het aspect in de rij belangrijker is dan in de kolom. Zo ja; waarde 1, zo nee; waarde 0. Door alle scores op te tellen kan op deze manier een weegfactor per aspect bepaald worden.

	Nationale meerkosten voorkeursstrategie	Uitvoerbaarheid strategie	Energielabel (index)	Huurwoningen/totaal woningen	Gasverbruik	Lengte gasvervangingsplan voor 2024	Lengte vervangingsplan Brabant Water	Onderhouds- en uitvoeringwerkzaamheden woningbouwcorporaties	Onderhouds- en uitvoeringwerkzaamheden gemeente	Sociale cohesie	Haalbaarheid 25000	Hoge quote of last	Hittestress	Wateroverlast	Aandeel wijkgroen	**Weegfactor**	**Gecorrigeerde weegfactor**
Nationale kosten voorkeursstrategie		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	**13**	**-13**
Uitvoerbaarheid strategie	0		1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	**9**	**9**
Energielabel (index)	0	0		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	**9**	**9**
Huurwoningen/totaal woningen	0	0	1		1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	**9**	**9**
Gasverbruik	0	0	1	0		0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	**10**	**10**
Lengte gasvervangingsplan voor 2024	0	1	1	1	1		0	1	1	1	1	1	1	1	1	**12**	**-12**
Lengte vervangingsplan Brabant Water	0	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	**12**	**-12**
Onderhouds- en uitvoeringwerkzaamheden woningbouwcorporaties	0	1	1	1	1	1	0		0	0	1	1	1	1	1	**11**	**-11**
Onderhouds- en uitvoeringwerkzaamheden gemeente	0	1	1	1	1	1	0	1		0	1	1	1	1	1	**11**	**-11**
Sociale cohesie	0	1	1	1	1	1	0	1	1		1	1	1	1	1	**11**	**-11**
Haalbaarheid 25000	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0		1	1	1	1	**11**	**-11**
Hoge quote of last	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0		1	1	1	**10**	**-10**
Hittestress	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0		1	1	**9**	**-9**
Wateroverlast	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0		1	**8**	**-8**
Aandeel wijkgroen	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0		**6**	**-6**
Weegfactor	**1**	**9**	**9**	**9**	**10**	**12**	**12**	**10**	**11**	**11**	**11**	**10**	**9**	**8**	**6**		
Gecorrigeerde weegfactor	**1**	**9**	**9**	**9**	**10**	**-12**	**-12**	**-10**	**-11**	**-11**	**-11**	**-10**	**-9**	**-8**	**-6**		

Confronteringsmatrix voor buurt met de meeste meerwaarde

BIJLAGE 9 Afwegingskader grootste meerwaarde - % weging

Afwegingskader grootste meerwaarde met % weging

beschrijving_spoor	sub_spoor	Criterium	Weging	66001001 Straatsbo om	66001005 Hil (noord)	66001006 Hil (zuid)	66001002 Plasmeindoef veld	66001011 Plasmeindoef veld	66001014 Bloemenbu urt	66001015 Bloemenbu urt	66001003 Centrum	66001021 Sterrenbo	66001025 Staatsieten	66001030 Molenveld	66001031 Molenveld	66001035 De Kets (industrieter rein)	66001040 De Zandschel	66001041 De Baan	66001045 Hellkant	66001048 Elb. (west)	66001049 Elb. (oost)	66001050 Boot Dorp	66001055 Loonse Vaart	66001058 De Oude Dongense Loer	66001061 Prinsessenbo	66001063 Het Hoekske	66001066 De Kleinepolde	66001070 Oud-Loon	66001071 Mussenhoe	66001080 Molenveld (oost)	66001081 Akkemeij k (zuid)	66001085 De Hoogt (industrieter rein)	66000900 Bergrand	66001091 Oost-toon	66001092 De Plakken	66001406 De Moer
Spoor 1 Technisch Economisch	Hernieuwbare energie	Nationale kosten voorkeursstrategie (Nat_meerkost_CO2 €/ton)	1	-2	2	2	1	-1	1	-1	2	-1	1	2	-2	2	2	-1	-1	-1	2	-1	-1	3	-1	1	-1	-1	3	2	-1	-5	2	1	2	2
			Gewogen score	-2	2	2	1	-1	1	-1	2	-1	1	2	-2	2	2	-1	-1	-1	2	-1	-1	3	-1	1	-1	-1	3	2	-1	-5	2	1	2	2
Spoor 1 Technisch Economisch	Hernieuwbare energie	Uitvoerbaarheid strategie	3	3	-1	-1	-1	5	-1	3	-1	-1	3	-1	-1	-1	3	-1	-1	-1	3	-1	-1	3	-1	3	-1	-1	3	2	-1	-5	2	1	2	2
			Gewogen score	9	-3	-3	-3	15	-3	9	-3	-3	9	-3	-3	-3	9	-3	-3	-3	9	-3	-3	9	-3	-3	-3	-3	9	5	-1	-1	5	-1	-1	-3	-3
Spoor 1 Technisch Economisch	Energieverbruik	Gasverbruik	4	1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
			Gewogen score	4	-4	-4	-4	4	-4	4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-12	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-8	-4	-2	-8	0	-4	-4	-4	-4	0	0	-4
Spoor 1 Technisch Economisch	Energielabel	Energielabel (index)	-6	-2	-2	-1	-2	-2	-4	-2	-3	-3	-3	-3	-4	-2	-3	-3	-3	-2	-3	-1	-3	-3	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-3	-2	-3	-1	-3	-3	-3
			Gewogen score	12	12	6	12	12	24	12	12	24	18	18	12	18	18	6	18	18	12	18	18	12	12	12	18	18	18	0	18	12	6	6	0	18	0	-4
Spoor 1 Technisch Economisch	Eigendomssituatie	Percentage huurwoningen	-6	-2	-1	-3	2	3	3	1	2	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-4	-5	-2	-3	1	-1	-1	-5	-1	-3	-4	-1	-5	-3	-1	-1	-4	-5	-4
			Gewogen score	12	6	18	-12	18	-18	-6	-12	2	6	6	18	-18	24	30	12	18	-6	-6	6	30	6	18	24	6	30	18	6	0	24	30	0	24	
			Totaal gewogen spoor 1	35	13	19	-6	12	0	18	10	24	19	31	-15	37	35	28	54	18	10	18	34	44	19	26	32	34	25	46	10	22	44	-1	19		
Spoor 2 Beheer en Onderhoud	Netbeheerders	Lengte gasvervangingsplan voor 2024	2	-5	-5	-5	-3	-5	-5	2	-5	-4	-5	-3	-5	-5	-3	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-2	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
				-10	-10	-10	-6	-10	-10	4	-10	-8	-10	-6	-10	-10	-6	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-4	-10	-10	-4	-10	-10	-10	2	-10	-10	-10	-10
Spoor 2 Beheer en Onderhoud	Netbeheerders	Lengte vervangingsplan Beban. Water	1	-5	-5	-5	4	-1	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	1
				-5	-5	-5	4	-1	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	1
Spoor 2 Beheer en Onderhoud	Gemeente	Gemeentelijke planning 2022-2026 (Aantal infraprojecten in buurt)	13	-1	-1	-1	5	5	1	1	1	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	2	1	5	1	5	1	3	1	1	1	-1	2	-1	3	
				-13	-13	-13	65	65	13	13	65	65	65	65	13	13	65	65	13	13	13	26	13	65	65	13	65	13	39	13	13	-13	26	-13	39		
Spoor 2 Beheer en Onderhoud	Cooperaties	Woningverbeteringen en dalen 2021-2025	21	-5	3	-5	5	1	-5	2	-5	-5	1	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-2	-1	-5	-5	-5	-2	-5	1	-5	-5	-5	-5	-5
				-105	63	-105	105	21	-105	42	-105	21	-105	-105	-105	-105	-105	-105	-105	-105	-105	-105	-105	-105	-42	-21	-105	-105	-105	-42	-105	21	-105	-105	-105	-105	-105
			Totaal gewogen spoor 2	-133	35	-133	168	75	-107	54	-107	21	-55	-55	-51	-100	-107	-107	-107	-107	-107	-107	-44	-4	-106	-55	-43	-129	38	-106	52	-107	-107	-118	-90	-133	-75
Spoor 3 Sociaal Economisch	Algemene betaalbaarheid	Sociale cohesie	9	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	1	1	1	1	1	-1
			Gewogen score	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	9	9	9	9	9	9	-9
Spoor 3 Sociaal Economisch	Haalbaarheid	Energiearmoede huishoudens haalbaarheid 25000	-9	4			2			-1		-1		1	-1	1	-1	3	-1	-1	1	2	-1	1	-1	1	-1	1	1			1				1
			Gewogen score	-36	0	0	-18	0	0	9	0	9	0	9	0	-9	9	-9	-27	-9	-9	-9	-18	9	9	-9	0	9	9	-9	-9	-9	0	0	0	0	-9
Spoor 3 Sociaal Economisch	Betaalbaarheid	Inge quote of last	-12	3	-1		1	2	-1	1	-1	1	2	-1		1	-1	3	-1	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	3	4						1
			Gewogen score	-36	12	0	-12	-24	12	-12	12	-12	-24	12	0	-12	12	-36	12	-24	-33	3	-12	-12	-12	-12	0	-12	-12	-36	-48	0	0	0	0	0	-12
			Totaal gewogen spoor 3	81	3	-9	39	33	3	-12	3	-12	42	12	-9	-30	12	63	-33	33	3	39	48	45	-27	-18	6	6	36	48	9	9	9	9	9	9	30
Spoor 4 Ruimtelijk	Milieukwaliteit en gezondheid	Hittestress	-4	-1	-3	-2	-2	-3	-4	-4	-3	-4	-3	-2	-3	-3	-2	3	4	-2	-3	-2	-2	-2	-2	1	3	5	3	3	2	2	2	5	5	5	5
				4	12	8	8	12	8	16	16	12	8	12	0	-12	-16	8	12	8	8	8	8	-4	-12	-20	0	-12	-12	-8	-8	0	-20	-20	0	-20	
Spoor 4 Ruimtelijk	Aandeel wijkgroen m2_wijkgroen_woning		-3	-2	-2	-1	-2	-4	-2	-5	-3	1	-2	1	5	5	-3	-1	5	-1	-3	-4	3	5	5	-5	5	5	5	-1	-2	-2	5	5	5	5	5
				6	6	3	-1	12	6	15	9	-3	6	-3	-15	-15	15	9	-15	3	9	12	-9	-15	-15	-15	-15	-15	-15	3	6	-15	-15	-15	-15	-15	-15
Spoor 4 Ruimtelijk	Water	Wateroverlast	-8	-1	-1	-1	-3	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-3	-2	-2	-3	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-3
				8	8	8	8	24	8	8	16	8	16	16	8	-24	-24	16	16	16	8	8	8	8	8	8	8	8	8	1	-8	8	8	8	1	8	-24
			Totaal gewogen spoor 4	18	26	19	22	48	22	39	41	25	30	25	-7	-51	-55	33	13	27	28	41	-5	-125	116	-63	-122	99	-75	28	-127	-111	-95	-54	-19	-7	-59
			Totaal gewogen	-161	77	-104	145	102	-82	99	-53	58	48	13	-82	-144	-115	-109	-73	-95	13	18	-5	-125	116	-63	-122	99	-75	28	-127	-111	-95	-54	-132	-145	

BIJLAGE 10 Afwegingskader grootste meerwaarde -confronteringsmatrix

Afwegingskader grootste meerwaarde - confronteringsmatrix

beschrijving_spoor	sub_spoor	Criterium	Weging	6003001 Dorpsboom	6003006 Hil (noord)	6003005 Hil (zuid)	6003010 Pannenhoef (west)	6003011 Pannenhoef (oost)	6003015 Blommerbuurt	6003020 Centrum	6003021 Schrijversbuurt	6003025 Kasteleinenbuurt	6003100 Vossenberg (west)	6003101 Vossenberg (oost)	6003035 De Pakkes (industrieterrein)	6003040 De Zandschelf	6003041 De Baan	6003045 Heikant	6003048 Elis (west)	6003049 Elis (oost)	6003052 Reco Dorp	6003055 Loonse Vaart	6003058 De Oude Ondra aier	6003061 Pannenveld uurt	6003063 Het Hoekske	6003066 De Klinkenpolder	6003070 Oud-Loon	6003071 Mussenhoek	6003080 Mölenwijk (noord)	6003081 Mölenwijk (zuid)	6003085 De Hoogt (industrieterrein)	6003090 Bergeind	6003091 Oost-Loon	6003092 De Plakken	6003095 De Moer
Spoor 1 Technisch Economisch	Hernieuwbare energie	Nationale kosten voorkeursstrategie (Nat_meerkost_CO2 €/ton)	1	-2	2	2	1	-1	1	-1	-1	1	2	2	-2	2	2	-1	-1	1	-1	-1	-1	3	2	-1	-1	-1	3	2	-1	-5	2	1	2	2
		Gewogen score		-2	2	2	1	-1	1	-1	-1	1	2	2	-2	2	2	-1	-1	1	-1	-1	-1	3	2	-1	-1	-1	3	2	-1	-5	2	1	2	2
Spoor 1 Technisch Economisch	Hernieuwbare energie	Uitvoerbaarheid strategie	9	3	-1	-1	-1	5	-1	3	5	-1	-1	3	-1	3	5	5	-1	-1	-1	-1	-1	3	2	-1	-1	-1	3	5	-1	-1	5	-1	-1	-1	-1
		Gewogen score		27	-9	-9	-9	45	-9	27	45	-9	-9	27	-9	27	45	45	-9	-9	-9	-9	-9	27	-9	-9	-9	-9	45	45	-9	-9	45	-9	-9	-9	-9
Spoor 1 Technisch Economisch	Energieverbruik	Gasverbruik	-12	1	-1	-1	-1	1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
		Gewogen score		-12	12	12	12	-12	12	-12	12	-12	-12	12	-12	12	36	-12	-12	-12	-12	-12	-12	12	24	12	24	0	12	12	12	12	0	0	0	0	12
Spoor 1 Technisch Economisch	Energielabel	Energielabel (index)	-13	-2	-2	-1	-2	-2	-4	-2	-2	-4	-3	-3	-3	-3	-3	-2	-3	-3	-1	-3	-2	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-2	-1	-1	-3	-3	-3	-3	-3
		Gewogen score		26	-2	-1	-3	2	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-3	-3	-3	-2	-3	-3	-1	-3	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-2	-1	-1	-1	-4	-5	-1	-4	-5
Spoor 1 Technisch Economisch	Eigendomssituatie	Percentage huurwoningen	10	-2	-1	-3	2	3	3	1	2	-1	-1	-3	3	-4	-5	-2	-3	1	-1	-1	-1	1	-5	-1	-3	-1	-5	-3	-1	-1	-5	-4	-5	-1	-4
		Gewogen score		-20	-10	-30	20	30	30	10	20	-10	-10	-30	30	-30	-40	-50	10	-20	-30	-10	10	-50	-10	-30	-40	-10	-50	-30	-10	0	-40	-50	0	-40	-50
		Totaal gewogen spoor 1		19	21	-12	50	88	86	50	102	46	34	14	67	4	18	44	41	55	33	74	-6	34	25	-14	85	-5	1	59	40	-8	-19	-7	-35		
Spoor 2 Beheer en Onderhoud	Netbeheerders	Lengte gasvervangingsplan voor 2024	3	-5	-5	-5	-3	-5	-5	2	-5	-4	-5	-5	-3	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-2	-5	-5	1	-3	-5	-5	-2	-5	-5	-5	1	-5	-5	-5
				-15	-15	-15	-9	-15	-15	-6	-15	-12	-15	-15	-9	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-6	-15	-15	3	-9	15	-15	-6	-15	-15	-15	3	-15	-15	-15
Spoor 2 Beheer en Onderhoud	Netbeheerders	Lengte vervangingsplan Brieven Water	2	-5	-5	-5	4	-1	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	2	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-4	-5	-5	-5	5	-4	-4	-5	-5	-2	-1	-5	1
				-10	-10	-10	8	-2	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	4	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-8	-10	-10	-10	10	-8	-8	-10	-10	-10	-4	-2	-10	2
Spoor 2 Beheer en Onderhoud	Gemeente	Gemeentelijke planning 2022-2026 (Aantal infraprojecten in buurt)	8	-1	-1	-1	5	5	1	1	1	1	5	5	1	1	1	1	1	1	1	2	1	5	5	-1	5	5	1	3	1	1	1	-1	2	-1	3
				-8	-8	-8	40	40	8	8	8	8	40	40	8	8	8	8	8	8	8	16	8	40	40	-8	40	8	24	8	8	-8	16	-8	24		
Spoor 2 Beheer en Onderhoud	Cooperaties	Woningverbeteringen en daken 2021-2025	9	-5	3	-5	5	1	-5	2	-5	1	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-2	-1	-5	-5	-5	-5	-5	-2	-5	1	-5	-5	-5	-5	-5	-5
				-45	27	-45	45	9	-45	18	-45	9	-45	-45	-45	-45	-45	-45	-45	-45	-45	-18	-9	-45	-45	-45	-45	-18	-45	9	-45	-45	-45	-45	-45	-45	-45
		Totaal gewogen spoor 2		-78	-6	-78	84	32	-62	22	-62	-5	-30	-30	-24	-48	-62	-62	-62	-62	-62	-35	-9	-60	-30	-12	-72	47	-60	19	-62	-62	-54	-46	-78	-34	
Spoor 3 Sociaal Economisch	Algemene leefbaarheid	Sociale cohesie	9	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	1	1	1	1	1	1	1	-1
		Gewogen score		-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	9	9	9	9	9	9	9	9	-9
Spoor 3 Sociaal Economisch	Haalbaarheid	Energiearmoede huishoudens haalbaarheid 25000	-15	4			2				-1		-1	1	-1		1	-1	3	-1	-1	1	2	-1	1		-1	-1	1	1						1
		Gewogen score		-60	0	0	-30	0	0	15	0	15	-15	15	0	-15	-45	15	-45	15	15	-15	-30	15	-15	0	15	15	-15	-15	4			0	0	0	-15
Spoor 3 Sociaal Economisch	Betaalbaarheid	Hoge quote of last	-14	3	-1		1	2	-1	-1	1	2	-1		1	-1	1	-1	2	-1	1		1	3			1	1	3	4						1
		Gewogen score		-42	14	0	-14	-28	14	-14	14	-14	-28	14	0	-14	14	-42	14	-28	14	-14	-14	-14	-42	0	0	-14	-14	-56	0	0	0	0	0	0	-14
		Totaal gewogen spoor 3		-111	5	-9	-53	-37	5	-8	-8	5	-52	20	-9	-38	20	-75	-49	-31	11	-47	-62	-45	-33	-18	10	10	-48	-62	9	9	9	9	9	9	-38
Spoor 4 Ruimtelijk	Milieukwaliteit en gezondheid	Hittestress	-5	-1	-3	-2	-2	-3	-2	-4	-4	-3	-2	-3	-3	3	4	-2	-3	-2	-2	-2	-2	1	3	5		3	3	2			5	5		5	
				5	15	10	10	15	10	-2	20	15	10	15	0	-15	-20	10	15	10	5	-4	-3	-5	-15	-25	0	-15	-15	-10	-10	0	-25	-25	0	-25	
Spoor 4 Ruimtelijk	Aandeel wijkgroen m2_wijkgroen_woning		-4	-2	-2	-1	-2	-4	-2	-5	-3	1	-2	1	5	-3	5	-1	-3	-4	3	5	5	3	1	1	5	5	5	5	-2	5	5	5	5	5	
				8	8	4	8	16	8	20	12	-4	8	-4	-20	-20	3	12	16	-12	-20	-20	-1	-1	-1	-1	-20	-20	-20	4	8	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Spoor 4 Ruimtelijk	Water	Waterovertast	-6	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	3	-2	-2	-3	-2	-2	-3	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	3
				6	6	6	6	18	6	6	12	12	12	12	6	-18	-18	12	12	12	12	18	6	6	-6	12	6	6	6	6	6	6	12	12	6	12	-18
		Totaal gewogen spoor 4		19	29	20	24	49	24	46	44	23	30	23	-14	-53	-58	34	7	26	40	32	6	-11	-33	-14	-29	4	-12	-26	-39	-33	-14	-63			
		Totaal gewogen		-151	49	-79	105	132	53	110	89	56	-18	27	20	-135	-82	-59	-63	-12	49	50	-139	-82	-53	-118	113	-84	-40	-61	-39	-92	-89	-90	-176		

BIJLAGE 11 Afwegingskader relatief eenvoudig - % weging

Afwegingskader "relatief eenvoudig" - met % weging

beschrijving_spoor	sub_spoor	Criterium	Weging	6309.0100 Dina-bloo m	6309.0105 Hil (noord)	6309.0106 Hil (zuid)	6309.0100 Hammenhoef (west)	6309.0101 Hammenhoef (oost)	6309.0110 Bloemenbu ut 1	6309.0120 Centrum	6309.0103 Schrijvers-bu ut	6309.0102 Stads-rede	6309.0130 Vossenberg (west)	6309.0131 Vossenberg (oost)	6309.0135 De Kes (industrieter rein)	6309.0140 De zandschel	6309.0141 De Baan	6309.0145 Hei-kant	6309.0148 Els (west)	6309.0149 Els (oost)	6309.0150 Rooi Dorp	6309.0155 Loonse Vaart	6309.0156 De Oude Dreischaar	6309.0161 Princessenho ut 1	6309.0163 Het Hoekske	6309.0165 De Kl.riekpolde	6309.0170 Oud-Loon	6309.0171 Mauseinhoek	6309.0180 Middenwijk (oost)	6309.0181 Middenwijk (west)	6309.0185 De Hoogt (industrieter rein)	6309.0190 Bergarad	6309.0191 Oost-loon	6309.1001 De Plakken	6309.0195 De Meer
Spoor1 Technisch Economisch	Hernieuwbare energie	Nationale kosten voorkeurs strategie (Nat_meerkost_CO2 K/ton)	4	-2	2	2	1	-1	1	-1	-1	-1	1	2	2	-2	2	2	-1	-1	-1	3	1	-1	-1	-1	-1	3	2	-1	-5	2	1	2	2
				Gewogen score																															
Spoor1 Technisch Economisch	Hernieuwbare energie	Uitvoerbaarheid strategie	12	-8	8	8	4	-4	4	-4	-4	-4	8	8	8	-8	8	8	-4	-4	-4	12	8	4	-4	4	-4	12	8	-1	-4	-20	8	4	8	8
				Gewogen score																															
Spoor1 Technisch Economisch	Energieverbruik	Gasverbruik	5	36	-12	-12	-12	60	-12	36	60	-12	-12	-12	36	-12	-12	-12	60	60	-12	-12	36	-12	-12	-12	-12	36	60	-12	-12	60	60	-12	-12	-12
				Gewogen score																															
Spoor1 Technisch Economisch	Energielabel	Energielabel (index)	15	5	-1	-1	-1	5	-1	5	-5	-5	-1	-1	-5	-5	-5	-15	-3	-2	-3	-1	-3	-5	-1	-2	-10	-5	-10	0	-5	-5	-5	0	0	0	-5
				Gewogen score																															
Spoor1 Technisch Economisch	Eigendomssituatie	Percentage huurwoningen	4	30	-2	-2	-1	30	-2	30	-4	-2	-30	-60	-45	-45	-30	-45	-30	-3	-2	-4	-15	-1	-1	-2	-30	-45	-45	-4	-1	-3	-2	-1	-3	-3	-3
				Gewogen score																															
				Totaal gewogen spoor 1		-5	-43	-36	-35	43	-61	11	29	-77	-58	-66	35	-70	84	-11	4	50	-62	1	-60	-58	-75	16	-70	-51	8	-31	40	-73	-4	-25
Spoor2 Beheer en Onderhoud	Netbeheerders	Lengte gasvervangingsplan voor 2024		2	-5	-5	-5	-3	-5	-5	2	-5	-4	-5	-5	-3	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-2	-5	-5	-5	-3	5	-5	-2	-5	-5	1	-5	-5	-5
Spoor2 Beheer en Onderhoud	Netbeheerders	Lengte vervangingsplan Brabant Water		1	-5	-5	-5	4	-1	-5	-5	-5	-8	-10	-5	-5	-6	-10	-15	-10	-10	-10	-10	-4	-10	-10	-10	6	10	-10	-4	-5	2	-10	-10	-10
Spoor2 Beheer en Onderhoud	Gemeente	Gemeentelijke planning 2020-2024 (wijk/ infraprojecten/buurt)		4	-1	-1	-1	5	5	1	1	1	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	2	1	5	5	5	-1	5	1	3	1	1	-1	2	-1	3
Spoor2 Beheer en Onderhoud	Cooperaties	Woningverbeteringen en daken 2021-2025		4	-4	-4	-4	20	20	4	2	-5	4	20	20	20	4	4	4	4	4	4	8	4	20	4	4	4	20	4	4	4	4	-4	-4	-4	12
					-5	5	5	1	-5	20	8	-20	4	-5	-20	-20	-20	-20	-20	-5	-5	-8	-2	-5	-20	-20	-5	-5	-5	-2	-8	-20	4	-20	-5	-5	-5	-5
				Totaal gewogen spoor 2		39	-20	-7	-20	39	38	13	31	-5	-15	-15	-11	-24	31	-31	31	31	-19	-5	-30	-15	-3	35	27	-30	8	-31	-24	-23	-39	-17
Spoor3 Sociaal Economisch	Algemene leefbaarheid	Sociale cohesie	15	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	1	-1	1	1	-1	1	1	-1
				Gewogen score																															
Spoor3 Sociaal Economisch	Haalbaarheid	Energieamoede huishoudens haalbaarheid 25300	20	4	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-1	-15	-15	1	-1	-15	-15	-15	-30	-15	3	-1	-1	-30	-30	-30	-30	-30	15	-1	-1	1	15	15	15	-15	1
				Gewogen score					2																										
Spoor3 Sociaal Economisch	Betaalbaarheid	hoge quote of last	3	80	0	0	0	40	0	0	-20	0	-20	20	-20	0	20	20	20	-1	3	-20	-20	20	40	-20	0	-20	-20	20	20	0	0	0	0	20	0
				Gewogen score																															
				Totaal gewogen spoor 3		110	-30	-15	-15	40	15	-30	-20	-30	-20	-50	-15	20	-50	35	15	30	-65	5	25	-5	-10	-30	10	10	80	95	15	15	15	15	20
Spoor4 Ruimtelijk	Milieukwaliteit en gezondheid	Hittestres		-2	-1	-3	-2	-2	-3	-2	-4	-4	-4	-3	-2	-3	0	-6	3	4	-2	-3	-2	-2	1	3	5	0	3	3	2	2	5	5	5	5	5
					2	6	4	4	6	4	8	8	8	6	4	6	0	-6	-8	4	6	4	4	4	-2	-6	-10	0	-6	-6	-4	-4	0	-10	-10	0	-10
Spoor4 Ruimtelijk	Aanpalend wijkgroen	m2_wijkgroen_woning		-1	-2	-2	-1	-2	-4	-2	-5	-3	1	-2	-1	5	5	5	-3	5	-1	-3	-4	-4	3	-5	5	5	5	5	-1	-2	5	5	5	5	5
					2	-2	-1	-2	-4	-2	-5	-3	-1	-2	-1	-5	-5	-1	-3	-4	-3	-1	-3	-4	-3	-5	-5	-5	-5	-1	-2	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
Spoor4 Ruimtelijk	Water	Waterovertast	-3	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-3	-3	-2	-2	-2	-3	-1	-3	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-3
					3	3	3	3	9	3	3	6	6	6	2	6	3	-9	-9	6	6	6	6	9	3	-1	-2	3	3	3	3	3	3	6	3	-9	
				Totaal gewogen spoor 4		7	11	8	9	19	9	16	17	11	12	11	-2	-20	-22	13	7	11	16	11	-2	-14	-9	-2	-8	-8	-6	1	-8	-12	-9	-2	-24	
				Totaal gewogen		73	-69	-82	52	90	-113	18	-15	-91	-26	-120	7	-94	-187	6	-5	10	-130	12	-67	-92	-97	-51	31	-98	31	97	16	-86	-90	-30	-46	

BIJLAGE 12 Afwegingskader relatief eenvoudig - confronteringsmatrix

Afwegingskader relatief eenvoudig met confronteringsmatrix

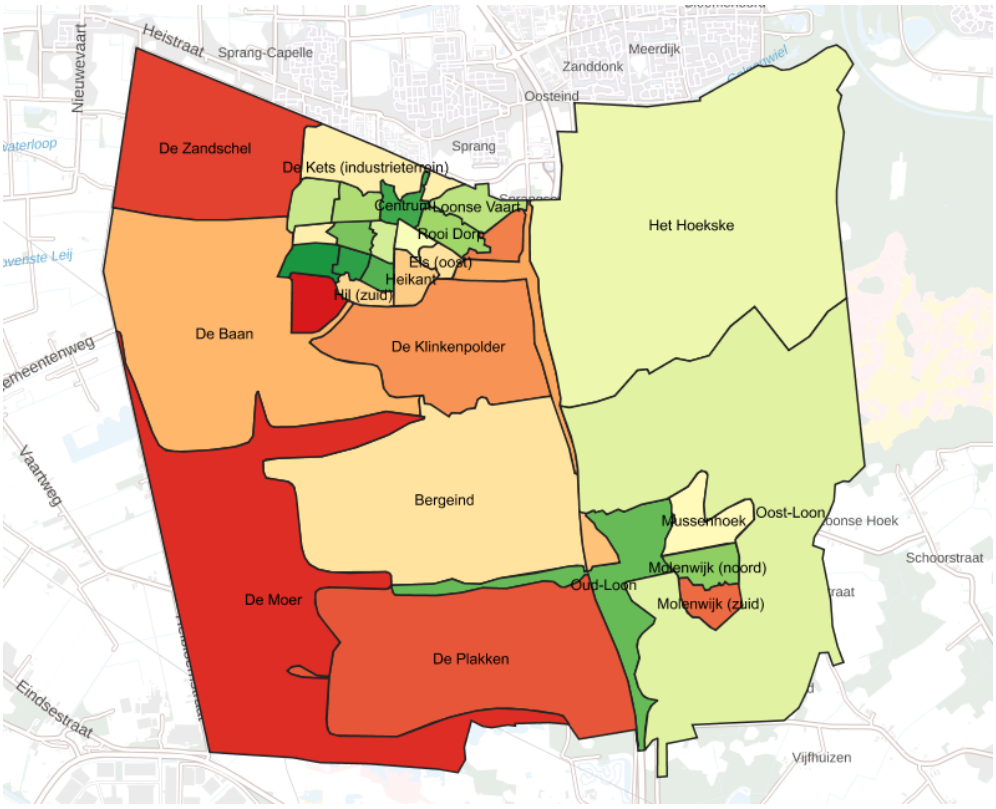
beschrijving_spoor	sub_spoor	Criterium	Weging		6093001 Draaiboom	6093005 Wit (noord)	6093006 Wit (zuid)	6093010 Pannerhoef (west)	6093013 Pannerhoef (oost)	6093015 Bloemenbuurt	6093020 Centrum	6093021 Schrijversbuurt	6093025 Staatsliedenbuurt	6093030 Vossenberg (west)	6093031 Vossenberg (oost)	6093035 De Kets (Industrieterrein)	6093040 De Zandcirkel	6093041 De Baan	6092045 Heikant	6093048 Bit (west)	6092049 Bit (oost)	6093052 Boot Dorp	6093055 Loons e Vaart	6093058 De Oude Omdraaier	6092061 Prinsessendijk	6092063 Het Hoekske	6093066 De Kikkerpoldr.	6093073 Mussenhoek	6093080 Molenwijk (noord)	6093081 Molenwijk (zuid)	6093085 De Hoogt (Industrieterrein)	6093090 Bergerd	6093095 Oost-Loon	6093102 De Pikkeln	6093095 De Moer
Spoor1 Technisch Economisch	Hernieuwbare energie	Nationale kosten voorkeursstrategie (Nat_meerkost_CO2 €/ton)	4	Gewogen score	-8	8	8	4	-4	4	-4	-4	4	8	8	8	-8	8	-4	-4	4	-4	12	-1	-4	-4	12	8	-4	-20	8	4	8	8
Spoor1 Technisch Economisch	Hernieuwbare energie	Uitvoerbaarheidstrategie	11	Gewogen score	33	-11	-11	-1	-1	5	-1	3	-1	-1	-11	-11	-11	-1	3	-1	-1	3	33	-1	-2	-1	-11	3	5	-1	-1	5	5	-1	-1	-1
Spoor1 Technisch Economisch	Energieverbruik	Gasvrijbruik	9	Gewogen score	9	-11	-11	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-11	-11	-11	-3	-1	-1	1	-1	-1	-1	-2	-1	-11	-1	-1	-1	-1	-11	-11	-11	-11	-1
Spoor1 Technisch Economisch	Energielabel	Energielabel (index)	12	Gewogen score	-2	-24	-24	-2	-2	-4	-2	-2	-24	-4	-3	-3	-3	-3	-2	-3	-3	-2	-2	-9	-18	0	-9	-9	-9	-9	0	0	0	0	0	-9
Spoor1 Technisch Economisch	Eigendomssituatie	Percentage huurwoningen	10	Gewogen score	2	-24	-12	-24	-24	3	-48	-24	-48	-24	-36	-36	0	-36	-24	-3	-1	-12	-36	-24	-24	-36	-36	-3	-2	-24	-12	0	-36	-36	0	-4
				Totaal gewogen spoor 1	-20	-10	-46	-54	-20	66	-34	24	38	-74	-58	-78	46	-40	-88	-116	-50	-24	-6	58	10	-10	-62	6	-91	-58	-91	-30	-50	-66	20	-50	-93	-3	-52
Spoor2 Beheer en Onderhoud	Netbeheerders	lengte gasvervangingsplan voor 2024	6	Gewogen score	-5	-5	-5	-5	-3	-5	-5	2	-5	-4	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-2	-5	-5	1	-3	5	-5	-2	-5	-5	1	-5	-5	-5
Spoor2 Beheer en Onderhoud	Netbeheerders	lengte vervangingsplan Brabant Water	5	Gewogen score	-5	-30	-30	-18	-30	-30	-30	12	-30	-24	-30	-30	-18	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-12	-30	-30	6	-18	30	-30	-12	-30	-30	6	-30	-30	1
Spoor2 Beheer en Onderhoud	Gemeente	Gemeentelijke planning 2022-2026 (Aantal infraprojecten in buurt)	7	Gewogen score	-1	-25	-25	-5	20	-5	-25	-25	-25	-25	-25	-25	10	-25	-25	-25	-25	-25	-25	-25	-25	-25	-25	-25	-25	-5	-25	-25	-10	-5	-25	-5	5
Spoor2 Beheer en Onderhoud	Cooperaties	Woningverbeteringen en daken 2021-2025	8	Gewogen score	-1	-7	-7	35	35	7	7	7	7	35	35	35	35	35	7	7	7	14	7	7	-1	7	7	7	35	7	7	7	7	14	-7	21	3
				Totaal gewogen spoor 2	-5	-40	-40	-5	5	1	-5	2	-5	1	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-8	-40	-40	-40	-15	-5	-2	-6	-40	-40	-40	-5	-40	-5	-40
				Totaal gewogen spoor 2	-102	24	-40	-102	77	8	-40	16	-40	-88	-34	-60	-48	-53	-40	-88	-88	-88	-88	-64	-31	-83	-83	-60	-24	-9	-3	-83	74	-90	-88	-51	-61	-102	-44
Spoor3 Sociaal Economisch	Algemene leefbaarheid	Sociale cohesie	13	Gewogen score	-1	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-2	-2	-2	-2	-2	-2	1	-2	1	1	1	1	-1
Spoor3 Sociaal Economisch	Haalbaarheid	Energiemodel huishoudens haalbaarheid 25000	15	Gewogen score	4	60	0	0	30	0	0	-15	-1	0	15	15	0	1	3	-1	-1	2	-1	1	2	-1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	1	13	13
				Totaal gewogen spoor 3	89	-27	-13	31	15	-27	-14	-27	-14	30	42	-15	16	-42	31	5	-13	-55	3	18	1	-11	-26	12	12	70	84	13	13	13	16	13	13	16
Spoor3 Sociaal Economisch	Betaalbaarheid	hoge quote of last	14	Gewogen score	3	-1	0	2	-1	-1	1	2	1	28	-14	-15	0	14	-14	42	14	14	14	14	0	1	3	1	1	3	4	42	56	0	0	0	14
Spoor4 Ruimtelijk	Milieukwaliteit en gezondheid	Hittestress	-2	Gewogen score	-1	2	6	-3	-2	-2	-3	-4	-4	-3	-2	-3	0	-6	-8	-2	-3	-4	-2	-2	-2	-2	-2	1	3	5	0	-6	-6	-4	-4	0	-10
				Totaal gewogen spoor 4	7	11	8	9	19	6	3	16	17	6	11	12	6	3	7	11	16	13	22	11	4	2	6	11	3	5	0	6	3	2	2	0	5	0	10
Spoor4 Ruimtelijk	Aandeel wijkgroen m2_wijkgroen_woning		-1	Gewogen score	-2	-2	-1	-2	-4	-2	-2	-5	-3	1	-2	1	0	5	5	-3	5	-1	-3	-4	3	5	5	-1	-2	-4	-4	-1	-2	5	5	5	5
				Totaal gewogen spoor 4	-3	2	1	-1	4	2	-1	5	3	-1	-2	-1	0	5	5	-1	3	-5	4	-3	-1	-1	3	4	-3	-5	-5	-5	-5	-1	1	2	-5	-5	-5
Spoor4 Ruimtelijk	Water	Wateroverlast	-3	Gewogen score	3	-1	-1	-1	-3	3	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	3	-9	-2	-2	-3	-2	-2	-3	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	1	1	-1	-2	-1
				Totaal gewogen spoor 4	3	7	11	8	9	19	9	3	16	17	6	11	12	6	3	-2	-20	-9	22	11	6	9	3	-1	3	6	-2	-2	3	3	3	-1	3	6	3
				Totaal gewogen	-16	-100	-161	97	188	-140	-60	-111	-76	-169	-17	-145	-238	-68	-82	-32	-165	-11	-158	-131	-135	-129	78	-173	-5	-17	-48	-129	-150	-94	-104

BIJLAGE 13 Afwegingskader bedrijventerrein

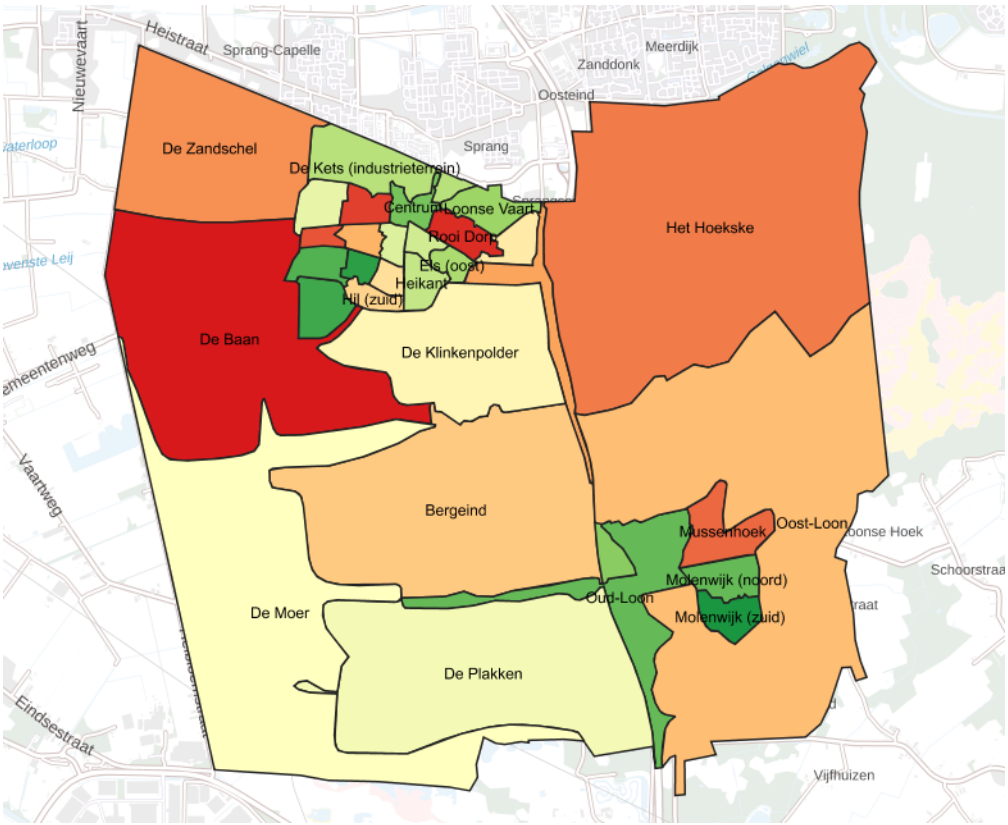
	Awegingskader bedrijventerrein %				
beschrijving_spoor	sub_spoor		Weging		
		Criterium		08091035	08093085
				De Kets (industrieterrein)	De Hoogt (Industrieterrein)
Spoor 1 Technisch Economisch	Hernieuwbare energie	Nationale kosten voorkeursstrategie (Nat_meerkost_CO2 €/ton)	6	-2	-5
			Gewogen score	-12	-30
Spoor 1 Technisch Economisch	Hernieuwbare energie	Uitvoerbaarheid strategie	19	3	5
			Gewogen score	57	95
Spoor 1 Technisch Economisch	Energieverbruik	Gasverbruik	-20	-1	
			Gewogen score	20	0
Spoor 1 Technisch Economisch	Energielabel	Energielabel (index)	-4		
			Gewogen score	0	0
			Totaal gewogen spoor 1	65	65
Spoor 2 Beheer en Onderhoud	Netbeheerders	Lengte gasvervangingsplan voor 2024	6	-3	-5
				-18	-30
Spoor 2 Beheer en Onderhoud	Netbeheerders	Lengte vervangingsplan Brabant Water	2	-5	-5
				-10	-10
Spoor 2 Beheer en Onderhoud	Gemeente	Gemeentelijke planning 2022-2026 (Aantal infraproje	17	5	1
				85	17
Spoor 2 Beheer en Onderhoud	Cooperaties	Woningverbeteringen en daken 2021-2025	2	-5	-5
				-10	-10
			Totaal gewogen spoor 2	47	-33
Spoor 4 Ruimtelijk	Milieukwaliteit en gezondheid	Hittestress	-7		
				0	0
Spoor 4 Ruimtelijk	Aandeel wijkgroen	m2_wijkgroen_woning	-7	5	5
				-35	-35
Spoor 4 Ruimtelijk	Water	Wateroverlast	-13	-1	1
				13	-13
			Totaal gewogen spoor 4	-22	-48
			Totaal gewogen	90	-16

	Afwegingskader bedrijventerrein comnfronteringsmatrix				
beschrijving_spoor	sub_spoor		Weging		
		Criterium		08091035	08093085
				De Kets (industrieterrein)	De Hoogt (Industrieterrein)
Spoor 1 Technisch Economisch	Hernieuwbare energie	Nationale kosten voorkeursstrategie (Nat_meerkost_CO2 €/ton)	2	-2	-5
			Gewogen score	-4	-10
Spoor 1 Technisch Economisch	Hernieuwbare energie	Uitvoerbaarheid strategie	10	3	5
			Gewogen score	30	50
Spoor 1 Technisch Economisch	Energieverbruik	Gasverbruik	-11	-1	
			Gewogen score	11	0
Spoor 1 Technisch Economisch	Energielabel	Energielabel (index)	-1		
			Gewogen score	0	0
			Totaal gewogen spoor 1	37	40
Spoor 2 Beheer en Onderhoud	Netbeheerders	Lengte gasvervangingsplan voor 2024	5	-3	-5
				-15	-25
Spoor 2 Beheer en Onderhoud	Netbeheerders	Lengte vervangingsplan Brabant Water	3	-5	-5
				-15	-15
Spoor 2 Beheer en Onderhoud	Gemeente	Gemeentelijke planning 2022-2026 (Aantal infraproje	9	5	1
				45	9
Spoor 2 Beheer en Onderhoud	Cooperaties	Woningverbeteringen en daken 2021-2025	4	-5	-5
				-20	-20
			Totaal gewogen spoor 2	-5	-51
Spoor 4 Ruimtelijk	Milieukwaliteit en gezondheid	Hittestress	-7		
				0	0
Spoor 4 Ruimtelijk	Aandeel wijkgroen	m2_wijkgroen_woning	-6	5	5
				-30	-30
Spoor 4 Ruimtelijk	Water	Wateroverlast	-8	-1	1
				8	-8
			Totaal gewogen spoor 4	-22	-38
			Totaal gewogen	10	-49

BIJLAGE 14 Analyseresultaten



Afwegingskader grootste meerwaarde %



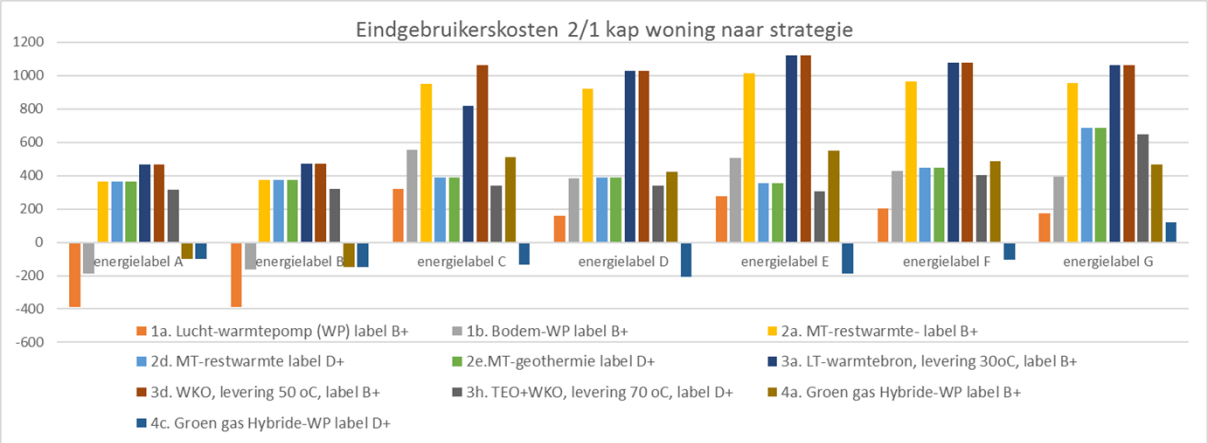
Afwegingskader relatief eenvoudig %

BIJLAGE 15 Gemiddelde eindgebruikerskosten

GEMIDDELDE EINDGEBRUIKERSKOSTEN 2/1 KAPWONING MIDDEN GEBRUIK

warmtebron	1a. Lucht-warmtepomp (WP) label B+	1b. Bodem-WP label B+	2a. MT-restwarmte- label B+	2d. MT-restwarmte label D+	2e.MT-geothermie label D+	3a. LT-warmtebron, levering 30oC, label B+	3d. WKO, levering 50 oC, label B+	3h. TEO+WKO, levering 70 oC, label D+	4a. Groen gas Hybride-WP label B+	4c. Groen gas Hybride-WP label D+
energielabel A	-387	-189	364	364	364	464	464	314	-100	-100
energielabel B	-387	-162	372	372	372	473	473	322	-149	-149
energielabel C	318	555	951	389	390	816	1060	340	508	-132
energielabel D	157	382	918	388	388	1028	1028	338	420	-207
energielabel E	278	503	1011	354	354	1122	1122	306	549	-187
energielabel F	205	427	966	449	449	1077	1077	404	487	-106
energielabel G	173	394	953	688	688	1064	1064	645	466	122

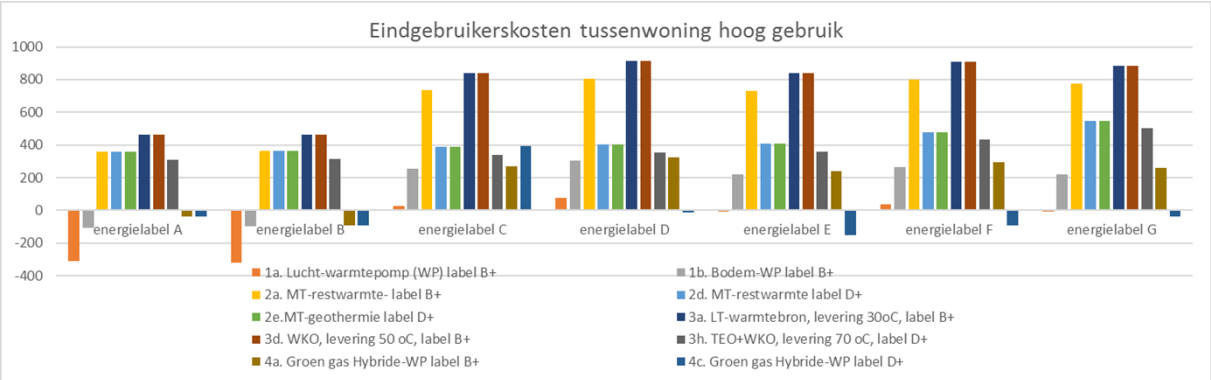
bron: Dashboard Eindgebruikerskosten



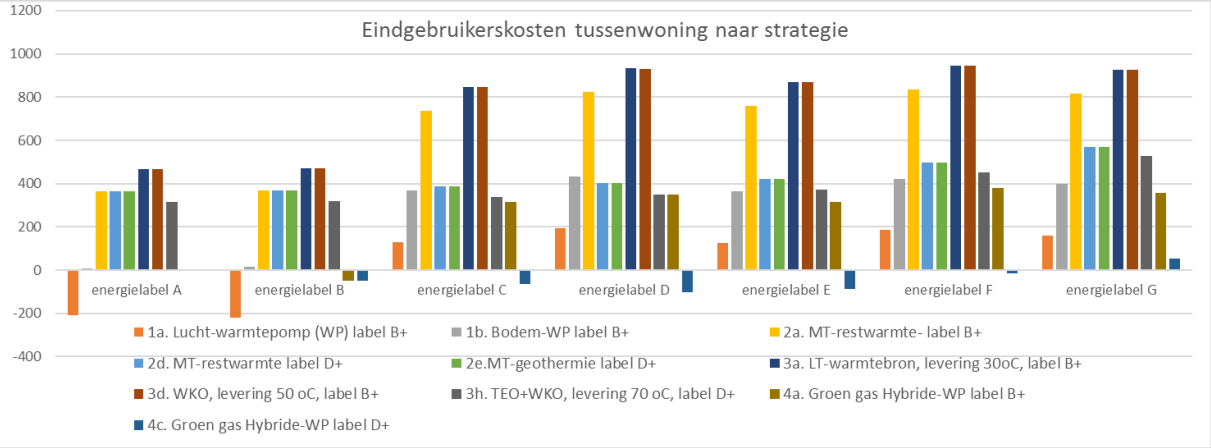
GEMIDDELDE EINDGEBRUIKERSKOSTEN RIJWONING HOOG GEBRUIK

warmtebron	1a. Lucht-warmtepomp (WP) label B+	1b. Bodem-WP label B+	2a. MT-restwarmte- label B+	2d. MT-restwarmte label D+	2e.MT-geothermie label D+	3a. LT-warmtebron, levering 30oC, label B+	3d. WKO, levering 50 oC, label B+	3h. TEO+WKO, levering 70 oC, label D+	4a. Groen gas Hybride-WP label B+	4c. Groen gas Hybride-WP label D+
energielabel A	-310	-106	361	361	361	462	461	311	-40	-40
energielabel B	-322	-96	364	364	364	465	465	314	-92	-92
energielabel C	26	254	734	387	387	841	841	337	270	392
energielabel D	74	302	806	403	403	914	914	353	323	-15
energielabel E	-7	221	732	410	410	840	840	361	241	-154
energielabel F	36	262	800	478	478	909	909	432	294	-94
energielabel G	-6	219	775	548	548	884	884	503	258	-36

bron: Dashboard Eindgebruikerskosten.



GEMIDDELDE EINDGEBRUIKERSKOSTEN RIJWONING MIDDEN GEBRUIK											
warmtebron		1a. Lucht-warmtepomp (WP) label B+	1b. Bodem-WP label B+	2a. MT-restwarmte- label B+	2d. MT-restwarmte label D+	2e.MT-geothermie label D+	3a. LT-warmtebron, levering 30oC, label B+	3d. WKO, levering 50 oC, label B+	3h. TEO+WKO, levering 70 oC, label D+	4a. Groen gas Hybride-WP label B+	4c. Groen gas Hybride-WP label D+
energielabel A		-210	6	366	366	366	467	467	316	-4	-4
energielabel B		-222	14	369	369	369	470	470	319	-49	-49
energielabel C		130	367	738	388	388	845	845	338	315	-65
energielabel D		194	431	824	402	402	933	932	351	351	-102
energielabel E		127	364	761	420	420	869	869	372	316	-87
energielabel F		186	423	835	496	496	945	944	450	380	-14
energielabel G		161	397	816	571	571	925	925	526	356	54
bron: Dashboard Eindgebruikerskosten.											



BIJLAGE 16 Moningtoringstabel

Thema's - Loon op Zand

	2000	2010	2019	2020	2021
Totaal bekend energieverbruik Gebouwde Omgeving [TJ]		1.063	924		
Totaal gasverbruik woningen (temperatuurgecorrigeerd) [TJ]		508	468		
Gemiddeld gasverbruik huurwoningen [m3]		?	1.030		
Gemiddeld gasverbruik koopwoningen [m3]		?	1.560		
Totaal aardgasverbruik bedrijven/instellingen incl. aardgasverbruik Energievoorziening (SBI D) [m3]		8.720.000	5.864.000		
Zonnestroom woningen: verbruik achter de meter (schatting) [TJ]		0	3		
Zonnestroom [TJ]		0	18	26	
Ondiepe bodemenergie hern. warmte (WKO/WP) [TJ]	0	6	8		
CO_2-uitstoot Gebouwde Omgeving (aardgas, elektr. en stadswarmte woningen) [ton]		82.391	66.178		
CO_2-uitstoot Woningen, temperatuurgecorrigeerd (aardgas, elektriciteit en stadswarmte) [ton]		44.228	38.229		
Vermeden CO_2-uitstoot door bekende hern. elektriciteit (excl. wind op zee) [ton]		10	2.449		
Vermeden CO_2-uitstoot door bekende hernieuwbare warmte [ton]		1.071	3.261		
Vermogen geregistreerde zonnepanelen [kW]		39	6.635	9.350	
Aantal woningen met gasaansluiting (benadering) [aantal]		9.177	10.317		
Aantal woningen per 1 januari [aantal]	8.732	9.177	10.317	10.409	

Bron: Klimaatmonitor

BIJLAGE 17 Inwonerpanel: onderzoek Loon op Zand in beweging naar aardgasvrij

Zie voor het hele onderzoek Inwonerpanel in beweging naar aardgasvrij

Aantal respondenten: 256 (Loon op Zand 85, Kaatsheuvel 153, De Moer 6, onbekend 12)

Klimaat en aardgasvrij algemeen
Klimaatprobleem wordt door grote meerderheid onderkend en ruime meerderheid vindt aandacht hiervoor niet overdreven. Ook vindt een ruimte meerderheid het goed dat gemeente regie neemt in aardgasvrij. De helft heeft te weinig kennis voor het aardgasvrij maken woningen.

Energiebesparing en isolatie
Verreweg meeste mensen nemen eenvoudige besparingsmaatregelen als licht uitdoen en verwarming lager zetten. Een kleine meerderheid heeft een waterbesparende douchekop. Een grote meerderheid heeft dubbelglas of is bereid daartoe. Bijna driekwart heeft dak of vloer geïsoleerd of is daartoe bereid. Voor spouwmuurisolatie is dat ongeveer de helft.

Mensen die geen besparende maatregelen willen nemen noemen o.a. als redenen hoge kosten, gemak/comfort, te weinig opbrengst en onbekendheid met aanpak hiervan. Anderen hebben geen vertrouwen in het effect, vinden dat de landelijke overheid, andere landen of industrie stappen moet zetten of vinden het zonde om nieuwe apparaten te kopen.

Van mensen die wel bereid zijn meer energie te besparen geeft de helft aan financiële middelen nodig te hebben, waarbij iets minder dan de helft ook behoefte heeft aan inzicht in de kosten of aan technische informatie. Als toelichting geven respondenten aan dat zij subsidie, duidelijk advies, ‘een zetje’, praktische hulp of informatie over wat het oplevert nodig hebben. Anderen denken dat een besluit in de hele wijk meer stimulans geeft of willen wachten tot apparatuur aan vervanging toe is.

Aardgasvrij
Iets meer dan de helft is (nog) niet bezig om over te stappen naar een andere warmtebron dan aardgas. Ongeveer een kwart oriënteert zich, 11% is hier al mee bezig en 6% woont in een aardgasvrije woning. Iets minder dan de helft vindt het belangrijk dat alle woningen in 2050 van het aardgas af zijn. De meerderheid denkt echter dat het niet haalbaar is dit in 2050 gerealiseerd te hebben.

Een grote meerderheid maakt zich zorgen over de kosten om hun huis aan te passen, waarbij iets meer dan de helft zich ook zorgen maakt over de hoogte van de energierekening na aanpassing. Daarnaast vindt een grote meerderheid van de respondenten het belangrijk om zelf hun warmtebron in huis te kiezen.

De meerderheid van de respondenten geeft aan technische informatie over de mogelijkheden van hun huis nodig te hebben om verdere stappen te zetten naar een aardgasvrije woning. Daarnaast heeft meer dan de helft van de respondenten financiële middelen, financieel advies of inzicht in de kosten nodig om de overstap te kunnen maken. Ter toelichting wordt o.a. nog aangegeven dat het belangrijk is om niet te snel te handelen, eerlijk te zijn over consequenties waar je rekening mee moet houden, duidelijkheid te hebben over nieuwe ontwikkelingen en technologie voor oude huizen. Ook financiën, subsidies en geduld (pas als apparatuur aan vervanging toe is) worden extra benoemd.

Aardgasvrij worden maakt veel reacties los bij respondenten die hier nog niet mee bezig zijn. Met name de hoge kosten komen veel terug, vergelijking met landen die juist aardgas promoten, onduidelijkheid over alternatieven en de wenselijkheid van waterstof als alternatieve voor aardas door bestaande leidingen. Ook het eenzijdig opleggen van aardgasvrij, nog niet rendabel zijn van alternatieven komt aan bod, net als dat de landelijke overheid aan zet is en dat beter moet worden nagedacht over de juiste methode, gevolgen en doelen.

Informatiebehoefte

Iets minder dan de helft geeft aan informatie over energiebesparing en/of het aardgasvrij maken van hun woning te willen ontvangen via een online nieuwsbrief. Eenzelfde deel wil juist via een persoonlijk gesprek geïnformeerd worden. En ongeveer 1 op de 3 respondenten wil informatie hierover lezen via de website van de gemeente. Als aandachtspunten wordt o.a. het belang van goede voorbeelden en hulp bij implementeren genoemd.
Driekwart van de respondenten wil de informatie ontvangen van de gemeente. Een kleine driekwart wil geïnformeerd worden door een onafhankelijke energiespecialist, zoals de energiecoöperatie. Ook Casade wordt in de toelichting een aantal keer genoemd.

Tot slot

Respondenten geven tot slot ook veel aandachtspunten en tips mee rond o.a.:

- betaalbaarheid en financiële ondersteuning
- aardgasvrij als lastig maar noodzakelijk onderwerp
- rol van Casade
- gevoeligheid energietransitie en belang van een transparante en democratische overheid
- belang van juiste mensen, deskundigheid, ervaring en geen eenzijdige berichten overheid
- voldoende tijd voor alternatieven en verstandig gebruik van het leidingennetwerk (met waterstof als optie)
- aansturing vanuit regio, provincie, niet vanuit gemeente
- zonder aardgas is meer elektra nodig waarvoor het net nog niet geschikt is
- stimuleringsmaatregelen bij bedrijven
- aardgasvrij niet overal mogelijk, o.a. monumentale panden
- consistent overheidsbeleid
- andere manieren om iets aan klimaat te doen
- geen dwang
- mens geen invloed op veranderend klimaat
- promotie aardgas bij andere landen

BIJLAGE 18 Benodigde capaciteit transitievisie warmte

		inzet gemeente 2022 - 2030					ECLoZ	Casade	Buurkracht of Contour de Twern
		fte duurzaamheid	fte communicatie	energie loket	duurzaamheidslening				
a	**Stimuleren en ondersteunen individuele woningaanpassingen**								
	1. Structurele communicatie		0,2 fte						
	2. Technische informatie			25.000			0,4 fte		
	3. Financiële ondersteuning				500.000		0,2 fte		
	4. Meeliften Casade							??	
	5. Betrekken partners	0,1 fte							
b.	**Ondersteunen en faciliteren gezamenlijke initiatieven vanuit inwoners**								
	1. Begeleiding								0,2 fte
	2. Meedenken en faciliteren	0,2 fte							
	3. Technische informatie						0,2 fte		
	4. Financiële ondersteuning				???				
c.+ d	**Uitwerkingsplannen gekozen pilot woonbuurten + bedrijventerrein**								
	1. Opstellen en afstemmen met andere beleidsvelden voor integrale aanpak buurt	1 fte							
	2. communicatie ondersteuning		0,2 fte						
	3. Technische informatie						0,2 fte		
	4. Financiële ondersteuning				???				
	5. Begeleiding								0,5 fte
e.	**Nader onderzoek alternatieve warmtebronnen**								
	Nader onderzoek aantakken Amernet, warmtenetten, geothermie, WKO, groen gas etc.	0,2							
f.	**Gemeente als voorbeeld**								
	Bij renovatie gemeentelijke panden voorbeelden stellen aardgasvrij en uitdragen	0,1	0,1						

BIJLAGE 19 Handelingsperspectief voor woningeigenaren

Deze bijlage geeft een beeld van de 'no-regret'-maatregelen per type woning en bouwjaar. Dit geeft een algemene richting. Voor meer informatie over deze maatregelen, kijk op www.milieucentraal.nl.

Voor een individueel advies over passende maatregelen, kosten en opbrengsten kan een gebouweigenaar maatwerkadvies inwinnen bij het Energieloket Loon op Zand

Wat te doen bij ketelvervanging?

All-electric

Bij ketelvervanging overwegen om warmtepomp aan te schaffen. De woning moet dan wel voldoende geïsoleerd zijn. Houd er rekening mee dat in veel gevallen ook alle radiatoren vervangen moeten worden. Bij grotere complexen overwegen om voor collectieve oplossing te kiezen via de vve.

Gasnet en hybride

Bij ketelvervanging overwegen om een hybride warmtepomp aan te schaffen. De woning moet dan wel voldoende geïsoleerd zijn. Volledig all-electric is in enkele gevallen ook mogelijk.

Eengezinswoningen gebouwd vóór 1990

Rijwoningen, twee-onder-een-kapwoningen en vrijstaande woningen

- Bij aankoop van huis nagaan welke delen van de gevel nog niet zijn geïsoleerd en of dit technisch mogelijk is (meenemen in bouwkundige rapportage), nagaan hoe er wordt gekookt en of woning voldoende wordt geventileerd.
- Check alvast of de woning warm wordt als de gasketel op 70 °C staat.
- Overstap naar elektrisch koken bij verbouwen keuken of aanschaf nieuw fornuis.
- Isoleren van dak, begane grondvloer en spouw indien aanwezig.
- Vervangen van enkele beglazing door isolatieglas en daar waar mogelijk spouw isoleren en de begane grondvloer.
- Bij cascorenovatie de woning, indien geen spouw aanwezig, aan binnenzijde isoleren.
- Bij verbouwing van zolder naar slaapkamers of plaatsen van dakkapel ook dak aan binnenzijde isoleren.
- Als zolder weinig wordt gebruikt, dan zoldervloer isoleren tussen de bestaande balken.
- Bij plaatsen van nieuwe radiatoren deze dimensioneren op een zo laag mogelijke aanvoertemperatuur.
- Bij plaatsen van een aan- of uitbouw deze isoleren op nieuwbouwniveau.

Eengezinswoningen gebouwd na 1990

Rijwoningen, twee-onder-een-kapwoningen en vrijstaande woningen

- Bij aankoop van huis nagaan hoe er wordt gekookt.
- Check alvast of de woning warm wordt als de gasketel op 70 °C staat. Overstap naar elektrisch koken bij verbouwen keuken of aanschaf nieuw fornuis.

Meergezinswoningen gebouwd vóór 1990

Portiekflats, galerijflats, portiekwoningen

Individueel per woning:

- Bij aankoop van huis nagaan welke delen van de gevel nog niet zijn geïsoleerd en of dit technisch mogelijk is (meenemen in bouwkundige rapportage), nagaan hoe er wordt gekookt en of woning voldoende wordt geventileerd.
- Check alvast of de woning warm wordt als de gasketel op 70 °C staat.
- Overstap naar elektrisch koken bij verbouwen keuken of aanschaf nieuw fornuis.
- Vervangen van enkele beglazing door isolatieglas bij schilderbeurt (eventueel via vve)
- Bij cascorenovatie de woning, indien geen spouw aanwezig, woning aan binnenzijde isoleren.
- Bij plaatsen van nieuwe radiatoren deze dimensioneren op een zo laag mogelijke aanvoertemperatuur.
- Bij plaatsen van een aan- of uitbouw deze isoleren op nieuwbouwniveau.
- Bij verbouwing van zolder naar slaapkamers of plaatsen van dakkapel ook dak aan binnenzijde isoleren.

Vve:

- Isoleren van plat dak, begane grondvloer en spouw in combinatie met natuurlijke momenten van onderhoud. Meenemen in de meerjarenonderhoudsplanning- en begroting. Indien van toepassing opdracht verlenen aan vve-beheerder.
- Bij aankoop van huis nagaan of de vve naast geld voor noodzakelijk onderhoud ook geld reserveert / een planning heeft voor isolatie.

Meergezinswoningen gebouwd na 1990

Portiekflats, galerijflats, portiekwoningen

- Bij aankoop van huis nagaan hoe er wordt gekookt.
- Check alvast of de woning warm wordt als de gasketel op 70 °C staat.
- Overstap naar elektrisch koken bij verbouwen keuken of aanschaf nieuw fornuis.