

# ENERGIE

VAN

# NOORDOOST

# TWENTE

DINKELLAND

Het wijkuitvoeringsplan  
voor Tilligte



Samen werken we aan een duurzaam en energieneutraal Noordoost Twente!

**WAAROM?**

<p><b>2030</b> 49%</p>  <p><b>2050</b> 95%</p> <p><b>MINDER CO2 KLIMAATAKKOORD WERELDWIJD</b></p>	<p><b>2030</b> 49%</p>  <p><b>2050</b> 95%</p> <p><b>MINDER CO2 KLIMAATAKKOORD NEDERLAND</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Gebouwen aardgasvrij en energiebesparing</li> <li>Schoner en slimmer verkeer</li> <li>Verduurzamen industrie</li> <li>Verduurzamen landbouw</li> <li>Elektriciteit duurzaam opwekken</li> </ol>	<p><b>Energiestrategie Twente</b> RES Twente</p> <p>Doel: Regionale structuur warmte</p> <p>Hoe: · Warmtenet · Biogas / groengas</p>
--	---	--	--

Een wijkuitvoeringsplan (**WUP**) brengt in beeld hoe een wijk, dorp(sdeel) of kern van het aardgas af kan gaan

WUP

<

WARMTE VISIE NOT

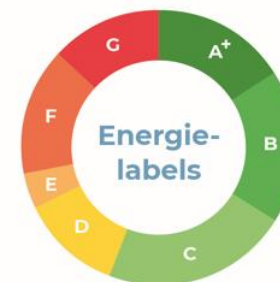
**TILLIGTE NU**

303 panden  
waarvan 265 woningen  
99% particulier woningbezit

Veel vrijstaande woningen

60% van de woningen  
gebouwd tussen  
**1946 en 1975**

Hoger gas -en elektriciteitsverbruik  
dan gemiddeld landelijk



**HOE TILLIGTE VAN HET AARDGAS AF GAAT**

**Technische oplossingen**

**Individueel (in kern en buitengebied):**

- ✓ Elektrische warmtepomp (voor energielabel A en B)
- ✓ Hybride warmtepomp

**Collectief:**

- ⚠ Kleinschalig collectieve bodemwisselaar  
→ omgeving Langepad
- ⚠ Groengas of waterstofgas via huidig gasnetwerk
- ✗ Warmtenet

**DUURZAAM WONEN IN STAPPEN**

**Verkennen & plannen**

- Verken uw huis**  
Hoe zit het met:  
- Prettig binnenklimaat?  
- Energieverbruik?  
- (Achterstallig) onderhoud?
- Wat is belangrijk voor u?**  
- Hoe gebruikt u uw huis?  
- Waar is het te koud of te warm?  
- Verbouwingsplannen?
- Maak een stappenplan en prioriteer**  
- Woonwensen  
- Besparen  
- Luchtkwaliteit  
- Installaties en leidingen  
- Wand, dak en vloeren

**Uitvoeren (in willekeurige volgorde)**

- Binnenklimaat verbeteren**  
- Ventilatie regelen  
- Kieren dichten  
- CV systeem aanpassen
- Isoleren**  
- Dak  
- Muren  
- Beglazing en kozijnen  
- Vloer
- Van het gas af**  
- Anders verwarmen  
- Zelf energie opwekken



**TILLIGTE**

## Inhoudsopgave

Inhoudsopgave .....	3
Inleiding .....	5
1.1 Waarom van het aardgas af? .....	5
1.2 Van landelijke doelstellingen tot lokale plannen .....	6
1.3 Waarom Tilligte? .....	6
1.4 De doelstelling voor Tilligte .....	7
1.5 Opbouw van dit document .....	7
Tilligte karakterisering .....	9
2.1 Bouwjaren en energielabels .....	9
2.2 Verbruiken en eigendom .....	9
Hoe Tilligte van het aardgas af gaat .....	12
3.1 Alternatieve warmte geschikt voor Tilligte .....	12
3.2 Wat kunt u als woningeigenaar doen? .....	15
3.3 Niets doen .....	18
3.3 Subsidie en financiering .....	19
Bijlage 1: Begrippenlijst .....	21
Bijlage 2: Verduurzamingsmogelijkheden per bouwjaar .....	24

**ENERGIE**

VAN

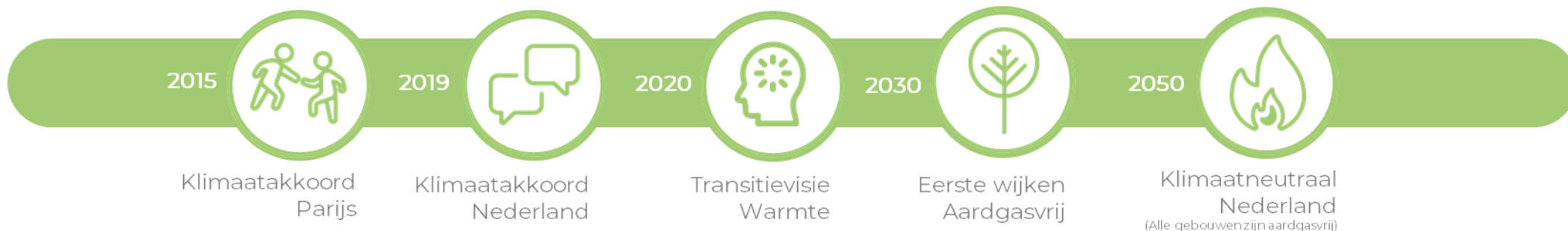
**NOORDOOST  
TWENTE**

**DINKELLAND**

# INLEIDING

Samen werken we aan een duurzaam en energieneutraal Noordoost Twente!





## Inleiding

### *De route naar een klimaatneutraal Nederland*

#### 1.1 Waarom van het aardgas af?

De gevolgen van klimaatverandering beginnen over de hele wereld een steeds groter probleem te worden. Om de gevolgen van klimaatverandering tegen te gaan, is in 2015 het **Klimaatakkoord van Parijs** opgesteld. 195 landen, waaronder Nederland, hebben dit akkoord ondertekend. In het akkoord staan afspraken voor het terugdringen van broeikasgassen waaronder CO<sub>2</sub>. Om de doelen uit het Klimaatakkoord van Parijs te halen, moet het aardgasverbruik in Nederland binnen verschillende sectoren fors naar beneden. Wanneer het verbruik aan aardgas voor de productie van elektriciteit niet wordt meegenomen, verbruiken we in Nederland bijna 45% van alle aardgas voor het verwarmen van gebouwen.

Dit laat zien dat we andere warmtebronnen zullen moeten vinden voor de gebouwde omgeving om onze CO<sub>2</sub> uitstoot terug te dringen.

Er zijn echter nog andere redenen waarom het inzetten van duurzame warmtebronnen de voorkeur heeft boven aardgas. Zo willen we de aardgaswinning in Groningen stopzetten in 2022. Het moeten importeren van aardgas maakt ons politiek afhankelijk van landen als Noorwegen en Rusland. Daarnaast betekent dit een grote stroom aan geld naar deze landen. Door de productie van duurzame warmte binnen onze landsgrenzen te houden, stimuleren we de lokale en nationale economie.

Om deze redenen heeft Rijksoverheid samen met gemeenten, netbeheerders, woningcorporaties, natuur- en milieuorganisaties en bedrijven in het nationale Klimaatakkoord afgesproken om alle bestaande 7 miljoen woningen en 1 miljoen andere gebouwen in Nederland voor 2050 van het aardgas af te halen. Daarnaast worden nieuwe gebouwen standaard aardgasvrij gebouwd. Een ambitieus doel voor een duurzame toekomst!

TILIGTE

## 1.2 Van landelijke doelstellingen tot lokale plannen

De transitie van het gebruik van aardgas voor het verwarmen van onze woningen en gebouwen naar het gebruik van duurzame warmte alternatieven heet de **warmtetransitie**. De warmtetransitie is zowel een technische als een maatschappelijke opgave.

Op regionaal niveau worden de doelen vertaald in de Regionale Energie Strategie (RES). De RES beschrijft hoeveel windturbines, zonneparken, kleine windmolens en zon op dak gerealiseerd kan worden. Ook staat in de RES welke warmtebronnen ingezet kunnen worden. De gemeente Dinkelland is onderdeel van de RES regio Twente. Samen met 13 andere Twentse gemeenten, de provincie Overijssel, Waterschap Vechtstromen, de netbeheerders Enexis en Coteq, de Twentse woningcorporaties, Twence en Universiteit Twente wordt de RES Twente opgesteld. Meer informatie over de RES Twente vindt u [hier](#).

Op gemeentelijk niveau staan de plannen voor het overstappen op duurzame warmte in de Warmtevisie, ook wel Transitievisie Warmte genoemd. Dit is voor alle gemeenten in Nederland de eerste stap richting duurzame warmte. In de Warmtevisie zet elke gemeente op hoofdlijnen de route naar het aardgasvrij worden uiteen. Daarnaast wordt een overzicht gegeven van de beschikbare duurzame warmtebronnen in de gemeente en worden de uitgangspunten die de gemeente hanteert binnen deze transitie beschreven.

De gemeente Dinkelland heeft in 2020 de Warmtevisie samen met de gemeenten Lossers, Oldenzaal en Tubbergen opgesteld. Deze Warmtevisie is [hier](#) terug te vinden. In de Warmtevisie hebben de vier gemeenten een route geschetst om de gemeenten voor 2050 van het aardgas af te krijgen. Tevens zijn in de visie dorpen, wijken en gebieden aangewezen die

mogelijk al voor 2030 van het aardgas af gaan. Tilligte is één van die eerste wijken voor wie een plan is gemaakt.

Het plan dat voor u ligt noemen we het **Wijkuitvoeringsplan** (of afgekort, het WUP). In het WUP geven we antwoord op vragen als: welke stappen kunnen we samen nemen om Tilligte te verduurzamen, wat betekent van het aardgas afgaan voor inwoners en bedrijven, hoe nemen we iedereen mee en welke rol is er voor alle partijen?

Het WUP is tot stand gekomen in samenwerking met energiecoöperaties, woningcorporaties, netbeheerders en een aantal inwoners van Tilligte waaronder vertegenwoordigers van de dorpsraad.

De gemeente Dinkelland gaat mee in de landelijke doelstelling om in 2050 energieneutraal te zijn. Het streven is dat alle benodigde energie op duurzame wijze binnen de gemeente wordt opgewekt. Meer informatie over het gemeentelijk duurzaamheidsbeleid staat [hier](#).

## 1.3 Waarom Tilligte?

In Tilligte gaan we binnen de gemeente Dinkelland als eerste actief aan de slag met de transitie naar duurzame warmte. De reden om in Tilligte aan de slag te gaan komt doordat Tilligte een actieve duurzaamheidswerkgroep heeft, die ook op straatniveau heeft geïnventariseerd waar de inwoners energie van kregen en dat waren overwegend duurzame projecten.

Een belangrijke karakteristiek van Tilligte is dat **44% van de woningen een energielabel D, E, F of G**. Dit betekent dat de deze gebouwen goed te isoleren zijn en de stap naar duurzame laagtemperatuur warmte genomen kan worden. Dit is gunstig gezien het beperkte aanbod aan duurzame hoogtemperatuur warmtebronnen op korte termijn.

Wat het betekent voor Tilligte en haar inwoners om te beginnen aan de warmtetransitie lichten we in dit plan toe.

#### 1.4 De doelstelling voor Tilligte

Er zijn in Tilligte 311 woningen en 33 utiliteitspanden. De ambitie is dat deze gebouwen voor 2050 aardgasvrij worden.

Woningeigenaren gaan de komende jaren op hun eigen tempo aan de slag en krijgen hierin ondersteuning van de gemeente en het energieloket in de vorm van advies. Daarnaast zal er vanuit het Rijk geld vrij moeten worden gemaakt om de kosten die hierbij komen kijken te ondervangen. Meer over

de te treffen maatregelen evenals financiële hulp, staat beschreven in hoofdstuk 3 ‘Hoe Tilligte van het aardgas af gaat’.

#### 1.5 Opbouw van dit document

Het WUP bestaat uit verschillende onderdelen. In het **volgende hoofdstuk** schetsen we de huidige situatie in Tilligte. We gaan in op welke woningen in de kern en het buitengebied staan en hoe de energieverbruiken zich verhouden tot de gemeente en Nederland. In **hoofdstuk 3** zetten we uiteen welke duurzame warmtealternatieven toegepast kunnen worden in de kern en het buitengebied en wat dit betekent voor de verschillende typen woningen in Tilligte.

**ENERGIE**

VAN

**NOORDOOST  
TWENTE**

**DINKELLAND**

**TILLIGTE**

Samen werken we aan een duurzaam en energieneutraal Noordoost Twente!



## Tilligte karakterisering

*Dit is ons dorp*

### 2.1 Bouwjaren en energielabels

In Tilligte staan 311 gebouwen, waarvan 283 woningen. Het overgrote deel van deze woningen is vrijstaand, zowel in de kern als het buitengebied. Daarnaast zien we in de kern van Tilligte 2-onder-1-kap woningen, tussenwoningen, hoekwoningen en appartementen (op volgorde van hoeveelheid). Naast vrijstaande woningen zien we in het buitengebied van Tilligte appartementen en 2-onder-1-kap woningen. De bouwjaren van de woningen zijn verspreid maar zijn grofweg te verdelen in drie categorieën bouwjaren: vóór 1945, tussen 1946-1991 en ná 1992.

#### Voor 1945

De vooroorlogse woningen zijn vrijstaande woningen, appartementen of 2-onder-1-kap woningen. De woning heeft vaak een energielabel E of lager. Het dak, de vloer en de gevels hebben meestal (in de originele staat) geen tot slechte isolatie en de ramen hebben enkel of hooguit dubbel glas.

#### 1946-1991

De meeste vrijstaande woningen zijn gebouwd tussen 1946-1991. Ruim de helft van alle woningen zijn gebouwd in deze periode. Grofweg hebben deze woningen en gebouwen een energielabel D of C. Het dak, de vloer en de gevels zijn vaak matig tot goed geïsoleerd en de ramen hebben dubbel glas.

#### Na 1992

In de kern van Tilligte zijn in deze periode meer woningen gebouwd in vergelijking met het buitengebied van Tilligte. Woningen die gebouwd

zijn na 1992 zijn al relatief goed geïsoleerd. De meeste woningen hebben een energielabel B of hoger. Het dak, de vloer of de gevels zijn meestal goed tot zeer goed geïsoleerd. De ramen zijn vaak dubbelglas of HR en kunnen nog worden vervangen door HR++ of HR+++ glas.

### 2.2 Verbruiken en eigendom

Als een gevolg van het grote aandeel aan vrijstaande en 2-onder-1-kap woningen in het dorp, is het gemiddelde gasverbruik van Tilligte hoger dan dat van de rest van de gemeente en het landelijk gemiddelde. Ook het elektriciteitsverbruik in het dorp ligt hoog. Tegelijkertijd is er voldoende potentie om deze elektriciteitsvraag duurzaam in te vullen gezien de hoeveelheid grote daken en vrije ruimte. Dat is nu al terug te zien in het percentage woningen met zonne-opwek. Met ruim 14% ligt dat hoger dan het landelijk gemiddelde van 12%.

Van de woningen in het buitengebied is 100% in particulier bezit. Van de woningen in de kern van Tilligte is 5% in corporatiebezit en 95% in particulier bezit.

De huurwoningen zijn bijna allemaal in het bezit van woningcorporatie Domein.

TILLIGTE

■ Nederland  
■ Gemeente Dinkelland  
■ Tilligte

Gem. elektriciteitsverbruik (kWh/jaar)

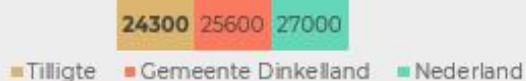


Gem. aardgasverbruik (m<sup>3</sup>/jaar)



Jaarlijks energieverbruik

Gem. jaarinkomen (€)



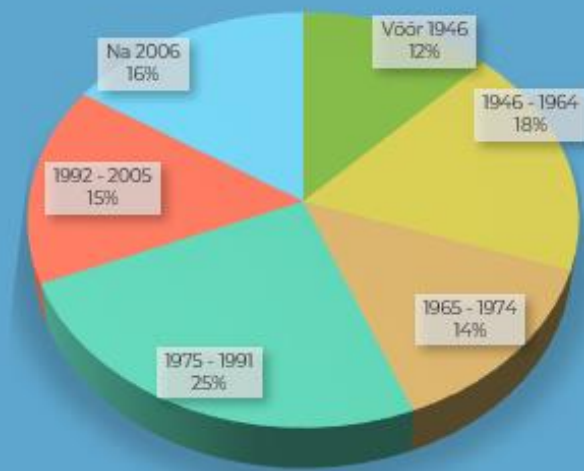
# ENERGIE VAN NOORDOOST TWENTE



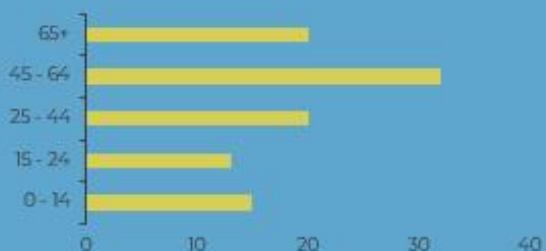
Tilligte is een klein dorp in de Twentse gemeente Dinkelland in de Nederlandse provincie Overijssel. Het ligt ten oosten van Ootmarsum, langs de weg tussen Ootmarsum en Denekamp. Tot de gemeentelijke herindeling van 1 januari 2001 behoorde het dorp tot de gemeente Denekamp. Op 1 januari 2020 telde het dorp 765 inwoners. Tilligte bestaat uit 2 CBS-buurtten zijnde Tilligte-kern en Tilligte-verspreide huizen.

Profiel van Tilligte

Bouwjaren



Leeftijdsofbouw (%)



Energielabels

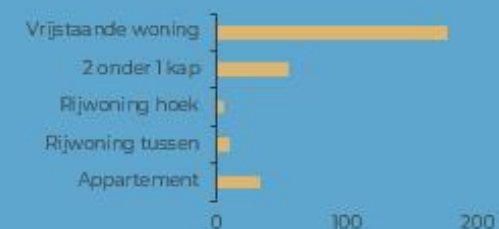


Meerpersoons : 75%  
 Eenpersoons : 22%

Huur of Koop



Woningtype (aantal)



Tilligte

Aantal inwoners : 765

Aantal gebouwen : 311

**ENERGIE**

VAN

**NOORDOOST  
TWENTE**

DINKELLAND

# HOE WE IN TILGIGTE VAN HET AARDGAS AFGAAN

Samen werken we aan een duurzaam en energieneutraal Noordoost Twente!

## Hoe Tilligte van het aardgas af gaat

*Wij streven naar een duurzaam, comfortabel en betaalbaar alternatief voor aardgas*

Nu we een beeld hebben van het type woningen en energieverbruik van Tilligte, zullen we in dit hoofdstuk bespreken welke duurzame warmtetechnieken wel of niet in de wijk toegepast kunnen worden en waarom. Daarna beschrijven we in een handelingsperspectief voor de woningeigenaar welke maatregelen zij kunnen treffen gezien deze techniekeuze. De te treffen maatregelen evenals specifieke kansen en uitdagingen zijn per bouwperiode, zoals gedefinieerd in hoofdstuk 2.1, uiteen gezet. Tot slot informeren we u welke financiële hulp u nu al kunt krijgen en waar u terecht kunt voor verdere vragen.

### 3.1 Alternatieve warmte geschikt voor Tilligte

Om gebouwen aardgasvrij te verwarmen zijn er meerdere alternatieven beschikbaar. We gaan in deze paragraaf in op de technieken geschikt voor specifiek Tilligte. Voor een totaaloverzicht van alle mogelijke alternatieven voor aardgas: [klik hier](#)

Grofweg zijn de alternatieven voor aardgas onder te verdelen in twee groepen: individuele en collectieve oplossingen.

**Individuele oplossingen** zijn warmtesystemen die per individueel gebouw worden toegepast. De warmte wordt opgewekt bij het gebouw en daar ook meteen gebruikt. Dit type techniek kan overal worden toegepast ongeacht de bouwdichtheid en ongeacht het totaal aantal gebouwen in een gebied zolang er maar ruimte is voor het warmtesysteem in en rondom het gebouw.

Vanwege de lage bebouwingsdichtheid en de uitgestrektheid van het gebied zijn individuele oplossingen het meest geschikte en betaalbare alternatief. Specifiek passen **elektrische warmtepompen** voor de beter geïsoleerde gebouwen (energielabel B of hoger) het beste en **hybride warmtepompen** voor de minder goed te isoleren gebouwen het beste. Hybride warmtepompen kunnen na voldoende isolatie (op termijn) alsnog worden vervangen door volledig elektrische warmtepompen. Wanneer vergaand na-isoleren (financieel of technisch) geen optie is, kan de hybride warmtepomp ook worden gecombineerd met duurzaam gas. Dit geeft de voordelen van een hoogtemperatuur warmtebron zoals gas, maar zet tegelijkertijd deze schaarse bron zuinig in door het te combineren met een hybride warmtepomp. Dit scheelt gemiddeld 60% gas. Meer informatie over de werking van warmtepompen vindt u [hier](#).

**Collectieve oplossingen** zijn warmtesystemen waarbij meerdere gebouwen zijn aangesloten op dezelfde warmtebron. In het geval van een collectief warmtesysteem wordt de warmte via een warmtenet of via een gasnet getransporteerd naar de individuele gebouwen.

Voor een warmtenet moet grootschalige nieuwe infrastructuur worden aangelegd. Dit is alleen financieel haalbaar bij een groter aantal gebouwen die dicht bij elkaar staan. Ook moet er een geschikte warmtebron zijn om het warmtenet te voeden. In Tilligte is een (groot) warmtenet geen mogelijkheid; Op korte afstand is geen warmtebron met voldoende potentie beschikbaar en er zijn te weinig gebouwen, die tevens te ver uit elkaar staan, voor een financieel haalbaar warmtenet.

TILLIGTE

Wel is er is de mogelijkheid om een **kleinschalig bodemwarmtenet** aan te leggen; een soort tussenvariant van een individuele en collectieve oplossing. In de kern is dit een combinatie van woningen met een individuele warmtepomp, die geen bodemlus in de eigen tuin willen of een buitenunit aan de gevel en daarom één of meer diepe bodemlussen willen delen voor de warmte voor de warmtepompen. Bij voldoende ruimte voor bodemlussen in zo'n bronnet opschaalbaar, maar omdat het boren van bodemlussen duur is, is het wel belangrijk om de capaciteit van de bronnen goed af te stemmen op de warmtevraag van de woningen. Een dergelijk bodemwarmtenet is vooral kansrijk in relatief jonge woonwijken waar de woningen al zeer goed geïsoleerd zijn, maar het kan ook in oudere wijken waar de woningen goed worden nageïsoleerd. Omdat de lokale omstandigheden heel belangrijk zijn, is er altijd nader onderzoek nodig om te bepalen of een kleinschalig warmtenetwerk haalbaar is.

Voor een uitgebreidere uitleg over een kleinschalig bodemwarmtenet [klik hier](#).

### Groengas beperkt en waterstof nog onbekend

Gebouwen verwarmen met duurzaam gas via het gasnet is ook een collectieve oplossing. Het verschil tussen het gasnet en een warmtenet is dat voor gas de infrastructuur er al ligt en deze investering dus niet meer gemaakt hoeft te worden. Zodoende is de bouwdichtheid (voorlopig) ook geen voorwaarde voor het inzetten van duurzaam gas.

Als alternatief voor aardgas zijn er twee duurzame gassen beschikbaar: biogas/ groengas en groene waterstof. Groengas kan in het huidige gasnet onbeperkt worden bijgemengd. Voor waterstof geldt dat er in eerste instantie alleen tot een bepaald percentage kan worden bijgemengd, momenteel 3% en op termijn 20%. Voor een hoger percentage moet

aardgas volledig uitgefaseerd worden om het huidige gasnet te kunnen gebruiken.

Biogas wordt nu al op kleine schaal geproduceerd en gebruikt in Noord-Deurningen en Beuningen door melkveehouders die mest op eigen land vergisten. Dit gas wordt via een klein netwerk van Energiecoöperatie IJskoud getransporteerd naar een aantal bedrijven.

Biogas kan opgewaardeerd worden naar groengas. Daarmee krijgt het dezelfde kwaliteiten als aardgas waardoor het door ons huidige aardgassysteem kan stromen. Er zijn daardoor geen aanpassingen aan de woningen nodig. Het gebruik van groengas komt echter met een aantal belangrijke kanttekeningen. Zo is er onvoldoende potentie aan groengas om alle woningen in Nederland te verwarmen (15%).

En deze potentie zal naar waarschijnlijkheid nog verder afnemen bij de transitie naar kringlooplandbouw. Daarnaast zijn er andere sectoren die op termijn ook zullen moeten verduurzamen die behoefte hebben aan gas. Denk aan de industrie en zwaar transport. Deze sectoren hebben geen andere alternatieven dan gas omdat zij hoge temperaturen nodig hebben. Het is dus onduidelijk wat deze vraag naar groengas vanuit andere sectoren gaat betekenen voor de beschikbaarheid en marktprijs van groengas voor woningeigenaren. Zodoende moeten we voorzichtig omgaan met het inzetten van groengas. We willen groengas daarom vooral inzetten bij woningen die technisch moeilijk te isoleren zijn en promoten het gebruik van groengas te combineren met een hybride warmtepomp.

Een ander alternatief duurzaam gas in het gebruik van waterstof. Ook waterstofgas kan in ons huidige aardgasnetwerk ingezet worden en heeft een hoge temperatuur. Dit betekent dus weinig veranderingen voor de bewoner. De uitdaging van duurzaam geproduceerd waterstof is dat het



veel duurzame elektriciteit vraagt om te produceren. Wanneer alle woningen en gebouweigenaren in Tilligte overgaan op het stoken met waterstofgas, is hier bijna 25.000 GJ per jaar voor nodig. Hier is de stroom van 19.000 zonnepanelen van nodig! Dit is veel meer dan de elektriciteit die nodig is voor het gebruik van warmtepompen. Omdat de productie van groene stroom nog groeiende is, heeft het Rijk voorspeld dat groen waterstofgas voor 2030 nog niet grootschalig ingezet zal worden voor het verwarmen van woningen en gebouwen. Daarnaast speelt ook hier hetzelfde verdelingsvraagstuk als bij groengas (industrie en transport gaan voor woningen).

*In onderstaande tabel staat per techniek aangegeven of deze wel (+), niet (-) of mogelijk(?) geschikt is voor Tilligte.*

Techniek	Tilligte kern	Buitengebied
<b>Elektrische warmtepompen</b>	+	+
<b>Hybride warmtepompen</b>	+	+
<b>Warmtenet</b>	-	-
<b>Collectief bronnet</b>	?	-
<b>Groengas</b>	?	?
<b>Waterstofgas</b>	-	-

*Tabel 1 Technieken die geschikt zijn voor Tilligte*

### 3.2 Wat kunt u als woningeigenaar doen?

Het verduurzamen van een woning is een uitdagende klus die op verschillende manieren aangepakt kan worden. In deze tekst en in bijbehorend figuur staan een aantal stappen beschreven die u, als woning- en/of woningeigenaar, kunt doorlopen. De volgorde waarin u deze stappen uitvoert en of u ze allemaal uitvoert hangen af van uw persoonlijke situatie. De tekst en het bijbehorend figuur zijn daarom voornamelijk bedoeld om een inzicht te geven in de mogelijke stappen.

#### Stap 1: verken uw huis

Het verkennen van uw huis of gebouw is een belangrijke eerste stap. Om te komen tot een verduurzamingsplan voor uw woning of gebouw is inzicht noodzakelijk. Wat ervaart u op een koude winterdag en een warme zomerdag. Wat beleeft u als u op blote voeten over de vloer loopt en met uw handen langs de muur strijkt? Voelt de vloer of muur ergens warm of koud aan en ervaart u ergens tocht? Schrijf dit samen met het aardgas- en elektriciteitsverbruik op en vul dit eventueel aan met klussen die nog gedaan moeten worden. Denk aan missende plinten of afbladderende verf, maar misschien ook wel die lang geplande uitbouw die er nog niet is gekomen.



Figuur 1 Stappenplan om duurzaam te wonen

TILLIGTE

## Stap 2: wat vind u belangrijk en waarom?

Ieder individu is uniek en daarmee zijn ook de woonwensen van woning- en gebouweigenaren verschillend. Ga voor uzelf eens na in welke kamers u wat belangrijk vindt? Wilt u in de slaapkamer precies hetzelfde comfort als in de woonkamer of keuken? Zijn er kamers die minder worden gebruikt of kamers die juist meer aandacht nodig hebben? Heeft u op de korte of middellange termijn nog plannen om één of meerdere ruimtes te verbouwen of uit te breiden? En welke kamer is nu eigenlijk te koud in de winter, maar misschien ook wel veel te warm in de zomer? Kortom wat vindt u echt belangrijk in uw huis? Oftewel wat bepaalt uw woongenot?

### Doe de laagtemperatuurtest

In de winter kunt u ook testen of uw woning al geschikt is voor lage temperatuurverwarming. Zet uw CV ketel voor een periode van een week eens op 50 graden. Blijft uw woning in deze periode comfortabel warm dan weet u dat uw woning geschikt is voor lage temperatuur verwarming (zoals een warmtepomp). Op internet kunt u precies vinden hoe u deze ['laagtemperatuurtest'](#) uitvoert en waar u op moet letten.

## Stap 3: wat, wanneer en hoe?

Nu u weet wat voor u echt belangrijk is, kan dit vertaald worden naar een plan. Dit kunt u alleen doen of samen met een adviseur. U kijkt naar waar u het slimst energie kunt besparen, hoe u de luchtkwaliteit kunt verbeteren, uw woning stapsgewijs beter kunt isoleren en toewerkt naar onafhankelijkheid van aardgas en wellicht ook eigen energieopwek.

In het plan bepaalt u zelf wat u wanneer zou willen aanpakken. Voor een aantal zaken kunt u ook al ingaan op het hoe. In het plan prioriteert u de

stappen die u in uw woning of gebouw wilt nemen. Dit kan dus ook best eerst die keukenuitbouw zijn en pas op een later moment de isolatie. Door een plan op te stellen kunt u de komende jaren stap voor stap naar de voor u gunstige momenten toewerken. Niet alleen toewerken naar een aardgasvrije woning, maar ook een woning die beter aansluit bij uw woonwensen.

## Stap 4: binnenklimaat verbeteren

Een prettig binnenklimaat is een woning of gebouw waar voldoende verse lucht binnenkomt en waar het in de zomer koel genoeg en in de winter warm genoeg blijft. Op deze manier worden onze woningen en gebouwen niet alleen comfortabeler, maar ook gezonder. Het zorgen voor goede ventilatie is een belangrijke stap in het creëren van een prettig binnenklimaat, net als het dichtens van kieren.

Maar ook andere radiatoren of vloerverwarming dragen bij aan het binnenklimaat.

## Stap 5: isolatie verbeteren

Isoleren is voor veel woningen een belangrijke stap in het verduurzamen van de woning. Door te isoleren werkt u toe naar het geschikt maken van uw woning voor lage temperatuur verwarming. Isoleer het dak, de muren en de vloer en vervang ramen door HR++ of HR+++ glas en isolerende kozijnen. Wat en hoeveel u isoleert, hangt af van uw woning en wensen. Zo kunt u in een grotere woning er bijvoorbeeld voor kiezen alleen de kamers die u veel gebruikt te isoleren.

TILIGTE

### Stap 6: Duurzaam verwarmen

Deze stap gaat over het verduurzamen van uw warmte en elektriciteit. Als uw woning geschikt is voor lage temperatuur verwarming kunt u er bijvoorbeeld voor kiezen om over te stappen op een warmtepomp. In kleine lastiger te isoleren ruimtes die u minder gebruikt, is het aanbrengen van infraroodpanelen een optie. En heeft u interesse in een zonneboiler voor uw warm water of nog plek voor zonnepanelen op uw dak dan zijn dit ook maatregelen die in stap 6 thuishoren.

In figuur 1 op pagina 16 ziet u de 6 stappen zoals deze hierboven beschreven staan. Stap 1 t/m 3 zijn de eerste verkennende stappen en stap 4 t/m 6 de uitvoerende stappen. Bij de uitvoering van de maatregelen is het goed om te kijken welke maatregelen in samenhang genomen kunnen of moeten worden.

### Bepaal waar het beste geïsoleerd kan worden

Het isoleren van een gebouw kan op verschillende manieren. Grofweg is isolatie in te delen in vloer-, gevel- en dakisolatie. Hoe ouder de woning, hoe minder isolatie er tijdens de bouw aan de woning is toegevoegd. Maar ook voor nieuwere woningen is het zinvol om te onderzoeken of de isolatie nog verbeterd kan worden. In bijlage 2 is een overzicht opgenomen met mogelijke isolatiemaatregelen per bouwjaar.

### 3.3 Niets doen

Als woningeigenaar heeft u op dit moment nog zelf de keuze of en hoe u uw woning energiezuinig en aardgasvrij wilt maken. Eén van de opties is om nu nog niets te doen. Niets doen bespaart u de stress van het bedenken wat u zou moeten doen en u hoeft de investeringen nog niet te doen. Het is wel goed te beseffen dat er een reële kans is dat u in de komende jaren toch min of meer verplicht gaat worden om uw woning goed te isoleren en voor een alternatief voor aardgas te kiezen. Wanneer en in welke vorm die verplichting er komt is nog niet bekend. Ook is nog niet bekend wat de ondersteuning vanuit de overheid gaat worden en ook niet of die gaat veranderen als er een verplichting komt. Los daarvan zijn er 2 aspecten waarmee u te maken krijgt wanneer u besluit om niets (of maar een deel) te doen:

- Hogere lasten wanneer de gasprijs stijgt. Naar verwachting zal de gasprijs, vanwege overheidsbelastingen, harder stijgen dan de elektriciteitsprijs.

- Een huis dat mogelijk minder waard wordt (dan goed geïsoleerde aardgasvrije woningen). Een goed geïsoleerde aardgasvrije woning heeft een aantal voordelen ten opzichte van een woning die dat nog niet is: het energieverbruik en de energiekosten zijn lager, het comfort is vaak hoger en voor aspirant-kopers belangrijk de woning hoeft niet meer aangepast te worden.

#### *Verder advies*

Voor elke woning in Tilligte geldt maatwerk. Voor meer informatie of advies over het verduurzamen van uw woning kunt u contact opnemen met het [Energieloket Dinkelland](#) (uitgevoerd door Duurzaam Bouwloket). Hier kunt u bijvoorbeeld een adviesgesprek aanvragen met een energiecoach of -adviseur.



### 3.3 Subsidie en financiering

De overstap naar duurzame warmte vraagt investeringen van zowel bewoners als netbeheerders en de overheid. Ten eerste zijn er kosten verbonden aan het isoleren van de woning of het gebouw. Deze kosten liggen vooral bij de woningeigenaar of gebouweigenaar. Meer informatie over kosten voor isoleren is te vinden op de website van [Milieuceentraal](#).

Vervolgens moet een overstap gemaakt worden naar een nieuwe warmtetechniek. De kosten voor de overstap zijn erg afhankelijk van de soort techniek waarvoor de overstap wordt gemaakt. De kosten voor een kleinschalig collectief zijn sterk afhankelijk van de hoeveelheid woningen die aangesloten worden. De kosten voor warmtepompen liggen erg uiteen en hangen af van de soort warmtepomp en de grootte van de woning. Meer informatie over kosten van verschillende warmtepompen is te vinden op [Milieuceentraal](#).

Om de kosten voor de overstap te kunnen betalen zijn verschillende subsidies en duurzaamheidsleningen beschikbaar.

Meer informatie over alle beschikbare subsidies en leningen is [hier](#) te vinden.

#### Hoe verder?

De komende 2 tot 3 jaar wil de gemeente inzetten op het vergroten van de bewustwording, vergroten van het draagvlak en enthousiasmeren. Dit doen we door middel van communicatie en participatie (bijvoorbeeld door artikelen te plaatsen in de lokale krant en als daar behoefte aan is bijeenkomsten te organiseren). Hiervoor werken we op dit moment samen

met onderstaande betrokkenen. Deze lijst kan zich de komende jaren verder uitbreiden.

- Inwoners en bedrijven
- Klankbordgroep
- Dorpsraad
- Netbeheerder Enexis
- Dichtbij Duurzaam
- Het Energieloket

**ENERGIE**

VAN

**NOORDOOST  
TWENTE**

DINKELLAND

# BIJLAGEN

Samen werken we aan een duurzaam en energieneutraal Noordoost Twente!

## Bijlage 1: Begrippenlijst

*Per begrip bespreken we waar het voor staat*

<b>Alternatieve warmtebronnen</b>	Water verwarmingssystemen die geen gebruik maken van de fossiele brandstof aardgas noemen we alternatieve duurzame warmtebronnen.
<b>Collectieve oplossingen</b>	Warmteoplossingen waarbij meer dan één woning of gebouw aangesloten zijn op de warmtebron of -techniek zijn collectieve oplossingen.
<b>Duurzaamheidslening</b>	Duurzaamheidsleningen zijn leningen die gebruikt worden om duurzaamheidsmaatregelen te nemen. Een duurzaamheidslening moet worden terug betaald, maar kent in de regel een lage rente.
<b>Eindgebruikerskosten</b>	De kosten die een bewoner, huurder of gebruiker van een woning of gebouw betaald voor het verwarmen van de woning of het gebouw. Eindgebruikerskosten kunnen worden onderverdeeld in jaarlijkse kosten en investeringskosten. Jaarlijkse kosten komen elk jaar terug (zoals kosten voor onderhoud en de energierekening) en investeringskosten zijn eenmalig (zoals voor het installeren en aanschaffen van de techniek).
<b>Energietransitie</b>	De overgang van het gebruik van fossiele brandstoffen naar het gebruik van hernieuwbare brandstoffen voor onze energievoorziening noemen we de energietransitie.
<b>Energie van Noordoost Twente</b>	Energie van Noordoost Twente is het samenwerkingsverband van de gemeente Dinkelland, Tubbergen, Losser en Oldenzaal. Samen bundelen we onze kennis en zorgen voor een gedragen energie- en warmtetransitie.
<b>Gebouwen</b>	Gebouwen zijn bijvoorbeeld woningen, maar kunnen ook kantoren, scholen of kerken zijn. In het WUP focussen we ons op warmte die nodig is om een gebouw te verwarmen. Warmte die nodig is voor bijvoorbeeld bedrijfsprocessen laten we buiten beschouwing.
<b>Individuele oplossingen</b>	Warmteoplossingen waarbij één woning of gebouw is aangesloten op de warmtebron of -techniek zijn individuele oplossingen.
<b>Klimaatadaptief</b>	Een leefomgeving die tijdig en effectief aangepast is aan het actuele of verwachte klimaat

TILIGTE

<b>Klimaatakkoord</b>	In het Klimaatakkoord heeft Nederland afspraken gemaakt om maatregelen te nemen die de gevolgen van klimaatverandering tegengaan. Er zijn twee soorten Klimaatakkorden: het Klimaatakkoord van Parijs en het nationale Klimaatakkoord.
<b>Koppelkansen</b>	Kansen waarin de transitie naar aardgasvrij meegenomen kan worden en waarmee kosten en overlast verminderen.
<b>Maatschappelijke kosten</b>	Maatschappelijke kosten zijn de totale financiële kosten van alle maatregelen die nodig zijn om in een woning, wijk of dorp van het aardgas af te halen, ongeacht wie die kosten betaalt.
<b>Rc-waarde</b>	De Rc-waarde geeft een indicatie van hoe goed een oppervlak (vloer, gevel of dak) geïsoleerd is. Hoe lager de Rc-waarde, hoe slechter het oppervlak is geïsoleerd.
<b>Regionale Energiestrategie</b>	De Regionale Energiestrategie (RES) beschrijft de bovenregionale afstemming om warmtebronnen te verdelen tussen regio's en gemeenten. Daarnaast geeft de RES aan hoe gemeenten kunnen samenwerken voor de opwekking van duurzame elektriciteit en bevat het inzicht in hoe de regio de energieproductiecapaciteit voor de regio kan realiseren.
<b>Stakeholders</b>	Alle mensen of organisatie die direct of indirect betrokken zijn bij de warmtetransitie.
<b>Subsidies</b>	Een nieuwe duurzame maatregel levert vaak besparing, of meerwaarde voor de woning op. Soms is dit niet genoeg om de maatregel terug te kunnen betalen, of is het goed om deze maatregel extra te stimuleren. Subsidies worden dan gebruikt om bewoners te helpen de maatregel te nemen.
<b>Transitievisie Warmte</b>	De Transitievisie Warmte is een document waarin de route naar een aardgasvrije gemeente wordt beschreven. Elke gemeente moet een dergelijke visie in 2021 hebben vastgesteld en tenminste eens in de vijf jaar herzien. Op deze manier wordt de visie steeds concreter en blijft er ruimte om in te spelen op nieuwe ontwikkelingen of nieuwe onderzoeksinzichten.
<b>Uitvoeringsagenda</b>	In de uitvoeringsagenda staat wanneer we als gemeente welke stappen gaan zetten.
<b>Uitvoeringsbudget</b>	Het uitvoeringsbudget is het budget dat we hebben om de stappen uit de uitvoeringsagenda te nemen.
<b>Utiliteit</b>	Utiliteit of utiliteitsbouw zijn alle gebouwen die geen woonbestemming hebben.

TILIGTE

<b>Warmteaanbod</b>	De hoeveelheid warmte die beschikbaar is.
<b>Warmtetransitie</b>	De overgang van het gebruik van fossiele brandstoffen naar het gebruik van hernieuwbare brandstoffen voor onze warmtevoorziening noemen we de warmtetransitie.
<b>Warmtevraag</b>	De hoeveelheid warmte die nodig is om een gebouw, wijk of gemeente te voorzien van warmte.
<b>Wijkuitvoeringsplan</b>	Een wijkuitvoeringsplan is een document waarin concreet wordt beschreven hoe een wijk, buurt of dorp van het aardgas afgaat. Deze uitvoeringsplannen vormen het vervolg op een Transitievisie Warmte.
<b>Woningequivalent</b>	Een woningequivalent is een eenheid om woningen en andere gebouwen met elkaar te vergelijken. Eén woningequivalent is het gemiddelde warmteverbruik per jaar van een gemiddelde woning in Nederland. Om het warmteverbruik van woningen en gebouwen te kunnen vergelijken, wordt het energieverbruik van gebouwen omgerekend naar woningequivalenten.



## Bijlage 2: Verduurzamingsmogelijkheden per bouwjaar

*Een overzicht van de mogelijke kansen en uitdagingen per bouwjaar*

### Oude boerderij/vrijstaande grote woning van vóór 1945

De enkele vooroorlogse boerderijen/woningen vinden we zowel in het buitengebied van Tilligte als in de kern. Bij deze panden is er vaak geen, of nauwelijks isolatie aanwezig. Dit betekent dat dak, vloer en gevels kunnen worden geïsoleerd en enkel glas vervangen kan worden door HR++ of +++ glas. Dit is een lastige en dure opgave omdat de gevels meestal geen spouw hebben, de vloeren geen kruipruimte en de daken groot zijn. Op momenten dat bewoners al iets aan gaan pakken in de woning is het vaak ook een moment om de woning te isoleren. Voor grotere boerderijen of grote vrijstaande woningen kan het ook een goede keuze zijn om alleen het leefgedeelte van de woning te isoleren.

Het geschikte alternatief voor aardgas in een vooroorlogse vrijstaande woning in Tilligte is in voor de meeste woningen de hybride warmtepomp.

### Uitdagingen en kansen vrijstaande woningen van vóór 1945

#### Uitdagingen

- Slechte isolatiewaarde
- Geen spouw of kruipruimte aanwezig
- Extra groot dak, gevel en vloeroppervlak om te isoleren
- Weinig tot geen opties voor collectieve warmtesystemen of een collectieve aanpak

#### Kansen

- + Groot dakoppervlak, dus mogelijkheden voor zonne-opwek
- + Ruimte voor individuele bodemsystemen
- + Alleen leefgedeelte isoleren
- + Specifieke warmtebronnen voor buitengebied zoals biogas uit mest of warmte uit melk

TILLIGTE

### Vrijstaande woning uit 1946-1991

De woningen gebouwd in deze periode vormen de grootste subgroep en zijn met name te vinden in de kern van Tilligte, maar ook in het buitengebied. Een woning uit 1946-1991 is vaak al enigszins geïsoleerd, maar na-isolatie van een spouwmuur kan nog extra verbetering geven. Daarnaast kunnen kruipruimte en dak worden geïsoleerd. De woning uit 1946-1991 heeft meestal dubbel glas. Dubbel glas kan op termijn in de ruimtes die het meest verwarmd worden (zoals woonkamer, keuken en badkamer) vervangen voor minimaal HR++ glas en idealiter isolerende kozijnen.

De hybride of all-electric warmtepomp zijn de meest geschikte warmtetechnieken voor deze woningen.

Voor de overstap naar all-electric warmte plaatsvindt, is een belangrijke voorwaarde dat het oppervlakte van de radiatoren worden vergroot of vloerverwarming worden geplaatst. Daarnaast is er een zwaardere stroomaansluiting nodig, omdat een all-electric warmtepomp op koude dagen veel elektriciteit gebruikt. Bewoners zullen de overstap maken om te koken op inductie of elektrisch.

Daarnaast zijn kleinschalige bronnetten mogelijk ook een optie voor een aantal woningen met deze bouwjaren.

### Uitdagingen en kansen vrijstaande woning uit 1946-1991

#### Uitdagingen

- Gevel, (beton)vloer, dak en ramen moeten meestal nageïsoleerd worden (voor laagtemperatuur warmte)

#### Kansen

- + Kunnen betrekkelijk snel over op hybride verwarming
- + Mogelijkheid om samen met de burens advies, systemen of isolatie in te kopen
- + Mogelijkheid tot kleinschalig bronnetten
- + Experimenteren met het terugdraaien van de ketel temperatuur

## Vrijstaande woning vanaf 1992

De vrijstaande woning vanaf 1992 is in de regel goed geïsoleerd. Om de overstap te maken naar laagtemperatuur warmte hoeft in principe alleen het oppervlakte aan radiatoren vergroot te worden of vloerverwarming geplaatst te worden.

Op gunstige momenten kan de wooneigenaar kijken of dak, gevel en vloer nog verder te isoleren zijn. En wanneer de kozijnen toe zijn aan vervanging kunnen HR++ glas en isolerende kozijnen worden geplaatst.

Omdat woningen gebouwd na 1992 al een goede basisisolatie hebben, is de all-electric warmtepomp of een kleinschalig bronnet) met diepe bodemlus het beste alternatief voor verwarming met aardgas.

## Uitdagingen en kansen vrijstaande woning vanaf 1992

### Uitdagingen

- Echte overstap naar aardgasvrij betekent dat het warmte afgifte oppervlak vergroot moet worden: dit betekent dat er vloerverwarming of grotere radiatoren nodig zijn. Daarnaast moet er een nieuw warmtesysteem (warmtepomp) aangeschaft worden

### Kansen

- + Reeds goed geïsoleerd
- + Kunnen betrekkelijk snel over op lage temperatuur verwarming
- + Mogelijkheid om samen met de burens advies, systemen of isolatie in te kopen
- + Mogelijkheid tot kleinschalig bronnetten

## Utiliteitsbouw

Naast woningen is ongeveer 10,6 procent van de gebouwen in Tilligte utiliteitsbouw. Het merendeel betreft panden voor bijeenkomsten, industriële panden en vakantiewoningen. De bouwjaren, opmaak en warmtevraag van deze gebouwen lopen uiteen. Daarnaast hebben bedrijven naast specifiek de warmtetransitie, ook de bredere opgave om energie te besparen, duurzame energie op te wekken en hun bedrijfsvoering te verduurzamen. Om deze redenen is het verduurzamen van utiliteitsgebouwen maatwerk en moet per gebouw bekeken worden wat de meest geschikte techniek is en welke isolatiemaatregelen getroffen nodig zijn.

### Uitdagingen en kansen utiliteitsbouw

#### Uitdagingen

- Zeer uiteenlopende panden, gebruiken en warmtevragen dus verduurzamen is maatwerk

#### Kansen

- + Soms gunstigere verhouding in warmte/koudevraag dan woningen voor bodemwarmte systemen
- + Ondernemers binnen de gemeente kunnen zich verenigen in een ondernemersfonds en daarmee elkaar motiveren en ondersteunen om stappen te zetten