SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Ontwerpsessie Businesscase van een wijkaanpak

3 november 2020

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Welkom

Martijn van Lier

Thijs Brandenburg

Anouk Montagne

Jacco Oskam

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Doel

Het doel van deze bijeenkomst is:

- Jullie bekend te maken met de **opzet** van een businesscase voor collectieve warmte (warmtenet), zowel in theorie als aan de hand van de praktijk
- Kennis over te dragen:
  - Wat zijn de **bouwstenen van een businesscase** voor een warmtenet
  - Op welke manier kunnen de bouwstenen voor een businesscase ingevuld worden.
  - Hoe moet een businesscase **beoordeeld** worden

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Even kennismaken

Verzoek om uw camera uit te zetten!

Als u de vraag met “ja” kunt beantwoorden doet u uw camera weer even aan.

- Vraag 1: Wie woont er zelf aardgasvrij?
- Vraag 2: Wie is op dit moment bezig met een wijkaanpak aardgasvrij?
- Vraag 3: Wie heeft al een keer een businesscase mogen maken voor een wijkaanpak?
- Vraag 4: Wie heeft er al eens een businesscase voor een warmtenet mogen beoordelen?

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Programma van vandaag

Tijd	Onderdeel	
14:00	• Inleiding	
14:15	• Wijkaanpak	
14:40	• Bouwstenen van een businesscase	• Warmtevraag
		• Investeringen
		• Jaarlijkse kosten, inkomsten en uitgangspunten
15:45	• Uitkomst(en) interpreteren	
16:15	• Vragen en voorbeelden uit de praktijk	
17:00	• Afsluiting	

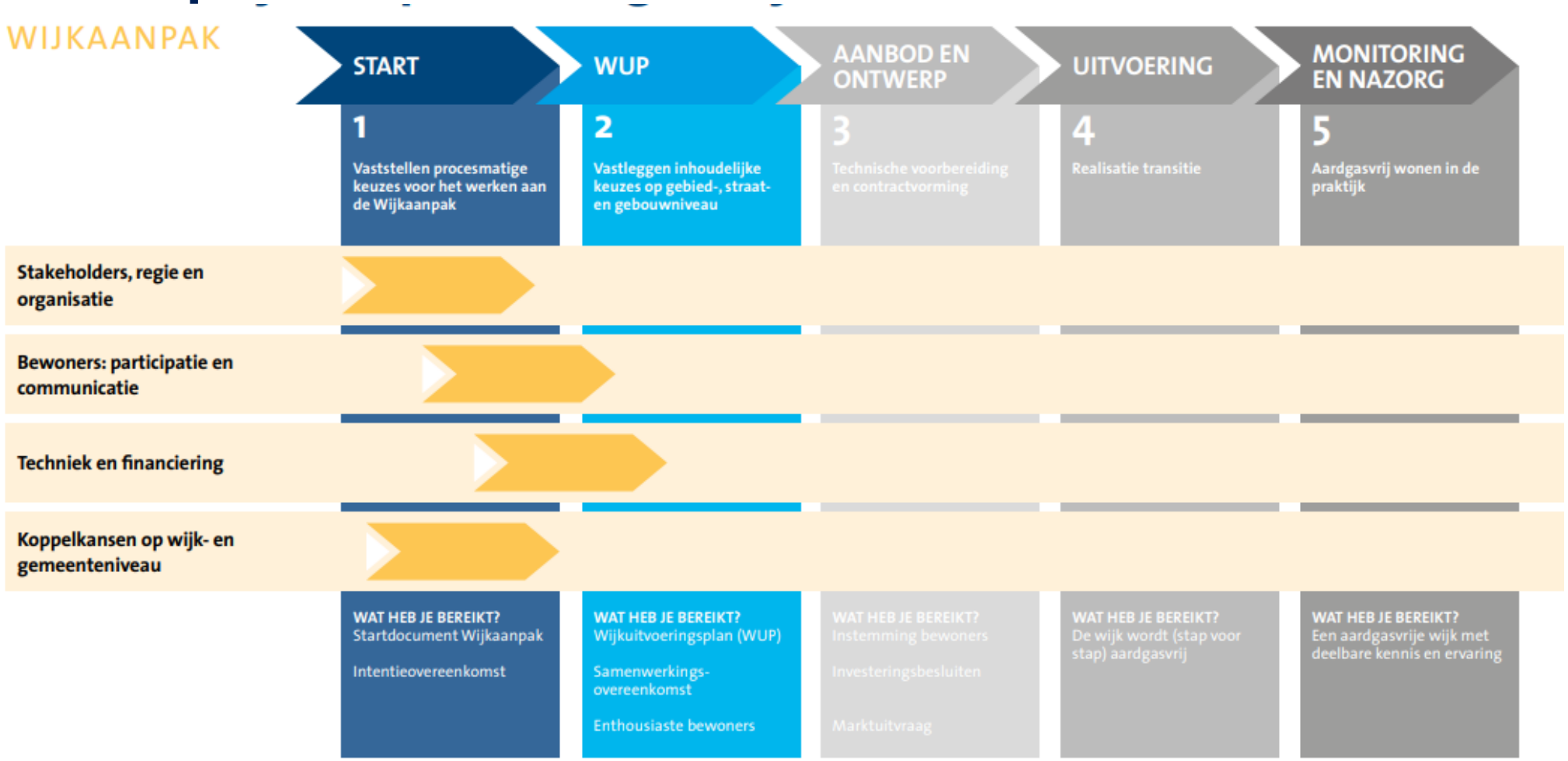
Wijkaanpak

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Wijkaanpak

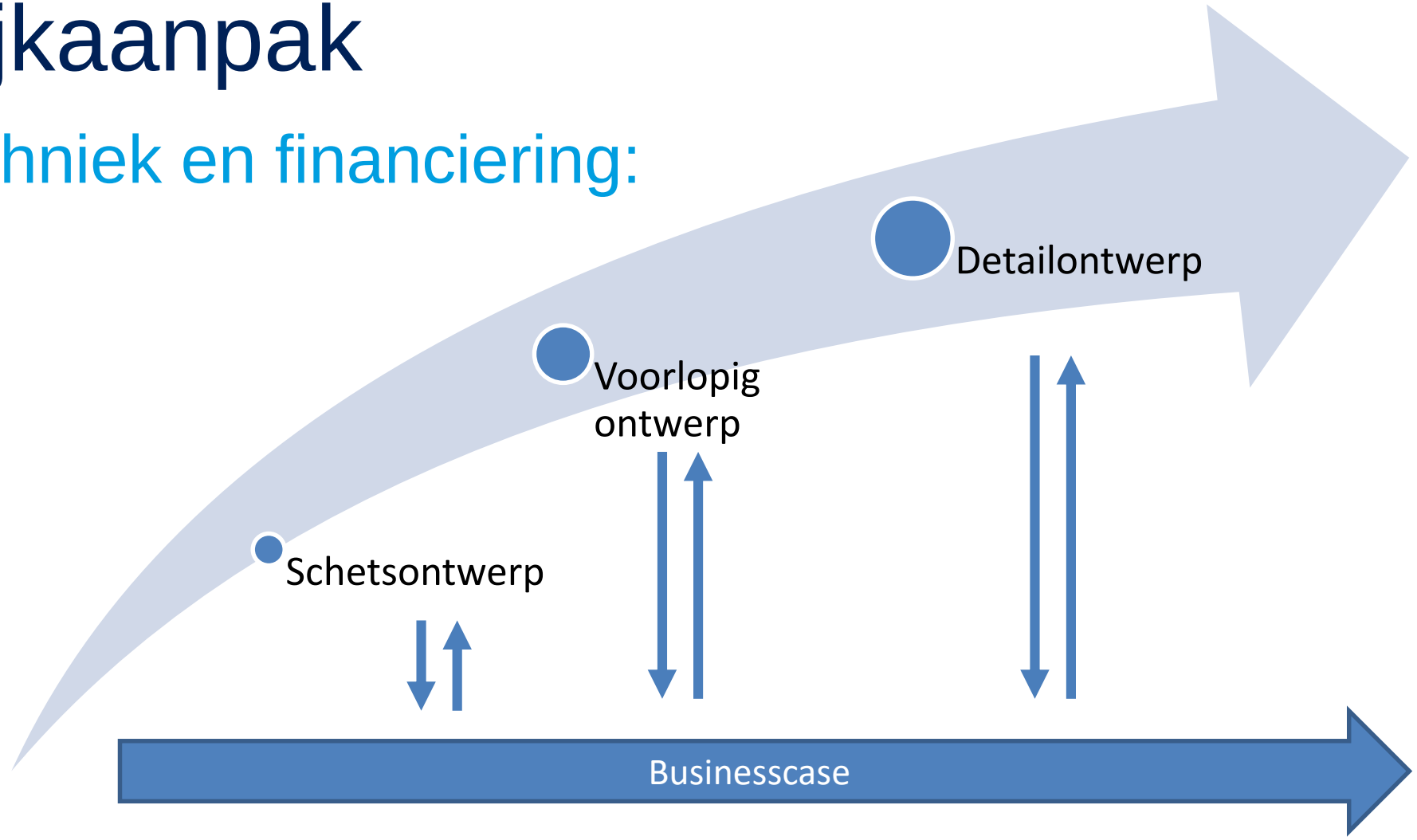
https://servicepuntduurzameenergie.nl/themas/wijkaanpak/



SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

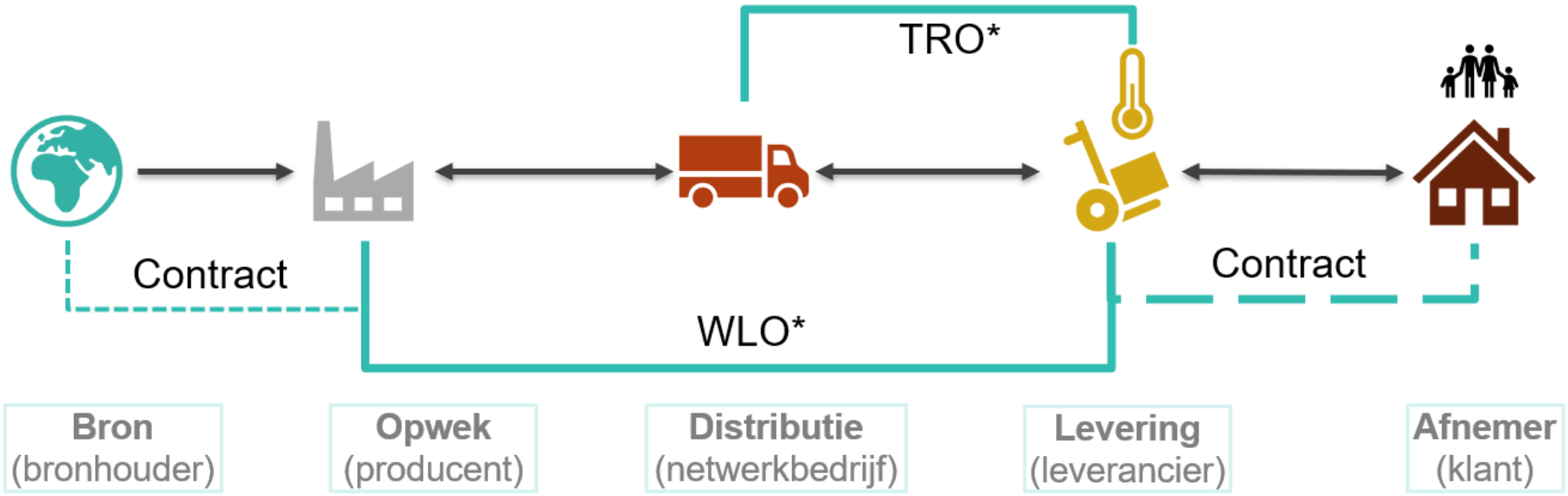
Wijkaanpak

Techniek en financiering:



SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Warmteketen collectieve warmte



* TRO = transport overeenkomst
* WLO = warmteleveringsovereenkomst

OVER MORGEN

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Warmteketen collectieve warmte

Welke mogelijkheden heeft een gemeente op basis huidige wet- en regelgeving:

- Faciliterende rol
- Regulerende rol: concessie
- Participerende rol:
  - Eigen warmtebedrijf
  - Publiek-private samenwerking

Opmerkingen:

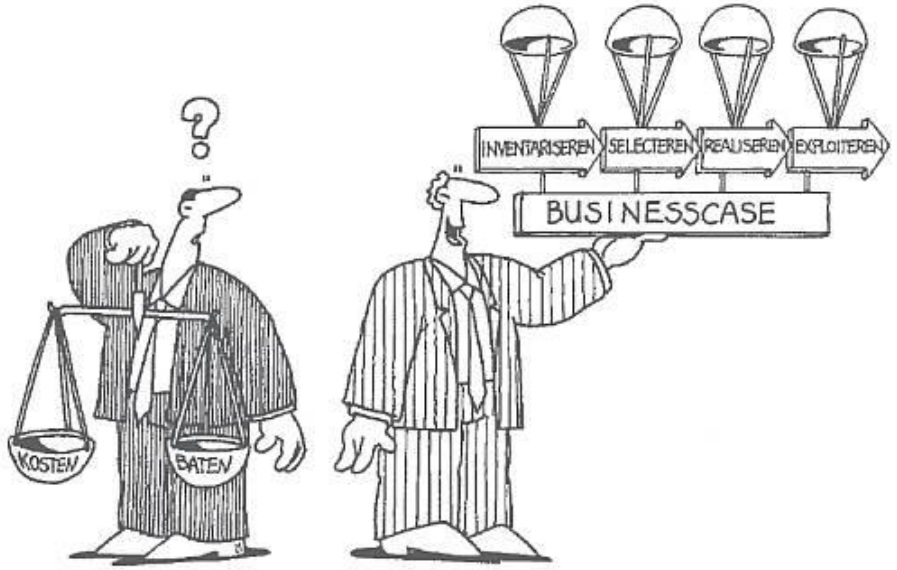
- Wet- en regelgeving is wel in beweging: Warmtewet 2
- Gebiedsgerichte aanpak Klimaatakkoord weinig ruimte voor alleen faciliteren

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Proces: hoe stel je een businesscase op?

Doel van de businesscase:

Een businesscase geeft een concreet resultaat of een project een **positieve bijdrage** levert aan de bedrijfskundige doelstellingen tegen een **acceptabel risico**.



SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Proces: hoe stel je een businesscase op?

FOCUS IN DEZE WORKSHOP

1. Verkenning, aanleiding → **2. Verdieping** → **3. Formalisering**

Wat is de kans?
Is er ambitie en vertrouwen?

Wat is haalbaar?
Wat is optimaal?

Wat kan concreet vastgelegd worden?

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Proces: hoe stel je een businesscase op?

Grondregel: Hoe goed het rekenmodel ook is, als je er onzin in stopt, is het resultaat ook onzin!

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Proces: hoe stel je een businesscase op?

Bij het opzetten van een businesscase voor collectieve warmte kijken de betrokkenen samen naar de volgende bouwstenen:

1. Warmtevraag
2. Investeringen
3. Jaarlijkse kosten, inkomsten en algemene uitgangspunten (parameters)

En daarna : Uitkomst(en) interpreteren

Even benen strekken

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Bouwsteen 1: Warmtevraag

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

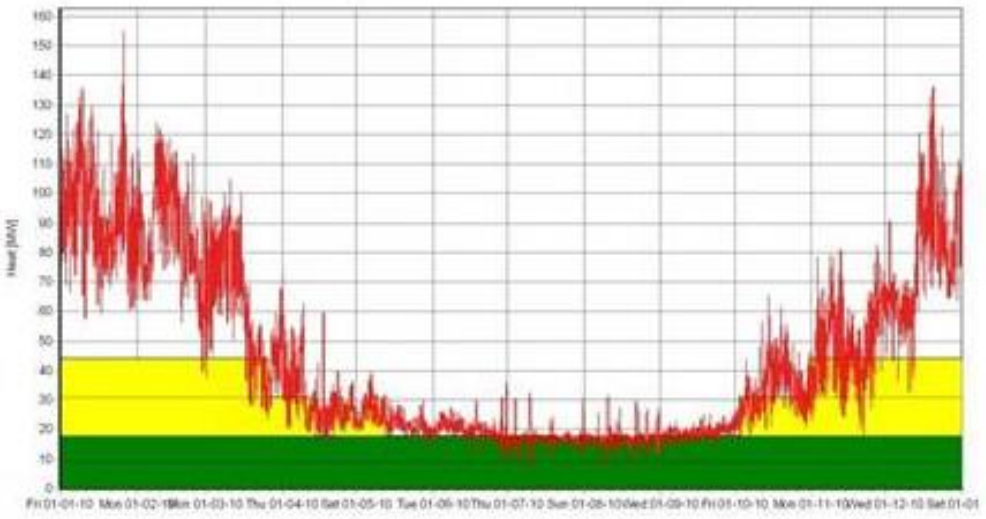
Warmtevraag

Warmtevraag = bestaansrecht voor het project en de business case

Warmtevraag = aantal aansluitingen x gemiddelde warmtevraag

Warmtevraag + netverlies = benodigde warmteproductie

- Wat moeten we jaarlijks produceren?
- Hoeveel is de warmtevraag maximaal?
- Tapwater, ruimteverwarming?
- Is seizoens- of dagopslag mogelijk?



SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Warmtevraag

Wat komen we tegen? Vakjargon:

- Volloop: welk gebouw wordt wanneer aangesloten
- Gelijktijdigheid: Niet alle thermostaten staan tegelijkertijd op “vragend” en niet iedereen is tegelijkertijd aan het douchen.

En ook belangrijk:

- Komen er in de loop der tijd nog besparingen?
- Temperatuurniveau
- Type gebouw/woning

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Warmtevraag

Alternatieve opdracht:
deel een issue uit jouw praktijk
en vraag de groep om input.

Opdracht:

Discussieer samen over het antwoord op de volgende vragen:

- Wat is voor de warmtevraag gunstiger 200 eengezinswoningen of 200 appartementen?
- Heeft het antwoord op bovenstaande vraag ook een keerzijde?
- Wat is de gelijktijdigheidsfactor voor de warmtevraag bij 1, 10 en 500 woningen?
- Wat is gunstiger: 10% meer aansluitingen, of 10% meer warmtevraag? Waarom?
- Waarom is het jaartal van aansluiten belangrijk voor de businesscase denk je?

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Hoe kun je de business case verbeteren? Warmtevraag: tips & tricks

- Snelheid van aansluiten, hoogbouw en concentratie van de warmtevraag in een klein gebied dragen positief bij.
- Het aandeel vrijstaande en eengezinswoningen draagt in de meeste gevallen negatief bij, zeker als het om nieuwe warmtenetten gaat.
- Houdt ook rekening met het alternatief dat warmtevragers hebben. Dit bepaalt voor een belangrijk deel wat zij bereid zijn te betalen voor de warmte.

Snelheid	+
Aantal woningen	≈
Aandeel hoogbouw	+
Aandeel particulieren	-
Concentratie van de vraag	+

Bouwsteen 2: Investeringen

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Investeringen

- Zijn de eenmalige uitgaven om warmteproductie, -transport en -levering mogelijk te maken.
- Is iets anders dan financieren
- Kunnen zowel positief als negatief: Bijdrage Aansluit Kosten en subsidies. Netto investering = eenmalige uitgaven (bruto) -/- BAK en subsidie
- Investeringen liggen zeker bij warmtenetten onder het vergrootglas: er is altijd het risico dat ze niet terugverdiend worden.
- Houd de ontwikkelkosten in de gaten, zolang de business case nog niet definitief is.

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Investeringen

Voor de businesscase is het van belang om het volgende te weten:

- Hoeveel wordt uitgegeven?
- Wanneer gaat dat uitgegeven worden?
- Zijn er herinvesteringen?
- Wie investeert?

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Investeringen

Alternatieve opdracht:
deel een issue uit jouw praktijk
en vraag de groep om input.

Opdracht:

- Noteer voor jezelf welke kapitaalgoederen moeten worden aangeschaft voor een collectieve warmteoplossing?
- Schrijf bij elk antwoord hierboven wie dat dan aan zou moeten schaffen? (*denk aan de warmteketen*)
- Investeren is iets anders dan financieren. Discussieer samen hoe financiering dan wel terugkomt in de businesscase.

SERVICEPUNT DUURZAME ENERGIE

Hoe kun je de business case verbeteren? Investeringen: tips & tricks

- Investeringen in productie, transport en levering moeten gelijk oplopen, liefst voor snelle groei. Een goede fasering is een voorwaarde, maar geen garantie op een succesvolle business case.
- In veel situaties zijn subsidies en (hoge) BAK nodig voor een sluitende business case
- Tracé, type bron, temperatuur en koppeling met andere opgaves leiden tot kansen en/of barrières, met invloed op de eenmalige investering en jaarlijkse kosten en opbrengsten

Snelheid	+
Fasering	≈
Subsidies en investeringsbijdragen	+
Keuze tracé en temperatuurniveau	≈
Koppelkansen / risico's	≈
Keuze bron(nen)	≈

Bouwsteen 3: Jaarlijkse kosten, inkomsten en uitgangspunten

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Jaarlijkse kosten, opbrengsten en uitgangspunten

Kosten:

- Systeemgerelateerd
  - Brandstof/warmte-opwek: Per gigajoule
  - Hulpsystemen: elektriciteit
  - Exploitatiesubsidie: SDE++
- Onderhoud en beheer : niet te verwarren met vervangingsinvesteringen
- Administratie en servicekosten:
  - Klantenservice- en administratie
  - Meetkosten

SERVICEPUNT DUURZAME ENERGIE

Jaarlijkse kosten, opbrengsten en uitgangspunten

Rekenvoorbeeld Thermische Energie uit Oppervlaktewater:

Aantal woningen		150	stuks
Jaarlijkse warmtevraag		4.500 GJ	1.250.000 kWh
Warmteverlies		20%	
Totaal opwek		5.625 GJ	1.562.500 kWh
Opwek basislast		4.838 GJ	86%
Opwek pieklast		788 GJ	14%
COP opwek		2,7	Prestatieparameter
Energieverbruik		497.685	kWhe
Inkoop elektriciteit	€	0,096	per kWhe inclusief vastrecht
Inkoop energie	€	47.778	Totaal
Inkoop energie	€	9,88	per GJ

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Jaarlijkse kosten, opbrengsten en uitgangspunten

Kosten:

- Onderhoud en beheer : vuistregel 2% van de investeringen
- Administratie en servicekosten: € 75,- tot € 150,-

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Jaarlijkse kosten, opbrengsten en uitgangspunten

Opbrengsten:

- Tarieven gemaximaliseerd door Warmtebesluit ACM
  - **Variabel**: afhankelijk verbruik (*momenteel € 26,06 per GJ*)
  - **Vast**: jaarlijkse vast bedrag (*momenteel € 495,80 voor ruimteverwarming én warm tapwater incl. meettarief*)
  - **Huur afleverset**: (*momenteel € 126,06*)
- Let op: inclusief en exclusief BTW
- Verschil woningcorporatie en particulier

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Jaarlijkse kosten, opbrengsten en uitgangspunten

Financiële parameters: WACC

- Gewogen gemiddelde kosten van kapitaal = gemiddelde kosten voor het kapitaal waarmee een bedrijf of organisatie gefinancierd wordt:
  - de rentekosten voor leningen (vreemd vermogen)
  - rendementseis (eigen vermogen)
- Alleen als het project meer oplevert dan de gekozen WACC, voegt deze waarde toe.
- Voor bestaande warmtenetten: Rendementsmonitor ACM 5,2%-6,6%

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Jaarlijkse kosten, opbrengsten en uitgangspunten

Financiële parameters:

- IRR: interne rentevoet of disconteringsvoet
  - simpel gezegd, de IRR is de WACC waarvoor de netto contante waarde van de businesscase gelijk is aan nul.
  - simpel gezegd, hoe hoger de risico’s hoe hoger de IRR
- Indexatie: onderscheid mogelijk (bv. energie, servicekosten)
- Debiteurenrisico: gaat iedereen zijn/haar rekening betalen
- Looptijd businesscase: restwaarde

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Jaarlijkse kosten, opbrengsten en uitgangspunten

Alternatieve opdracht:
deel een issue uit jouw praktijk en vraag de groep om input.

Opdracht:

- Het rekenvoorbeeld voor kosten opwek is alleen gemaakt voor de elektriciteitskosten van de TEO-installatie. Welke kosten mis je hier dus als je een businesscase voor alleen de opwek moet maken?
- NMDA-tarief per GJ is 21,54 (excl. BTW). Als een warmtedistributiebedrijf en -leverancier de warmte zou moeten inkopen, wat is dan een acceptabel tarief?
- Zou de installatie uit het rekenvoorbeeld daar aan voldoen?

Even benen strekken

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Uitkomst(en) interpreteren

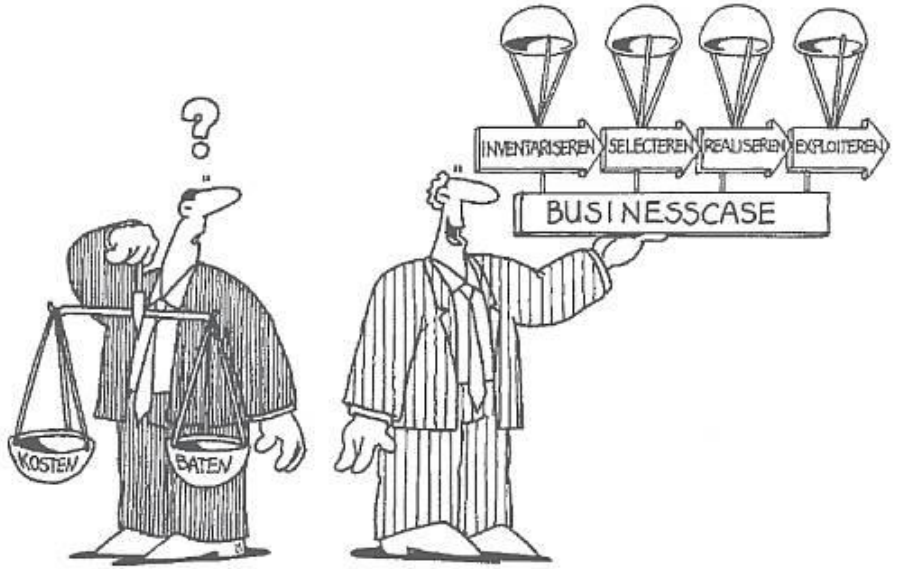
SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Uitkomst(en) interpreteren

Doel van de businesscase:

Een businesscase geeft een concreet resultaat of een project een **positieve bijdrage** levert aan de bedrijfskundige doelstellingen tegen een **acceptabel risico**.



SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Uitkomst(en) interpreteren

Uitkomst businesscase:

- Positieve bijdrage: Netto Contante Waarde ≥ 0
- Acceptabel risico: welke IRR wordt gehanteerd

Maar in de praktijk wordt teruggerekend vanuit een aanname van de WACC/IRR: Levert een onrendabele top die gedekt moet worden met:

- Bijdrage AansluitKosten
- Subsidies: verschil exploitatiesubsidies en eenmalige ontwikkelsubsidies
- Kostendekkingsbijdrage

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Uitkomst(en) interpreteren

Scenario's:

- Maak samen met alle betrokkenen scenario's.
- Pak een scenario dat het meest voor de hand ligt.
- Probeer niet oneindig veel scenario's te maken ondanks de neiging om dat wel te doen. Denk aan het iteratieve proces.
- Financiers rekenen met basecase, worstcase en bestcase

Risico's

- Bepaal samen met alle betrokkenen risico's.
- Gebruik gevoeligheidsanalyses om niet alleen een gevoel te hebben maar ook om het concreet te krijgen
- Doe een gevoeligheidsanalyse binnen een scenario

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Uitkomst(en) interpreteren

Gevoeligheidsanalyse:

Sensitiviteitsanalyse

Centrale resultaten	Origineel	Eenheid	-50% / +50%	%	Nieuwe waarde
Verkoop warmte	25,00	€/GJ	< >	0%	25,00
Originele waarde voor woningen, aanpassing geldt voor alle warmtekosten					
Vastrecht en verhuur	420,16	€/jaar	-50% / +50% < >	0%	420,16
Originele waarde voor vastrecht woningen, aanpassing geldt voor kosten voor vastrecht en verhuur					
Aansluitpercentage	100%	gem. %	-20%-punt / +20%-punt < >	0%	100%
Originele waarde is gemiddelde aansluitpercentage obv WEQ. LET OP: Invoer in %-punt, aansluitpercentage kan boven 100% uitkomen					
Inkoopkosten warmte	9,9	€/GJ	-50% / +50% < >	0%	9,9
Aanpassing geldt alleen voor variabele inkoopkosten duurzame warmte, niet transporttarief of warmte uit piekketels					
Investeringskosten	0	€/woning	-50% / +50% < >	0%	0
Originele waarde voor secundair distributienet EGW, aanpassing geldt voor alle investeringskosten					
Transporttarief centrale aansluiting	0	€/kW	-50% / +50% < >	0%	0
Kosten voor vermogen vanaf centraal aansluitpunt op het warmtenet					
Discontovoet	6,0%	%	3% / 15% < >	nv.t.	nv.t.
Voor discontovoet wordt de waarde zelf gewijzigd, in plaats van een percentuele verandeirng					

Uitkomst(en) interpreteren

SERVICEPUNT DUURZAME ENERGIE

Zomaar een voorbeeld:

Berekenen van kostendekkingsbijdrage

Centrale resultaten	Waarde	Eenheid
Kostendekkingsbijdrage per woningequivalent	1.117	€/WEQ
Aansluitbijdrage individuele aansluiting per WEQ	9.091	€/WEQ
Totale onrendabele top per woningequivalent	**10.208**	**€/WEQ**

Kostendekkingsbijdrage berekenen

Samenvatting financiële resultaten

Totaal gevraagd vermogen	Waarde	Eenheid
Totaal vermogen basislast	625	kW
Totaal vermogen basislast + pieklast	2.708	kW

Financiële indicatoren	Waarde	Eenheid
Terugverdientijd	18	Jaar
Totaal kasstroom	€ 2.383.332	€
Netto Contante Waarde (NCW)	€ 0	€
IRR	6,0%	%

(Dekking van) onrendabele top	Waarde	Eenheid
Totaal aansluitbijdrages	€ 3.720.708	€
Totaal kostendekkingsbijdrages	€ 457.217	€
Totale onrendabele top	**€ 4.177.926**	**€**

Investeringskosten zonder indexering

Investeringen	Waarde	Eenheid
Ontwikkelkosten	€ 368.000	€
Investering Energiehuis	€ 1.297.700	€
Investering Netwerk en aansluitingen	€ 3.867.976	€
Herinvestering Netwerk en aansluitingen	€ 668.209	€
	€ 0	€
	€ 0	€
	€ 0	€
	€ 0	€
Totale investeringen	**€ 6.201.885**	**€**

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Uitkomst(en) interpreteren

Alternatieve opdracht:
deel een issue uit jouw praktijk
en vraag de groep om input.

Opdracht:

- Beschrijf voor jezelf het verschil tussen scenario en gevoeligheidsanalyse
- Wat zijn volgens jou de grootste risico's?
- Wie is het beste in staat om die risico's te beheersen?
- Welke kennis en vaardigheden heb je nodig om 'goed aan tafel' te zitten?
- Met welke samenwerkingsvorm kom je tot een businesscase waar iedereen zich in kan vinden?

Uitkomst(en) interpreteren

SERVICEPUNT DUURZAME ENERGIE

- **Exploitant**: Netto contante waarde > 0 of beter; IRR en terugverdientijd
- **Bewoner**: Hoogte bewonerstarieven
- **Vastgoedeigenaar**: Hoogte BAK
- **Overheid**: Benodigde subsidies en/of garanties
- **Iedereen**: Risicobeoordeling: “wat als” X gebeurt? Zie lijst hiernaast

Ontwikkeling kosten: productie, transport

Ontwikkeling inkomsten: tarifering, BAK

Participatie

Rendementseisen, politieke wil, risicobereidheid, commitment partijen

Subsidieregime en landelijk beleid

Alternatieven voor vastgoedeigenaren: gasprijs, E-prijs, alternatieve investering

Nieuwe oplossingen, bronnen, etc

Vragen en voorbeelden uit de praktijk

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Vragen

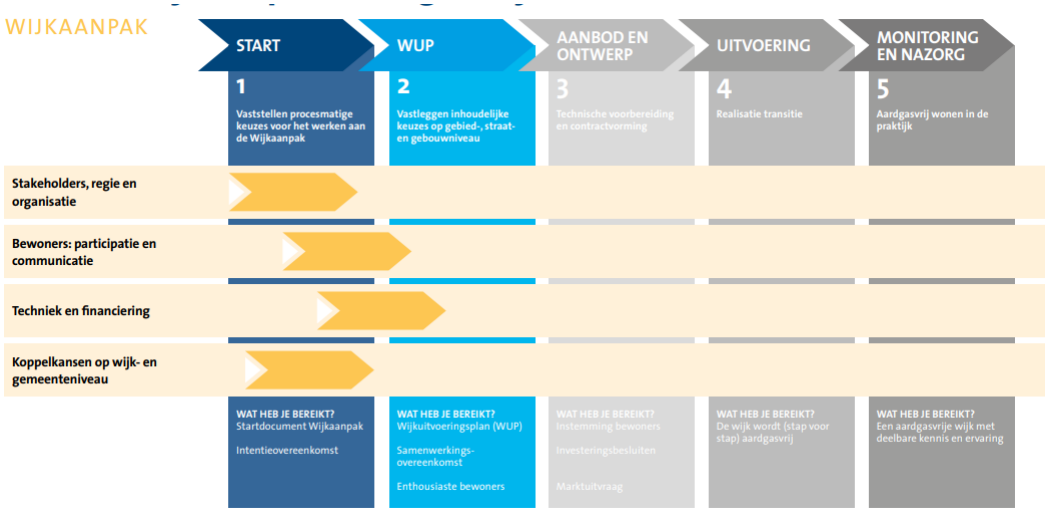
- Zijn er ontwikkelingen zijn er te verwachten (en zo ja welke) in de technologie voor warmtenetten en dus in de aanleg en operationele kosten (reducties).
- Hoe verhoudt zich bovenstaande met de ontwikkelingen van de techniek en kosten (reducties) van individuele duurzame energie voorzieningen (all electric met individuele of zelf meer collectieve energie opslag mogelijkheden)
- Naast economisch gegevens, zijn ook acceptatie en participatie van de burger/potentieel aangeslotenen doorslaggevend voor de businesscase van een warmtenet, (hoe) wordt dat meegenomen in het business plan

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Vragen

Hoe regelen we voor een warmtenet in Castricum:

- De technische uitvoerbaarheid en financiën?
- Het meenemen van inwoners?



SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Vragen

Voorbeeld Uitgeest

SERVICEPUNT
DUURZAME ENERGIE

Vragen

Overige vragen

Contact:

info@servicepuntde.nl
http://www.servicepuntduurzameenergie.nl/

OVER MORGEN

Andersson Elffers Felix

Provincie Noord-Holland