

Bouwstenen voor afweging en beleid bodemenergie

Gelders Ondergrond Overleg (GOO)

17 OKTOBER 2024



Aanleiding

Bodemenergie:

- Duurzame warmtetechniek
- Belangrijk voor realiseren ambities warmtetransitie

Aandachtspunten bodemenergie:

- Sterke (wild-)groei => veel onnodige perforaties van de ondergrond
- Drukke in de ondergrond onder de grote steden neemt toe
- Grond- en drinkwater moeten kunnen worden beschermd

Uitdaging:

- Balans beschermen en benutten
- Toekomstbestendig
- Zorgvuldig/optimaal gebruik ondergrond

Regie op ondergrond: hoe?

Regie gebruik ondergrond:

- Groei bodemenergie ruimtelijk sturen
- Behoefte aan voorkeursladder/afwegingskader
- Inzicht verschillende warmtetechnieken

Ontwikkeling voorkeursladder => bouwstenen

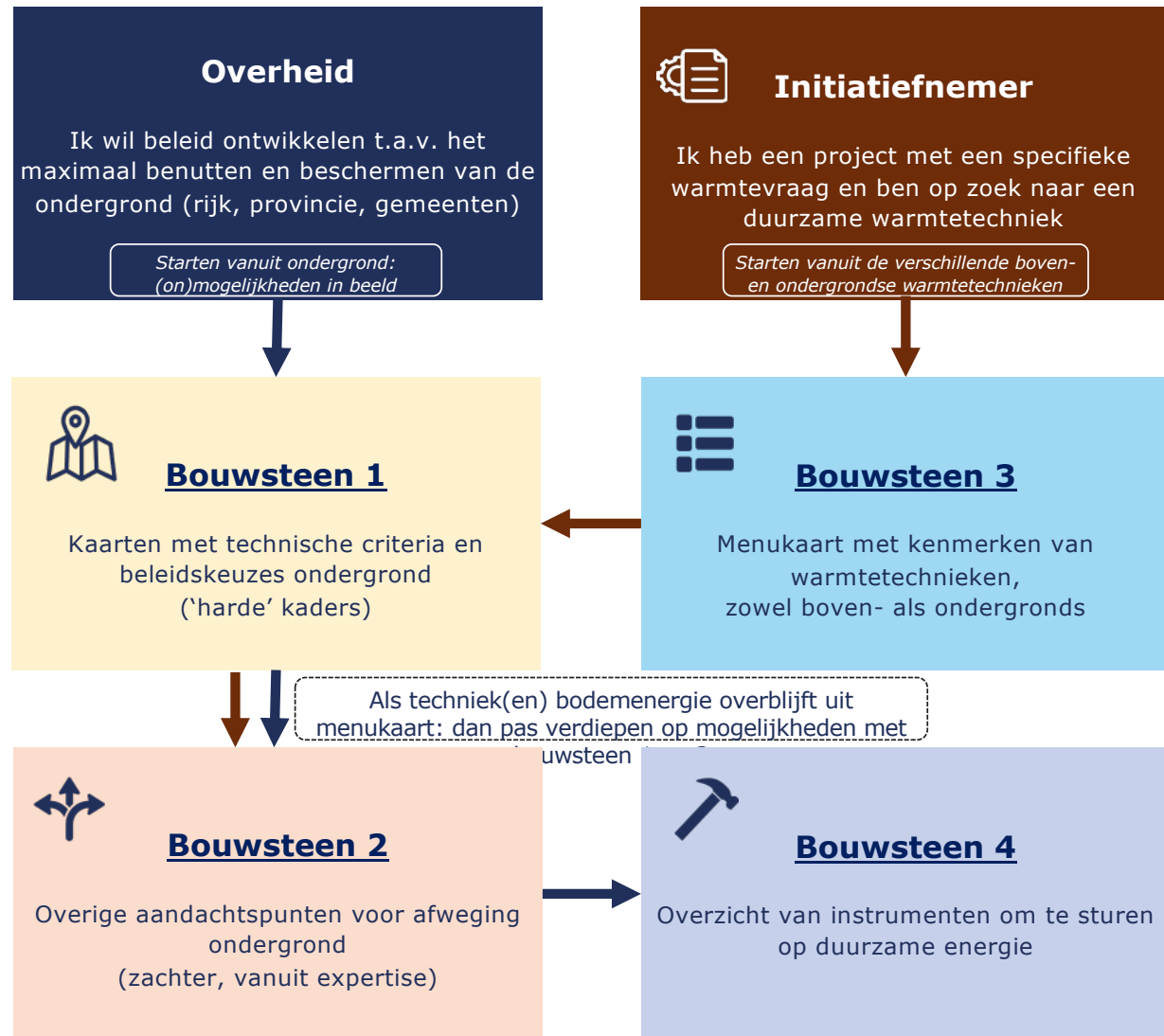
- Resultaat bouwstenen:
 - Voor (lokale) afweging over bodemenergie
 - Voor ontwikkeling beleid bodemenergie



Bouwstenen

Resultaat

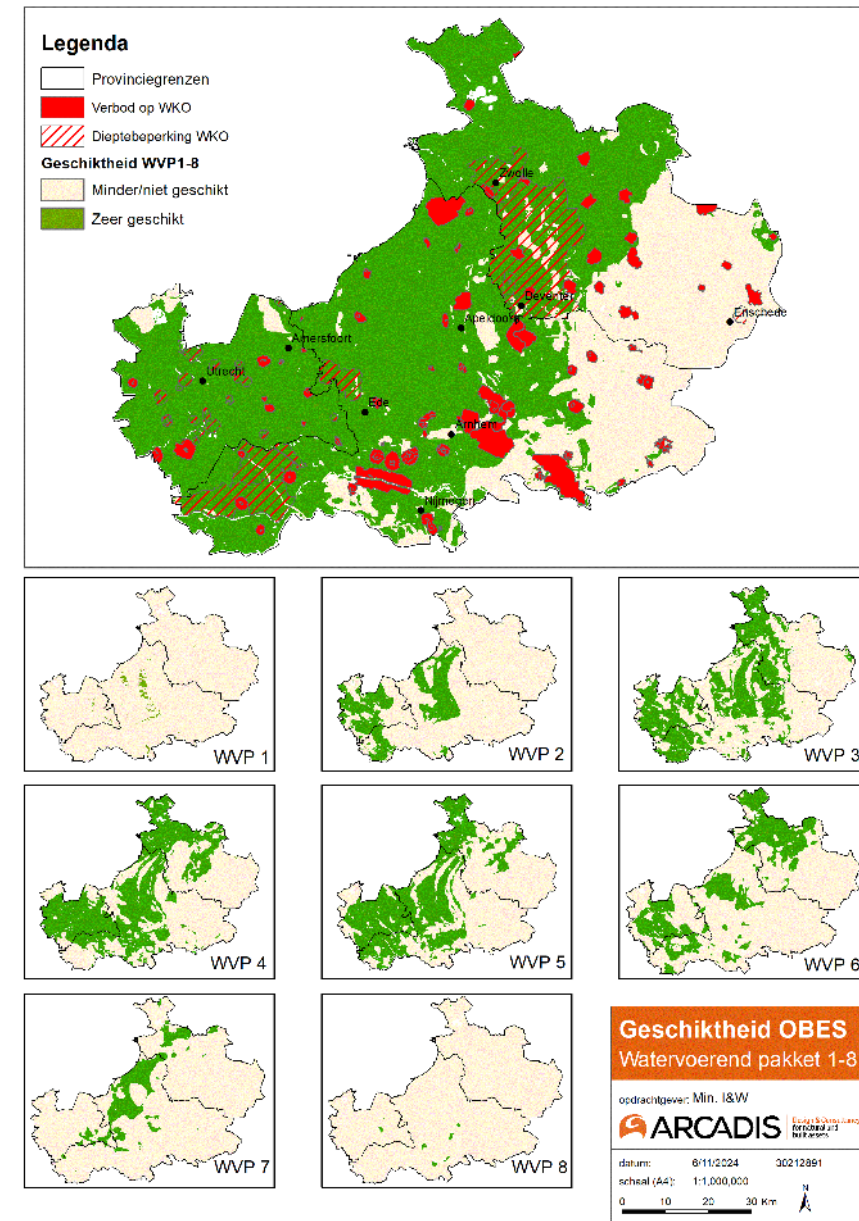
4 bouwstenen voor het maken van beleid voor en afwegingen over bodemenergie



Bouwsteen 1: kaarten o.b.v. technische criteria en beleidskeuzes

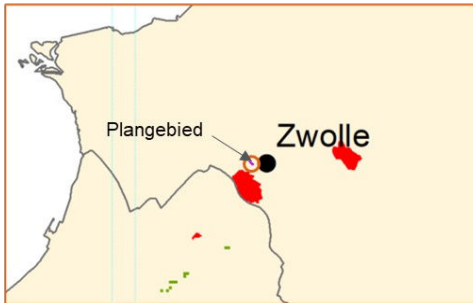
Resultaat

Twee sets van acht kaarten, plus één overzichtskaart, die de mogelijkheden van open bodemenergiesystemen in de provincies Gelderland, Utrecht en Overijssel in beeld brengen

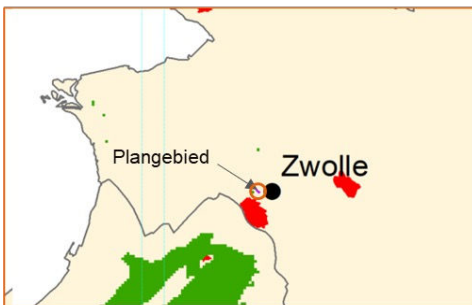


Voorbeeld geschiktheidskaart (Zwolle)

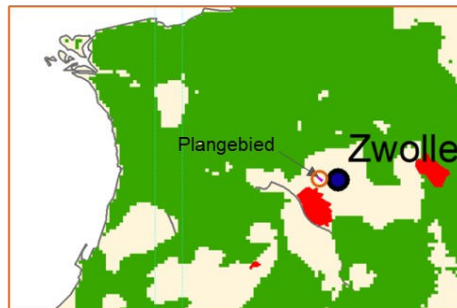
Stap 1: Geschiktheidskaarten



Geschiktheid WVP1: niet



Geschiktheid WVP2: niet



Geschiktheid WVP3: niet



Geschiktheid WVP4: Ja!

Voorbeeld opbrengstkaart (Zwolle)

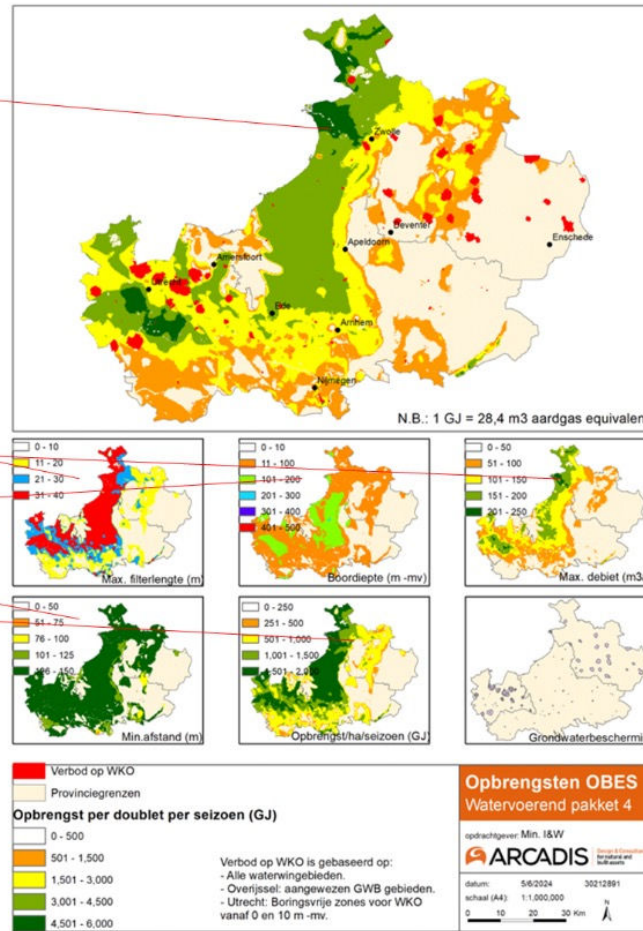
Stap 2: Opbrengsten kaart WVP4

Opbrengst per doublet per seizoen:
Ca. 2300 GJ

Ca. 7 doubletten nodig om aan de
Warmtevraag te voldoen. Dit laat
zien dat dit een optie is voor het
plangebied.

Details:

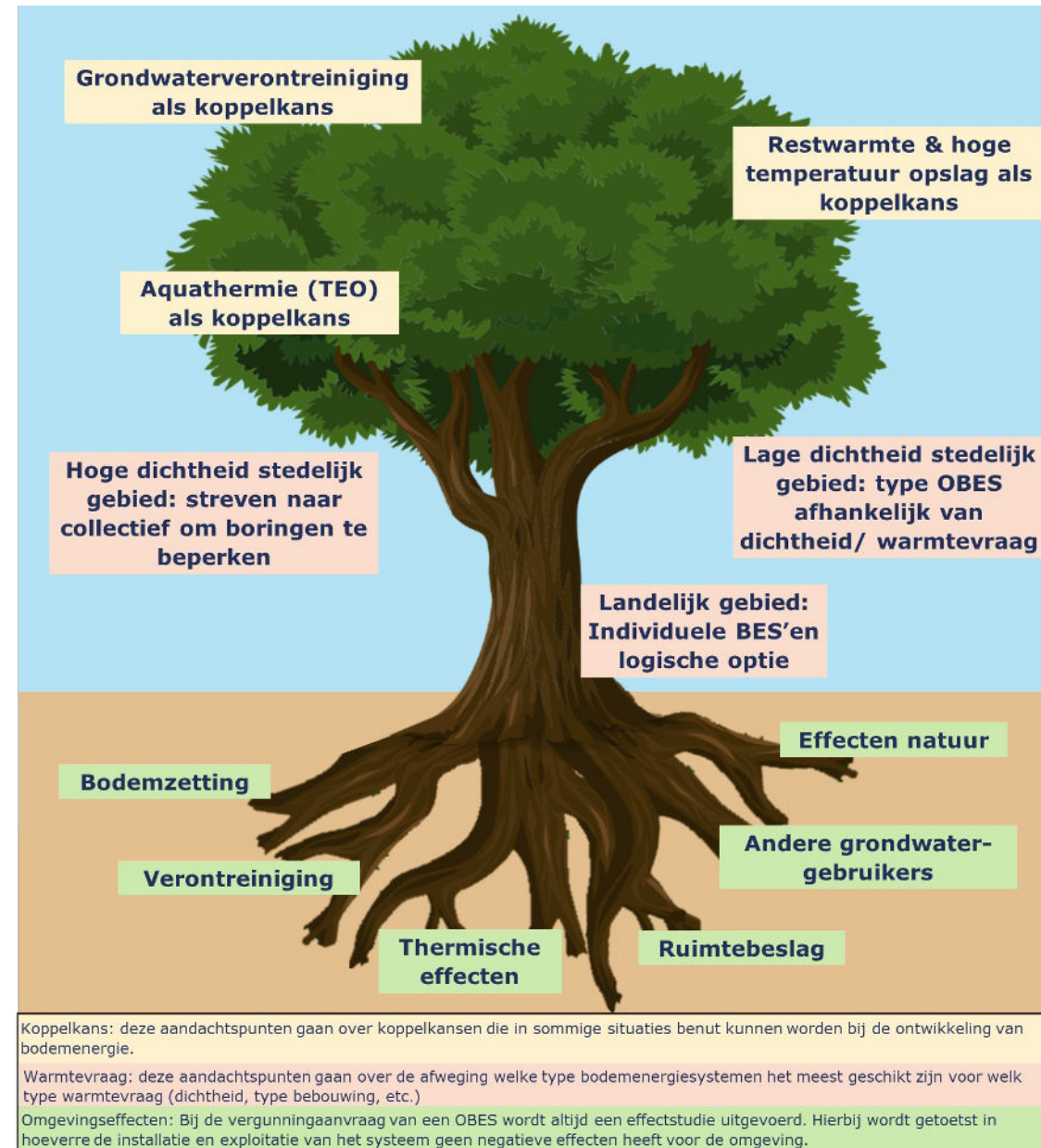
- Max. filterlengte = 40 m
- Boordiepte tot max. 100 m
- Max. debiet ca. 90 m³/uur
- Afstand ca. 125 m
- Opbrengst per ha per seizoen:
1780 GJx9 ha=16.020 GJ → voldoende



Bouwsteen 2: Overige aandachtspunten voor afweging bodemenergie

Resultaat

Overige aandachtspunten voor de afweging en beleidsvorming over bodemenergie



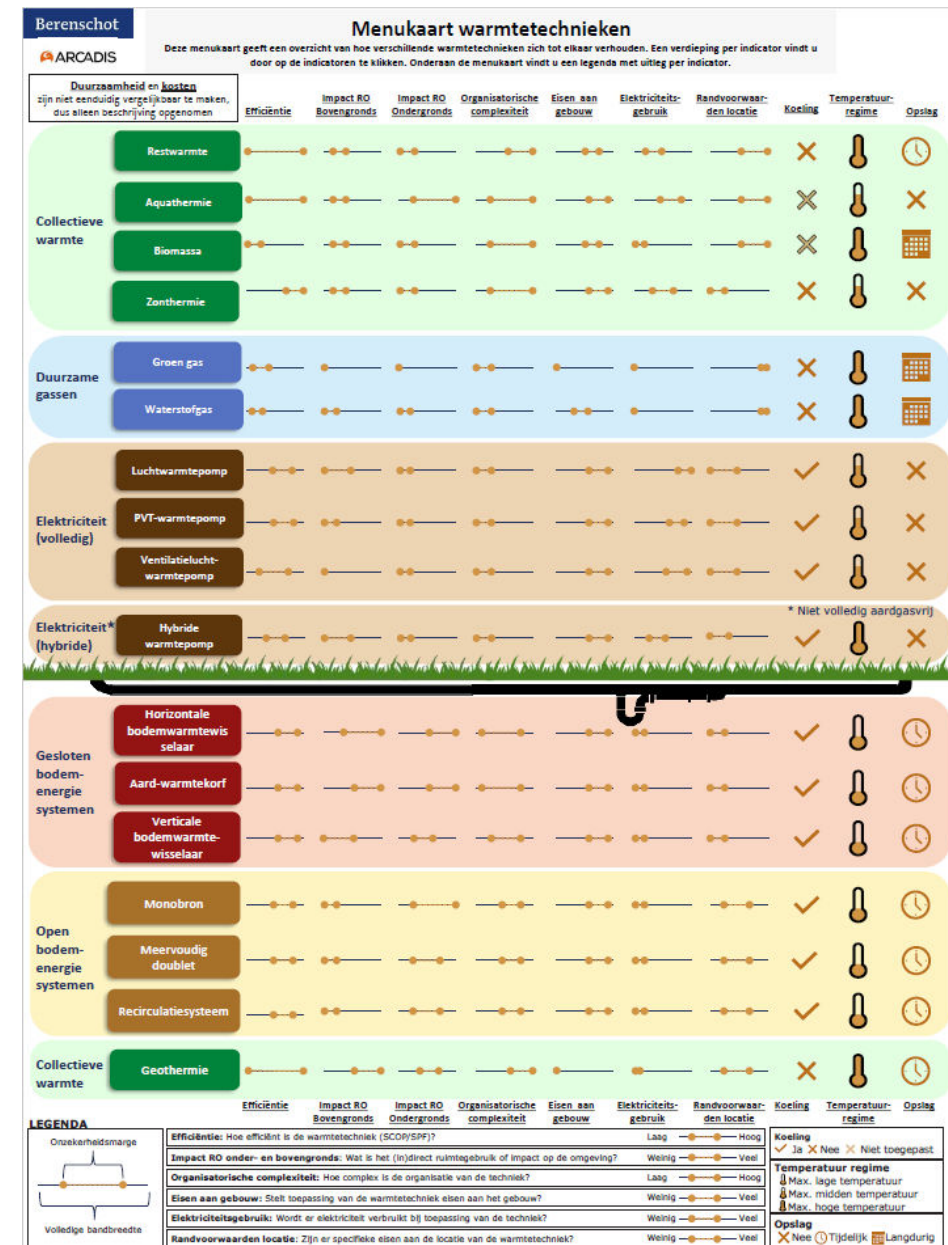
Voorbeeld toepassing obv zachtere criteria: OBES in stedelijk gebied met lage dichtheid aan bebouwing

Aandachtspunt	Toelichting
Aquathermie (energie uit oppervlaktewater) als een optimalisatie voor OBES	Als OBES wordt toegepast voor woningen zal er vaak sprake zijn van een koude-overschot. Deze onbalans kan negatieve gevolgen hebben voor de efficiëntie van het systeem of de omgeving. Door in de zomer gebruik te maken van relatief warm oppervlaktewater dat in de bodem wordt gebracht voor benutting in de winter (aquathermie) kan deze onbalans worden opgeheven.
Bij lage dichtheid stedelijk gebied: type OBES afhankelijk van dichtheid en warmtevraag	In minder dicht bebouwd stedelijk gebied zijn zowel collectieve als individuele OBES-systemen een optie. De afweging tussen collectief en individueel wordt dan vooral bepaald door het type bebouwing en de eigendomssituatie (denk bijv. aan woningcorporatie vs. particulier eigendom), mits het potentieel van de ondergrond voldoende is. Vanuit de ondergrond is het wenselijk om ook in deze situatie te streven naar collectief, maar dat is dus alleen mogelijk op plekken waar dichtheid en warmtevraag groot genoeg is.
Bodemzetting	Als gevolg van grondwaterstandsverlagingen kunnen zettingsgevoelige lagen (klei en veen) gaan zetten en daarmee kan weer schade ontstaan aan gebouwen, infrastructuur, etc.

Bouwsteen 3: Menukaart warmtetechnieken onder- én bovengrond

Resultaat

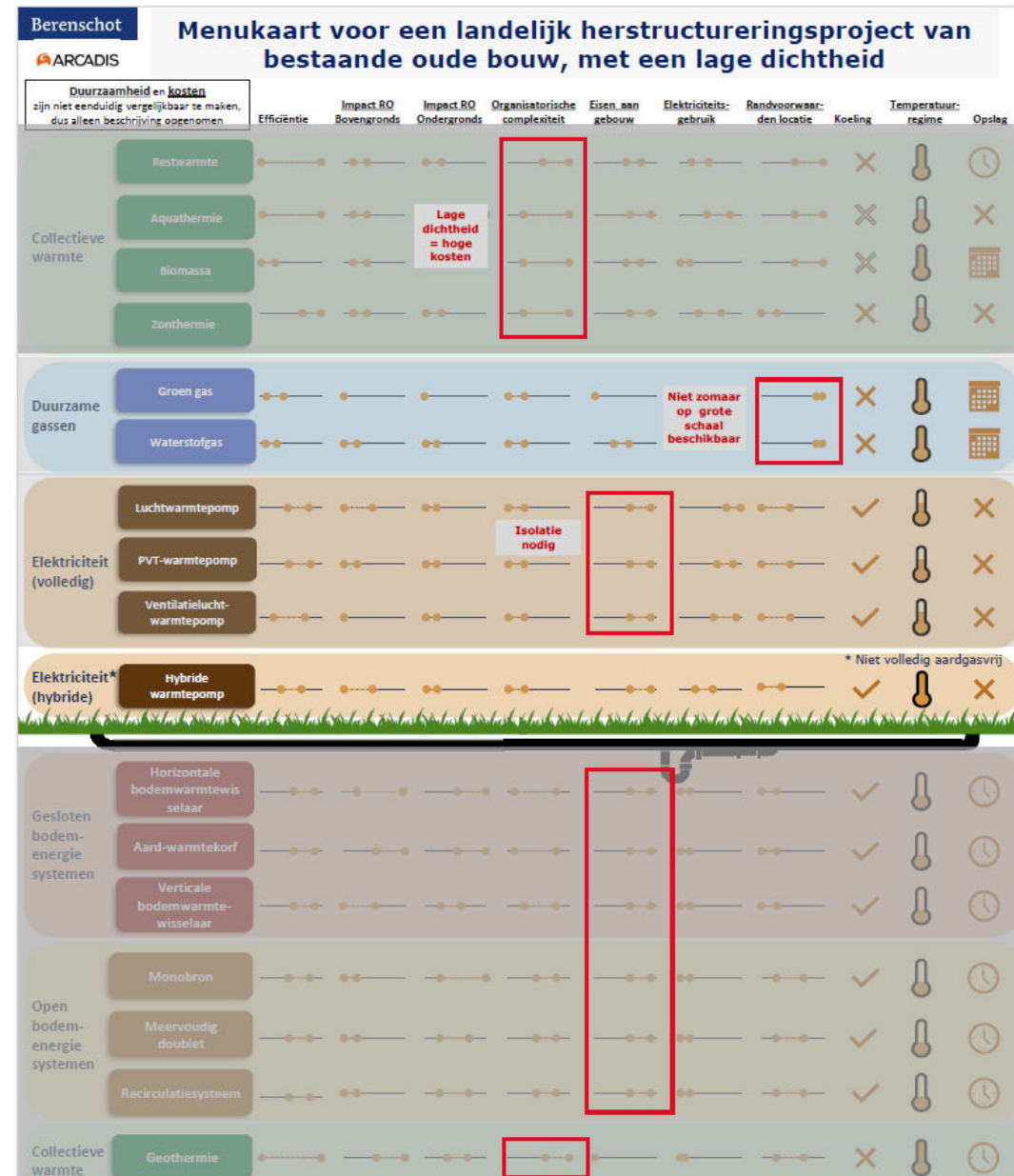
Een overzicht van de belangrijkste
kenmerken van alle (bewezen)
warmtetechnieken



Bouwsteen 3: Menukaart warmtetechnieken onder- én bovengrond

Duurzaamheid en kosten zijn niet eenduidig vergelijkbaar te maken, dus alleen beschrijving opgenomen		Efficiëntie	Impact RO Bovengronds	Impact RO Ondergronds	Organisatorische complexiteit	Eisen aan gebouw	Elektriciteits- gebruik	Randvoorwaar- den locatie	Koeling	Temperatuur- regime	Opslag
Collectieve warmte	Restwarmte								✗		
	Aquathermie								✗		✗
	Biomassa								✗		
	Zonthermie								✗		✗
Duurzame gassen	Groen gas								✗		
	Waterstofgas								✗		
Elektriciteit (volledig)	Luchtwarmtepomp								✓		✗
	PVT-warmtepomp								✓		✗
	Ventilatielucht- warmtepomp								✓		✗

Voorbeeld toepassing: Landelijk herstructurerings- project van bestaande oude bouw, met een lage dichtheid



Bouwsteen 4: Instrumentarium voor sturing op bodemenergie

Resultaat

Een overzicht van de verschillende instrumenten die overheden kunnen inzetten om te sturen op de ontwikkeling van bodemenergie



Juridisch instrument

Een juridisch instrument is een instrument dat voortvloeit uit wet- en regelgeving, gevolgen heeft voor burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties, en in te zetten door (semi-) overheden.



Financieel instrument

Een financieel instrument is gericht op het bijdragen of besparen van geld om op die manier een bepaald doel te realiseren. Het gaat over het belonen van gewenst gedrag of belasten van ongewenst gedrag.



Organisatorisch instrument

Een organisatorisch instrument is gericht op de onderlinge verhoudingen tussen de sturende en te sturen partij. Het gaat daarbij om instrumenten om te sturen op het proces en de manier waarop partijen zich gedragen.



Communicatief instrument

Communicatieve instrumenten sturen met het ontwikkelen en/of overdragen van informatie om beleidsdoelen te realiseren. De instrumenten zijn gericht op het kennisniveau van burgers, bedrijven of andere overheidsorganisaties, draagvlak en/of gericht in contact brengen van mensen.

Voorbeeld toepassing: OBES in dichtbevolkte stedelijke gebieden

Instrument 1	Schaal	Effect op bodemenergie	Toelichting
Omgevingsplan ² <i>Art. 2.4, 2.8, 4.1 en 4.2 van de Omgevingswet</i>	Gemeente	Direct – Directe sturing mogelijk door opnemen van specifieke regels voor bodemenergie. Echter, gemeenten zijn pas sinds dat omgevingswet is ingegaan (1 jan 2024) begonnen met het opstellen van omgevingsplannen. De verwachting is dat het nog wel even kan duren voordat deze er daadwerkelijk zijn.	Het omgevingsplan omvat alle regels die op dat moment van toepassing zijn op de fysieke omgeving van gemeenten, zowel lokale als gedecentraliseerde nationale regels. Dit omvat bijvoorbeeld bestemmingsplannen en verordeningen die invloed hebben op hoe het land wordt gebruikt en ontwikkeld, ook kunnen specifieke beleidskaders worden opgenomen.
Financiële participatie met zeggenschap ⁶	Gemeente Provincie	Direct - De gemeente/provincie draagt financieel bij aan een warmtebedrijf en neemt een aandeel in het zeggenschap en risico.	Dit kan door middel van: • Investeringsfondsen: door middel van dit fonds kan de overheid direct investeren in projecten en daarbij zeggenschap hebben over de besluitvorming en strategische richting. • Publiek-Private Samenwerking: publiek-private samenwerkingsverbanden waarin de overheid samen met private partijen investeert in bodemenergieprojecten. • Aandelenbezit: de overheid kan aandelen verwerven in bedrijven die bodemenergieprojecten ontwikkelen of beheren.
Afspraken via convenanten en akkoorden ¹	Gemeente Provincie Waterschap Rijk	Indirect - De overheid kan via schriftelijke afspraken partijen motiveren om aandacht te hebben voor bodemenergieprojecten.	Er zijn verschillende manieren om als overheid afspraken te maken met projectontwikkelaars. Denk aan convenanten en akkoorden. Ook overheden onderling kunnen afspraken stimuleren, zoals via regionale verbanden (bijv. RES). Een risico hierbij is dat deze afspraken niet juridisch bindend zijn.
Coproduceren	Gemeente Provincie Waterschap Rijk	Indirect - Coproductie is een samenwerking tussen de overheid, burgers, bedrijven en/of andere belanghebbenden om gezamenlijk diensten of producten te ontwikkelen en te leveren. Dat is ook mogelijk bij bodemenergieprojecten.	Door coproductie kan de overheid sturing geven aan het gebruik van bodemenergie op een manier die participatief, inclusief en effectief is. Voorbeelden van coproductie zijn: Gezamenlijke ontwikkeling van beleidskaders, buurtprojecten, gezamenlijke monitoring en collaboratief onderzoek.

Link naar document

- Via deze [link](#) is het document te downloaden.
- Let op: het gaat om een eerste versie. Nog niet ales Er gaat nog een verwerkingsslag plaatsvinden.

Bespreking

- In hoeverre zijn de bouwstenen bruikbaar voor jouw werk?

Bespreking

- Wat zouden verbeterpunten/aanvullingen kunnen zijn? Wat is er nog extra nodig?

Bespreking

- Wie moet weten dat de bouwstenen er zijn en wat de doelstelling is?