

Maatschappelijke acceptatie van geothermie

Workshop geothermie: Zonder draagvlak geen voortgang

Hester Huisman | Elisabeth van de Grift

24 juni 2025



Het team



Hester Huisman

TNO



Elisabeth van de Grift

TNO

Warming^{UP}GOO Geothermie & Opslag Opschaling

Warming^{UP}GOO richt zich op de versnelling van de uitrol van geothermie en ondergrondse warmteopslag in Nederland, door:

1. Vergroten inzicht/kennis van de middendiepe ondergrond (100 - 1500 m)
2. Pilots, technische innovaties en milieueffecten van hoge temperatuur warmteopslag (HTO)
3. Verbetering efficiëntie van geothermieproductie
4. Vergroten maatschappelijke draagvlak

Agenda



1. Aanleiding van het onderzoek
2. Wat is maatschappelijke acceptatie?
3. De rol van participatie
4. Opzet van het experiment
5. Voorbeelden uit experiment
6. Q&A

Literatuuronderzoek naar invloeden op acceptatie



Wat is maatschappelijke acceptatie?

“een **gunstige of positieve reactie** (inclusief houding, intentie, gedrag en – indien van toepassing – gebruik) met betrekking tot een voorgestelde of in situ **technologie of sociaal-technisch systeem**, **door leden van een bepaalde sociale eenheid** (land of regio, gemeenschap of stad en huishouden, organisatie)” (Upham et al., 2015).

Waarom is acceptatie belangrijk?

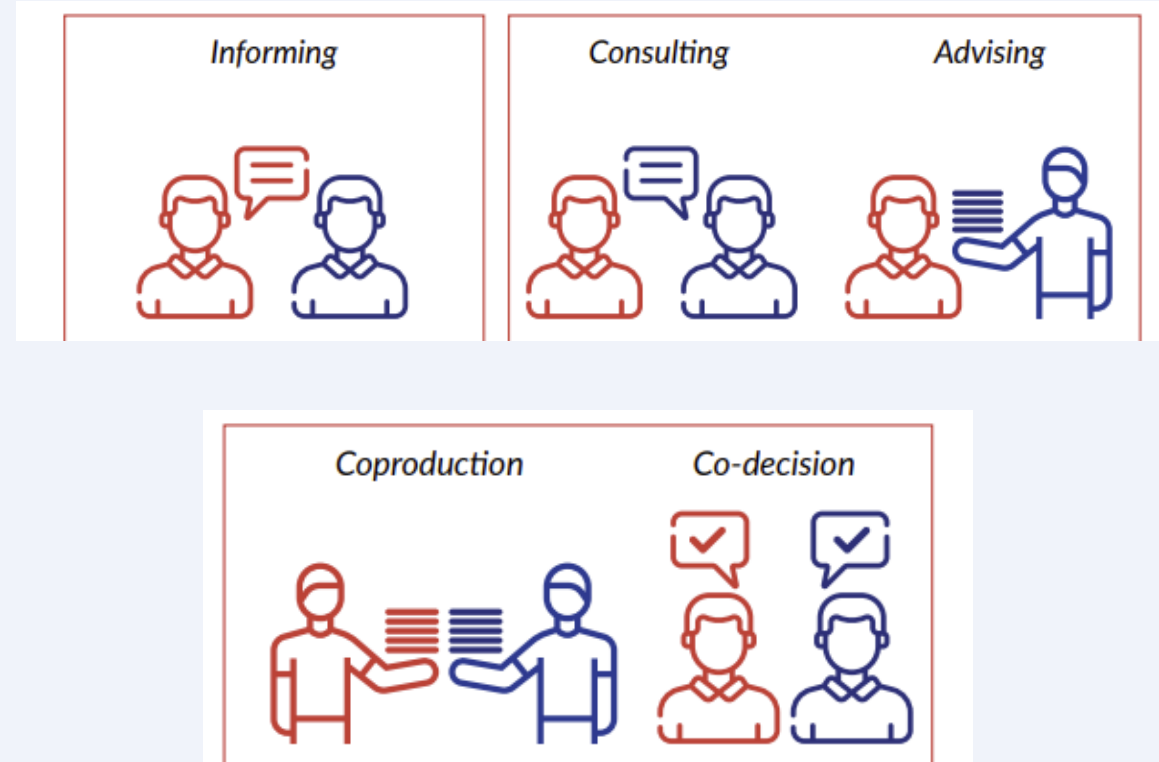
- Geothermie heeft impact op de leefomgeving van omwonenden.
- Actief verzet, financiële risico's.
- Er is veel te leren van burgers.
- Effecten op toekomstige projecten.

De afwezigheid van weerstand staat niet gelijk aan acceptatie...



Participatie in geothermieprojecten

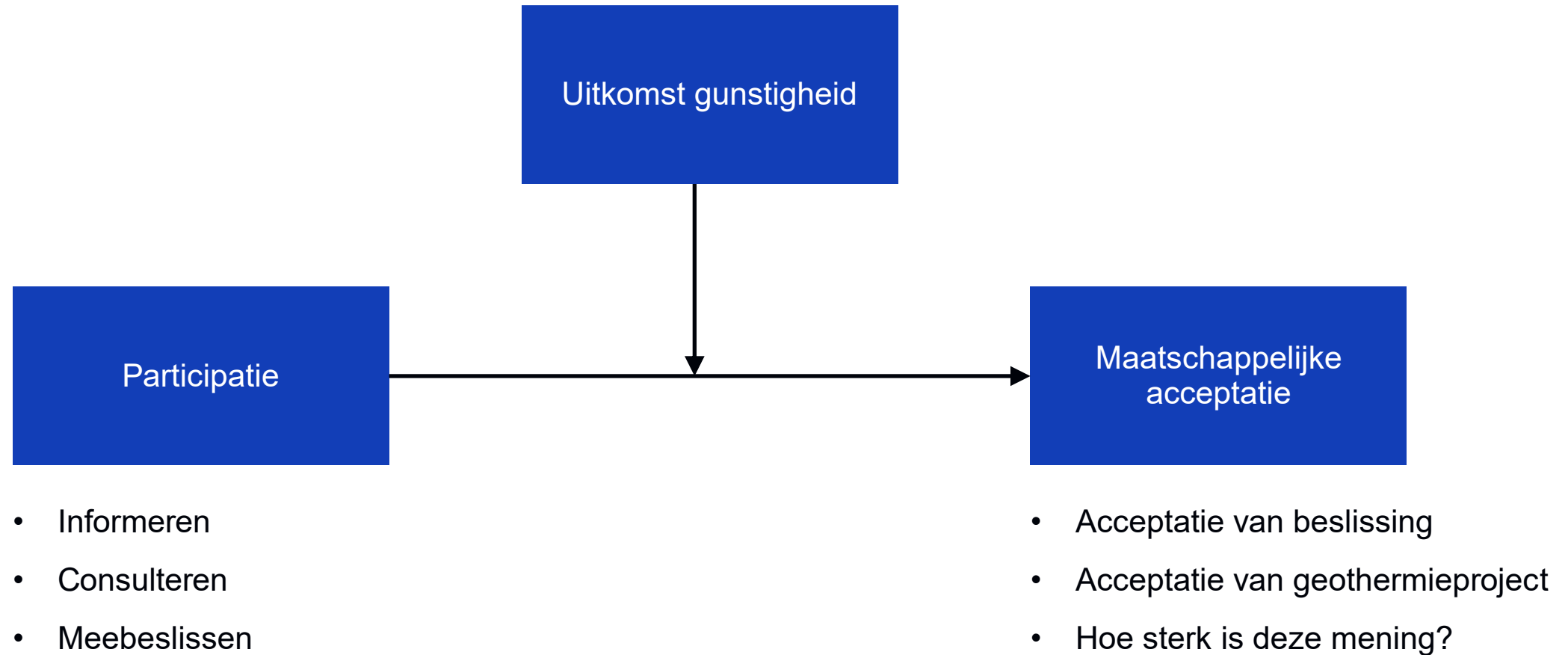
- **Publieke participatie:** De betrokkenheid van burgers bij besluitvorming met als doel het beïnvloeden van te maken keuzes.
- “Hoger” is niet altijd beter.
- Niet één probleem – één vorm van participatie, maar een mix van vormen die elkaar aanvullen.
- Afhankelijk van de complexiteit van het project, de projectfase en behoeften van de bewoners.

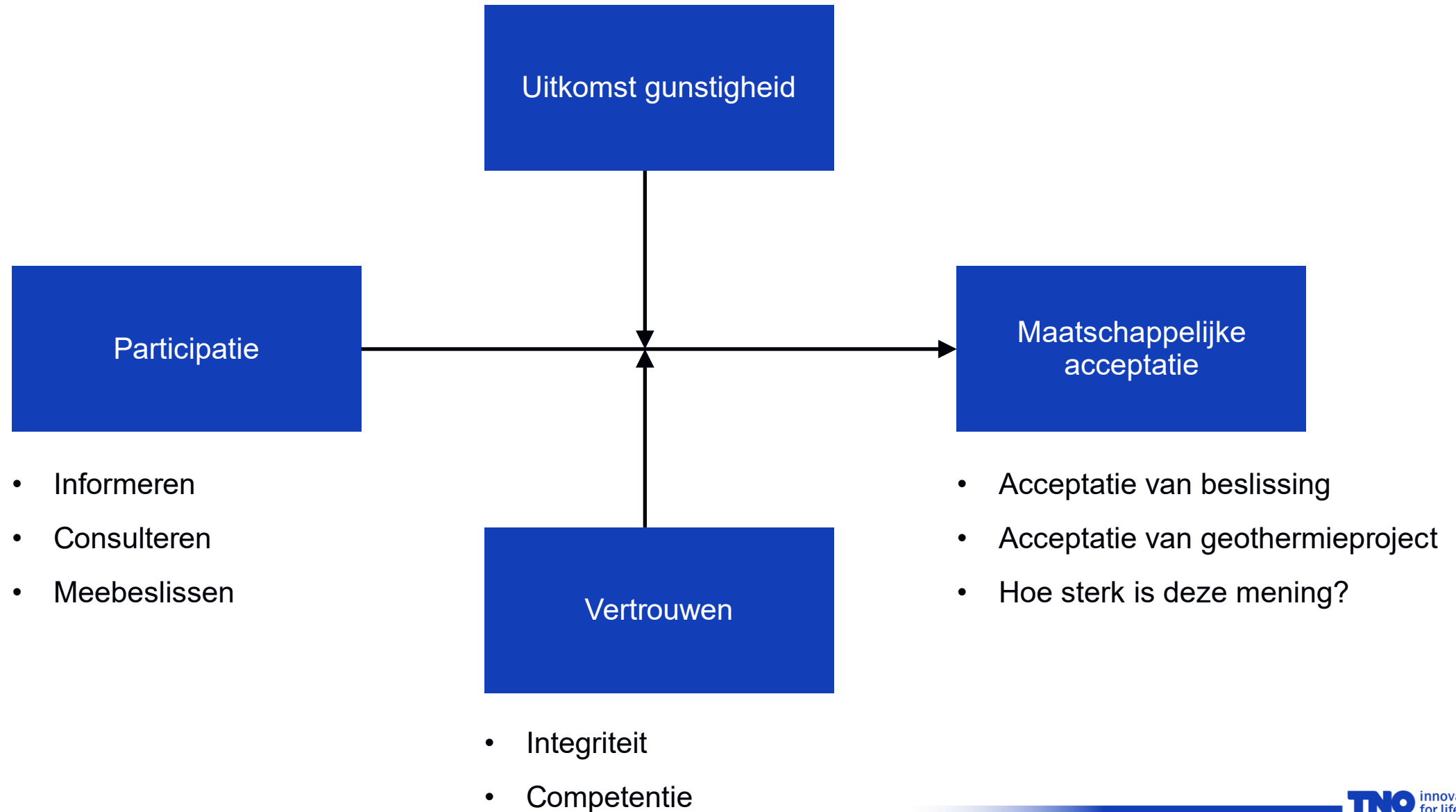


Participatie in geothermieprojecten

- Hoe anders dan andere hernieuwbare bronnen
 - Nieuw in gebouwde omgeving
 - Lokale toepassing
- Wanneer er een hoog ervaren risico is, wordt **uitkomst gunstigheid** belangrijker dan procedures.
- Wanneer er laag **vertrouwen** is, kan participatie als instrumenteel ervaren worden.







Opzet van het experiment

- Online vragenlijst
- Representatieve sample uit Ipsos I&O panel
- Ongeveer 300 respondenten per groep
- Hypothetische casus lokaal geothermieproject
- Vergelijking van maatschappelijke acceptatie **tussen groepen:**



Informeren



Consulteren



Meebeslissen



Voordelen

- Uitsluiten van andere verklaringen.
- Veilige omgeving voor hypothetische keuzes.
- Meetbaar maken van resultaten.
- Grote doelgroep bereiken



Nadelen

- Versimpelde realiteit.
- Kijkt niet naar hoe participatie te organiseren.
- Kijkt niet naar voordelen die uit het proces ontstaan.
- Vraagt niet naar waarom.

Opzet experiment

Uitleg

- Uitleg over geothermie o.a. door middel van video.
- Uitleg over de hypothetische casus: komst van een lokaal geothermieproject.
- Uitleg over het experiment.
- Afhankelijk van experimentele groep ervaren deelnemers:
 - Infomerer
 - Consulter
 - Meebeslissen

Experiment

Zes beslissingen:

1. Uitleg over afwegingen en twee keuzes.
2. Respondent geeft voorkeur aan en hoe belangrijk de beslissing is.
3. Respondent hoort welke beslissing gemaakt is.
4. Respondent geeft acceptatie aan.

Vragenlijst

- Ervaringen met geothermie
- Sociaal-demografische kenmerken: leeftijd, geslacht, opleidingsniveau, inkomen, samenstelling huishouden, etc.

Verschillen tussen de groepen deelnemers



Informeren

“De ontwikkelaar heeft gekozen voor keuze ...”



Consulteren

“De ontwikkelaar heeft geluisterd naar uw advies en dat van andere bewoners en heeft gekozen voor keuze ...”



Meebeslissen

“De ontwikkelaar heeft samen met u en andere bewoners gekozen voor keuze ...”

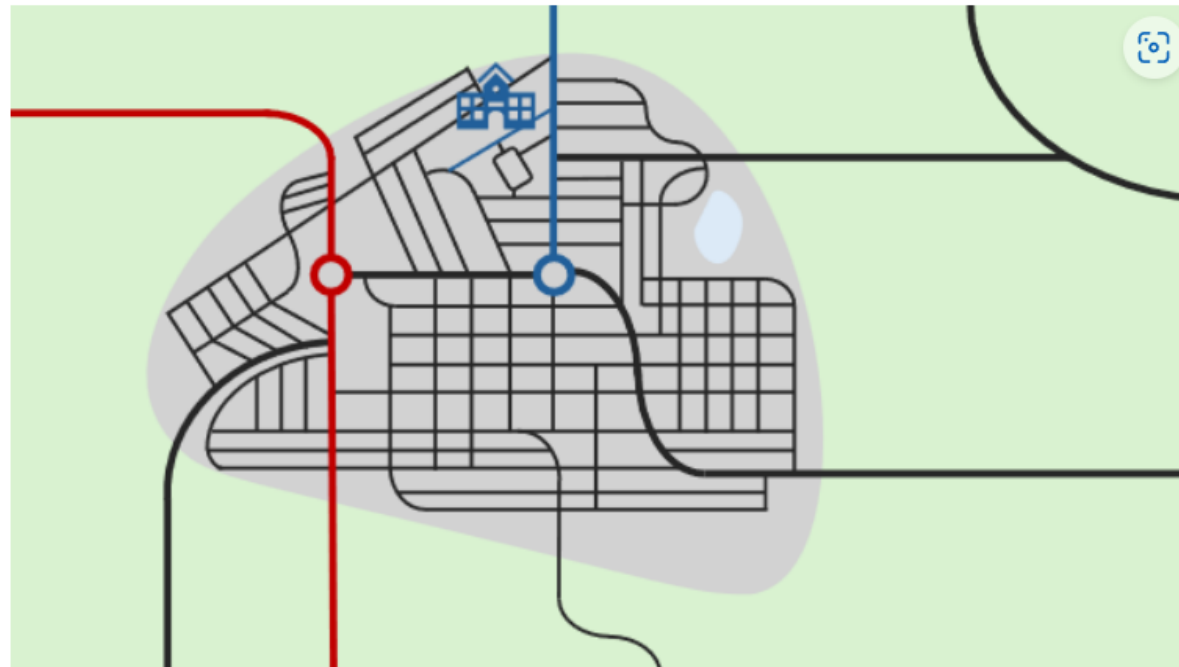
Voorbeeld: verkeersroute

Keuze 3: Verkeersroute

Bij de aanleg van de boorput zal er in de eerste drie tot zes maanden veel bouwverkeer in de wijk zijn. Zodra de winning start zal er enkele malen per maand een vrachtwagen technische materialen en hulpstoffen brengen of afvalstoffen ophalen.

De operator heeft samen met de gemeente gezocht naar verschillende verkeersroutes. De keuze voor de routes hangt af van de volgende aspecten:

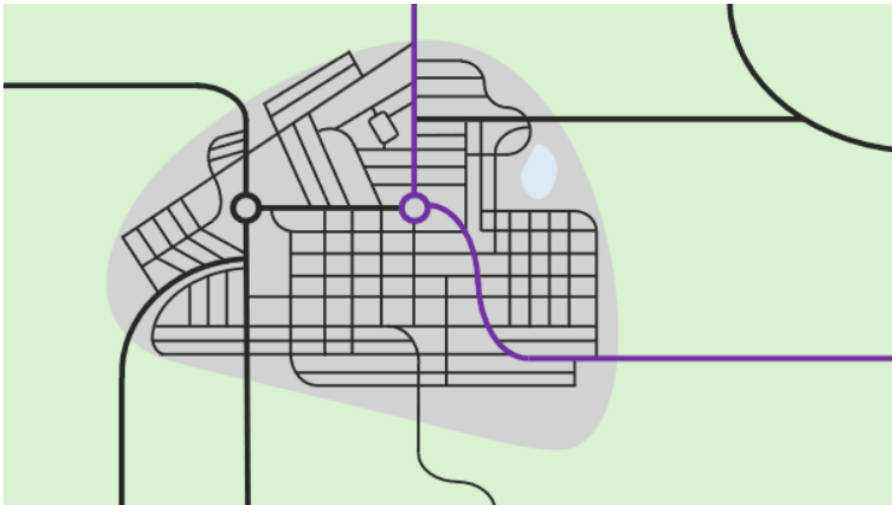
- **Zo min mogelijk overlast.** De route moet zo worden ingedeeld dat het zo min mogelijk verkeershinder geeft voor woon-werk verkeer in de wijk. De rode wegen op de kaart geven aan welke wegen vaak druk zijn tijdens de spits.
- **Schoolroutes.** De route moet zo worden bedacht dat het zo min mogelijk extra verkeer geeft op schoolroutes waar veel kinderen fietsen. De locatie van de school en populairste wegen op de schoolroute zijn aangegeven in blauw op de kaart.
- **Milieu.** Kortere routes geven minder uitstoot en zijn daarom milieuvriendelijker.



Voorbeeld: verkeersroute

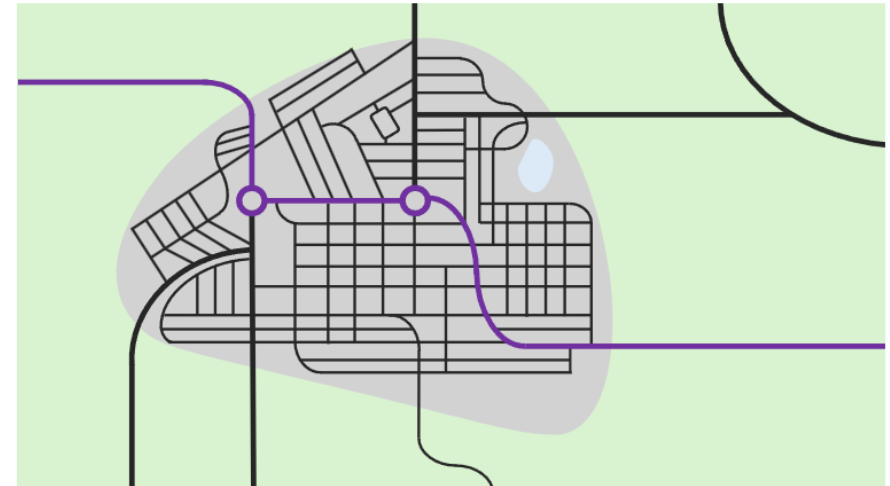
Route minder verkeershinder

Deze route vermijdt de wegen die druk zijn tijdens de avond en de ochtendspits, waardoor er minder verkeershinder plaats zal vinden. De route komt wel langs de schoolroutes. Verder is dit de kortste van de twee routes, waardoor er minder uitstoot is van broeikas gassen.



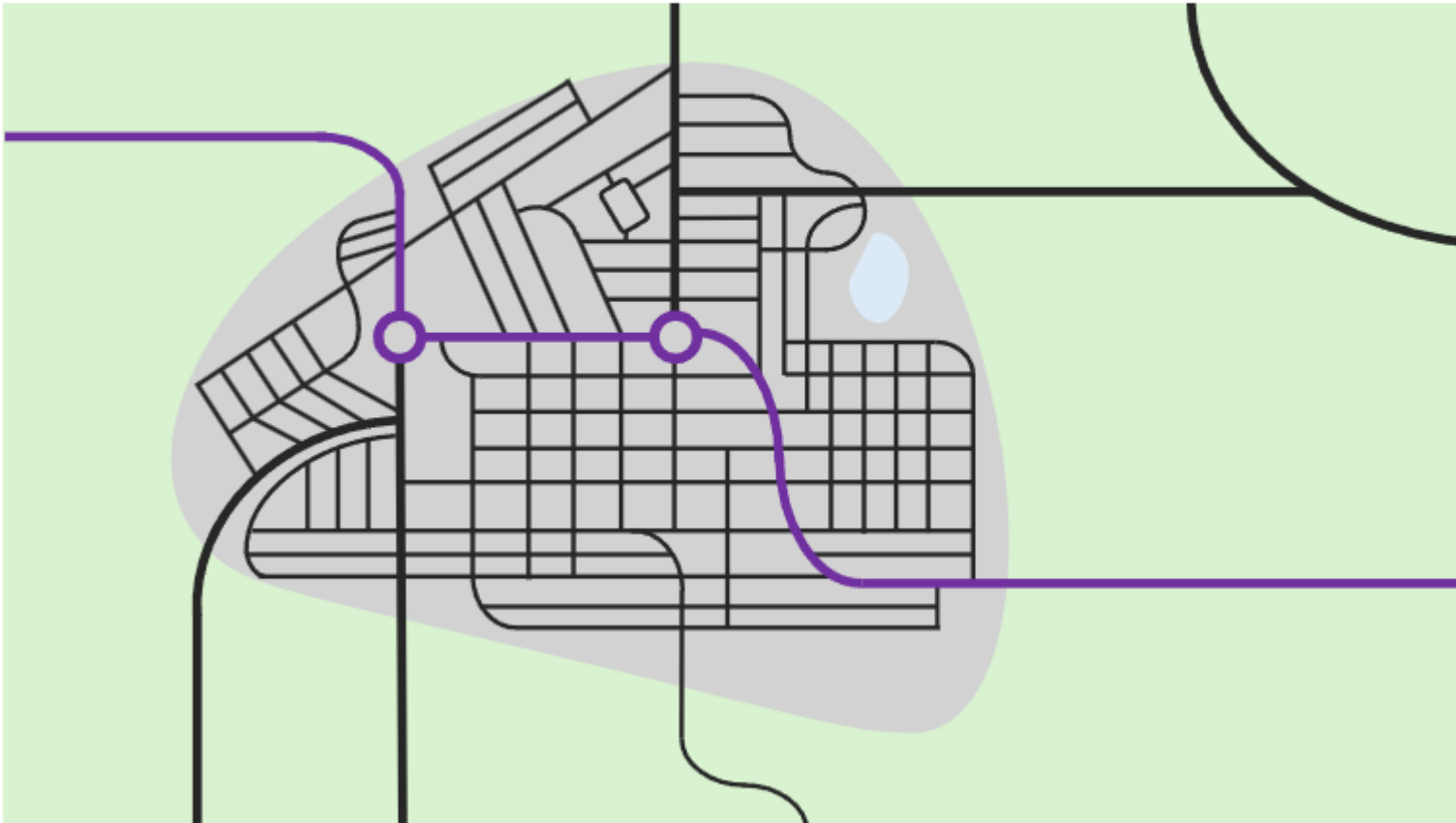
Route vermijden schoolroute

Deze route komt langs wegen die druk zijn tijdens de ochtend- en avondspits, wat kan leiden tot verkeershinder. De route vermijdt wel de schoolroutes. Verder is dit de langste van de twee routes, waardoor er meer uitstoot is van broeikasgassen.



Voorbeeld: verkeersroute

De ontwikkelaar heeft geluisterd naar uw advies en dat van andere bewoners en heeft gekozen voor **Route vermijden schoolroute**



Voorbeeld: verkeersroute

Geef aan in hoeverre u deze keuze zou accepteren en hoe sterk uw mening is.

	Geef aan hoeverre u het eens of oneens bent met de volgende stellingen.							Geef aan hoe sterk u overtuigd bent van uw mening.						
	Helemaal mee oneens	Mee Oneens	Een beetje mee oneens	Neutraal	Een beetje mee eens	Mee eens	Helemaal mee eens	Ze er zwak	Zwak	Enigzins zwak	Neutraal	Enigzins sterk	Sterk	Ze er sterk
Ik zou deze keuze accepteren	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ik zou de ontwikkelingen rondom geothermie bij mij in de buurt accepteren	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ik zou de ontwikkelingen rondom geothermie in Nederland steunen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Voorbeeld: financiële participatie

Keuze 6: Opties tot financiële participatie

De geproduceerde aardwarmte wordt gebruikt om huishoudens te verwarmen. Naast dat direct omwonenden dus gebruikers worden, zijn er verschillende manieren waarop zij kunnen delen in de opbrengsten van het project. Hierbij gaat het o.a. om de volgende mogelijkheden:

- **Een omgevingsfonds.** Hierbij wordt een fonds opgezet met een deel van de financiële opbrengst van het project. Het geld ondersteunt maatschappelijke en duurzame projecten in de directe omgeving. Denk hierbij aan een bijdrage aan het lokale zwembad, de aanleg van sportvelden of een nieuw buurthuis.
- **Een energiecoöperatie.** Omwonenden kunnen lid worden van een energiecoöperatie. Zo kunnen zij gezamenlijk investeren in het aardwarmteproject en profiteren van opbrengst uit het project.
- **Een omwonendenregeling.** Omwonenden uit de directe omgeving kunnen kiezen uit een pakket van maatregelen voor het verduurzamen van hun woning. Denk hierbij aan het aanbrengen of verbeteren van de isolatie van de woning.

Voorbeeld: financiële participatie

Welke van deze twee omgevingskeuzes heeft uw persoonlijke voorkeur?

☒ **Omgevingsfonds:** Naast dat omwonenden hun woning verwarmen met aardwarmte wordt er een omgevingsfonds opgezet voor het gebied. Er komt geen omwonendenregeling. Hierdoor profiteren directe omwonenden en overige inwoners uit de gemeente doordat er wordt bijgedragen aan lokale projecten.

☐ **Omwonendenregeling:** Naast dat omwonenden hun woning verwarmen met aardwarmte komt er een omwonendenregeling voor het verduurzamen van woningen van omwonenden. Er wordt geen omgevingsfonds opgezet. Hierdoor profiteren de directe omwonenden lusten van het geothermieproject, maar niet de overige inwoners uit de gemeente.

Voorbeeld: financiële participatie

Welke van deze twee omgevingskeuzes heeft uw persoonlijke voorkeur?

☒ **Omgevingsfonds:** Naast dat omwonenden hun woning verwarmen met aardwarmte wordt er een omgevingsfonds opgezet voor het gebied. Er komt geen omwonendenregeling. Hierdoor profiteren directe omwonenden en overige inwoners uit de gemeente doordat er wordt bijgedragen aan lokale projecten.

☐ **Omwonendenregeling:** Naast dat omwonenden hun woning verwarmen met aardwarmte komt er een omwonendenregeling voor het verduurzamen van woningen van omwonenden. Er wordt geen omgevingsfonds opgezet. Hierdoor profiteren de directe omwonenden lusten van het geothermieproject, maar niet de overige inwoners uit de gemeente.

Voorbeeld: financiële participatie

De ontwikkelaar heeft samen met u en andere bewoners gekozen voor het **Omgevingsfonds**. Naast dat omwonenden hun woning verwarmen met aardwarmte wordt er een omgevingsfonds opgezet voor het gebied. Er komt geen omwonendenregeling. Hierdoor profiteren directe omwonenden en overige inwoners uit de gemeente doordat er wordt bijgedragen aan lokale projecten.

Voorbeeld: financiële participatie

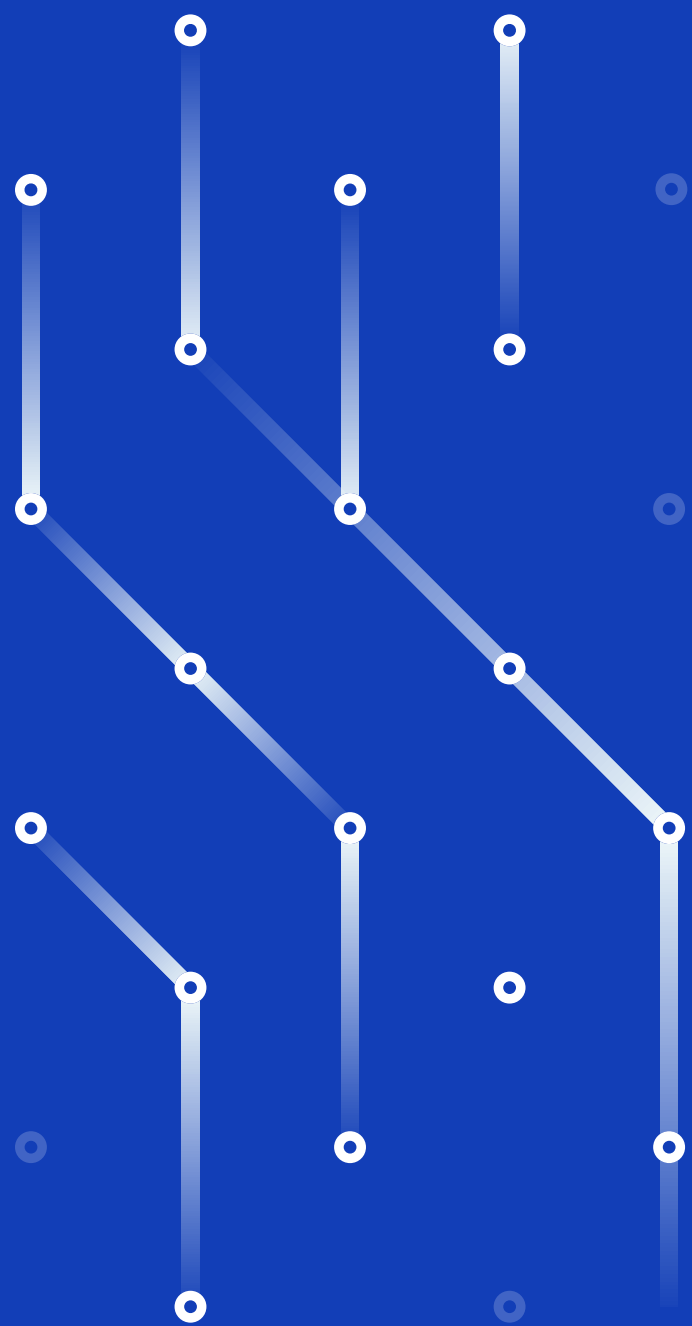
Geef aan in hoeverre u deze keuze zou accepteren en hoe sterk uw mening is.

	Geef aan hoeverre u het eens of oneens bent met de volgende stellingen.							Geef aan hoe sterk u overtuigd bent van uw mening.						
	Helemaal mee oneens	Mee Oneens	Een beetje mee oneens	Neutraal	Een beetje mee eens	Mee eens	Helemaal mee eens	Ze er zwak	Zwak	Enigzins zwak	Neutraal	Enigzins sterk	Sterk	Ze er sterk
Ik zou deze keuze accepteren	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ik zou de ontwikkelingen rondom geothermie bij mij in de buurt accepteren	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ik zou de ontwikkelingen rondom geothermie in Nederland steunen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Verwachte inzichten

- Hoe verschilt de sociale acceptatie tussen verschillende vormen van participatie?
- **Wanneer** is participatie belangrijk? Hangt het af van:
 - Gunstigheid van de uitkomst;
 - Vertrouwen in de initiatiefnemer;
 - Hoe belangrijk de beslissing is;
- Inzichten voor operators in randvoorwaarden op het gebied van burgerparticipatie bij geothermie.





Q&A

Hester Huisman
hester.huisman@tno.nl

Elisabeth van de Grift
elisabeth.vandegrift@tno.nl



TNO innovation
for life

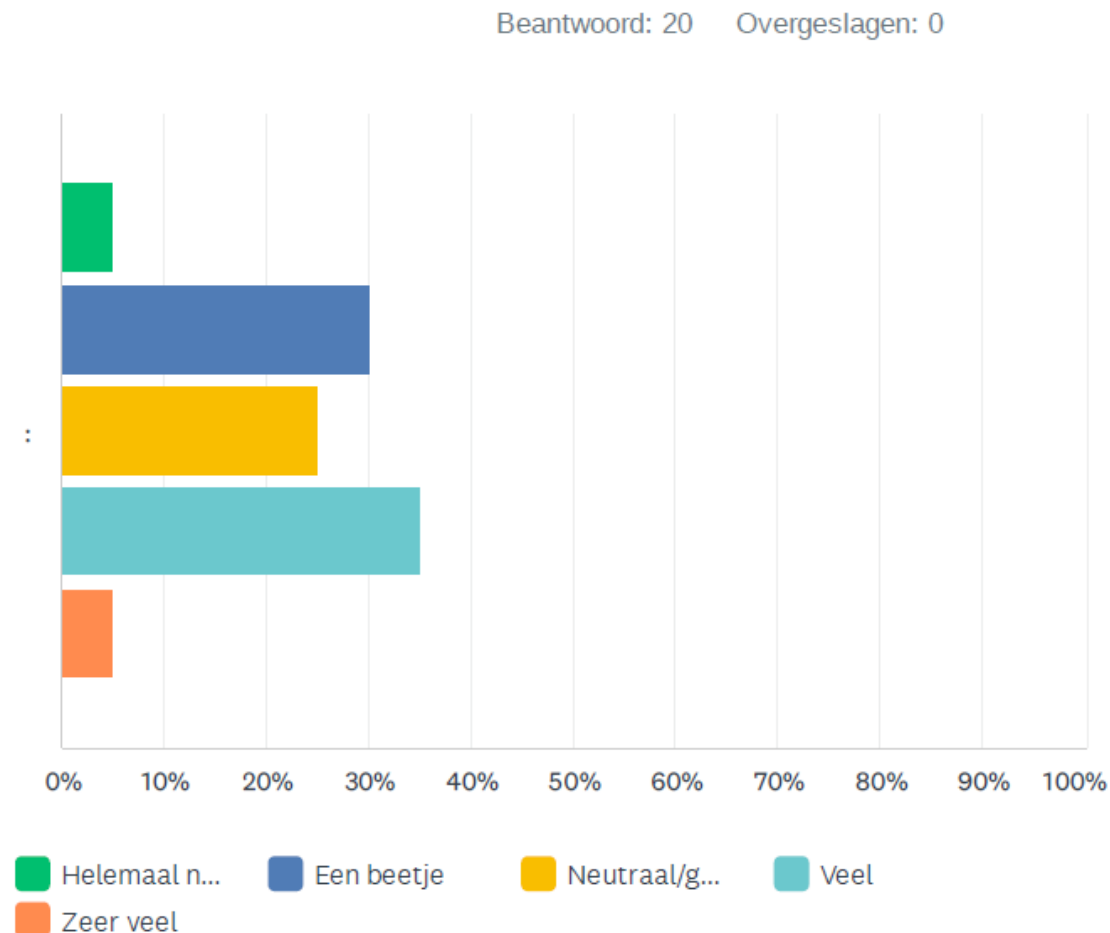
Casus: praktijkdilemma centraal

24 June 2025



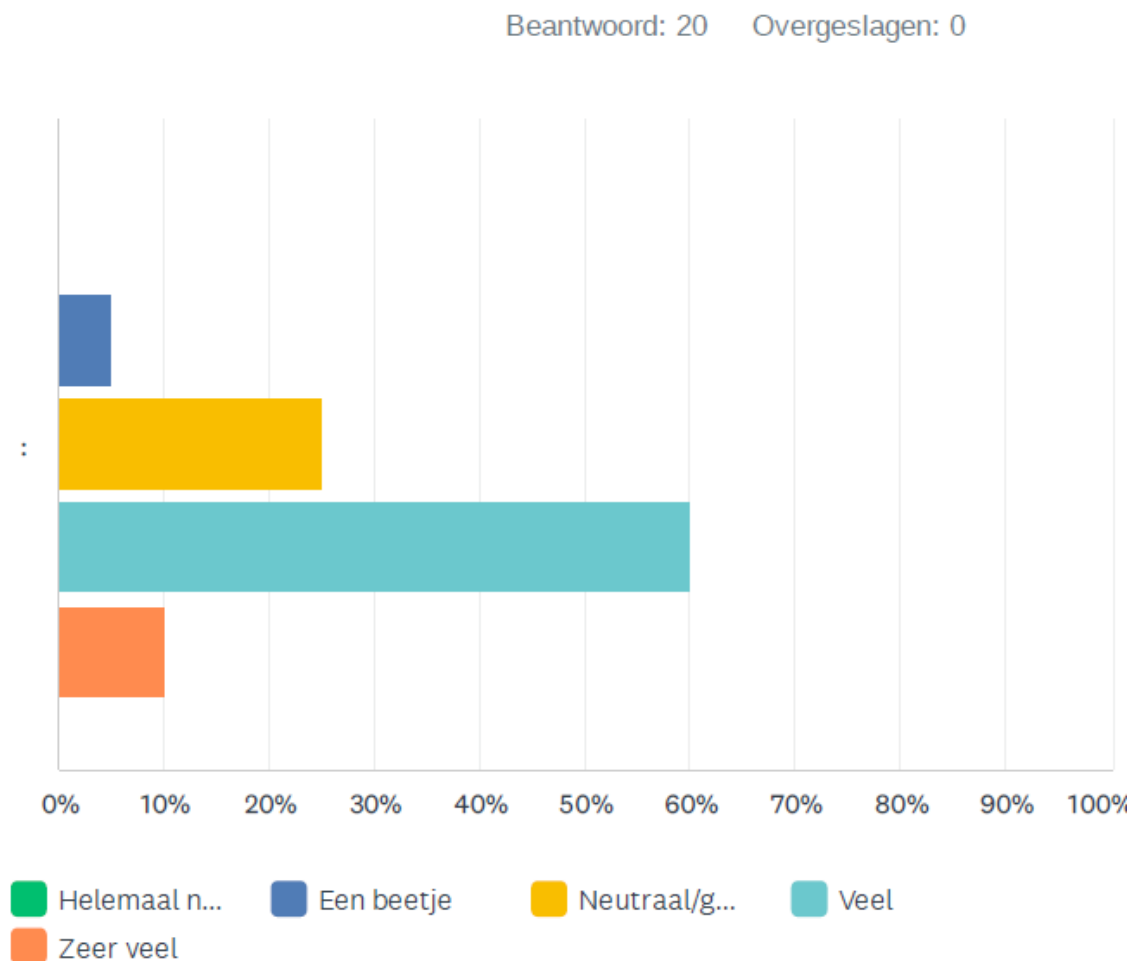
Uitkomsten uit de vragenlijst

- In hoeverre heb je zelf te maken (gehad) met zorgen of weerstand vanuit de omgeving bij een aardwarmteproject?



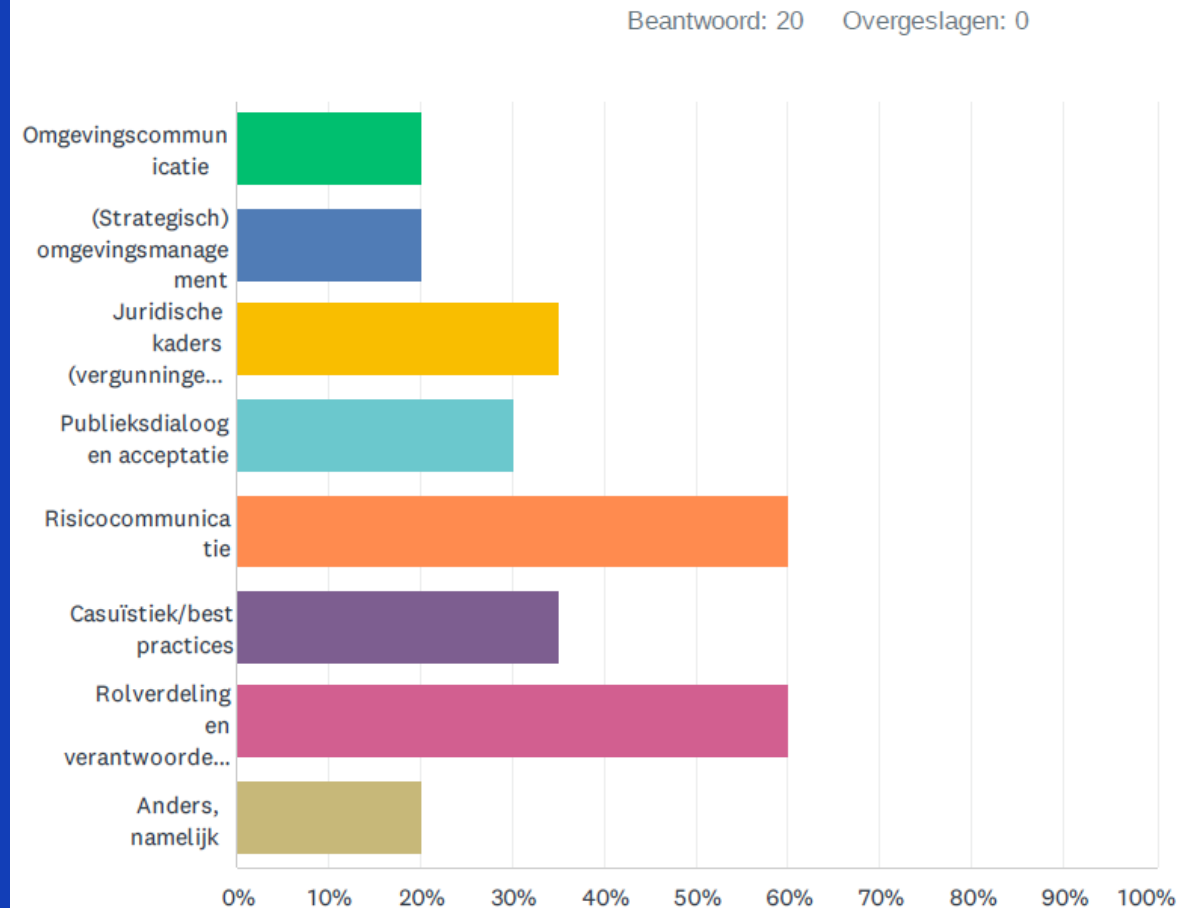
Uitkomsten uit de vragenlijst

- In hoeverre verwacht je in de **toekomst** te maken te krijgen met zorgen of weerstand vanuit de omgeving bij een aardwarmteproject?



Uitkomsten uit de vragenlijst

- Op welk vlak heb jij nu behoefte aan extrakennis of ondersteuning?



Drie belangrijkste thema's



Risicocommunicatie

Wanneer begin je met communiceren?

Hoe communiceer je door verschillende projectfases?

Hoe kun je het beste communiceren over risico's en onzekerheden?



Rolverdeling en verantwoordelijkheid

Wat is jouw verantwoordelijkheid op het gebied van het betrekken van belanghebbenden?

Welke andere rollen zijn er in een omgevingsproces?

Hoe vind jij andere organisaties met een rol en verantwoordelijkheid en hoe kan samenwerking verbeteren?



Rechtvaardigheid

Hoe kun je *het proces waarin besluiten gemaakt worden* rechtvaardiger inrichten?

Hoe kun je de *verdeling* van baten en lasten rechtvaardig(er) maken?

Wat kun jij doen verschillende belanghebbenden *erkenning* te geven?

Discussie in kleine groepen

- Vorm een groep van 4-6 personen
- Kies samen één van de drie thema's
- Kies één iemand uit die straks kort de uitkomsten met de groep deelt (tip: maak aantekeningen)

Bespreek samen de volgende drie vragen:

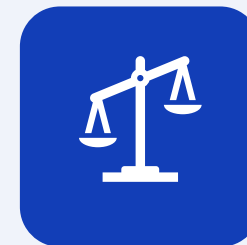
1. **Wat zijn de grootste uitdagingen waar jij in jouw rol bij dit thema tegenaan loopt?**
2. **Welke mogelijkheden zijn er om binnen dit thema verbetering te krijgen?**
3. **Waar is extra ondersteuning, kennis of samenwerking nodig om vooruit te gaan?**



Risicocommunicatie



**Rolverdeling en
verantwoordelijkheid**



Rechtvaardigheid