



GEOTHERMIE GROEP

DUURZAME EN BETAALBARE AARDWARMTE

OVER ONS

www.geothermiegroep.nl

LUC-Geothermie – verbindingen maken (25 min)

- inleiding (5 min)
- koppel lokale warmte potentie aan lokale vraag (5 min.)
- koppel techniek aan effectiviteit *en* efficiëntie (5 min.)
- koppel bestaande zorgen aan transparantie (5 min.)

met warmte, tegen een kostprijs $< \text{€}5/\text{GJ}$, koppelt GGN de warmte-transitie aan de portemonnee van iedereen, niet enkel grote spelers

Intuitief en/of werken met gemiddelden



Bank ontvangt gemiddeld
5.8 klanten per uur

Gemiddelde service met
een klant duurt 10 minuten

Q: de gemiddeld wachttijd?

Intuitief en/of werken met gemiddelden



leg een groen touw strak om de hele aarde (hoe lang?)

Knip het touw door en maak het één 1 meter langer

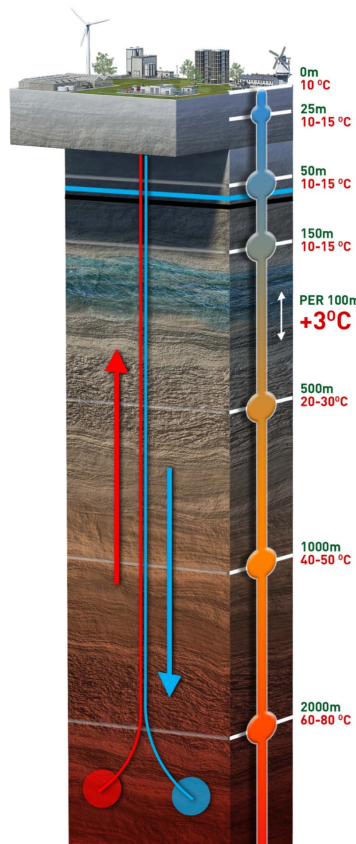
Q: hoe ver komt het touw nu gemiddeld boven 't maaiveld

Intuitief geothermie en gemiddelden

Masterplan Aardwarmte in Nederland

Een brede basis voor een
duurzame warmtevoorziening

Mei 2018



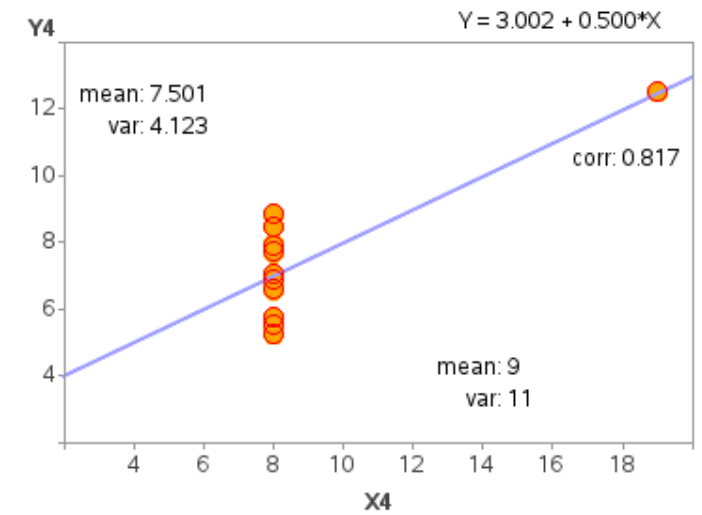
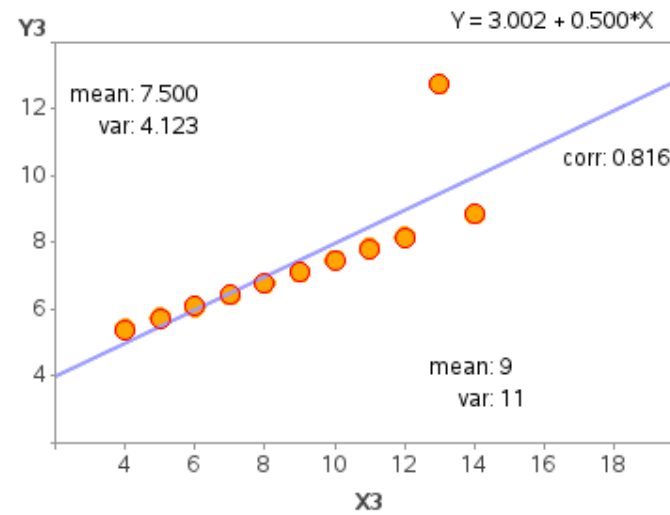
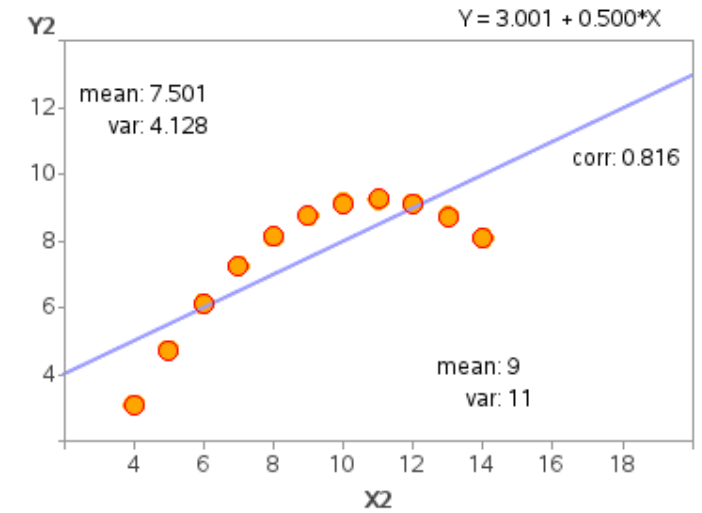
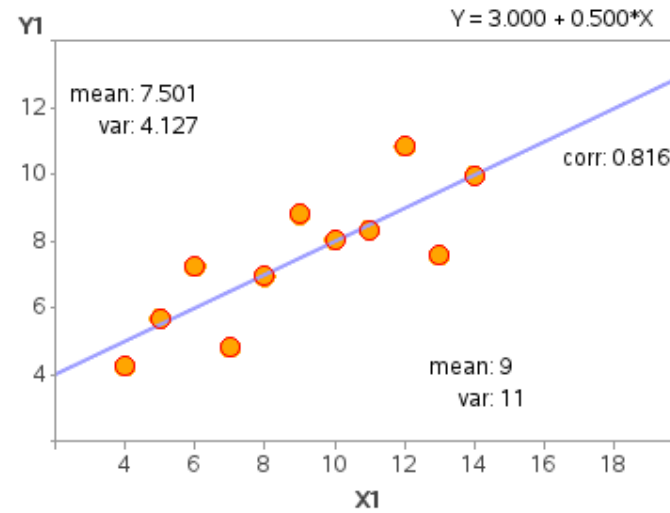
Q: wat kost een gemiddeld geothermie project?

Q: hoeveel CO₂ bespaart een gemiddeld project?

Q: de gemiddelde energie prijs voor warmte met aardgas?

Q: wat is de gemiddelde energieprijis voor warmte met aardwarmte?

Gemiddeld



LUC-Geothermie – verbindingen maken (25 min)

- inleiding (5 min)
- koppel lokale warmte potentie aan lokale vraag (5 min.)
- koppel techniek aan effectiviteit *en* efficiëntie (5 min.)
- koppel bestaande zorgen aan transparantie (5 min.)

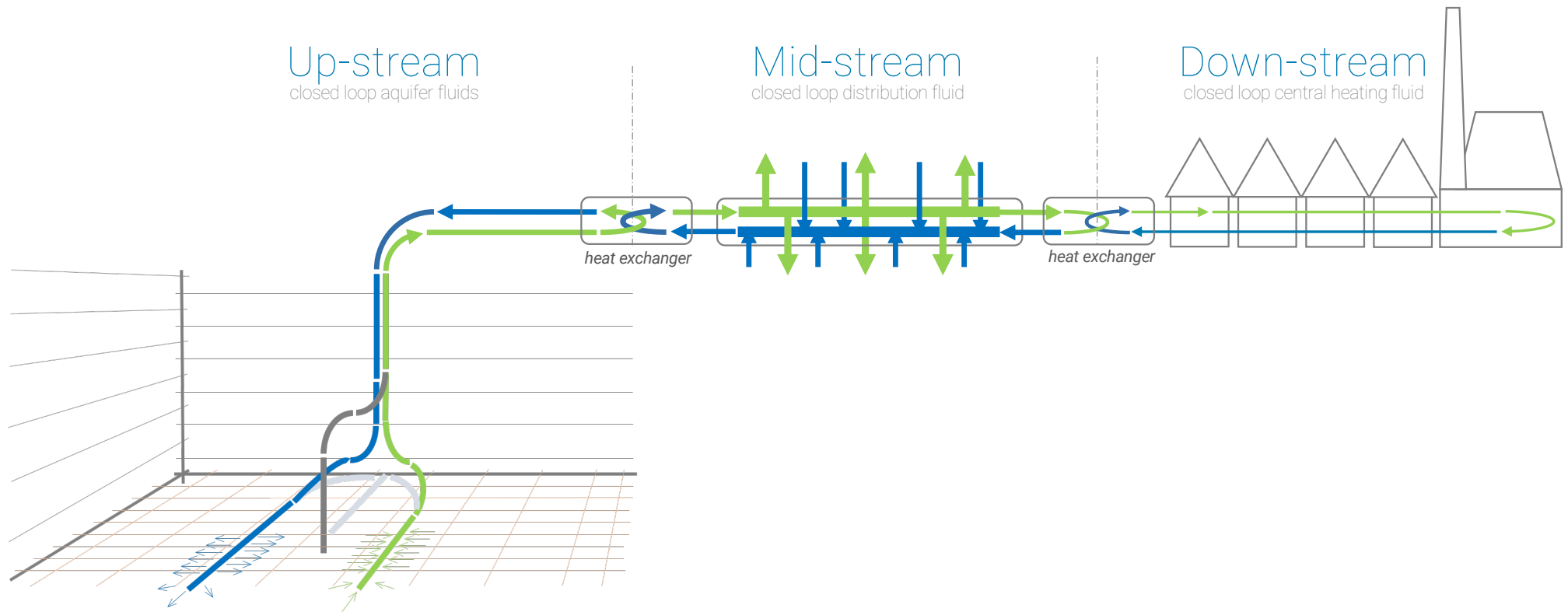
lever warmte voor een kostprijs $< \text{€}5/\text{GJ}$ daarmee koppelt GGN de warmte-transitie aan iedereens portemonnee

Warmte potentie en lokale warmte vraag

- verwijder project onzekerheden voordat alle geld wordt uitgegeven
- optimaliseer het put-ontwerp voor robuuste leveringszekerheid
- de ondergrond verdient ons respect, laat dat ook duidelijk blijken
- bedien een enorme markt van relatief kleine warmtevraag

ongeveer 60% van alle huizen in privé bezit en 33% in bezit van woning corporaties, die verdienen een maat-oplossing, ook de 1 miljoen utiliteit-gebouwen verlangen flexibele oplossingen

Geothermie – System Komponenten



LUC-Geothermie – verbindingen maken (25 min)

- inleiding (5 min)
- koppel lokale warmte potentie aan lokale vraag (5 min.)
- koppel techniek aan effectiviteit *en* efficiëntie (5 min.)
- koppel bestaande zorgen aan transparantie (5 min.)

lever warmte voor een kostprijs $< €5/\text{GJ}$ daarmee koppelt GGN de warmte-transitie aan iedereens portemonnee

Techniek – effectiviteit *en* efficiëntie

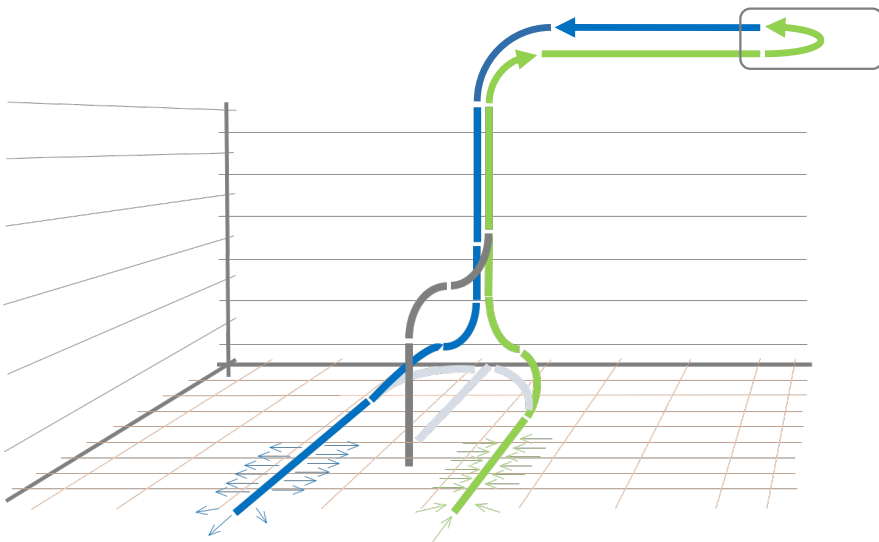


- beschouw de ondergrond als klant en bedien die optimaal
- minimaliseer alle pompdrukken waarmee warmte wordt geoogst
- optimaliseer energie balans: energie-input en energie-output (CoP)
- minimaliseer OPEX van het systeem en houdt alles simpel

met een CoP van 25 wordt LUC-warmte geleverd *en* 95% van de CO₂ uitstoot voorkomen - t.o.v. aardgas – en door het MKB onderhouden

LUC-Geothermie Project Dimensies

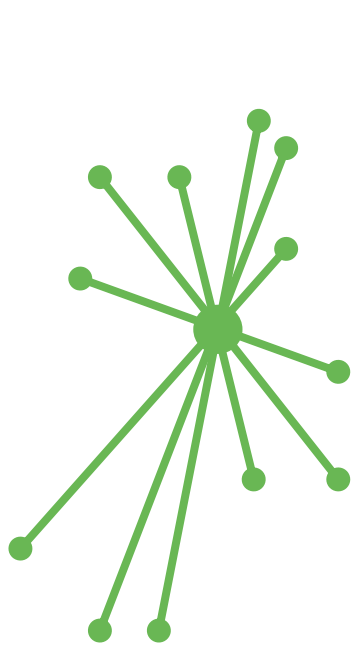
Up-stream
closed loop aquifer fluids



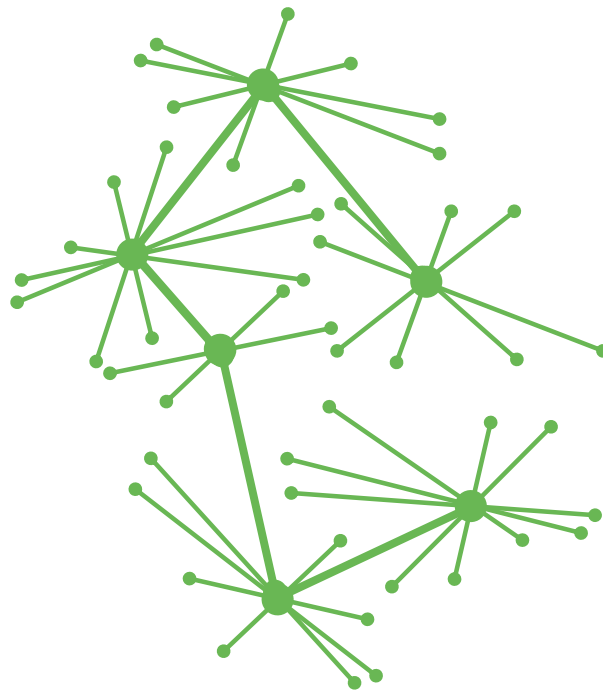
LUC-geothermie

- Low Unit Cost geothermie
- Project levensduur van 30 jaar
- Project heeft 1,5 MW_{th} vermogen
- Project levert 20.000 GJ/jaar warmte
- 400-500 huizen per project
- Hoge levering zekerheid
- Lokaal geoogst, lokaal verbruikt
- Optimaal gebruikt van warmte-potentie
- Operationeel simpel met zeer lage druk
- Kleine "footprint" (past in woonwijk)
- Bespaart 1,800 ton CO₂ uitstoot/jaar

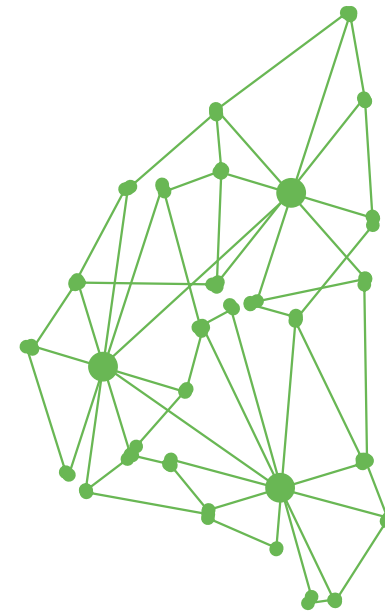
Warmte energie Mid-stream innovatie



centraal netwerk



decentraal netwerk



distribuerend netwerk

LUC-Geothermie – verbindingen maken (25 min)

- inleiding (5 min)
- koppel lokale warmte potentie aan lokale vraag (5 min.)
- koppel techniek aan effectiviteit *en* efficiëntie (5 min.)
- koppel bestaande zorgen aan transparantie (5 min.)

lever warmte voor een kostprijs $< \text{€}5/\text{GJ}$ daarmee koppelt GGN de warmte-transitie aan iedereens portemonnee

Bekende zorgen – transparante antwoorden

- put-integriteit is prima te garanderen, dat gebeurt elders ook
- zonder commercie als drijfveer is er ook geld te verdienen
- geothermie heeft vele oplossingen, die kunnen prima samen

door hoge kwaliteit van materialen en de beste installatie techniek wordt corrosie/erosie voorkomen en ons grondwater beschermt

Geothermie en een “tijdperk-wisseling”



Het is weer oorlog in Europa, energie speelt een immens belangrijke rol, immers afnemers financieren “onbedoeld” een militaire invasie.

“Putin’s war against Ukraine, is an attack on our European values and we have a chance “of a lifetime” to defend what we believe in but we need to mobilise all our resources and speed up the energy transition. We need to put the money into the pockets of Europeans and not Putin’s”

Frans Timmermans – April 1, Stockholm

Energie onafhankelijkheid dus *en* gelijk duurzaam, dat geldt voor de EU, NL, de Provincies en Gemeentes, woonwijken en ondernemers