

Aardwarmte voor de tuinbouw in gemeente Lingewaard

Eerste uitwerking van een mogelijke aanpak (concept)
Greenport Arnhem-Nijmegen

1. Inleiding

Het gebruik en de productie van warmte en elektriciteit is binnen de glastuinbouwsector van groot economisch belang. Het tuinbouwgebied Bergereden is daar geen uitzondering op. Energie vormt immers enerzijds een grote kostenpost die zo optimaal mogelijk benut moet worden. Anderzijds wordt door de aanwezigheid van WKK's (25 MW) er ook behoorlijk wat elektriciteit geleverd. De afgelopen jaren is de gasprijs (gekoppeld aan de olieprijs) tot rond de zomer van 2008 fors opgelopen tot ca. 40 cent per m³ gas, vervolgens is deze teruggelopen naar 21 cent per m³ gas begin 2009. Los van deze grote prijsfluctuaties is het vanuit bedrijfseconomisch oogpunt van groot belang de kosten voor energie te beheersen en te stabiliseren. In het kader van de Meerjarenaafspraken Energie is inmiddels de energie-efficiency in de glastuinbouw verbeterd met 54 % ten opzichte van 1980. Dit proces van geleidelijke verbetering van de energie-efficiëntie zal zich ook de komende jaren voortzetten.

De glastuinbouwsector neemt haar verantwoordelijkheid om een bijdrage te leveren aan een klimaatverantwoorde invulling van de energievoorziening. Gebleken is dat de bedrijfstak in staat is snel innovaties op te pakken en bereid is hierin te investeren. Als recente voorbeelden, in relatie tot het dossier energie, kunnen onder andere worden genoemd: de gesloten kas, kas als energiebron, grootschalige toepassing van warmte-kracht-koppeling en onderzoek naar de toepassing led-verlichting. Een aantal van deze innovaties zijn vanuit de tuinbouw in Bergereden opgestart en hebben nu een internationale uitstraling.



Een nieuwe ontwikkeling die zich aandient is de toepassing van geothermie in de glastuinbouw.

Geothermie is het winnen van aardwarmte op een diepte van 500 tot 3.000 meter. Op deze diepte bedraagt de temperatuur van het grondwater 25 tot 110 C. Dit warme water kan benut worden voor verwarmingsdoeleinden van kassen. Na warmtewisseling wordt het water weer terug geïnfiltrerd in de bodem. Volgens het Platform Geothermie zijn er in 2020, bij ongewijzigd beleid, 30 operationele aardwarmte-installaties in Nederland. Wanneer dit door de overheid ondersteund wordt, met name door het wegnemen van de risico's die samen hangen met de initiële boorkosten dan kunnen dat er veel meer zijn. Volgens TNO is geothermische energie schoon, duurzaam en altijd voorradig. Deze vorm van energie biedt ook in Nederland kansen om fossiele brandstof te besparen en de uitstoot van CO₂ te reduceren.

In 2007 is de eerste aardwarmte-toepassing in de Nederlandse glastuinbouw gestart (fa. Van den Bosch in Bleiswijk). De eerste bevindingen zijn zeer positief; hierdoor is de belangstelling sterk toegenomen in andere delen van Nederland, zo ook in Bergereden/Lingewaard. Reeds diverse tuinders/gebieden hebben een opsporingsvergunning aangevraagd.



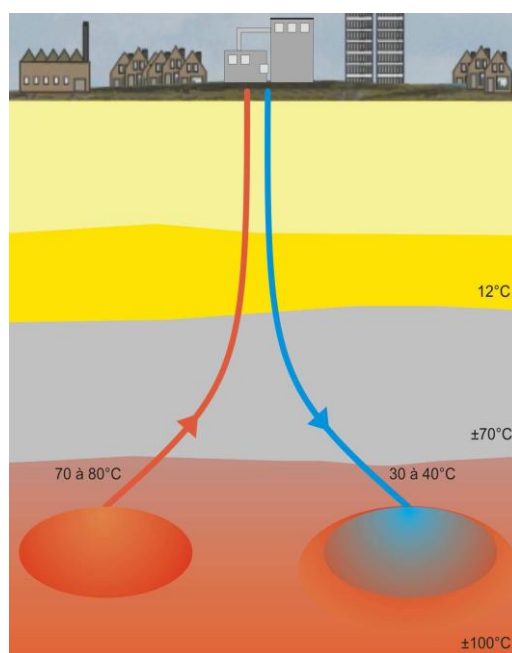
Greenport Arnhem-Nijmegen verleent ondersteuning aan het ontwikkelen van innovatieve ideeën voor de glastuinbouw in haar regio. Daar vallen ook ideeën op het gebied van duurzame energie onder. Uit gesprekken die met een aantal tuinders uit Bergerden zijn gehouden en een presentatie die door Projecten LTO Noord is verzorgd is naar voren gekomen dat de tijd om serieus naar de mogelijkheden van aardwarmte te kijken in de regio Lingewaard aangebroken is. Ondernemers uit het gebied hebben aangegeven dat aardwarmte een belangrijke bijdrage aan de lange-termijn concurrentiekracht van de bedrijven kan leveren. In het kader van het Netwerkprogramma van Greenport Arnhem-Nijmegen is deze projectmatige aanpak uitgewerkt om met de betrokken partijen gezamenlijk een aantal stappen te zetten naar de verdere verduurzaming van de glastuinbouwsector in Lingewaard.

2. Achtergronden

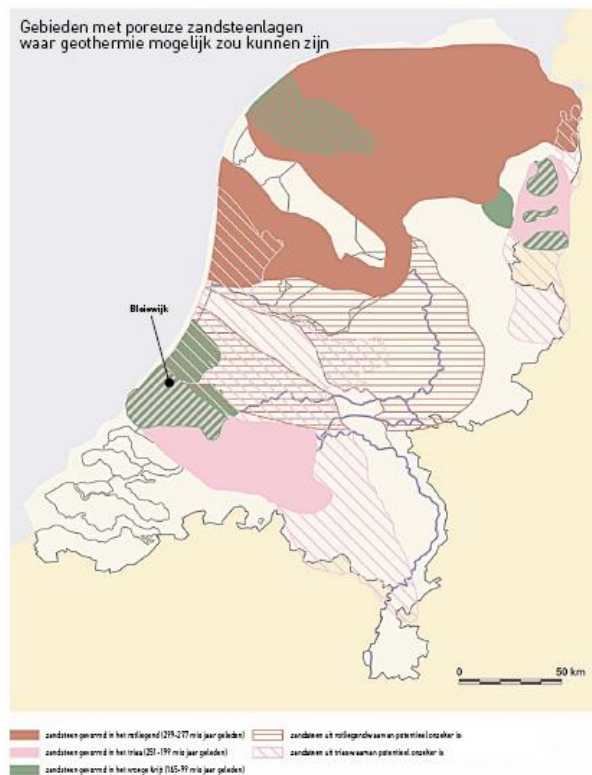
Voor zowel Bergerden als het bestaande herstructureringsglastuinbouwgebied van Lingewaard biedt geothermie kansen. De geothermische bron bij fa. van den Bosch levert een thermisch vermogen van ongeveer 5 tot 6 MW. Hiermee kan een areaal van ongeveer 15 hectare voor 100% voorzien worden van warmte. In veel gevallen zal echter gekozen worden om bijvoorbeeld 30 hectare te bedienen met aardwarmte in combinatie met warmte afkomstig van een WWK. Die daarnaast ook nog CO₂ en elektriciteit levert.

Het aanleggen van een geothermische bron vraagt om een grote investering. Naar schatting kost het realiseren van een bron bestaande uit een injectie- en een productieput met bijbehorende bovengrondse aansluitingen en warmtewisselaar een investering van circa 6 miljoen euro. Een dergelijke bron kan leiden tot een jaarlijkse besparing van ongeveer 3 miljoen m³ aardgas. In de regel wordt er rekening gehouden dat een dergelijke bron een levensduur van ca. 30 jaar heeft.

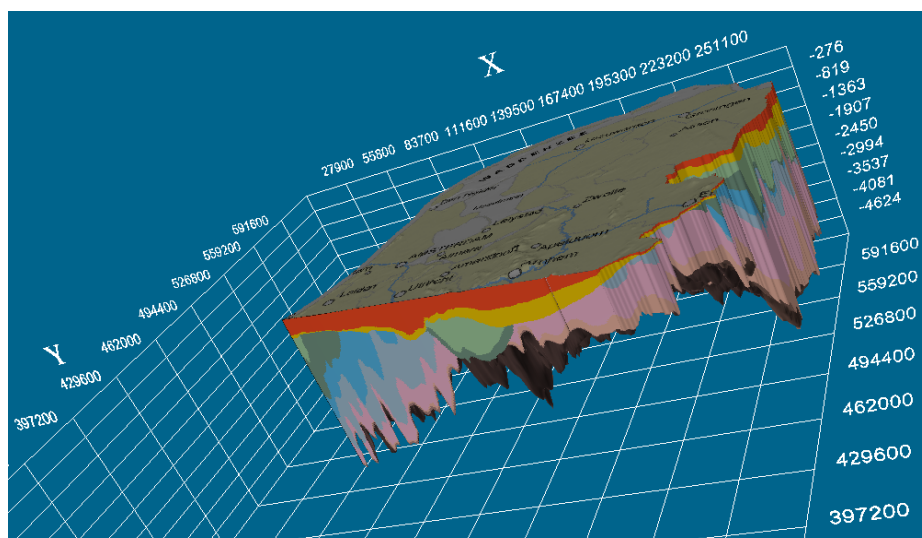
Het is mede daarom dat het verstandig is om te kijken of het niet mogelijk is meerdere bedrijven in een cluster of alle bedrijven op Bergerden te laten samenwerken in het ontwikkelen en exploiteren van een dergelijke warmtebron. Bovendien wordt dan voorkomen dat de tuinbouwbedrijven gaan concurreren om de ondergrond of dat op achteraf ongelukkige plaatsen bronparen gerealiseerd zijn.



TNO-NITG heeft een quick-scan uitgevoerd voor geheel Nederland. Hierin zijn de gebieden aangegeven waar mogelijk poreuze zandsteenlagen zijn waar aardwarmte gewonnen kan worden. Onderstaande kaart laat zien waar en in welke geologische lagen in Nederland mogelijk benutbare aardwarmte aanwezig is.



Op basis van het model van TNO-NITG kan een doorsnede gemaakt worden van de bodemlagen in Midden-Nederland. Deze doorsnede is hieronder te vinden.



Beide kaarten geven aan dat ook in de diepe ondergrond van Lingewaard mogelijk winbare aardwarmte te vinden is, echter dit moet in een nader en gedegen geologisch onderzoek uitgezocht worden. Dit onderzoek dient door specialistische bedrijven uitgevoerd te worden. Op basis van informatie over het thermische vermogen van de bron(nen) kunnen vervolgstappen genomen worden.

3. Het projectidee

Het uiteindelijk realiseren van één of meerdere aardwarmtebronnen is geen sinecure, het is een traject van meerdere jaren waarbij samenwerking tussen private en publieke partijen een noodzaak is. Uit ervaring is gebleken dat het doorlopen van een dergelijk (gezamenlijk) complex traject alleen zal slagen wanneer dit gestructureerd en projectmatig wordt opgepakt. Daarnaast zal het project in een aantal stappen verdeeld moeten worden, zodat per stap een gedegen go/no go beslissing genomen kan worden.

De uiteindelijke projectdoelstelling wordt als volgt geformuleerd: **Het optimaal benutten van het beschikbare potentieel aan aardwarmte ter verduurzaming van het energieprofiel van het de glastuinbouw in gemeente Lingewaard.**

Een optimale benutting van het beschikbare potentieel aan aardwarmte vraagt dus om een samenhangende aanpak voor het gehele gebied. Gezien de vereiste afstanden tussen een bronnenpaar (doublet) is een goede positionering van de bronnen noodzakelijk. Voorkomen dient te worden dat een onzorgvuldige afstemming een goede benutting van het potentieel doorkruist. Een goede afstemming in deze met provincie Gelderland en het ministerie van Economische Zaken en de gebruikers is hierbij gewenst. Daarnaast dient de beschikbare warmte aangevuld te worden met andere (duurzame) energiebronnen. Niet in de laatste plaats dient ook gekeken te worden naar de CO₂-behoefte, overige warmtebehoefte en het gebruik (of productie) van elektriciteit. Hierdoor kan een samenhangend energieprofiel ontstaan voor de glastuinbouwsector in Lingewaard.

Voordat en indien er aardwarmte benut kan worden dient er nog een groot aantal stappen gezet te worden. Daarbij bestaat het risico dat er na een eerste boring blijkt dat er mogelijk geen of onvoldoende aardwarmte (capaciteit) van voldoende temperatuur beschikbaar is. Als het resultaat van deze eerste boring positief uitvalt dan ligt een rendabele toepassing voor de hand en kan er in het gebied een forse besparing van gas en uitstoot van CO₂ worden gerealiseerd. Bij een eventueel negatief boorresultaat dienen de risico's vooraf te zijn afgedekt. Een gedegen aanpak is dus noodzakelijk om tot een verantwoorde ontsluiting van de mogelijk beschikbare aardwarmte te komen.



De eerste stappen om de haalbaarheid van aardwarmte in beeld te brengen kunnen samengebracht worden in het uitvoeren van een haalbaarheidsonderzoek. Hierin kunnen bijvoorbeeld de volgende vragen beantwoord worden:

- **Wat is het beschikbare en ontsluitbare geothermische vermogen van één of meerdere geothermie-bronnen in of nabij de tuinbouwgebieden in Lingewaard?**
- **Hoe ziet het energieprofiel van het huidige tuinbouw in Lingewaard eruit, zowel voor Bergerden als de overige tuinbouwdeelgebieden?**
- **Welke andere warmtevragers of warmteaanbieders en mogelijke CO₂-bronnen zijn in het gebied aanwezig?**
- **Wat kan de rol van aardwarmte in het energieprofiel van de glastuinbouw in Lingewaard nu en in de toekomst zijn?**
- **Hoe zou een aardwarmtesysteem voor de tuinbouw in Lingewaard er globaal uit moeten zien?**
- **Wat zijn de economische aspecten van de benutting van aardwarmte ten opzichte van andere (duurzame) energiebronnen?**
- **Welke realisatie mogelijkheden zijn er en hoe dient de exploitatie en het beheer van het (gezamenlijke) aardwarmte systeem georganiseerd te worden?**

4. Aanpak

Zoals hierboven beschreven dient een groot aantal vragen beantwoord te worden voordat het duidelijk is of er warmte uit de bodem benut kan worden. Uitgangspunt voor een optimale benutting is een gemeenschappelijk aanpak voor de tuinbouwsector in gemeente Lingewaard. Een dergelijke ‘**collectieve**’ aanpak zal dan ook met overheden (provincie, Stadsregio, gemeente, Openbaar Lichaam Bergerden, min. EZ, etc.) en gebruikers/tuinders besproken moeten worden. Op basis van deze publiek-private afspraken kan een uitgewerkt **plan van aanpak** opgesteld worden. Op de volgende pagina is reeds een eerste schematische aanzet voor een dergelijk plan van aanpak gemaakt.

Een van de eerste stappen van een dergelijk plan van aanpak is het **inventariseren** van alle reeds beschikbare (geologische) informatie, bijvoorbeeld die in de TNO-NITG-database. Het zal noodzakelijk zijn om vervolgens een **gedetailleerd geologisch onderzoek** te laten verrichten. Een dergelijk onderzoek geeft een goed driedimensionaal beeld van de diepere ondergrond, en de mogelijke aanwezigheid van winbare aardwarmte. Het geeft ook aan op welke diepte geboord moet worden naar aardwarmte, wat het debiet van een dergelijke bron kan zijn, de temperatuur van het water en het aantal bronnen dat binnen een redelijke afstand van de tuinbouwbedrijven gerealiseerd kan worden.

Parallel aan het uitvoeren van het geologische onderzoek zal het huidige **energieprofiel** van het gebied in beeld gebracht moeten worden. Ook zal er een beeld moeten zijn van mogelijke andere warmtevragers en warmte-aanbieders in de gebied. Hiermee ontstaat een beeld van het huidige en toekomstige energieprofiel.

Mede op basis van deze voorinformatie kan een **haalbaarheidsplan** opgesteld worden dat ingaat op bijvoorbeeld de technische haalbaarheid, de bedrijfseconomische haalbaarheid (collectief en individueel), de organisatorische haalbaarheid en de kansen op het verkrijgen van de benodigde toestemmingen en vergunningen.

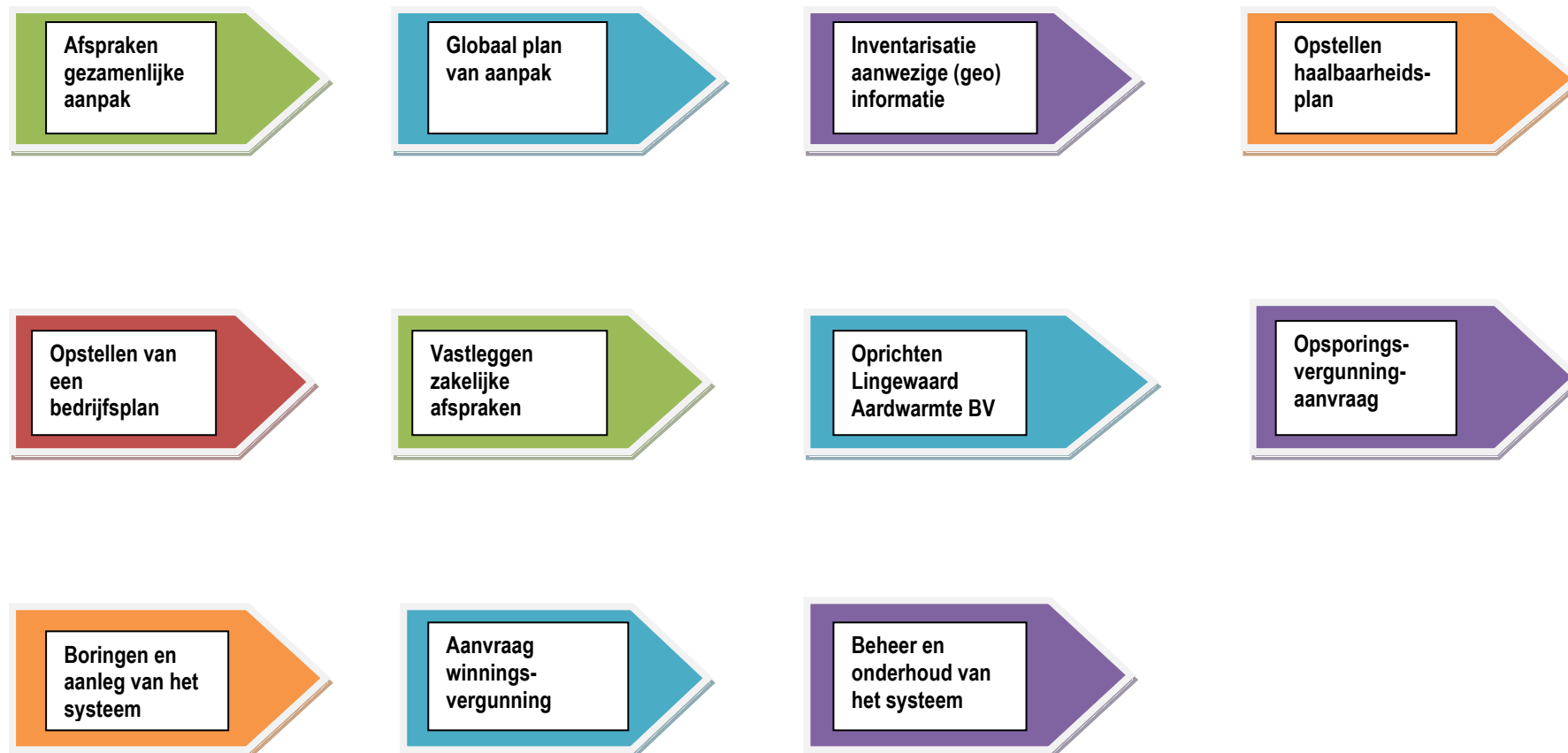
Nadat gebleken is onder welke randvoorwaarden aardwarmte voor de tuinbouw in Lingewaard haalbaar is kan de volgende stap gezet worden. Dit is het opstellen van een **businessplan** voor de Aardwarmte BV Lingewaard. Hierin wordt ten eerste een exploitatie uitgewerkt die zowel op gebiedsniveau als op bedrijfsniveau sluitend is. Onderdeel van deze fase zal het maken van zakelijke afspraken en eventueel het vastleggen van contracten zijn. Aan het einde van deze fase zal duidelijk moeten zijn onder welke rechtspersoon het aardwarmte-initiatief zal functioneren en hoe het businessmodel eruit zal zien.

Om te mogen boren zal een aantal **vergunningen** aangevraagd moeten worden. Ten eerste de opsporingsvergunning en vervolgens de winningsvergunning. Bovendien zal er wellicht in deze fase gebruik worden gemaakt van subsidies op de boorkosten, dan wel het verzekeren van risico dat optreedt bij een misboring. Ook zijn er bepaalde milieu- en bouwvergunningen noodzakelijk voordat er geboord mag worden.

Na het verkrijgen van de eerste vergunning kan de **eerste boring** verricht worden. Het resultaat van deze eerste boring is bepalend of meerdere boringen zullen volgen. In deze fase zullen ook de **bovengrondse aansluitingen** worden aangelegd. Na deze fase zal het aardwarmtesysteem operationeel zijn.

Tenslotte zal in de beheersfase het gezamenlijk **beheer en onderhoud** van het systeem uitgevoerd worden. Dan zal ook de verdeling en verrekening van de warmte plaatsvinden. Schematisch kunnen de stappen als volgt worden weergegeven:

Schematisch overzicht van stappen in de ontwikkeling van aardwarmte in Lingewaard



5. Welke stappen zijn op korte termijn noodzakelijk?

Gezien de actualiteit van het onderwerp en het belang van een gezamenlijke aanpak is het noodzakelijk dat de direct betrokken partijen met elkaar in overleg gaan over hoe een en ander in gezamenlijkheid opgepakt moet worden en hoe eventuele kosten verdeeld worden. In de regel wordt in deze voorfase reeds gebruik gemaakt van procesdeskundigheid die het proces kan stroomlijnen en een aantal belangrijke zaken op papier kan uitwerken.

Uit dit plan van aanpak zal ook duidelijk worden welke vragen in het haalbaarheidsonderzoek beantwoord moeten worden. Dit kan in de vorm van een bondige notitie vastgelegd worden. Bovendien kunnen vervolgens deskundige partijen benaderd worden die hun expertise in moeten brengen om tot een goede inhoudelijke beantwoording van de vragen te komen.

Communicatie speelt in het voortraject om te komen tot aardwarmte een belangrijke rol. Partijen hebben verschillende rollen en belangen. Voor de tuinbouw zal met name het initiatief moeten passen binnen de bedrijfseconomische kaders. Voor de overheid speelt wellicht het belang van het reduceren van de CO₂-uitstoot. Daarnaast zullen verschillende overheden tijdens het realisatietraject verschillende vergunningen moeten afgeven. Om een en ander soepel te laten verlopen is een goede interne communicatie van essentieel belang.

Tenslotte is het voor een goede voortgang van de activiteiten belangrijk dat er een partij is die de voortgang van de activiteiten bewaakt. Ook dienen tijdig de verschillende documenten beschikbaar te zijn waarop de go/no-go beslissingen genomen kunnen worden. Bij een voortvarende en goed gecoördineerde aanpak kan binnen een periode van 2 tot 3 jaar gekomen worden tot de realisatie van één of meerdere aardwarmtebronnen, waarmee de tuinbouw in Lingewaard een belangrijke stap zet naar verdere verduurzaming.



Opgesteld door:

*Radboud Vorage, projectleider
Projecten LTO Noord
rvorage@projectenltonoord.nl
06-13923584*