

## 2 Geohydrologisch vooronderzoek

### 2.1 BODEMOPBOUW

De bodemopbouw in de directe omgeving van de locatie is beschreven op basis van de volgende gegevens:

- Grondwaterkaart van Nederland;
- Regionaal Geohydrologisch Informatie Systeem (REGIS);
- Boorbeschrijvingen uit het archief van TNO Bouw en Ondergrond via DINoloket;
- Boorbeschrijving van Sovak aan de Zeggelaan.

De verwachte bodemopbouw op de locatie is weergegeven in Tabel 2.1.

Tabel 2.1 | Bodemopbouw

diepte [m-mv]*	lithologie	geohydrologie
0 - 20	fijn tot matig grof zand met klei en veen	deklaag
20 - 55	overwegend matig grof zand met kleibijmenging	1 <sup>e</sup> watervoerend pakket
55 - 65	klei en leem	1 <sup>e</sup> scheidende laag
65 - 105	grof zand met lokale kleilagen	2 <sup>e</sup> watervoerend pakket
> 105	klei	2 <sup>e</sup> scheidende laag

\* het maaiveld bevindt zich op circa 0,5 m +NAP

De bodem is geschematiseerd tot aan de tweede scheidende laag. Omdat juridisch gezien bodemenergiesystemen niet dieper dan 80 m-mv gerealiseerd mogen worden is de bodemopbouw niet verder geschematiseerd. Gezien de beperkt beschikbare informatie is er enige onzekerheid over de exacte bodemopbouw.

Er is contact geweest met het bevoegd gezag (Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant) om de mogelijkheden te verkennen om tot de tweede scheidende laag (circa 100 - 105 m-mv) te mogen boren. De enige manier waarop dit mogelijk is, is als er een masterplan vastgesteld gaat worden. Voorwaarde voor een masterplan is dat er meerdere initiatieven binnen een gebied vallen waardoor inrichting van de ondergrond noodzakelijk is. Gezien Terheijden collectief aangesloten zal worden, is de noodzaak van een masterplan niet juridisch te verantwoorden. Er zal dan ook gebruik gemaakt worden van het eerste watervoerende pakket als opslagpakket voor een open bodemenergiesysteem.

### 2.2 GEOHYDROLOGIE

In Tabel 2.2 zijn de relevante technische en juridische aspecten opgenomen die van invloed zijn op de werking van een bodemenergiesysteem in het eerste watervoerend pakket (beoogde opslagpakket). In en onder de tabel zijn de aandachtspunten / risico's of belemmeringen nader toegelicht.

Tabel 2.2 | Technische en juridische aspecten bodemenergiesysteem

onderwerp	w vp	toelichting
<b>bodemopbouw</b>		
doorlaatvermogen	✓	geschikt, verwachting capaciteit per doublet circa 30 - 40 m³/uur
dikte pakket	✓	voldoende dik
<b>grondwater</b>		
grondwaterstand	✓	1,9 m-NAP (2,0 - 1,7 m-NAP) (bron: peilbuis B44D0697)
stijghoogte 1 <sup>e</sup> watervoerend pakket		0,9 m-NAP (1,2 - 0,6 m-NAP) (bron: peilbuis B44D0483)
stijghoogte 2 <sup>e</sup> watervoerend pakket	✓	0,7 m-NAP (1,1 - 0,4 m-NAP) (bron: peilbuis B44D0483)
artesisch grondwater	✓	niet aanwezig
grondwaterstroming	✓	wvp1: circa 5 m/jaar in noordwestelijke richting wvp2: circa 5 m/jaar in noordnoordoostelijke richting
zoet-/brak/zout-overgangen	✓	zoet-/brakgrensvlak: circa 200 m-mv, brak-/zoutgrensvlak: > 250 m-mv, geen beïnvloeding te verwachten
gas	✓	geen afwijkende gasdruk verwacht: geen belemmering
deeltjes	⚠ 1	verhoogd risico op deeltjes in het onttrokken grondwater door lage doorlatendheid en aanwezigheid van kleilagen
redox	⚠ 2	mogelijk redox overgang in wvp1
temperatuur opslagpakket	✓	12 °C
<b>vergunbaarheid</b>		
bodemenergieplan	✓	niet gelegen in bodemenergieplan
grondwatergebruikers	⚠ 3	één bodemenergiesysteem in de omgeving
zettingen	✓	noemenswaardige zetting wordt niet verwacht
grondwaterbescherming	✓	niet gelegen in een boringsvrije zone, nabij een waterwingebied
natuurbelangen	⚠ 4	natuur en beschermde gebieden waterhuishouding aanwezig rondom Terheijden, attentiegebied aanwezig in Terheijden
archeologie/aardkundig waardevol gebied	✓	lage verwachting archeologische waarden, niet gelegen in een aardkundig waardevol gebied
verontreinigingen	✓	geen diepe verontreiniging bekend (bron: Bodemloket)
aanwezigheid waterkering/spoor/be-graafplaats	⚠ 5	regionale waterkering langs Mark en om De Kleine Schans, geen spoor aanwezig binnen circa 1.000 m, begraafplaats aanwezig midden in Terheijden
<b>inpassing en realisatie</b>		
belangen	⚠ 6	aanwezige kabels en leidingen: overleg met gemeente noodzakelijk
toestemming bronnen op gemeenteground	⚠ 6	overleg met gemeente noodzakelijk
verontreinigingen	⚠ 7	mogelijk ondiepe verontreinigingen aanwezig (bron: Bodemloket)
lozingen	⚠ 8	mogelijk beperkt debiet toegestaan op riool, afhankelijk van bronlocaties mogelijk op oppervlaktewater
✓ geschikt, geen belemmering of aandachtspunt	⚠ aandachtspunt of risico	✗ hoog risico of belemmering

### 1. Deeltjes

Door de geringe doorlatendheid van het eerste watervoerend pakket en de aanwezigheid van kleibijmenging is de kans op bronverstopping aanwezig. Het fijne zand en de kleideeltjes kunnen makkelijker meegevoerd worden in vergelijking met grof zand en in de bronnen terecht komen. Dit is echter een bekend verschijnsel in de regio rondom Breda en wanneer dit in het bronontwerp wordt meegenomen, zijn de risico's op bronverstopping minimaal.

## 2. Redox

Op basis van projectervaringen in Breda wordt in het eerste watervoerende pakket een redoxgrens verwacht. Een redoxgrens is een overgang van zuurstof(/nitraat)houdend grondwater naar ijzerhoudend grondwater. Indien zuurstofhoudend grondwater wordt aangetrokken in de bron en gemengd wordt met ijzerhoudend grondwater ontstaat ijzerneerslag wat tot putverstopping leidt. Om putverstopping door redox te voorkomen moeten de bronfilters diep onder de redoxgrens geplaatst worden, of in een watervoerend pakket dat alleen gereduceerd grondwater bevat. Op basis van de boorbeschrijving van Sovak is de verwachting dat er geen redoxgrens aanwezig is in het eerste watervoerende pakket.

## 3. Grondwatergebruikers

### *Open bodemenergiesystemen*

Bij Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (ODZOB) is een overzicht opgevraagd van open bodemenergiesystemen in de omgeving van Terheijden. Uit het overzicht van ODZOB (e-mail d.d. 27 februari 2018) blijkt dat er binnen een straal van 1.500 m één open bodemenergiesysteem aanwezig is. Dit systeem (van Sovak) is gelegen in het noordoosten van Terheijden en heeft een debiet van 27 m<sup>3</sup>/uur. Dit open bodemenergiesysteem heeft een vergunning om maximaal 135.000 m<sup>3</sup>/jaar aan grondwater uit het eerste watervoerend (35 - 50 m-mv) pakket te halen. Aangezien dit bodemenergiesysteem op meer dan 500 m afstand van de beoogde bronlocaties gelegen is, is de verwachting dat het beoogde bodemenergiesysteem dit systeem niet nadelig zal beïnvloeden.

### *Gesloten bodemenergiesystemen*

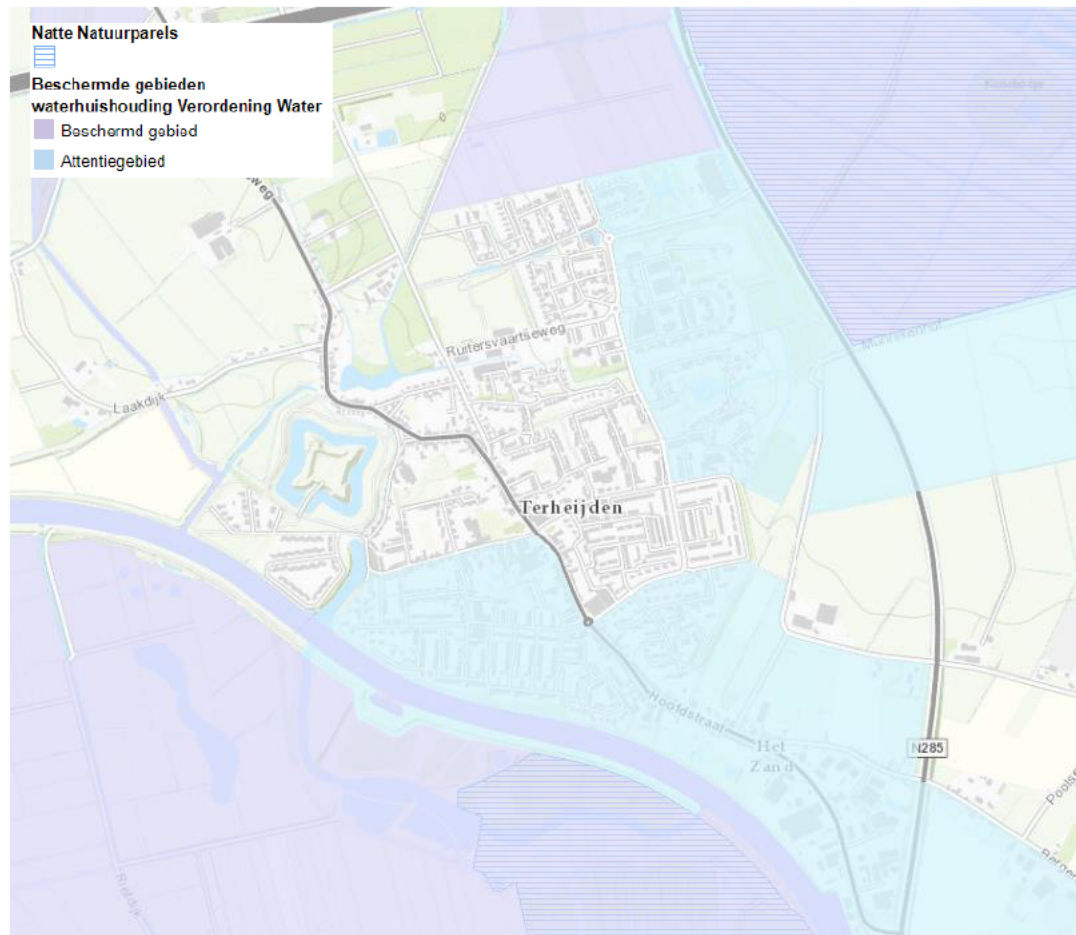
Uit het overzicht van de WKO Tool blijkt dat er binnen een straal van 1.000 m rondom Terheijden geen gesloten bodemenergiesystemen aanwezig zijn.

### *Permanente grondwateronttrekkingen*

Uit het overzicht van de WKO Tool blijkt dat er binnen een straal van 1.000 m rondom Terheijden geen permanente grondwateronttrekkingen aanwezig zijn.

## 4. Natuurbelangen

Rondom Terheijden zijn natuurgebieden (Natuur Netwerk Brabant), natte natuurparels, beschermde gebieden waterhuishouding en bijbehorende attentiegebieden aanwezig (zie Figuur 2.1). Bodemenergiesystemen mogen niet gerealiseerd worden in de bovengenoemde gebieden. Uitzondering hierop zijn de attentiegebieden die binnen de bebouwde kom gelegen zijn. Binnen attentiegebieden (bufferzones) mogen wel enige effecten optreden. Voor de overige gebieden moet per gebied bepaald worden wat toelaatbaar is. De invloed van het bodemenergiesysteem op de grondwaterstand moet dus zo klein mogelijk zijn. Bij het realiseren van een open bodemenergiesysteem in het eerste watervoerende pakket zullen de bronnen kruislings (of geclusterd kruislings) geplaatst moeten worden om de invloed op de grondwaterstand te minimaliseren.



Figuur 2.1 | Beschermd gebied waterhuishouding en Natte Natuurparels met bijbehorende attentiegebieden (kaarten provincie Noord-Brabant)

## 5. Aanwezigheid waterkering en begraafplaats

Langs de Mark is een regionale waterkering aanwezig (zie Figuur 2.2) met bijbehorende beschermingszones. Binnen deze zones mag niet geboord worden. Gezien de locatie van de waterkering blijft er genoeg ruimte over om bronlocaties te vinden.

Midden in Terheijden is een begraafplaats aanwezig. Ter hoogte van deze begraafplaats moet de invloed op de grondwaterstand zo klein mogelijk zijn. Indien de bronnen kruislings (geclusterd) worden geplaatst is de verwachting dat er niet veel invloed op de grondwaterstand ter hoogte van de begraafplaats is.





Figuur 2.2 | Regionale waterkering met bijbehorende beschermingszones (legger Brabantse Delta)

## 6. Belangen en toestemming bronnen op gemeenteground

De bronnen en leidingen zullen hoogstwaarschijnlijk op gemeenteground gerealiseerd worden. Daarvoor is toestemming van de gemeente nodig. Dit is een aandachtspunt, maar gezien de omvang van het totale project en de huidige afstemming met de gemeente, vormt dit geen hoog risico.

## 7. Verontreinigingen

Op basis van de gegevens van Bodemloket zijn er mogelijk ondiepe verontreinigingen aanwezig op de mogelijke bronlocaties. Bij aanleg van de bronnen (en kabels en leidingen) dient er rekening gehouden te worden met eventueel aanwezige verontreinigingen. Met betrekking tot het boren en afvoeren van verontreinigde grond(water) dienen aanvullende maatregelen getroffen te worden. Gezien de beoogde diepte van de filters heeft het in werking zijn van het bodemenergiesysteem geen invloed op de mogelijk aanwezige verontreinigingen.

## 8. Lozingen

Bij realisatie en periodiek onderhoud van de bronnen wordt water geloosd. Afhankelijk van de bronlocaties is het lozen van water op oppervlaktewater of op het riool een mogelijkheid. Dit moet nog verder uitgezocht worden. Mogelijk is het lozen op het riool toegestaan met een beperkt debiet.

## 2.3 RISICOANALYSE

In Tabel 2.3 is de risicoanalyse met kansen, gevolgen en beheersmaatregelen van de van belang zijnde aspecten samengevat conform het SIKB protocol 11001, paragraaf 4.2.

Tabel 2.3 | Risicoanalyse

risico	kans	gevolg	beheersmaatregel
1 het optreden van putverstopping (redox, gas, deeltjes)	aanwezig voor deeltjes: lage doorlatendheid en kleibijmenging; kleine kans voor redox	bronverstopping	meenemen in bronontwerp door filters in meest grove zandlagen zonder kleibijmenging te plaatsen
	niet aanwezig voor gas	-	-
2 het niet behalen van de gewenste onttrekkings- en infiltratiecapaciteit	aanwezig, bij tegenvalende bodemopbouw, onvoldoende filterlengte of onjuiste filterstelling	te lage capaciteit, slecht functionerende bronnen	meenemen in bronontwerp
3 thermische verliezen als gevolg van thermische interactie bij beoogde filterafstanden en de aangenomen waterverplaatsing	niet aanwezig, indien bronnen op voldoende afstand gerealiseerd worden	-	-
4 het beïnvloeden/aantrekken van verontreiniging(en)	aanwezig voor de aanleg van het systeem	verplaatsen van verontreinigingen	voorzorgsmaatregelen nemen tegen verspreiding van de verontreinigingen bij aanleg
	niet aanwezig voor het inwerking hebben van het bodemonergiesysteem, diepe ondergrond volgens de beschikbare informatie niet verontreinigd	-	-
5 artesisch water	niet aanwezig	-	-
6 negatieve beïnvloeding grondwaterbelangen	kleine kans bij kruisingsplaatsing van bronnen	niet vergunbaar door te grote beïnvloeding van omgevingsbelangen	bronnen kruisings of geclusterd kruisings plaatsen
7 geen toestemming gebruik gemeenteground	kleine kans, gezien de omvang en huidige afstemming met de gemeente	geen WKO met warmtenet	met bronnen uitwijken naar grond van particulieren, kabels en leidingen moeten dan nog steeds over gemeenteground

Voor de hierboven beschreven risico's concluderen wij dat de kwaliteit van de beschikbare geohydrologische informatie voldoende is om deze risico's te beoordelen. Aanvullend onderzoek, conform SIKB protocol 11001, paragraaf 4.3, is niet noodzakelijk, met inachtnaam van de aangegeven beheersmaatregelen.

## 3 Juridisch kader

Bij een open bodemenergiesysteem dient aan alle wettelijke eisen voldaan te worden met betrekking de zorg- en vergunningplicht ten aanzien van het gebruik van de bodem, het gebruik van grondwater en het vrijkomen en afvoeren van grond en grondwater. Een overzicht van de benodigde vergunningen en meldingen, inclusief planning en toewijzing van verantwoordelijkheden, is hieronder weergegeven en in Tabel 3.1 samengevat.

### M.e.r.-beoordelingsplicht

In het Besluit milieueffectrapportage is opgenomen dat voor elke aanvraag in het kader van de Waterwet een formele m.e.r.-beoordeling uitgevoerd dient te worden. De formele m.e.r.-beoordeling richt zich op de vraag of op grond van kenmerken van activiteit, plaats, samenhang met andere activiteiten en milieueffecten een uitgebreide m.e.r.-procedure noodzakelijk is of dat met een “reguliere” vergunningsprocedure Waterwet kan worden volstaan.

Voor het uitvoeren van deze m.e.r.-beoordeling dient een aanmeldingsnotitie opgesteld te worden waarin de belangen en effecten zijn omschreven. De proceduretijd voor het beoordelen van deze notitie en het opstellen van het m.e.r.-beoordelingsbesluit bedraagt zes weken. Indien besloten wordt dat geen m.e.r.-procedure doorlopen hoeft te worden (wat de verwachting is voor onderhavig project) kan de vergunningaanvraag Waterwet, voorzien van een effectenstudie en een kopie van het m.e.r.-beoordelingsbesluit, ingediend worden.

### Waterwet

Het onttrekken en infiltreren van grondwater ten behoeve van een bodemenergiesysteem is vergunningplichtig in het kader van de Waterwet. De vergunning moet worden aangevraagd bij de provincie Noord-Brabant. Hiervoor dienen de effecten van het bodemenergiesysteem in een effectenstudie te worden gekwantificeerd. De proceduretijd voor het aanvragen van de vergunning Waterwet bedraagt circa 8 weken. In het geval van complexe omgevingsbelangen kan de provincie hiervan afwijken en de uitgebreide procedure (6 maanden) van toepassing verklaren. Aan de vergunningaanvraag Waterwet zijn in Noord-Brabant op basis van de legesverordening kosten verbonden. Dit zijn eenmalige kosten voor het in behandeling nemen van de vergunningaanvraag. Voor het huidige concept bedragen de leges circa €9.000,-.

Belangrijke aandachtspunten uit het beleid van de provincie Noord-Brabant zijn:

- De infiltratietemperatuur in de bronnen mag niet hoger zijn dan 25°C.
- Het veroorzaken van een warmteoverschot in de bodem is niet toegestaan.
- Een bodemenergiesysteem mag zich alleen ondieper dan 80 m-mv bevinden.
- Verzilting van zoet grondwater is niet toegestaan.
- De bronnen van een bodemenergiesysteem bevinden zich in één watervoerend pakket.
- Bodemenergiesystemen mogen elkaar niet negatief beïnvloeden door interferentie.
- Andere belangen binnen het invloedsgebied van het bodemenergiesysteem mogen niet nadelig worden beïnvloed (zoals natuur, landbouw, archeologie, bebouwing en infrastructuur).
- Verontreinigingen mogen ten gevolge van energieopslag niet verplaatst worden.
- Bodemenergiesystemen zijn niet toegestaan in waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en boringvrije zones.

- Bodemenergiesystemen zijn niet toegestaan in beschermde gebieden waterhuishouding, te weten natte natuurparels en de daarbij behorende attentiegebieden (met uitzondering van attentiegebieden binnen de bebouwde kom).

### Lozingen

Bij realisatie en het onderhoud van de bronnen komt grondwater vrij. Dit grondwater moet geloosd worden. Mogelijkheden om te lozen zijn op het riool, op oppervlaktewater of deels via een filter in de bronnen injecteren. Hiervoor moet een vergunning worden aangevraagd bij het bevoegd gezag.

### Werkwater

Tijdens het boren van de grondwaterbronnen dient in het boorgat een overdruk te worden gecreëerd t.o.v. maaiveld, waardoor het boorgat in stand blijft. Hiervoor wordt (werk)water in het boorgat gepompt. Volgens de regels van de BRL 2100 dient het werkwater van goede kwaliteit te zijn, waarbij de waterkwaliteit boven de geldende streefwaarden ligt. Dit betekent dat alleen drinkwater en grondwater (geen oppervlaktewater) in aanmerking komen voor gebruik als werkwater bij de boring. Hiervoor moet een vergunning worden aangevraagd bij het bevoegd gezag.

### Omgevingsvergunning

Voor de aanleg van bronnen en putbeuizingen op gemeentegrond moet een omgevingsvergunning worden aangevraagd bij het bevoegd gezag.

### Vergunning kabels en leidingen

Voor het plaatsen van kabels en leidingen op gemeentegrond is een vergunning vereist. In de aanvraag dient middels maatvoering het exacte tracé aangegeven te worden. De vergunning moet aangevraagd worden bij het bevoegd gezag.

### Bouwplaatsvergunning en tijdelijke verkeersmaatregel

Voor de aanleg van de bronnen en het tijdelijk gebruik van gemeentegrond als bouwterrein zijn een bouwplaatsvergunning en een tijdelijke verkeersmaatregel vereist. Deze vergunning moet aangevraagd worden bij het bevoegd gezag.

Tabel 3.1 | Benodigde vergunningen en acties voor een open bodemenergiesysteem op gemeentegrond in Terheijden

vergunning/melding	bevoegd gezag	doorlooptijd	actiehouders
M.e.r.-beoordelingsplicht (geen vergunning, maar moet wel beoordeeld worden op basis van een separate aanmeldingsnotitie)	Provincie Noord-Brabant	6 weken	n.t.b. (IF)
Waterwet	Provincie Noord-Brabant	8 weken (reguliere procedure of 6 maanden (uitgebreide procedure))	n.t.b. (IF)
Lozingen	Waterschap Brabantse Delta / Gemeente Drimmelen	afhankelijk van de gekozen optie (verwachting maximaal 8 weken)	n.t.b. (IF)
Werkwater	Waterschap Brabantse Delta / Gemeente Drimmelen	afhankelijk van de gekozen optie (verwachting maximaal 8 weken)	n.t.b. (IF)
Omgevingsvergunning	Gemeente Drimmelen	8 weken (reguliere procedure of 6 maanden (uitgebreide procedure))	n.t.b. (IF/aannemer)
Vergunning kabels en leidingen	Gemeente Drimmelen	circa 2 weken	n.t.b. (aannemer)
Bouwplaatsvergunning en tijdelijke verkeersmaatregel	Gemeente Drimmelen	circa 2 weken	n.t.b. (aannemer)



## 4 Conclusies

Op basis van het uitgevoerde geohydrologisch vooronderzoek zijn de volgende conclusies getrokken:

- De opbouw van de bodem op in Terheijden is geschikt voor het toepassen van het beoogde open bodemenergiesysteem.
- De eigenschappen van de bodem zijn toereikend voor het gewenste debiet van 210 m<sup>3</sup>/uur. Het systeem zal, op basis van de beschikbare informatie, bestaan uit circa zes doubletten.
- Op basis van de beschikbare informatie wordt op dit moment nader geohydrologisch onderzoek niet nodig geacht. Het geadviseerde te volgen traject is omschreven in hoofdstuk 3 (Juridisch kader).
- Er zijn voor zover bekend geen technische en juridische risico's aanwezig die de realisatie van een open bodemenergiesysteem met een totale capaciteit van 210 m<sup>3</sup>/uur op de locatie in de weg staan.

Voor het open bodemenergiesysteem dient conform het SIKB Protocol 11001 de stappen zoals omschreven in paragraaf 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 en hoofdstuk 5 te worden doorlopen.

IF Technology **Creating energy**



Velperweg 37  
6824 BE Arnhem  
Postbus 605  
6800 AP Arnhem

T 026 35 35 555  
E [info@iftechnology.nl](mailto:info@iftechnology.nl)  
I [www.iftechnology.nl](http://www.iftechnology.nl)

KvK Arnhem 09065422  
BTW nr. [REDACTED]

IF Technology **Creating energy**

## **BIJLAGE 2 opsporingsvergunning Terheijden**



Engineering the earth

**Aardwarmte Terheijden**  
Aanvraag opsporingsvergunning aardwarmte





**Engineering the earth**

**Aardwarmte Terheijden**  
Aanvraag opsporingsvergunning aardwarmte

---

# Aardwarmte Terheijden

## Aanvraag opsporingsvergunning aardwarmte

---

Deze studie is geen ontwerpdocument.  
Het document is uitsluitend opgesteld als onderbouwing voor de aanvraag van  
de opsporingsvergunning in het kader van de Mijnbouwwet.

**Aanvragers  
opsporings-  
vergunning**

**Izzy Projects B.V.**

Fransestraat 2  
6524 JA NIJMEGEN

T [REDACTED] | E [REDACTED]@izzyprojects.nl

Contactpersoon: [REDACTED]

**Visser & Smit Hanab B.V.**

Rietgorsweg 6  
Postbus 305  
3350 AH PAPENDRECHT

T [REDACTED] | E [REDACTED]@vshanab.nl

Contactpersoon: [REDACTED]

**Adviseur**

**IF Technology bv**

Velperweg 37  
Postbus 605  
6800 AP ARNHEM

T [REDACTED] | E [REDACTED]@iftechnology.nl

Contactpersoon: [REDACTED]

**Colofon**

**Auteurs:**

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

Versie:

Definitief

Gecontroleerd door:

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

## Aanvraagformulier opsporingsvergunning Mijnbouwwet

Teneinde uw aanvraag op basis van de Mijnbouwwet in behandeling te kunnen nemen, wordt u verzocht dit formulier juist en volledig in te vullen. Ondergenoemde bepalingen uit Mijnbouwwet en -regelgeving geven specifiek aan welke informatie bij de beoordeling relevant is. U wordt verzocht deze informatie – eveneens juist en zo volledig mogelijk – als onderdeel van uw aanvraag toe te voegen als bijlage(n) bij dit formulier.

Algemene gegevens	Izzy Projects	Visser & Smith Hanab
Contactpersoon		
Postadres	Fransestraat 2 6524 JA Nijmegen	Rietgorsweg 6 3356 LJ Papendrecht
Telefoonnummer		
Fax	-	
E-mail	@izzy-projects.nl	@vshanab.nl
Soort vergunning	Nieuwe aanvraag	
Soort Delftstof	Aardwarmte	
Locatie	Territoir	

### Ondertekening

De aanvraag is ondertekend door [redacted] en [redacted] is door Visser & Smit Hanab aangewezen als operator namens de directie van Visser & Smit Hanab.

Datum: 20-11-2017

Datum: 20.11.2017

Te: Arnhem.

Te: Papendrecht

---

## Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	6
1.1	Achtergrond .....	6
1.2	Opsporingsvergunning .....	7
2	Aanvraag opsporingsvergunning .....	8
2.1	Vergunningsduur .....	8
2.2	Vergunningsgebied .....	8
2.3	Doel vergunning .....	9
3	Gegevens aanvragers .....	10
3.1	Projectorganisatie .....	10
3.2	Algemene Gegevens .....	10
3.3	Financiële Gegevens .....	11
4	Technische aspecten .....	12
4.1	Veiligheids- en gezondheidszorg .....	12
4.2	Werkplan en planning .....	12
Bijlage 1	Traais Energie Collectief	
Bijlage 2	Geologische inventarisatie	
Bijlage 3	Financieringsplan	
Bijlage 4	Uittreksels Kamer van Koophandel	
Bijlage 5	Statuten	
Bijlage 6	Jaarverslag Izzy	
Bijlage 7	Jaarverslag Hezelaer	
Bijlage 8	Jaarverslag VSH	



---

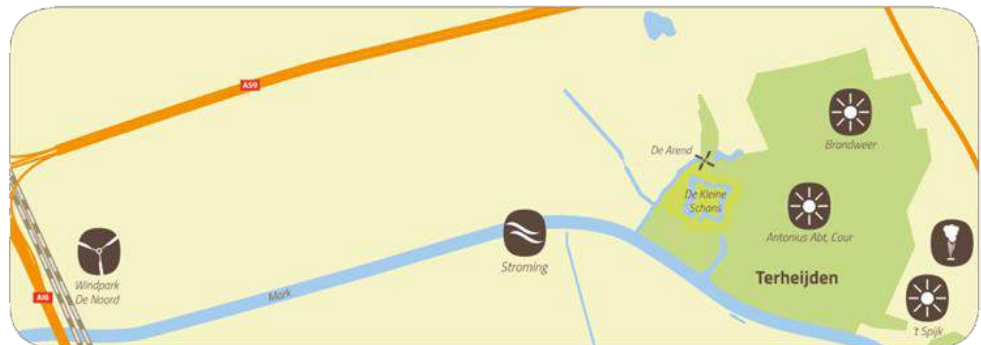
Bijlage 9	VERMM verklaring
Bijlage 10	Organigram en competentie-eisen
Bijlage 11	CV's
Bijlage 12	Werkplan en voorlopige planning
Bijlage 13	Planning DAGO geothermie

# 1

## Inleiding

### 1.1 Achtergrond

Terheijden is een gemeenschap in de gemeente Drimmelen, noordelijk gelegen van Breda. Izzy Projects B.V. (Izzy) heeft de ambitie om van Terheijden het eerste energieneutrale dorp ter wereld te maken. Er liggen plannen voor de realisatie van meerdere windmolens, zonneparken en energie uit water. Om ook de warmtevraag te verduurzamen, wordt gekeken naar geothermie. Door geothermie toe te passen kan in één klap de warmtevraag voor een groot deel duurzaam worden geleverd. Voor de toepassing van geothermie werkt Izzy samen met Visser & Smit Hanab B.V. (VSH). Izzy treedt op als projectontwikkelaar en financierder. VSH zal het geothermiesysteem realiseren en treedt op als operator (zie ook hoofdstuk 3 en Bijlage 10).



#### Traais Energie Collectief

Een belangrijk aspect is dat de energievoorziening voor het dorp ook van het dorp wordt. Bewoners, instellingen en bedrijven worden via een coöperatief model eigenaar van de energievoorziening. Naast duurzame energielevering gaat het project ook meerwaarde bieden voor sociale voorzieningen zoals onder andere scholen, het 'puzzelbad', sportverenigingen en de molen "De Arend". Inmiddels is het Traais Energie Collectief opgericht. Meer hierover is te lezen in Bijlage 1.

#### Systeembeschrijving

Uit de geologische inventarisatie (zie Bijlage 2) is gebleken dat er in en om Terheijden potentie is voor het winnen van aardwarmte uit het Brussels Zand met een temperatuur van ca 30°C en de Trias met een temperatuur van 60°C. Het systeem zal warmte onttrekken of aan het Brussels zand, of aan de Trias via één of meerdere doubletten. Een doublet

---

bestaat uit een onttrekkingsbron en een infiltratiebron. Het brijn dat via de onttrekkingsbron wordt onttrokken, draagt warmte af in een warmtewisselaar. Deze warmte wordt daarna opgewaardeerd met een warmtepomp tot een voor de gebruiker bruikbare temperatuur. Het afgekoelde brijn wordt geïnjecteerd via de infiltratiebron. Het geothermisch vermogen wordt ingeschat op circa 5 MW. Jaarlijks wordt naar verwachting circa 35.000 MWh<sub>t</sub> aan geothermische warmte geleverd, wat qua energiehoeveelheid vergelijkbaar is met ongeveer 3,5 miljoen m<sup>3</sup> aardgas per jaar.

## 1.2 Opsporingsvergunning

Uit de resultaten van het geologische onderzoek kan worden opgemaakt dat er potentie is voor de winning van aardwarmte in het gebied in en rondom Terheijden. Het nader uitwerken van de geologie en bijbehorende Business Cases is dan ook gerechtvaardigd.

Voor de exploratie van de potentieel geschikte lagen vragen Izzy en VSH een opsporingsvergunning aan conform Artikel 6 van de huidige Mijnbouwwet en paragraaf 1.3 van de van kracht zijnde Mijnbouwregeling.

Deze aanvraag is gericht op de potentieel voor geothermie geschikte lagen van het Brussels Zand en de Trias.

In het vervolg wordt de aanvraag behandeld aan de hand van de relevante artikelen in de Mijnbouwregeling.

# 2

## Aanvraag opsporingsvergunning

Het is verplicht om een vergunning te verkrijgen voor het opsporen van aardwarmte (Mijnbouwwet artikel 6). Deze opsporingsvergunning moet een aantal vragen beantwoorden die in de mijnbouwregeling opgenomen zijn. Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de (sub)artikelen die van toepassing zijn op deze opsporingsvergunning met de nodige uitleg die van toepassing is voor deze opsporingsvergunning. Voor de (sub)artikelen die een meer uitgebreide uitwerking vergen, wordt verwezen naar de vervolghoofdstukken en bijlagen.

Dit hoofdstuk verwijst naar Artikel 1.3.1 lid 1 onderdelen a, b en c.

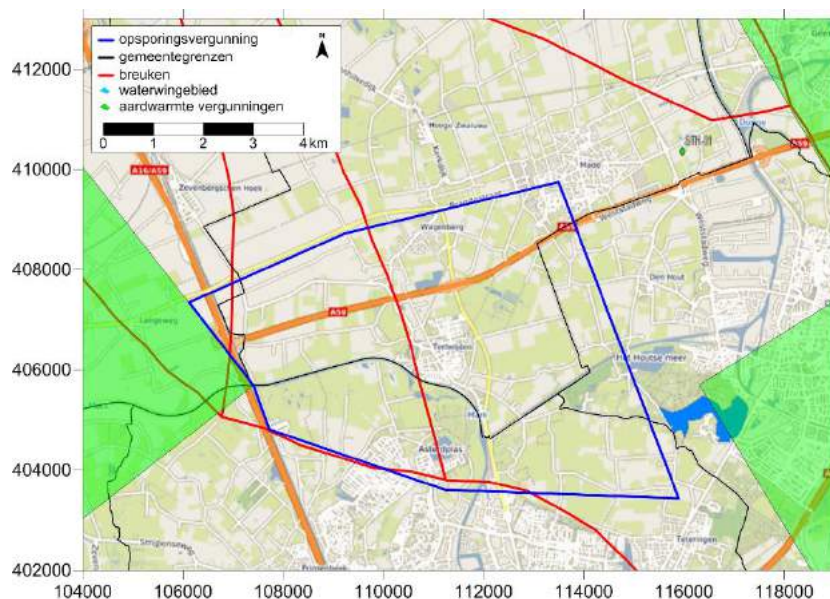
### 2.1 Vergunningsduur

Izzy en VSH vragen hierbij een opsporingsvergunning aan voor een tijdsduur van vijf jaar. De aangevraagde vergunningsduur is langer dan de gebruikelijke vier jaar daar er de nodige tijd nodig zal zijn voor het ontwikkelen van een warmtenet. Het opgestelde plan (zie Bijlage 12) laat zien dat dit in totaal een jaar aan additionele tijd zal kosten.

### 2.2 Vergunningsgebied

In Figuur 1 is een overzichtskaart van het aangevraagde gebied opgenomen.

*Figuur 1  
Overzichtskaart  
aangevraagd gebied.*





Het opsporingsgebied wordt aan de westkant begrenst door een breuk. Verder naar het westen bevindt zich de opsporingsvergunning op naam van VSH (Zevenbergen). In het oosten van de overzichtskaart is de aardwarmte opsporingsvergunning op naam van Hydreco GeoMEC (Tilburg-Geertruidenberg) weergegeven. Deze twee bestaande vergunningen vormen geen belemmering voor een project nabij Terheijden.

Het aan te vragen gebied wordt als volgt beargumenteerd:

- Voldoende omvang om te kunnen exploreren en een goede locatie te kunnen kiezen in de omgeving van Terheijden.
- Voldoende ruimte om ten minste één doublet in het Trias te plaatsen zonder significante invloed op de randen van het OV gebied.
- Voldoende ruimte om ten minste één of meerdere doubletten in het Brussels zand te kunnen plaatsen zonder significante invloed op de randen van het OV gebied.
- Aansluitend op de lijnen van de grootste breuken.
- Voldoende afstand ten opzichte van bestaande vergunningen om meer vergunningen in de toekomst in te passen.

Het gebied waarvoor de vergunning wordt aangevraagd wordt omsloten door de punten en de rechte lijnen daartussen (in RD coördinaten):

*Tabel 1  
Coördinaten en  
oppervlakte van de  
aangevraagde  
opsporingsvergunning*

Punt	x-coördinaat	y-coördinaat
1	109225,431	408726,079
2	106127,505	407359,716
3	107391,337	405691,532
4	107708,533	404805,204
5	111226,488	403595,509
6	115902,094	403428,630
7	113498,596	409751,754
Oppervlakte: 39,0 km <sup>2</sup>		

## 2.3 Doel vergunning

Doel van de vergunning is om aardwarmte op te mogen sporen vanaf een diepte van circa 500 m. De primaire targets zijn het Brussels Zand en de Trias. Het uiteindelijke doel is om de gewonnen warmte te leveren aan het nog te ontwikkelen warmtenet van Terheijden (zie Bijlage 1). Hiervoor zal in een later stadium een winningsvergunning worden aangevraagd.

# 3

## Gegevens aanvragers

Hieronder volgt een korte omschrijving van de projectorganisatie en enkele algemene en financiële gegevens van Izzy en VSH conform artikel 1.3.1, lid 2.a, bijlage 1.

### 3.1 Projectorganisatie

Het project wordt ontwikkeld door een samenwerking van Izzy en VSH.

#### Izzy Projects

Izzy heeft ervaring met het ontwikkelen van Windparken en ontwikkelt daarbij van onderop, met de lokale bevolking. Zo heeft Izzy een belangrijke rol gespeeld bij de realisatie van het windpark Nijmegen-Betuwe. Sinds 2012 is Izzy hierbij betrokken als rol van projectontwikkelaar. Het resultaat is dat momenteel ruim 1.000 bewoners mede-eigenaar zijn van 4 Lagerwey 2,5 MW turbines. Deze windturbines wekken stroom op voor in totaal 7.000 huishoudens. De ervaringen die Izzy bij dit project heeft opgedaan met het ontwikkelen van grootschalige projecten en de rol van de burgers hierin, zullen worden meegenomen in de ontwikkeling van dit project. Izzy projects is een dochteronderneming van Hezelaer.

#### Visser & Smit Hanab

VSH is momenteel bezig om haar eerste (ondiepe) geothermiesysteem te realiseren in Zevenbergen. Hierbij zullen op relatief geringe diepte (ca 700 m-mv) horizontale boringen worden toegepast. In combinatie met warmtepompen zal vervolgens warmte geleverd worden aan Greenbrothers. De ervaringen die Greenbrothers hiermee opdoen, zullen worden meegenomen in de ontwikkeling van dit project. Naast Zevenbergen heeft VSH ook vergunningen aangevraagd voor Regio Breda, Noord-West Brabant, Zuid-West Brabant en Noord Zeeland.

Begonnen wordt met een team van experts die noodzakelijk zijn om het project doeltreffend en veilig te kunnen realiseren. Izzy zal optreden als projectontwikkelaar en financierder van het project. VSH zal het geothermiesysteem realiseren en tred op als operator. Een organigram is weergegeven in Bijlage 10. De bijbehorende CV's zijn weergegeven in Bijlage 11.

### 3.2 Algemene Gegevens

- Uittreksel uit het handelsregister van de Kamer van Koophandel van Izzy en VSH zijn bijgevoegd bij deze aanvraag (Bijlage 4).
- In Bijlage 5 zijn de geldende statuten van Izzy en VSH opgenomen.

---

### 3.3 Financiële Gegevens

De voorbereidingskosten tot het moment van finale investeringsbeslissing zijn ingeschat op circa 1,2 miljoen euro. De financiering hiervoor komt vanuit Izzy. Het financieringsplan is te vinden in Bijlage 3.

Na de voorbereidingsfase wordt besloten of, en zo ja in welke vorm de verdere ontwikkelingen en realisatie worden uitgevoerd. Naast Izzy en VSH zal ook het Traais Energie Collectief hierin een rol gaan vervullen (zie ook Bijlage 1).

#### **Izzy**

De cijfers van Izzy Projects over 2015 zijn weergegeven in het jaarverslag 2015 (Bijlage 6). Izzy is een dochteronderneming van Hezelaer. Het jaarverslag van Hezelaer is bijgevoegd in Bijlage 7.

#### **VSH**

Visser en Smit Hanab is een 100% dochteronderneming van VWS Verbindingen en Netwerken B.V. De cijfers van Visser en Smit Hanab over 2016 zijn geconsolideerd weergegeven in het jaarverslag 2016 van VWS Verbindingen en Netwerken B.V (Bijlage 8).

# 4

---

## Technische aspecten

### 4.1 Veiligheids- en gezondheidszorg

Bij de uitvoering van het project worden een aantal potentieel risicovolle activiteiten uitgevoerd. Een goed doordacht veiligheid- en gezondheidsbeleid (VG-beleid) is derhalve van groot belang, evenals de invoering en de correcte toepassing van dit beleid.

Om het gehele geothermie project in goede banen te leiden wordt er een VG zorgsysteem opgesteld. Per fase (boring, productie, winning en sluiting) wordt er in het VG document omschreven hoe de risicobeheersing van deze fase van het aardwarmte project wordt vastgelegd en waar de verantwoordelijkheden liggen binnen het project. Voor het project Zevenbergen is door VSH reeds een V-zorgsysteem opgezet. Deze is ook in dit project te gebruiken. Een Veiligheid en Risico Management Milieu (VERMM)-verklaring is opgenomen in Bijlage 9. Relevante documenten zullen conform de wetgeving 6 weken voor de start van elke fase van het aardwarmteproject aan Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) worden voorgelegd voor evaluatie.

### 4.2 Werkplan en planning

Voor het werkplan en de (voorlopige) planning wordt verwezen naar Bijlage 12.

# Bijlage 1

---

## Traais Energie Collectief



---

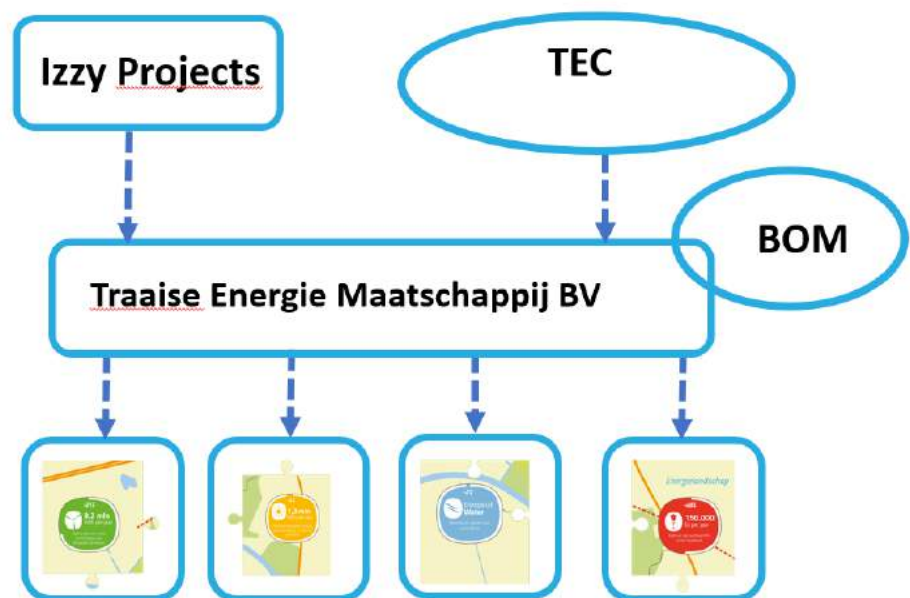
## Traais Energie Collectief

Het Traais Energie Collectief (TEC) is een lokale duurzame energie corporatie voor en door de inwoners van Terheijden. Het doel van de corporatie is om het dorp Terheijden binnen 10 jaar 100% energieneutraal te maken met lokale opwek van duurzame elektriciteit warmte en koude. Daarbij gaat het om zowel elektriciteit als warmte. Het streven is dat de installaties in lokaal coöperatief eigendom komen bij de bewoners. Dit garandeert dat de baten uit de projecten ook zoveel mogelijk terugvloeien naar het dorp en de inwoners. Het Traais Energie Collectief vormt daarin de connectie tussen de projecten, die door professionele organisaties beheerd worden, en de bewoners, die zowel afnemer als aandeelhouder zijn.

Op de achtergrond zijn professionele organisaties bezig met de ontwikkeling van de projecten die na de risicovolle ontwikkelfase worden aangeboden aan de leden van corporatie. Het streven is dat de projecten uiteindelijk voor 100% in eigendom komen van de bewoners.

## Organisatiestructuur

De verschillende duurzame energie projecten (Wind, Zon, Biomassa en Geothermie) worden door Izzy Projects geïnitieerd. De projecten worden door Izzy voorbij de ontwikkelfase gebracht en na financial close ondergebracht in de Traaise Energie Maatschappij BV (TEM). De inwoners van Terheijden kunnen via de TEC een aandeel bemachtigen in deze energiemaatschappij als geheel. Mocht er niet voldoende kapitaal opgehaald worden onder de inwoners is de Brabantse Ontwikkel Maatschappij (BOM) bereid om mee te financieren. Alle projecten worden gebundeld aangeboden via de TEM. Het is daarmee dus niet mogelijk om alleen in een wind, zon of geothermie te investeren. De verschillende opwekkers (waaronder geothermie) zijn wel ondergebracht in aparte project BV's om de risico's te spreiden. Het geheel ziet er schematisch als volgt uit.



# Bijlage 2

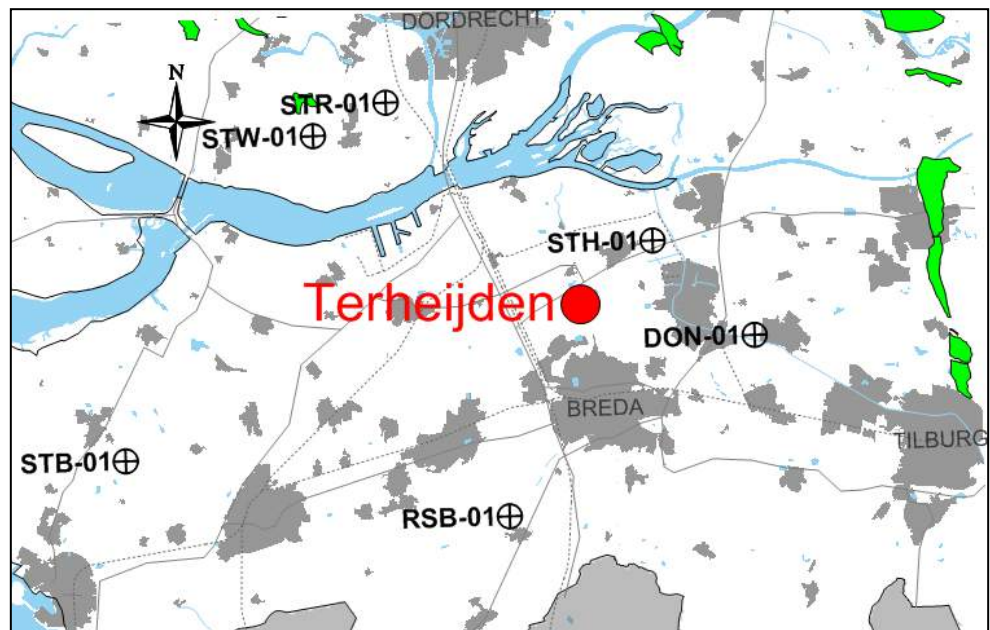
---

## Geologische inventarisatie

## Globale geologische opbouw

Om de geschiktheid van de verschillende formaties in de ondergrond te bepalen zijn boorgegevens van diverse boringen in de omgeving van de projectlocatie, geologische kaarten [DGM diep V4.0 model (TNO, 2014a)(TNO, 2014a)]<sup>[OB]</sup> beschikbare literatuur <sup>[OB]</sup> ( ) en eerdere interpretaties van IF Technology in deze regio (o.a. Noord Brabant, Breda, en Zevenbergen) Figuur 2 De locaties van de putten in de omgeving van de projectlocatie zijn weergegeven op de kaart in Figuur 2.

Figuur 2  
Gebruikte boringen  
in de omgeving  
van de locatie.  
Gasvelden (groen)  
zijn ook  
aangegeven op de  
kaart.



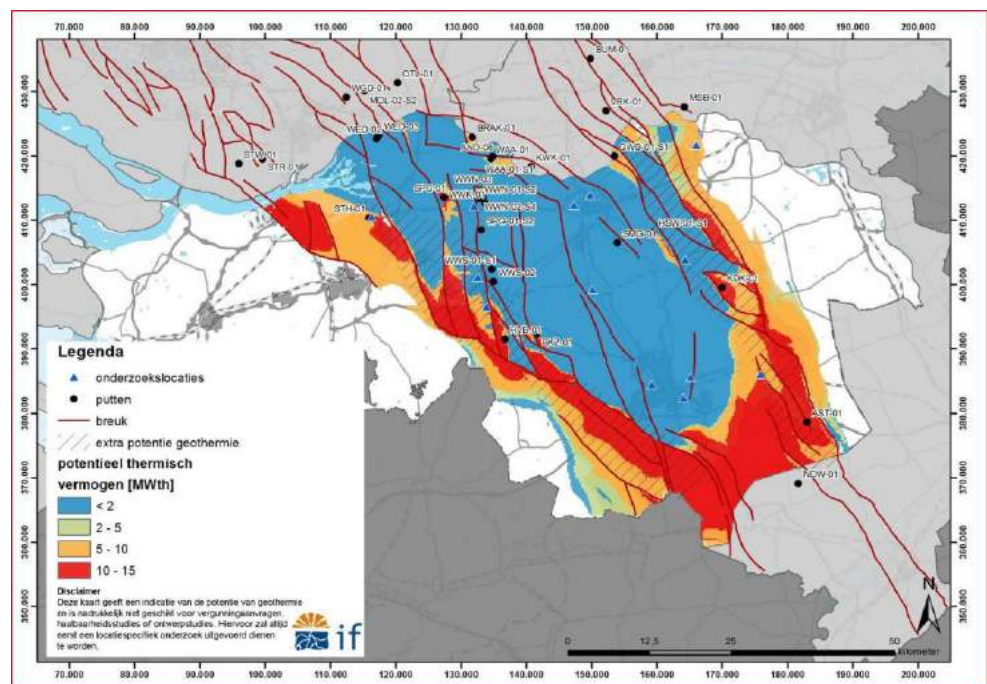
De geologie is geïllustreerd door een profiel van zuidwest naar noordoost over de beoogde locatie Terheijden (Noordoost), een kaart met de diepteligging van de basis van de Trias afzettingen (Figuur 10) en de verwachte stratigrafische kolom. De stratigrafie is gebaseerd op put Steelhoven 1 (STH-01) ten oosten van Made in hetzelfde breukblok als Terheijden en de beschikbare regionale karteringen.

Terheijden ligt geologisch gezien op de zuid flank van de Roerdal Slenk (Figuur 4). De Roerdal Slenk is een bekken met een andere geologische opbouw dan de horst gebieden eromheen. De Roerdalslenk is gevormd tijdens het Oligoceen. Daarvoor waren er al

extensiestructuren aanwezig in de ondergrond, doordat het West-Nederland Bekken gevormd was tijdens het Jura. De breuken die gevormd werden tijdens deze fase van extensie zijn weergegeven in Figuur 4.

Uit een eerdere studie is gebleken dat de mogelijkheden voor conventionele geothermie systemen in de Roerdal Slenk beperkt zijn, terwijl het potentieel in randgebieden zoals Terheijden hoog is, zie Figuur 3 (IF Technology, 2012).

*Figuur 3  
Potentieel thermisch  
vermogen in  
gedeelte van Noord-  
Brabant*



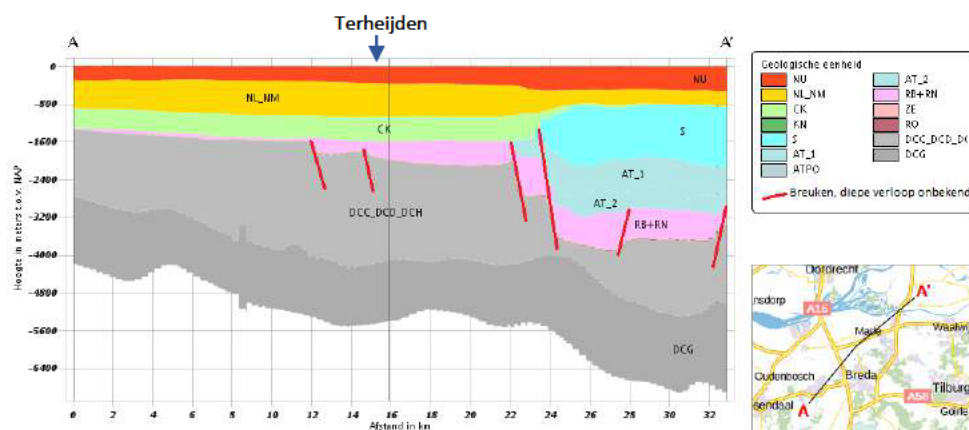
De stratigrafische opbouw in het breukblok van Terheijden kan als volgt worden beschreven van oud naar jong: De oudste gekarteerde afzettingen zijn van de Limburg groep (DCG en DCC) uit het Devoon en Carboon. Daar bovenop ligt het 15 meter dikke Slochteren Zandsteen Laagpakket (RO). Op het Slochteren ligt een kleine 30 meter dikke Zechstein sequentie (ZE) voornamelijk bestaande uit kleistenen. Deze worden opgevolgd door de Trias afzettingen (RB+RN). Deze bevinden zich rondom Terheijden op een diepte variërend tussen 2050 tot 1575 meter onder het maaiveld. Daarbovenop liggen de



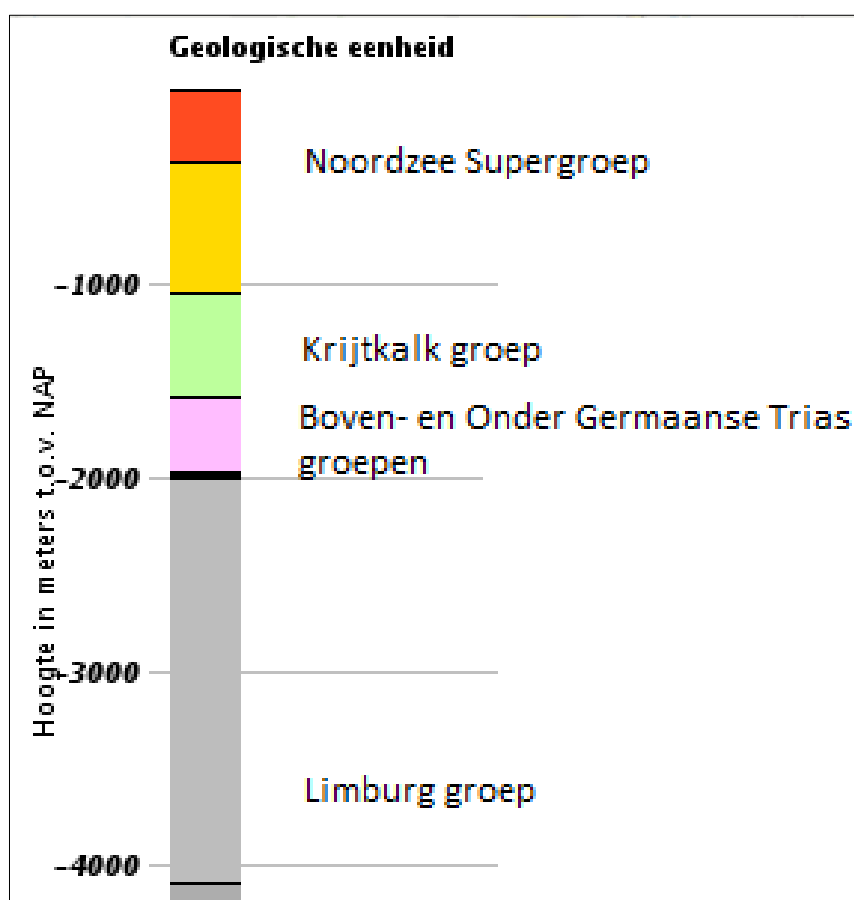
afzettingen van de krijtkalk groep (CK). De bovenste afzettingen zijn van de Noordzee supergroep (NL, NM en NU).

Een onderscheid wordt gemaakt tussen conventionele geothermie (1250 a 3500 m diepte), ondiepe geothermie (500 a 1250 m diepte) en ultra diepe geothermie (UDG, >3500 m diep). Voor dit project wordt alleen gekeken naar ondiepe en conventionele geothermie.

**Figuur 4**  
Geologisch profiel  
van zuidwest naar  
noordoost over de  
beoogde locatie  
Terheijden. De  
belangrijkste  
afkortingen van  
geologische  
eenheden worden in  
de tekst gedefinieerd.



*Figuur 5. De  
verwachte stratigrafie  
op de locatie  
Terheijden  
Noordoost volgens  
TNO's DGM deep  
V0.4 model.*



---

### Koolwaterstoffen

Bij geothermie is het belangrijk om na te gaan in hoeverre het beoogde reservoir andere delfstoffen bevat, zoals koolwaterstoffen. Er zijn geen gasvelden bekend in de directe omgeving van Terheijden. De enige put (STH-01) die het breukblok waar Terheijden onderdeel van is aanboort, is geclassificeerd als droog. De maximale hoeveelheden koolwaterstoffen aangetroffen in het Trias reservoir en er direct boven zijn sporen van methaan (C1) van 0.02%, zonder een duidelijke concentratie ergens.

De kans op de aanwezigheid van olie en gas in de Zanden van Brussel is onderzocht aan de hand van omliggende putten. Er zijn geen indicaties gevonden voor de aanwezigheid van olie. De mudlog van STH-01 laat geen gas zien in de zanden van het Brussel laagpakket. De gasconcentraties aangetroffen in STR-01 (1000 ppm in het Brussels zand) zijn als een achtergrond waarde beschouwd door de loggers. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de kans op het voorkomen van ondiep gas in de Zanden van Brussel op de locatie klein is en dat er geen olie valt te verwachten. Seismiek interpretatie als onderdeel van een groot geologisch onderzoek dat in een later stadium dient te worden uitgevoerd kan meer duidelijkheid geven over de aanwezigheid van olie of gas in de beoogde reservoirs en bovenliggende lagen.

Er is een koolwaterstoffen opsporingsvergunning genaamd Breda-Maas aangevraagd door Brabant Resources (onderdeel van Cuadrilla Resources) die het beoogde gebied bedekt (Staatcourant jaargang 2011, nr. 11810). Deze aanvraag is gepubliceerd in het 'Publicatieblad van de Europese Unie' (2011/C 178/11) op 18 juni 2011. Deze aanvraag is tot op heden niet toegekend. Het Britse boorbedrijf Cuadrilla had plannen om te boren naar schaliegas in de Posidonia schalie. Deze sedimenten zijn onderdeel van de Altena Groep (Midden tot Laat Jura). Op de projectlocatie zijn deze sedimenten niet tot zeer beperkt aanwezig in de ondergrond (zie dwarsdoorsnede in Figuur 4)

### Seismiciteit

De Roerdalslenk is een tektonisch actief gebied. De grootste bodemdaling vindt plaats verder naar het zuidoosten in de omgeving van Den Bosch ( ). In een later stadium zal een groot geologisch onderzoek moeten worden uitgevoerd waarbij de potentie voor seismiciteit in de omgeving van Terheijden verder onderzocht zal worden aan de hand van breuk interpretaties op basis van seismiek.

## Geschikte lagen en toepassingen

### Conventionele geothermie

Aanwezige conventionele geothermie reservoirs onder Terheijden zijn de zandstenen in Trias afzettingen en de Rotliegend zandstenen (Slochteren) uit het Perm. Deze laatste zijn ongeveer 15 meter dik. Dit is onvoldoende dikte om voldoende water te kunnen produceren voor een rendabel geothermie project. Dus de zandstenen van de Germaanse Trias groepen zijn het enige conventionele geothermie reservoir dat in aanmerking komt bij Terheijden.

### Ondiepe geothermie en warmteopslag

Uit het profiel in figuur 3 blijkt dat de Noordzee Groep (bovenste lagen tot ca 1000 m diepte) niet of nauwelijks zijn beïnvloed door de breukstructuren in de diepere ondergrond. Dat betekent dat de aanwezigheid en diepteligging van de verschillende lagen goed kan worden ingeschat op basis van de omliggende boringen. In Tabel 2 zijn de potentieel geschikte lagen voor ondiepe geothermie weergegeven en is voor de omliggende boringen de diepteligging van deze lagen weergegeven. Uit Tabel 2 volgt dat het basale zand van Dongen en het Heers Laagpakket te dun zijn en niet in alle boringen zijn aangetroffen. De enige laag die in aanmerking komt voor ondiepe geothermie of hoge temperatuur warmteopslag (HTO) is het Zand van Brussel laagpakket.

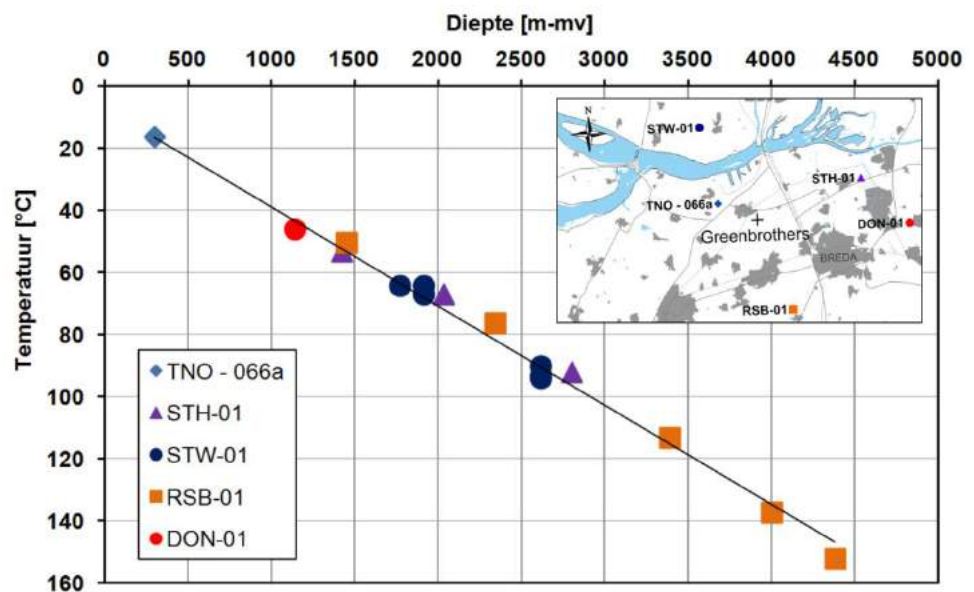
Tabel 2  
Mogelijk geschikte  
lagen voor ondiepe  
geothermie of hoge  
temperatuur  
warmteopslag.

boring	Zanden van Brussel laagpakket			Basale zand van Dongen laagpakket			Heers Laagpakket		
	top [m-mv]	basis [m-mv]	bruto dikte [m]	top [m-mv]	basis [m-mv]	bruto dikte [m]	top [m-mv]	basis [m-mv]	bruto dikte [m]
DON-01	735	844	109	985	993	8	-	-	-
RSB-01	526	654	128	810	826	16	885	904	19
STB-01	480	607	127	784	798	14	-	-	-
STH-01	647	755	108	-	-	-	1049	1058	9
STR-01	636	745	109	1018	1035	17	-	-	-
STW-01	637	744	107	1015	1026	11	-	-	-

### Temperatuur gradiënt

De geothermische gradiënt is bepaald aan de hand van temperatuurmetingen die uitgevoerd zijn in de boringen TNO-066a (relatief ondiepe boring tot ruim 300 m diepte), STH-01, STW-01, RSB-01 en DON-01. De metingen zijn ongecorrigeerd. Dit betekent dat geen rekening is gehouden met de verstoring van de temperatuur als gevolg van het boren. Doordat de lagen die in aanmerking komen voor geothermie een hogere temperatuur hebben dan de boorvloeistof, wordt de temperatuur door de boring verlaagd. De temperatuur ter plaatse van het boorgat zal daardoor tot enige tijd na het boren verlaagd zijn ten opzichte van de werkelijke (onverstoorde) temperatuur. Dit betekent dat de werkelijke temperatuur hoger zal zijn dan de temperatuur zoals gemeten in het boorgat.

Figuur 6  
Geothermische  
gradiënt in de  
omgeving van  
Terheijden.



De zwarte lijn in figuur 5 geeft de relatie tussen de temperatuur en de diepte weer. Hieruit blijkt dat de temperatuur tussen 300 en 4.000 m-mv diepte kan worden benaderd met behulp van de volgende vergelijking:

$$T[°C] = 0,032 [°C/m] \times \text{diepte [m-mv]} + 6,75 [°C]$$



Uit de grafiek volgt dat de temperatuur met de diepte toeneemt met 32°C/km. De gemeten temperaturen liggen dicht bij de regressielijn ( $R^2=0,99$ ). Een belangrijke kanttekening hierbij is, dat deze regressielijn gebaseerd is op ongecorrigeerde metingen. Gezien het feit dat de meetpunten van de verschillende putten goed oplijnen, wordt verwacht dat de benodigde correctie om de werkelijke reservoir temperatuur te krijgen minimaal is. Als de correctie al invloed heeft, dan zou daar een bijstelling naar hogere temperaturen uit volgen.

De gemiddelde geothermische gradiënt voor Nederland is (Bonté et al., 2012):

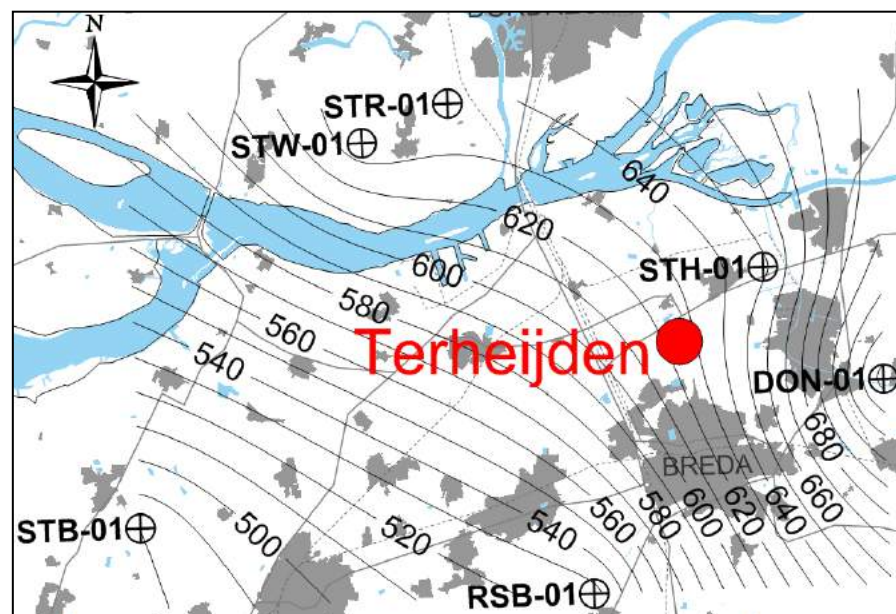
$$T[^\circ\text{C}] = 0,031 [^\circ\text{C}/\text{m}] \times \text{diepte} [\text{m-mv}] + 10,1 [^\circ\text{C}]$$

## Zand van Brussel Laagpakket

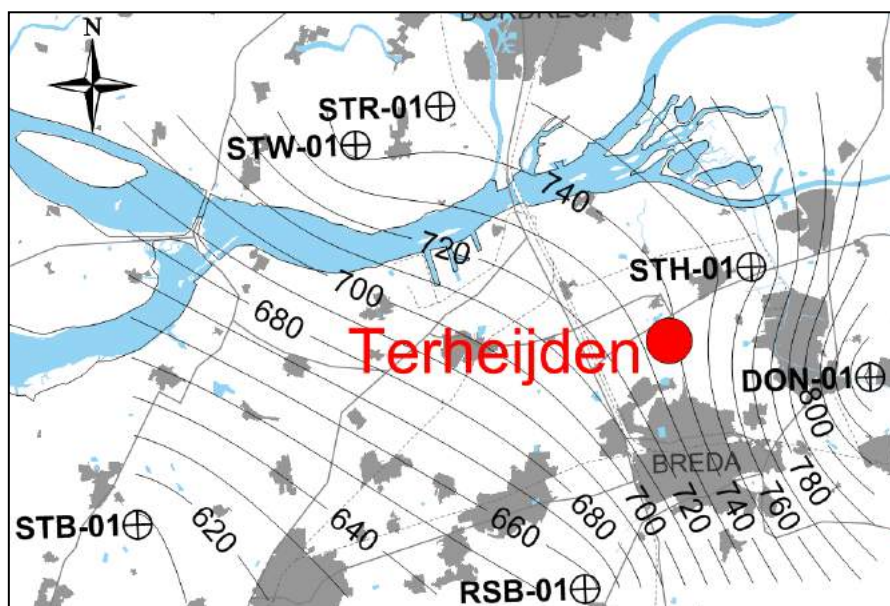
### Diepteligging en dikte

De diepte van de top (Figuur 7) en de basis (Figuur 8) van de Zanden van Brussel op locatie is bepaald op basis van de dieptes zoals gerapporteerd in tabel 1. De kriging interpolatie methode is toegepast. Op basis van Figuur 7 en Figuur 8 worden de Zanden van Brussel laagpakket op de locatie verwacht tussen 625 en 740 m diepte. De dikte van 115 m komt goed overeen met de diktes die zijn aangetroffen in de omliggende boringen.

Figuur 7  
Verwachte diepte  
van de top van de  
Zanden van Brussel  
[m-mv].



*Figuur 8*  
*Verwachte diepte*  
*van de basis van de*  
*Zanden van Brussel*  
*[m-mv].*

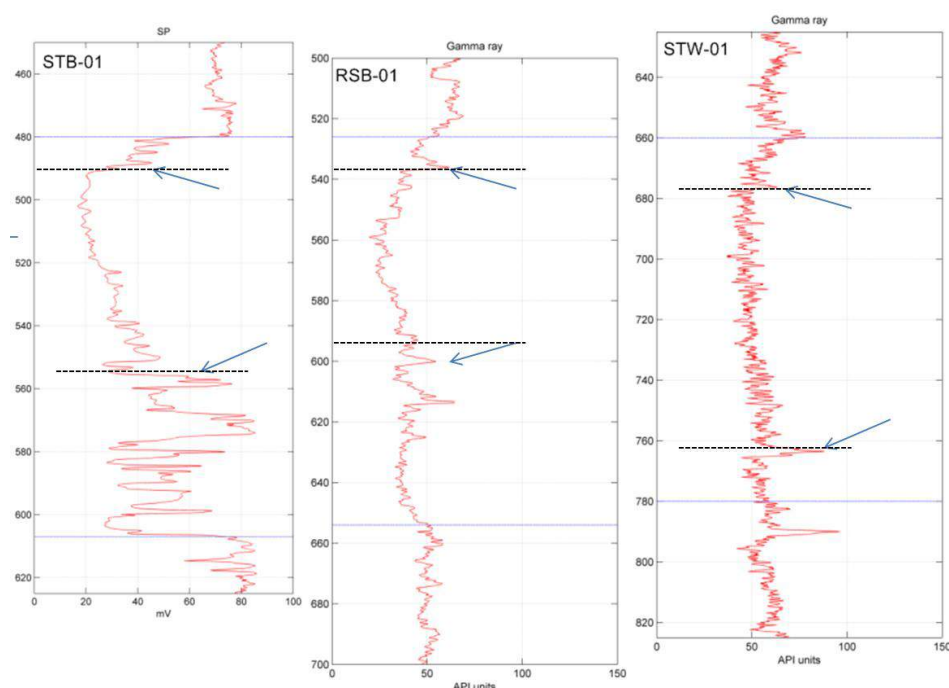


### Reservoir eigenschappen

De bruikbare dikte en de permeabiliteit zijn reservoir eigenschappen die bepalend zijn voor het debiet van een laag.

De bruikbare dikte (netto dikte genoemd) is dat deel van de totale dikte (ook wel bruto dikte genoemd) dat uit gesteente met reservoir eigenschappen bestaat en dus daadwerkelijk bijdraagt aan het debiet. Om de opbouw van het zand van Brussel laagpakket vast te stellen zijn putten in de omgeving van de projectlocatie bekeken. Een put correlatie is te zien in Figuur 9.

*Figuur 9*  
*Putcorrelatie in de*  
*omgeving van*  
*Terheijden.*  
*Putlocatie in Figuur*  
*8. De blauwe pijlen*  
*wijzen de slechter*  
*doorlatende stukken*  
*aan en de zwarte*  
*stippel lijn geeft de*  
*grens van het*  
*reservoir aan.*



De putcorrelatie laat zien dat de top en bodem van het laagpakket een hoger gehalte mergel/ klei bevat (vooral STB-01 en RSB-01). Deze mergel en klei bevattende lagen dragen niet of nauwelijks bij aan de productie. De dikte van de slecht doorlatende laag aan de top is ingeschat op 15 meter op basis van de bekeken putten in de omgeving.

De dikte van het kleirijke stuk aan de onderkant van het laagpakket is variabeler en heeft een grotere invloed op de netto dikte dan het mergelrijke stuk aan de bovenkant van het laagpakket. Tabel 2 en Bijlage 1.1: Well logs geven een overzicht van de putten die gebruikt zijn voor het bepalen van de netto dikte van het reservoir

Tabel 3

Bruto dikte, netto dikte en netto/bruto verhouding voor het zand van Brussel laagpakket voor de gebruikte putten in de omgeving van Terheijden.

Put	Bruto dikte [m]	Netto dikte [m]	Netto/bruto
STB-01	127	65	51%
RSB-01	128	50	39%
DON-01	106	50	47%
STH-01	107	70	65%
STW-01	106	60	57%
<b>Gemiddelde</b>	<b>115</b>	<b>59</b>	<b>52%</b>

De permeabiliteit van de schone zanden nabij de top van de Zanden van Brussel is door de RGD rapporten 10371-I en 10371-II ( ) voor midden Nederland ingeschat op 600 mD en voor de kleiige lagen op 60 mD.

Kernmetingen in boorgat DON-01 laten zien dat de zandige stukken in de omgeving van de projectlocatie een hoge permeabiliteit kunnen hebben. DON-01 laat een gemiddelde permeabiliteit van 1939 mD op een gemiddelde diepte 771 m-mv. De verder naar het (noord-) oosten gelegen put WAP-01 heeft kernmetingen met een gemiddelde permeabiliteit van 595 mD op een diepte van 732 m-mv. Beide putten zijn dieper gelegen dan de verwachte diepte van de ondergrens van het reservoir op ca. 700 m-mv.

Tabel 4

Kernmetingen in DON-01 en Wap-01 van de zanden van Brussel laagpakket.

Put	Proef nummer	Diepte (m)	Porositeit (%)	Permeabiliteit (mD)
DON-01	NM0008	771	34	1888
DON-01	NM0009	771.4	33	1862
DON-01	NM0010	772	34	2067
WAP-01	NM0001	730	30	748
WAP-01	NM0005	734	39	442

Op basis van de kernmetingen van DON-01 wordt een hogere permeabiliteit verwacht voor de omgeving van de projectlocatie dan de gemiddelde permeabiliteit van de RGD rapporten.

Op basis van de informatie die nu bekend is wordt ingeschat dat de Brussel zanden rondom Terheijden een permeabiliteit van gemiddeld 800 tot 1000 mD hebben. In een vervolg stadium zal een groot geologisch onderzoek moeten worden uitgevoerd om de permeabiliteit nauwkeuriger te analyseren.

### Verwachte capaciteit

De dikte van het zandige stuk van de zanden van Brussel is circa 60 meter. Het debiet dat haalbaar is voor dit reservoir wordt ingeschat op 50 tot 75 m<sup>3</sup>/uur. Dit debiet kan worden vergroot door een horizontale put te boren in plaats van een verticale put. De productie van een horizontale put zal in dit geval 5 a 6 maal hoger zijn dan die van een verticale put. Opgemerkt moet worden dat het boren van horizontale putten een innovatieve techniek is. De ingeschatte waarden voor haalbaar debiet zijn samengevat in Tabel 5.

Tabel 5  
Capaciteit diverse  
type bronnen in  
Brussels zand.

Bron		Debiet
Vertikaal	[m <sup>3</sup> /h]	60
Horizontaal	[m <sup>3</sup> /h]	350

### Trias zandsteen laagpakketten

Het Trias bestaat in het onderzoeksgebied uit verschillende laagpakketten zoals beschreven Tabel 6.

Tabel 6  
Stratigrafie van het  
Trias zoals  
aangetroffen in STH-  
01.

<b>Boven Germaansche Trias Groep</b>		<b>Keuper</b>	<b>Formatie</b>
		<b>Muschelkalk</b>	<b>Formatie</b>
		<b>Röt</b>	<b>Formatie</b>
		Boven Röt rand Kleisteen	Laagpakket
		Röt rand zandsteen	Laagpakket
		Onder Röt rand kleisteen	Laagpakket
<b>Onder Germaansche Trias Groep</b>	<b>Hoofd Bontzandsteen Subgroep</b>	<b>Solling</b>	<b>Formatie</b>
		Solling Kleisteen	Laagpakket
		Lower Solling Kleisteen	Laagpakket
		Basale Solling Zandsteen	Laagpakket
		<b>Detfurth</b>	<b>Formatie</b>
		Upper Dettfurth Zandsteen	Laagpakket
		Lower Dettfurth Zandsteen	Laagpakket
		<b>Volprieausen</b>	<b>Formatie</b>
		Upper Volprieausen Zandsteen	Laagpakket
		Lower Volprieausen Zandsteen	Laagpakket
		<b>Lower Buntsandsteen</b>	<b>Formatie</b>
		Rogenstein	Laagpakket
		Hoofd Kleisteen	Laagpakket

De putten STH-01, STW-01 en STR-01 zijn gebruikt om de Trias zanden rondom Terheijden te analyseren. Het Hardegens zandsteen laagpakket is door erosie afwezig in het beoogde gebied. Het Röt Randzandsteen Laagpakket wordt van de andere zandsteen



---

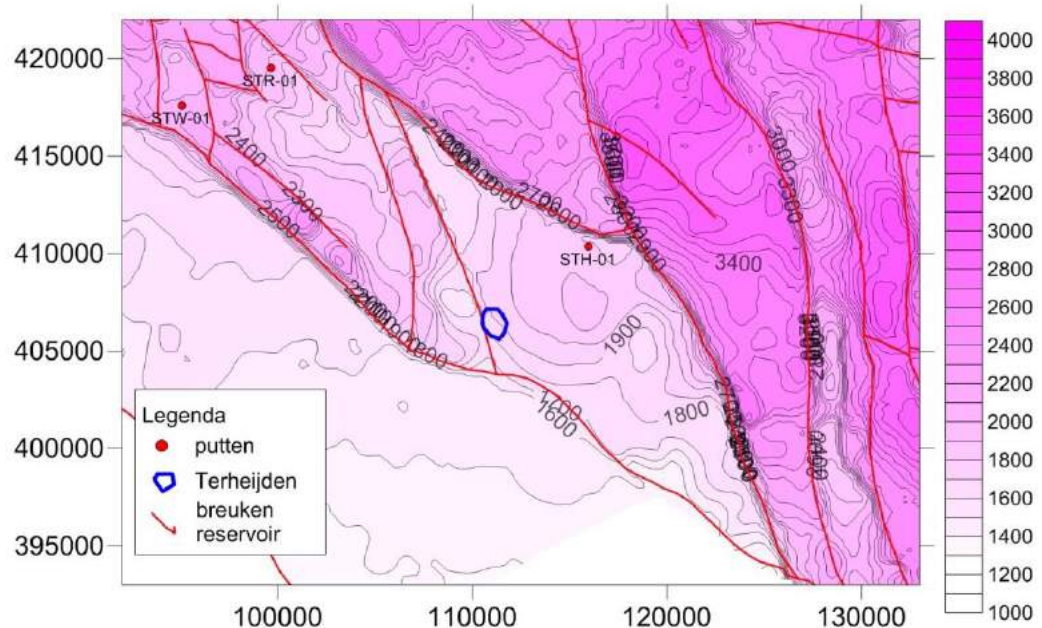
laagpakketten gescheiden door kleisteen laagpakketten. De andere zandsteen laagpakketten vormen een aaneengesloten geheel van zandsteen laagpakketten

### **Diepte, dikte en permeabiliteit**

Onder Terheijden Noordoost liggen de beoogde Trias afzettingen tussen de 1550 en 1750 m onder het maaiveld (zie figuur 10). Dit is gebaseerd op de regionale basis Trias kartering en de diktes van de onder Germaanse Trias afzettingen aangetroffen in STH-01 (TNO, 2014b). Inversie en /of erosie kan ervoor gezorgd hebben dat de gesteentes ooit dieper hebben gelegen dan nu het geval is. Het is belangrijk dat de maximale diepte wordt gebruikt bij het bepalen van de porositeit. Voor zover bekend hebben de Trias lagen in het gebied nooit dieper gelegen dan de huidige diepte. Dit dient in een groot geologisch onderzoek dat noodzakelijk is voor een SDE+ subsidie aanvraag verder uitgezocht te worden.

De putten STH-01, STW-01 en STR-01, boren een vergelijkbare opeenvolging van Volpriehausen, Detfurth en Basale Sollingen zandstenen aan met diktes, die iets dikker zijn in de breukblokken ten westen van Terheijden. De dikte van de totale Trias afzettingen is circa 40 meter minder bij Terheijden dan bij STH-01 (TNO's DGM deep V4.0). Daar we niet weten hoeveel van deze dikte vermindering er in het reservoir zit, gaan we uit van 40 meter bruto dikte vermindering op locatie ten opzichte van STH-01. Dit resulteert in 176 meter bruto dikte en ca 120 meter netto dikte.

**Figuur 10**  
De verbreiding en diepteligging van de Basis van de Onder Germaanse Trias is aangegeven met de rozige kleuren. (NB. dit is niet de basis van het reservoir)



Om de permeabiliteit te bepalen is onder ander naar regionale putdata gekeken (NLOG, IF Technology, 2012, Thermogis). De permeabiliteit van de bruikbare zandstenen is sterk afhankelijk van de porositeit. Doordat het gesteente wordt samengedrukt onder invloed van het gewicht van de bovenliggende lagen is de porositeit onder andere afhankelijk van de diepte waarop de zandsteenlaag zich bevindt: hoe groter de diepte van de zandsteenlaag, hoe sterker deze is samengedrukt door het bovenop liggende gewicht en hoe lager de gemiddelde porositeit en permeabiliteit. Dit is in een eerdere studie aangetoond voor Noord Brabant (IF Technology, 2012). Het reservoir ligt bij STH-01 (1610-1830 m) dieper dan op de beoogde locatie. Een mogelijke begravingsanomalie zal voor beide locaties vergelijkbaar zijn. Daarom zijn de eigenschappen van STH-01 aangenomen voor de beoogde locatie. De STH-01 put heeft een gemiddelde permeabiliteit van 900 mD bij een gemiddelde porositeit van 23.6 %

### Verwachte capaciteit

De verwachte capaciteit is bepaald op basis van de eerder in dit rapport gepresenteerde temperatuur gradiënt, diepte, dikte en permeabiliteit. Hierbij is een Total Dissolved Solids

(TDS) waarde van 150.000 ppm aangenomen. Daarnaast is een retourtemperatuur van 25 °C aangenomen en een COP van 15.

De gemiddelde diepte van het midden van het reservoir is 1700 meter en de gemiddelde temperatuur 61°C. Voor dit gebied wordt uitgegaan van een permeabiliteit van ca. 900 mD en een netto dikte van 120 meter, resulterend in een transmissiviteit van 108 Dm. Hieruit volgt dat een debiet van 400 m³/uur haalbaar is.

Het toepassen van zogenaamde slim holes (put met een significant kleinere diameter dan een conventionele put) is een optie om de capaciteit beter aan te laten sluiten bij de warmtevraag van Terheijden. Dit beperkt het debiet, maar beperkt ook de investeringskosten. Afhankelijk van de gekozen maximale stroomsnelheid in de put wordt het debiet van een slim hole ingeschat op tussen de 115 en 175 m³/h.

Een samenvatting van de ingeschatte debieten inclusief COP is gegeven in Tabel 7.

Tabel 7  
Capaciteit diverse  
type bronnen in  
Trias.

Bron	Debiet [m³/h]	COP [-]
Slim hole, stroomsnelheid 4 m/s	115	28
Slim hole, stroomsnelheid 5 m/s	145	18
Slim hole, stroomsnelheid 6 m/s	175	12
Standaard bron	400	15

## Conclusies

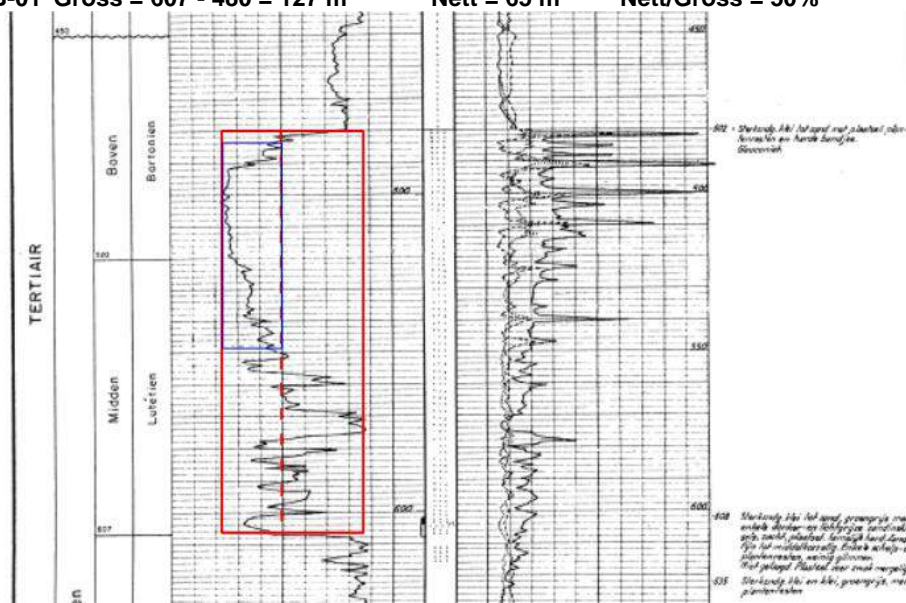
Voor de toepassing van ondiepe geothermie en of warmteopslag zijn de Zanden van Brussel het meest interessant. Dit laagpakket wordt op de projectlocatie verwacht tussen 625 en 740 m-mv met een zandig stuk tussen 640 en 700 m-mv dat uit relatief schoon zand met een hoge doorlatendheid bestaat. De temperatuur in het zandige deel van de Zanden van Brussel is ongeveer 29 °C. Afhankelijk van het type bron (verticaal of horizontaal) is een debiet van 60 tot 350 m³/uur haalbaar.

Voor de toepassing van conventionele geothermie zijn de zandstenen uit het Trias interessant. Deze zandstenen liggen op ca. 1550-1750 m-mv. De zanden hebben een hoge doorlatendheid van 900 mD en een temperatuur van ca. 60°C. Afhankelijk van het type bron (conventioneel of slim hole) is een debiet van 115 tot 400 m³/uur.

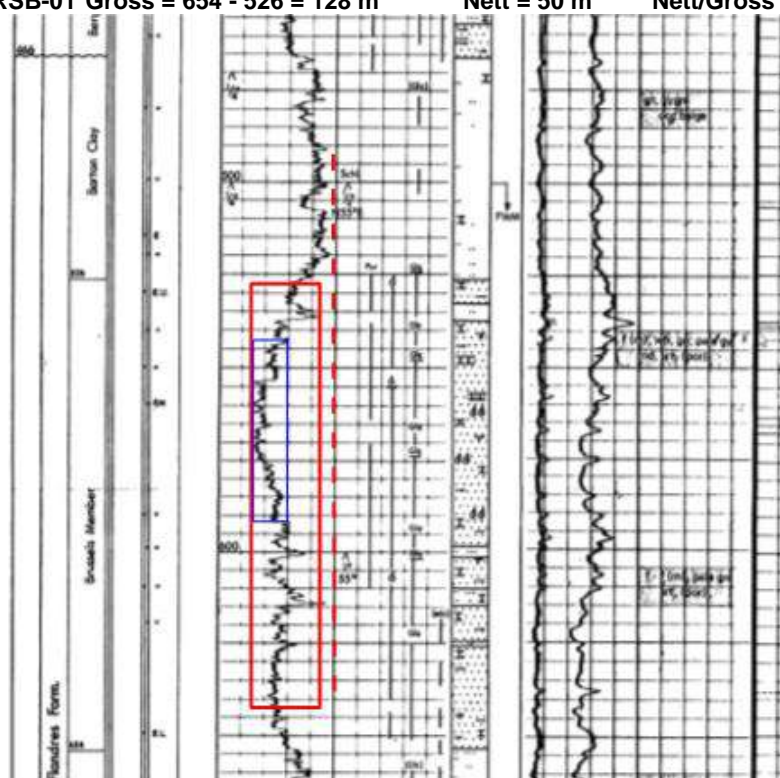
## Bijlage 1.1: Well logs

Well logs used for determination of Net/Gross

STB-01 Gross =  $607 - 480 = 127$  m      Nett = 65 m      Nett/Gross = 50%

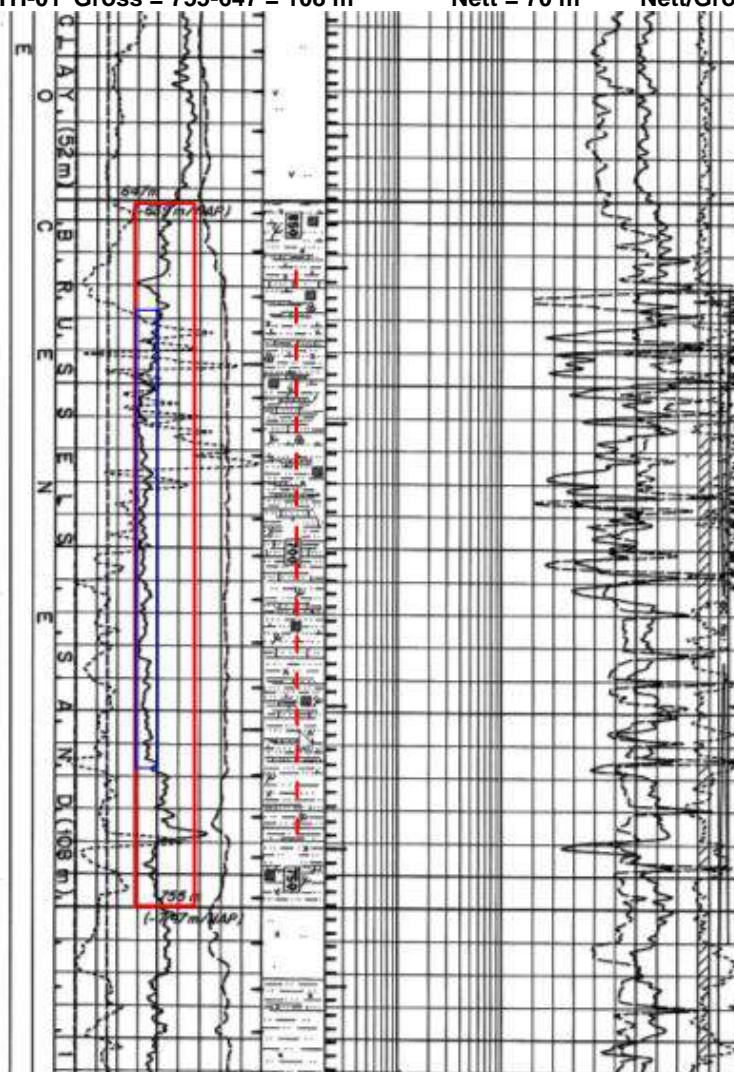


RSB-01 Gross = 654 - 526 = 128 m      Nett = 50 m      Nett/Gross = 39%



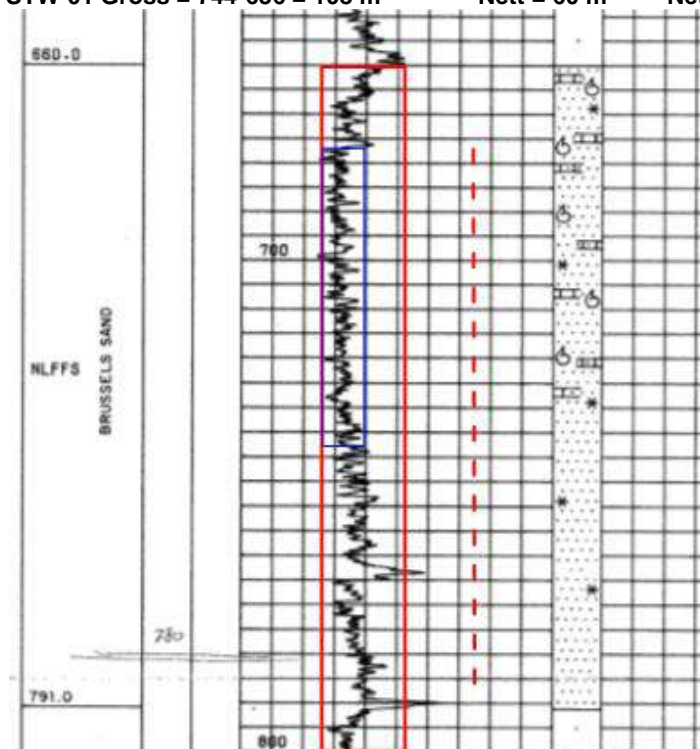


STH-01 Gross = 755-647 = 108 m      Nett = 70 m      Nett/Gross = 65%

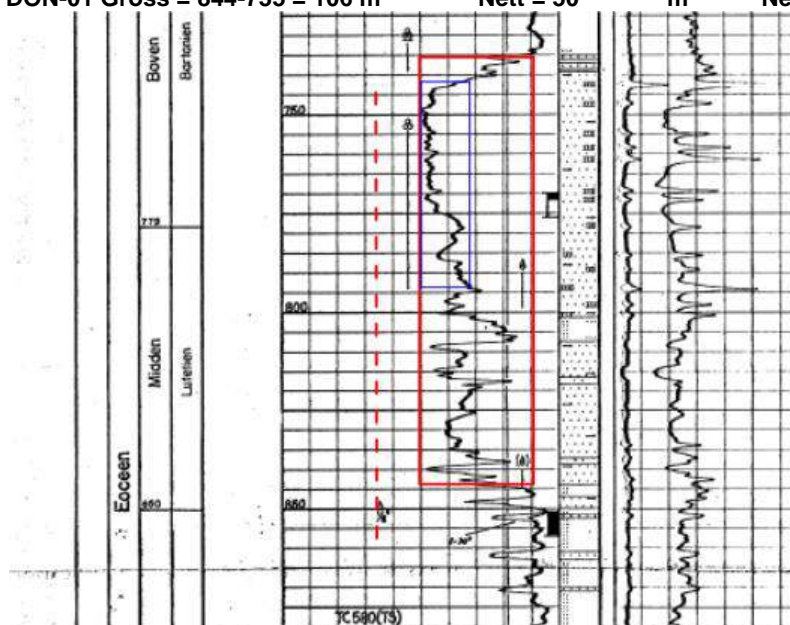




STW-01 Gross = 744-636 = 108 m      Nett = 60 m      Nett/Gross = 55%



DON-01 Gross = 844-735 = 106 m      Nett = 50 m      Nett/Gross = 47%



---

## Referenties

██████████; Subsurface temperature of the onshore Netherlands: new temperature dataset and modelling, Netherlands Journal of Geosciences — Geologie en Mijnbouw, deel 91-4, p. 491-515.

DGM deep V4.0 model

██████████ Stratigraphy and tectonics of the Roer Valley Graben, Geologie en Mijnbouw 73, pp. 129-141.

IF Technology, 2012; Geothermal energy Noord-Brabant - Geological study of Triassic reservoirs in the province of Noord-Brabant

██████████; Geologische en hydrogeologische inventarisatie van tertiaire en onder-kwartaire afzettingen in Midden-Nederland t.b.v. ondergrondse opslag en winning van warm water

# Bijlage 3

---

## Financieringsplan

## FINANCIËLE BEHOEFTE

De ontwikkeling van het geothermieproject bestaat uit drie hoofdactiviteiten waaraan verschillende partners een bijdrage zullen leveren. In onderstaande begroting zijn de kosten gespecificeerd per partij en de basis waarop het bedrag is gebaseerd. De totale begroting voor de projectvoorbereiding 1,1 mln€. De bedragen zijn gebaseerd op ervaringsgetallen en schattingen van Izzy projects en IF technology.

### I. Geologie en vergunningen

Sub item	Bedrag [€]	Partij	Opmerkingen
Geologisch onderzoek	70.000	IF Technology	Gebaseerd op inschatting IF van gelijkwaardige projecten
VG zorgsysteem	100.000	IF Technology/Visser Smith Hannab	Inschatting uit project Zevenbergen
Vergunning en leges	95.000	Gemeente Drimmelen, SODM	Vorderingen en ramingen door IF
omgevingsmanagement	35.000	Izzy projects	Uren en materialeninschatting voor management
Project management	124.800	Izzy projects	aanbieding
<b>totaal</b>	<b>424.800</b>		

### II. Installatieontwerp

Sub item	Bedrag [€]	Partij	Opmerkingen
Ontwerp, engineering, detaillering en finaal ontwerp van installaties en boringen	300.000	IF Technology	kostenraming
Risicomanagement installatie	75.000	IF Technology en Visser Smith Hannab	Overgenomen uit vergelijkbare projecten
<b>totaal</b>	<b>375.000</b>		

### III Financiering van het project

Sub item	Bedrag [€]	Partij	Opmerkingen
Structureren Financiering project en opstellen financieringsdocumenten	150.000	Rebel en Izzy projects	Inschatting van tijdsbeslag
Subsidies en verzekeringen	40.000	If technology en Izzy projects	urenraming
Communicatie en financiering van het project via Traais Energie Collectief	180.000	TEC en Izzy Projects, Rebel accountant	
<b>totaal</b>	<b>370.000</b>		

### HERKOMST VAN MIDDELEN

	Uitgaven (zie deel A)	Inbreng
Kosten projectvoorbereiding	€1.169.800	
Inbreng eigen uren Izzy projects		€404.800
Inbreng Izzy projects kosten derden		€382.500
Inbreng Energiefondsbrabant voor kosten derden		€382.500
	<b>€1.169.800</b>	<b>€1.169.800</b>

#### Toelichting:

Izzy projects is een ontwikkelaar voor duurzame energieprojecten die voor eigen risicoprojecten voorbereidt. Het inbrengen van eigen middelen ten behoeve van projecten is de kern van het de bedrijfsvoering van Izzy Projects.

Hezelaar Energy en Izzy projects staan gezamenlijk garant voor de financiering van de kosten voor derden voor de voorbereiding van het project.

Op dit moment bereiden Izzy projects en het Energiefondsbrabant, een fonds van de Brabantse Ontwikkelings Maatschappij (BOM) een samenwerking voor waarin een meerdere duurzame energieprojecten in de provincie Noord-Brabant worden gestructureerd. Het geothermieproject in Terheijden is onderdeel van de samenwerking. Bij het aangaan van de samenwerking in december 2017 is voorzien dat de kosten voor



---

derden worden gedeeld tussen partijen. Hiermee zijn ook de voorbereidingsbudgetten gealloceerd voor de ontwikkelingsperiode.

Voor het project is een samenwerking met Visser & Smith Hannab aangegaan. VSH participeert in de voorbereidingswerkzaamheden en neemt de bijbehorende kosten voor haar rekening. Dit heeft met name betrekking op de rol van VSH als operator en beoogd aannemer. Dit zal leiden tot een daling van de financieringsbehoefte voor kosten voor derden. Dit is niet verdisconteerd in de herkomst van de middelen.

Met IF Technology is een samenwerking in voorbereiding waarin IF Technology participeert in de voorbereiding van het project door tegen kostprijs haar diensten aan te bieden. Dit zal de kasstroom belasting in de voorbereidingsfase met circa €200.000 verlagen. Deze afspraak is niet verwerkt.

# Bijlage 4

---

## Uittreksels Kamer van Koophandel

# Inzien uittreksel - Izzy Projects B.V. (09202422)

Kamer van Koophandel, 15 november 2017 - 16:27

**KvK-nummer** 09202422

## Rechtspersoon

RSIN	820981394
Rechtsvorm	Besloten Vennootschap
Statutaire naam	Izzy Projects B.V.
Statutaire zetel	Nijmegen
Eerste inschrijving handelsregister	06-07-2009
Datum akte van oprichting	03-07-2009
Datum akte laatste statutenwijziging	21-10-2014
Geplaatst kapitaal	EUR 2.000,00
Gestort kapitaal	EUR 2.000,00
Deponering jaarstuk	De jaarrekening over boekjaar 2016 is gedeponeed op 12-10-2017.

## Onderneming

Handelsnaam	Izzy Projects B.V.
Startdatum onderneming	03-07-2009
Activiteiten	SBI-code: 7112 - Ingenieurs en overig technisch ontwerp en advies SBI-code: 6420 - Financiële holdings
Werkzame personen	0

## Vestiging

Vestigingsnummer	<u>000003780899</u>
Handelsnaam	Izzy Projects B.V.
Bezoekadres	Fransestraat 2, 6524JA Nijmegen
Telefoonnummer	0655770803
Datum vestiging	03-07-2009
Activiteiten	SBI-code: 7112 - Ingenieurs en overig technisch ontwerp en advies SBI-code: 6420 - Financiële holdings Het adviseren op het gebied van energiebesparing en duurzame energie, inkoop en het beheer van energie(installaties), alsmede het voeren van beheer over en deelnemen in andere vennootschappen.
Werkzame personen	0

## Bestuurders

Naam	Holding Hezelaer B.V.
------	-----------------------

Bezoekadres	Ulvenhoutselaan 12, 4835MC Breda
Ingeschreven onder KvK-nummer	<u>17167921</u>
Datum in functie	06-01-2016 (datum registratie: 07-01-2016)
Bevoegdheid	Gezamenlijk bevoegd (met andere bestuurder(s), zie statuten)

Naam	Izzy Holding B.V.
Bezoekadres	Fransestraat 2, 6524JA Nijmegen
Ingeschreven onder KvK-nummer	<u>61717606</u>
Datum in functie	06-01-2016 (datum registratie: 07-01-2016)
Bevoegdheid	Gezamenlijk bevoegd (met andere bestuurder(s), zie statuten)

---

Gegevens zijn vervaardigd op 15-11-2017 om 16.27 uur.



# Uittreksel Handelsregister Kamer van Koophandel

KvK-nummer 23040970

Pagina 1 (van 3)

## Rechtspersoon

RSIN	004267813
Rechtsvorm	Besloten Vennootschap
Statutaire naam	Visser & Smit Hanab B.V.
Statutaire zetel	Papendrecht
Eerste inschrijving handelsregister	13-01-1978
Datum akte van oprichting	02-01-1978
Datum akte laatste statutenwijziging	01-09-2013
Geplaatst kapitaal	EUR 2.265.000,00
Gestort kapitaal	EUR 2.265.000,00
Deponering jaarstuk	De instemmingsverklaring voor boekjaar 2016 is gedeponeed op 19-01-2017.

## Onderneming

Handelsnamen	Visser & Smit Hanab B.V. Volker Stevin Pipelines GGB Drilling
Startdatum onderneming	02-01-1978
Activiteiten	SBI-code: 4222 - Leggen van elektriciteits- en telecommunicatiekabels SBI-code: 4221 - Leggen van rioleringen, buizen en pijpleidingen; aanleg van bronbemaling SBI-code: 4213 - Bouw van kunstwerken
Werkzame personen	669

## Hoofdvestiging

Vestigingsnummer	000017796296
Handelsnamen	Visser & Smit Hanab B.V. Volker Stevin Pipelines GGB Drilling
Bezoekadres	Rietgorsweg 6, 3356LJ Papendrecht
Postadres	Postbus 305, 3350AH Papendrecht
Telefoonnummer	0786417222
Faxnummer	0786155163
Internetadres	www.vshanab.nl
E-mailadres	info@vshanab.nl
Datum vestiging	02-01-1978
Activiteiten	SBI-code: 4221 - Leggen van rioleringen, buizen en pijpleidingen; aanleg van bronbemaling SBI-code: 4213 - Bouw van kunstwerken

**Waarmerk**  
KvK

Dit uittreksel is gewaarmerkt met een digitale handtekening en is een officieel bewijs van inschrijving in het Handelsregister. In Adobe kunt u de handtekening bovenin het scherm controleren. Meer informatie hierover vindt u op [www.kvk.nl/egd](http://www.kvk.nl/egd). De Kamer van Koophandel adviseert dit uittreksel alleen digitaal te gebruiken zodat de integriteit van het document gewaarborgd en de ondertekening verifieerbaar blijft.



# Uittreksel Handelsregister Kamer van Koophandel

KvK-nummer 23040970

Pagina 2 (van 3)

Het aannemen, uitvoeren, beheren, onderhouden en exploiteren van buisleidingen, kabelleidingen, boringen, pompstations, drinkwaterleidingen, waterzuiveringsinstallaties en daarmee verband houdende bouw- en waterbouwkundige werken en voorts het verstrekken van geld- leningen en het verstrekken van zekerheden, al dan niet voor schulden van anderen en het instaan voor schulden van derden, alsmede het deelnemen in, het op andere wijze een belang nemen in, het voeren van beheer over en het financieren van andere ondernemingen, van welke aard ook, zomede al hetgeen met het vorenstaande verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn.

592

## Werkzame personen

### Enig aandeelhouder

Naam  
Bezoekadres  
Ingeschreven onder KvK-nummer  
Enig aandeelhouder sedert

Volker Stevin Netwerken B.V.  
Rietgorsweg 6, 3356LJ Papendrecht  
24313120  
01-12-2011 (datum registratie: 13-01-2012)

### Bestuurder

Naam  
Bezoekadres  
Ingeschreven onder KvK-nummer  
Datum in functie  
Titel  
Bevoegdheid

Volker Stevin Netwerken B.V.  
Rietgorsweg 6, 3356LJ Papendrecht  
24313120  
01-12-2011 (datum registratie: 13-01-2012)  
Directeur  
Alleen/zelfstandig bevoegd

### Gevolmachtigden

Naam  
Geboortedatum en -plaats  
Datum in functie  
Titel  
Inhoud volmacht  
Aanvang (huidige) volmacht

[REDACTED]  
01-05-1997  
Directeur  
Beperkte volmacht. Raadpleeg opgave voor de beperkende bepalingen.  
19-06-2000

Naam  
Geboortedatum en -plaats  
Datum in functie  
Titel  
Inhoud volmacht  
Aanvang (huidige) volmacht

[REDACTED]  
01-05-2005  
Directeur  
Beperkte volmacht. Raadpleeg opgave voor de beperkende bepalingen.  
10-11-2015

Naam  
Geboortedatum en -plaats  
Datum in functie  
Titel

[REDACTED]  
01-08-2013 (datum registratie: 31-01-2014)  
Directeur

**Waarmerk**  
KvK

Dit uittreksel is gewaarmerkt met een digitale handtekening en is een officieel bewijs van inschrijving in het Handelsregister. In Adobe kunt u de handtekening bovenin het scherm controleren. Meer informatie hierover vindt u op [www.kvk.nl/egd](http://www.kvk.nl/egd). De Kamer van Koophandel adviseert dit uittreksel alleen digitaal te gebruiken zodat de integriteit van het document gewaarborgd en de ondertekening verifieerbaar blijft.





# Uittreksel Handelsregister Kamer van Koophandel

**KvK-nummer** 23040970

**Pagina** 3 (van 3)

Inhoud volmacht  
Aanvang (huidige) volmacht

Beperkte volmacht. Raadpleeg opgave voor de beperkende bepalingen.  
10-11-2015

Naam  
Geboortedatum en -plaats  
Datum in functie  
Inhoud volmacht

[REDACTED]  
[REDACTED]  
01-02-2015 (datum registratie: 16-02-2015)  
Beperkte volmacht. Raadpleeg opgave voor de beperkende bepalingen.

Naam  
Geboortedatum en -plaats  
Datum in functie  
Titel  
Inhoud volmacht

[REDACTED]  
[REDACTED]  
01-10-2015 (datum registratie: 13-10-2015)  
Directeur  
Beperkte volmacht. Raadpleeg opgave voor de beperkende bepalingen.

Er kunnen functionarissen zijn die een uitsluitend tot vestigingen beperkte bevoegdheid hebben; deze worden alsdan vermeld op het uittreksel van de betreffende vestiging(en).

## **Vestiging(en)**

Vestigingsnummer  
Handelsnaam  
Bezoekadres

000017796261  
Visser & Smit Hanab B.V.  
Phoenixweg 14, 9641KS Veendam

Uittreksel is vervaardigd op 04-09-2017 om 14.33 uur.

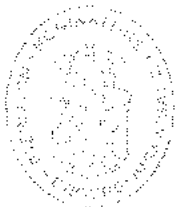
**Waarmerk**  
KvK

Dit uittreksel is gewaarmerkt met een digitale handtekening en is een officieel bewijs van inschrijving in het Handelsregister. In Adobe kunt u de handtekening bovenin het scherm controleren. Meer informatie hierover vindt u op [www.kvk.nl/egd](http://www.kvk.nl/egd). De Kamer van Koophandel adviseert dit uittreksel alleen digitaal te gebruiken zodat de integriteit van het document gewaarborgd en de ondertekening verifieerbaar blijft.

# Bijlage 5

---

## Statuten



AKTE NOTARIS [REDACTED] 2014  
Vorbereid door [REDACTED]  
Dossier: 2014.1299/01 RvM

**STATUTENWIJZIGING**  
**van een besloten vennootschap**  
**in verband met een kapitaalvermindering**  
**(Izzy Projects B.V.)**

Aantal bijlagen  
gehecht aan  
de originele akte: 2

Vandaag, éérentwintig oktober tweeduizend veertien, -----  
verschijnt voor mij [REDACTED] notaris te Nijmegen: -----

**1. Verschijnende persoon; de comparant** -----

**2. Hoedanigheid verschijnende persoon; de partij bij de akte** -----

De comparant handelt op aanwijzing van de algemene vergadering en voor -----  
zover nodig als enig bestuurder van en namens de besloten vennootschap met -  
beperkte aansprakelijkheid -----  
**Izzy Projects B.V.**, gevestigd te Nijmegen, kantoorhoudend Fransestraat 2, 6524 --  
JA Nijmegen, ingeschreven in het handelsregister van de Kamer van Koophandel  
onder nummer 09202422, -----  
deze vennootschap hierna ook genoemd: de Vennootschap. -----

**3. De Vennootschap** -----

- 3.1. De geldende statuten van de Vennootschap zijn vastgesteld bij akte, op drie  
juli tweeduizend negen verleden voor mij, notaris. -----  
3.2. Het maatschappelijk kapitaal van de Vennootschap bedraagt voor de -----  
statutenwijziging negentigduizend euro (€ 90.000,00) verdeeld in -----  
negentigduizend (90.000) aandelen van nominaal één euro (€ 1,00) elk. -----  
3.3. Het geplaatst kapitaal van de Vennootschap is verdeeld in achttienduizend  
(18.000) aandelen in totaal voor achttienduizend euro (€ 18.000,00). -----  
3.4. Alle aandelen zijn volgestort. -----

**4. Besluit tot kapitaalvermindering** -----

- 4.1. Bij besluit buiten vergadering heeft de algemene vergadering eerder -----  
vandaag besloten tot wijziging van de statuten van de Vennootschap. -----  
4.2. Het besluit houdt in: -----  
- de vermindering van het geplaatste kapitaal van de Vennootschap als -  
bedoeld in artikel 2:208 lid 4 van het Burgerlijk Wetboek (vermindering



- van het nominale bedrag naar evenredigheid van alle geplaatste aandelen);
- het door wijziging van de statuten van de Vennootschap opheffen van het maatschappelijk kapitaal en het verminderen van het nominale bedrag van ieder aandeel met een zodanig bedrag dat na die vermindering resteren achttienduizend (18.000) aandelen met een totale nominale waarde van éénderduizend euro (€ 1.000,00), zodat de totale kapitaalvermindering zal bedragen zeventienduizend euro (€ 17.000,00), welke aandelen bij die statutenwijziging zullen worden samengevoegd tot éénderduizend (1.000) aandelen van nominaal één euro (€ 1,00) elk;
  - de wijziging van de statuten waarbij voormelde vermindering van het nominaal bedrag per aandeel wordt gerealiseerd en waarbij voorts de statuten worden geactualiseerd.
- 4.3. Een en ander blijkt uit de schriftelijke vastlegging van het besluit, waarvan een exemplaar aan deze akte is gehecht (bijlage 1).
- 4.4. Het bestuur van de Vennootschap heeft de goedkeuring aan het besluit tot kapitaalvermindering verleend als bedoeld in artikel 2:208 lid 6 juncto 2:216 leden 2 tot en met 4 van het Burgerlijk Wetboek (bijlage 2).
- 5. Uitvoering besluit tot vermindering van het geplaatste kapitaal**
- 5.1. Ingevolge voormeld besluit tot kapitaalvermindering wordt het nominale bedrag van elk aandeel teruggebracht tot een zodanig bedrag dat per saldo een geplaatst aandelenkapitaal van éénderduizend euro (€ 1.000,00) resteert.
- 5.2. De kapitaalvermindering bedraagt in totaal derhalve zeventienduizend euro (€ 17.000,00).
- 5.3. De geplaatste achttienduizend (18.000) aandelen worden samengevoegd tot éénderduizend (1.000) aandelen van nominaal één euro (€ 1,00) elk, genummerd 1 tot en met 1.000.
- 5.4. De statuten van de Vennootschap worden ter uitvoering van het besluit gewijzigd en luiden voortaan als volgt.
- 6. Statutenwijziging**
- Naam en zetel**
- Artikel 1**
- 1.1. De vennootschap draagt de naam: **Izzy Projects B.V.**
- 1.2. De vennootschap heeft haar zetel te Nijmegen.
- Doel**
- Artikel 2**
- 2.1. De vennootschap heeft ten doel:
- 2.1.1. het adviseren op het gebied van energie besparing en duurzame energie, inkoop en het beheer van energie (installaties);
- 2.1.2. het deelnemen in en het voeren van het bestuur en/of het management over andere vennootschappen en ondernemingen, het geven van adviezen, alsmede het oprichten van, verwerven van, deelnemen in en samenwerken met andere vennootschappen of ondernemingen;



- 2.1.3. het beheren en exploiteren van onroerende zaken van de -----  
vennootschap of met haar in een groep verbonden -----  
vennootschappen; -----
- 2.1.4. het verkrijgen, vervreemden en (ver)huren van onroerende -----  
zaken; -----
- 2.1.5. het treffen van oudedags- en invaliditeitsvoorzieningen voor ----  
werknemers en hun nagelaten betrekkingen door middel van ---  
pensioen, lijfrente of op andere wijze, alsmede het aangaan van  
stamrechtovereenkomsten anders dan in de uitoefening van het  
levensverzekeringsbedrijf; -----
- 2.1.6. het deelnemen in en/of aansluiten bij pensioen- en of andere ---  
fondsen; -----
- 2.1.7. het beleggen van vermogen in het algemeen. -----
- 2.2. Binnen haar doel kan de vennootschap al datgene verrichten wat met dit  
doel in de ruimste zin verband houdt, zowel voor eigen rekening, als voor  
rekening van derden. -----
- 2.3. De vennootschap heeft voorts ten doel het verrichten van alle overige ---  
handelingen op commercieel, financieel en industrieel gebied. -----
- 2.4. De vennootschap is ook bevoegd tot het meewerken aan de financiering  
van respectievelijk vennootschappen die met haar in een groep -----  
verbonden zijn, haar bestuurders, haar aandeelhouders en derden, het -  
stellen van zekerheden voor respectievelijk die vennootschappen, -----  
bestuurders, aandeelhouders en derden daaronder begrepen. -----

#### **Kapitaal/Aandelen**

##### **Artikel 3**

- 3.1. Het kapitaal van de vennootschap bestaat uit een of meer aandelen van  
nominaal één euro (€ 1,00) elk. -----
- 3.2. De aandelen luiden op naam en zijn doorlopend genummerd van 1 af. --
- 3.3. Er worden geen aandeelbewijzen uitgegeven. -----
- 3.4. De statuten kunnen aan aandelen noch aan het aandeelhouderschap ---  
verplichtingen van verbintenisrechtelijke aard verbinden. Een besluit tot  
wijziging van de statuten waarbij deze bepaling wordt gewijzigd kan -----  
slechts worden genomen met algemene stemmen in een vergadering ---  
waarin alle aandeelhouders aanwezig of vertegenwoordigd zijn. -----

#### **Uitgifte van aandelen**

##### **Artikel 4**

- 4.1. Ten aanzien van de uitgifte van aandelen gelden de volgende -----  
bepalingen: -----
- 4.1.1. Uitgifte van aandelen (daaronder begrepen het verlenen van ----  
rechten tot het nemen van aandelen) geschiedt krachtens een -  
besluit van de algemene vergadering. -----
- 4.1.2. De algemene vergadering stelt tevens vast de koers en de -----  
voorwaarden van de uitgifte, met inachtneming van deze -----  
statuten. -----
- 4.1.3. De koers van uitgifte mag niet beneden het nominale bedrag ---  
van het uit te geven aandeel zijn. -----
- 4.1.4. De algemene vergadering kan haar bevoegdheid tot het nemen



- van de besluiten sub 1 en 2 bedoeld aan een ander -----  
vennootschapsorgaan overdragen en kan deze overdracht -----  
herroepen. -----
- 4.1.5. Voor de uitgifte van een aandeel is voorts vereist een daartoe --  
bestemde, ten overstaan van een notaris met plaats van -----  
vestiging in Nederland verleden akte waarbij de betrokkenen ---  
partij zijn. -----
- 4.1.6. De vennootschap kondigt de uitgifte met voorkeursrecht en het  
tijdvak waarin dat kan worden uitgeoefend, aan in een -----  
schriftelijke mededeling aan alle aandeelhouders aan het door -  
hen opgegeven adres. Aan de eis van schriftelijkheid wordt -----  
voldaan indien de mededeling elektronisch is vastgelegd. -----
- 4.2. Bij de uitgifte van aandelen heeft iedere aandeelhouder een -----  
voorkeursrecht naar evenredigheid van het gezamenlijke bedrag van zijn  
aandelen, behoudens het bepaalde in de wet. -----  
Geen voorkeursrecht bestaat op aandelen die worden uitgegeven aan ---  
werknemers van de vennootschap of van een groepsmaatschappij. Het -  
voorkeursrecht is niet overdraagbaar. Het voorkeursrecht kan niet -----  
worden beperkt of uitgesloten door het tot uitgifte bevoegde orgaan. -----  
Aandeelhouders hebben geen voorkeursrecht op aandelen die worden --  
uitgegeven aan iemand die een voordien reeds verkregen recht tot het --  
nemen van aandelen uitoefent. -----
- 4.3. Een eventueel voorkeursrecht kan worden uitgeoefend gedurende ten ---  
minste vier weken na de dag van de verzending van de aankondiging. ---

#### **Volstortingsverplichting** -----

##### **Artikel 5** -----

- 5.1. Storting op een aandeel moet in geld geschieden voor zover niet een ---  
andere inbreng is overeengekomen. Bedongen kan worden dat het -----  
nominale bedrag of een deel daarvan eerst behoeft te worden gestort na  
verloop van een bepaalde tijd of nadat het bestuur het zal hebben -----  
opgevraagd. -----
- 5.2. Storting in een andere geldeenheid dan die waarin het nominale bedrag  
van de aandelen luidt kan slechts geschieden met toestemming van het  
bestuur. -----

#### **Aandeelhoudersregister** -----

##### **Artikel 6** -----

- 6.1. Het bestuur houdt een register waarin zijn opgenomen: -----
- de namen en de adressen van alle aandeelhouders; -----
  - het door hen gehouden aantal aandelen, met vermelding van de -----  
datum waarop zij de aandelen hebben verkregen, de datum van -----  
erkenning of betekening en of aan die aandelen stemrecht in de -----  
algemene vergadering is verbonden; -----
  - het op ieder aandeel gestorte bedrag; -----
  - de namen en adressen van hen die een recht van vruchtgebruik of ---  
pandrecht op aandelen hebben, met vermelding van de datum waarop  
zij het recht hebben verkregen, de datum van erkenning of -----  
betekening, alsmede met vermelding welke aan de aandelen -----





- verbonden rechten hun overeenkomstig artikel 7 juncto artikel 8 lid 3 -  
toekomen; -----
- de namen en adressen van de houders van certificaten van aandelen  
waaraan vergaderrecht is verbonden, met vermelding van de datum -  
waarop het vergaderrecht aan hun certificaat is verbonden en de -----  
datum van erkenning of betekening. -----
  - de vermelding van de aandeelhouders die niet zijn gebonden aan een  
statutaire verplichting of eis als bedoeld in artikel 2:192 lid 1 Burgerlijk  
Wetboek (hierna: BW). -----
- 6.2. Het register wordt regelmatig bijgehouden, met dien verstande dat elke -  
wijziging van de hiervoor in lid 1 vermelde gegevens zo spoedig mogelijk  
in het register wordt aangetekend; daarin wordt mede aangetekend elk --  
verleend ontslag van aansprakelijkheid voor nog niet gedane stortingen,  
met vermelding van de datum waarop het ontslag is verleend. -----
- 6.3. Aandeelhouders en anderen van wie gegevens ingevolge dit artikel in het  
register moeten worden opgenomen, verschaffen aan het bestuur tijdig -  
de nodige gegevens. Indien tevens een elektronisch adres bekend wordt  
gemaakt met als doel opneming in het aandeelhoudersregister, houdt ---  
deze bekendmaking tevens de instemming in om alle kennisgevingen en  
mededelingen alsmede oproepingen voor een vergadering langs -----  
elektronische weg te krijgen toegezonden. -----
- 6.4. Het bestuur verstrekt desgevraagd aan een hiervoor in lid 1 bedoelde ---  
(rechts-)persoon om niet een uittreksel uit het register met betrekking tot  
zijn recht op een aandeel. Rust op het aandeel een recht van -----  
vruchtgebruik of een pandrecht, dan vermeldt het uittreksel aan wie de in  
artikel 7 juncto artikel 8 lid 3 bedoelde rechten toekomen. -----
- 6.5. Het bestuur legt het register ten kantore van de vennootschap ter inzage  
van de vergadergerechtigden. De gegevens van het register omtrent ----  
niet-volgestorte aandelen zijn ter inzage van een ieder; afschrift of -----  
uittreksel van deze gegevens wordt ten hoogste tegen kostprijs verstrekt.

#### **Vergadergerechtigden** -----

##### **Artikel 7** -----

Onder vergadergerechtigden worden in deze statuten verstaan: -----  
aandeelhouders, vruchtgebruikers en pandhouders met vergaderrecht en -----  
houders van certificaten van aandelen met vergaderrecht. -----  
Onder vergaderrecht wordt verstaan het recht om, in persoon of bij schriftelijk ---  
gevolmachtigde, de algemene vergadering bij te wonen, daarvoor te worden ----  
uitgenodigd onder voorafgaande toezending van de vergaderstukken en daar --  
het woord te voeren. -----  
Het vergaderrecht is, evenals het stemrecht en het recht op uitkeringen, -----  
opgeschort zolang een vergadergerechtigde in gebreke is te voldoen aan een --  
wettelijke of statutaire verplichting. -----

#### **Vruchtgebruik/Pandrecht** -----

##### **Artikel 8** -----

- 8.1. Op aandelen kan vruchtgebruik worden gevestigd. De aandeelhouder ---  
heeft het stemrecht op de aandelen waarop vruchtgebruik is gevestigd --  
voor zover aan die aandelen stemrecht is verbonden. -----



In afwijking daarvan komt het aan aandelen verbonden stemrecht toe aan de vruchtgebruiker: -----

a. indien het een vruchtgebruik is, als bedoeld in de artikelen 4:19 en 4:21 BW, tenzij bij de vestiging van het vruchtgebruik door partijen of de kantonrechter op de voet van artikel 4:23 lid 4 BW anders is bepaald; of -----

b. indien dit bij de vestiging van het vruchtgebruik is bepaald of nadien schriftelijk tussen de aandeelhouder en de vruchtgebruiker is overeengekomen, mits zowel deze bepaling als - bij overdracht van het vruchtgebruik - de overgang van het stemrecht is goedgekeurd door de algemene vergadering. -----

8.2. Op aandelen kan pandrecht worden gevestigd. De aandeelhouder heeft het stemrecht op de aandelen waarop pandrecht is gevestigd voor zover aan die aandelen stemrecht is verbonden. In afwijking daarvan komt het aan aandelen verbonden stemrecht toe aan de pandhouder indien dit bij de vestiging van het pandrecht is bepaald, al dan niet onder opschortende voorwaarde, of nadien schriftelijk tussen de aandeelhouder en de pandhouder is overeengekomen, mits zowel deze bepaling als - bij overdracht van het pandrecht - de overgang van het stemrecht is goedgekeurd door de algemene vergadering. -----

8.3. De aandeelhouder die geen stemrecht heeft en de vruchtgebruiker of pandhouder die stemrecht heeft, hebben vergaderrecht. De vruchtgebruiker of pandhouder die geen stemrecht heeft, heeft geen vergaderrecht, tenzij bij de vestiging of overdracht van het vruchtgebruik of pandrecht anders is bepaald. -----

### **Certificaten** -----

#### **Artikel 9** -----

9.1. De algemene vergadering kan vergaderrecht aan certificaten van aandelen verbinden en ontnemen. Eenmaal verleend vergaderrecht kan uitsluitend met instemming van de betrokken certificaathouders door de algemene vergadering worden ontnomen. -----

9.2. Certificaten aan toonder van aandelen mogen niet worden uitgegeven. Indien in strijd hiermee is gehandeld kunnen, zolang certificaten aan toonder uitstaan, de aan de desbetreffende aandelen verbonden rechten niet worden uitgeoefend. -----

### **Gemeenschap** -----

#### **Artikel 10** -----

Indien aandelen, beperkte rechten daarop of voor aandelen uitgegeven certificaten tot een gemeenschap behoren, kunnen de deelgenoten zich slechts door één schriftelijk aan te wijzen persoon tegenover de vennootschap doen vertegenwoordigen. -----

### **Verkrijging van eigen aandelen** -----

#### **Artikel 11** -----

11.1. Het bestuur beslist over de verkrijging van aandelen in het kapitaal van de vennootschap. Verrijking door de vennootschap van niet volgestorte aandelen in haar kapitaal is nietig. Verrijking van eigen aandelen is -----

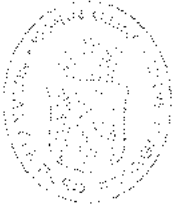


- eveneens niet toegestaan indien en voorzover door die verkrijging niet --  
ten minste één aandeel met stemrecht door een ander dan de -----  
vennootschap of een dochtermaatschappij wordt gehouden. -----
- 11.2. De vennootschap mag, behalve om niet, geen volgestorte eigen -----  
aandelen verkrijgen indien het eigen vermogen, verminderd met de -----  
verkrijgingsprijs, kleiner is dan de reserves die krachtens de wet of de ---  
statuten moeten worden aangehouden of indien het bestuur weet of ----  
redelijkerwijs behoort te voorzien dat de vennootschap na de verkrijging  
niet zal kunnen blijven voortgaan met het betalen van haar opeisbare ----  
schulden. -----
- 11.3. Indien de vennootschap, na een verkrijging anders dan om niet, niet kan  
voortgaan met het betalen van haar opeisbare schulden, zijn de -----  
bestuurders die dat ten tijde van de verkrijging wisten of redelijkerwijs ---  
behoorden te voorzien, jegens de vennootschap hoofdelijk verbonden tot  
vergoeding van het tekort dat door de uitkering is ontstaan met de -----  
wettelijke rente vanaf de dag van de uitkering. Artikel 2:248 lid 5 BW is --  
van overeenkomstige toepassing. Niet verbonden is de bestuurder die --  
bewijst dat het niet aan hem te wijten is dat de vennootschap de uitkering  
heeft gedaan en dat hij niet nalatig is geweest in het treffen van -----  
maatregelen om de gevolgen daarvan af te wenden. De vervreemder van  
de aandelen die wist of redelijkerwijs behoorde te voorzien dat de -----  
vennootschap na de verkrijging niet zou kunnen voortgaan met het -----  
betalen van haar opeisbare schulden is jegens de vennootschap -----  
gehouden tot vergoeding van het tekort dat door de uitkering is ontstaan,  
voor ten hoogste de verkrijgingsprijs van de door hem vervreemde -----  
aandelen, met de wettelijke rente vanaf de dag van de verkrijging. Indien  
de bestuurders de vordering uit hoofde van de eerste zin hebben -----  
voldaan, geschiedt de in de vierde zin bedoelde vergoeding aan de -----  
bestuurders naar evenredigheid van het gedeelte dat door ieder der ----  
bestuurders is voldaan. De bestuurders en de vervreemder zijn niet ----  
bevoegd tot verrekening van hun schuld uit hoofde van dit artikel. -----
- 11.4. De vorige leden gelden niet voor aandelen die de vennootschap onder --  
algemene titel verkrijgt. -----
- 11.5. Onder het begrip aandelen in dit artikel zijn certificaten daarvan -----  
begrepen. -----
- 11.6. Op verkrijging door een dochtermaatschappij van aandelen in het -----  
kapitaal van de vennootschap is het bepaalde in artikel 2:207d Burgerlijk  
Wetboek van toepassing. -----

#### **Kapitaalvermindering; ontheffing van de stortingsplicht** -----

##### **Artikel 12** -----

- 12.1. De algemene vergadering kan besluiten tot vermindering van het -----  
geplaatste kapitaal door intrekking van aandelen of door het bedrag van  
aandelen bij statutenwijziging te verminderen. In dit besluit moeten de ---  
aandelen waarop het besluit betrekking heeft worden aangewezen en ---  
moet de uitvoering van het besluit zijn geregeld. -----
- 12.2. Een besluit tot intrekking kan slechts betreffen aandelen die de -----  
vennootschap zelf houdt of waarvan zij de certificaten houdt, dan wel alle



- aandelen van een soort of aanduiding waarvan voor de uitgifte in de -----  
statuten is bepaald dat zij kunnen worden ingetrokken met terugbetaling,  
ofwel de uitgelote aandelen van een soort of aanduiding waarvan voor de  
uitgifte in de statuten is bepaald dat zij kunnen worden uitgeloot met -----  
terugbetaling. In andere gevallen kan slechts tot intrekking worden -----  
besloten met instemming van de betrokken aandeelhouders. -----
- 12.3. Vermindering van het nominale bedrag van aandelen zonder -----  
terugbetaling en zonder ontheffing van de verplichting tot storting moet --  
naar evenredigheid op alle aandelen van een zelfde soort of aanduiding  
geschieden. Van het vereiste van evenredigheid mag worden afgeweken  
met instemming van alle betrokken aandeelhouders. -----
- 12.4. Een ontheffing van de verplichting tot storting is slechts mogelijk ter -----  
uitvoering van een besluit tot vermindering van het bedrag van de -----  
aandelen. Zulk een ontheffing, alsmede een terugbetaling die geschiedt  
ter uitvoering van een besluit tot vermindering van het bedrag van de ---  
aandelen, moet naar evenredigheid op alle aandelen geschieden, tenzij -  
voor de uitgifte van aandelen van een bepaalde soort of aanduiding of ---  
nadien met instemming van alle houders van aandelen van de -----  
desbetreffende soort of aanduiding in de statuten is bepaald dat -----  
ontheffing of terugbetaling kan geschieden uitsluitend op die aandelen; --  
voor die aandelen geldt de eis van evenredigheid. Van het vereiste van -  
evenredigheid mag worden afgeweken met instemming van alle -----  
betrokken aandeelhouders. -----
- 12.5. De oproeping tot een vergadering waarin een in dit artikel genoemd -----  
besluit wordt genomen, vermeldt het doel van de kapitaalvermindering en  
de wijze van uitvoering. Het bepaalde in artikel 27 lid 3 is van -----  
overeenkomstige toepassing. -----
- 12.6. Terugbetaling van (een deel van) het nominale bedrag van de aandelen  
of ontheffing van de stortingsplicht is slechts toegestaan voor zover het -  
eigen vermogen groter is dan de reserves die krachtens de wet of de ---  
statuten moeten worden aangehouden. -----
- 12.7. Een besluit tot vermindering van het geplaatste kapitaal met -----  
terugbetaling op aandelen heeft geen gevolgen zolang het bestuur geen  
goedkeuring heeft verleend. Het bestuur weigert slechts de goedkeuring  
indien het weet of redelijkerwijs behoort te voorzien dat de vennootschap  
na de uitkering niet zal kunnen blijven voortgaan met het betalen van ---  
haar opeisbare schulden. Het bepaalde in artikel 20 lid 2 en artikel 20 lid  
3 is van overeenkomstige toepassing. -----

#### Levering van aandelen -----

##### Artikel 13 -----

- 13.1. Voor de levering van een aandeel of de levering van een beperkt recht --  
daarop is vereist een daartoe bestemde, ten overstaan van een notaris -  
met plaats van vestiging in Nederland verleend akte waarbij de -----  
betrokkenen partij zijn. -----
- 13.2. De levering van een aandeel werkt mede van rechtswege tegenover de -  
vennootschap. Behoudens in het geval dat de vennootschap zelf bij de --  
rechtshandeling partij is, kunnen de aan het aandeel verbonden rechten



eerst worden uitgeoefend nadat de vennootschap de rechtshandeling --- heeft erkend of de akte aan haar is betekend overeenkomstig het in de -- wet daaromtrent bepaalde, dan wel de vennootschap deze ----- rechtshandeling heeft erkend door inschrijving in het ----- aandeelhoudersregister als bedoeld in artikel 6. -----

- 13.3. Het bepaalde in het vorige lid is van overeenkomstige toepassing op de - levering van certificaten waaraan vergaderrecht is verbonden. -----

#### **Blokkeringsregeling/aanbiedingsplicht algemeen** -----

##### **Artikel 14** -----

- 14.1. Elke overdracht van aandelen kan slechts plaatshebben, nadat de ----- aandelen aan de mede-aandeelhouders te koop zijn aangeboden op de wijze als hierna is bepaald. -----  
Overdracht van aandelen krachtens legaat geldt voor de toepassing van dit lid als overdracht door de erflater. -----
- 14.2. Een aandeelhouder behoeft zijn aandelen niet aan te bieden indien de -- overdracht geschiedt met schriftelijke toestemming van de mede- ----- aandeelhouders, binnen drie maanden nadat zij allen hun toestemming - hebben verleend. -----
- 14.3. De aandeelhouder die een of meer aandelen wil overdragen - hierna te - noemen aanbieder - deelt aan het bestuur mede, welke aandelen hij ---- wenst over te dragen. -----
- 14.4. Deze mededeling geldt als een aanbod aan de mede-aandeelhouders tot koop van de aandelen. De vennootschap is, indien zij houdster is van --- aandelen in haar eigen kapitaal, onder deze mede-aandeelhouders ----- slechts begrepen, indien de aanbieder bij zijn aanbod heeft verklaard ---- daarmee in te stemmen. -----  
De prijs zal - tenzij de aandeelhouders eenparig anders overeenkomen - worden vastgesteld door een of meer onafhankelijke deskundigen, die -- door de aandeelhouders in gemeenschappelijk overleg worden ----- benoemd. Komen zij hieromtrent binnen dertig dagen na ontvangst van - de in lid 6 bedoelde kennisgeving van het aanbod niet tot ----- overeenstemming, dan zal de meest gereede partij aan de Kantonrechter binnen wiens kanton de vennootschap statutair is gevestigd, de ----- benoeming van drie onafhankelijke deskundigen verzoeken. -----
- 14.5. De in het vorige lid bedoelde deskundigen zijn gerechtigd tot inzage van alle boeken en bescheiden van de vennootschap en tot het verkrijgen --- van alle inlichtingen, waarvan kennisneming voor hun prijsvaststelling --- dienstig is. -----
- 14.6. Het bestuur brengt het aanbod binnen veertien dagen na de ontvangst -- van de mededeling, bedoeld in lid 3, ter kennis van de mede- ----- aandeelhouders van de aanbieder en stelt vervolgens alle ----- aandeelhouders binnen veertien dagen, nadat haar de door de ----- deskundigen vastgestelde of door de aandeelhouders overeengekomen prijs is medegedeeld, van die prijs op de hoogte. -----
- 14.7. In afwijking van het bepaalde in lid 8 geeft het bestuur, indien zij voor het verstrijken van de daar bedoelde termijn reeds van alle mede- ----- aandeelhouders bericht heeft ontvangen, dat het aanbod niet of niet ----



- volledig wordt aanvaard, hiervan onverwijld kennis aan de aanbieder. ---
- 14.8. De aandeelhouders, die de aangeboden aandelen willen kopen, geven --  
daarvan kennis aan het bestuur binnen dertig dagen nadat zij -----  
overeenkomstig lid 6 op de hoogte zijn gesteld van de prijs. -----
- 14.9. Het bestuur wijst alsdan de aangeboden aandelen aan gegadigden toe -  
en geeft daarvan kennis aan de aanbieder en aan alle aandeelhouders -  
binnen veertien dagen na het verstrijken van de in lid 8 vermelde termijn.  
Voor zover geen toewijzing heeft plaats gehad, geeft het bestuur daarvan  
eveneens binnen gemelde termijn kennis aan de aanbieder en aan alle -  
aandeelhouders. -----
- 14.10. De toewijzing van aandelen door het bestuur aan gegadigden geschiedt  
als volgt: -----
- 14.10.1. naar evenredigheid van de nominale waarde van het -----  
aandelenbezit van de gegadigden; -----
- 14.10.2. aan de vennootschap kunnen slechts aandelen worden -----  
toegewezen voor zover de overige mede-aandeelhouders -----  
daarop niet hebben gereflecteerd; -----
- 14.10.3. voor zover toewijzing naar evenredigheid niet mogelijk is, zal ---  
loting beslissen; -----
- alles met dien verstande dat aan niemand meer aandelen kunnen -----  
worden toegewezen dan waarop hij heeft gereflecteerd. -----
- 14.11. De aanbieder blijft bevoegd zijn aanbod in te trekken mits dit geschiedt --  
binnen dertig dagen nadat hem bekend is geworden aan welke -----  
gegadigden hij al de aandelen waarop het aanbod betrekking heeft, kan  
verkopen en tegen welke prijs. Het aanbod wordt ingetrokken door een -  
schriftelijke verklaring aan het bestuur. -----
- 14.12. De gekochte aandelen moeten tegen gelijktijdige betaling van de -----  
koopsom worden geleverd binnen acht dagen na verloop van de termijn,  
gedurende welke het aanbod kan worden ingetrokken. -----
- 14.13. De aanbieder kan de aangeboden aandelen vrijelijk overdragen binnen -  
drie maanden nadat door de kennisgeving bedoeld in lid 9 vaststaat, dat  
het aanbod niet of niet volledig is aanvaard mits tegen tenminste -----  
dezelfde prijs en onder dezelfde voorwaarden als waartegen de -----  
aandelen conform het vorenstaande werden aangeboden. Overdracht ---  
aan derden tegen een lagere prijs en/of andere voorwaarden is slechts --  
toegestaan nadat de aandeelhouder de desbetreffende aandelen -----  
opnieuw conform het vorenstaande aan de mede-aandeelhouders tegen  
die lagere prijs en/of andere voorwaarden heeft aangeboden en hem ----  
door het bestuur schriftelijk is medegedeeld dat het (nieuwe) aanbod niet  
of niet volledig is aanvaard. -----
- 14.14. De in lid 4 bedoelde deskundigen zullen naar billijkheid bepalen te wiens  
laste de kosten van de prijsvaststelling komen. Zij kunnen deze geheel of  
ten dele ten laste van de vennootschap doen zijn. -----
- 14.15. Het in dit artikel bepaalde vindt voor zoveel mogelijk overeenkomstige ---  
toepassing bij vervreemding door de vennootschap van door haar -----  
ingekochte of op andere wijze verkregen aandelen. -----
- 14.16. Het in dit artikel bepaalde blijft buiten toepassing indien de -----





aandeelhouder krachtens de wet tot overdracht van zijn aandeel aan een eerdere houder verplicht is. -----

- 14.17. Van het bepaalde in dit artikel kan geheel of gedeeltelijk worden afgeweken met schriftelijke goedkeuring van alle aandeelhouders. -----

### **Bijzondere aanbiedingsplicht** -----

#### **Artikel 15** -----

- 15.1. Een bijzondere aanbiedingsplicht geldt in de volgende gevallen: -----

15.1.1. in geval van overlijden, verlening van surséance van betaling, faillissement, onder curatelestelling en ontbinding van de huwelijksgoederengemeenschap (of een daarmee gelijk te stellen goederengemeenschap tussen geregistreerde partners) van een aandeelhouder anders dan door overlijden en in het algemeen in alle gevallen waarin de aandeelhouder het vrije beheer over zijn vermogen verliest, alsmede bij ontbinding van een aandeelhouder-rechtspersoon en indien een aandeelhouder-rechtspersoon ophoudt te bestaan tengevolge van juridische fusie of splitsing dan wel indien één of meer aandelen in de vennootschap door afsplitsing overgaan op een ander, moeten zijn (die) aandelen worden aangeboden met inachtneming van het in de navolgende leden bepaalde. -----

15.1.2. indien het stemrecht op aandelen niet meer toekomt aan de vruchtgebruiker en het vruchtgebruik is gevestigd op grond van artikel 4:19 of 4:21 BW, dan wel bij het einde van een dergelijk vruchtgebruik. -----

15.1.3. indien de aandelen worden gehouden door een aandeelhouder-rechtspersoon, indien en zodra - mede tengevolge van huwelijksvermogensrecht of erfrecht - door fusie, (af)splitsing, uitgifte, eigendomsoverdracht of andere eigendomsovergang van aandelen, door verandering in de samenstelling van het bestuur van de betreffende aandeelhouder-rechtspersoon, dan wel door overgang van stemrecht op aandelen of anderszins, de zeggenschap over de activiteiten van de onderneming van zodanige aandeelhouder-rechtspersoon door een of meer anderen wordt verkregen in de zin van het SER-besluit fusiegedragsregels 2000, zulks ongeacht of die regels op de betreffende verkrijging van toepassing zijn, en wel door de tot vervreemding bevoegde persoon of personen binnen een maand nadat het bedoelde rechtsfeit zich heeft voorgedaan. Is bedoeld rechtsfeit gegrond op een rechterlijke uitspraak, dan neemt bedoelde termijn eerst een aanvang wanneer deze uitspraak in kracht van gewijsde is gegaan. -----

- 15.2. Ingeval een verplichting tot tekoopaanbieding bestaat, is het bepaalde in artikel 14 van overeenkomstige toepassing met dien verstande, dat de aanbieder: -----

15.2.1. niet het recht heeft zijn aanbod in te trekken overeenkomstig lid 11 van dat artikel; -----

15.2.2. zijn aandelen kan behouden, indien van het aanbod geen of -----



- geen volledig gebruik wordt gemaakt. -----
- 15.3. Degenen, die tot tekoopaanbieding van één of meer aandelen zijn -----  
gehouden, dienen binnen dertig dagen na het ontstaan van die -----  
verplichting - in het geval hierna bedoeld in lid 6 sub 3, na verloop van de -----  
daar genoemde termijn - van hun aanbieding aan het bestuur kennis te -----  
geven. Bij gebreke daarvan zal het bestuur de tot de aanbieding -----  
verplichte personen mededeling doen van dit verzuim en hen daarbij -----  
wijzen op de bepaling van de vorige zin. -----  
Blijven zij in verzuim de aanbieding binnen acht dagen alsnog te doen, --  
dan zal de vennootschap de aandelen namens de desbetreffende -----  
aandeelhouder(s) te koop aanbieden en indien van het aanbod volledig -  
gebruik wordt gemaakt, de aandelen aan de koper tegen gelijktijdige -----  
betaling van de koopsom overdragen; de vennootschap is alsdan -----  
daartoe onherroepelijk gevolmachtigd. -----
- 15.4. De vennootschap zal, ingeval van overdracht van aandelen met -----  
toepassing van het in het vorige lid bepaalde, de opbrengst na aftrek van -----  
alle terzake vallende kosten uitkeren aan hem of hen, namens wie de --  
aanbieding is geschied. -----
- 15.5. Zolang de aandeelhouder zijn verplichtingen tot aanbieding of overdracht -----  
niet nakomt, zijn zijn stemrecht, zijn recht op deelname aan de algemene -----  
vergadering en zijn recht op uitkeringen opgeschort. -----
- 15.6. De verplichting ingevolge lid 1 geldt niet: -----
- 15.6.1. indien alle overige mede-aandeelhouders binnen twee maanden -----  
na het ontstaan van de aanbiedingsplicht schriftelijk hebben ----  
verklaard af te zien van de naleving van die bepalingen; -----
- 15.6.2. zodra de omstandigheid die tot het ontstaan van de -----  
aanbiedingsplicht leidde, is weggefallen; in dat geval wordt de -  
aanbiedingsplicht geacht niet te zijn ontstaan; -----
- 15.6.3. indien de aandelen, ingeval van ontbinding van een -----  
huwelijksgoederengemeenschap (of daarmee gelijk te stellen --  
goederengemeenschap tussen geregistreerde partners) anders -----  
dan door overlijden van de aandeelhouder, binnen vierentwintig -----  
maanden na de ontbinding zullen zijn toebedeeld aan diegene -  
van de echtgenoten van wiens zijde de aandelen in de -----  
gemeenschap zijn gevallen. -----

#### **Bestuur** -----

#### **Artikel 16** -----

- 16.1. De vennootschap wordt bestuurd door het bestuur. De algemene -----  
vergadering bepaalt het aantal bestuurders. Een rechtspersoon kan tot --  
bestuurder worden benoemd. -----
- 16.2. Elke bestuurder is tegenover de vennootschap gehouden tot een -----  
behoorlijke vervulling van zijn taak; daarbij richten de bestuurders zich --  
naar het belang van de vennootschap en de met haar verbonden -----  
onderneming. -----
- 16.3. Bestuurders worden benoemd door de algemene vergadering. De -----  
algemene vergadering kan hen te allen tijde schorsen en ontslaan. -----  
De algemene vergadering kan één of meer bestuurders de titel algemeen



- directeur verlenen. De algemene vergadering kan deze titel te allen tijde ontnemen. -----
- 16.4. Ingeval van ontstentenis of belet van een of meer bestuurders zijn de -----  
overblijvende bestuurders of is de enig overblijvende bestuurder tijdelijk -  
met het bestuur belast. -----  
Ingeval van belet of ontstentenis van alle bestuurders of de enige -----  
bestuurder is de persoon die de algemene vergadering daartoe heeft ----  
aangewezen casu quo zal aanwijzen tijdelijk met het bestuur belast. -----  
Ingeval van ontstentenis van alle bestuurders of de enige bestuurder ----  
neemt de in de vorige zin bedoelde persoon zo spoedig mogelijk de -----  
nodige maatregelen teneinde een definitieve voorziening te doen treffen.
- 16.5. Het salaris en de overige arbeidsvoorwaarden worden voor iedere -----  
bestuurder afzonderlijk vastgesteld door de algemene vergadering. -----
- 16.6. Het bestuur vergadert zo dikwijls een bestuurder het verlangt. Elk -----  
bestuurslid kan in de bestuursvergadering één stem uitbrengen. -----  
Het besluit bij volstreekte meerderheid van de uitgebrachte stemmen. Bij -  
staking van stemmen beslist de algemene vergadering. -----
- 16.7. Een bestuurder neemt niet deel aan de beraadslaging en besluitvorming  
indien hij daarbij een direct of indirect persoonlijk belang heeft dat -----  
tegenstrijdig is met het belang van de vennootschap en de met haar ----  
verbonden onderneming. Indien dan slechts één bestuurder resteert of --  
wanneer hierdoor geen bestuursbesluit kan worden genomen, wordt het  
besluit genomen door de algemene vergadering, tenzij er slechts één ----  
bestuurder in functie is en die bestuurder tevens, direct of indirect, enig -  
aandeelhouder van de vennootschap is, in welk geval hij het -----  
bestuursbesluit kan nemen, ongeacht een eventueel tegenstrijdig belang.
- 16.8. Het bestuur kan ook buiten vergadering besluiten nemen, mits dit -----  
schriftelijk of op reproduceerbare wijze langs elektronische weg -----  
geschiedt en alle stemgerechtigde bestuurders met deze wijze van -----  
besluitvorming hebben ingestemd. -----  
De leden 6 en 7 zijn van overeenkomstige toepassing op de -----  
besluitvorming van het bestuur buiten vergadering. -----
- 16.9. Indien het bestuur uit meer dan een persoon bestaat kan de algemene --  
vergadering een reglement vaststellen waarbij de bestuurstaken aan een  
of meer bestuurders worden toebedeeld. -----  
Elke bestuurder draagt verantwoordelijkheid voor de algemene gang van  
zaken. Hij is voor het geheel aansprakelijk ter zake van onbehoorlijk ----  
bestuur, tenzij hem mede gelet op de aan anderen toebedeelde taken ---  
geen ernstig verwijt kan worden gemaakt en hij niet nalatig is geweest in  
het treffen van maatregelen om de gevolgen van onbehoorlijk bestuur af  
te wenden. -----
- 16.10. De algemene vergadering kan in haar daartoe strekkend en aan het -----  
bestuur mede te delen besluit duidelijk te omschrijven bestuursbesluiten  
aan haar goedkeuring onderwerpen. Het ontbreken van de goedkeuring  
tast de vertegenwoordigingsbevoegdheid van het bestuur niet aan. -----
- 16.11. Het bestuur is zonder opdracht van de algemene vergadering niet -----  
bevoegd een aanvraag te doen tot surséance van betaling of -----



- faillietverklaring van de vennootschap. -----
- 16.12. Het bestuur dient zich te gedragen naar de aanwijzingen van de -----  
algemene vergadering. Het bestuur is gehouden de aanwijzingen op te --  
volgen, tenzij deze in strijd zijn met het belang van de vennootschap en --  
de met haar verbonden onderneming. -----

### Vertegenwoordiging -----

#### Artikel 17 -----

Het bestuur vertegenwoordigt de vennootschap. De bevoegdheid tot -----  
vertegenwoordiging komt mede toe aan: -----

- iedere bestuurder met de titel algemeen directeur afzonderlijk; -----
- twee gezamenlijk handelende bestuurders. -----

### Jaarrekening -----

#### Artikel 18 -----

- 18.1. Het boekjaar van de vennootschap is gelijk aan het kalenderjaar. -----
- 18.2. Jaarlijks wordt binnen vijf maanden na afloop van het boekjaar van de --  
vennootschap, behoudens verlenging van deze termijn met ten hoogste --  
zes maanden door de algemene vergadering op grond van bijzondere --  
omstandigheden, door het bestuur een jaarrekening (balans, winst- en --  
verliesrekening met toelichting) opgemaakt, die aan de algemene -----  
vergadering wordt overgelegd casu quo voor de aandeelhouders ter ----  
inzage wordt gelegd ten kantore van de vennootschap. -----  
Binnen deze termijn legt het bestuur ook het jaarverslag ter inzage, tenzij  
artikel 2:396 lid 6, eerste volzin, of artikel 2:403 BW voor de -----  
vennootschap geldt. -----
- 18.3. De jaarrekening wordt ondertekend door alle bestuurders. Indien -----  
daaraan enige handtekening ontbreekt, wordt daarvan onder opgave van  
de reden melding gemaakt. -----  
Ook indien alle aandeelhouders tevens bestuurder van de vennootschap  
zijn, geldt de ondertekening van de jaarrekening door alle bestuurders --  
niet als vaststelling als bedoeld in artikel 2:210 lid 5 BW. -----
- 18.4. Indien zulks door de wet wordt vereist, verleent de vennootschap aan --  
een daartoe bevoegde accountant de opdracht tot onderzoek van de ----  
jaarrekening. Tot het verlenen van de opdracht is de algemene -----  
vergadering bevoegd. Gaat deze daartoe niet over, dan komt het bestuur  
deze bevoegdheid toe. -----  
De aanwijzing van een accountant wordt door generlei voordracht -----  
beperkt; de opdracht kan te allen tijde worden ingetrokken door de -----  
algemene vergadering en door degene die haar heeft verleend. -----
- 18.5. De accountant brengt omtrent zijn onderzoek verslag uit aan het bestuur;  
hij geeft de uitslag van zijn onderzoek - zo hij daartoe op grond van de --  
wet bevoegd is en de administratieve organisatie van de vennootschap -  
hem daartoe in staat stelt - in een verklaring omtrent getrouwheid weer. -
- 18.6. Indien de benoeming van een accountant niet door de wet wordt vereist  
is de algemene vergadering bevoegd doch niet verplicht, zodanige -----  
opdracht aan een accountant of aan een ander te verlenen. -----
- 18.7. De vennootschap zorgt dat de opgemaakte jaarrekening, het - eventuele  
- jaarverslag en de krachtens artikel 2:392 lid 1 BW toe te voegen -----



gegevens vanaf de oproeping voor de algemene vergadering, bestemd -  
voor haar behandeling, te haren kantore aanwezig zijn. De -----  
aandeelhouders en de overige vergadergerechtigden kunnen de stukken  
aldaar inzien en er kosteloos een afschrift van verkrijgen. -----

### **Vaststelling jaarstukken; kwijting** -----

#### **Artikel 19** -----

- 19.1. De jaarrekening wordt vastgesteld door de algemene vergadering. -----
- 19.2. Nadat de jaarrekening door de algemene vergadering is vastgesteld, zal  
aan de algemene vergadering het voorstel worden gedaan om kwijting te  
verlenen aan de bestuurders voor het door hen in het desbetreffende ----  
boekjaar gevoerde beleid, voorzover van dat beleid uit de jaarrekening --  
blijkt of dat beleid aan de algemene vergadering bekend is gemaakt. -----

### **Winstbestemming** -----

#### **Artikel 20** -----

- 20.1. De algemene vergadering is bevoegd tot bestemming van de winst die --  
door vaststelling van de jaarrekening is bepaald dan wel bepaling van de  
wijze waarop een tekort zal worden verwerkt, alsmede tot vaststelling ----  
van tussentijdse uitkeringen uit de winst of uitkeringen uit de reserves. ---  
voorzover het eigen vermogen groter is dan de reserves die krachtens de  
wet of statuten moeten worden aangehouden. -----  
Een besluit tot uitkering uit de winst of reserves is onderworpen aan de -  
goedkeuring van het bestuur. Het bestuur weigert slechts de goedkeuring  
indien het weet of redelijkerwijs behoort te voorzien dat de vennootschap  
na de uitkering niet zal kunnen blijven voortgaan met het betalen van ----  
haar opeisbare schulden. -----
- 20.2. Indien de vennootschap na een uitkering niet kan voortgaan met het ----  
betalen van haar opeisbare schulden, zijn de bestuurders die dat ten tijde  
van de uitkering wisten of redelijkerwijs behoorden te voorzien jegens de  
vennootschap hoofdelijk verbonden voor het tekort dat door de uitkering  
is ontstaan met de wettelijke rente vanaf de dag van de uitkering. Artikel  
2:248 lid 5 BW is van overeenkomstige toepassing. Niet verbonden is de  
bestuurder die bewijst dat het niet aan hem te wijten is dat de -----  
vennootschap de uitkering heeft gedaan en dat hij niet nalatig is geweest  
in het treffen van maatregelen om de gevolgen daarvan af te wenden. ---  
Degene die de uitkering ontving terwijl hij wist of redelijkerwijs behoorde  
te voorzien dat de vennootschap na de uitkering niet zou kunnen -----  
voortgaan met het betalen van haar opeisbare schulden is gehouden tot  
vergoeding van het tekort dat door de uitkering is ontstaan, ieder voor ten  
hoogste het bedrag of de waarde van de door hem ontvangen uitkering.  
Indien de bestuurders de vordering uit hoofde van de eerste zin hebben  
voldaan, geschiedt de in de vierde zin bedoelde vergoeding aan de -----  
bestuurders naar evenredigheid van het gedeelte dat door ieder der ----  
bestuurders is voldaan. Ten aanzien van een schuld uit hoofde van de --  
eerste of vierde zin is de schuldenaar niet bevoegd tot verrekening. -----
- 20.3. Met een bestuurder wordt voor de toepassing van lid 2 gelijkgesteld -----  
degene die het beleid van de vennootschap heeft bepaald of mede heeft  
bepaald, als ware hij bestuurder. De vordering kan niet worden ingesteld



- 20.4. tegen een door de rechter benoemde bewindvoerder. -----  
Bij de bepaling van de gerechtigdheid tot iedere uitkering tellen de -----  
aandelen, die de vennootschap in haar kapitaal houdt dan wel waarvan -  
zij certificaten van aandelen houdt niet mede, tenzij deze aandelen of ---  
certificaten van aandelen belast zijn met een vruchtgebruik of pandrecht  
of van aandelen certificaten zijn uitgegeven ten gevolge waarvan het ---  
winstrecht toekomt aan de vruchtgebruiker, de pandhouder of de houder  
van die certificaten. -----
- 20.5. Bij de berekening van het bedrag, dat op ieder aandeel zal worden -----  
uitgekeerd, komt slechts het bedrag van de verplichte stortingen op het -  
nominale bedrag van de aandelen in aanmerking. Van de vorige zin kan  
telkens met instemming van alle aandeelhouders worden afgeweken. ---
- 20.6. Het bepaalde in lid 2 van dit artikel is niet van toepassing op uitkeringen  
in de vorm van aandelen in het kapitaal van de vennootschap of -----  
bijschrijvingen op niet volgestorte aandelen. -----

#### Dividend

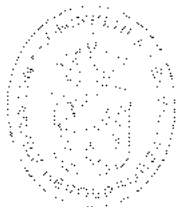
##### Artikel 21

Het dividend staat vanaf een maand na de vaststelling ter beschikking van de -----  
aandeelhouders, tenzij de algemene vergadering een andere termijn vaststelt. De ---  
vorderingen verjaren door verloop van vijf jaar. -----  
Dividenden waarover niet binnen vijf jaar na de beschikbaarstelling is beschikt, -----  
vervallen aan de vennootschap. -----

#### Algemene vergadering

##### Artikel 22

- 22.1. Tijdens het boekjaar van de vennootschap wordt ten minste één -----  
algemene vergadering gehouden. -----  
De algemene vergaderingen worden gehouden in Nederland in de -----  
gemeente waar de vennootschap haar zetel heeft danwel in de -----  
gemeente waar de vennootschap kantoor houdt. -----  
Een algemene vergadering kan elders dan behoort worden gehouden, --  
mits alle vergaderingerechtigden hebben ingestemd met de plaats van de  
vergadering en de bestuurders voorafgaand aan de besluitvorming in de  
gelegenheid zijn gesteld om advies uit te brengen. -----
- 22.2. De agenda voor de jaarlijkse algemene vergadering bevat in ieder geval  
de volgende onderwerpen: -----
- 22.2.1. de behandeling van het jaarverslag, indien artikel 2:391 BW -----  
voor de vennootschap geldt; -----
- 22.2.2. de vaststelling van de jaarrekening; -----
- 22.2.3. de bepaling van de winstbestemming; -----
- 22.2.4. het verlenen van kwijting aan de bestuurders voor het door hen  
in het desbetreffende boekjaar gevoerde beleid, voor zover van  
dat beleid uit de jaarrekening blijkt of dat beleid aan de -----  
algemene vergadering bekend is gemaakt; -----
- 22.2.5. het jaarverslag, tenzij artikel 2:396 lid 6, eerste volzin, of artikel  
2:403 BW voor de vennootschap geldt; -----
- 22.2.6. de voorziening in vacatures; -----
- 22.2.7. de aanwijzing van de persoon als bedoeld in artikel 16 lid 4, -----



- indien deze niet reeds eerder is aangewezen; -----
- 22.2.8. voorstellen, die op de agenda zijn geplaatst door het bestuur of door aandeelhouders of andere vergadergerechtigden, ten minste een honderdste gedeelte van het geplaatste kapitaal vertegenwoordigende. Voorstellen van aandeelhouders en/of andere vergadergerechtigden moeten voor de oproeping tot de vergadering, schriftelijk met een toelichting bij het bestuur zijn ingediend; aan de eis van schriftelijkheid van het verzoek wordt voldaan indien het verzoek elektronisch is vastgelegd; -----
- 22.2.9. hetgeen verder ter tafel wordt gebracht, met dien verstande dat omtrent onderwerpen die niet in de oproepingsbrief of in een aanvullende oproepingsbrief met inachtneming van de voor de oproeping gestelde termijn zijn vermeld, niet wettig kan worden besloten, tenzij het besluit met algemene stemmen wordt genomen in een vergadering, waarin alle aandeelhouders en andere vergadergerechtigden aanwezig of vertegenwoordigd zijn. -----
- 22.3. Ingeval van een verlengingsbesluit als bedoeld in artikel 18 lid 2 wordt de jaarvergadering waarin behandeling van de jaarrekening en het jaarverslag aan de orde komt uitgesteld overeenkomstig dat besluit. -----
- 22.4. Andere algemene vergaderingen worden gehouden zo dikwijls daartoe door het bestuur wordt opgeroepen. Het bestuur is tot zodanige oproeping verplicht wanneer één of meer aandeelhouders en/of andere vergadergerechtigden, ten minste een honderdste van het geplaatste kapitaal vertegenwoordigende, zulks schriftelijk, met nauwkeurige opgave van de te behandelen onderwerpen, aan het bestuur verzoeken. Het bestuur treft de nodige maatregelen, opdat de algemene vergadering binnen vier weken na het verzoek kan worden gehouden, tenzij een zwaarwichtig belang van de vennootschap zich daartegen verzet. -----
- Aan de eis van schriftelijkheid van het verzoek wordt voldaan indien het verzoek elektronisch is vastgelegd. -----

### Oproeping

#### Artikel 23

- 23.1. De oproeping tot een algemene vergadering geschiedt door middel van oproepingsbrieven gericht aan de adressen van de vergadergerechtigden, zoals deze zijn vermeld in het register van aandeelhouders alsmede aan iedere bestuurder. -----
- 23.2. Indien de vergadergerechtigde hiermee instemt (of reeds conform artikel 6 lid 3 heeft ingestemd) kan de oproeping geschieden door een langs elektronische weg toegezonden leesbaar en reproduceerbaar bericht aan het adres dat door hem voor dit doel aan de vennootschap is bekendgemaakt. -----
- 23.3. De oproeping vermeldt de te behandelen onderwerpen. Aan algemene vergaderingen kan worden deelgenomen en gestemd door middel van een elektronisch communicatiemiddel indien dit bij de oproeping is vermeld. Een onderwerp, waarvan de behandeling schriftelijk is verzocht door een of meer houders van aandelen of andere vergadergerechtigden -----





- die alleen of gezamenlijk ten minste een honderdste gedeelte van het ---  
geplaatste kapitaal vertegenwoordigen, wordt opgenomen in de -----  
oproeping of op dezelfde wijze aangekondigd indien de vennootschap ---  
het verzoek niet later dan op de dertigste dag voor die van de -----  
vergadering heeft ontvangen en mits geen zwaarwichtig belang van de --  
vennootschap zich daartegen verzet. -----
- 23.4. Omtrent onderwerpen waarvan de behandeling niet bij de oproeping is --  
aangekondigd met inachtneming van de voor oproeping gestelde termijn,  
kan niet wettig worden besloten, tenzij alle vergadergerechtigden ermee  
hebben ingestemd dat de besluitvorming over die onderwerpen -----  
plaatsvindt en de bestuurders voorafgaand aan de besluitvorming in de -  
gelegenheid zijn gesteld om advies uit te brengen. -----
- 23.5. De oproeping geschiedt niet later dan op de achtste dag vóór die van de  
vergadering. Is de oproepingstermijn niet in acht genomen of heeft geen  
oproeping plaatsgehad, dan kunnen geen wettige besluiten worden -----  
genomen, tenzij alle vergadergerechtigden ermee hebben ingestemd dat  
de besluitvorming over die onderwerpen plaatsvindt en de bestuurders --  
voorafgaand aan de besluitvorming in de gelegenheid zijn gesteld om ---  
advies uit te brengen. -----
- 23.6. Bestuurders hebben het recht tot het bijwonen van de algemene -----  
vergadering, worden daarvoor onder toezending van de vergaderstukken  
uitgenodigd en hebben als zodanig een adviserende stem. -----

#### Leiding algemene vergadering/notulen -----

##### Artikel 24 -----

- 24.1. De algemene vergadering voorziet zelf in haar voorzitterschap. Tot dat --  
ogenblik wordt het voorzitterschap waargenomen door een bestuurder. -  
De notulen van de vergadering worden gehouden door een door de -----  
voorzitter aangewezen notulist. -----
- 24.2. De voorzitter, degene die de vergadering heeft belegd of één of meer ---  
vergadergerechtigden, ten minste een/tiende van het geplaatste kapitaal  
vertegenwoordigende, kan bepalen dat van het verhandelde in de -----  
algemene vergadering een notarieel proces-verbaal wordt opgemaakt. --  
Het proces-verbaal wordt mede door de voorzitter ondertekend. De -----  
kosten daarvan zijn voor rekening van de vennootschap. -----
- 24.3. Indien geen notarieel proces-verbaal wordt opgemaakt, worden de -----  
notulen van het verhandelde in de algemene vergadering vastgesteld en  
ten blijke van die vaststelling ondertekend door de voorzitter en de -----  
notulist van de vergadering, waarin de vaststelling plaatsvindt. -----
- 24.4. Het bestuur houdt van de genomen besluiten aantekening. Indien het ---  
bestuur niet ter vergadering is vertegenwoordigd, wordt door of namens  
de voorzitter van de vergadering een afschrift van de genomen besluiten  
zo spoedig mogelijk na de vergadering aan het bestuur verstrekt. De ----  
aantekeningen liggen ten kantore van de vennootschap ter inzage van --  
de vergadergerechtigden. Aan ieder van dezen wordt desgevraagd -----  
afschrift of uittreksel van deze aantekeningen verstrekt tegen ten hoogste  
de kostprijs. -----

#### Besluitvorming -----