



Model Geothermisch Onderzoek SDE+

Bijlage behorende bij artikel I, onderdeel J, van de Regeling van de Minister van Economische Zaken van 10 februari 2014, nr. WJZ/13184945, houdende wijziging van de Algemene uitvoeringsregeling stimulering duurzame energieproductie.

Bijlage 7 behorende bij artikel 2, tweede lid, onder d, van de Algemene uitvoeringsregeling stimulering duurzame energieproductie

Stimuleringsregeling duurzame energieproductie (SDE)

Model Geothermisch Onderzoek SDE+

Bijlage 7 behorende bij artikel 2, tweede lid, onder d, van de Algemene uitvoeringsregeling stimulering duurzame energieproductie.

Dit model is te vinden op www.rvo.nl/sde.

Toelichting

Bij uw SDE+ subsidieaanvraag in de categorieën Geothermie moet u als bijlage bij het aanvraagformulier een geologisch onderzoek toevoegen.

In dit Model Geologisch Onderzoek SDE+ staat aangegeven welke aspecten u daarin dient te behandelen.

Het geologisch onderzoek concentreert zich uiteraard op het inschatten van de geologische parameters. Met deze parameters en met de niet-geologische parameters (doublet, put- en pompspecificatie) berekent u de P50 waarde. Het resultaat presenteert u eveneens in het geologisch onderzoek.

Voor het geologisch onderzoek geldt een verplichte hoofdstukindeling. Belangrijk is dat u telkens motiveert waarom u een bepaalde keuze gemaakt heeft. Als het onderwerp van een bepaalde paragraaf niet relevant is voor uw situatie, dan moet u dit met een korte motivatie noemen.

TNO faciliteert het samenstellen van het geologisch onderzoek door via www.nlog.nl de volgende hulpmiddelen beschikbaar te stellen:

- Het softwarepakket 'DoubletCalc', waarmee op eenvoudige wijze het P50 vermogen te berekenen is.
- Een handleiding/documentatie van DoubletCalc, die ingaat op het werken met DoubletCalc maar ook op te gebruiken methodiek om het P50-vermogen te berekenen.

Een uitgebreide toelichting op de verplichte hoofdstukindeling voor de SDE+ projecten vindt u via www.rvo.nl/sde.

Verplichte inhoudsopgave 'Geologisch Onderzoek'

1 Samenvatting gepland doublet, gebruikte parameters en overschrijdingskansgrafiek

1.1 Gepland doublet en gebruikte parameters

1.2 Verwacht vermogen en overschrijdingskansgrafiek

zie volgende bladzijde voor verplichte onderdelen van de samenvatting

2 Beoogde locatie

3 Geologische setting

3.1 Lokale geologie

3.2 (Risico op het aantreffen van) koolwaterstoffen

4 Beschikbare en gebruikte putten en seismische data

4.1 Keuze van de referentieputten

4.2 Seismische gegevens

4.3 Coördinaatsysteem

5 Seismische interpretatie en dieptemodel

5.1 Methode beschrijving

5.2 Additionele gegevens

5.3 Well to seismic ties

5.4 Seismische interpretatie

5.5 Gridding algoritme

5.6 Tijd-diepte conversie

5.7 Dieptekaart van top/basis aquifer

5.8 Discussie van onzekerheid in top/basis aquiferkaart

6 Karakterisering en model van de aquifer

6.1 Stratigrafische correlatie en laterale diktevariatie van de aquifer

6.2 Schatting van de permeabiliteit van de aquifer

6.3 Resultaten en discussie over onzekerheid

7 Waterevaluatie

7.1 Temperatuur

7.2 Evaluatie van het formatiewater

8 Doublet performance

8.1 Doublet configuratie in de ondergrond

8.2 Putarchitectuur

8.3 Operationele instellingen

9 Referenties

Bijlagen

Verplichte onderdelen samenvatting 'geologisch onderzoek'

1.1 Gepland doublet en gebruikte parameters

- Locatie en toepassing van het doublet.
- De aardwarmtevergunning waar het doublet in geplaatst wordt.
- Parameters die gebruikt zijn in de berekening van het indicatieve geothermisch vermogen. Dit dient te gebeuren door onderstaande tabellen in te vullen of een leesbare screendump van het invoerscherm van DoubletCalc 1.4 bij te voegen (Figuur 1). Deze parameters zijn nodig om een kansverdeling van het indicatieve geothermische vermogen te maken.

Tabel: Geologische en niet-geologische parameters (doublet, put- en pompspecificatie) per aquifer

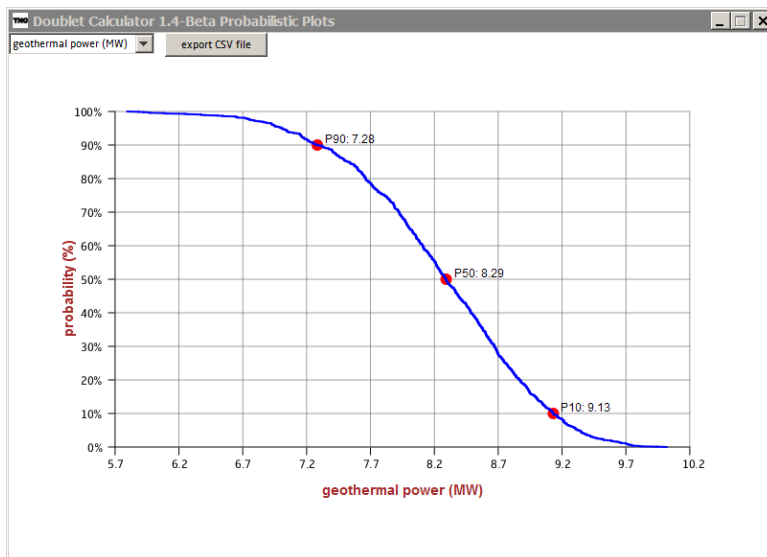
Aquifer laagpakketnaam of -namen				
A1) Aquifereigenschappen (met spreiding)	Min	verwacht	max	dimensie
Permeabiliteit				mD
Netto/bruto percentage watervoerende pakket met spreiding				%
Bruto dikte watervoerende pakket met spreiding				m
Diepte top aquifer injectieput	-		-	m
Diepte top aquifer productieput	-		-	m
Zoutgehalte (Total Dissolved Solids)				ppm
A2) Aquifereigenschappen (zonder spreiding)	Waarde			
k_v/k_h ratio van de aquifer				-
Gemiddelde oppervlaktetemperatuur				°C
Geothermische gradiënt				°C/m
B) Doublet- en pompspecificatie				
Injectietemperatuur				°C
Afstand tussen productie- en injectieput op aquiferniveau				m
Pompefficiëntie				fractie
Afhangdiepte pomp in de productieput				m
Opgelegd drukverschil pomp				bar
C) Specificatie productie- en injectieputten				
Buitendiameter boorgat in reservoir				inch
Skin	0 (vaste waarde)			-
Penetratiehoek in reservoir				°
Verbuizingsschema productieput; dieptes van de segmenten in mAHD en mTVD				m
Binnendiameter opvoerbuis per segment				inch
Ruwheid opvoerbuis per segment				milli-inch

1.2 Verwacht vermogen en overschrijdingskansgrafiek

Hier geeft u aan voor welk vermogen u aanspraak wilt maken op ondersteuning uit de SDE+ 2014 (het P50 vermogen).

U presenteert:

- De resultaten van uw berekeningen in cijfers als DoubletCalc "output table" of een vergelijkbare vorm van presenteren.
- De overschrijdingskansgrafiek, waaruit het P50 vermogen is af te lezen, zie onderstaand voorbeeld.
- Het aangevraagd vermogen.



Figuur 1: Voorbeeld van overschrijdingskansgrafiek