



Staatstoezicht op de Mijnen  
*Ministerie van Economische Zaken  
en Klimaat*

## **Project WIMS Geothermie 2022-2023**

10 februari 2023

## Inspectieresultaten Project WIMS Geothermie 2022-2023

**Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) maakt zich sterk voor de veiligheid van de mens en de bescherming van het milieu bij energiewinning en het benutten van de ondergrond, nu en in de toekomst. SodM is de onafhankelijke toezichthouder op de delfstoffen- en energiewinning in Nederland. Om deze reden is zij ook verantwoordelijk voor het toezicht en de handhaving van putintegriteit op geothermielocaties. SodM doet regelmatig inspecties om vast te stellen of bedrijven bij het uitvoeren van winningsactiviteiten, voldoende zorg dragen voor de bescherming van het milieu. In de geothermie sector betekent dit dat de integriteit van de winningsputten belangrijk is. Geothermie is het winnen van warmte uit watervoerende lagen in de diepe ondergrond. Bij deze winning wordt er bronwater uit de diepe ondergrond door een productieput omhoog gepompt. Het water wordt, nadat de warmte is onttrokken, weer in dezelfde ondergrond gebracht door een injectieput. Vanwege het zoutgehalte van dit bronwater en de interactie met de putwanden - die vaak van staal zijn - kan er corrosie ontstaan. Door corrosie kunnen er op termijn gaten in de putwanden ontstaan en lekkages optreden waarbij er zout bronwater uit de geothermieput stroomt naar omliggende bodemlagen. Het milieu kan door het zoute water worden aangetast en ook de zoete grondwatervoorraad kan verzilten. Om dit te voorkomen moet de putintegriteit goed worden beheerst. Het beheersen van de putintegriteit wordt gedaan met behulp van een putintegriteit-zorgsysteem of Well Integrity Management System (verder: WIMS). In dit systeem kan het bedrijf aangeven welke (beheers)maatregelen zij treffen om de putwanden integer te houden en zo lekkages van de putten voorkomen. In 2020 is het WIMS van de geothermiebedrijven geïnspecteerd. Tijdens deze inspecties is vastgesteld dat geen van de geïnspecteerde bedrijven voldoende scoorde in de beheersing van de wanddikte en dat één derde geen WIMS had volgens de ISO-16530-1 norm voor putintegriteit. De brancheorganisatie Geothermie Nederland (voorheen DAGO) heeft voor de branche naar aanleiding van deze WIMS-beoordelingen door SodM een standaard zorgsysteem opgesteld op basis van ISO-16530. In 2022 is opnieuw het WIMS geïnspecteerd van alle producerende geothermie locaties. Tijdens deze inspecties is met name gelet op hoe de putintegriteit geborgd is in het zorgsysteem.**

### *Doel van het WIMS inspectie project*

Het doel van de WIMS inspecties is om vast te stellen of operators in de geothermiesector alle relevante risico's in het kader van putintegriteit inzichtelijk hebben en of zij voldoende beheersmaatregelen hebben benoemd om putfalen te voorkomen en daarmee lekkage van zout formatiewater naar bodem en grondwater te voorkomen.

### *Wettelijk kader*

Voor de beoordeling van het WIMS is gebruik gemaakt van de ISO 16530-1 norm voor putintegriteit, het Mijnbouwbesluit, de Mijnbouwregeling en het instemmingsbesluit winningsplan. Mijnbouwbesluit artikel 67 geeft aan dat er bij het gebruik van een boorgat maatregelen moeten worden genomen ter voorkoming van schade, het WIMS is één van deze maatregelen. Het instemmingsbesluit winningsplan bevat de verplichting dat een locatie moet beschikken over een adequaat WIMS dat voldoet aan ISO-16530-1. In de ISO-norm wordt beschreven waar een WIMS aan moet voldoen. Er wordt onderscheid hierbij gemaakt in minimale vereisten ("shall") en aanbevelingen ("should"). In de beoordeling is dit respectievelijk opgenomen als overtredingen en verbeterpunten.

### *Methode van inspecteren*

In 2022 zijn de WIMS-documenten van 19 operators beoordeeld door SodM. Deze 19 operators hebben gezamenlijk 52 putten, waarvan 37 enkelwandige putten en 15 dubbelwandige putten zijn. Bij de beoordeling is rekening gehouden met de individuele putontwerpen en heeft de nadruk gelegen op hoe de putintegriteit is geborgd in het zorgsysteem. Naar aanleiding van de beoordeling hebben de operators een brief van SodM ontvangen met de bevindingen en de hierbij geconstateerde overtredingen en verbeterpunten. In deze brief is een termijn gesteld waarbij de operators in de gelegenheid zijn gesteld om de overtredingen ongedaan te maken en een reactie te geven op de openstaande verbeterpunten.

### *Inspectieresultaten*

Hieronder een overzicht van de meest voorkomende overtredingen en verbeterpunten en de resultaten van de herinspecties.

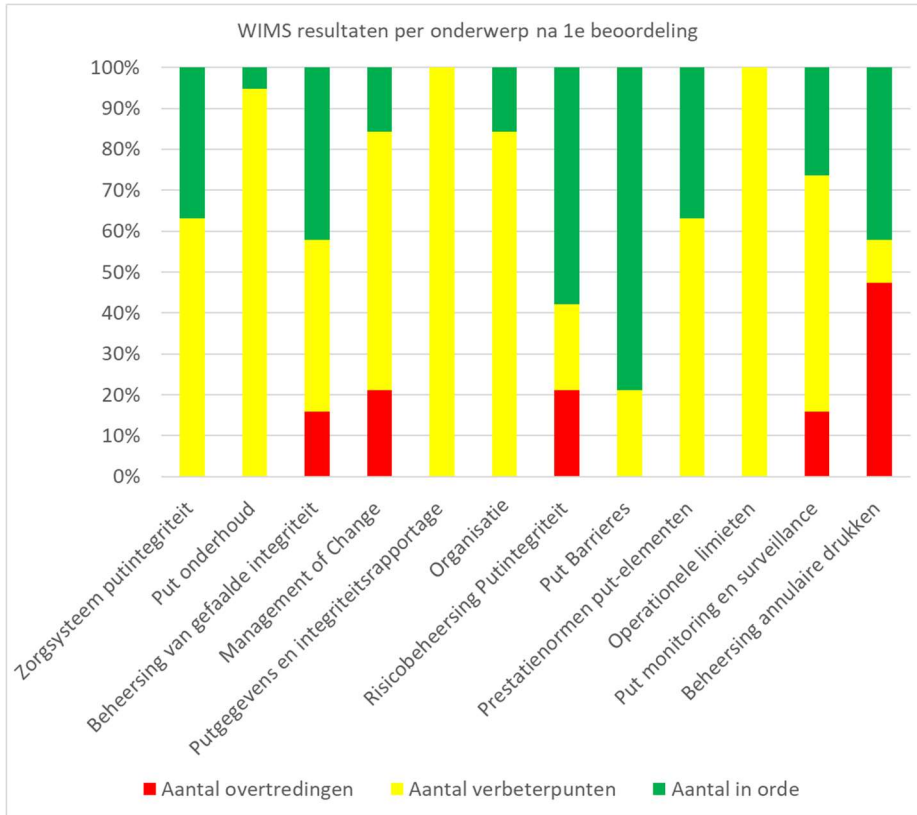
### *Overtredingen*

De meest voorkomende overtredingen die tijdens de inhoudelijke beoordeling van de WIMS documenten zijn vastgesteld, zijn (een onvoldoende beschrijving van) het beheer van het drukregime en het niet altijd beschrijven welke acties nodig zijn naar aanleiding van de resultaten van een wanddiktemeting. Beide zijn essentieel om de putintegriteit te monitoren, de trend in wanddikteverlies te kunnen analyseren en te bepalen wanneer reparatie- en onderhoudswerkzaamheden nodig zijn. In figuur 1 zijn de overtredingen en verbeterpunten per onderwerp grafisch weergegeven.

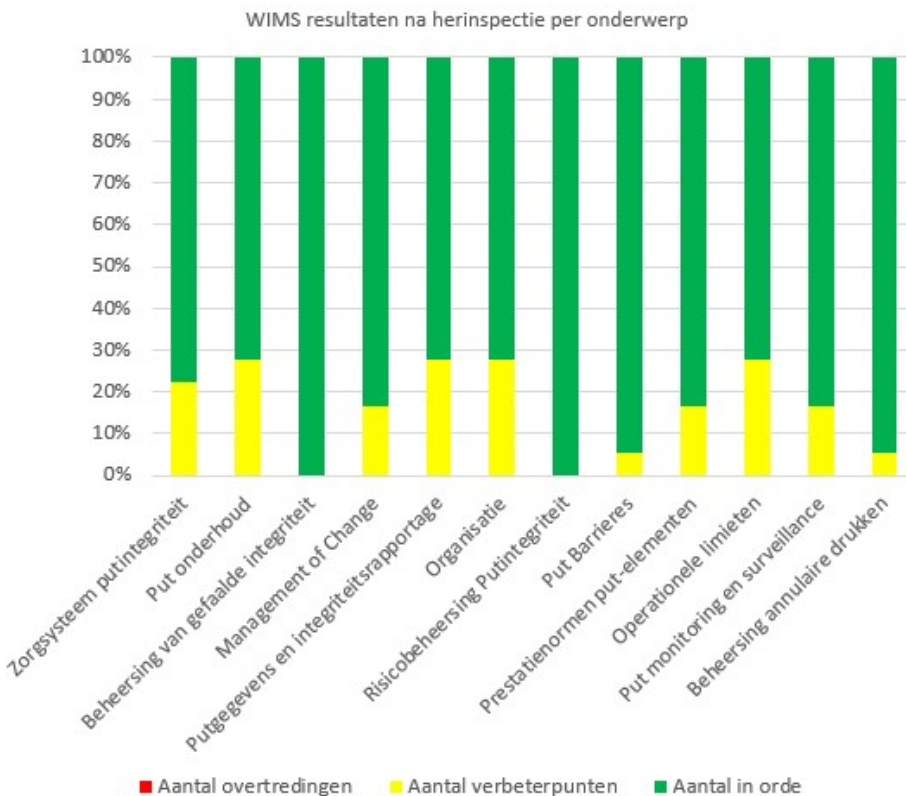
### *Verbeterpunten*

Naast overtredingen zijn er ook verbeterpunten vastgesteld. Veel van deze verbeterpunten hebben betrekking op een verdere uitwerking van het WIMS. Een belangrijk verbeterpunt is dat er vaak een overzicht ontbreekt met o.a. een heldere analyse van de actuele status van de put, of de put voldoet aan de prestatienormen, operationele limieten, KPI's (Key Performance Indicator), de verwachte datum dat de put niet meer aan deze criteria voldoet, de gevolgen hiervan voor de put en wanneer op basis van deze informatie de volgende log en/of reparatie is gepland (inclusief onderbouwing van de frequentie). Deze informatie staat vaak verspreid door het WIMS waardoor overzicht ontbreekt.

Een ander verbeterpunt is dat het onderhoudsprogramma met onderhoudsfrequentie en planning regelmatig ontbreekt. Ook een overzicht van welk preventief en correctief onderhoud in de afgelopen periode is uitgevoerd ontbreekt. Hierdoor is het niet duidelijk of het onderhoud van de put goed is geborgd en bijvoorbeeld wordt gemonitord en geanalyseerd. Op basis van een analyse van het uitgevoerde onderhoud kan bijvoorbeeld bepaald worden of de onderhoudsstrategie moet worden aangepast. Een beschrijving van hoe er met wijzigingen (Management of Change) wordt omgegaan ontbreekt regelmatig. Er ontbreekt een overzicht met welke wijzigingen met betrekking tot putintegriteit zijn uitgevoerd en welke gevolgen deze wijzigingen hebben gehad voor het WIMS. Een KPI dashboard ontbreekt vaak. Wanneer er (grote) afnames van de wanddikte vastgesteld worden, wordt niet altijd vermeld welke maatregelen genomen worden om de putintegriteit te borgen. Sommige WIMS gaan onvoldoende in op de integriteit of zelfs aanwezige breuken in de putten. In sommige gevallen is een MAASP (Maximum Allowable Annular Surface Pressure) berekening opgenomen, terwijl er geen sprake is van een dubbele verbuiging (geen annulaire ruimte). In figuur 1 zijn de overtredingen en verbeterpunten per onderwerp grafisch weergegeven.



Figuur 1: Overtredingen en verbeterpunten per onderwerp na de 1<sup>ste</sup> beoordeling.



Figuur 2: Resultaten per onderwerp na de herinspecties

### *Herinspecties*

Naar aanleiding van bovenstaande overtredingen en verbeterpunten zijn herinspecties uitgevoerd. Alle operators hebben naar aanleiding van deze herinspectie de overtredingen ongedaan gemaakt en een reactie gegeven op de openstaande verbeterpunten. Hiermee wordt voldaan aan de (verplichte) eisen uit de Mijnbouwwet, -besluit, -regeling en ISO-16530-1. In figuur 2 zijn de resultaten van de herinspecties grafisch weergegeven.

### *Conclusies*

In 2020 zijn de WIMS van 30 geothermieputten geïnspecteerd. Van deze 30 putten waren er 28 enkelwandig en 2 dubbelwandig. In 2022 zijn de WIMS van 52 putten geïnspecteerd, waarvan 37 enkelwandige putten en 15 dubbelwandige putten. Met de introductie van de industriestandaard duurzaam putontwerp in 2021 moeten de putten tegenwoordig dubbelwandig worden aangelegd.<sup>1</sup> Bij een dubbelwandige put is het risico op lekkage kleiner doordat er een extra barrière (dubbele putwand) is toegepast. Bij de 37 enkelwandige putten is dit niet het geval en is het risico op lekkages daarom groter. Er blijft daarom extra aandacht nodig voor de enkelwandige putten, in het bijzonder de enkelwandige injectieputten, omdat bij een lekkage het risico bestaat van ongedetecteerde injectie van zout bronwater naar omliggende bodemlagen en het grondwater.

SodM concludeert dat het naleefgedrag van de geothermiebedrijven is verbeterd. De professionalisering van de sector is in gang gezet met onder meer de industriestandaard duurzaam putontwerp waarbij putten dubbelwandig worden uitgevoerd. Verder is er een WIMS-format opgesteld op basis van ISO-16530-1. Hiermee zijn relevante risico's in het kader van putintegriteit inzichtelijk gemaakt in het zorgsysteem en worden beheersmaatregelen beschreven die putfalen kunnen voorkomen. De professionalisering en daarmee de veiligheid is echter nog niet bij alle bedrijven op het gewenste niveau. Er zijn bedrijven die de professionaliseringsslag hebben doorgevoerd in de organisatie en het beheer van hun putzorgsystemen. Echter ziet SodM ook dat er een aantal bedrijven actief zijn die passen binnen een 'zesjescultuur' waarbij de inspanningen gericht zijn op het behalen van een minimaal resultaat. Voor deze groep, kan en móet het beter. SodM verwacht van deze bedrijven dat ze verantwoordelijkheidszin tonen voor de veiligheid van mens en milieu.

### *Vervolg 2023*

In 2023 zullen WIMS veldinspecties worden uitgevoerd waarbij getoetst wordt hoe de maatregelen en methodieken die worden beschreven in het WIMS zijn geïmplementeerd in de praktijk. Hierbij zal SodM extra aandacht hebben voor enkelwandige putten, omdat het risico op lekkages bij dit type putten groter is door de aanwezigheid van één enkele barrière.

Daarnaast heeft overleg plaatsgevonden met Geothermie Nederland over de huidige staat van de WIMS-documentatie. Hierbij is aangegeven dat de verschillen in formats ervoor zorgen dat soms informatie ontbreekt, het ene WIMS meer gedetailleerde informatie bevat dan het andere WIMS en dat (o.a. door gebrek aan structuur) relevante informatie soms lastig te vinden is de documentatie. Om deze reden is met Geothermie Nederland besproken dat het oude DAGO format wordt gereviseerd. Geothermie Nederland heeft aangegeven dat zij een duidelijk en adequaat WIMS-format op zal stellen dat voldoet aan de ISO 16530-1 norm. Dit draagt bij aan een adequate beheersing van de putintegriteit.

<sup>1</sup> Het verschil in enkelwandige putten tussen 2020 en 2021 is te verklaren doordat in 2020 de enkelwandige putten die in aanleg waren en putten die net waren gerealiseerd niet geïnspecteerd zijn omdat deze nieuwe putten nog niet getoetst konden worden.

Ten slotte, de eerste stap is het hebben van een adequaat putintegriteit zorgsysteem. De tweede stap is net zo belangrijk, misschien wel belangrijker: het door de operator op verantwoordelijke wijze implementeren van dit zorgsysteem. Ook op die implementatie zal door SodM veel aandacht gegeven worden.

SodM maakt zich sterk voor de veiligheid van de mens en de bescherming van het milieu bij energiewinning en het benutten van de ondergrond, nu en in de toekomst.

**Henri Faasdreef 312 | Den Haag**  
**Postbus 24037 | 2490 AA Den Haag**  
**T 070 379 84 00**  
**F 070 379 84 55**

**[info@sodm.nl](mailto:info@sodm.nl)**  
**[www.sodm.nl](http://www.sodm.nl)**  
**[@sodmnl](https://www.instagram.com/sodmnl)**

**19 januari 2023**