



# Handboek Geothermie 2014

---

Deel 2 Generieke richtlijnen voor een VG-Zorgsysteem



Ministerie van Economische Zaken

# Deel 2

## Generieke richtlijnen voor een VG-zorgsysteem<sup>1</sup>

Deel 2 van dit handboek Geothermie geeft richtlijnen voor het opstellen van een VG-zorgsysteem. Na een korte inleiding in de achtergronden van het VG-zorgsysteem worden eerst de verschillende termen nader toegelicht met waar relevant een omschrijving van rollen en verantwoordelijkheden of een verwijzing naar meer uitgebreide uitleg in de bijlagen. Vervolgens is in enkele hoofdstukken uitgewerkt hoe een VG-zorgsysteem is opgebouwd. Ook komen hier verschillende modellen en procedures aan de orde. Het is de bedoeling dat u met dit handboek als leidraad uw eigen VG-zorgsysteem opstelt en beheert.

---

<sup>1</sup> In de Nederlandse wetgeving wordt de term VG-zorgsysteem gehanteerd. In de Nederlandse Technische Afspraak (NTA) en andere documenten worden ook wel de termen Risicomanagementsysteem of Veiligheidsmanagementsysteem (VMS) toegepast. Wij hebben er in dit handboek Geothermie voor gekozen om aan te sluiten bij de terminologie van de wetgever.

## 1. Inhoud

2.	Inleiding op het VG-zorgsysteem	4
2.1	Inleiding .....	4
2.2	Waarom een VG-zorgsysteem? .....	4
2.3	Eisen aan een VG-zorgsysteem .....	4
2.4	Evaluatie en borging .....	5
2.5	Noodzaak en inhoud VG-documenten .....	6
2.6	Onderdelen van een VG-document .....	7
3.	Gehanteerde normen en begrippenlijst	8
3.1	Inleiding .....	8
3.2	Gehanteerde normen .....	8
3.3	Begrippenlijst .....	8
4.	Opbouw van een VG-zorgsysteem	12
4.1	Inleiding .....	12
4.2	Beleid .....	13
4.3	Planning .....	15
4.4	Implementatie en uitvoering .....	18
4.5	Controle .....	28
4.6	Directiebeoordeling .....	31
5.	Literatuurlijst en verwijzingen	33

## 2. Inleiding op het VG-zorgsysteem

### 2.1 Inleiding

Een Veiligheids- en Gezondheidszorgsysteem (VG-zorgsysteem of kortweg 'zorgsysteem') zien de opstellers als onderdeel van een goede bedrijfsvoering, zoals in deel 1 al aangegeven. In dit deel van het handboek behandelen we het waarom en hoe van een VG-zorgsysteem en komen de verschillende onderdelen en hun samenhang aan de orde.

Een Veiligheids- en Gezondheidszorgsysteem omvat in dit handboek het geheel aan beleid, planning, implementatie en uitvoering, controle en directiebeoordelingen (van de uitvoering) van de werkzaamheden aan en rond het geothermiesysteem, voor alle fases van het project.

### 2.2 Waarom een VG-zorgsysteem?

Een VG-zorgsysteem voor geothermiesystemen (geothermische installaties) draagt bij aan het bereiken van de gestelde doelen van het geothermieproject en de waarborging van de vereiste veiligheid en gezondheid van werknemers, en omgeving en milieu. Bovendien waarborgt het VG-zorgsysteem in belangrijke mate de kwaliteit van het project. Daarmee biedt het VG-zorgsysteem grote meerwaarde voor alle betrokkenen.

Dit systeem omvat het geheel van beleid, organisatie, planning, uitvoering, monitoring, evaluatie, bedrijfsinterne doorlichting en verbetering van het bedrijf of project. Voor een doeltreffend VG-zorgsysteem is het vereist dat de mijnbouwkundige processen en de daarbij behorende procedures, taken, bevoegdheden, verantwoordelijkheden en middelen op consequente wijze in kaart worden gebracht en daadwerkelijk in de praktijk worden uitgevoerd.

Zie ook bijvoorbeeld: <http://www.sodm.nl/nieuws/2010/actieprogramma-verbetering-veiligheid-aardwarmteputten>

Toepassing van het VG-zorgsysteem betekent het treffen van maatregelen en voorzieningen om:

- het geothermiesysteem veilig, niet verstorend, duurzaam economisch en minimaal volgens de wettelijke eisen en de (overige) voorwaarden van de directie in bedrijf te hebben;
- de conditie van het systeem te bewaken;
- onderhoud op een juiste en veilige manier te verrichten;
- de directe omgeving van het geothermiesysteem te bewaken;
- in noodgevallen de schade voor mens en milieu tot een minimum te beperken;
- en waar nodig prestaties te verbeteren.

### 2.3 Eisen aan een VG-zorgsysteem

Een VG-zorgsysteem is bedrijfsspecifiek en is meer dan een document dat in de kast ligt. Het dient de leidraad te zijn voor het handelen van directie, medewerkers en aannemers van een bedrijf. Uiteindelijk is het dan ook de directie van de onderneming die de inhoud bepaalt. Het systeem moet verder voldoen aan de eisen van de Nederlandse wetgeving, zoals de Arbo- en de Mijnbouwwet.<sup>2</sup> In dit deel van het handboek is stapsgewijs de beoogde inhoud van een VG-zorgsysteem beschreven. In de bijlagen is een aantal voorbeelden van *delen*

---

<sup>2</sup> in de AMvB buisleidingen zijn specifieke eisen gesteld aan de documentatie en het VG-zorgsysteem om ook met buisleidingen te kunnen omgaan.

van een VG-zorgsysteem en VG-documenten opgenomen. Door deel te nemen aan workshops, trainingen en overleggen van bijvoorbeeld Platform Geothermie kunnen de vergunninghouder en zijn personeel het systeem verder verbeteren en levend houden.

Voor de inhoud van een VG-zorgsysteem suggereren wij om een internationale norm te hanteren. SodM gebruikt de Nederlandse Technische Afspraak (NTA) 8620 als leidraad bij de toetsing. Om deze reden wordt in dit deel van het handboek deze hoofdstukindeling toegepast, met name in hoofdstuk 4: opbouw van een VG-zorgsysteem. Dit hoofdstuk bevat dan ook de volgende elementen:

#### Algemene eisen

Dit eerste hoofdstuk beschrijft missie, visie en doel van het VG-zorgsysteem. Ook wordt de omvang (scope) van het systeem beschreven met de relevante koppelingen en samenwerkingsverbanden.

#### Beleid

Het onderdeel Beleid beschrijft de manier waarop de organisatie omgaat met de verantwoordelijkheid op het gebied van veiligheid en milieu en specifiek op het gebied van het voorkomen van zware ongevallen.

#### Planning

Op basis van de projectplanning is per fase nauwkeurig in kaart gebracht welke gevaren en risico's er zijn, welke eisen en welke doelstellingen er gelden. In dit hoofdstuk is bovendien aangegeven hoe wordt omgegaan met wijzigingen in het VG-zorgsysteem.

#### Implementatie en uitvoering

Dit hoofdstuk geeft per fase aan welke taakverdeling van toepassing is, hoe personeel geëquipeerd is/wordt, hoe communicatie- en overleglijnen verlopen, hoe een en ander wordt gedocumenteerd en op welke manier de beheersing van werkzaamheden verloopt. Ook komt aan de orde hoe de organisatie is voorbereid op eventuele ongevallen.

#### Controle

Het hoofdstuk Controle beschrijft de manier waarop gemeten en geëvalueerd wordt of de uitvoering van het VG-zorgsysteem volgens afspraak verloopt. Ook is aangegeven hoe u omgaat met incidenten en afwijkingen en op welke manier u en uw organisatie dit alles registreert.

#### Directiebeoordeling

Dit laatste hoofdstuk van het VG-zorgsysteem beschrijft de manier waarop de directie het VG-zorgsysteem continu bewaakt met betrekking tot de effectiviteit, volledigheid en geschiktheid en hoe u bijstuurt en aanpast.

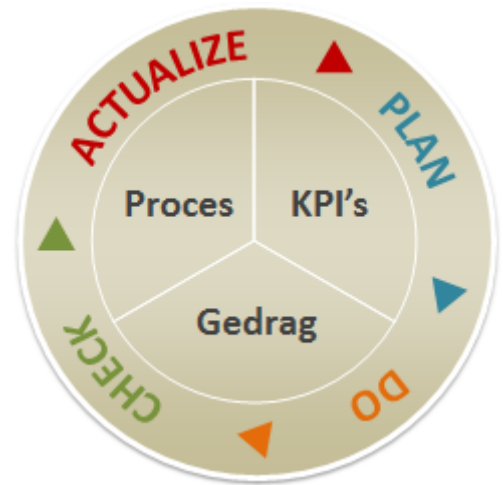
## **2.4 Evaluatie en borging**

Het VG-zorgsysteem wordt op papier en/of elektronisch vastgelegd. Het functioneren/bewaken ervan is een managementverantwoordelijkheid. Het VG-zorgsysteem vraagt regelmatige evaluatie en verbetering. De manier waarop dit is geregeld, moet ook terug te zien zijn in het VG-zorgsysteem.

De hoogste doeltreffendheid ontstaat door gebruik te maken van de methode die bekend staat als 'Plan-Do-Check-Act' (PDCA) voor elke fase van het geothermieproject.

Het beoogde PDCA-proces is als volgt te beschrijven:

- **Plan:** het vaststellen van de doelstellingen en processen die nodig zijn om resultaten te bereiken die in overeenstemming zijn met het (veiligheids- en risico)beleid van de organisatie;
- **Do:** het implementeren van en werken volgens de vastgestelde processen;
- **Check:** het bewaken en meten van processen ten opzichte van het (veiligheids- en risico)beleid, doelstellingen, wettelijke en andere eisen, evenals het rapporteren van de resultaten;
- **Act:** het treffen van maatregelen om de prestaties van het VG-zorgsysteem continu te verbeteren.



Vaak is deze werkwijze aangegeven in een 'plan-do-check-act(-ualise)'-cirkel. Voor elk onderdeel van het systeem geldt dat sprake moet zijn van een goede planning, uitvoering, controle/audit en zo nodig bijstelling. Als het goed is komt deze 'cirkel' heel natuurlijk over: je bedenkt hoe je iets wilt doen, doet het, gaat dan na of het goed gegaan is en of het nog slimmer/beter/veiliger kan en past je werkwijze dan aan, enzovoorts.

Tijdens de (veelal jaarlijkse) directiebeoordeling evalueert het management het functioneren van de organisatie (specifiek met betrekking tot de geothermiesystemen), het VG-zorgsysteem en de prestatie van de geothermiesystemen. Belangrijk is ook om na te gaan of de audits gehouden zijn en of deze naar behoren werken ('Audit van de audits').

## 2.5 Noodzaak en inhoud VG-documenten

Het VG-zorgsysteem beslaat de totale life-span van het geothermieproject. Elke fase van het project (zoals ontwerp, boren en exploiteren) kent specifieke processen en werkzaamheden en dus risico's en aandachtsgebieden.

Bij aanvang van het project zijn veel gegevens en partijen onbekend. Gedetailleerde veiligheids- en controleprocedures zijn dan nog niet te maken. Voor aanvang van een nieuwe fase is een VG-document vereist, waarin de specifieke items voor die fase wél beschreven worden. Het VG-zorgsysteem blijft intact, maar wordt 'uitgediept' voor elke fase, aan de hand van de informatie uit de vorige fase (en bijvoorbeeld de aanbesteding voor een drilling contractor en/of apparatuur).

Dit vindt ook zijn rechtvaardiging in het Arbeidsomstandighedenbesluit: elke werkgever is op grond van Artikel 5 van de Arbeidsomstandighedenwet verplicht in een risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) op papier/elektronisch vast te leggen welke risico's de (nieuwe) arbeid voor de werknemers met zich meebrengt. Vanwege de specifieke risico's van het werken bij winningsindustrieën met behulp van boringen, zijn in het Arbeidsomstandighedenbesluit voor deze werkzaamheden specifieke regels opgesteld. Deze regels maken een duidelijk onderscheid tussen de verschillende fases in het geothermieproject.

Voor een VG-document voor geothermieprojecten geldt het volgende:

- Voor elke fase van een geothermieproject (boren, testen, exploitatie, sluiting) wordt een Veiligheids- en gezondheidsdocument (VG-document) opgesteld, als bedoeld in artikel 2.42 van het Arbeidsomstandighedenbesluit. Het VG-document is als het ware een nadere uitwerking van het VG-zorgsysteem voor de betreffende fase.

- In het VG-document worden de inventarisatie en evaluatie van de gevaren van de arbeid vermeld, evenals de maatregelen die zijn of worden genomen om deze gevaren te beheersen (dan wel de maatregelen om herhaling van ernstige ongevallen te voorkomen).
- Verder wordt beschreven hoe de samenwerking tussen verschillende werkgevers op doelmatige wijze plaatsvindt, met het oog op een doelmatige beheersing van de bovengenoemde risico's.
- Ten slotte worden gegevens verstrekt, waaruit blijkt dat het ontwerp, gebruik en onderhoud en de arbeidsmiddelen veilig zijn en wat de maatregelen ter beperking en bestrijding van brand zijn.
- Voor elke fase moet een nieuw VG-document worden (of zijn) opgesteld.

## 2.6 Onderdelen van een VG-document

Artikel 2.42. van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Onderdelen veiligheids- en gezondheidsdocument voor mijnbouwwerken) benoemt de onderdelen waaruit de verschillende VG-documenten moeten bestaan.

Het VG-document zoals bedoeld in artikel 3.6, onderdelen a en b, en 3.7 bestaat uit:

- a. het voorontwerprapport
- b. het gedetailleerd ontwerp, opstarten en gebruik
- c. het addendum gebruik
- d. het addendum grote wijzigingen, en
- e. het addendum verlaten en verwijderen

Het VG-document, bedoeld in artikel 3.6, onderdelen c en d, bestaat uit de volgende onderdelen:

- a. het gedetailleerd ontwerp, opstarten en gebruik
- b. het addendum gebruik, en
- c. het addendum grote wijzigingen

### 3. Gehanteerde normen en begrippenlijst

#### 3.1 Inleiding

Dit handboek baseert zich op (inter-)nationale normen en standaarden. Het is belangrijk om u goed te realiseren welke uitgaven van deze normen dan exact van toepassing zijn. Ook bevat dit handboek begrippen die in de branche vaak wél maar soms ook niet bekend zijn. Daarom is in dit hoofdstuk een begrippenlijst toegevoegd.

#### 3.2 Gehanteerde normen

De volgende documenten zijn gebruikt bij het opstellen van dit handboek. Bij gedateerde verwijzingen is alleen de aangehaalde versie van toepassing. Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

- NEN-EN-ISO 14001:2004  
Milieumanagementsystemen – Eisen met richtlijnen voor gebruik
- OHSAS 18001:2007  
Specificatie van een veiligheidsmanagementsysteem volgens de Occupational Health and Safety Assessment Series

#### 3.3 Begrippenlijst

Voor de toepassing van dit handboek gelden de volgende termen en definities. Waar definities (grotendeels) zijn ontleend aan NEN-EN-ISO 14001:2004, of OHSAS 18001:2007 is dit vermeld. Voor aanvullende definities wordt verwezen naar ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007.

##### Geothermiesysteem

- Algemene aanduiding van het geothermiesysteem met de bijbehorende deelprocessen, waaronder:
  - het geothermisch doublet ('de putten');
  - systeem van warmtewisselaars, olie- en gasscheider;
  - systeem bestaande uit een of meer buisleidingen met de daarbij behorende stations, bedoeld voor het vervoer van media tussen locaties, waaronder gevaarlijke stoffen.

##### Acceptatiecriteria

- Grenzen waarbinnen risico's voor de operator aanvaardbaar zijn ('geaccepteerd worden').

##### Andere organisatie en/of onderneming

- Iedere andere betrokken organisatie en/of rechtspersoon dan de aangewezen exploitant die risicovolle activiteiten met betrekking tot het geothermiesysteem verricht.



**Beheerfase**

- (in deel 1: exploitatiefase) Operationele fase vanaf inbedrijfstelling op het moment dat het geothermiesysteem onder druk wordt gebracht en/of het te transporteren medium wordt ingebracht tot de ontmanteling.

**Bedrijfsvoering**

- Activiteiten en verantwoordelijkheden verbonden aan het in stand houden en opereren van een geothermiesysteem binnen de exploitatiefase/beheerfase.

**Buisleiding**

- (Transport)leiding bestemd of gebruikt voor het vervoer van gevaarlijke stoffen of preparaten, met de daarbij behorende voorzieningen. (Vooral) relevant indien het transportnet van het geothermische water openbaar gebied kruist, bijvoorbeeld van de putten naar het pomphuis. OPMERKING: het begrip 'buisleiding' is gedefinieerd in de AmvB-buisleidingen.

**Vergunninghouder ('Operator')**

- Degene (persoon of organisatie) die verantwoordelijk is voor het geothermiesysteem. Verschillende organisaties hanteren andere functiebenamingen voor deze rol, zoals directie, projecteigenaar of exploitant. Denk hierbij aan:
  - De directie van het bedrijf dat het geothermieproject uitvoert (de opsporings- dan wel winningsvergunning heeft) en/of hoogste leidinggevende niveau van die organisatie.
  - Wettelijke eigenaar van de organisatie, belast met de operationele bedrijfsvoering waaronder het bedienen van het systeem.
  - Wettelijke eigenaar van het geothermiesysteem, zijnde een juridische rechtspersoon.
  - Degene die verantwoordelijk is voor de aanleg, het beheer en het onderhoud van het geothermiesysteem.

De eigenaar van een geothermiesysteem kan zelf vergunninghouder zijn, maar dit hoeft niet. De vergunninghouder kan de exploitatie uitbesteden aan een beheerder. Het uitbesteden van het beheer en onderhoud betekent niet dat ook de verantwoordelijkheid voor het geothermiesysteem is uitbesteed. De verantwoordelijkheid voor het geothermiesysteem blijft bij de vergunninghouder. De beheerder heeft over het algemeen een civielrechtelijke gebruiksovereenkomst met de vergunninghouder, die niet de verantwoordelijkheid voor het geothermiesysteem wijzigt.

**Organisatie**

- Bedrijf, vennootschap, firma, onderneming of instelling of een deel of combinatie daarvan, al dan niet erkend als rechtspersoon, publiek of privaat, met eigen functies en een eigen administratie [ISO 14001:2004, 3.16].

Voor organisaties met meer dan één bedrijfsonderdeel kan één enkel bedrijfsonderdeel als een organisatie worden gedefinieerd. In de Nederlandse situatie betreft de organisatie die een VG-zorgsysteem voor geothermie invoert ook degene die verantwoordelijk is voor het geothermiesysteem (zie definitie vergunninghouder). Bij samenwerking en/of (onder)aanneming van verschillende ondernemingen voor een geothermiesysteem wordt het gehele samenwerkingsverband als organisatie voor het VG-zorgsysteem aangemerkt.

**Incident**

- Ongewoon voorval inclusief bijna-ongevallen en onveilige situaties.

**Prestatienorm**

- Duidelijke en meetbare parameter ten aanzien van die veiligheids- en milieuprestaties van het geothermieproject, de apparatuur en de risicomanagementsystemen, die direct bijdragen aan de verwezenlijking van doelstellingen binnen het VG-zorgsysteem.

**Prestatie-indicator**

- Meetbare resultaten van het management van een organisatie van hem risico's. OPMERKING : Prestatie-indicatoren worden getoetst aan bijbehorende prestatienormen. [ISO 14001:2004, 3.10]

**Taakstelling**

- Meetbare resultaten van het VG-zorgstelsel, samenhangend met de beheersing door de vergunninghouder, gebaseerd op zijn risicobeleid, prestatienormen, doelstellingen en taakstellingen.

**Risico**

- Combinatie van de waarschijnlijkheid dat een gespecificeerde gevaarlijke gebeurtenis zich voordoet en de gevolgen daarvan [OHSAS 18001:2007, 3.14].

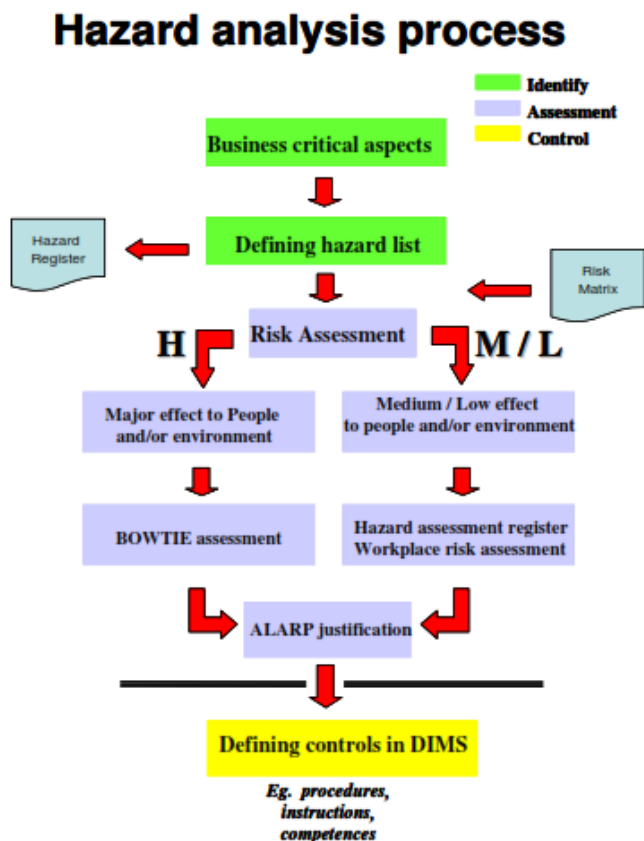
**Risicobeoordeling**

- Proces van bepaling van de omvang van een risico en beoordeling van de aanvaardbaarheid van dat risico [OHSAS 18001:2007, 3.15].

**HAZOP/ HAZID**

- Proces voor de beoordeling (en vermindering) van gevaren met betrekking tot gezondheid, veiligheid en het milieu die in deze of volgende projectfasen moeten worden verholpen of voorkomen. Zie ook de NEN1050.

Hiervoor zijn verschillende technieken en methoden beschikbaar. HAZOP en HAZID zijn verschillend van insteek. Dit is beschreven in [bijlage 17 'Veiligheid tijdens de verschillende projectfasen'](#). De algemene aanpak is uit onderstaand schema af te leiden. Identificeren, dan analyseren/beheersen en ten slotte controleren zijn de gekozen 'processtappen'.

**Veiligheid**

- Afwezigheid van onaanvaardbare risico's<sup>3</sup> op het gebied van arbeidsveiligheid, externe veiligheid, mijnbouwkundige veiligheid, milieu, arbeidshygiëne en gezondheid & welzijn. De mate van veiligheid wordt bepaald door de mate waarin de risico's proactief en bij het optreden van een ongeval worden beheerst.

<sup>3</sup> De operator neemt in het zorgstelsel op wat voor hem acceptabel dan wel onacceptabel is.

**Bow-tie (Vlinderdasmethode)**

- Methode van presenteren en inzichtelijk maken van een ongevalsscenario. Het hart van de vlinderdas geeft de ongewenste gebeurtenis weer. De linkerkant van de vlinderdas beschrijft de keten van bedreigingen met passende preventieve beheersmaatregelen tot de ongewenste gebeurtenis. De rechterkant van de vlinderdas beschrijft de keten van reactieve beheersmaatregelen tot de uiteindelijke schade (calamiteit). De linkerkant van de vlinderdas wordt ook wel de foutenboom genoemd, de rechterkant de gebeurtenissenboom.

De mate van veiligheid wordt bepaald door de mate waarin de risico's proactief en bij het optreden van een ongeval worden beheerst. [Bijlage 18 'Nadere uitleg bow-tie aanpak'](#) bevat een uitgebreidere toelichting op deze methodiek, inclusief de toepassing ervan.

**VG-document**

- Document opgesteld per projectfase, methode van presenteren en inzichtelijk maken van een risicobeheersscenario als bedoeld in artikel 2.42 van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

**VMS/VM-Systeem**

- Veiligheidsmanagementsysteem. In dit handboek hanteren wij hiervoor de term VG-zorgsysteem (veiligheids- en gezondheidszorgsysteem).

## 4. Opbouw van een VG-zorgsysteem

### 4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk is bedoeld als eerste aanzet voor uw eigen VG-zorgsysteem. Uiteindelijk maakt elke vergunninghouder een VG-zorgsysteem op maat. Specifiek voor de eigen organisatie en omstandigheden. De vergunninghouder is verantwoordelijk voor een veilige en duurzame economische bedrijfsvoering met een passende zorg voor mens, milieu, fysieke omgeving en eigendommen gedurende de totale levensduur van het geothermiesysteem. De vergunninghouder past hiervoor een VG-zorgsysteem toe. De vergunninghouder kan een projectleider aanwijzen die verantwoordelijk is voor de algehele uitvoering van het VG-zorgsysteem in een bepaalde fase. Ook kan hij andere partijen inschakelen voor (onderdelen van) het beheer. De vergunninghouder zelf blijft echter altijd eindverantwoordelijk.

OPMERKING: Ook andere relevante, gelijkwaardige en in Nederland algemeen geaccepteerde normen voor managementsystemen kunnen (gedeeltelijk) worden toegepast voor de invulling van het VG-zorgsysteem, zoals ISO 9001:2000 [7], OHSAS 18001:2007 en PAS 55:2004.

#### 4.1.1. Aard en omvang VG-zorgsysteem

In het eerste hoofdstuk van uw VG-zorgsysteem staat omschreven waarom en binnen welk kader het zorgsysteem wordt toegepast. Denk hierbij aan de volgende elementen:

##### **Missie/doelstelling**

De doelstelling/missie van het aardwarmteproject is helder gedefinieerd om toekomstige besluiten hieraan te kunnen toetsen.

##### **Management algemeen**

Het VG-zorgsysteem beschrijft op welke organisatie en activiteiten het systeem betrekking heeft en welke achtergronden en speciale omstandigheden van belang zijn. De omvang en de detaillering van het VG-zorgsysteem staan in verhouding tot de aanwezige risico's.

Het volgende schema kan hierbij houvast bieden:

<b>Management-proces</b>							
Beleid – Planning – Organisatie – Communicatie							
<b>Hoofdprocessen</b>							
Vinden*	Bouwen*	Produceren*	Onderhouden*	Verkopen*	Verlaten*		
<b>Ondersteuningsprocessen</b>							
Document-beheer	Inkoop	Personeels-beleid	Financiën	ICT	Logistiek	Juridisch	Faciliteiten
<b>Verbeteringsprocessen</b>							
Controleren	Registreren en rapporteren	Onderzoeken	Incidenten/ongevallenonderzoek	Noodhulp	Locatie -inspecties /Audits	Bijhouden van acties	Management-beoordeling

##### **Introductie/beschrijving (per fase)**

Per fase is in het VG-zorgsysteem omschreven wat het doel van de organisatie in de betreffende fase is. Er is een relatie gelegd met de vorige en de volgende fase.

### 4.1.2 Koppelingen tussen systemen

Tijdens de totale life-span van een geothermieproject komen verschillende bedrijven in actie met verschillende VG-zorgsystemen. Tussen deze systemen moet een nadrukkelijke koppeling worden gelegd. De eisen voortkomend uit het ene VG-zorgsysteem stemt u af met de eisen uit het andere systeem. Bij interactie met andere organisaties of ondernemingen (zoals contractors) wordt op initiatief van de operator, waar van toepassing, een **interface-document** of **bridging-document** tussen de VG-zorgsystemen opgesteld. Daarnaast is er een nadrukkelijk verband gelegd binnen het VG-zorgsysteem tussen de organisatie, de risico's et cetera uit de voorgaande en die uit de volgende fase van het project.

#### Samenwerking met andere organisaties en/of ondernemingen

Er kunnen drie soorten samenwerkingsverbanden worden onderscheiden:

- tussen vergunninghouders (systeem gekoppeld en naastliggend);
- tussen operators en aannemende partijen;
- tussen operator en belanghebbende partijen.

Alle betrokken organisaties en/of ondernemingen zorgen voor het onderhouden van een eigen adequaat VG-zorgsysteem voor de relevante activiteiten die tot hun verantwoordelijkheden behoren. De vergunninghouder schrijft aan de betrokken andere organisaties en/of ondernemingen voor hun activiteiten de relevante delen uit zijn VG-zorgsystemen voor, daar waar die activiteiten onder zijn opsporings- of winningsvergunning vallen. Denk bij 'andere organisaties' aan serviceproviders, zoals boor-contractors, beheerders, andere operators en dergelijke.

Bij de uitvoering houdt de vergunninghouder voldoende rekening met de managementsystemen van de betrokken andere organisaties en/of ondernemingen. De vergunninghouder legt hiertoe de aard, omvang en beheersing van de werkzaamheden van alle betrokken ondernemingen op papier/elektronisch vast (bijvoorbeeld door Service Level Agreements - SLA), of laat dit doen door anderen. Alle betrokken organisaties en/of ondernemingen moeten meewerken aan een juiste koppeling en afstemming tussen de systemen.<sup>4</sup> Samenwerking is overigens ook beschreven in Artikel 19 van de Arbo-wet.

## 4.2 Beleid

In dit hoofdstuk van uw VG-zorgsysteem is het beleid op het gebied van veiligheid uitgewerkt. De norm stelt: 'een beleid ter voorkoming van zware ongevallen definiëren, documenteren en bewerkstelligen, dat binnen het gedefinieerde toepassingsgebied van het VG-zorgsysteem geschikt is voor de aard en omvang van de aanwezige risico's van zware ongevallen voor de organisatie en haar omgeving'. U geeft hier dus de beleidsuitgangspunten van het bedrijf. Dit is te vergelijken met de 'beleidsverklaring' die bij andere managementsystemen wordt gevraagd. U formuleert de algemene doelstellingen en principes waaraan het bedrijf zich committeert. Deze zijn leidend op het moment dat uw bedrijf keuzes moet maken ten aanzien van bijvoorbeeld doelstellingen, prioriteiten, investeringen. Een bedrijf kan ook altijd aangesproken worden op het voldoen aan deze principes.

### 4.2.1 Beleidsverklaring

In de beleidsverklaring geeft de directie of de leiding van de onderneming aan wat het beleid is ten aanzien van:

- Veiligheid en milieu

---

<sup>4</sup> Als naslagwerk kan dienen: IADC, North West European HSE Case Guidelines for MODU's, hoofdstuk 'Bridging Documents' [16]. IADC HSE Case Guidelines Introduction – Land Drilling.

- Werkmethodes en organisatie
- Kennis en kunde van betrokken medewerkers en arbeidsomstandigheden

Belangrijk onderdeel van de beleidsverklaring is de managementverantwoordelijkheid. De managementverantwoordelijkheid komt tot uiting in het vastgestelde beleid (inclusief Arbo & veiligheid) en de omschreven doelstellingen. Elk management- of staflid voert zijn werkzaamheden uit binnen de totale verantwoording van de directie.

Voorbeeldtekst beleid:

[Naam operator] is een milieubewuste en klantgerichte organisatie. Dit komt tot uiting in de dienstverlening waarbij de veiligheid voor de mens en het milieu hoog in het vaandel staat. Het totale beleid is gericht op:

*Veiligheid & Milieu*

Uitvoering van de werkzaamheden op een veilige en met betrekking tot de mens, de omgeving en het milieu verantwoorde wijze waarbij de wettelijke kaders in ogenschouw worden gehouden.

*Proces en Organisatie*

Wij streven naar een continue verbetering van de veiligheids- en werkprocessen evenals de overige processen binnen de organisatie. Hiervoor hebben wij regels en richtlijnen opgesteld die wij voortdurend monitoren en verbeteren.

*Medewerkers*

Wij werken aan een voortdurende verbetering van het kennis- en competentieniveau (onder andere op het gebied van veiligheid en techniek) van de medewerkers.

#### 4.2.2 Beleid ter voorkoming van ongevallen

Het beleid ter voorkoming van ongevallen ('risicobeleid') laat zien hoe de risico's van alle deelprojecten van het project worden bepaald en beoordeeld. Het beleid moet geschikt zijn om meetbare en haalbare doelen vast te stellen voor de hoofdonderdelen van het VG-zorgsysteem. Eisen aan het risicobeleid zijn ook beschreven in 4.2 van NEN-EN-ISO 14001:2004.

In uw beleid ter voorkoming van ongevallen geeft u onder meer aan:

- Waarom/hoe het beleid geschikt is voor de aard en omvang van de aanwezige risico's van ongevallen voor de organisatie en zijn omgeving.
- Dat u/uw organisatie streeft naar continue verbetering van het voorkómen van zware ongevallen en het beheersen van de gevolgen daarvan.
- Dat u streeft naar het voldoen aan de van toepassing zijnde wettelijke eisen en aan andere eisen die de organisatie onderschrijft en die betrekking hebben op risico's van (zware) ongevallen.
- Dat u veiligheidsdoelstellingen vast zult stellen en zorgen dat mogelijk gevaarlijke situaties beoordeeld en aansluitend uitgesloten/beheerst worden, bijvoorbeeld met behulp van een risico(beoordelings-)matrix in [bijlage 19 'template risicoanalyse'](#).
- Dat uw beleid ook echt wordt geïmplementeerd en bijgehouden.
- Dat het beleid bekend wordt gemaakt aan alle personen die voor of namens de organisatie werkzaam zijn.

### *Verbintenis*

De vergunninghouder verbindt zich, onder meer voor het beoogde veiligheidsniveau, aan het door hem te definiëren risicobeleid, bijvoorbeeld door de betreffende delen van het zorgsysteem te ondertekenen en regelmatig inspecties te houden. Het risicobeleid geeft richting aan het vaststellen van prestatienormen, acceptatiecriteria, prestatie-indicatoren en structurele verbetering. De projectleider of de hoogst leidinggevende van de vergunninghouder zorgt voor een passende bekendmaking van het risicobeleid binnen de organisatie en voor het beschikbaar stellen aan belanghebbenden en het publiek.

### *Samenwerkingsverbanden*

De directies van de andere organisaties en/of ondernemingen zijn elk verantwoordelijk voor dat deel van het beleid waarvoor zij beslissingsbevoegd zijn of waarop zij invloed kunnen uitoefenen. Alle andere organisaties en/of ondernemingen moeten daarom hun risicobeleid aan de vergunninghouder overleggen. Denk hierbij aan bijvoorbeeld een blow-out contingency plan, een Noodplan en brandbestrijdingsplan, een Site Specific HSE-case, een Basis of Design voor apparatuur zoals warmtewisselaar en dergelijke.

## **4.2.3 Acceptatiecriteria en beoogde veiligheids- en milieuresultaten**

De vergunninghouder legt de acceptatiecriteria vast voor ongewone voorvallen en bedrijfsomstandigheden. Hierbij maakt hij gebruik van een risico-beoordelingsmatrix. In de risicomatrix wordt de potentiële kans op een incident afgezet tegen de ernst van de potentiële gevolgen. De vergunninghouder legt bovendien zijn beoogde veiligheids- en milieuresultaten/doelen vast. In wet- en regelgeving zijn de minimale wettelijke risico-eisen vastgelegd. In deze paragraaf geeft u aan welke criteria gelden bij de beoordeling van kans en effect en acceptatie voor risico's. (Welke methode/indeling wordt gebruikt voor kansen en potentiële gevolgen en welke risico's zijn als zeer hoog, hoog of aanvaardbaar beschouwd.)

Op dit gebied hebben de huidige operators al de nodige ervaring opgedaan. Het streven is in een volgende uitgave van het Handboek hier nader op in te gaan.

## **4.3 Planning**

In het hoofdstuk planning wordt per fase het risicobeleid (in principe *per fase*) verder uitgewerkt in termen van wettelijke eisen, doelstellingen, naleving en borging van bijvoorbeeld wijzigingen. Alle voorkomende relevante en processen en procedures moeten worden bekeken. Per fase is een risico-inventarisatie en –evaluatie het uitgangspunt. In hoofdstuk 4, Implementatie en uitvoering, wordt verder uitgewerkt wat dit betekent voor uw organisatie en de realisatie.

### **4.3.1 Risico-inventarisatie en -evaluatie**

De vergunninghouder identificeert en evalueert de relevante risico's en beheersaspecten voor de vier deelgebieden transport, technische integriteit, omgeving en organisatie overeenkomstig de eisen in 4.3.1 van NEN-EN-ISO 14001:2004 en/of 4.3.1 van OHSAS 18001. In het VG-zorgsysteem wordt daarvoor een risico-inventarisatie en –evaluatie (RI&E) opgenomen. In deze RI&E komen de volgende onderwerpen aan de orde:

- Aantasting van de technische integriteit van het geothermische systeem zelf; (denk aan: wat zijn de gevolgen van bepaalde pijpbreuken en/of vastzittende afsluiters).
- Afwijkingen in het te transporteren product, de specificaties, temperatuur, druk, snelheden en dergelijke; (denk aan: wat gebeurt er als er ineens (veel meer) gas meekomt?).
- De beoordeling van de effectiviteit van getroffen (beheers)maatregelen (lines of defence) om het vrijkomen van gevaarlijke stoffen (loss of containment) tegen te gaan of de gevolgen daarvan te verminderen. (Denk aan: hoe effectief is de opvangbak van de warmtewisselaar als er een groot lek ontstaat?).

- Interactie met werkzaamheden of objecten in de omgeving van het geothermiesysteem.
- Organisatie van veiligheidskritische werkzaamheden; (denk aan: kan tijdens werkzaamheden per ongeluk het systeem toch ingeschakeld worden?).
- Voldoen aan wettelijke eisen inzake zonering, risicoreductie en risicoacceptatie.
- Mogelijke onderlinge beïnvloeding van nabijgelegen geothermiesystemen en relevante objecten binnen de invloedssfeer ten aanzien van faalkansverhoging en ten aanzien van eventuele domino-effecten of interacties. Voorbeelden zijn mantelbuizen, windturbines, railinfrastructuur, wortelende bomen, bebouwing, kabels en buisleidingsystemen, hoogspanningsmasten en dergelijke. Tot 'beïnvloeding' wordt ook elektrische beïnvloeding gerekend.
- Het voldoen aan de wettelijke risiconormen gebeurt volgens een vastgestelde methodiek en geldt voor de gehele levensduur van het geothermiesysteem. De RI&E moet betrekking hebben op de routinematige en incidentele activiteiten onder normale en abnormale omstandigheden en tijdens de verschillende fases in de levenscyclus, dus inclusief bijvoorbeeld onderhoud, reparaties en sluiting.

#### *Identificeren en beoordelen van risico's*

Om risico's te identificeren, kan gebruik worden gemaakt van de methoden HAZID en HAZOP. De risico's kunnen worden beoordeeld met behulp van één van de volgende methoden:

- Bow-tie (Vlinderdasmethode)
  - Scenario-bow-tie's specifiek gemaakt voor andere stoffen dan aardgas (olie, chemicaliën);
  - Aanvullende bow-tie's voor ontwerp, aanleg, (storingen door) corrosie en (storingen door) inbreuk door derden;
- Risk Management Manual (in dit handboek niet verder omschreven);
- Gelijkwaardige instrumenten.

De vergunninghouder legt vast hoe en met welk tijdsinterval de risico's zullen worden geëvalueerd. De vergunninghouder moet een procedure opstellen, documenteren, implementeren en onderhouden overeenkomstig 4.4.6 van NEN-EN-ISO 14001:2004 om geïdentificeerde relevante risicoaspecten van haar geothermiesysteem binnen dit VG-zorgsysteem te beheersen.

#### **4.3.2 Wettelijke en andere eisen**

De vergunninghouder identificeert en beoordeelt de eisen van wet- en regelgeving en andere eisen die van toepassing zijn op de risico's van haar geothermiesystemen per fase volgens 4.3.2 van NEN-EN-ISO 14001:2004. Het veiligheidsniveau van het VG-zorgsysteem wordt door prestatie-indicatoren en (geaccepteerde, algemene) normen transparant en kwantitatief aangetoond.

De vergunninghouder heeft procedures vastgesteld, gedocumenteerd en geïmplementeerd om:

- De van toepassing zijnde wettelijke eisen en andere eisen die de organisatie onderschrijft en die betrekking hebben op de risico's van zware ongevallen, te identificeren en daar toegang toe te hebben (oftewel: wie let er op dat we de nieuwe wetgeving niet missen en indien nodig onze procedures et cetera aanpassen?).
- Vast te stellen hoe de wetten en regels toegepast zijn bij de beoordeling van de risico's op zware ongevallen.

Hij onderhoudt deze procedures regelmatig.

#### **4.3.3 Doelstellingen**

Wil een VG-zorgsysteem in de dagelijkse praktijk iets betekenen, dan zijn meetbare doelstellingen eigenlijk onontkoombaar. (Niet: 'we doen ons best om elkaar te informeren', maar 'we gaan pas werken aan de installatie als het werkoverleg is afgerond'.) In het VG-zorgsysteem moet voor elke fase specifiek zijn omschreven welke doelstellingen worden nagestreefd en welke acceptatiecriteria daarbij gelden. Deze



doelstellingen zijn gericht op het verminderen van de kans op het optreden van ongewenste gebeurtenissen en op het beperken van gevolgen van ongewenste gebeurtenissen. Zij moeten leiden tot nieuwe of verbeterde preventieve en/of repressieve beheersmaatregelen.

De doelstellingen moeten meetbaar zijn waar dit praktisch uitvoerbaar is. Ook moeten zij in overeenstemming zijn met het beleid ter voorkoming van zware ongevallen en uiteraard met de van toepassing zijnde wettelijke eisen en andere eisen die de organisatie onderschrijft ('nooit het gebouw in zonder helm').

#### 4.3.4 Programma's en wijzigingen (Management of Change)

De doelstellingen uit paragraaf 4.3.3 vragen om preventieve of repressieve beheersmaatregelen die worden vastgelegd in een programma met heldere prestatienormen en onderliggende veiligheidsindicatoren. In deze paragraaf beschrijft u allereerst welke programma's, normen en indicatoren gelden en op welke manier wijzigingen worden beheerst.

##### *Jaarprogramma's*

Het VG-zorgsysteem bevat een jaarprogramma om de relevante risico's op een voor de organisatie aanvaardbaar niveau te houden. Dit gebeurt volgens de eisen in 4.3.3 van NEN-EN-ISO 14001:2004. Hiervoor geldt het volgende:

- maak gebruik van de risico-inventarisatie en –evaluatie (RI&E);
- voer minimaal die risicoreducerende (bron)maatregelen uit die impliciet, expliciet en (locatie-) specifiek al zijn aangegeven in de kwantitatieve risicoanalyse (QRA).

De vergunninghouder stimuleert het opzetten en bijhouden van specifieke jaarprogramma's met risicoreducerende maatregelen door andere organisaties en/of ondernemingen die bij het project betrokken zijn.

##### *Omgaan met wijzigingen*

Bij wijzigingen in uw organisatie en of in de installaties moet vooraf ook aan de consequenties worden gedacht om de veiligheid voor medewerkers en de omgeving te waarborgen. De vergunninghouder moet daarom procedures vaststellen, documenteren, implementeren en onderhouden voor het plannen en doorvoeren van organisatorische en technische wijzigingen. Deze procedures moeten het volgende omvatten:

- wat als een wijziging wordt beschouwd waarbij de procedures inzake planning van wijzigingen van toepassing zijn;
- op welke wijze de veiligheidsconsequenties van de wijzigingen moeten worden geëvalueerd (bijvoorbeeld door het uitvoeren van een risicobeoordeling conform 4.3.1);
- op welke wijze de veiligheidsbeheersing wordt aangepast (bijvoorbeeld aanpassing veiligheidsdocumentatie of verzorging van aanvullende training);
- hoe wijzigingen worden gedocumenteerd en hoe daarover met medewerkers en (onder)aannemers wordt gecommuniceerd;
- hoe de uitvoering van de wijziging naderhand wordt gecontroleerd en de effectiviteit daarvan wordt geëvalueerd en bewaakt.

Zo nodig behoeft het veiligheidsprogramma aanpassing. Deze eis heeft betrekking op zowel permanente als tijdelijke wijzigingen.

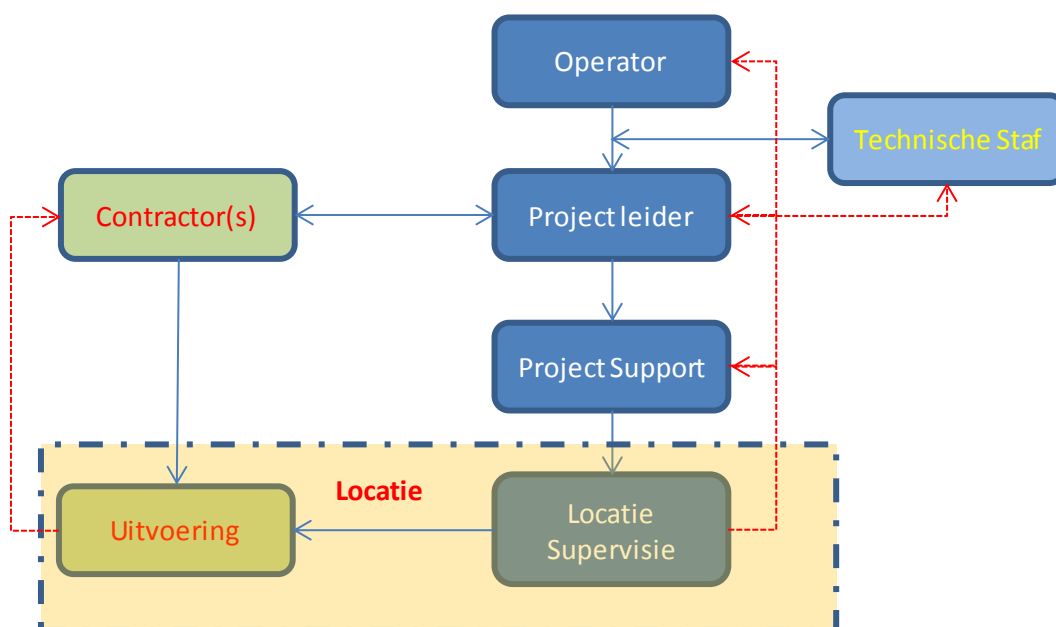
## 4.4 Implementatie en uitvoering

In het VG-zorgstelsel wordt per fase de structuur van de totale organisatie in een organisatieschema vastgelegd. Dit geldt voor de functies binnen de eigen onderneming en de plaats van andere betrokken organisaties. Ook moeten de taken en verantwoordelijkheden worden vastgelegd evenals de bijbehorende middelen. Onder middelen verstaan we de personele middelen en gespecialiseerde vaardigheden, de infrastructuur van de organisatie, de technologie en de financiële middelen.

Voor een adequate uitvoering zijn de voorwaarden van toepassing zoals beschreven in 4.4.1 'Middelen, taakverdeling, verantwoordelijkheid en bevoegdheid' van NEN-EN-ISO 14001:2004.

### 4.4.1 De organisatie

De structuur van het project moet zijn vastgelegd in een functioneel bedrijfsorganogram, bijvoorbeeld gesplitst in kantoor en projectlocatie. Onderstaand een voorbeeld.



#### Organisatiebeschrijving en organisatievorm (per fase)

Een adequate omschrijving van de organisatie voldoet aan de volgende uitgangspunten:

- Per fase wordt de organisatievorm beschreven (kan met organogrammen).
- De organisatieschema's tonen het management, de ondersteuning, het team en de structuur voor de naleving van het beleid en de verwezenlijking van de HSE-managementdoelstellingen. De HSE managementverantwoordelijkheden zijn toegewezen aan de relevante posities in de organisatie.

#### Dagelijkse leiding

De dagelijkse leiding van het project is in handen van een met name genoemde functionaris. In dit handboek aangeduid als 'de projectleider'.

### *Directievertegenwoordiger*

De directie benoemt (een) specifieke directievertegenwoordiger(s) die (ongeacht andere verantwoordelijkheden) gedefinieerde taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden moet(en) hebben om:

- te bewerkstelligen dat een VG-zorgsysteem wordt opgesteld, gedocumenteerd, geïmplementeerd en onderhouden overeenkomstig de geldende eisen;
- de prestaties van het VG-zorgsysteem ter beoordeling aan de directie te rapporteren en aanbevelingen te doen voor verbetering.

Bovendien geldt dat:

- deze directievertegenwoordiger voor een eenduidige systeemcoördinatie zorgt en belast is met de implementatie van het VG-zorgsysteem en de uitvoering van het jaarprogramma.
- ter bevordering van doeltreffende risicobeheersing de taakverdeling, verantwoordelijkheden en bevoegdheden moeten worden gedefinieerd, gedocumenteerd en bekend gemaakt van personen die voor of namens de organisatie activiteiten uitvoeren die invloed hebben op het optreden van incidenten en risico's.

#### **4.4.2 Taken en bevoegdheden**

De taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden moeten in onderlinge samenhang worden gedefinieerd en vastgelegd. Dit geldt voor personeelsleden van de vergunninghouder en voor andere organisaties en/of ondernemingen die de correcte werking van het geothermiesysteem kunnen beïnvloeden. De bevoegdheid tot stillegging van activiteiten bij een (dreigende) calamiteit moet zijn vastgelegd.

Per fase moeten verantwoordelijkheden, bevoegdheden en taken worden weergegeven in functieomschrijvingen. Eventuele specifieke functie-eisen met betrekking tot ervaring, kennis en opleiding moeten hierin worden opgenomen.

Onderstaand de verantwoordelijkheden die normaliter horen bij de diverse functies.

#### **Vergunninghouder**

- De vergunninghouder is eindverantwoordelijk voor alle algemene en overkoepelende zaken en voor het opstellen en de controle op de naleving van het financiële beleid binnen het project. Voor projecten binnen de tuinbouw zal dit de eigenaar zijn, of (in clusterverband) één van de eigenaren. De vergunninghouder zal veelal ook de directeur zijn van de organisatie die als operator/mijnbouwonderneming in de vergunning is genoemd. Het is daarom logisch dat hij de directiebeoordelingen uitvoert en de interne audits doet of stimuleert.

#### **Projectleider**

- De projectleider is eindverantwoordelijk voor alle operationele zaken binnen het project. Met name richt de aandacht zich op de coördinatie en aansturing van deelprojecten. De projectleider geeft dagelijks leiding aan kantoorpersoneel en verzorgt de communicatie naar de andere betrokkenen en vervangt de (directie van de) operator bij diens afwezigheid.

#### **Project Support**

- Coördineert de operationele zaken en rapporteert direct aan de projectleider. De project support vervangt de projectleider bij diens afwezigheid.

#### **QHSE Manager**

- De QHSE Manager is verantwoordelijk voor de continuïteit van het VG-zorgsysteem. Ook ziet hij toe op het Arbo- en milieubeleid en de veiligheid binnen de projecten op de projectlocaties. Daarnaast signaleert hij (veiligheids-) afwijkingen en stuurt hij processen bij wanneer deze niet meer overeenstemmen met de gedocumenteerde processen. Tevens coördineert de QHSE

Manager interne en externe audits, evenals de afname van VGWM-werkplekinspecties en roept daar waar nodig de hulp in van externe deskundigen. De QHSE Manager is door de vergunninghouder aangesteld en is verantwoordelijk voor het onderhouden en borgen van het VG-zorgsysteem aan de hand van de eisen uit de betreffende norm. Hij rapporteert aan de vergunninghouder over het functioneren van het management systeem. Minimaal 1x per jaar initieert de QHSE Manager (of: de directie) een beoordeling van het VG-zorgsysteem van de vergunninghouder door middel van de directiebeoordeling ('Management Review') zodat de eerdere doelstellingen kunnen worden getoetst, beoordeeld en eventueel worden aangepast, bijgesteld en/of uitgebreid.

#### 4.4.3 Bekwaamheid, training en bewustzijn

In het VG-zorgsysteem worden het competentieniveau en de opleidingsbehoefte van de eigen medewerkers en andere organisaties en/of ondernemingen vastgesteld overeenkomstig 4.4.2 van NEN-EN-ISO 14001:2004. De vergunninghouder draagt zorg voor voldoende getraind en competent personeel voor risicovolle taken.

##### *Analyseren opleidings-/trainingsbehoeften*

Op afdelingsniveau worden de opleidingsbehoeften onderzocht en vastgesteld op basis van relevante wetgeving en bijvoorbeeld de NOGEPATrainingsmatrix (die is gebaseerd op hoge risico's in de olie- en gasindustrie).

De behoefte aan opleiding en training wordt vastgesteld op basis van:

- het profiel van de medewerker;
- het functioneren van de medewerker;
- de voorziene ontwikkeling van de medewerker;
- de behoeften van medewerker en manager.

Verschillende soorten educatie worden als volgt geïdentificeerd:

- wettelijk voorgeschreven educatie;
- educatie vereist door vergunninghouder (afgezet tegen het profiel van de medewerker);
- 'professionaliteit' (seminars, workshop, cursussen).

Bij opleidingsprocedures moet rekening worden gehouden met verschillende niveaus van:

- verantwoordelijkheden, vaardigheden en vermogen tot lezen en schrijven;
- risico's van zware ongevallen.

##### *Functies, functioneren en opleiding*

In het VG-zorgsysteem worden verantwoordelijkheden, bevoegdheden en taken weergegeven in functieomschrijvingen. Tevens zijn de specifieke functie-eisen met betrekking tot ervaring, kennis en opleiding opgenomen. Om er zeker van te zijn dat aan de gestelde functie-eisen wordt voldaan, moet veel aandacht worden besteed aan werving, selectie en aanstelling van het personeel evenals aan het 'coachen' van het huidige personeel.

Bij de volgende versie van het Handboek streven we naar voorbeelden van functieomschrijvingen voor vast en tijdelijk personeel.

In deze paragraaf wordt tot slot aangegeven op welke manier de organisatie investeert in mensen en middelen om continuïteit, kwaliteit maar bovenal de veiligheid van de medewerkers tijdens de processen te waarborgen. Hierbij wordt gebruikgemaakt van het HRM-beleid van de organisatie en wordt beschreven in hoeverre dit van toepassing is en hoe dit geborgd is. Vaste medewerkers worden bijvoorbeeld regelmatig in functioneringsgesprekken beoordeeld. Zij kunnen dan de behoefte aan aanvullende opleiding en/of training

aangeven. Eveneens kan door de bedrijfsleiding aan de medewerker worden verzocht om een specifieke cursus te volgen. De opleidingsresultaten worden per medewerker bijgehouden en bewaard in zijn/haar personeelsdossier. Middelen waarin geïnvesteerd wordt, zijn bijvoorbeeld facilitaire en infrastructurele middelen, gereedschappen en productiemiddelen, en hard- en software.

#### 4.4.4 Interne en externe communicatie

In het VG-zorgsysteem is omschreven welke interne en externe communicatiestromen en –structuren van toepassing zijn en op welke manier daarmee dient te worden omgegaan. Ten aanzien van communicatie zijn de eisen als beschreven in 4.4.3 van NEN-EN-ISO 14001:2004 van toepassing.

##### *Externe communicatie*

Per fase is omschreven wie welke externe belanghebbenden en betrokkenen op welke wijze informeert en betreft bij de uitvoering van het geothermieproject. Het doel van communicatie met belanghebbenden is om hen te informeren over de activiteiten en de gevolgen daarvan voor het milieu en de directe omgeving. Klachten worden behandeld overeenkomstig een incidenten-/ongevallenprocedure.

Bij externe communicatie valt te denken aan:

- informatieverstrekking en overleg met externe belanghebbenden over de met de goede werking van de installatie samenhangende aspecten van de bedrijfsvoering;
- het communiceren met derden bij graafwerkzaamheden en andere activiteiten in de nabijheid van het geothermisch systeem;
- communicatie met andere organisaties en/of ondernemingen die voor het geothermiesysteem risicovolle activiteiten verrichten;
- communicatie met de overkoepelende beheerorganisatie van een leidingstraat/-strook, exploitanten van nabijgelegen geothermieystemen alsook met beheerders van objecten waarmee onderlinge beïnvloeding niet is uit te sluiten;
- communicatie met het bevoegde gezag en de hulpdiensten in het geval van potentieel risicoverhogende activiteiten (bijvoorbeeld 'hot-tapping') in de directe nabijheid van bebouwing;
- communicatie met de beheerder(s) voorbij het begin- en eindpunt van het geothermiesysteem.

Het is (uiteeraard) aan te bevelen met alle overheidsinstanties een goede relatie op te bouwen en te onderhouden en open te communiceren. Formele schriftelijke communicatie met overheidsinstanties over HSE- en operationele zaken kan men bijhouden door middel van een brievenboek dat wordt beheerd door bijvoorbeeld een QHSE/Operations-secretaresse. Raadpleeg het HSE-register voor naleving van wettelijke voorschriften voor relevante overheidsinstanties.

##### *Interne communicatie*

De organisatie werkt met procedures om personen die voor of namens haar werken bewust te maken van:

- het belang van naleving van het veiligheidsbeleid, de veiligheidsprocedures en van de eisen van het zorgsysteem;
- de feitelijke of mogelijke risico's op zware ongevallen die samenhangen met hun werk en de voordelen van verbeterde persoonlijke prestaties;
- hun taken en verantwoordelijkheden bij het voldoen aan de eisen van het zorgsysteem;
- de mogelijke gevolgen indien van gespecificeerde procedures wordt afgeweken.

Inhoudelijk valt bij interne communicatie te denken aan:

- informatieverstrekking en overleg over de goede werking van de installatie;
- alle aspecten van de bedrijfsvoering inclusief onderhoud en stops;
- relevante activiteiten in de nabijheid van het geothermisch systeem.

##### *Communicatiestructuur*

De organisatie heeft een communicatiestructuur die ervoor zorgt dat relevante informatie over risico's van zware ongevallen en daarmee samenhangende veiligheidsvoorzieningen, veiligheidsmaatregelen en noodplannen bekend zijn bij personen die voor of namens haar werken. Aard, inhoud en frequentie van de verschillende vormen van communicatie (zoals het overleg met de directie, veiligheidscommissies, veiligheid als onderwerp tijdens het werkoverleg, veiligheidsrapportages en -voorlichting) zijn vastgelegd. Overleg en communicatie zijn zo frequent en diepgaand dat de kans op zware ongevallen en de gevolgen daarvan zoveel mogelijk zijn beperkt.

De organisatie heeft procedures voor:

- het ontvangen, documenteren en reageren op relevante communicatie van externe belanghebbende partijen;
- het actief communiceren met externe belanghebbende partijen over potentiële noodsituaties en daarvoor vastgestelde noodplannen.

#### Overlegstructuur algemeen

De overlegstructuur omvat de meeste met regelmaat voorkomende vergaderingen, weergegeven in een schema. Hieronder een voorbeeld.

Nr	Naam overleg	Aanwezigen	✉ Onderwerpen	🕒 aanbevolen frequentie	✍ Versl.
01	Directiebeoordeling	General Manager Project manager QHSE Manager ✍	- Conform procedure 1.2	1x p. jaar	✍ Ja
02	Management overleg	General Manager Project manager QHSE Manager	- Voortgang overall van projecten - Veiligheid - Onderhanden werk - Middelen	Minimaal 1x per maand	✍ Ja
03	Operationeel overleg	Project Manager QHSE Manager (Communicatie) Adviseurs, contractors	- Status deelprojecten - Veiligheid - Personeel - Planning	Twee wekelijks	✍ Ja

✍ = Notulist(e)

#### Overlegstructuur per fase

Bij elke fase hoort een beschrijving van zowel de overlegstructuur als de beslissingsstructuur. Onderwerpen die daarin aan de orde horen te komen zijn: (wie bereidt onderstaande overleggen/besluiten voor, wie beslist er over, en hoe?)

- Onderzoeksfase: financiële haalbaarheid, self-assesment van de boorfase, evaluatie seismische data, risicomangement en boorprogramma
- Boorfase: financiële stand van zaken, veiligheid, voortgang
- Testen/afbouwen: basis of design, overleg contractors, voortgangsoverleg
- Exploitatiefase: warmtevraag, onderhoud
- Sluiten: risicomangement, uitvoeringsprogramma, planning, safety meetings

#### 4.4.5 Documentatie

De documentatie moet voldoen aan de eisen als beschreven in 4.4.4 van NEN-EN-ISO 14001:2004. Alle aan het VG-zorgsysteem gerelateerde procedures, instructies en andere relevante documentatie vallen onder dit documentbeheer. De vergunninghouder bewaart en onderhoudt beheerde documentatie, zodat:

- identificatie en terugvinden van documenten mogelijk is;
- documenten periodiek worden beoordeeld, waar nodig worden herzien en voor uitgifte worden goedgekeurd door geautoriseerd personeel;
- huidige versies beschikbaar zijn op alle relevante locaties;
- overbodige documenten worden verwijderd van uitgifte- en gebruikspunten om onrechtmatig gebruik te voorkomen;
- overbodige documenten en gegevens die worden bewaard ter referentie, ook als zodanig worden geïdentificeerd.

Om ervoor te zorgen dat documentenbeheer binnen het hele bedrijf op dezelfde wijze kan worden uitgevoerd, worden in deze procedure details gegeven van een structuur die door alle medewerkers moet worden gevolgd bij het ontwikkelen van nieuwe of bijgewerkte documenten die gerelateerd zijn aan het managementsysteem.

Goede systeemdokumentatie bestaat uit:

- Een verwijzing naar een beknopte beschrijving van het geothermiesysteem en haar componenten en een procedure hoe de kwalitatieve en/of kwantitatieve beoordeling daarvan plaatsvindt en hoe de vergunninghouder de wijzigingen daarin bijhoudt, met een verantwoording hiervan.
- Het risicobeleid, de veiligheids- en milieudoelstellingen, criteria, normen, richtlijnen en overige relevante voorschriften alsook te hanteren veiligheids- en milieu-indicatoren.
- Een omschrijving van het toepassingsgebied van het VG-zorgsysteem.
- Een omschrijving van de hoofdonderdelen van het VG-zorgsysteem en de interacties daartussen en verwijzingen naar ermee samenhangende documenten.

Niet alles hoeft op papier te staan en ondertekend te zijn. Elektronische afspraken/mails en ook mondelinge afspraken zijn binnen de normen toegestaan. Als bijvoorbeeld maar zeker gesteld is dat men elkaar goed begrijpt en de consequenties van het handelen (of niet-handelen) overziet. Gezond verstand is de leidraad. Het gedocumenteerde systeem is schematisch weer te geven:



Andere documentstructuren zijn mogelijk. Let erop dat ze niet te ingewikkeld zijn of te weinig gestructureerd. In beide gevallen zijn documenten niet meer terug te vinden.

#### *Bedrijfsvoorschriften*

De vergunninghouder legt de noodzakelijke informatie voor een veilige operatie, bediening en beheer van het geothermiesysteem vast in de vorm van regels, richtlijnen, procedures et cetera in de vorm van bedrijfsvoorschriften. De verwijzingen naar relevante voorschriften maken onderdeel uit van het VG-zorgsysteem en moeten regelmatig worden bijgesteld. Aan het personeel worden instructies gegeven over de juiste toepassing van de bedrijfsvoorschriften. De voorschriften zijn voor hen beschikbaar. De voorschriften zijn eenvoudig en ondubbelzinnig gesteld, zodat ze goed door het personeel worden begrepen. Bijzondere werkzaamheden zijn in afzonderlijke procedures vastgelegd.

#### *Registraties*

De vergunninghouder dient een aantal zaken op papier/elektronisch te registreren (vastleggen van metingen). Deze registraties bestaan uit:

- registraties van het exacte begin- en eindpunt van het geothermiesysteem zoals overeengekomen met degenen die de installaties voorbij het begin- en eindpunt van het geothermiesysteem beheren;
- interactiedocumenten naar het ontwerp- en constructiestadium van het geothermiesysteem en met de VG-zorgsystemen van andere betrokken ondernemingen;
- documenten, met inbegrip van registraties, waarvan de organisatie heeft vastgesteld dat deze nodig zijn om een doeltreffende planning, uitvoering en beheersing van processen die verband houden met de risico's van incidenten van de organisatie te bewerkstelligen;
- een lijst van vastgestelde risico's voor mens en milieu en de daarmee verband houdende specifieke risicoreducerende organisatorische en technische (bron)maatregelen die in de kwantitatieve risicoanalyse (QRA) zijn geïdentificeerd en vastgesteld als basis voor het voldoen aan de wettelijke risicovereisten, alsmede de status van implementatie ervan;
- overige documenten die NTA 8620 vereist, of een verwijzing daarnaar.

Voor een gedetailleerde opsomming van de vereiste leidingspecifieke documenten zie ook NEN 3650-1 hoofdstukken 6 (veiligheidsevaluatie), 7 (functioneel systeemontwerp), 8 (technisch, constructief ontwerp), 9 (aanleg), 10 (beheersysteem) en de volgende bijlagen van deze norm: 'Veiligheid', 'Ontwerpgegevens, Algemene en Bedrijfsvoeringgegevens', 'Ontwerpaspecten – Leidingtracé' en 'Ontwerpaspecten – Veldgegevens'.

Relevante registraties moeten minimaal vijf jaar worden bewaard. Vereiste informatie hoeft niet fysiek op één punt aanwezig te zijn, maar moet wel op verzoek van het bevoegd gezag direct beschikbaar kunnen worden gesteld.

#### **4.4.6 Beheersing van de documentatie**

Beheersing van systeemdocumentatie en documentatie van operationele gegevens moet volgens de eisen in 4.4.5 van NEN-EN-ISO 14001:2004 plaatsvinden. De vergunninghouder moet na de ingebruikstelling alle projectdocumenten formeel overnemen van de verantwoordelijke projectorganisatie die belast is met de aanleg en inbedrijfstelling van het geothermiesysteem. De eisen in 4.4.5 van NEN-EN-ISO 14001:2004 zijn van toepassing.

#### *Procedures en afspraken over het beheer van documenten en software*

De documenten en gegevens worden zodanig beheerd, dat de juiste en correcte gegevens altijd op de goede plaats aanwezig zijn. De documenten en gegevens die de veiligheid, risico's en kwaliteit van de



werkzaamheden beïnvloeden, krijgen extra aandacht en worden vóór uitgifte beoordeeld en goedgekeurd door de directie.

Om een adequaat beheer te kunnen waarborgen zijn, daar waar nodig, procedures opgesteld met betrekking tot het gebruik van systeemdocumenten, normen en richtlijnen, het gebruik van software en archivering. Bijvoorbeeld: wanneer documenten die deel uitmaken van het VG-zorgsysteem worden gewijzigd, kunt u tekstuele gedeeltes *cursief* weergeven en de status 'draft inclusief datum' toekennen en als revisie bijhouden totdat de definitieve status is vastgesteld. De bovengenoemde revisiestatus verhoogt u dan met 1.

Zorg dat er een inhoudsopgave is van aanwezige systeemdocumenten die wordt bijgehouden door de QHSE Manager. Hij verwijdert vervallen documenten. De QHSE Manager beheert eveneens de veiligheids- en kwaliteitsregistraties. Van de data en bestanden die digitaal beheerd worden, zorgt hij voor regelmatige 'back-ups', die op een veilige plaats worden bewaard.

#### 4.4.7 Beheersing van werkzaamheden

Voor een adequate uitvoering bij normaal bedrijf en bij potentieel verhoogd risico stelt de operator voldoende middelen, instructies en toezicht ter beschikking. De eisen zoals beschreven in 4.4.1 van NEN-EN-ISO 14001:2004 zijn overeenkomstig van toepassing.

De vergunninghouder toetst de RI&E van andere ondernemingen aan de in 4.3.1 van de NEN-EN-ISO 14001:2004 genoemde eigen RI&E. De vergunninghouder moet de werkzaamheden van andere ondernemingen zoals (onder)aannemers toetsen om ervoor te zorgen dat de werkzaamheden op een acceptabel niveau plaatsvinden.

De vergunninghouder plant werkzaamheden zorgvuldig om ervoor te zorgen dat ze onder gespecificeerde omstandigheden plaats vinden. Het gaat hierbij om het volgende:

- Het vaststellen, documenteren, implementeren en onderhouden van procedures voor die situaties waarin deze procedures nodig zijn om ervoor te zorgen dat niet wordt afgeweken van het beleid ter voorkoming van zware ongevallen en van de veiligheidsdoelstellingen.
- In de procedures de criteria voor de uitvoering van de werkzaamheden vastleggen.
- Een werkvergunningstelsel invoeren voor alle personen die voor of namens de organisatie onderhoudswerkzaamheden verrichten aan installaties, apparatuur of delen daarvan.
- Het vaststellen, documenteren, implementeren en onderhouden van procedures die samenhangen met geïdentificeerde risico's van zware ongevallen voor goederen, uitrusting en diensten die door de organisatie zijn ingekocht en/of worden gebruikt, en het bekendmaken van relevante procedures en eisen aan leveranciers en (onder)aannemers van werk.

##### *Voorbereid zijn en reageren op zware ongevallen (ISO 14001, 4.4.7)*

De operator zorgt ervoor te reageren op feitelijke noodsituaties en zware ongevallen en nadelige gevolgen die hiermee samenhangen, voorkomen of tegengaan. De operator gebruikt een of meerdere procedures voor het identificeren van mogelijke noodsituaties waarin sprake is van zware ongevallen en legt de wijze waarop de organisatie hierop zal reageren, vast in een intern noodplan. Dit noodplan is gebaseerd op de geïdentificeerde gevaren en uitgevoerde risicobeoordelingen en de op grond daarvan getroffen maatregelen. Dit noodplan, evenals de wijzigingen daarin, moet duidelijk worden gecommuniceerd in de organisatie en afgestemd met SodM, hulpverleners zoals brandweer en nabijgelegen organisaties. Zie [bijlage B 'Template noodplan'](#).

De vergunninghouder beschikt over een consignatiedienst die te allen tijde storingen kan verhelpen en de gevolgen van calamiteiten kan minimaliseren. De direct verantwoordelijken/leidinggevenden of hun

vervangers zijn steeds bereikbaar. Zorg er dus ook voor dat de geconsigneerden over de nodige communicatiemiddelen en vervoersmogelijkheden beschikken.

De operator heeft een passende noodorganisatie waaronder een 'single point of contact' en een voorziening om ten tijde van een incident accurate informatie te kunnen verschaffen. De (bezetting van de) noodorganisatie moet 24 uur per dag beschikbaar en bereikbaar zijn en over voldoende kundig personeel, apparatuur, werktuigen en transportmiddelen kunnen beschikken om het geothermiesysteem veilig te (doen) stellen en de gevolgen voor mens en milieu bij een calamiteit tot een minimum te beperken.

De organisatie beoordeelt de noodprocedures en (nood-)plannen regelmatig en waar nodig herziet hij deze, vooral nadat ongevallen of noodsituaties hebben plaatsgevonden. Bij het herzien is rekening te houden met veranderingen die zich in de organisatie hebben voorgedaan en met nieuwe kennis en inzichten omtrent de bij een zwaar ongeval te nemen maatregelen. Communiceer de procedures en plannen en de wijzigingen daarin duidelijk in de organisatie en stem deze (opnieuw) af met SodM, de relevante hulpdiensten van de overheid en nabijgelegen organisaties.

Het is nodig om procedures af en toe te oefenen waar dit praktisch uitvoerbaar is. Spreek af hoe en hoe vaak welke oefeningen plaatsvinden. Leg dit vast in een 'oefenplan'. Wil je de buurt erbij betrekken of juist niet? Wil je een zwaar ongeluk oefenen of juist alleen een klein ongeluk? Soms vraagt een oefening enige voorbereiding (waarschuwen brandweer en politie?). Zorg dat in het oefenplan alle relevante ongevalsscenario's voorkomen. De oefeningen moeten worden geëvalueerd en gedocumenteerd. Ten slotte moet de organisatie voorzien in de opleidingen om adequaat voorbereid te zijn en te reageren op noodsituaties, voor personen die voor of namens hem werken.

#### *Plan voor uitvoering van onderhoud*

De vergunninghouder stelt een doeltreffend en doelmatig beheersplan op en houdt dit bij tijdens de uitvoering van onderhoud aan het geothermiesysteem. De vergunninghouder toetst het beheersplan bijvoorbeeld met bow-tie-methoden.

Denk hierbij aan:

- tracé-inspectie;
- lekdichtheid van het systeem;
- samenstellende componenten inclusief kritische veiligheidscomponenten;
- bescherming tegen interne en externe corrosie;
- zettingen en zettingsgevoelige gebieden.

#### *Procesbesturing en wijzigingen in het proces*

Het geothermiesysteem moet continu worden bewaakt. De geregistreerde gegevens worden, waar nodig, bij de bedrijfsvoering gebruikt. Bijzonderheden met betrekking tot de (grotere) afwijkingen worden vastgelegd. Voor de (tijdelijke) bedrijfsvoering van installaties buiten de vastgestelde operationele parameters gelden duidelijke afspraken voor acceptatie en autorisatie.

#### *Maatregelen bij werkzaamheden aan het geothermiesysteem – Werkvergunningen*

Voor de uitvoering van werkzaamheden aan het geothermiesysteem is een werkvergunningstelsel ingevoerd. Bij uitvoering van werkzaamheden houdt men rekening met de bacteriologische, chemische en fysische eigenschappen van het getransporteerde medium. Afhankelijk van de eigenschappen van het medium zijn geëigende maatregelen opgenomen ter bescherming van de veiligheid van uitvoerenden, derden en het milieu, dan wel ter voorkoming van inwendige besmetting door verontreiniging van het geothermiesysteem.

Bij potentieel risicoverhogende activiteiten (zoals 'hot-tapping') in de directe nabijheid van bebouwing voert de operator vooraf overleg met betrokken partijen en verkrijgt de benodigde instemming van het bevoegde gezag. Vooraf informeert de operator ook de hulpdiensten.

### *Werkzaamheden nabij het geothermiesysteem*

De vergunninghouder zorgt voor voldoende middelen, gegevens, instructies en supervisie om in geval van werkzaamheden nabij het geothermiesysteem adequaat te kunnen informeren en overleggen, zowel administratief als op de werkplek.

Wij verwijzen hierbij naar de grondroerdersregeling (wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten, WION), waarin andere partijen ook een rol spelen. De vergunninghouder zorgt voor het (binnen zijn invloedssfeer) uitvoeren van een passende risicoanalyse naar de onderlinge beïnvloeding bij aanleg van nieuwe objecten in de omgeving, en voor het (laten) nemen van passende beheersmaatregelen.

### *Verband met ontwerp, aanleg en constructie*

De operator moet zijn eisen en regels voor ontwerp, constructie, aanleg, inbedrijfstelling en risico-evaluatie vanuit de exploitatiefase overleggen aan de projectorganisatie in de ontwerp-, bouw- en testfase. De operator moet gevraagd en waar nodig ongevraagd kennis inbrengen in de projectorganisatie ten aanzien van de risicovereisten in de exploitatiefase. De operator beoordeelt het ontwerp en de constructie door periodieke audits en 'Best Practical Means Evaluations'. De beoordeling gebeurt op basis van de van toepassing zijnde prestatienormen en acceptatiecriteria en de doel- en taakstellingen.

### *Eerste ingebruikname van het geothermiesysteem*

Het geothermiesysteem wordt tijdens de inbedrijfstelling aan de operator opgeleverd, waarbij deze beoordeelt of de eigenschappen en de aanleg voldoen aan de eigen en de wettelijke eisen. Dit betreft onder andere de wettelijke risicovereisten en de daartoe vastgestelde noodzakelijke (bron)maatregelen.

### *In- en uitbedrijfnames van het geothermiesysteem na eerste ingebruikname*

Elke in- en uitbedrijfname van een geothermiesysteem vindt plaats met gebruikmaking van een adequate checklist. Na een langdurige buitenbedrijfstelling kan ook een risico-inventarisatie en -evaluatie vereist zijn.

### *Afblazen en affakkelen van het medium*

De operator probeert het afblazen of affakkelen zoveel mogelijk te vermijden. Indien afblazen of affakkelen (of iets dergelijks) onvermijdelijk is, stelt hij SodM (via de geconsigneerde of andere formele kanalen) vooraf in kennis. Vooraf beoordeelt hij de zicht- en geluidshinder en informeert waar nodig de hulpdiensten en omwonenden. Hij registreert de afgefakkelde/afgeblazen hoeveelheden.

### *Beschadigingen aan het geothermiesysteem*

Geconstateerde beschadigingen aan het geothermiesysteem worden onderzocht en beoordeeld en het geothermiesysteem wordt getoetst op bedrijfsgeschiktheid ('fit for purpose'), waarbij rekentechnisch wordt aangetoond dat de te verwachten optredende drukken en/of spanningen ter plaatse van de beschadiging(en) toelaatbaar zijn, respectievelijk grenswaarden niet worden overschreden, dan wel stelt de operator vast op welke wijze hij de beschadiging zal herstellen.

Bij dreigende, mogelijke aantasting van de integriteit van het geothermiesysteem moet de eerste verklaring door de geaccrediteerde deskundige worden herzien of opnieuw bekrachtigd voordat de operator het geothermiesysteem weer in bedrijf stelt.

### *Veiligstelling tegen moedwillige verstoring ('security')*

Het VG-zorgsysteem beschrijft de maatregelen ten aanzien van moedwillige verstoring overeenkomstig de voor de security geldende vereisten.

### *Bedrijfsstoringen/incidenten*

Bij bedrijfsstoringen/incidenten, die het veilig functioneren van het geothermiesysteem of de veiligheid van de omgeving in gevaar brengen, treft de operator direct al die maatregelen, die nodig zijn om de storing of

het incident op te heffen, dan wel het geothermiesysteem en/of de betreffende omgeving in een veilige toestand te brengen.

Rapportage van incidenten en ongevallen (bedrijfsverstoringen) wordt uitgewerkt in een Operations Manual-procedure, dat de details bevat over de rapportage en het (eerste) onderzoek van alle incidenten, ongevallen, aanvaringen en vervuilingen die zich voordoen. Interne en externe klachten worden ook behandeld als incidenten.

De vergunninghouder zorgt ervoor dat men alle incidenten en gevallen van niet-naleving rapporteert, volledig onderzoekt en documenteert. Als de evaluatie van incidenten uitwijst dat nadere maatregelen nodig zijn om een vergelijkbaar incident in de toekomst te voorkomen, worden deze getroffen.

## 4.5 Controle

Het VG-zorgsysteem omschrijft op welke manier een effectieve wijze van risicobeheer en -verbetering gewaarborgd blijft. Dit kan bijvoorbeeld door het periodiek monitoren van activiteiten, beoordeling van naleving van wettelijke en andere eisen, het uitvoeren van audits en het zo nodig treffen van corrigerende en preventieve maatregelen.

### 4.5.1 Monitoring en meting

Om te kunnen nagaan of de juiste activiteiten plaatsvinden en of de activiteiten juist plaatsvinden (de 'C' uit de PDCA-cirkel), is meting/monitoring wenselijk. De vergunninghouder heeft daarom een procedure voor het regelmatig monitoren van de belangrijkste risico gerelateerde werkzaamheden en activiteiten ('fit for purpose'). De procedure houdt vooral rekening met:

- de beoogde veiligheids- en milieuresultaten;
- de prestatienormen en doel- en taakstellingen op het gebied van risicomanagement;
- preventieve, beschermende en repressieve maatregelen;
- toezicht op de prestaties van (onder)aannemers en andere ondernemingen;
- de vastgestelde prestatie-indicatoren en onderliggende veiligheidsindicatoren;
- hoe de systematische analyse en adequate opvolging plaatsvindt van incidenten en van afwijkingen ten aanzien van de systeemvereisten.

De medewerkers behoren de prestatie-indicatoren te kennen. Door de prestatie-indicatoren samen te voegen tot meer algemene 'hoofdindicatoren' van het VG-zorgsysteem, zijn de prestaties, de analyses en de rapportages van het systeem makkelijker aan elkaar te verbinden. Denk dan aan: welke doelen hadden we gesteld, wat kwam er uit de analyse en wat voor gemiddeld 'rapportcijfer' hebben we gehaald? Waar scoren we nog een onvoldoende? Het gaat dan in de praktijk met name om:

- risico-identificatie;
- operationele beheersing;
- beheersing van veranderingen;
- voorbereiding op noodsituaties;
- veiligstelling tegen moedwillige verstoring.

#### 4.5.2 Beoordeling van de naleving

Bij de beoordeling van de naleving onderscheiden we de naleving van de (wettelijke) eisen en van de bedrijfsspecifieke regels.

##### *Beoordeling van de naleving van (wettelijk) eisen*

De vergunninghouder moet overeenkomstig de eisen van 4.5.2.1 van NEN-EN-ISO 14001, de naleving van de van toepassing zijnde wet- en regelgeving en daarmee samenhangende normen en bedrijfsspecifieke ontwerpregels en constructieregels periodiek beoordelen. Zorg dus dat er iemand is die hier op let en gestructureerd naar kijkt.

De vergunninghouder moet registraties bijhouden van de resultaten van de periodieke beoordelingen en van opvolging op inspecties door betrokken overheden.

##### *Beoordeling van de naleving van bedrijfsspecifieke regels*

De operator moet de naleving beoordelen van andere eisen die hij onderschrijft. De operator kan ervoor kiezen deze beoordeling te combineren met de beoordeling van de naleving van wettelijke eisen die hiervoor zijn genoemd, of (een) afzonderlijke procedure(s) vaststellen.

De operator moet de risicomanagementsystemen van de andere organisaties en/of ondernemingen aan het eigen VG-zorgsysteem toetsen. Ook moet de operator registraties bijhouden van de resultaten van de periodieke beoordelingen. De operator moet trends in de resultaten van de periodieke beoordelingen beoordelen. De organisatie moet de naleving beoordelen van andere eisen die zij onderschrijft. De organisatie kan ervoor kiezen deze beoordeling te combineren met de beoordeling van de naleving van wettelijke eisen die in de vorige alinea worden genoemd. Of zij kan een of meerdere afzonderlijke procedures vaststellen.

#### 4.5.3 Omgang met afwijkingen

De organisatie heeft een of meerdere procedures voor het omgaan met (een) feitelijke en mogelijke afwijking(en) zoals ongevallen en incidenten en voor het nemen van corrigerende en preventieve maatregelen (ISO 14001, 4.5.3). De procedure(s) moet(en) eisen definiëren voor:

- Het identificeren en corrigeren van (een) afwijking(en) en het nemen van maatregelen om de gevolgen ervan tegen te gaan; onder afwijkingen worden onder meer verstaan:
  - zware ongevallen;
  - incidenten;
  - bijna-ongevallen;
  - storingen;
  - het falen van beheersmaatregelen.
- Het onderzoeken van (een) afwijking(en), het vaststellen van de oorza(a)k(en) hiervan en het nemen van maatregelen om herhaling te voorkomen.
- Het beoordelen van de noodzaak voor maatregelen om (een) afwijking(en) te voorkomen en het implementeren van geschikte maatregelen om te voorkomen dat de afwijkingen zullen optreden.
- Het registreren van de resultaten van de corrigerende en preventieve maatregelen die zijn genomen.
- Het beoordelen van de doelmatigheid van de corrigerende en preventieve maatregelen die zijn genomen. De genomen maatregelen moeten geschikt zijn voor de omvang van de problemen en de risico's op zware ongevallen waarmee de organisatie is geconfronteerd.

Zorg ervoor dat alle benodigde wijzigingen worden aangebracht in de documentatie van het zorgsysteem.

#### 4.5.4 Afwijkingen, corrigerende en preventieve maatregelen

Voor het omgaan met afwijkingen ten aanzien van operationele en veiligheidsgrenzen bij de uitvoering van activiteiten ten aanzien van de integriteit van het geothermiesysteem moet de operator zorgen voor het opstellen, documenteren, implementeren en onderhouden van procedures als beschreven in 4.5.3 van NEN-EN-ISO 14001:2004.

Incidenten overeenkomstig moeten worden geanalyseerd en de resultaten met aanbevelingen worden gerapporteerd. Correctieve maatregelen op het gebied van arbeidsomstandigheden en veiligheid naar aanleiding van interne audits, klachten en afwijkingen worden in de respectievelijke gedocumenteerde procedures vastgelegd en aan de hand hiervan opgevolgd. Geïnitieerde preventieve maatregelen (zie bijvoorbeeld HSE-case over de boortoren) worden vastgelegd en opgevolgd.

#### 4.5.5 Beheersing van registraties

Registraties en de beheersing daarvan moeten voldoen aan de eisen in 4.5.4 van NEN-EN-ISO 14001:2004. De vergunninghouder verzorgt aantekening van de uitgevoerde maatregelen, controles en onderzoeken, alsmede van de resultaten daarvan en de daaruit voortvloeiende aanpassingen van het document. Tevens verzorgt de vergunninghouder tekeningen of beschrijvingen waaruit de registratiegegevens van het aardwarmtesysteem blijkt. Incidenten moeten uniform worden geregistreerd. Registraties moeten minimaal vijf jaar worden bewaard. De template voor de aan te leveren productiecijfers is te vinden in de **bijlage 'template productiecijfers'**.

Voor registratie van graafincidenten (afwijkende ligging, schades en bijna-schades) met kabels en/of leidingen bestaat een apart formulier van het Kabel- en Leiding Overleg (KLO).

#### 4.5.6 Interne audit

De vergunninghouder zorgt voor een auditprogramma voor het VG-zorgsysteem conform de eisen in 4.5.5 van NEN-EN-ISO 14001:2004.

De vergunninghouder beoordeelt ook de aanbevelingen en opvolging van audits door andere organisaties, inclusief de prestatie van zijn (onder)aannemers.

##### *Meten, analyseren en verbeteren*

Door middel van interne audits wordt zorg gedragen voor een regelmatige beoordeling van het VG-zorgsysteem. De geschiktheid en effectiviteit van het VG-zorgsysteem worden vastgesteld door de vergunninghouder. De organisatie moet hiervoor een of meerdere procedures vaststellen, documenteren, implementeren en onderhouden voor het identificeren, opslaan, beschermen, opvragen, bewaren en verwijderen van registraties. Registraties moeten leesbaar, herkenbaar en vindbaar zijn en blijven. Verder geeft de Arbo-wet aan dat een driejaarlijkse audit minimaal vereist is.

##### *Interne audits*

Interne audits van het zorgsysteem hebben als doel om vast te stellen of het VG-zorgsysteem:

- voldoet aan de geplande maatregelen voor veiligheidsmanagement, met inbegrip van de eisen van dit VG-zorgsysteem;
- goed is geïmplementeerd en wordt onderhouden;
- effectief is met betrekking tot het verwezenlijken van het veiligheidsbeleid en -doelstellingen van de organisatie met betrekking tot zware ongevallen.

De auditors voorzien het management van de resultaten van audits.

De organisatie moet (een) auditprogramma('s) plannen, vaststellen, implementeren en onderhouden en daarbij rekening houden met het veiligheidsbelang van de desbetreffende werkzaamheden en de resultaten van eerdere audits.

De keuze van auditors en de uitvoering van audits moeten de objectiviteit en de onpartijdigheid van het auditproces waarborgen.

Het auditproces bevat de volgende onderdelen:

- analyse van de resultaten van de werkzaamheden van de organisatie<sup>5</sup>;
- beoordeling van de opvolging van geconstateerde afwijkingen van diensten en afspraken;
- evaluatie van de (eerder) gehouden veiligheidsaudits;
- overall-beoordeling.

Aan de hand van de beoordeling worden de doelstellingen bijgesteld en acties (preventieve maatregelen dan wel correcties) vastgesteld ter verbetering van het systeem. De verslaglegging wordt bewaard door de QHSE Manager.

Een afschrift van het auditdocument wordt gezonden aan de ondernemingsraad of personeelsvertegenwoordiging of bij het ontbreken daarvan, aan de belanghebbende werknemers.

#### 4.6 Directiebeoordeling

Voor de beoordeling van het VG-zorgsysteem dienen de eisen in 4.6 van NEN-EN-ISO 14001:2004 en de toelichting in [bijlage 20 'Handleiding directiebeoordeling'](#) als richtlijn.

Uit deze beoordeling door de directie moet ook de effectiviteit van het VG-zorgsysteem blijken.

Alle benodigde procedures zijn (door de directie) vastgesteld, zijn gedocumenteerd en geïmplementeerd en worden onderhouden. Zoals eerder aangegeven, kunnen procedures ook mondeling overeengekomen zijn. Het is een kwestie van 'gezond verstand' voor welke procedures dit geldt (afhankelijk van bijvoorbeeld de impact en het toepassingsgebied).

De directie moet het VG-zorgsysteem van de organisatie met geplande tussenpozen beoordelen, om te bewerkstelligen dat dit nog steeds geschikt, passend en doeltreffend is. De beoordelingen bestaan uit het vaststellen van de verbetermogelijkheden en noodzakelijke wijzigingen in het VG-zorgsysteem, met inbegrip van het veiligheidsbeleid en de veiligheidsdoelstellingen.

Registraties van directiebeoordelingen worden bewaard. Input voor directiebeoordelingen kunnen onder andere bestaan uit:

- resultaten van interne audits en beoordelingen van naleving van de wettelijke eisen en andere eisen die de organisatie onderschrijft;
- communicatie van externe belanghebbenden, met inbegrip van klachten;
- de veiligheidsprestatie van de organisatie;
- de mate waarin doelstellingen zijn gerealiseerd;
- informatie op basis waarvan de risico's op zware ongevallen (opnieuw) kunnen worden beoordeeld, zoals de resultaten van uitgevoerde veiligheidsstudies en rapportages van incidenten en (bijna-) ongevallen (zie 0);
- status van corrigerende en preventieve maatregelen;

---

<sup>5</sup> Elke fase kan/zal een andere organisatie-invulling hebben. Hiermee is rekening te houden.

- acties die uitgevoerd zijn op grond van vorige directiebeoordelingen;
- veranderende omstandigheden, met inbegrip van ontwikkelingen in wettelijke en andere eisen die betrekking hebben op de risico's van zware ongevallen van de organisatie;
- aanbevelingen voor verbetering.

De output van directiebeoordelingen bestaat uit besluiten en maatregelen met betrekking tot verbetering en mogelijke noodzakelijke veranderingen van het veiligheidsbeleid en andere onderdelen van het zorgsysteem, overeenkomstig de verbintenis tot continue verbetering.



## 5. Literatuurlijst en verwijzingen

1. NTA 8620
2. NTA 8000
3. Center for Chemical Process Safety (2008), Process safety leading and lagging metrics
4. Brochure Rustig Slapen (2009); VNO-NCW, VROM en SZW. [http://docs.minszw.nl/pdf//75/2009/75\\_2009\\_6\\_19354.pdf](http://docs.minszw.nl/pdf//75/2009/75_2009_6_19354.pdf) Geraadpleegd okt. 2012
5. Guide for chemical and major hazard industries. <http://www.hse.gov.uk/pubns/books/HSG254.htm> Geraadpleegd nov. 2012
6. Hale, A. (2009). Why safety performance indicators. *Safety Science*, 47, 479-480
7. Hudson, P.T.W. (2009). Process indicators: managing safety by the numbers. *Safety Science*, 47, 483-485
8. Pranger, J. (2010). Weten is meten. *Arbo*, 3-2010, 38-40
9. Gouwens, R., Kenkhuis, C. (2003). NEN-praktijkids Arbomanagementsystemen; "Werken met OHSAS 18001". Nederlands Normalisatie-instituut, Delft
10. Reason, J. (2008). Managing the risks of organizational accidents, Ashgate
11. Groeneweg, J. (2009). Sla een brug tussen twee denkstijlen. *Arbo*, 12-2009, 13-15
12. Kerklaan, L.A.F.M. (2006). De cockpit van de organisatie, Prestatiemanagement met behulp van Scorecard, 4e gewijzigde druk, Kluwer
13. Baker, J.A. (2007). The report of the BP U.S. Refineries independent safety Review Panel
14. Maas, J.G.V., Doeleman, H.J. (2002). De kwaliteit van Milieu- en Arbozorg. 6e druk, Kluwer
15. Pranger, J. (2009). Is een bedrijf onveilig als er een dode valt of is dat pech?
16. Mijnbouwwet: [hoofdstuk 2, artikelen 6-24](#)
17. Mijnbouwbesluit: [artikelen 2, 3, 4 en 7](#)
18. Mijnbouwregeling: [artikel 1.2.1](#), [artikel 1.2.2](#), [artikel 1.3.1-1.3.3](#), [bijlage 1](#) en [bijlage 2](#)
19. Brief SodM 10094695 geraadpleegd Nov 2012
20. Brief SodM "eisen operator Mijnbouwwet, artikel 22, 5e lid "geraadpleegd Nov 2012
21. NEN-EN-ISO 9001:2008, Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen
22. NEN-EN-ISO 14001:2004, Milieumanagementsystemen – Eisen met richtlijnen voor gebruik
23. OHSAS 18001:2007, Arbomanagementsystemen – Specificatie
24. NEN-EN-ISO 19011, Richtlijnen voor het uitvoeren van kwaliteits- en/of milieumanagementsysteemaudits
25. Besluit Risico's Zware Ongevallen 1999 (BRZO '99)  
<http://www.infomil.nl/onderwerpen/hinder-gezondheid/veiligheid/brzo> Geraadpleegd nov 2012
26. Begroting 2013\_economische\_zaken\_landbouw\_en\_innovatie, Geraadpleegd nov 2012
27. Guidance on inspections as required by article 18 of the Council Directive 96/82/EC (Seveso II), Institute for systems informatics and safety, ISBN 92-828-5898-7, EUR 18692 EN, 1999
28. Guidance on the preparation of a safety report to meet the requirements of council directive 96/82/EC of 4 July 2012 , geraadpleegd nov 2012