

FORMULIER - TEMPLATE RISICOSTURING voor ZOUTWINNINGSVELD HAAKSBERGEN

Betreft: **Te ontwikkelen zoutwinningsveld Haaksbergen**
Kenmerk: v1.3 - Zoutwinningsveld Haaksbergen Formulier - Template Risicosturing
Versie: 1.3
Ingevuld door: RVRE
Datum: 11 oktober 2021

Management Summary

Met dit formulier, behorend bij de Template Risicosturing voor Zoutwinningsveld Haaksbergen, zijn op een met expert kennis onderbouwde, gestructureerde en risicogestuurde wijze de risico's met betrekking tot het te ontwikkelen zoutwinningsveld Haaksbergen beoordeeld.

Conform de vraag is bij de beoordeling van de risico's gekeken naar de productiefase, de periode na productiestop en voor abandonnering waarin tot thermische stabiliteit in de caverne(s) wordt gekomen en de nazorgfase. De aanlegfase is buiten beschouwing gelaten. Hiervoor geldt dat de betrokken periode relatief kort is en er voorafgaand aan en specifiek voor deze periode risicoanalyses worden verricht.

In lijn met de werkwijze van "Risicogestuurd werken"¹ is een stapsgewijze gedetailleerde beoordeling verricht voor de mogelijk betrokken stakeholders. De weergegeven beoordeling beschrijft de eerste 4 stappen van risicogestuurd werken. Het formulier is opgesteld en ingevuld door ir. René Vreugdenhil van Vreugdenhil Milieuexpert, samen met een team experts van Nobian.

¹ Staveren, M.Th. van (2015). Risicogestuurd Werken in de Praktijk. Deventer: Vakmedianet.

Ontwikkeling zoutwinningsveld Haaksbergen

Uitgangspunten met betrekking tot de het te ontwikkelen zoutwinningsveld Haaksbergen:

- Aantal cavernes en boorputten: in totaal wordt voorzien in 12 cavernes met elk één boorput.
- Toe te passen dekenvloeistof: In afwijking van de tot nu toe gebruikelijke dieselolie wordt gehydrogeneerde plantaardige olie (HVO) toegepast als dekenvloeistof.
- Aantal pomplocaties en afwerking: er is één pompstation voorzien aan de oostzijde van het zoutwinningsveld. De afwerking daarvan is vooralsnog onbekend.
- Leidingnetwerk, grootte, samenstelling: het verbindende leidingnetwerk (water en pekel) wordt ondergronds aangelegd. Het kent een totale lengte van ca. 4,5 km (binnen het projectgebied) en een diameter variërend tussen de 20 en 70 cm.

Beschikbare informatie omtrent en met betrekking tot het te ontwikkelen zoutwinningsveld:

- "Startnotitie Zoutwinning Zuid-oost Twente", AkzoNobel Salt BV, d.d. 12 januari 2010;
- "Eindrapport boring ISH-01, Opsporingsvergunning steenzout: Zuid-Oost Twente", AkzoNobel Salt BV, documentnummer: Dijk/1104102, d.d. april 2011;
- "Location map Exploration well ISH-01", DEEP, projectnummer 5304, geen datum;
- "Resumé van de exploratieboring Haaksbergen 1", NAM, NAM rapport 4631, d.d. 20 november 1951;
- "Zoutwinning Haaksbergen Nouryon Salt, Advies over de reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport", Commissie voor de milieueffectrapportage, projectnummer 3527, d.d. 25 maart 2021;
- "Zoutwinning Haaksbergen, Mededeling voornemen", RHDHV, referentie: BH5570IBRP2012070804, d.d. 7 december 2020;
- "Zoutwinning Haaksbergen, Milieueffectrapport", concept, RHDHV, referentie: BH5570IBRP2104061120, d.d. 6 april 2021;
- "Rock mechanical investigations and dimensioning for the new AkzoNobel NaCl brine production field Haaksbergen", IfG GmbH, projectnr. B IfG 39/2009, d.d. 30 juni 2010.

Informatie aangaande / met relatie tot stakeholders

Onderstaand is beschreven, per potentieel bedreigde activiteit en, vervolgens, object, waar deze gelegen is ten opzichte van te ontwikkelen zoutwinningsveld Haaksbergen. Deze informatie is gebruikt bij het beoordelen van de risico's voor de diverse stakeholders. Het heeft hier de functie van achtergrondinformatie.

WaterwinningDrinkwaterwinning

In Overijssel bevinden zich 2 drinkwaterwinningen² (Vitens) op redelijke afstand van het beoogde gebied van de zoutwinning Haaksbergen. Het betreft

Drinkwatergebied Herikerberg, 1,5 km westelijk van Goor. Vergunde hoeveelheid 4,0 miljoen m³. Grens beschermingsgebied ca. 12 km noordwestelijk van winningsveld Haaksbergen.

Drinkwatergebied Goor, op de westrand van Goor. Vergunde hoeveelheid 1,5 miljoen m³. Grens beschermingsgebied ca. 9,5 km noordwestelijk van winningsveld Haaksbergen.

Beide winningen in Overijssel moeten als “zeer kwetsbaar” beschouwd worden vanwege meerdere actuele risico's en het grotendeels ontbreken van een beschermende afdekkende laag.

Er bevindt zich ook een kleine winning nabij Hengelo (Hasselo) op ca. 13 km in noordoostelijke richting. Deze ligt aan de andere zijde van het Twentekanaal en heeft een ongunstige tussenliggende bodemopbouw waardoor verspreiding naar die zijde onmogelijk is.

In Gelderland bevinden zich 3 drinkwaterwinningen³ (eveneens Vitens) op redelijke afstand. Het betreft:

Drinkwatergebied Haarlo, direct ten zuiden van Haarlo zelf. Vergunde hoeveelheid 1,65 miljoen m³. Grens beschermingsgebied ca. 12 km zuidwestelijk van winningsveld Haaksbergen.

Drinkwatergebied Noordijkerveld, direct ten noorden van Noordijk. Vergunde hoeveelheid 1,0 miljoen m³. Grens beschermingsgebied ca. 9 km westelijk van winningsveld Haaksbergen.

Drinkwatergebied Olden Eibergen, direct ten westen / zuidwesten van Eibergen. Vergunde hoeveelheid 1,15 miljoen m³. Grens beschermingsgebied ca. 11 km zuid-zuidwestelijk van winningsveld Haaksbergen.

² “Gebiedsdossiers drinkwaterwinningen Overijssel, Deel 2: Gebiedsdossier Herikerberg-Goor”, provincie Overijssel, kenmerk ZL511-16, d.d. augustus 2017

³ “Grondwaterbeschermingsgebieden”, provincie Gelderland, kenmerk OV 1309-3125, geen datum

Alle drie drinkwaterwinningen in Gelderland worden als “zeer kwetsbaar” beschouwd door het ontbreken van een beschermende afdekkende laag.

Industriële winning

In Haaksbergen bevindt zich een kleine vergunde onttrekking van de Twentsche Kabelfabriek. De vergunde hoeveelheid bedraagt 50.000 m³/jaar. De locatie ligt op 2 km zuidelijk van winningsveld Haaksbergen.

In Borculo bevindt zich een grote vergunde onttrekking van Friesland Campina Borculo. De vergunde hoeveelheid bedraagt 2 miljoen m³/jaar. De locatie ligt op 15 km westzuidwestelijk van winningsveld Haaksbergen.

Warmte koude opslag

In de directe omgeving van het beoogde gebied van de zoutwinning Haaksbergen bevindt zich geen open bodemenergiesysteem (WKO). In Haaksbergen en directe omgeving bevinden zich wel diverse gesloten bodemenergiesystemen. Deze hebben geen effect op of worden niet direct beïnvloed door de voorgenomen zoutwinning.

Overijssel kent in de omgeving van Haaksbergen geen restrictiegebieden voor toepassing van WKO (WKO-tool).

Geothermie

Geothermie heeft een zeer geringe kans van slagen in de omgeving van Haaksbergen. De meest voor de hand liggende lagen in de ondergrond (Detfurth, Slochteren) tonen te weinig potentie om diepe geothermie toe te passen (<https://www.geoportaaloverijssel.nl>).

Oppervlaktewater

Er zijn vrijwel geen oppervlaktewateren in de directe omgeving van het beoogde gebied van de zoutwinning Haaksbergen. Alleen de Bolscherbeek loopt door het gebied (<https://www.vechtstromen.nl/buurt/gemeenten/haaksbergen/bolscherbeek/>). Voor deze beek geldt een “laag ambitieniveau” (Bestemmingsplan Buitengebied Haaksbergen).

Ecologie

Er bevindt zich één Natura 2000 gebied binnen redelijke afstand tot het beoogde gebied van de zoutwinning Haaksbergen. Het gebied ligt op ca. 3 km zuidoostelijk van de meest dichtstbijzijnde geplande caveerne. Het betreft het gebied Buurserzand & Haaksbergerveen. Dit gebied met een totaal oppervlak van ca. 1.240 ha kent specifieke habitat waarvoor beschermende maatregelen gelden.

Conclusies voorgenomen zoutwinningsveld Haaksbergen:

Classificatie van kans & gevolg van de geïdentificeerde risico's van de voorgenomen zoutwinning te Haaksbergen, op basis van feiten, aannames en interpretaties op basis van expert judgement, daar waar feitelijke informatie ontbreekt.

4 x 3 Risicomatrix		Gevolg		
		1	2	3
Kans	3		1.11 4.6 5.4 27.2 30.2	
	2	1.6 1.7	1.3 1.4 1.5 1.10 3.1 4.2 5.1 5.6 6.1 10.1 11.2 14.1 14.2 18.1 20.2 21.2 24.3 26.1 29.1 31.2	2.1 2.2 4.5 15.2 19.1 24.1 27.4 30.3 31.1 31.3
	1	4.3	1.2 1.8 4.1 7.1 7.2 8.2 9.1 14.3 23.1 23.2 25.1 27.1 28.1 30.1	1.1 1.9 4.4 5.5 11.1 15.1 16.2 20.1 21.1 24.2 27.3 30.3
	0			

Conclusies:

1. Op basis van de risicogestuurde analyse van de geïdentificeerde risico's van de voorgenomen zoutwinning te Haaksbergen wordt geconcludeerd dat er geen risico's zijn met een realistische kans van optreden, die doelen van de stakeholders provincie Gelderland, Twentsche KabelFabriek en Natuurmonumenten / Staatsbosbeheer negatief kunnen beïnvloeden.
2. Voor SodM zijn 6 risico's geïdentificeerd:
 1. Risico 4.1: *verontreiniging op grote diepte bedreigt significant het milieu en de natuurlijke hulpbronnen*, kans-klasse 1, gevolg-klasse 2;
 2. Risico 4.2: *ondiepe verontreiniging bedreigt significant het milieu en de mens*, kans-klasse 2, gevolg-klasse 2
 3. Risico 4.3: *bedreiging potentieel kwetsbare receptor op korte tot redelijke afstand, respectievelijk 0 – 1 km en 1 – 5 km, van de zoutwinning*, kans-klasse 1, gevolg-klasse 1
 4. Risico 4.4: *bodemdaling (onverwacht, sinkhole) als gevolg van de zoutwinning bedreigt de menselijke activiteiten aan maaiveld*, kans-klasse 1, gevolg-klasse 3
 5. Risico 4.5: *bedreiging van menselijke activiteiten (bodemdaling buiten voorspelde contouren)*, kans-klasse 2, gevolg-klasse 3
 6. Risico 4.6: *negatieve publiciteit – in het algemeen – met als gevolg twijfels aan genomen acties Nobian en het toezicht SodM, leidend tot politieke vragen aan, uiteindelijk, de Minister van Economische Zaken en Klimaat*, kans-klasse 3, gevolg-klasse 2

Risico 4.1 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee **acceptabel**;

Risico 4.2 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee **acceptabel**;

Risico 4.3 kan ondanks het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen niet worden gereduceerd en blijft kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, verandert daarmee niet, maar blijft **acceptabel**;

Risico 4.4 wordt na het verrichten van de onderzoeken en het nemen van gerichte preventieve maatregelen verwaarloosbaar met een kans-klasse 0 en is daarmee **teniet gedaan**;

Risico 4.5 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 2, en wordt daarmee **maximaal gereduceerd**;

Risico 4.6 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee **acceptabel**. De kans blijft dat SodM onder hoge druk blijft staan, zowel politiek als maatschappelijk;
3. Voor landeigenaren zijn 6 risico's geïdentificeerd met een realistische kans van optreden:
 1. Risico 25.1: *verspreiding van potentiële verontreiniging naar private onttrekking*, kans-klasse 1, gevolg-klasse 2;
 2. Risico 26.1: *gewas-/tuinschade of bedreiging gezondheid van vee door verontreinigd grondwater*, kans-klasse 2, gevolg-klasse 2;

3. Risico 27.1: "uittreden" (zichtbaar worden) van verontreinigd grondwater op privaat terrein, kans-klasse 1, gevolg-klasse 2;
 4. Risico 27.2: ontstaan van / toename van publieke aandacht, bijvoorbeeld door regionale en/of landelijke media, kans-klasse 3, gevolg-klasse 2;
 5. Risico 27.3: bodemdaling (onverwacht, sinkhole) als gevolg van de zoutwinning bedreigt de private eigendommen aan maaiveld, kans-klasse 1, gevolg-klasse 3;
 6. Risico 27.4: bedreiging van de private eigendommen (bodemdaling buiten voorspelde contouren), kans-klasse 2, gevolg-klasse 3;
- Risico 25.1 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee acceptabel;
- Risico 26.1 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee acceptabel;
- Risico 27.1 kan ondanks het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen niet worden gereduceerd en blijft kans-klasse 1 en gevolg-klasse 2, verandert daarmee niet, maar is verder niet beïnvloedbaar;
- Risico 27.2 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee acceptabel. De kans blijft dat eigenaren langdurig (psychische) druk blijven voelen;
- Risico 27.3 wordt na het verrichten van de onderzoeken en het nemen van gerichte preventieve maatregelen verwaarloosbaar met een kans-klasse 0 en is daarmee teniet gedaan;
- Risico 27.4 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 2, en wordt daarmee maximaal gereduceerd;
4. Voor gemeente Haaksbergen zijn 5 risico's geïdentificeerd met een realistische kans van optreden:
 1. Risico 5.1: verspreiding van potentiële verontreiniging naar private onttrekking, kans-klasse 2, gevolg-klasse 2;
 2. Risico 5.4: ontstaan van negatieve publieke opinie, bijvoorbeeld als gevolg van berichtgeving in de regionale of de landelijke media of aandacht op de politieke agenda, kans-klasse 3, gevolg-klasse 2;
 3. Risico 5.5: bodemdaling (onverwacht, sinkhole) als gevolg van de zoutwinning bedreigt de menselijke activiteiten aan maaiveld, kans-klasse 1, gevolg-klasse 3;
 4. Risico 5.6: bedreiging van activiteiten van bewoners en bedrijven (bodemdaling buiten voorspelde contouren), kans-klasse 2, gevolg-klasse 2;
 5. Risico 6.1: bedreiging gewenst imago "groenste gemeente van Overijssel" als gevolg van de activiteiten van Nobian, kans-klasse 2, gevolg-klasse 2;
- Risico 5.1 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee acceptabel;
- Risico 5.4 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee acceptabel;

Risico 5.5 wordt na het verrichten van de onderzoeken en het nemen van gerichte preventieve maatregelen verwaarloosbaar met een kans-klasse 0 en is daarmee **teniet gedaan**;

Risico 5.6 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 2, en wordt daarmee **maximaal gereduceerd**;

Risico 6.1 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee **acceptabel**;

5. Voor waterschap Vechtstromen zijn 5 risico's geïdentificeerd met een realistische kans van optreden:
1. Risico 14.1: *verspreiding potentiële verontreiniging naar oppervlaktewater*, **kans-klasse 2, gevolg-klasse 2**;
 2. Risico 14.2: *bedreiging publieke imago waterschap als gevolg van potentiële lekkage vanuit het zoutwinningsveld*, **kans-klasse 2, gevolg-klasse 2**;
 3. Risico 14.3: *verspreiding van potentiële verontreiniging naar private onttrekking*, **kans-klasse 2, gevolg-klasse 2**;
 4. Risico 15.1: *verspreiding van potentiële verontreiniging naar private onttrekking*, **kans-klasse 2, gevolg-klasse 2**;
 5. Risico 15.2: *verspreiding van potentiële verontreiniging naar private onttrekking*, **kans-klasse 2, gevolg-klasse 2**;
- Risico 14.1 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee **acceptabel**;
- Risico 14.2 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee **acceptabel**;
- Risico 14.3 wordt na het verrichten van de onderzoeken en het nemen van gerichte preventieve maatregelen verwaarloosbaar met een kans-klasse 0 en is daarmee **teniet gedaan**;
- Risico 15.1 wordt na het verrichten van de onderzoeken en het nemen van gerichte preventieve maatregelen verwaarloosbaar met een kans-klasse 0 en is daarmee **teniet gedaan**;
- Risico 15.2 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 2, en wordt daarmee **maximaal gereduceerd**;
6. Voor provincie Overijssel zijn 4 risico's geïdentificeerd met een realistische kans van optreden:
1. Risico 9.1: *verspreiding potentiële verontreiniging naar ecologisch beschermd gebied (NNN)*, **kans-klasse 2, gevolg-klasse 2**;
 2. Risico 10.1: *verspreiding potentiële verontreiniging naar landbouwgebied*, **kans-klasse 2, gevolg-klasse 2**;
 3. Risico 11.1: *bodemdaling (onverwacht, sinkhole) als gevolg van de zoutwinning bedreigt het cultuurhistorisch erfgoed aan maaiveld*, **kans-klasse 2, gevolg-klasse 2**;
 4. Risico 11.2: *bedreiging van de infrastructuur van de N739 (bodemdaling buiten voorspelde contouren)*, **kans-klasse 2, gevolg-klasse 2**;
- Risico 9.1 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee **acceptabel**;

Risico 10.1 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee **acceptabel**;

Risico 11.1 wordt na het verrichten van de onderzoeken en het nemen van gerichte preventieve maatregelen verwaarloosbaar met een kans-klasse 0 en is daarmee **teniet gedaan**;

Risico 11.2 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 2, en wordt daarmee **maximaal gereduceerd**;

7. Voor Dorpsraad St Isidorushoeve zijn 3 risico's geïdentificeerd met een realistische kans van optreden:

1. Risico 24.1: *aantasting leefomgeving St Isidorushoeve door mogelijke verontreiniging*, **kans-klasse 2, gevolg-klasse 3**;
2. Risico 24.2: *bodemdaling (onverwacht, sinkhole) als gevolg van de zoutwinning tast de leefomgeving aan*, **kans-klasse 1, gevolg-klasse 3**;
3. Risico 24.3: *bedreiging van de leefomgeving (bodemdaling buiten voorspelde contouren)*, **kans-klasse 2, gevolg-klasse 2**;

Risico 24.1 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 2, en wordt daarmee **maximaal gereduceerd**;

Risico 24.2 wordt na het verrichten van de onderzoeken en het nemen van gerichte preventieve maatregelen verwaarloosbaar met een kans-klasse 0 en is daarmee **teniet gedaan**;

Risico 24.3 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee **acceptabel**;

8. Voor omwonenden⁴ zijn 3 risico's geïdentificeerd met een realistische kans van optreden:

1. Risico 30.1: *"uittreden" (zichtbaar worden) van verontreinigd grondwater op privaat terrein*, **kans-klasse 1, gevolg-klasse 2**;
2. Risico 30.2: *ontstaan van / toename van publieke aandacht, bijvoorbeeld door regionale en/of landelijke media*, **kans-klasse 3, gevolg-klasse 2**;
3. Risico 30.3: *bedreiging van de private eigendommen (bodemdaling buiten voorspelde contouren)*, **kans-klasse 2, gevolg-klasse 3**;

Risico 30.1 kan ondanks het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen niet worden gereduceerd en blijft kans-klasse 1 en gevolg-klasse 2, verandert daarmee niet, maar is verder **niet beïnvloedbaar**;

Risico 30.2 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee **acceptabel**. De kans blijft dat omwonenden langdurig (psychische) druk blijven voelen;

Risico 30.3 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee **acceptabel**;

9. Voor ministerie EZK zijn 3 risico's geïdentificeerd met een realistische kans van optreden:

⁴ Omwonenden zijn particulieren die niet direct op of naast het zoutwinningsveld wonen

1. Risico 31.1: *politiek moeten verantwoorden voor het optreden van gezondheidsschade als gevolg van geaccumuleerde risico's (1.9/1.11/4.4/5.1/5.5/20.1/24.1/24.2/25.1/26.1/27.1/27.2/27.3/27.4/30.1/30.2/30.3)*, kans-klasse 1, gevolg-klasse 2;
2. Risico 31.2: *negatieve publiciteit – in het algemeen – met als gevolg parlementaire discussie wat leidt tot vragen aan de minister*, kans-klasse 2, gevolg-klasse 2;
3. Risico 31.3: *bedreiging toekomstige winning van zout (Licence to Operate) door twijfels aan veiligheid en gevolgen van winning uit zoutcavernes*, kans-klasse 2, gevolg-klasse 3;

Risico 31.1 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 3, en wordt daarmee **maximaal gereduceerd**. Het effect "tijd" kan niet worden gereduceerd met de maatregelen;

Risico 31.2 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 2, en wordt daarmee **maximaal gereduceerd**. De gevoeligheid (maatschappelijk en politiek) maakt dat de effecten "geld" en "tijd" niet gereduceerd worden;

Risico 31.3 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 2, en wordt daarmee **maximaal gereduceerd**;

10. Voor gemeente Hengelo zijn 2 risico's geïdentificeerd met een realistische kans van optreden:

1. Risico 7.1: *blootstelling aan verontreiniging (leidingnetwerk)*, kans-klasse 1, gevolg-klasse 2;
2. Risico 7.2: *ontstaan van negatieve publieke opinie, bijvoorbeeld als gevolg van berichtgeving in de regionale of de landelijke media of aandacht op de politieke agenda*, kans-klasse 1, gevolg-klasse 2;

Risico 7.1 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee **acceptabel**;

Risico 7.2 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee **acceptabel**;

11. Voor UZIN UTZ zijn 2 risico's geïdentificeerd met een realistische kans van optreden:

1. Risico 18.1: *bedreiging imago als gevolg van de activiteiten van Nobian*, kans-klasse 2, gevolg-klasse 2;
2. Risico 19.1: *bedreiging van bedrijfsactiviteiten (bodemdaling buiten voorspelde contouren)*, kans-klasse 2, gevolg-klasse 3;

Risico 18.1 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee **acceptabel**;

Risico 19.1 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee **acceptabel**;

12. Voor TenneT zijn 2 risico's geïdentificeerd met een realistische kans van optreden:

1. Risico 20.1: *bodemdaling (onverwacht, sinkhole) als gevolg van de zoutwinning bedreigt de activiteiten van TenneT (110 kV)*, kans-klasse 1, gevolg-klasse 3;
 2. Risico 20.2: *bedreiging van 110 kV leiding van TenneT (bodemdaling buiten voorspelde contouren)*, kans-klasse 2, gevolg-klasse 2
- Risico 20.1 wordt na het verrichten van de onderzoeken en het nemen van gerichte preventieve maatregelen verwaarloosbaar met een kans-klasse 0 en is daarmee **teniet gedaan**;
- Risico 20.2 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee **acceptabel**;
13. Voor Rijkswaterstaat zijn 2 risico's geïdentificeerd met een realistische kans van optreden:
1. Risico 21.1: *bodemdaling (onverwacht, sinkhole) als gevolg van de zoutwinning beschadigt de infrastructuur van de N18*, kans-klasse 1, gevolg-klasse 3;
 2. Risico 20.2: *bedreiging van de infrastructuur van de N18 (bodemdaling buiten voorspelde contouren)*, kans-klasse 2, gevolg-klasse 2;
- Risico 21.1 wordt na het verrichten van de onderzoeken en het nemen van gerichte preventieve maatregelen verwaarloosbaar met een kans-klasse 0 en is daarmee **teniet gedaan**;
- Risico 21.2 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee **acceptabel**;
14. Voor Stichting Twickel zijn 2 risico's geïdentificeerd met een realistische kans van optreden:
1. Risico 23.1: *verspreiding potentiële verontreiniging naar natuurgebied (NNN) behorend bij Stichting Twickel*, kans-klasse 1, gevolg-klasse 2;
 2. Risico 23.2: *aantasting cultuurhistorisch erfgoed door mogelijke verontreiniging*, kans-klasse 1, gevolg-klasse 2;
- Risico 23.1 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee **acceptabel**;
- Risico 23.2 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee **acceptabel**;
15. Voor landgebruikers zijn 2 risico's geïdentificeerd met een realistische kans van optreden:
7. Risico 28.1: *verspreiding van potentiële verontreiniging naar private onttrekking*, kans-klasse 1, gevolg-klasse 2;
 1. Risico 29.1: *gewas-/tuinschade of bedreiging gezondheid van vee door verontreinigd grondwater*, kans-klasse 2, gevolg-klasse 2;
- Risico 28.1 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee **acceptabel**;
- Risico 29.1 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee **acceptabel**;

16. Voor waterbedrijf Vitens is 1 risico geïdentificeerd met een realistische kans van optreden:
1. Risico 8.2: *bedreiging publieke imago waterbedrijf Vitens als gevolg van potentiële lekkage ten gevolge van de zoutwinning*, kans-klasse 1, gevolg-klasse 2;
Risico 8.2 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee acceptabel;
17. Voor Friesland Campina DOMO is 1 risico geïdentificeerd met een realistische kans van optreden:
1. Risico 16.2: *bedreiging veilige imago Friesland Campina als gevolg van potentiële lekkage ten gevolge van de zoutwinning*, kans-klasse 1, gevolg-klasse 3;
Risico 16.2 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee acceptabel;
18. Voor Nobian zelf zijn 13 risico's geïdentificeerd met een realistische kans van optreden:
1. Risico 1.1: *lekkage uit een caverne, gedurende nazorgfase, verontreiniging op grote diepte bedreigt significant het milieu en de natuurlijke hulpbronnen*, kans-klasse 1, gevolg-klasse 3;
 2. Risico 1.2: *lekkage in een boorput, verontreiniging op grote diepte bedreigt significant het milieu en de natuurlijke hulpbronnen*, kans-klasse 1, gevolg-klasse 2;
 3. Risico 1.3: *lozing van verontreinigd hemelwater op oppervlaktewater (vanaf zoutwinningslocatie) bedreigt significant het milieu en de mens*, kans-klasse 2, gevolg-klasse 2;
 4. Risico 1.4: *lozing van verontreinigd hemelwater door infiltratie in de ondergrond (vanaf zoutwinningslocatie) bedreigt significant het milieu en de mens*, kans-klasse 2, gevolg-klasse 2;
 5. Risico 1.5: *lekkage in het leidingnetwerk, ondiepe verontreiniging bedreigt significant het milieu en de mens*, kans-klasse 2, gevolg-klasse 2;
 6. Risico 1.6: *lekkage in het pompstation, ondiepe verontreiniging bedreigt significant het milieu en de mens*, kans-klasse 2, gevolg-klasse 1;
 7. Risico 1.7: *lekkage met betrekking tot de HVO-opslag, ondiepe verontreiniging bedreigt significant het milieu en de mens*, kans-klasse 2, gevolg-klasse 1;
 8. Risico 1.9: *bodemdaling (onverwacht, sinkhole) als gevolg van de zoutwinning bedreigt de menselijke activiteiten aan maaiveld*, kans-klasse 1, gevolg-klasse 3;
 9. Risico 1.10: *bedreiging van de eigen bedrijfsactiviteiten (bodemdaling buiten voorspelde contouren), met name pompstation en leidingnetwerk*, kans-klasse 2, gevolg-klasse 2;
 10. Risico 1.11: *ontstaan van negatieve publieke opinie, bijvoorbeeld als gevolg van berichtgeving in de regionale of de landelijke media of aandacht op politieke agenda*, kans-klasse 3, gevolg-klasse 2;

11. Risico 2.1: *bedreiging toekomstige winning van zout (Licence to Operate) door twijfels aan veiligheid en gevolgen van winning uit zoutcavernes door Nobian, kans-klasse 2, gevolg-klasse 3;*
12. Risico 2.2: *bedreiging toekomstige winning van zout (Licence to Operate) door reputatieschade mijnbouwactiviteiten in het algemeen en de zoutindustrie in het bijzonder, kans-klasse 2, gevolg-klasse 3;*
13. Risico 3.1: *bedreiging van het bedrijfsmodel "nuttig hergebruik zoutcavernes" door twijfels aan veiligheid van opslag in zoutcavernes, kans-klasse 2, gevolg-klasse 2;*

Risico 1.1 wordt na het verrichten van de onderzoeken en het nemen van gerichte preventieve maatregelen verwaarloosbaar met een kans-klasse 0 en is daarmee **teniet gedaan**;

Risico 1.2 wordt na het nemen van gerichte preventieve maatregelen verwaarloosbaar met een kans-klasse 0 en is daarmee **teniet gedaan**;

Risico 1.3 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee **acceptabel**;

Risico 1.4 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee **acceptabel**;

Risico 1.5 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee **acceptabel**;

Risico 1.6 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en blijft daarmee **acceptabel**;

Risico 1.7 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en blijft daarmee **acceptabel**;

Risico 1.9 wordt na het verrichten van de onderzoeken en het nemen van gerichte preventieve maatregelen verwaarloosbaar met een kans-klasse 0 en is daarmee **teniet gedaan**;

Risico 1.10 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 2, en wordt daarmee **maximaal gereduceerd**;

Risico 1.11 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 1, en wordt daarmee **acceptabel**. De kans blijft dat Nobian onder hoge druk komt en blijft staan, zowel politiek als maatschappelijk;

Risico 2.1 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 2, en wordt daarmee **maximaal gereduceerd**;

Risico 2.2 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 2, en wordt daarmee **maximaal gereduceerd**;

Risico 3.1 kan na het nemen van gerichte preventieve en correctieve maatregelen worden geclassificeerd als kans-klasse 1 en gevolg-klasse 2, en wordt daarmee **maximaal gereduceerd**.

Matrix restrisico's (na toepassing van de preventieve en correctieve maatregelen)

4 x 3 Risicomatrix		Gevolg		
		1	2	3
Kans	3			
	2			
	1	1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.11 4.1 4.2 4.3 4.6 5.1 5.4 6.1 7.1 7.2 8.2 9.1 10.1 14.1 14.2 16.2 18.1 19.1 20.2 21.2 23.1 23.2 24.3 25.1 26.1 27.2 28.1 29.1 30.2 30.3	1.10 2.1 2.2 3.1 4.5 5.6 11.2 15.2 24.1 27.1 27.4 30.1 31.1 31.2 31.3	
	0			

VOOR GEBRUIK VAN DIT FORMULIER ZIJN DE VOLGENDE PUNTEN VAN BELANG:

1. *Dit formulier is een onlosmakelijk onderdeel van de Template Risicosturing voor Zoutwinningsveld Haaksbergen (versie v02 van 26 april 2021). Voor de inleiding, toelichting en aandachtspunten voor dit formulier wordt nadrukkelijk naar deze template verwezen.*
2. *De Template Risicosturing voor Zoutwinningsveld Haaksbergen is ontwikkeld voor de beheersing van de risico's gekoppeld aan de toekomstige productie, periode van thermische stabiliteit en de nazorgfase. De template is vooralsnog niet bedoeld voor de aanleg- en abandonneringsfase.*
3. *Om praktische redenen zijn de risicostappen 1 t/m 4 per risico weergegeven. Op deze manier ontstaan voor elk relevant risico risicokaarten met (1) het concrete doel waarop het risico betrekking heeft, (2) de concrete beschrijving van het risico dat de realisatie van dat doel kan bedreigen, (3) de classificatie van de kans van optreden en gevolgen bij optreden van het risico en (4) de eventueel noodzakelijke maatregelen om het risico vanuit de risicobereidheid op een aanvaardbaar niveau te krijgen, of te houden.*
4. *Voor de classificatie van de kans van optreden en de gevolgen bij optreden is een 4 x 3 risicomatrix benut⁵. Voor risico's met meer dan één gevolg wordt in principe het grootste gevolg als maatgevend voor de risicoclassificatie beschouwd. De 4 x 3 risicomatrix bevat 4 kans-klassen en 3 gevolg-klassen, zoals aangegeven in de figuur, weergegeven in de conclusies.*

NB: De belangen van eventuele niet benoemde stichtingen / verenigingen / NGO's zijn impliciet opgenomen in de belangen van de beoordeelde stakeholders.

⁵ VME, Template risicosturing voor Zoutwinningsgebied Haaksbergen, geen kenmerk, versie v02, d.d. 26 april 2021

RISICO Nr. 1.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 1 voor Nobian: Vanuit de missie *"We excel in the safe and reliable supply of high-purity salt, chlor-alkali and chloromethanes.... From our first salt production in 1918, we continue to innovate every day to become safer, more efficient and sustainable and to ensure the essential products of today will continue to enrich our lives tomorrow."* geen risico voor alle rechtstreeks of zijdelings betrokken stakeholders, gedurende de gehele lifecycle.

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: lekkage uit een caverne, gedurende productie- en nazorgfase, verontreiniging op grote diepte bedreigt significant het milieu en de natuurlijke hulpbronnen
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: rapportage⁶ gebaseerd op interpretatie van gegevens en aannames
- (4) *Onzekerheid*: te verkleinen door aanvullend gesteente mechanisch onderzoek
- (5) *Type oorzaken*: [To][Co]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Te][Ke]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 1 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge3][Te3][Ve0][Ke3][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: "monitoring druk(opbouw)", uitloogtechniek conform veilige en duurzame zoutwinning, seismische monitoring, INSAR + landmeten, zeer diepe plug in de Neck
- (3) *Correctieve maatregelen*: open communicatie met toezichthouder, caverne open boren (ongewenst), seismisch netwerk, INSAR, grondwatermonitoring
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt door de combinatie van aanvullend onderzoek en de preventieve maatregelen verwaarloosbaar en daarom gereduceerd tot "o".

⁶ "De risico's van cavernes op hoge druk afsluiten, Nederlandse samenvatting", inclusief de 5 onderliggende rapporten, Staatstoezicht op de Mijnen, KEM-17, 11 februari 2020

RISICO Nr. 1.2**Risicostap 1: Doel**

Doel 1 voor Nobian: Vanuit de missie *"We excel in the safe and reliable supply of high-purity salt, chlor-alkali and chloromethanes.... From our first salt production in 1918, we continue to innovate every day to become safer, more efficient and sustainable and to ensure the essential products of today will continue to enrich our lives tomorrow."* geen risico voor alle rechtstreeks of zijdelings betrokken stakeholders, gedurende de gehele lifecycle.

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico* = lekkage in een boorput, verontreiniging op grote diepte bedreigt significant het milieu en de natuurlijke hulpbronnen
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: gegevens oude boorputten in het Hengelo veld
- (4) *Onzekerheid*: niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][Mo]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Te][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 1 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge2][Te2][Veo][Ke1][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: geen, op grond van onbetrouwbaarheid, onnauwkeurigheid van state-of-the-art onderzoekstechnieken⁷
- (2) *Preventieve maatregelen*: monitoring van integriteit boorput, designstandards, constructieprotocollen, WIM's, materiaalkeuze, aanleg conform specs, goed putontwerp afgestemd op gehele levenscyclus
- (3) *Correctieve maatregelen*: moeilijk realiseerbaar als gevolg van diepte en nabijheid boorput, alleen bij ondieper voorkomen saneren, open communiceren met toezichthouder, grondwatermonitoring
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: verlaging kans-klasse door on-line metingen casing en periodieke controle casing tot "o". Inperking van effecten Ge, Te en Re tot "1" als gevolg van combi preventieve maatregelen en open communicatie, gevolg-klasse zou "1" worden

⁷ ERM notitie: Technische nota diep bodemonderzoek (~100 m diepte) - minerale olieverontreiniging – Enschede, kenmerk M007-0356664-v6.0_100m.docx, d.d. 7 oktober 2016

RISICO Nr. 1.3**Risicostap 1: Doel**

Doel 1 voor Nobian: Vanuit de missie *"We excel in the safe and reliable supply of high-purity salt, chlor-alkali and chloromethanes.... From our first salt production in 1918, we continue to innovate every day to become safer, more efficient and sustainable and to ensure the essential products of today will continue to enrich our lives tomorrow."* geen risico voor alle rechtstreeks of zijdelings betrokken stakeholders, gedurende de gehele lifecycle.

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico* = lozing van verontreinigd hemelwater op oppervlaktewater (vanaf zoutwinningslocatie) bedreigt significant het milieu en de mens
- (2) *Risico gebaseerd op*: interpretatie van feitelijke informatie
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: plan hemelwaterafvoer zoutwinningslocaties
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [To][Mo]
- (6) *Type effecten*: [Ke][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (b): inschattingen vanuit expert judgement door interpretatie van feitelijke informatie
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te1][Ve0][Ke2][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: geen
- (2) *Preventieve maatregelen*: online-metingen van effluent (Ec en olie) in verzamelbuffer voor lozing, niveaumeting, vloeistofkerende vloer met monitoring (getoetst middels NRB), afvoerprotocol, periodieke visuele inspectie, good-housekeeping, camerabewaking
- (3) *Correctieve maatregelen*: eerste bereddering in eigen hand (snel), open communicatie met waterschap
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: Reductie van kans-klasse tot "1" door preventieve maatregelen, reductie van effect Ke en Re tot "1" door combi online-metingen en snelle responstijd / communicatie, gevolg-klasse wordt "1"

RISICO Nr. 1.4**Risicostap 1: Doel**

Doel 1 voor Nobian: Vanuit de missie *"We excel in the safe and reliable supply of high-purity salt, chlor-alkali and chloromethanes.... From our first salt production in 1918, we continue to innovate every day to become safer, more efficient and sustainable and to ensure the essential products of today will continue to enrich our lives tomorrow."* geen risico voor alle rechtstreeks of zijdelings betrokken stakeholders, gedurende de gehele lifecycle.

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico* = lozing van verontreinigd hemelwater door infiltratie in de ondergrond (vanaf zoutwinningslocatie) bedreigt significant het milieu en de mens
- (2) *Risico gebaseerd op*: interpretatie van feitelijke informatie
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: plan hemelwaterafvoer zoutwinningslocaties
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [To][Mo][Go]
- (6) *Type effecten*: [Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (b): inschattingen vanuit expert judgement door interpretatie van feitelijke informatie
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te1][Ve0][Ke1][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: geen
- (2) *Preventieve maatregelen*: online-metingen van effluent (Ec en olie) in verzamelbuffer voor lozing, niveaumeting, afvoerprotocol, periodieke visuele inspectie, good-housekeeping, camerabewaking
- (3) *Correctieve maatregelen*: eerste zorg / bereddering in eigen hand (snel), snel saneren, open communicatie met SodM en gemeente Haaksbergen
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: reductie van kans-klasse tot "1" door preventieve maatregelen, reductie van effect Re tot "1" door combi preventieve maatregelen en snelle responstijd / communicatie, gevolg-klasse wordt "1"

RISICO Nr. 1.5**Risicostap 1: Doel**

Doel 1 voor Nobian: Vanuit de missie *"We excel in the safe and reliable supply of high-purity salt, chlor-alkali and chloromethanes.... From our first salt production in 1918, we continue to innovate every day to become safer, more efficient and sustainable and to ensure the essential products of today will continue to enrich our lives tomorrow."* geen risico voor alle rechtstreeks of zijdelings betrokken stakeholders, gedurende de gehele lifecycle.

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico* = lekkage in het leidingnetwerk, ondiepe verontreiniging bedreigt significant het milieu en de mens
- (2) *Risico gebaseerd op*: interpretatie van feitelijke informatie
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: gegevensbronnen en ervaring
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [To][Mo][Oo]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Ke][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (b): inschattingen vanuit expert judgement door interpretatie van feitelijke informatie
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge2][Te1][Ve0][Ke2][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: geen
- (2) *Preventieve maatregelen*: periodieke visuele controle, designs standards, inspectieprotocollen (PIM's), actieve signalering liggend boven leidingen, diepteligging leiding, meetprotocol vloeistof, KLIC
- (3) *Correctieve maatregelen*: bereddering eigen organisatie (snelle respons), open communicatie met SodM en overige stakeholders
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: verlaging kans-klasse door on-line metingen leidingen en periodieke visuele controle tot "1". Inperking van effecten Ge, Ke en Re tot "1" als gevolg van combi preventieve maatregelen en open communicatie, gevolg-klasse wordt "1"

RISICO Nr. 1.6**Risicostap 1: Doel**

Doel 1 voor Nobian: Vanuit de missie *"We excel in the safe and reliable supply of high-purity salt, chlor-alkali and chloromethanes.... From our first salt production in 1918, we continue to innovate every day to become safer, more efficient and sustainable and to ensure the essential products of today will continue to enrich our lives tomorrow."* geen risico voor alle rechtstreeks of zijdelings betrokken stakeholders, gedurende de gehele lifecycle.

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico* = lekkage in het pompstation, ondiepe verontreiniging bedreigt significant het milieu en de mens
- (2) *Risico gebaseerd op*: interpretatie van feitelijke informatie
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [To][Mo][Oo]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Te][Ke][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (b): inschattingen vanuit expert judgement door interpretatie van feitelijke informatie
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te1][Ve0][Ke1][Re1]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: geen
- (2) *Preventieve maatregelen*: vloeistofkerende vloer met monitoring (getoetst middels NRB), periodieke visuele inspectie, good-housekeeping, camerabewaking, monitoring pompdruk
- (3) *Correctieve maatregelen*: bereddering eigen organisatie (snelle respons), open communicatie met SodM en overige stakeholders
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: verlaging kans-klasse door aanleg vloeistofdichte verharding en periodieke keuring tot "1". Inperking van effecten Ge, Te, Ke en Re niet mogelijk, gevolg-klasse blijft "1"

RISICO Nr. 1.7**Risicostap 1: Doel**

Doel 1 voor Nobian: Vanuit de missie *"We excel in the safe and reliable supply of high-purity salt, chlor-alkali and chloromethanes.... From our first salt production in 1918, we continue to innovate every day to become safer, more efficient and sustainable and to ensure the essential products of today will continue to enrich our lives tomorrow."* geen risico voor alle rechtstreeks of zijdelings betrokken stakeholders, gedurende de gehele lifecycle.

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico* = lekkage met betrekking tot de HVO-opslag, ondiepe verontreiniging bedreigt significant het milieu en de mens
- (2) *Risico gebaseerd op*: interpretatie van feitelijke informatie
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [To][Mo][Oo]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Te][Ke]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (b): inschattingen vanuit expert judgement door interpretatie van feitelijke informatie
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te1][Ve o][Ke1][Reo]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: geen
- (2) *Preventieve maatregelen*: vloeistofkerende vloer met monitoring (getoetst middels NRB), periodieke visuele inspectie, good-housekeeping, camerabewaking, niveaumeting
- (3) *Correctieve maatregelen*: bereddering eigen organisatie (snelle respons), open communicatie met SodM en overige stakeholders
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: verlaging kans-klasse door aanleg vloeistofdichte verharding en periodieke keuring tot "1". Inperking van effecten Ge, Te en Ke niet mogelijk, gevolg-klasse blijft "1"

RISICO Nr. 1.8**Risicostap 1: Doel**

Doel 1 voor Nobian: Vanuit de missie *"We excel in the safe and reliable supply of high-purity salt, chlor-alkali and chloromethanes.... From our first salt production in 1918, we continue to innovate every day to become safer, more efficient and sustainable and to ensure the essential products of today will continue to enrich our lives tomorrow."* geen risico voor alle rechtstreeks of zijdelings betrokken stakeholders, gedurende de gehele lifecycle.

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico* = bedreiging potentieel kwetsbare receptor binnen redelijke afstand (1-5 km) van de locatie (industriële onttrekking) door lekkage
- (2) *Risico gebaseerd op*: interpretatie van feitelijke informatie
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: informatie provincie Overijssel⁸
- (4) *Onzekerheid*: n.v.t.
- (5) *Type oorzaken*: [Go]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Te][Ke]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: o (b): inschattingen vanuit expert judgement door interpretatie van feitelijke informatie⁹
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: geen

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: n.v.t.
- (2) *Preventieve maatregelen*: n.v.t.
- (3) *Correctieve maatregelen*: n.v.t.
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: n.v.t.

⁸ Digitaal beschikbaar via <https://services.geodataoverijssel.nl/>

⁹ "Factsheet KRW - Stroomgebiedsbeheerplan 2022-2027, Waterlichaam: Zand Rijn-Oost", versie 5.0, o.a. Deltares, geen kenmerk, hoort bij het ontwerp-waterplan, d.d. 11 januari 2021

RISICO Nr. 1.9**Risicostap 1: Doel**

Doel 1 voor Nobian: Vanuit de missie *"We excel in the safe and reliable supply of high-purity salt, chlor-alkali and chloromethanes.... From our first salt production in 1918, we continue to innovate every day to become safer, more efficient and sustainable and to ensure the essential products of today will continue to enrich our lives tomorrow."* geen risico voor alle rechtstreeks of zijdelings betrokken stakeholders, gedurende de gehele lifecycle.

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico* = bodemdaling (onverwacht, sinkhole) als gevolg van de zoutwinning (gedurende productie- en nazorgfase) bedreigt de menselijke activiteiten aan maaiveld
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: te verkleinen door aanvullend gesteente mechanisch onderzoek
- (5) *Type oorzaken*: [Go][Ro]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Te][Ve][Ke][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 1 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge3][Te3][Ve3][Ke3][Re3]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitloogtechniek conform veilige en duurzame zoutwinning, ontwikkeling cavernes binnen de rock mechanical envelope, monitoring caverne (sonar), bodemdaling (INSAR en landmeten) en seismische monitoring, verankering bodemdaling in bestemmingsplan / structuurvisie
- (3) *Correctieve maatregelen*: stilleggen winningsactiviteiten, stabiliseren omgeving sinkhole, (waar mogelijk) spoedherstel schade in direct en open overleg met betrokken stakeholders (waaronder altijd SodM), seismisch netwerk, INSAR, grondwatermonitoring, opvullen caverne (ongewenst)
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt door de combinatie van de resultaten van aanvullend onderzoek en de preventieve maatregelen verwaarloosbaar en daarom gereduceerd tot "o".

RISICO Nr. 1.10**Risicostap 1: Doel**

Doel 1 voor Nobian: Vanuit de missie *"We excel in the safe and reliable supply of high-purity salt, chlor-alkali and chloromethanes.... From our first salt production in 1918, we continue to innovate every day to become safer, more efficient and sustainable and to ensure the essential products of today will continue to enrich our lives tomorrow."* geen risico voor alle rechtstreeks of zijdelings betrokken stakeholders, gedurende de gehele lifecycle.

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bedreiging van de eigen bedrijfsactiviteiten (bodemdaling buiten voorspelde contouren), met name pompstation en leidingnetwerk
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Te][Ke][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge2][Te2][Veo][Ke2][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitloogtechniek conform veilige en duurzame zoutwinning, ontwikkeling cavernes binnen de rock mechanical envelope, monitoring caverne (sonar), bodemdaling (INSAR en landmeten) en seismische monitoring
- (3) *Correctieve maatregelen*: herstel schade in direct en open overleg met betrokken stakeholders (en minimaal SodM), seismisch netwerk, INSAR en landmeten (frequentietoename), herziene modellering bodemdaling, eventueel stilleggen winningsactiviteiten
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt door de genomen preventieve en correctieve maatregelen gereduceerd tot "1", de effecten Ke en Re worden met de maatregelen gereduceerd tot "1". De gevolg-klasse blijft "2"

RISICO Nr. 1.11**Risicostap 1: Doel**

Doel 1 voor Nobian: Vanuit de missie “*We excel in the safe and reliable supply of high-purity salt, chlor-alkali and chloromethanes.... From our first salt production in 1918, we continue to innovate every day to become safer, more efficient and sustainable and to ensure the essential products of today will continue to enrich our lives tomorrow.*” geen risico voor alle rechtstreeks of zijdelings betrokken stakeholders, gedurende de gehele lifecycle.

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico* = ontstaan van negatieve publieke opinie¹⁰, bijvoorbeeld als gevolg van berichtgeving in de regionale of de landelijke media of aandacht op politieke agenda
- (2) *Risico gebaseerd op*: interpretatie van feiten
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: publieke opinie, pers¹¹ en politiek¹²
- (4) *Onzekerheid*: te verkleinen onzekerheid door berichtgeving van stakeholders en politiek te monitoren
- (5) *Type oorzaken*: [Mo][Po]
- (6) *Type effecten*: [Te][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 3 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aanname
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te2][Ve1][Keo][Re2]

¹⁰ Publieke opinie is, naast beschadiging van reputatie, belangrijk in verband met de vergunningsaanvragen voor nieuwe winlocaties.

¹¹ “Na gas staat ook zout ter discussie”, NRC, d.d. 13 september 2018

¹² Debat omtrent zoutwinning, 10 april 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Mijnbouw en Groningen”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 33529 nr. 612, d.d. 28 mei 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Stand van zaken zoutwinning”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 32849 nr. 205, d.d. 8 september 2020. Vervolgdebat met de minister in week 47 2020 met als te behandelen zaak “Verscherpt toezicht op AkzoNobel Salt BV” is geannuleerd

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullende stakeholderanalyse bijv. door interviews / open gesprek met alle betrokken stakeholders
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitvoeren van een gedegen risicoanalyse, informatievoorziening en openheid op eigen website Nobian, instellen klankbordgroepen
- (3) *Correctieve maatregelen*: open communiceren, openheid stand van zaken en (te nemen) maatregelen en transparante, persoonlijke, proactieve communicatie met betrokken stakeholders
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt gereduceerd tot "1", de effecten Ge en Ve blijven hetzelfde ("1"), de effecten Te en Re worden bij toename van vertrouwen gereduceerd tot "1". De gevolg-klasse wordt gereduceerd tot "1". De kans blijft dat Nobian onder hoge druk komt en blijft staan, zowel politiek als maatschappelijk

RISICO Nr. 1.12**Risicostap 1: Doel**

Doel 1 voor Nobian: Vanuit de missie “*We excel in the safe and reliable supply of high-purity salt, chlor-alkali and chloromethanes.... From our first salt production in 1918, we continue to innovate every day to become safer, more efficient and sustainable and to ensure the essential products of today will continue to enrich our lives tomorrow.*” geen risico voor alle rechtstreeks of zijdelings betrokken stakeholders, gedurende de gehele lifecycle.

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bedreiging van een producerende caverne door horizontale lekstroom vanuit een hard afgesloten caverne
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek
- (5) *Type oorzaken*: [Go][Mo]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Te][Ke]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: o (a): inschattingen vanuit expert judgement door interpretatie van feiten¹³
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: geen

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: n.v.t.
- (3) *Correctieve maatregelen*: n.v.t.
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: n.v.t.

¹³ “Conclusions and recommendations of the over-pressured caverns and leakage mechanisms project (KEM-17)”, Brouard consulting / MAP / smart Tectonics, KEM-17, d.d. 11 februari 2020, “*When thermal expansion can be neglected, an equilibrium pressure is reached such that brine permeation rate exactly equals cavern creep closure.*” en “*In shallow caverns, equilibrium pressure is typically much smaller than geostatic pressure; brine slowly seeps to the salt formation; the cavern can be abandoned safely.*”

RISICO Nr. 1.13**Risicostap 1: Doel**

Doel 1 voor Nobian: Vanuit de missie *“We excel in the safe and reliable supply of high-purity salt, chlor-alkali and chloromethanes.... From our first salt production in 1918, we continue to innovate every day to become safer, more efficient and sustainable and to ensure the essential products of today will continue to enrich our lives tomorrow.”* geen risico voor alle rechtstreeks of zijdelings betrokken stakeholders, gedurende de gehele lifecycle.

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico* = bodemdaling (onverwacht, sinkhole) na harde afsluiting bedreigt de menselijke activiteiten aan maaiveld
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: te verkleinen door aanvullend gesteente mechanisch onderzoek
- (5) *Type oorzaken*: [Go][Ro]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Te][Ve][Ke][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: o (a): inschattingen vanuit expert judgement door interpretatie van feiten¹⁴
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: geen

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: geen
- (3) *Correctieve maatregelen*: geen
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: geen

¹⁴ “Conclusions and recommendations of the over-pressured caverns and leakage mechanisms project (KEM-17)”, Brouard consulting / MAP / smart Tectonics, KEM-17, d.d. 11 februari 2020, *“In shallow caverns (less than 1000 m), when thermal equilibrium is reached in the long term, an equilibrium pressure, significantly smaller than geostatic pressure, will be reached.”* en *“Safe abandonment is possible”*

RISICO Nr. 1.14**Risicostap 1: Doel**

Doel 1 voor Nobian: Vanuit de missie “*We excel in the safe and reliable supply of high-purity salt, chlor-alkali and chloromethanes.... From our first salt production in 1918, we continue to innovate every day to become safer, more efficient and sustainable and to ensure the essential products of today will continue to enrich our lives tomorrow.*” geen risico voor alle rechtstreeks of zijdelings betrokken stakeholders, gedurende de gehele lifecycle.

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: lekkage uit een caveerne, na harde afsluiting, verontreiniging op grote diepte bedreigt significant het milieu en de natuurlijke hulpbronnen
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: rapportage¹⁵ gebaseerd op interpretatie van gegevens en aannames
- (4) *Onzekerheid*: te verkleinen door aanvullend gesteente mechanisch onderzoek
- (5) *Type oorzaken*: [To][Co]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Te][Ke]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: o (a): inschattingen vanuit expert judgement door interpretatie van feiten¹⁶
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: geen

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: geen
- (3) *Correctieve maatregelen*: geen
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: geen

¹⁵ “De risico's van cavernes op hoge druk afsluiten, Nederlandse samenvatting”, inclusief de 5 onderliggende rapporten, Staatstoezicht op de Mijnen, KEM-17, 11 februari 2020

¹⁶ “Conclusions and recommendations of the over-pressured caverns and leakage mechanisms project (KEM-17)”, Brouard consulting / MAP / smart Tectonics, KEM-17, d.d. 11 februari 2020, “*When thermal expansion can be neglected, an equilibrium pressure is reached such that brine permeation rate exactly equals cavern creep closure.*” en “*In shallow caverns, equilibrium pressure is typically much smaller than geostatic pressure; brine slowly seeps to the salt formation; the cavern can be abandoned safely.*”

RISICO Nr. 2.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 2 voor Nobian: Nobian richt zich primair op het produceren van pekkel ten behoeve van zoutproductie en navolgende processen.

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bedreiging toekomstige winning van zout (Licence to Operate) door twijfels aan veiligheid en gevolgen van winning uit zoutcavernes door Nobian
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: informatie publieke¹⁷ en politieke discussie¹⁸ zoutwinning
- (4) *Onzekerheid*: te verkleinen onzekerheid door vergroten van kennis van de ondergrond, specifiek wat betreft het gedrag van cavernes¹⁹
- (5) *Type oorzaken*: [To][Ro][Po]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Te][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aanname
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge3][Te3][Ve0][Ke0][Re3]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: vergroten van kennis van de ondergrond door Nobian, specifiek wat betreft het gedrag van cavernes
- (2) *Preventieve maatregelen*: monitoring cavernes, aanleg conform life-cycle benadering. Informatievoorziening en openheid op eigen website Nobian, relatie met omgeving / NGO's waarborgen. Diepgaand inzicht geven in risico's met betrekking tot verontreiniging van het grondwater en met betrekking tot bodemdaling, alsmede vergroting van de kennis van de ondergrond²⁰
- (3) *Correctieve maatregelen*: open communiceren, openheid stand van zaken en (te nemen) maatregelen en transparante, persoonlijke, proactieve communicatie met betrokken stakeholders
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt gereduceerd tot "1", de effecten Ge en Te worden gereduceerd tot "2", effect Re wordt bij toename van vertrouwen uiteindelijk gereduceerd tot "1". De gevolg-klasse wordt "2"

¹⁷ "Na gas staat ook zout ter discussie", NRC, d.d. 13 september 2018

¹⁸ Debat omtrent zoutwinning, 10 april 2019. Kamerstuk met betrekking tot "Mijnbouw en Groningen", brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 33529 nr. 612, d.d. 28 mei 2019. Kamerstuk met betrekking tot "Stand van zaken zoutwinning", brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 32849 nr. 205, d.d. 8 september 2020. Vervolgdebat met de minister in week 47 2020 met als te behandelen zaak "Verscherpt toezicht op AkzoNobel Salt BV" is geannuleerd

¹⁹ "Staat van de sector zout", Staatstoezicht op de Mijnen, geen kenmerk, mei 2018, paragraaf 6.2 Aanbevelingen voor de zoutsector

²⁰ "Staat van de sector zout", Staatstoezicht op de Mijnen, geen kenmerk, mei 2018, paragraaf 6.2 Aanbevelingen voor de zoutsector

RISICO Nr. 2.2**Risicostap 1: Doel**

Doel 2 voor Nobian: Nobian richt zich primair op het produceren van pekels ten behoeve van zoutproductie en navolgende processen.

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bedreiging toekomstige winning van zout (Licence to Operate) door reputatieschade mijnbouwactiviteiten in het algemeen en de zoutindustrie in het bijzonder
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: informatie publieke²¹ en politieke discussie²² mijnbouw en zoutwinning
- (4) *Onzekerheid*: te verkleinen onzekerheid door vergroten van kennis van de ondergrond, voor zoutindustrie specifiek wat betreft het gedrag van cavernes²³
- (5) *Type oorzaken*: [To][Ro][Po]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Te][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aanname
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge3][Te3][Ve0][Ke0][Re3]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: vergroten van kennis van de ondergrond, specifiek wat betreft het gedrag van cavernes (zoutindustrie), vergroten van professionaliteit geothermiesector²⁴
- (2) *Preventieve maatregelen*: proactief sectorbeleid, openheid van zaken
- (3) *Correctieve maatregelen*: stakeholder management, informeren EZK en SodM
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt gereduceerd tot "1", de effecten Ge en Te worden gereduceerd tot "2", effect Re wordt bij toename van vertrouwen uiteindelijk gereduceerd tot "1". De gevolg-klasse wordt "2"

²¹ "Na gas staat ook zout ter discussie", NRC, d.d. 13 september 2018

²² Debat omtrent zoutwinning, 10 april 2019. Kamerstuk met betrekking tot "Mijnbouw en Groningen", brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 33529 nr. 612, d.d. 28 mei 2019. Kamerstuk met betrekking tot "Stand van zaken zoutwinning", brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 32849 nr. 205, d.d. 8 september 2020. Vervolgdebat met de minister in week 47 2020 met als te behandelen zaak "Verscherpt toezicht op AkzoNobel Salt BV" is geannuleerd

²³ "Staat van de sector zout", Staatstoezicht op de Mijnen, geen kenmerk, mei 2018, paragraaf 6.2 Aanbevelingen voor de zoutsector

²⁴ "Staat van de sector geothermie", Staatstoezicht op de Mijnen, geen kenmerk, 12 juli 2017

RISICO Nr. 3.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 3 voor Nobian: Na afloop van het produceren van de pekel faciliteert Nobian andere professionele partijen in mogelijkheden voor nuttig hergebruik van de zoutcavernes

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bedreiging van het bedrijfsmodel “nuttig hergebruik zoutcavernes” door twijfels aan veiligheid van opslag in zoutcavernes
- (2) *Risico gebaseerd op*: aannahme
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: informatie publieke discussie CO₂-opslag, politieke²⁵ en publieke discussie omtrent winning en opslag
- (4) *Onzekerheid*: te verkleinen onzekerheid door vergroten van kennis van de ondergrond, specifiek wat betreft het gedrag van cavernes
- (5) *Type oorzaken*: [To][Ro][Po]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Te][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (b): inschattingen vanuit expert judgement door interpretatie van feiten^{26,27,28,29}
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge2][Te2][Veo][Keo][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: vergroten van kennis van de ondergrond, specifiek wat betreft het gedrag van cavernes, door Nobian
- (2) *Preventieve maatregelen*: diepgaand onderzoek naar veiligheid “secondary use” voor vergunningaanvraag, verdere vergroting van kennis van de ondergrond. Verder: informatievoorziening en openheid op eigen website Nobian
- (3) *Correctieve maatregelen*: afbakening verantwoordelijkheden bij overdracht, openheid stand van zaken en (te nemen) maatregelen en transparante, persoonlijke, proactieve communicatie met betrokken stakeholders
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt gereduceerd tot “1”, de effecten Ge en Te blijven op “2”, effect Re wordt bij toename van vertrouwen gereduceerd tot “1”, de gevolg-klasse blijft “2”

²⁵ Debat omtrent zoutwinning, 10 april 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Mijnbouw en Groningen”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 33529 nr. 612, d.d. 28 mei 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Stand van zaken zoutwinning”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 32849 nr. 205, d.d. 8 september 2020. Vervolgdebat met de minister in week 47 2020 met als te behandelen zaak “Verscherpt toezicht op AkzoNobel Salt BV” is geannuleerd

²⁶ “Vijftien redenen waarom ondergrondse CO₂-opslag niet mag gebeuren”, Co₂ntamine, Platform rond de diepe ondergrond en de energie van Noord-Nederland, 2017

²⁷ “Staat van de sector zout”, Staatstoezicht op de Mijnen, geen kenmerk, mei 2018, paragraaf 6.2 Aanbevelingen voor de zoutsector

²⁸ “Ondergrondse Opslag in Nederland - Technische Verkenning”, TNO, TNO rapport 2018 R11372, november 2018

²⁹ “Het hergebruik van ondergrondse cavernes voor warmtetoepassingen”, Ekwadraat BV i.o.v. EBN, projectnummer: 101821, mei 2019

RISICO Nr. 4.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 4 voor SodM: 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

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: verontreiniging op grote diepte bedreigt significant het milieu en de natuurlijke hulpbronnen, gedurende productie- en nazorgfase
- (2) *Risico gebaseerd op*: aannames
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: rapportage³⁰ gebaseerd op interpretatie van gegevens en aannames en gegevens oude boorputten in het Hengelo veld
- (4) *Onzekerheid*: deels te verkleinen door aanvullend gesteente mechanisch onderzoek
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To][Mo][Co]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Te][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 1 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge2][Te2][Veo][Ke1][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation. Geen milieuonderzoek, op grond van onbetrouwbaarheid, onnauwkeurigheid van state-of-the-art onderzoekstechnieken³¹
- (2) *Preventieve maatregelen*: "monitoring druk(opbouw)" en integriteit boorput, uitloogtechniek conform veilige en duurzame zoutwinning, designstandards, constructieprotocollen, WIM's, materiaalkeuze, aanleg conform specs, goed putontwerp afgestemd op gehele levenscyclus, seismische monitoring, INSAR + landmeten, zeer diepe plug in de Neck
- (3) *Correctieve maatregelen*: seismisch netwerk, INSAR, grondwatermonitoring, open communiceren met toezichthouder, caverne open boren (ongewenst), diep onderzoek moeilijk realiseerbaar als gevolg van diepte en nabijheid boorput, alleen bij ondieper voorkomen direct beredderen
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse blijft "1". De effecten Ge en Te worden gereduceerd tot "1", het effect Re wordt bij toename van vertrouwen gereduceerd tot "1", de gevolg-klasse wordt dan "1"

³⁰ "De risico's van cavernes op hoge druk afsluiten, Nederlandse samenvatting", inclusief de 5 onderliggende rapporten, Staatstoezicht op de Mijnen, KEM-17, 11 februari 2020

³¹ "Technische nota diep bodemonderzoek (~100 m diepte) - minerale olieverontreiniging – Enschede", ERM, kenmerk M007-0356664-v6.0_100m.docx, d.d. 7 oktober 2016

RISICO Nr. 4.2**Risicostap 1: Doel**

Doel 4 voor SodM: 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

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: ondiepe verontreiniging bedreigt significant het milieu en de mens
- (2) *Risico gebaseerd op*: interpretatie van feitelijke informatie
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: plan hemelwaterafvoer zoutwinningslocaties en expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To][Mo][Oo]
- (6) *Type effecten*: [Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (b): inschattingen vanuit expert judgement door interpretatie van feitelijke informatie
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te1][Ve0][Ke0][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: geen
- (2) *Preventieve maatregelen*: vloeistofkerende vloer met monitoring (getoetst middels NRB), afvoerprotocol, periodieke visuele inspectie, good-housekeeping, camerabewaking. Tevens designs standards, inspectieprotocollen (PIM's), actieve signalering liggend boven leidingen, diepteligging leiding, meetprotocol vloeistof, KLIC
- (3) *Correctieve maatregelen*: eerste beredding in eigen hand (snel), open communicatie met stakeholders
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: verlaging kans-klasse door preventieve maatregelen tot "1". Inperking van Re tot "1" is mogelijk op grond van combinatie preventieve en correctieve maatregelen, gevolg-klasse wordt "1"

RISICO Nr. 4.3**Risicostap 1: Doel**

Doel 4 voor SodM: 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

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bedreiging potentieel kwetsbare receptor op korte tot redelijke afstand, respectievelijk 0 – 1 km en 1 – 5 km, van de zoutwinning
- (2) *Risico gebaseerd op*: interpretatie van feitelijke informatie
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: ligging Bolscherbeek en NNN versus zoutwinningsveld³² en informatie provincie Overijssel
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [To][Mo][Oo]
- (6) *Type effecten*: [Te][Ke][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 1 (b): inschattingen vanuit expert judgement door interpretatie van feitelijke informatie
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Geo][Te1][Ve0][Ke1][Re1]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: geen
- (2) *Preventieve maatregelen*: periodieke visuele controle, designs standards, inspectieprotocollen (PIM's), actieve signalering liggend boven leidingen, diepteligging leiding, meetprotocol vloeistof, KLIC
- (3) *Correctieve maatregelen*: bereddering eigen organisatie (snelle respons), open communicatie met SodM, Stichting Twickel en waterschap
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: verlaging kans-klasse niet mogelijk, blijft "1". Inperking van effecten Te, Ke en Re is ondanks de genomen preventieve en curatieve maatregelen niet mogelijk, gevolg-klasse blijft "1"

³² "Zoutwinning Haaksbergen, Milieueffectrapport", concept, RHDHV, referentie: BH5570IBRP2104061120, d.d. 6 april 2021

RISICO Nr. 4.4**Risicostap 1: Doel**

Doel 4 voor SodM: 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

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bodemdaling (onverwacht, sinkhole) als gevolg van de zoutwinning (gedurende productie- en nazorgfase) bedreigt de menselijke activiteiten aan maaiveld
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: te verkleinen door aanvullend gesteente mechanisch onderzoek
- (5) *Type oorzaken*: [Go][Ro]
- (6) *Type effecten*: [Te][Ve][Ke][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 1 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge2][Te3][Ve3][Ke3][Re3]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitloogtechniek conform veilige en duurzame zoutwinning, ontwikkeling cavernes binnen de rock mechanical envelope, monitoring caverne (sonar), bodemdaling (INSAR en landmeten) en seismische monitoring, verankering bodemdaling in bestemmingsplan / structuurvisie
- (3) *Correctieve maatregelen*: stilleggen winningsactiviteiten, stabiliseren omgeving sinkhole, (waar mogelijk) spoedherstel schade in direct en open overleg met SodM, seismisch netwerk, INSAR, grondwatermonitoring, opvullen caverne (ongewenst)
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt door de combinatie van de resultaten van aanvullend onderzoek en de preventieve maatregelen verwaarloosbaar en daarom gereduceerd tot "o".

RISICO Nr. 4.5**Risicostap 1: Doel**

Doel 4 voor SodM: 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

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bedreiging van menselijke activiteiten (bodemdaling buiten voorspelde contouren)
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To]
- (6) *Type effecten*: [Ke]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge2][Te2][Veo][Ke3][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitloogtechniek conform veilige en duurzame zoutwinning, ontwikkeling cavernes binnen de rock mechanical envelope, monitoring caveerne (sonar), bodemdaling (INSAR en landmeten) en seismische monitoring
- (3) *Correctieve maatregelen*: herstel schade in direct en open overleg met SodM, seismisch netwerk, INSAR en landmeten (frequentietoename), herziene modellering bodemdaling, eventueel stilleggen winningsactiviteiten
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt door de genomen preventieve en correctieve maatregelen gereduceerd tot "1", het effect Ke wordt met de maatregelen gereduceerd tot "2", het effect Re wordt met de maatregelen gereduceerd tot "1". De gevolg-klasse wordt gereduceerd tot "2"

RISICO Nr. 4.6**Risicostap 1: Doel**

Doel 4 voor SodM: 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

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: negatieve publiciteit – in het algemeen – met als gevolg twijfels aan genomen acties Nobian en het toezicht SodM, leidend tot politieke vragen aan, uiteindelijk, de Minister van Economische Zaken en Klimaat
- (2) *Risico gebaseerd op*: interpretatie van feiten
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: publieke opinie, pers³³ en politiek³⁴
- (4) *Onzekerheid*: te verkleinen onzekerheid door berichtgeving van stakeholders te monitoren
- (5) *Type oorzaken*: [Po]
- (6) *Type effecten*: [Te][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 3 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aanname
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te2][Veo][Keo][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullende stakeholderanalyse bijv. door interviews / open gesprek met alle betrokken stakeholders
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitvoeren van een gedegen risicoanalyse, informatievoorziening en openheid op eigen website Nobian, instellen klankbordgroepen
- (3) *Correctieve maatregelen*: open communiceren, openheid stand van zaken en (te nemen) maatregelen en transparante, persoonlijke, proactieve communicatie met betrokken stakeholders. Eventueel openheid in toezicht van SodM bieden (buiten zeggenschap Nobian)
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt gereduceerd tot “1”, het effect Ge blijft hetzelfde (“1”), de effecten Te en Re worden bij toename van vertrouwen gereduceerd tot “1”. De gevolg-klasse wordt gereduceerd tot “1”. De kans blijft dat SodM onder hoge druk blijft staan, zowel politiek als maatschappelijk

³³ “Na gas staat ook zout ter discussie”, NRC, d.d. 13 september 2018

³⁴ Debat omtrent zoutwinning, 10 april 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Mijnbouw en Groningen”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 33529 nr. 612, d.d. 28 mei 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Stand van zaken zoutwinning”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 32849 nr. 205, d.d. 8 september 2020. Vervolgdebat met de minister in week 47 2020 met als te behandelen zaak “Verscherpt toezicht op AkzoNobel Salt BV” is geannuleerd

RISICO Nr. 4.7**Risicostap 1: Doel**

Doel 4 voor SodM: 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.

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico* = bodemdaling (onverwacht, sinkhole) na harde afsluiting bedreigt de menselijke activiteiten aan maaiveld
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: te verkleinen door aanvullend gesteente mechanisch onderzoek
- (5) *Type oorzaken*: [Go][Ro]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Te][Ve][Ke][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: o (a): inschattingen vanuit expert judgement door interpretatie van feiten³⁵
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: geen

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: geen
- (3) *Correctieve maatregelen*: geen
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: geen

³⁵ “Conclusions and recommendations of the over-pressured caverns and leakage mechanisms project (KEM-17)”, Brouard consulting / MAP / smart Tectonics, KEM-17, d.d. 11 februari 2020, “*In shallow caverns (less than 1000 m), when thermal equilibrium is reached in the long term, an equilibrium pressure, significantly smaller than geostatic pressure, will be reached.*” en “*Safe abandonment is possible*”

RISICO Nr. 4.8**Risicostap 1: Doel**

Doel 4 voor SodM: 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.

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: lekkage uit een caverne, na harde afsluiting, verontreiniging op grote diepte bedreigt significant het milieu en de natuurlijke hulpbronnen
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: rapportage³⁶ gebaseerd op interpretatie van gegevens en aannames
- (4) *Onzekerheid*: te verkleinen door aanvullend gesteente mechanisch onderzoek
- (5) *Type oorzaken*: [To][Co]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Te][Ke]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: o (a): inschattingen vanuit expert judgement door interpretatie van feiten³⁷
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: geen

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: geen
- (3) *Correctieve maatregelen*: geen
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: geen

³⁶ “De risico's van cavernes op hoge druk afsluiten, Nederlandse samenvatting”, inclusief de 5 onderliggende rapporten, Staatstoezicht op de Mijnen, KEM-17, 11 februari 2020

³⁷ “Conclusions and recommendations of the over-pressured caverns and leakage mechanisms project (KEM-17)”, Brouard consulting / MAP / smart Tectonics, KEM-17, d.d. 11 februari 2020, “*When thermal expansion can be neglected, an equilibrium pressure is reached such that brine permeation rate exactly equals cavern creep closure.*” en “*In shallow caverns, equilibrium pressure is typically much smaller than geostatic pressure; brine slowly seeps to the salt formation; the cavern can be abandoned safely.*”

RISICO Nr. 5.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 5 voor gemeente Haaksbergen: Voorkomen van gezondheidsrisico voor bewoners, vee en huisdieren te allen tijde. Gemeente Haaksbergen heeft een eigen kenmerkende missie: *"De kracht van Haaksbergen is dat het de voorzieningen van een stad combineert met de gemoedelijkheid, gezelligheid, bereikbaarheid en groene sfeer van een dorp te midden van een prachtig landschap."*

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: blootstelling aan verontreiniging
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: geen
- (4) *Onzekerheid*: niet te verkleinen door gebrek aan feitelijke informatie
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To][Mo]
- (6) *Type effecten*: [Ke][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aanname
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te1][Ve1][Ke2][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: geen
- (2) *Preventieve maatregelen*: vloeistofkerende vloer met monitoring (getoetst middels NRB), afvoerprotocol, periodieke visuele inspectie, good-housekeeping, camerabewaking. Tevens designs standards, inspectieprotocollen (PIM's), actieve signalering liggend boven leidingen, diepteligging leiding, meetprotocol vloeistof, KLIC
- (3) *Correctieve maatregelen*: eerste beredding in eigen hand (snel), open communicatie met gemeente Haaksbergen
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: Reductie van kans-klasse tot "1" door preventieve maatregelen, reductie van effect Ke en Re tot "1" door combinatie van preventieve en correctieve maatregelen, gevolg-klasse wordt "1"

RISICO Nr. 5.2**Risicostap 1: Doel**

Doel 5 voor gemeente Haaksbergen: Voorkomen van gezondheidsrisico voor bewoners, vee en huisdieren te allen tijde. Gemeente Haaksbergen heeft een eigen kenmerkende missie: *"De kracht van Haaksbergen is dat het de voorzieningen van een stad combineert met de gemoedelijkheid, gezelligheid, bereikbaarheid en groene sfeer van een dorp te midden van een prachtig landschap."*

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: introductie verspreidingsroute / preferente stroombaan door nieuwe WKO-installatie (HTO / MTO)
- (2) *Risico gebaseerd op*: aannname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: Ontwerp actualisatie Omgevingsvisie Overijssel³⁸
- (4) *Onzekerheid*: niet te verkleinen, ofwel gebrek aan feitelijke informatie m.b.t. ontwikkelingen, met uitzondering van omgevingsvisie en vergunningsaanvragen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To]
- (6) *Type effecten*: [Te]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: o (b): inschattingen vanuit expert judgement door interpretatie van feiten³⁹. Er bevinden zich alleen gesloten systemen in de nabije omgeving. De bodem is minder geschikt voor open systemen
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: geen

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: n.v.t.
- (2) *Preventieve maatregelen*: n.v.t.
- (3) *Correctieve maatregelen*: n.v.t.
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: n.v.t.

³⁸ digitaal inzichtelijk via <https://overijssel.tercera-ro.nl/mapviewer/>

³⁹ Beheer grondwater Overijssel, digitaal inzichtelijk via <https://services.geodataoverijssel.nl/>, gesloten en open bodemenergiesystemen

RISICO Nr. 5.3**Risicostap 1: Doel**

Doel 5 voor gemeente Haaksbergen: Voorkomen van gezondheidsrisico voor bewoners, vee en huisdieren te allen tijde. Gemeente Haaksbergen heeft een eigen kenmerkende missie: *"De kracht van Haaksbergen is dat het de voorzieningen van een stad combineert met de gemoedelijkheid, gezelligheid, bereikbaarheid en groene sfeer van een dorp te midden van een prachtig landschap."*

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: introductie verspreidingsroute / preferente stroombaan door nieuwe (private) geothermiebron binnen redelijke afstand van het zoutwinningsveld (< 5 km)
- (2) *Risico gebaseerd op*: aannahme. In algemene zin is de aandacht voor geothermie sterk toegenomen, echter de bodemopbouw in het betreffende deel van Twente biedt weinig perspectief. Buiten dat is samenvallen van geothermische ontwikkelingen met gebieden waar waterwinning plaatsvindt uitgesloten, combinatie met zoutwinning is niet uitgesloten
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: Structuurvisie ondergrond⁴⁰
- (4) *Onzekerheid*: niet te verkleinen, ofwel gebrek aan feitelijke informatie m.b.t. ontwikkelingen, anders dan via vergunningsaanvragen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To][Po]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Te][Ke]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: o (b): inschattingen vanuit expert judgement door interpretatie van feiten⁴¹. Er is geen tot beperkte potentie voor geothermie (Delfurth en Slochteren formatie)
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: geen

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: n.v.t.
- (2) *Preventieve maatregelen*: n.v.t.
- (3) *Correctieve maatregelen*: n.v.t.
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: n.v.t.

⁴⁰ "Structuurvisie Ondergrond", Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, geen kenmerk, d.d. juni 2018

⁴¹ digitaal inzichtelijk via <https://www.geoportaaloverijssel.nl/>, Potentiekaart Geothermie

RISICO Nr. 5.4**Risicostap 1: Doel**

Doel 5 voor gemeente Haaksbergen: Voorkomen van gezondheidsrisico voor bewoners, vee en huisdieren te allen tijde. Gemeente Haaksbergen heeft een eigen kenmerkende missie: *“De kracht van Haaksbergen is dat het de voorzieningen van een stad combineert met de gemoedelijkheid, gezelligheid, bereikbaarheid en groene sfeer van een dorp te midden van een prachtig landschap.”*

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: ontstaan van negatieve publieke opinie, bijvoorbeeld als gevolg van berichtgeving in de regionale of de landelijke media of aandacht op de politieke agenda
- (2) *Risico gebaseerd op*: interpretatie van feiten
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: publieke opinie, pers⁴² en politiek⁴³
- (4) *Onzekerheid*: te verkleinen onzekerheid door berichtgeving van stakeholders te monitoren
- (5) *Type oorzaken*: [Po]
- (6) *Type effecten*: [Te][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 3 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aanname
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te2][Veo][Keo][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullende stakeholderanalyse bijv. door interviews / open gesprek met alle betrokken stakeholders
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitvoeren van een gedegen risicoanalyse, informatievoorziening en openheid op eigen website Nobian, instellen klankbordgroepen
- (3) *Correctieve maatregelen*: open communiceren, openheid stand van zaken en (te nemen) maatregelen en transparante, persoonlijke, proactieve communicatie met betrokken stakeholders, waaronder gemeente Haaksbergen
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt gereduceerd tot “1”, het effect Ge blijft hetzelfde (“1”), de effecten Te en Re worden bij toename van vertrouwen gereduceerd tot “1”. De gevolg-klasse wordt gereduceerd tot “1”

⁴² “Na gas staat ook zout ter discussie”, NRC, d.d. 13 september 2018

⁴³ Debat omtrent zoutwinning, 10 april 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Mijnbouw en Groningen”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 33529 nr. 612, d.d. 28 mei 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Stand van zaken zoutwinning”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 32849 nr. 205, d.d. 8 september 2020. Vervolgdebat met de minister in week 47 2020 met als te behandelen zaak “Verscherpt toezicht op AkzoNobel Salt BV” is geannuleerd

RISICO Nr. 5.5**Risicostap 1: Doel**

Doel 5 voor gemeente Haaksbergen: Voorkomen van gezondheidsrisico voor bewoners, vee en huisdieren te allen tijde. Gemeente Haaksbergen heeft een eigen kenmerkende missie: *"De kracht van Haaksbergen is dat het de voorzieningen van een stad combineert met de gemoedelijkheid, gezelligheid, bereikbaarheid en groene sfeer van een dorp te midden van een prachtig landschap."*

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bodemdaling (onverwacht, sinkhole) als gevolg van de zoutwinning (gedurende productie tot na harde afsluiting) bedreigt de menselijke activiteiten aan maaiveld
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: te verkleinen door aanvullend gesteente mechanisch onderzoek
- (5) *Type oorzaken*: [Go][Ro]
- (6) *Type effecten*: [Te][Ve][Ke][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 1 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te3][Ve3][Ke3][Re3]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitloogtechniek conform veilige en duurzame zoutwinning, ontwikkeling cavernes binnen de rock mechanical envelope⁴⁴, monitoring caveerne (sonar), bodemdaling (INSAR en landmeten) en seismische monitoring, verankering bodemdaling in bestemmingsplan / structuurvisie
- (3) *Correctieve maatregelen*: stilleggen winningsactiviteiten, stabiliseren omgeving sinkhole, (waar mogelijk) spoedherstel schade in direct en open overleg met gemeente Haaksbergen (en minimaal SodM), seismisch netwerk, INSAR, grondwatermonitoring, opvullen caveerne (ongewenst)
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt door de combinatie van de resultaten van aanvullend onderzoek en de preventieve maatregelen verwaarloosbaar en daarom gereduceerd tot “o”.

⁴⁴ “Rock mechanical investigations and dimensioning for the new *AkzoNobel* NaCl brine production field Haaksbergen”, IfG GmbH, projectnr. B IfG 39/2009, d.d. 30 juni 2010

RISICO Nr. 5.6**Risicostap 1: Doel**

Doel 5 voor gemeente Haaksbergen: Voorkomen van gezondheidsrisico voor bewoners, vee en huisdieren te allen tijde. Gemeente Haaksbergen heeft een eigen kenmerkende missie: *"De kracht van Haaksbergen is dat het de voorzieningen van een stad combineert met de gemoedelijkheid, gezelligheid, bereikbaarheid en groene sfeer van een dorp te midden van een prachtig landschap."*

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bedreiging van activiteiten van bewoners en bedrijven (bodemdaling buiten voorspelde contouren)
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To]
- (6) *Type effecten*: [Te][Ke][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te2][Ve0][Ke2][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitloogtechniek conform veilige en duurzame zoutwinning, ontwikkeling cavernes binnen de rock mechanical envelope, monitoring caverne (sonar), bodemdaling (INSAR en landmeten) en seismische monitoring
- (3) *Correctieve maatregelen*: herstel schade in direct en open overleg met de gemeente Haaksbergen (en minimaal SodM), seismisch netwerk, INSAR en landmeten (frequentietoename), herziene modellering bodemdaling, eventueel stilleggen winningsactiviteiten
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt door de genomen preventieve en correctieve maatregelen gereduceerd tot "1", de effecten Ke en Re worden met de maatregelen gereduceerd tot "1". Het effect Te wordt niet gereduceerd. De gevolg-klasse blijft "2"

RISICO Nr. 6.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 6 voor gemeente Haaksbergen: Vanuit de duurzaamheidsmissie “*Haaksbergen streeft naast energieneutraliteit in 2050 ook naar een duurzame leef-, woon- en werkomgeving door het creëren van een klimaatbestendige, vitale gemeente.*” geen risico, d.w.z. behoud en bescherming van het duurzaamheidsstreven binnen de gemeente, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bedreiging gewenst imago “groenste gemeente van Overijssel” als gevolg van de activiteiten van Nobian
- (2) *Risico gebaseerd op*: interpretatie van feiten
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: publieke opinie, pers⁴⁵ en politiek⁴⁶
- (4) *Onzekerheid*: te verkleinen onzekerheid door berichtgeving van stakeholders te monitoren
- (5) *Type oorzaken*: [Po]
- (6) *Type effecten*: [Te][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te2][Ve0][Ke0][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullende stakeholderanalyse bijv. door interviews / open gesprek met alle betrokken stakeholders
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitvoeren van een gedegen risicoanalyse, informatievoorziening en openheid op eigen website Nobian, instellen klankbordgroepen, afstemming zoutactiviteiten op “groene imago” (win/win)
- (3) *Correctieve maatregelen*: open communiceren, openheid stand van zaken en (te nemen) maatregelen en transparante, persoonlijke, proactieve communicatie met betrokken stakeholders
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt gereduceerd tot “1”, de effecten Te en Re worden bij toename van vertrouwen gereduceerd tot “1”. De gevolg-klasse wordt gereduceerd tot “1”

⁴⁵ “Na gas staat ook zout ter discussie”, NRC, d.d. 13 september 2018

⁴⁶ Debat omtrent zoutwinning, 10 april 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Mijnbouw en Groningen”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 33529 nr. 612, d.d. 28 mei 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Stand van zaken zoutwinning”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 32849 nr. 205, d.d. 8 september 2020. Vervolgdebat met de minister in week 47 2020 met als te behandelen zaak “Verscherpt toezicht op AkzoNobel Salt BV” is geannuleerd

RISICO Nr. 7.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 7 voor gemeente Hengelo: Voorkomen van (gezondheids)risico voor bewoners, vee en huisdieren te allen tijde. Gemeente Hengelo heeft een eigen kenmerkende missie: *“Wij willen mét de samenleving werken aan een leefbare stad. Dat doen we door goed te luisteren naar wat er in de stad leeft en gebeurt. We gaan dus uit van de logica van de Hengeloër. Want als we weten wat de stad van ons verwacht, kunnen we daar beter op inspelen.”*

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: blootstelling aan verontreiniging (leidingnetwerk)
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: geen
- (4) *Onzekerheid*: niet te verkleinen door gebrek aan feitelijke informatie
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To][Mo]
- (6) *Type effecten*: [Ke]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 1 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te1][Ve0][Ke2][Re1]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: geen
- (2) *Preventieve maatregelen*: periodieke visuele controle, designs standards, inspectieprotocollen (PIM's), actieve signalering liggend boven leidingen, diepteligging leiding, meetprotocol vloeistof, KLIC
- (3) *Correctieve maatregelen*: bereddering eigen organisatie (snelle respons), open communicatie met gemeente Hengelo
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: Inperking van effect Ke tot “1” als gevolg van combinatie preventieve en correctieve maatregelen, gevolg-klasse wordt “1”. Kans-klasse blijft “1” ondanks de preventieve maatregelen

RISICO Nr. 7.2**Risicostap 1: Doel**

Doel 7 voor gemeente Hengelo: Voorkomen van (gezondheids)risico voor bewoners, vee en huisdieren te allen tijde. Gemeente Hengelo heeft een eigen kenmerkende missie: *“Wij willen mét de samenleving werken aan een leefbare stad. Dat doen we door goed te luisteren naar wat er in de stad leeft en gebeurt. We gaan dus uit van de logica van de Hengeloër. Want als we weten wat de stad van ons verwacht, kunnen we daar beter op inspelen.”*

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: ontstaan van negatieve publieke opinie, bijvoorbeeld als gevolg van berichtgeving in de regionale of de landelijke media of aandacht op de politieke agenda
- (2) *Risico gebaseerd op*: interpretatie van feiten
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: publieke opinie, pers⁴⁷ en politiek⁴⁸
- (4) *Onzekerheid*: te verkleinen onzekerheid door berichtgeving van stakeholders te monitoren
- (5) *Type oorzaken*: [Po]
- (6) *Type effecten*: [Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 1 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te1][Veo][Keo][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullende stakeholderanalyse bijv. door interviews / open gesprek met alle betrokken stakeholders
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitvoeren van een gedegen risicoanalyse, informatievoorziening en openheid op eigen website Nobian, instellen klankbordgroepen
- (3) *Correctieve maatregelen*: open communiceren, openheid stand van zaken en (te nemen) maatregelen en transparante, persoonlijke, proactieve communicatie met betrokken stakeholders, waaronder gemeente Hengelo
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse blijft ondanks de genomen preventieve en correctieve maatregelen “1”, het effect Re wordt bij toename van vertrouwen gereduceerd tot “1”. De gevolg-klasse wordt gereduceerd tot “1”

⁴⁷ “Na gas staat ook zout ter discussie”, NRC, d.d. 13 september 2018

⁴⁸ Debat omtrent zoutwinning, 10 april 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Mijnbouw en Groningen”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 33529 nr. 612, d.d. 28 mei 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Stand van zaken zoutwinning”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 32849 nr. 205, d.d. 8 september 2020. Vervolgdebat met de minister in week 47 2020 met als te behandelen zaak “Verscherpt toezicht op AkzoNobel Salt BV” is geannuleerd

RISICO Nr. 8.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 8 voor waterbedrijf Vitens: Vanuit de missie: “*De Nederlandse samenleving mag altijd betrouwbaar drinkwater uit de kraan verwachten. .. Ons water is natuurlijk veilig*” geen risico, d.w.z. bescherming van de winputten van Waterbedrijf Vitens als betrouwbare leverancier, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: verspreiding verontreiniging naar winputten van Vitens
- (2) *Risico gebaseerd op*: aannahme
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: Winningen in Overijssel⁴⁹ en Gelderland⁵⁰
- (4) *Onzekerheid*: niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][Mo]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Te][Ke][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: o (c): inschattingen vanuit expert judgement door feitelijke informatie⁵¹. De potentieel bedreigde grondwater-beschermingsgebieden in Overijssel liggen op een afstand van minimaal 9 km
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: geen

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: n.v.t.
- (2) *Preventieve maatregelen*: n.v.t.
- (3) *Correctieve maatregelen*: n.v.t.
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: n.v.t.

⁴⁹ “Gebiedsdossiers drinkwaterwinningen Overijssel, Deel 2: Gebiedsdossier Herikerberg-Goor”, provincie Overijssel, kenmerk Actualisatie gebiedsdossiers (ZL511-16), d.d. augustus 2017

⁵⁰ “Grondwaterbeschermingsgebieden, Lijst van de grondwaterbeschermingsgebieden”, provincie Gelderland, referentie OV 1309-3125, geen datum. Bevat de gegevens van drinkwaterpompstations Haarlo, Lochem, Noordijkerveld en Olden Eibergen

⁵¹ “Factsheet KRW - Stroomgebiedsbeheerplan 2022-2027, Waterlichaam: Zand Rijn-Oost”, versie 5.0, o.a. Deltares, geen kenmerk, hoort bij het ontwerp-waterplan, d.d. 11 januari 2021. De grondwaterbeschermingsgebieden in Gelderland liggen alle niet in de preferente grondwaterstromingsrichting (deze is noordwest)

RISICO Nr. 8.2**Risicostap 1: Doel**

Doel 8 voor waterbedrijf Vitens: Vanuit de missie: *“De Nederlandse samenleving mag altijd betrouwbaar drinkwater uit de kraan verwachten. .. Ons water is natuurlijk veilig”* geen risico, d.w.z. bescherming van de winputten van Waterbedrijf Vitens als betrouwbare leverancier, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bedreiging publieke imago waterbedrijf Vitens als gevolg van potentiële lekkage ten gevolge van de zoutwinning
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: pers⁵² en politiek⁵³
- (4) *Onzekerheid*: niet te verkleinen door gebrek aan informatie
- (5) *Type oorzaken*: [Po]
- (6) *Type effecten*: [Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 1 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te1][Ve0][Ke0][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullende stakeholderanalyse bijv. door interviews / open gesprek met alle betrokken stakeholders
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitvoeren van een gedegen risicoanalyse, informatievoorziening en openheid op eigen website Nobian, instellen klankbordgroepen
- (3) *Correctieve maatregelen*: open communiceren, openheid stand van zaken en (te nemen) maatregelen en transparante, persoonlijke, proactieve communicatie met betrokken stakeholders, waaronder waterbedrijf Vitens
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse blijft ondanks de genomen preventieve en correctieve maatregelen “1”, het effect Re wordt bij toename van vertrouwen gereduceerd tot “1”. De gevolg-klasse wordt gereduceerd tot “1”

⁵² “Na gas staat ook zout ter discussie”, NRC, d.d. 13 september 2018

⁵³ Debat omtrent zoutwinning, 10 april 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Mijnbouw en Groningen”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 33529 nr. 612, d.d. 28 mei 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Stand van zaken zoutwinning”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 32849 nr. 205, d.d. 8 september 2020. Vervolgdebat met de minister in week 47 2020 met als te behandelen zaak “Verscherpt toezicht op AkzoNobel Salt BV” is geannuleerd

RISICO Nr. 9.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 9 voor provincie Overijssel: Vanuit de missie: *"De provincie Overijssel is een middenbestuur dat inspireert, innoveert en investeert. ... Ons doel is dat iedereen hier gezond en plezierig kan wonen, werken en recreëren"* geen risico, d.w.z. voorkoming van aantasting van ecologisch beschermd gebied, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: verspreiding potentiële verontreiniging naar ecologisch beschermd gebied (NNN)
- (2) *Risico gebaseerd op*: aannames
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: beschikbaar rapport⁵⁴
- (4) *Onzekerheid*: niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To][Mo]
- (6) *Type effecten*: [Ke][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 1 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te1][Ve0][Ke2][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: geen
- (2) *Preventieve maatregelen*: periodieke visuele controle, designs standards, inspectieprotocollen (PIM's), actieve signalering liggend boven leidingen, diepteligging leiding, meetprotocol vloeistof, KLIC
- (3) *Correctieve maatregelen*: bereddering eigen organisatie (snelle respons), open communicatie met SodM, provincie Overijssel en Stichting Twickel
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: verlaging kans-klasse niet mogelijk, blijft "1". Inperking van effecten Ke en Re tot "1" als gevolg van combinatie preventieve maatregelen, snelle bereddering en open communicatie, gevolg-klasse wordt "1"

⁵⁴ "Ontwerp actualisatie Omgevingsvisie Overijssel", ambitiekaart NBP 2022, digitaal inzichtelijk via <https://overijssel.tercera-ro.nl/mapviewer/>

RISICO Nr. 10.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 10 voor provincie Overijssel: Vanuit de missie: *“De provincie Overijssel is een middenbestuur dat inspireert, innoveert en investeert. ... Ons doel is dat iedereen hier gezond en plezierig kan wonen, werken en recreëren”* geen risico, d.w.z. voorkoming van aantasting van landbouwgebied, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: verspreiding potentiële verontreiniging naar landbouwgebied
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: beschikbaar rapport⁵⁵
- (4) *Onzekerheid*: niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To][Mo]
- (6) *Type effecten*: [Te][Ke][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te2][Ve0][Ke2][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: geen
- (2) *Preventieve maatregelen*: vloeistofkerende vloer met monitoring (getoetst middels NRB), afvoerprotocol, periodieke visuele inspectie, good-housekeeping, camerabewaking. Tevens designs standards, inspectieprotocollen (PIM's), actieve signalering liggend boven leidingen, diepteligging leiding, meetprotocol vloeistof, KLIC
- (3) *Correctieve maatregelen*: eerste bereddering in eigen hand (snel), open communicatie met provincie Overijssel en betrokken stakeholders
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: verlaging kans-klasse door preventieve maatregelen tot “1”. Inperking van Ke en Re tot “1” is mogelijk op grond van combinatie preventieve en correctieve maatregelen, gevolg-klasse wordt “1”

⁵⁵ “Bestemmingsplan Buitengebied Haaksbergen”, incl. bijlagen, gemeente Haaksbergen, kenmerk NL.IMRO.0158.BP1036-0012, d.d. 2015, analoge verbeeldingen 1, 2 en 9

RISICO Nr. 11.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 11 voor provincie Overijssel: Vanuit de specifieke cultuurhistorische missie “*Behoud en duurzaam ontwikkelen en beleefbaar maken van cultureel erfgoed*”, waarbij landgoederen een belangrijke rol spelen, geen risico, d.w.z. voorkoming van aantasting van het maaiveld (cultuurhistorisch erfgoed, infrastructuur) te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bodemdaling (onverwacht, sinkhole) als gevolg van de zoutwinning (gedurende productie tot na harde afsluiting) bedreigt het cultuurhistorisch erfgoed aan maaiveld
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: te verkleinen door aanvullend gesteente mechanisch onderzoek
- (5) *Type oorzaken*: [Go][Ro]
- (6) *Type effecten*: [Te][Ke]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 1 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te3][Ve0][Ke3][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitloogtechniek conform veilige en duurzame zoutwinning, ontwikkeling cavernes binnen de rock mechanical envelope⁵⁶, monitoring caveerne (sonar), bodemdaling (INSAR en landmeten) en seismische monitoring, verankering bodemdaling in bestemmingsplan / structuurvisie
- (3) *Correctieve maatregelen*: stilleggen winningsactiviteiten, stabiliseren omgeving sinkhole, (waar mogelijk) spoedherstel schade in direct en open overleg met provincie Overijssel (en minimaal SodM), seismisch netwerk, INSAR, grondwatermonitoring, opvullen caveerne (ongewenst)
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt door de combinatie van de resultaten van aanvullend onderzoek en de preventieve maatregelen verwaarloosbaar en daarom gereduceerd tot “o”.

⁵⁶ “Rock mechanical investigations and dimensioning for the new *AkzoNobel* NaCl brine production field Haaksbergen”, IfG GmbH, projectnr. B IfG 39/2009, d.d. 30 juni 2010

RISICO Nr. 11.2**Risicostap 1: Doel**

Doel 11 voor provincie Overijssel: Vanuit de specifieke cultuurhistorische missie “*Behoud en duurzaam ontwikkelen en beleefbaar maken van cultureel erfgoed*”, waarbij landgoederen een belangrijke rol spelen, geen risico, d.w.z. voorkoming van aantasting van het maaiveld (cultuurhistorisch erfgoed, infrastructuur) te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bedreiging van de infrastructuur van de N739 (bodemdaling buiten voorspelde contouren)
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To]
- (6) *Type effecten*: [Ke]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge2][Te2][Veo][Ke2][Re1]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitloogtechniek conform veilige en duurzame zoutwinning, ontwikkeling cavernes binnen de rock mechanical envelope, monitoring caverne (sonar), bodemdaling (INSAR en landmeten) en seismische monitoring
- (3) *Correctieve maatregelen*: herstel schade in direct en open overleg met provincie Overijssel (en minimaal SodM), seismisch netwerk, INSAR en landmeten (frequentietoename), herziene modellering bodemdaling, eventueel stilleggen winningsactiviteiten
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt door de genomen preventieve en correctieve maatregelen gereduceerd tot “1”, de effecten Ge, Te en Ke worden met de maatregelen gereduceerd tot “1”. De gevolg-klasse wordt gereduceerd tot “1”

RISICO Nr. 12.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 12 voor provincie Gelderland: Vanuit de missie: *“Een gezond, veilig, schoon en welvarend Gelderland staat daarbij centraal. .. Dit doen wij door bij de uitoefening van onze taken de focus te leggen op een duurzaam, verbonden en economisch krachtig Gelderland”* geen risico, d.w.z. voorkoming van aantasting van ecologisch beschermd gebied, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: verspreiding potentiële verontreiniging naar ecologisch beschermd gebied
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: beschikbare kaarten⁵⁷
- (4) *Onzekerheid*: niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To][Mo]
- (6) *Type effecten*: [Ke][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: o (c): inschattingen vanuit expert judgement door feitelijke informatie⁵⁸
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: geen

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: n.v.t.
- (2) *Preventieve maatregelen*: n.v.t.
- (3) *Correctieve maatregelen*: n.v.t.
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: n.v.t.

⁵⁷ Kaarten Natura 2000 en Gelders Natuurnetwerk, digitaal beschikbaar via <https://geoportaal.gelderland.nl/>

⁵⁸ “Factsheet KRW - Stroomgebiedsbeheerplan 2022-2027, Waterlichaam: Zand Rijn-Oost”, versie 5.0, o.a. Deltares, geen kenmerk, hoort bij het ontwerp-waterplan, d.d. 11 januari 2021. De ecologisch beschermde gebieden in Gelderland liggen alle niet in de preferente grondwaterstromingsrichting (deze is noordwest)

RISICO Nr. 13.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 13 voor provincie Gelderland: Vanuit de missie: *“Een gezond, veilig, schoon en welvarend Gelderland staat daarbij centraal. .. Dit doen wij door bij de uitoefening van onze taken de focus te leggen op een duurzaam, verbonden en economisch krachtig Gelderland”* geen risico, d.w.z. voorkoming van aantasting van landbouwgebied, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: verspreiding potentiële verontreiniging naar landbouwgebied
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: geen
- (4) *Onzekerheid*: niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To][Mo]
- (6) *Type effecten*: [Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: o (c): inschattingen vanuit expert judgement door feitelijke informatie⁵⁹
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: geen

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: n.v.t.
- (2) *Preventieve maatregelen*: n.v.t.
- (3) *Correctieve maatregelen*: n.v.t.
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: n.v.t.

⁵⁹ “Factsheet KRW - Stroomgebiedsbeheerplan 2022-2027, Waterlichaam: Zand Rijn-Oost”, versie 5.0, o.a. Deltares, geen kenmerk, hoort bij het ontwerp-waterplan, d.d. 11 januari 2021. De ecologisch beschermde gebieden in Gelderland liggen alle niet in de preferente grondwaterstromingsrichting (deze is noordwest)

RISICO Nr. 14.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 14 voor waterschap Vechtstromen: Vanuit de missie: *"Het realiseren van een gezond en schoon watersysteem, passend bij de gebruiksfuncties van het water"* geen risico, d.w.z. bescherming van oppervlaktewater vallend onder de verantwoordelijkheid van waterschap Vechtstromen, als betrouwbare overheid, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: verspreiding potentiële verontreiniging naar oppervlaktewater
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: plan hemelwaterafvoer zoutwinningslocaties en expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [To][Mo][Oo]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Ke][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aanname
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge2][Te1][Ve0][Ke2][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: geen
- (2) *Preventieve maatregelen*: vloeistofkerende vloer met monitoring (getoetst middels NRB), afvoerprotocol, periodieke visuele inspectie, good-housekeeping, camerabewaking. Tevens designs standards, inspectieprotocollen (PIM's), actieve signalering liggend boven leidingen, diepteligging leiding, meetprotocol vloeistof, KLIC
- (3) *Correctieve maatregelen*: eerste bereddering in eigen hand (snel), open communicatie met waterschap Vechtstromen
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: verlaging kans-klasse door preventieve maatregelen tot "1". Inperking van Ge, Ke en Re tot "1" is mogelijk op grond van combinatie preventieve en correctieve maatregelen, gevolg-klasse wordt "1"

RISICO Nr. 14.2**Risicostap 1: Doel**

Doel 14 voor waterschap Vechtstromen: Vanuit de missie: *"Het realiseren van een gezond en schoon watersysteem, passend bij de gebruiksfuncties van het water"* geen risico, d.w.z. bescherming van oppervlaktewater vallend onder de verantwoordelijkheid van waterschap Vechtstromen, als betrouwbare overheid, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bedreiging publieke imago waterschap als gevolg van potentiële lekkage vanuit het zoutwinningsveld
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: geen
- (4) *Onzekerheid*: niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Po]
- (6) *Type effecten*: [Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aanname
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te1][Ve0][Ke0][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullende stakeholderanalyse bijv. door interviews / open gesprek met alle betrokken stakeholders
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitvoeren van een gedegen risicoanalyse, informatievoorziening en openheid op eigen website Nobian, instellen klankbordgroepen
- (3) *Correctieve maatregelen*: open communiceren, openheid stand van zaken en (te nemen) maatregelen en transparante, persoonlijke, proactieve communicatie met betrokken stakeholders, waaronder waterschap Vechtstromen
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt door de genomen preventieve en correctieve maatregelen gereduceerd tot "1", het effect Re wordt bij toename van vertrouwen gereduceerd tot "1". De gevolg-klasse wordt gereduceerd tot "1"

RISICO Nr. 14.3**Risicostap 1: Doel**

Doel 14 voor waterschap Vechtstromen: Vanuit de missie: *"Het realiseren van een gezond en schoon watersysteem, passend bij de gebruiksfuncties van het water"* geen risico, d.w.z. bescherming van oppervlaktewater vallend onder de verantwoordelijkheid van waterschap Vechtstromen, als betrouwbare overheid, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bodemdaling (onverwacht, sinkhole) als gevolg van de zoutwinning (gedurende productie tot na harde afsluiting) bedreigt het oppervlaktewater
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: te verkleinen door aanvullend gesteente mechanisch onderzoek
- (5) *Type oorzaken*: [Go][Ro]
- (6) *Type effecten*: [Te][Ke]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 1 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te2][Ve0][Ke2][Re1]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitloogtechniek conform veilige en duurzame zoutwinning, ontwikkeling cavernes binnen de rock mechanical envelope⁶⁰, monitoring caverne (sonar), bodemdaling (INSAR en landmeten) en seismische monitoring
- (3) *Correctieve maatregelen*: stilleggen winningsactiviteiten, stabiliseren omgeving sinkhole, (waar mogelijk) spoedherstel schade in direct en open overleg met waterschap Vechtstromen (en minimaal SodM), seismisch netwerk, INSAR, grondwatermonitoring, opvullen caverne (ongewenst)
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisiko na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt door de combinatie van de resultaten van aanvullend onderzoek en de preventieve maatregelen verwaarloosbaar en daarom gereduceerd tot "o".

⁶⁰ "Rock mechanical investigations and dimensioning for the new *AkzoNobel* NaCl brine production field Haaksbergen", IfG GmbH, projectnr. B IfG 39/2009, d.d. 30 juni 2010

RISICO Nr. 15.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 15 voor waterschap Vechtstromen: Geen risico met betrekking tot het functioneren van de RWZI Haaksbergen, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bodemdaling (onverwacht, sinkhole) als gevolg van de zoutwinning (gedurende productie tot na harde afsluiting) bedreigt het functioneren van de RWZI
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: te verkleinen door aanvullend gesteente mechanisch onderzoek
- (5) *Type oorzaken*: [Go][Ro]
- (6) *Type effecten*: [Te][Ke]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 1 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge3][Te3][Ve0][Ke3][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitloogtechniek conform veilige en duurzame zoutwinning, ontwikkeling cavernes binnen de rock mechanical envelope⁶¹, monitoring caveerne (sonar), bodemdaling (INSAR en landmeten) en seismische monitoring
- (3) *Correctieve maatregelen*: stilleggen winningsactiviteiten, stabiliseren omgeving sinkhole, (waar mogelijk) spoedherstel schade in direct en open overleg met waterschap Vechtstromen (en minimaal SodM), seismisch netwerk, INSAR, grondwatermonitoring, opvullen caveerne (ongewenst)
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt door de combinatie van de resultaten van aanvullend onderzoek en de preventieve maatregelen verwaarloosbaar en daarom gereduceerd tot "o".

⁶¹ "Rock mechanical investigations and dimensioning for the new *AkzoNobel* NaCl brine production field Haaksbergen", IfG GmbH, projectnr. B IfG 39/2009, d.d. 30 juni 2010

RISICO Nr. 15.2**Risicostap 1: Doel**

Doel 15 voor waterschap Vechtstromen: Geen risico met betrekking tot het functioneren van de RWZI Haaksbergen, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bedreiging van functioneren RWZI (bodemdaling buiten voorspelde contouren)
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Ke]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge3][Te2][Ve0][Ke3][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitloogtechniek conform veilige en duurzame zoutwinning, ontwikkeling cavernes binnen de rock mechanical envelope, monitoring caverne (sonar), bodemdaling (INSAR en landmeten) en seismische monitoring
- (3) *Correctieve maatregelen*: herstel schade in direct en open overleg met waterschap Vechtstromen (en minimaal SodM), seismisch netwerk, INSAR en landmeten (frequentietoename), herziene modellering bodemdaling, eventueel stilleggen winningsactiviteiten
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt door de genomen preventieve en correctieve maatregelen gereduceerd tot "1", de effecten Ge en Ke worden met de maatregelen gereduceerd tot "2". De gevolg-klasse wordt gereduceerd tot "2"

RISICO Nr. 16.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 16 voor Friesland Campina DOMO: Vanuit de missie: “Friesland Campina en zijn leden-melkveehouders streven vorm te geven aan een duurzame zuivelindustrie. Voor de komende jaren richten we ons op zes prioriteiten voor een positieve impact op boeren, de samenleving en onze planeet” geen risico, d.w.z. bescherming van de winputten van Friesland Campina als betrouwbare producent, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: verspreiding potentiële verontreiniging naar winputten van Friesland Campina
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: kaartinformatie⁶²
- (4) *Onzekerheid*: niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][Mo]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Te][Ke][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: o (c): inschattingen vanuit expert judgement door feitelijke informatie⁶³. De potentieel bedreigde grondwateronttrekking van Friesland Campina DOMO bevindt zich op een afstand van minimaal 15 km, buiten de preferente stromingsrichting
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: geen

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: n.v.t.
- (2) *Preventieve maatregelen*: n.v.t.
- (3) *Correctieve maatregelen*: n.v.t.
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: n.v.t.

⁶² Diverse kaart gebonden informatie provincie Gelderland, digitaal beschikbaar via <https://geoportaal.gelderland.nl/>

⁶³ “Factsheet KRW - Stroomgebiedsbeheerplan 2022-2027, Waterlichaam: Zand Rijn-Oost”, versie 5.0, o.a. Deltares, geen kenmerk, hoort bij het ontwerp-waterplan, d.d. 11 januari 2021. De grondwaterbeschermingsgebieden in Gelderland liggen alle niet in de preferente grondwaterstromingsrichting (deze is noordwest)

RISICO Nr. 16.2**Risicostap 1: Doel**

Doel 16 voor Friesland Campina DOMO: Vanuit de missie: “Friesland Campina en zijn leden-melkveehouders streven vorm te geven aan een duurzame zuivelindustrie. Voor de komende jaren richten we ons op zes prioriteiten voor een positieve impact op boeren, de samenleving en onze planeet” geen risico, d.w.z. bescherming van de winputten van Friesland Campina als betrouwbare producent, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bedreiging veilige imago Friesland Campina als gevolg van potentiële lekkage ten gevolge van de zoutwinning
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: pers⁶⁴ en politiek⁶⁵
- (4) *Onzekerheid*: niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Po]
- (6) *Type effecten*: [Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 1 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge2][Te2][Veo][Keo][Re3]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullende stakeholderanalyse bijv. door interviews / open gesprek met alle betrokken stakeholders
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitvoeren van een gedegen risicoanalyse, informatievoorziening en openheid op eigen website Nobian, instellen klankbordgroepen
- (3) *Correctieve maatregelen*: open communiceren, openheid stand van zaken en (te nemen) maatregelen en transparante, persoonlijke, proactieve communicatie met betrokken stakeholders, waaronder Friesland Campina DOMO
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse blijft ondanks de genomen preventieve en correctieve maatregelen “1”, de effecten Ge en Te worden door de combinatie van preventieve en correctieve maatregelen gereduceerd tot “1”. Het effect Re wordt bij toename van vertrouwen gereduceerd tot “1”. De gevolg-klasse wordt gereduceerd tot “1”

⁶⁴ “Na gas staat ook zout ter discussie”, NRC, d.d. 13 september 2018

⁶⁵ Debat omtrent zoutwinning, 10 april 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Mijnbouw en Groningen”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 33529 nr. 612, d.d. 28 mei 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Stand van zaken zoutwinning”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 32849 nr. 205, d.d. 8 september 2020. Vervolgdebat met de minister in week 47 2020 met als te behandelen zaak “Verscherpt toezicht op AkzoNobel Salt BV” is geannuleerd

RISICO Nr. 17.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 17 voor de Twentsche Kabelfabriek: Vanuit economisch perspectief geen risico, d.w.z. bescherming van de winputten van Twentsche Kabelfabriek te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: verspreiding potentiële verontreiniging naar winputten van Twentsche Kabelfabriek
- (2) *Risico gebaseerd op*: aannahme
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: kaartmateriaal⁶⁶
- (4) *Onzekerheid*: niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][Mo]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Te]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: o (c): inschattingen vanuit expert judgement door feitelijke informatie⁶⁷. De potentieel bedreigde grondwateronttrekking van Twentsche Kabelfabriek bevindt zich in stroomopwaartse richting van de zoutwinning
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: geen

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: n.v.t.
- (2) *Preventieve maatregelen*: n.v.t.
- (3) *Correctieve maatregelen*: n.v.t.
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: n.v.t.

⁶⁶ via <https://services.geodataoverijssel.nl/>

⁶⁷ “Factsheet KRW - Stroomgebiedsbeheerplan 2022-2027, Waterlichaam: Zand Rijn-Oost”, versie 5.0, o.a. Deltares, geen kenmerk, hoort bij het ontwerp-waterplan, d.d. 11 januari 2021. De grondwaterbeschermingsgebieden in Gelderland liggen alle niet in de preferente grondwaterstromingsrichting (deze is noordwest)

RISICO Nr. 18.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 18 voor UZIN UTZ: Vanuit de missie “Wij voelen ons verantwoordelijk voor de toekomst van onze medewerkers, onze klanten en het milieu. Daarom willen wij onze duurzaamheidsprestaties continu verbeteren.” geen risico, d.w.z. behoud en bescherming van het duurzame imago en karakter van het bedrijf, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bedreiging imago als gevolg van de activiteiten van Nobian
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: persoonlijk contact Nobian, pers⁶⁸ en politiek⁶⁹
- (4) *Onzekerheid*: niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Po]
- (6) *Type effecten*: [Te][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aanname
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te2][Veo][Keo][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullende stakeholderanalyse bijv. door interviews / open gesprek met alle betrokken stakeholders
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitvoeren van een gedegen risicoanalyse, informatievoorziening en openheid op eigen website Nobian, instellen klankbordgroepen, directe afstemming met UZIN UTZ (met name pompinstallatie)
- (3) *Correctieve maatregelen*: open communiceren, openheid stand van zaken en (te nemen) maatregelen en transparante, persoonlijke, proactieve communicatie met betrokken stakeholders, waaronder UZIN UTZ
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt dankzij de genomen preventieve en correctieve maatregelen gereduceerd tot “1”, het effect Te wordt door de combinatie van preventieve en correctieve maatregelen gereduceerd tot “1”. Het effect Re wordt bij toename van vertrouwen eveneens gereduceerd tot “1”. De gevolg-klasse wordt gereduceerd tot “1”

⁶⁸ “Na gas staat ook zout ter discussie”, NRC, d.d. 13 september 2018

⁶⁹ Debat omtrent zoutwinning, 10 april 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Mijnbouw en Groningen”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 33529 nr. 612, d.d. 28 mei 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Stand van zaken zoutwinning”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 32849 nr. 205, d.d. 8 september 2020. Vervolgdebat met de minister in week 47 2020 met als te behandelen zaak “Verscherpt toezicht op AkzoNobel Salt BV” is geannuleerd

RISICO Nr. 19.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 19 voor UZIN UTZ: Geen risico op schade aan het eigen terrein en opstellen als gevolg van de zoutwinningsactiviteiten, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bedreiging van bedrijfsactiviteiten (bodemdaling buiten voorspelde contouren)
- (2) *Risico gebaseerd op*: aannames
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To]
- (6) *Type effecten*: [Ke]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge2][Te2][Ve0][Ke3][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitloogtechniek conform veilige en duurzame zoutwinning, ontwikkeling cavernes binnen de rock mechanical envelope, monitoring caverne (sonar), bodemdaling (INSAR en landmeten) en seismische monitoring
- (3) *Correctieve maatregelen*: herstel schade in direct en open overleg met UZIN UTZ (en minimaal SodM), seismisch netwerk, INSAR en landmeten (frequentietoename), herziene modellering bodemdaling, eventueel stilleggen winningsactiviteiten
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt door de genomen preventieve en correctieve maatregelen gereduceerd tot "1", het effect Ke wordt met de maatregelen gereduceerd tot "1". De effecten Ge en Te worden eveneens met de maatregelen gereduceerd tot "1". De gevolg-klasse wordt gereduceerd tot "1"

RISICO Nr. 20.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 20 voor TenneT: In lijn met “..onze missie om een hoog niveau van voorzieningszekerheid te garanderen..”, geen risico op schade aan de ondergrondse 110 kV-leiding, gelegen in / boven het zoutveld Haaksbergen, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bodemdaling (onverwacht, sinkhole) als gevolg van de zoutwinning (gedurende productie tot na harde afsluiting) bedreigt de activiteiten van TenneT (110 kV)
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: te verkleinen door aanvullend gesteente mechanisch onderzoek
- (5) *Type oorzaken*: [Go][Ro]
- (6) *Type effecten*: [Ke]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 1 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge2][Te2][Ve2][Ke3][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitloogtechniek conform veilige en duurzame zoutwinning, ontwikkeling cavernes binnen de rock mechanical envelope⁷⁰, monitoring caverne (sonar), bodemdaling (INSAR en landmeten) en seismische monitoring
- (3) *Correctieve maatregelen*: stilleggen winningsactiviteiten, stabiliseren omgeving sinkhole, (waar mogelijk) spoedherstel schade in direct en open overleg met TenneT (en tevens SodM), seismisch netwerk, INSAR, grondwatermonitoring, opvullen caverne (ongewenst)
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt door de combinatie van de resultaten van aanvullend onderzoek en de preventieve maatregelen verwaarloosbaar en daarom gereduceerd tot “o”.

⁷⁰ “Rock mechanical investigations and dimensioning for the new *AkzoNobel* NaCl brine production field Haaksbergen”, IfG GmbH, projectnr. B IfG 39/2009, d.d. 30 juni 2010

RISICO Nr. 20.2**Risicostap 1: Doel**

Doel 20 voor TenneT: In lijn met “..onze missie om een hoog niveau van voorzieningszekerheid te garanderen..”, geen risico op schade aan de ondergrondse 110 kV-leiding, gelegen in / boven het zoutveld Haaksbergen, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bedreiging van 110 kV leiding van TenneT (bodemdaling buiten voorspelde contouren)
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To]
- (6) *Type effecten*: [Te]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te2][Ve0][Ke1][Re1]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitloogtechniek conform veilige en duurzame zoutwinning, ontwikkeling cavernes binnen de rock mechanical envelope, monitoring caveerne (sonar), bodemdaling (INSAR en landmeten) en seismische monitoring
- (3) *Correctieve maatregelen*: herstel schade in direct en open overleg met TenneT (en minimaal SodM), seismisch netwerk, INSAR en landmeten (frequentietoename), herziene modellering bodemdaling, eventueel stilleggen winningsactiviteiten
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt door de genomen preventieve en correctieve maatregelen gereduceerd tot “1”, het effect Te wordt met de maatregelen gereduceerd tot “1”. De gevolg-klasse wordt gereduceerd tot “1”

RISICO Nr. 21.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 21 voor Rijkswaterstaat: Vanuit de missie *"Rijkswaterstaat is de uitvoeringsorganisatie van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. We beheren en ontwikkelen de rijkswegen, -vaarwegen en –wateren en zetten in op een duurzame leefomgeving. Samen met anderen werken we aan een land dat beschermd is tegen overstromingen. Waar voldoende groen is, en voldoende en schoon water. En waar je vlot en veilig van A naar B kunt. Samen werken aan een veilig, leefbaar en bereikbaar Nederland."*, geen risico voor de integriteit van de N18 gelegen in / boven het zoutveld, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bodemdaling (onverwacht, sinkhole) als gevolg van de zoutwinning (gedurende productie tot na harde afsluiting) beschadigt de infrastructuur van de N18
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: te verkleinen door aanvullend gesteente mechanisch onderzoek
- (5) *Type oorzaken*: [Go][Ro]
- (6) *Type effecten*: [Ke]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 1 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge2][Te1][Ve0][Ke3][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitloogtechniek conform veilige en duurzame zoutwinning, ontwikkeling cavernes binnen de rock mechanical envelope⁷¹, monitoring caverne (sonar), bodemdaling (INSAR en landmeten) en seismische monitoring
- (3) *Correctieve maatregelen*: stilleggen winningsactiviteiten, stabiliseren omgeving sinkhole, (waar mogelijk) spoedherstel schade in direct en open overleg met RWS (en tevens SodM), seismisch netwerk, INSAR, grondwatermonitoring, opvullen caverne (ongewenst)
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisiko na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt door de combinatie van de resultaten van aanvullend onderzoek en de preventieve maatregelen verwaarloosbaar en daarom gereduceerd tot “o”.

⁷¹ “Rock mechanical investigations and dimensioning for the new *AkzoNobel* NaCl brine production field Haaksbergen”, IfG GmbH, projectnr. B IfG 39/2009, d.d. 30 juni 2010

RISICO Nr. 21.2**Risicostap 1: Doel**

Doel 21 voor Rijkswaterstaat: Vanuit de missie *"Rijkswaterstaat is de uitvoeringsorganisatie van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. We beheren en ontwikkelen de rijkswegen, -vaarwegen en –wateren en zetten in op een duurzame leefomgeving. Samen met anderen werken we aan een land dat beschermd is tegen overstromingen. Waar voldoende groen is, en voldoende en schoon water. En waar je vlot en veilig van A naar B kunt. Samen werken aan een veilig, leefbaar en bereikbaar Nederland."*, geen risico voor de integriteit van de N18 gelegen in / boven het zoutveld, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bedreiging van de infrastructuur van de N18 (bodemdaling buiten voorspelde contouren)
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Ke]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge2][Te1][Ve0][Ke2][Re1]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitloogtechniek conform veilige en duurzame zoutwinning, ontwikkeling cavernes binnen de rock mechanical envelope, monitoring caverne (sonar), bodemdaling (INSAR en landmeten) en seismische monitoring
- (3) *Correctieve maatregelen*: herstel schade in direct en open overleg met RWS (en minimaal SodM), seismisch netwerk, INSAR en landmeten (frequentietoename), herziene modellering bodemdaling, eventueel stilleggen winningsactiviteiten
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt door de genomen preventieve en correctieve maatregelen gereduceerd tot "1", de effecten Ge en Ke worden met de maatregelen gereduceerd tot "1". De gevolg-klasse wordt gereduceerd tot "1"

RISICO Nr. 22.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 22 voor Natuurmonumenten / Staatsbosbeheer: Geen risico voor, d.w.z. behoud en bescherming van het Natura 2000 gebied "Buurserzand & Haaksbergerveen", te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: verspreiding potentiële verontreiniging naar Natura 2000 gebied
- (2) *Risico gebaseerd op*: aannahme
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: kaartmateriaal⁷²
- (4) *Onzekerheid*: niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][Mo]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Te][Ke]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: o (c): inschattingen vanuit expert judgement door feitelijke informatie⁷³. Het potentieel bedreigde Natura 2000 gebied "Buurserzand & Haaksbergerveen" bevindt zich in stroomopwaartse richting van de zoutwinning en gelieerde activiteiten
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: geen

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: n.v.t.
- (2) *Preventieve maatregelen*: n.v.t.
- (3) *Correctieve maatregelen*: n.v.t.
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: n.v.t.

⁷² via <https://overijssel.tercera-ro.nl/mapviewer/>

⁷³ "Factsheet KRW - Stroomgebiedsbeheerplan 2022-2027, Waterlichaam: Zand Rijn-Oost", versie 5.0, o.a. Deltares, geen kenmerk, hoort bij het ontwerp-waterplan, d.d. 11 januari 2021. De grondwaterbeschermingsgebieden in Gelderland liggen alle niet in de preferente grondwaterstromingsrichting (deze is noordwest)

RISICO Nr. 23.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 23 voor Stichting Twickel: Geen risico voor, d.w.z. behoud en bescherming van de cultuurhistorische en natuurwaarden in de directe omgeving van de zoutwinning, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: verspreiding potentiële verontreiniging naar natuurgebied (NNN) behorend bij Stichting Twickel
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [To][Mo][Oo]
- (6) *Type effecten*: [Ke][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 1 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aanname
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te1][Ve0][Ke2][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: geen
- (2) *Preventieve maatregelen*: periodieke visuele controle, designs standards, inspectieprotocollen (PIM's), actieve signalering liggend boven leidingen, diepteligging leiding, meetprotocol vloeistof, KLIC
- (3) *Correctieve maatregelen*: bereddering eigen organisatie (snelle respons), open communicatie met Stichting Twickel
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: Inperking van de effecten Ke en Re tot "1" als gevolg van combinatie preventieve en correctieve maatregelen, gevolg-klasse wordt "1". Kans-klasse blijft "1" ondanks de preventieve maatregelen

RISICO Nr. 23.2**Risicostap 1: Doel**

Doel 23 voor Stichting Twickel: Geen risico voor, d.w.z. behoud en bescherming van de cultuurhistorische en natuurwaarden in de directe omgeving van de zoutwinning, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: aantasting cultuurhistorisch erfgoed door mogelijke verontreiniging
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [To][Mo][Oo]
- (6) *Type effecten*: [Te][Ke][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 1 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aanname
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te2][Ve0][Ke2][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: geen
- (2) *Preventieve maatregelen*: periodieke visuele controle, designs standards, inspectieprotocollen (PIM's), actieve signalering liggend boven leidingen, diepteligging leiding, meetprotocol vloeistof, KLIC
- (3) *Correctieve maatregelen*: bereddering eigen organisatie (snelle respons), open communicatie met Stichting Twickel
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: Inperking van de effecten Ke en Re tot "1" als gevolg van combinatie preventieve en correctieve maatregelen, gevolg-klasse wordt "1". Kans-klasse blijft "1" ondanks de preventieve maatregelen

RISICO Nr. 24.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 24 voor Dorpsraad St Isidorushoeve: Geen risico voor, d.w.z. behoud en bescherming van de leefomgeving in en rond de kern St Isidorushoeve, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: aantasting leefomgeving St Isidorushoeve door mogelijke verontreiniging
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [To][Mo][Oo]
- (6) *Type effecten*: [Te]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aanname
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te3][Ve1][Ke2][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: geen
- (2) *Preventieve maatregelen*: vloeistofkerende vloer met monitoring (getoetst middels NRB), afvoerprotocol, periodieke visuele inspectie, good-housekeeping, camerabewaking. Tevens designs standards, inspectieprotocollen (PIM's), actieve signalering liggend boven leidingen, diepteligging leiding, meetprotocol vloeistof, KLIC, communicatie met klankbordgroepen
- (3) *Correctieve maatregelen*: eerste beredding in eigen hand (snel), open communicatie met Dorpsraad St Isidorushoeve
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: Reductie van kans-klasse tot "1" door preventieve maatregelen, reductie van effect Te tot "2" door combinatie van preventieve en correctieve maatregelen, gevolg-klasse wordt "2"

RISICO Nr. 24.2**Risicostap 1: Doel**

Doel 24 voor Dorpsraad St Isidorushoeve: Geen risico voor, d.w.z. behoud en bescherming van de leefomgeving in en rond de kern St Isidorushoeve, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bodemdaling (onverwacht, sinkhole) als gevolg van de zoutwinning (gedurende productie tot na harde afsluiting) tast de leefomgeving aan
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: te verkleinen door aanvullend gesteente mechanisch onderzoek
- (5) *Type oorzaken*: [Go][Ro]
- (6) *Type effecten*: [Te][Ke][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 1 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aanname
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge2][Te3][Ve2][Ke3][Re3]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitloogtechniek conform veilige en duurzame zoutwinning, ontwikkeling cavernes binnen de rock mechanical envelope⁷⁴, monitoring caveerne (sonar), bodemdaling (INSAR en landmeten) en seismische monitoring
- (3) *Correctieve maatregelen*: stilleggen winningsactiviteiten, stabiliseren omgeving sinkhole, (waar mogelijk) spoedherstel schade in direct en open overleg met Dorpsraad St Isidorushoeve (en tevens SodM), seismisch netwerk, INSAR, grondwatermonitoring, opvullen caveerne (ongewenst)
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt door de combinatie van de resultaten van aanvullend onderzoek en de preventieve maatregelen verwaarloosbaar en daarom gereduceerd tot "o".

⁷⁴ "Rock mechanical investigations and dimensioning for the new *AkzoNobel* NaCl brine production field Haaksbergen", IfG GmbH, projectnr. B IfG 39/2009, d.d. 30 juni 2010

RISICO Nr. 24.3**Risicostap 1: Doel**

Doel 24 voor Dorpsraad St Isidorushoeve: Geen risico voor, d.w.z. behoud en bescherming van de leefomgeving in en rond de kern St Isidorushoeve, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bedreiging van de leefomgeving (bodemdaling buiten voorspelde contouren)
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To]
- (6) *Type effecten*: [Ke]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te2][Ve0][Ke2][Re1]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitloogtechniek conform veilige en duurzame zoutwinning, ontwikkeling cavernes binnen de rock mechanical envelope, monitoring caveerne (sonar), bodemdaling (INSAR en landmeten) en seismische monitoring
- (3) *Correctieve maatregelen*: herstel schade in direct en open overleg met Dorpsraad St Isidorushoeve (en minimaal SodM), seismisch netwerk, INSAR en landmeten (frequentietoename), herziene modellering bodemdaling, eventueel stilleggen winningsactiviteiten
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt door de genomen preventieve en correctieve maatregelen gereduceerd tot "1", de effecten Te en Ke worden met de maatregelen gereduceerd tot "1". De gevolg-klasse wordt gereduceerd tot "1"

RISICO Nr. 25.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 25 voor private landeigenaren: Geen risico op bedreiging, d.w.z. bescherming privaat grondwatergebruik, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: verspreiding van potentiële verontreiniging naar private onttrekking
- (2) *Risico gebaseerd op*: aannahme
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: geen
- (4) *Onzekerheid*: niet te verkleinen als gevolg van onbekendheid locaties (geen meldingsplicht), ofwel gebrek aan feitelijke informatie
- (5) *Type oorzaken*: [Go][Po]
- (6) *Type effecten*: [Te][Ke]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 1 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannahme
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te2][Ve1⁷⁵][Ke2][Re1]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: verificatie gebruik grondwater bij landeigenaren (veelal niet geregistreerd)
- (2) *Preventieve maatregelen*: vloeistofkerende vloer met monitoring (getoetst middels NRB), afvoerprotocol, periodieke visuele inspectie, good-housekeeping, camerabewaking. Tevens designs standards, inspectieprotocollen (PIM's), actieve signalering liggend boven leidingen, diepteligging leiding, meetprotocol vloeistof, KLIC en persoonlijke afstemming met eigenaren van de grond
- (3) *Correctieve maatregelen*: eerste bereddering in eigen hand (snel), openheid stand van zaken en transparante, persoonlijke, proactieve communicatie met betrokken landeigenaren, aanbieden alternatief voor het onttrekken van grondwater
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt ondanks de preventieve maatregelen niet verlaagd en blijft "1". Inperking van Te en Ke tot "1" is mogelijk op grond van combinatie preventieve en correctieve maatregelen, gevolg-klasse wordt "1"

⁷⁵ Er is niet zo zeer sprake van fysieke risico's, echter als gevolg van mogelijke psychische druk is bewust gekozen voor een verhoogde waarde voor Veiligheid

RISICO Nr. 26.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 26 voor private landeigenaren: Geen belemmeringen voor eigen teelt (gewassen, sierplanten) en/of vee door grondgebruik, d.w.z. voorkomen van schade aan gewassen en/of vee. te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: gewas-/tuinschade of bedreiging gezondheid van vee door verontreinigd grondwater
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: geen
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To]
- (6) *Type effecten*: [Te][Ke]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aanname
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te2][Ve1⁷⁶][Ke2][Re1]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: geen
- (2) *Preventieve maatregelen*: vloeistofkerende vloer met monitoring (getoetst middels NRB), afvoerprotocol, periodieke visuele inspectie, goed-housekeeping, camerabewaking. Tevens designs standards, inspectieprotocollen (PIM's), actieve signalering liggend boven leidingen, diepteligging leiding, meetprotocol vloeistof, KLIC en persoonlijke afstemming met eigenaren van de grond
- (3) *Correctieve maatregelen*: eerste bereddering in eigen hand (snel), openheid stand van zaken en transparante, persoonlijke, proactieve communicatie met betrokken landeigenaren, aanbieden alternatief voor het onttrekken van grondwater
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt door de preventieve maatregelen verlaagd tot "1". Inperking van Te en Ke tot "1" is mogelijk op grond van combinatie preventieve en correctieve maatregelen, gevolg-klasse wordt "1"

⁷⁶ Er is geen sprake van fysieke risico's, echter als gevolg van mogelijke psychische druk is bewust gekozen voor een verhoogde waarde voor Veiligheid

RISICO Nr. 27.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 27 voor private landeigenaren: Waardebehoud van eigen perceel, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: "uittreden" (zichtbaar worden) van verontreinigd grondwater op privaat terrein
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: geen
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Te][Ve][Ke][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 1 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aanname
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge2][Te2][Ve2⁷⁷][Ke2][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: geen
- (2) *Preventieve maatregelen*: vloeistofkerende vloer met monitoring (getoetst middels NRB), afvoerprotocol, periodieke visuele inspectie, good-housekeeping, camerabewaking. Tevens designs standards, inspectieprotocollen (PIM's), actieve signalering liggend boven leidingen, diepteligging leiding, meetprotocol vloeistof, KLIC en persoonlijke afstemming met eigenaren van de grond
- (3) *Correctieve maatregelen*: eerste bereddering in eigen hand (snel), openheid stand van zaken en transparante, persoonlijke, proactieve communicatie met betrokken landeigenaren
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt ondanks de preventieve maatregelen niet verlaagd en blijft "1". Inperking van Ge, Te en Ke tot "1" is mogelijk op grond van combinatie preventieve en correctieve maatregelen, reductie van Ve en Re is moeilijk realiseerbaar. Gevolg-klasse blijft "2"

⁷⁷ Er is geen sprake van fysieke risico's, echter als gevolg van mogelijke psychische druk is bewust gekozen voor een verhoogde waarde voor Veiligheid

RISICO Nr. 27.2**Risicostap 1: Doel**

Doel 27 voor private landeigenaren: Waardebehoud van eigen perceel, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: ontstaan van / toename van publieke aandacht, bijvoorbeeld door regionale en/of landelijke media
- (2) *Risico gebaseerd op*: interpretatie van feiten
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: literatuur Vervuild vastgoed⁷⁸, kranten⁷⁹, politiek⁸⁰
- (4) *Onzekerheid*: te verkleinen onzekerheid door berichtgeving van stakeholders en politiek te monitoren
- (5) *Type oorzaken*: [Po]
- (6) *Type effecten*: [Te][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 3 (b): inschattingen vanuit expert judgement door interpretaties van feitelijke informatie⁸¹⁸²⁸³
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te2][Ve1⁸⁴][Keo][Re2]

⁷⁸ “Waarde vervuild vastgoed. Stappenplan voor een zuivere taxatie”, dr. B. van de Griendt, 1999

⁷⁹ “Na gas staat ook zout ter discussie”, NRC, d.d. 13 september 2018

⁸⁰ Debat omtrent zoutwinning, 10 april 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Mijnbouw en Groningen”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 33529 nr. 612, d.d. 28 mei 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Stand van zaken zoutwinning”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 32849 nr. 205, d.d. 8 september 2020

⁸¹ “Waarde vervuild vastgoed. Stappenplan voor een zuivere taxatie”, dr. B. van de Griendt, 1999

⁸² Stichting Stop zoutwinning, <https://www.stopzoutwinning.nl>. Deze stichting richt zich primair op stopzetting van de zoutwinning van Nedmag, maar richt zich daarnaast op alle mijnbouwactiviteiten in Groningen

⁸³ “Staat van de sector zout”, Staatstoezicht op de Mijnen, geen kenmerk, mei 2018

⁸⁴ Er is geen sprake van fysieke risico's, echter als gevolg van mogelijke psychische druk is bewust gekozen voor een verhoogde waarde voor Veiligheid

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullende stakeholderanalyse bijv. door interviews / open gesprek met alle betrokken eigenaren
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitvoeren van een gedegen risicoanalyse, informatievoorziening en openheid op eigen website Nobian, instellen klankbordgroepen
- (3) *Correctieve maatregelen*: open communiceren, openheid stand van zaken en transparante, persoonlijke, proactieve communicatie met betrokken landeigenaren
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt gereduceerd tot "1", de effecten Ge en Ve blijven hetzelfde ("1"), de effecten Te en Re worden bij toename van vertrouwen gereduceerd tot "1". De gevolg-klasse wordt daarmee gereduceerd tot "1". De kans blijft dat eigenaren langdurig (psychische) druk blijven voelen

RISICO Nr. 27.3**Risicostap 1: Doel**

Doel 27 voor private landeigenaren: Waardebehoud van eigen perceel, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bodemdaling (onverwacht, sinkhole) als gevolg van de zoutwinning (gedurende productie tot na harde afsluiting) bedreigt de private eigendommen aan maaiveld
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: te verkleinen door aanvullend gesteente mechanisch onderzoek
- (5) *Type oorzaken*: [Go][Ro]
- (6) *Type effecten*: [Te][Ve][Ke][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 1 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aanname
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge2][Te3][Ve3][Ke3][Re3]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitloogtechniek conform veilige en duurzame zoutwinning, ontwikkeling cavernes binnen de rock mechanical envelope⁸⁵, monitoring caverne (sonar), bodemdaling (INSAR en landmeten) en seismische monitoring, verankering bodemdaling in bestemmingsplan / structuurvisie
- (3) *Correctieve maatregelen*: stilleggen winningsactiviteiten, stabiliseren omgeving sinkhole, (waar mogelijk) spoedherstel schade in direct en open overleg met betrokken eigenaren (en tevens SodM), seismisch netwerk, INSAR, grondwatermonitoring, opvullen caverne (ongewenst)
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt door de combinatie van de resultaten van aanvullend onderzoek en de preventieve maatregelen verwaarloosbaar en daarom gereduceerd tot "o".

⁸⁵ "Rock mechanical investigations and dimensioning for the new *AkzoNobel* NaCl brine production field Haaksbergen", IfG GmbH, projectnr. B IfG 39/2009, d.d. 30 juni 2010

RISICO Nr. 27.4**Risicostap 1: Doel**

Doel 27 voor private landeigenaren: Waardebehoud van eigen perceel, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bedreiging van de private eigendommen (bodemdaling buiten voorspelde contouren)
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To]
- (6) *Type effecten*: [Te]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge2][Te3][Ve1⁸⁶][Ke2][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitloogtechniek conform veilige en duurzame zoutwinning, ontwikkeling cavernes binnen de rock mechanical envelope, monitoring caverne (sonar), bodemdaling (INSAR en landmeten) en seismische monitoring
- (3) *Correctieve maatregelen*: herstel schade in direct en open overleg met de private landeigenaren (en minimaal SodM), seismisch netwerk, INSAR en landmeten (frequentietoename), herziene modellering bodemdaling, eventueel stilleggen winningsactiviteiten
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt door de genomen preventieve en correctieve maatregelen gereduceerd tot "1", het effect Te wordt met de maatregelen gereduceerd tot "2". De effecten Ge, Ke en Re worden met de maatregelen gereduceerd tot "1". De gevolg-klasse wordt gereduceerd tot "2"

⁸⁶ Er is geen sprake van fysieke risico's, echter als gevolg van mogelijke psychische druk is bewust gekozen voor een verhoogde waarde voor Veiligheid

RISICO Nr. 28.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 28 voor private landgebruikers: Geen risico op bedreiging, d.w.z. bescherming van het grondwatergebruik, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: verspreiding van potentiële verontreiniging naar private onttrekking
- (2) *Risico gebaseerd op*: aannahme
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: geen
- (4) *Onzekerheid*: niet te verkleinen als gevolg van onbekendheid locaties (geen meldingsplicht), ofwel gebrek aan feitelijke informatie
- (5) *Type oorzaken*: [Go][Po]
- (6) *Type effecten*: [Te]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 1 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannahme
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te2][Ve0][Ke1][Re1]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: verificatie gebruik grondwater bij landgebruikers (veelal niet geregistreerd)
- (2) *Preventieve maatregelen*: vloeistofkerende vloer met monitoring (getoetst middels NRB), afvoerprotocol, periodieke visuele inspectie, good-housekeeping, camerabewaking. Tevens designs standards, inspectieprotocollen (PIM's), actieve signalering liggend boven leidingen, diepteligging leiding, meetprotocol vloeistof, KLIC en persoonlijke afstemming met gebruikers van de grond
- (3) *Correctieve maatregelen*: eerste bereddering in eigen hand (snel), openheid stand van zaken en transparante, persoonlijke, proactieve communicatie met betrokken landgebruikers, aanbieden alternatief voor het onttrekken van grondwater
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt ondanks de preventieve maatregelen niet verlaagd en blijft "1". Inperking van Te tot "1" is mogelijk op grond van combinatie preventieve en correctieve maatregelen, gevolg-klasse wordt "1"

RISICO Nr. 29.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 26 voor private landgebruikers: Geen belemmeringen voor eigen teelt (gewassen, sierplanten) en/of vee door grondgebruik, d.w.z. voorkomen van schade aan gewassen en/of vee. te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: gewas-/tuinschade of bedreiging gezondheid van vee door verontreinigd grondwater
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: geen
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To]
- (6) *Type effecten*: [Ke]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aanname
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te1][Ve0][Ke2][Re1]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: geen
- (2) *Preventieve maatregelen*: vloeistofkerende vloer met monitoring (getoetst middels NRB), afvoerprotocol, periodieke visuele inspectie, good-housekeeping, camerabewaking. Tevens designs standards, inspectieprotocollen (PIM's), actieve signalering liggend boven leidingen, diepteligging leiding, meetprotocol vloeistof, KLIC en persoonlijke afstemming met gebruikers van de grond
- (3) *Correctieve maatregelen*: eerste bereddering in eigen hand (snel), openheid stand van zaken en transparante, persoonlijke, proactieve communicatie met betrokken landgebruikers, aanbieden alternatief voor het onttrekken van grondwater
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt door de preventieve maatregelen verlaagd tot "1". Inperking van Ke tot "1" is mogelijk op grond van combinatie preventieve en correctieve maatregelen, gevolg-klasse wordt "1"

RISICO Nr. 30.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 30 voor omwonenden⁸⁷: Waardebehoud van eigen perceel, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: "uittreden" (zichtbaar worden) van verontreinigd grondwater op privaat terrein
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: geen
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To]
- (6) *Type effecten*: [Te][Ve][Ke]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 1 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aanname
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te2][Ve2⁸⁸][Ke2][Re1]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: geen
- (2) *Preventieve maatregelen*: vloeistofkerende vloer met monitoring (getoetst middels NRB), afvoerprotocol, periodieke visuele inspectie, good-housekeeping, camerabewaking. Tevens designs standards, inspectieprotocollen (PIM's), actieve signalering liggend boven leidingen, diepteligging leiding, meetprotocol vloeistof, KLIC en persoonlijke afstemming met omwonenden
- (3) *Correctieve maatregelen*: eerste bereddering in eigen hand (snel), openheid stand van zaken en transparante, persoonlijke, proactieve communicatie met betrokken omwonenden
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt ondanks de preventieve maatregelen niet verlaagd en blijft "1". Inperking van Te en Ke tot "1" is mogelijk op grond van combinatie preventieve en correctieve maatregelen, reductie van Ve en Re is moeilijk realiseerbaar. Gevolg-klasse blijft "2"

⁸⁷ Omwonenden zijn particulieren die niet direct op of naast het zoutwinningsveld wonen

⁸⁸ Er is geen sprake van fysieke risico's, echter als gevolg van mogelijke psychische druk is bewust gekozen voor een verhoogde waarde voor Veiligheid

RISICO Nr. 30.2**Risicostap 1: Doel**

Doel 30 voor omwonenden⁸⁹: Waardebehoud van eigen perceel, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: ontstaan van / toename van publieke aandacht, bijvoorbeeld door regionale en/of landelijke media
- (2) *Risico gebaseerd op*: interpretatie van feiten
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: literatuur Vervuild vastgoed⁹⁰, kranten⁹¹, politiek⁹²
- (4) *Onzekerheid*: te verkleinen onzekerheid door berichtgeving van stakeholders en politiek te monitoren
- (5) *Type oorzaken*: [Po]
- (6) *Type effecten*: [Te][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 3 (b): inschattingen vanuit expert judgement door interpretaties van feitelijke informatie^{93,94,95}
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te2][Ve1⁹⁶][Ke o][Re 2]

⁸⁹ Omwonenden zijn particulieren die niet direct op of naast het zoutwinningsveld wonen

⁹⁰ “Waarde vervuild vastgoed. Stappenplan voor een zuivere taxatie”, dr. B. van de Griendt, 1999

⁹¹ “Na gas staat ook zout ter discussie”, NRC, d.d. 13 september 2018

⁹² Debat omtrent zoutwinning, 10 april 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Mijnbouw en Groningen”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 33529 nr. 612, d.d. 28 mei 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Stand van zaken zoutwinning”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 32849 nr. 205, d.d. 8 september 2020

⁹³ “Waarde vervuild vastgoed. Stappenplan voor een zuivere taxatie”, dr. B. van de Griendt, 1999

⁹⁴ Stichting Stop zoutwinning, <https://www.stopzoutwinning.nl>. Deze stichting richt zich primair op stopzetting van de zoutwinning van Nedmag, maar richt zich daarnaast op alle mijnbouwactiviteiten in Groningen

⁹⁵ “Staat van de sector zout”, Staatstoezicht op de Mijnen, geen kenmerk, mei 2018

⁹⁶ Er is geen sprake van fysieke risico's, echter als gevolg van mogelijke psychische druk is bewust gekozen voor een verhoogde waarde voor Veiligheid

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullende stakeholderanalyse bijv. door interviews / open gesprek met betrokken omwonenden
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitvoeren van een gedegen risicoanalyse, informatievoorziening en openheid op eigen website Nobian, instellen klankbordgroepen
- (3) *Correctieve maatregelen*: open communiceren, openheid stand van zaken en transparante, persoonlijke, proactieve communicatie met betrokken omwonenden
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt gereduceerd tot "1", de effecten Ge en Ve blijven hetzelfde ("1"), de effecten Te en Re worden bij toename van vertrouwen gereduceerd tot "1". De gevolg-klasse wordt daarmee gereduceerd tot "1". De kans blijft dat omwonenden langdurig (psychische) druk blijven voelen

RISICO Nr. 30.3**Risicostap 1: Doel**

Doel 30 voor omwonenden⁹⁷: Waardebehoud van eigen perceel, te allen tijde

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bedreiging van de private eigendommen (bodemdaling buiten voorspelde contouren)
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: expert judgement
- (4) *Onzekerheid*: op voorhand niet te verkleinen
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To]
- (6) *Type effecten*: [Te]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aannames
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge1][Te3][Ve1⁹⁸][Ke1][Re2]

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation
- (2) *Preventieve maatregelen*: uitloogtechniek conform veilige en duurzame zoutwinning, ontwikkeling cavernes binnen de rock mechanical envelope, monitoring caverne (sonar), bodemdaling (INSAR en landmeten) en seismische monitoring
- (3) *Correctieve maatregelen*: herstel schade in direct en open overleg met de omwonenden (en minimaal SodM), seismisch netwerk, INSAR en landmeten (frequentietoename), herziene modellering bodemdaling, eventueel stilleggen winningsactiviteiten
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt door de genomen preventieve en correctieve maatregelen gereduceerd tot "1", het effect Te wordt met de maatregelen gereduceerd tot "1". Het effect Re wordt met de maatregelen eveneens gereduceerd tot "1". De gevolg-klasse wordt gereduceerd tot "1"

⁹⁷ Omwonenden zijn particulieren die niet direct op of naast het zoutwinningsveld wonen

⁹⁸ Er is geen sprake van fysieke risico's, echter als gevolg van mogelijke psychische druk is bewust gekozen voor een verhoogde waarde voor Veiligheid

RISICO Nr. 31.1**Risicostap 1: Doel**

Doel 31 voor Ministerie van EZK: De missie van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat⁹⁹ is samengevat: *Staan voor een duurzaam, ondernemend Nederland, met aandacht voor natuur en leefomgeving.* Het doel dat hieruit volgt is: geen bedreigingen in de regio van zoutwinningsveld Haaksbergen. Ofwel, geen nadelige gevolgen voor maatschappelijke en politieke verantwoordelijkheid van het ministerie

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: politiek moeten verantwoorden voor het optreden van gezondheidsschade als gevolg van geaccumuleerde risico's (1.9/1.11/4.4/5.1/5.5/20.1/24.1/24.2/25.1/26.1/27.1/27.2/27.3/27.4/30.1/30.2/30.3)
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: geen
- (4) *Onzekerheid*: niet te verkleinen met aanvullende informatie
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To][Po]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Te][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aanname
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge3][Te3][Ve0][Ke1][Re3]

⁹⁹ Letterlijke missie ministerie van Economische Zaken en Klimaat:

“Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat verbindt en vernieuwt. Wij werken aan een klimaat neutrale samenleving en schone, betrouwbare en betaalbare energie. We staan voor een open economie met een sterke internationale concurrentiepositie. We stimuleren innovatie en benutten de economische en maatschappelijke kansen van digitalisering. We geven ondernemers ruimte om te vernieuwen en borgen de balans tussen de belangen van bedrijven en consumenten. Deze uitdagingen vragen erom dat verduurzaming en economische ontwikkeling samengaan. In Nederland, maar ook grensoverschrijdend. We zoeken daarbij actieve samenwerking met Europese en internationale partners.”.

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullend gesteente mechanisch onderzoek, modellering CCC, rapportage Fracture Propagation. Tevens aanvullende stakeholderanalyse bijv. door interviews / open gesprek met betrokken stakeholders
- (2) *Preventieve maatregelen*: vloeistofkerende vloer met monitoring (getoetst middels NRB), afvoerprotocol, periodieke visuele inspectie, good-housekeeping, camerabewaking alsmede designs standards, inspectieprotocollen (PIM's), actieve signalering liggend boven leidingen, diepteligging leiding, meetprotocol vloeistof, KLIC en persoonlijke, proactieve afstemming met stakeholders. Tevens uitloogtechniek conform veilige en duurzame zoutwinning, ontwikkeling cavernes binnen de rock mechanical envelope, monitoring caverne (sonar), bodemdaling (INSAR en landmeten) en seismische monitoring, verankering bodemdaling in bestemmingsplan / structuurvisie. Tenslotte uitvoeren van een gedegen risicoanalyse, informatievoorziening en openheid op eigen website Nobian, instellen klankbordgroepen
- (3) *Correctieve maatregelen (afhankelijk van gebeurtenis)*: open communiceren, openheid stand van zaken en transparante, persoonlijke, proactieve communicatie met betrokken stakeholders. Stilleggen winningsactiviteiten, stabiliseren omgeving sinkhole, (waar mogelijk) spoedherstel schade in direct en open overleg met betrokken stakeholders, seismisch netwerk, INSAR, grondwatermonitoring, opvullen caverne (ongewenst)
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: Kans-klasse wordt op grond van de preventieve maatregelen gereduceerd tot "1". De effecten Ge en Re zullen met toenemend vertrouwen gereduceerd worden tot "2". Te zal naar verwachting niet gereduceerd worden. Gevolg-klasse blijft "3"

RISICO Nr. 31.2**Risicostap 1: Doel**

Doel 31 voor Ministerie van EZK: De missie van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat is samengevat: *Staan voor een duurzaam, ondernemend Nederland, met aandacht voor natuur en leefomgeving*. Het doel dat hieruit volgt is: geen bedreigingen in de regio van zoutwinningsveld Haaksbergen. Ofwel, geen nadelige gevolgen voor maatschappelijke en politieke verantwoordelijkheid van het ministerie

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: negatieve publiciteit – in het algemeen – met als gevolg parlementaire discussie wat leidt tot vragen aan de minister
- (2) *Risico gebaseerd op*: interpretatie van feiten
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: politieke agenda¹⁰⁰ en rapportage toezichthouder¹⁰¹
- (4) *Onzekerheid*: niet te verkleinen door aanvullende informatie
- (5) *Type oorzaken*: [Go][To][Po]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Te][Re]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aanname
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge 2][Te 2][Ve o][Ke o][Re 2]

¹⁰⁰ Debat omtrent zoutwinning, 10 april 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Mijnbouw en Groningen”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 33529 nr. 612, d.d. 28 mei 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Stand van zaken zoutwinning”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 32849 nr. 205, d.d. 8 september 2020. Vervolgdebat met de minister in week 47 2020 met als te behandelen zaak “Verscherpt toezicht op AkzoNobel Salt BV” is geannuleerd

¹⁰¹ “Staat van de sector zout”, Staatstoezicht op de Mijnen, geen kenmerk, mei 2018

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: aanvullende stakeholderanalyse bijv. door interviews / open gesprek met betrokken stakeholders, risicoanalyse als onderdeel van de MER, openheid naar politiek
- (2) *Preventieve maatregelen*: in gesprek blijven met EZK over optimalisering leveringsbetrouwbaarheid / relatie met de omgeving, informatievoorziening onder meer door website Nobian, relatie met SodM en EZK waarborgen
- (3) *Correctieve maatregelen*: bereidheid van Nobian om de eigen specifieke deskundigheid beschikbaar te stellen, openheid van zaken
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: ondanks alle preventieve en correctieve maatregelen van Nobian, volledige openheid van zaken over feiten en volle bereidheid om de eigen specifieke deskundigheid beschikbaar te stellen aan de toezichthouder, vindt alleen reductie van het risico plaats tot kans-klasse "1". De gevoeligheid (maatschappelijk en politiek) maakt dat de effecten Ge en Te niet gereduceerd worden en "2" blijven. Het effect Re kan met toenemend vertrouwen reduceren. De gevolg-klasse blijft "2"

RISICO Nr. 31.3**Risicostap 1: Doel**

Doel 31 voor Ministerie van EZK: De missie van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat is samengevat: *Staan voor een duurzaam, ondernemend Nederland, met aandacht voor natuur en leefomgeving*. Het doel dat hieruit volgt is: geen bedreigingen in de regio van zoutwinningsveld Haaksbergen. Ofwel, geen nadelige gevolgen voor maatschappelijke en politieke verantwoordelijkheid van het ministerie

Risicostap 2: Risico identificatie

- (1) *Risico*: bedreiging toekomstige winning van zout (Licence to Operate) door twijfels aan veiligheid en gevolgen van winning uit zoutcavernes
- (2) *Risico gebaseerd op*: aanname
- (3) *Op welke informatiebronnen gebaseerd*: informatie publieke¹⁰² en politieke discussie¹⁰³ zoutwinning
- (4) *Onzekerheid*: vergroten van kennis van de ondergrond, specifiek wat betreft het gedrag van cavernes¹⁰⁴
- (5) *Type oorzaken*: [To][Ro][Po]
- (6) *Type effecten*: [Ge][Te]

Risicostap 3: Risico classificatie

- (1) *Classificatie kans-klasse*: 2 (a): inschattingen vanuit expert judgement door aanname
- (2) *Classificatie gevolg-klasse*: [Ge3][Te3][Ve0][Ke0][Re2]

¹⁰² “Na gas staat ook zout ter discussie”, NRC, d.d. 13 september 2018

¹⁰³ Debat omtrent zoutwinning, 10 april 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Mijnbouw en Groningen”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 33529 nr. 612, d.d. 28 mei 2019. Kamerstuk met betrekking tot “Stand van zaken zoutwinning”, brief van de Minister van EZK, dossier- en ordernummer 32849 nr. 205, d.d. 8 september 2020. Vervolgdebat met de minister in week 47 2020 met als te behandelen zaak “Verscherpt toezicht op AkzoNobel Salt BV” is geannuleerd

¹⁰⁴ “Staat van de sector zout”, Staatstoezicht op de Mijnen, geen kenmerk, mei 2018, paragraaf 6.2 Aanbevelingen voor de zoutsector

Risicostap 4: Omgaan met het risico

- (1) *Nader onderzoek*: vergroten van kennis van de ondergrond door Nobian, specifiek wat betreft het gedrag van cavernes
- (2) *Preventieve maatregelen*: monitoring cavernes, aanleg conform life-cycle benadering. Informatievoorziening en openheid op eigen website Nobian, relatie met omgeving / NGO's waarborgen. Diepgaand inzicht geven in risico's met betrekking tot verontreiniging van het grondwater en met betrekking tot bodemdaling, alsmede vergroting van de kennis van de ondergrond¹⁰⁵. Verder: in gesprek blijven met EZK over optimalisering leveringsbetrouwbaarheid / relatie met de omgeving, relatie met SodM en EZK waarborgen
- (3) *Correctieve maatregelen*: open communiceren, openheid stand van zaken en (te nemen) maatregelen en transparante, persoonlijke, proactieve communicatie met EZK
- (4) *Beschrijving en classificatie restrisico na uitvoering maatregelen*: kans-klasse wordt gereduceerd tot "1", de effecten Ge en Te worden gereduceerd tot "2", effect Re wordt bij toename van vertrouwen uiteindelijk gereduceerd tot "1". De gevolg-klasse wordt "2"

¹⁰⁵ "Staat van de sector zout", Staatstoezicht op de Mijnen, geen kenmerk, mei 2018, paragraaf 6.2 Aanbevelingen voor de zoutsector

Overzicht geraadpleegde literatuur / stukken:

- (1) “Risicogestuurd Werken in de Praktijk”, Staveren, M.Th. van (2015), Deventer: Vakmedianet
- (2) Waterwet: artikel 2.1 lid sub b
- (3) “Waarde vervuild vastgoed. Stappenplan voor een zuivere taxatie”, dr. B. van de Griendt, 1999
- (4) “Startnotitie Zoutwinning Zuid-oost Twente”, AkzoNobel Salt BV, d.d. 12 januari 2010
- (5) “Eindrapport boring ISH-01, Opsporingsvergunning steenzout: Zuid-Oost Twente”, AkzoNobel Salt BV, documentnummer: Dijk/1104102, d.d. april 2011
- (6) “Location map Exploration well ISH-01”, DEEP, projectnummer 5304, geen datum
- (7) “Resumé van de exploratieboring Haaksbergen 1”, NAM, NAM rapport 4631, d.d. 20 november 1951
- (8) “Zoutwinning Haaksbergen Nouryon Salt, Advies over de reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport”, Commissie voor de milieueffectrapportage, projectnummer 3527, d.d. 25 maart 2021
- (9) “Zoutwinning Haaksbergen, Mededeling voornemen”, RHDHV, referentie: BH5570IBRP2012070804, d.d. 7 december 2020
- (10) “Zoutwinning Haaksbergen, Milieueffectrapport”, concept, RHDHV, referentie: BH5570IBRP2104061120, d.d. 6 april 2021
- (11) “Rock mechanical investigations and dimensioning for the new *AkzoNobel* NaCl brine production field Haaksbergen”, IfG GmbH, projectnr. B IfG 39/2009, d.d. 30 juni 2010
- (12) “Structuurvisie 2030: Haaksbergen groenste dorp van Twente”, gemeente Haaksbergen, referentie NL.IMRO.0158.SV1001-0002, d.d. december 2013
- (13) “Nota duurzaamheid Haaksbergen”, gemeente Haaksbergen, geen kenmerk, d.d. juli 2016
- (14) “Bestemmingsplan Buitengebied Haaksbergen”, incl. bijlagen, gemeente Haaksbergen, kenmerk NL.IMRO.0158.BP1036-0012, d.d. 2015
- (15) “Evaluatie Structuurvisie Hengelo 2030: Van groei naar kwaliteit”, gemeente Hengelo, geen kenmerk, d.d. 29 maart 2011
- (16) “Ontwerp actualisatie Omgevingsvisie Overijssel”, digitaal inzichtelijk via <https://overijssel.tercera-ro.nl/mapviewer/>
- (17) Geologische informatie Overijssel, digitaal beschikbaar via <https://www.geoportaaloverijssel.nl/>
- (18) (Geo)hydrologische informatie Overijssel, digitaal beschikbaar via <https://services.geodataoverijssel.nl/>
- (19) “Gaaf Gelderland, omgevingsvisie”, provincie Gelderland, geen kenmerk, d.d. 19 december 2018
- (20) “Gebiedsdossiers drinkwaterwinningen Overijssel, Deel 2: Gebiedsdossier Herikerberg-Goor”, provincie Overijssel, kenmerk Actualisatie gebiedsdossiers (ZL511-16), d.d. augustus 2017
- (21) “Factsheet KRW - Stroomgebiedsbeheerplan 2022-2027, Waterlichaam: Zand Rijn-Oost”, versie 5.0, o.a. Deltares, geen kenmerk, hoort bij het ontwerp-waterplan, d.d. 11 januari 2021
- (22) “Omgevingsvisie”, geconsolideerd, provincie Gelderland, referentie NL.IMRO.9925.SVOmgvisieGC-gc06, d.d. 4 januari 2018
- (23) Diverse kaart gebonden informatie provincie Gelderland, digitaal beschikbaar via <https://geoportaal.gelderland.nl/>

- (24) “Grondwaterbeschermingsgebieden, Lijst van de grondwaterbeschermingsgebieden”, provincie Gelderland, referentie OV 1309-3125, geen datum. Bevat de gegevens van drinkwaterpompstations Haarlo, Lochem, Noordijkerveld en Olden Eibergen
- (25) “Natura 2000-gebied Buurserzand & Haaksbergerveen”, kaart, Ministerie van Economische Zaken, kenmerk Kaart behorende bij aanwijzingsbesluit PDN/2013-053, d.d. 4 april 2013
- (26) “Structuurvisie Ondergrond”, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, geen kenmerk, d.d. juni 2018
- (27) “Staat van de sector zout”, Staatstoezicht op de Mijnen, geen kenmerk, mei 2018
- (28) “Staat van de sector Geothermie”, Staatstoezicht op de Mijnen, geen kenmerk, d.d. 12 juli 2017
- (29) “Verkenning van de milieuaspecten van de activiteiten die onder het Staatstoezicht op de Mijnen vallen”, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM Rapport 2018-0162, d.d. 2019
- (30) “De risico's van cavernes op hoge druk afsluiten, Nederlandse samenvatting”, Staatstoezicht op de Mijnen, KEM-17, 11 februari 2020
- (31) “Conclusions and recommendations of the over-pressured caverns and leakage mechanisms project (KEM-17)”, Brouard consulting / MAP / smart Tectonics, KEM-17, d.d. 11 februari 2020
- (32) “Over-pressured salt solution mining caverns and leakage mechanisms, Phase 1: micro-scale processes”, Brouard consulting / MAP, KEM-17, d.d. 26 november 2019
- (33) “Over-pressured salt solution mining caverns and leakage mechanisms, Phase 2: Cavern scale”, Brouard consulting, KEM-17, d.d. 4 november 2019
- (34) “Over-pressured salt solution mining caverns and leakage mechanisms, Part 3: Dome-scale analysis”, smart Tectonics, KEM-17, d.d. 2019
- (35) “Possible practical measures”, Brouard consulting, KEM-17, d.d. 11 februari 2020
- (36) “Technische nota diep bodemonderzoek (~100 m diepte) - minerale olievrontreiniging – Enschede”, ERM, kenmerk M007-0356664-v6.0_100m.docx, d.d. 7 oktober 2016