

# Informations- und Diskussionsveranstaltung Gefahren durch Erdgasförderung

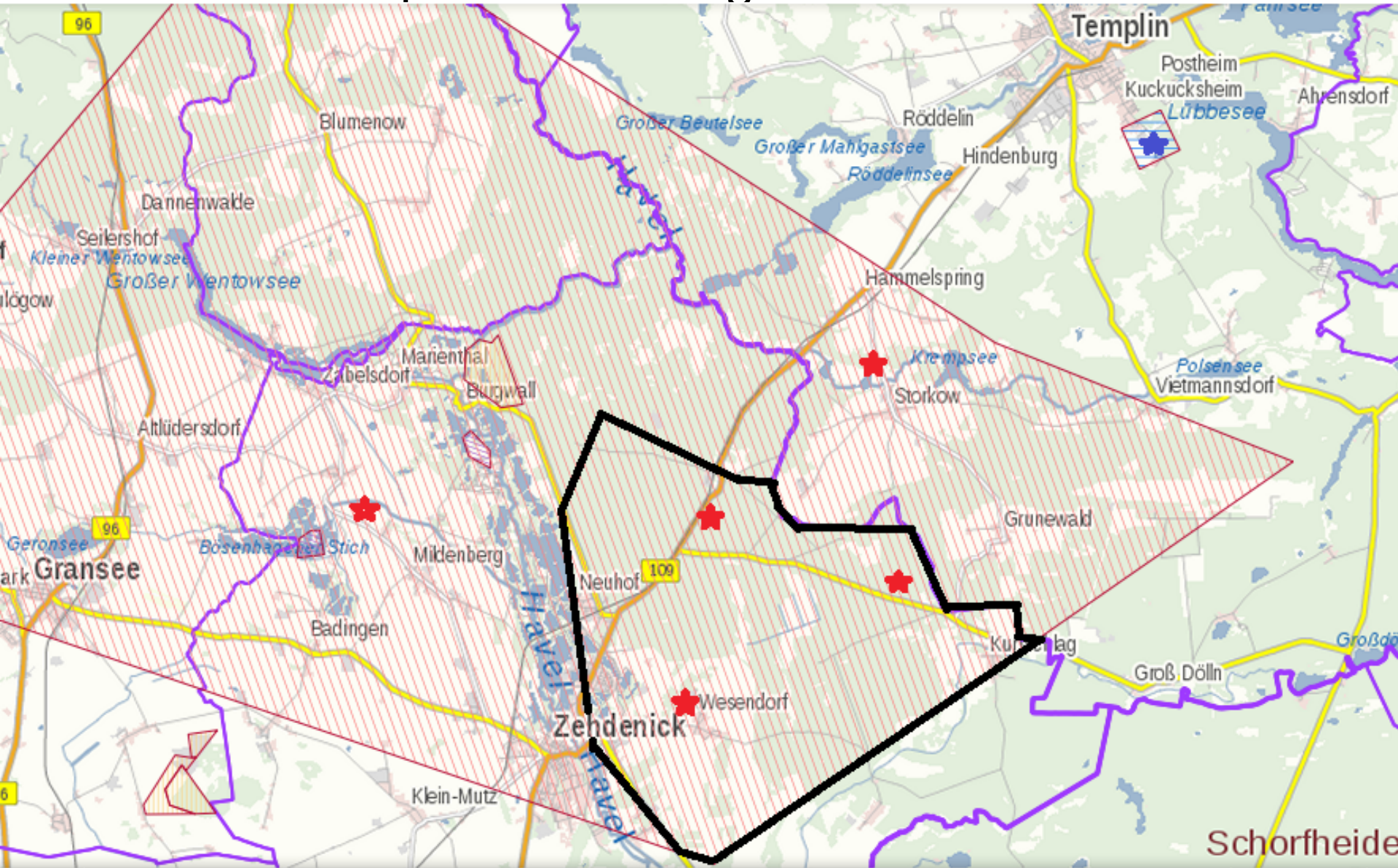
Templin, 28. Februar 2019



## Mögliche Auswirkungen der Erdgas-, Erdölindustrie

- Bodenabsenkung durch Erdgasförderung, Bsp. Groningen/NL, Altmark/Sachsen-Anhalt
- Bodenhebung durch Verpressung von Lagerstättenwasser und Salzsoleverpressung für Erdgas-Erdölspeicher
- Erdbeben in nds. + altm. + niederländischen Gasfeldern, Ursache: Entnahme von Erdgas und Verpressung von Lagerstättenwasser
- Mit dem Erdgas, Erdöl + Tiefen-Geothermie werden gefährliche Stoffe an die Oberfläche gefördert !
- Freisetzen von Schadstoffen in Luft, Boden + Grundwasser, z. B. Schwermetalle, Benzol, radioaktive Stoffe wie Radium 226, Radon 222 durch undichte Schlammgruben, ungeeignete Rohrmaterialien (PE, Stahl), Abblasen von Rohgas, Bohrlochreinigung/Fackeljobs,

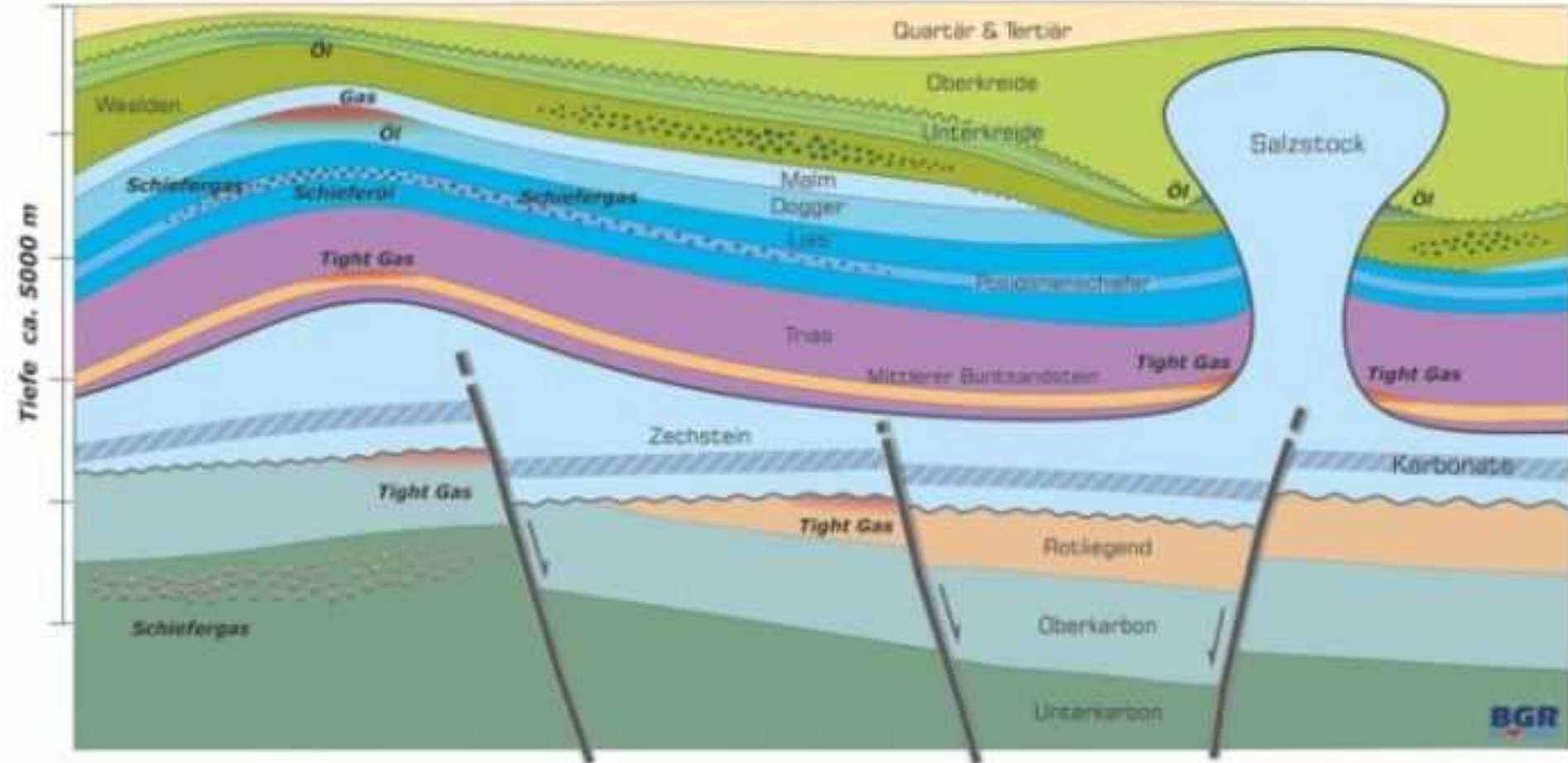
# Zehdenick-Templin Aufsuchung von Kohlenwasserstoffen



©GeoBasis-DE/LGB und Dienste weiterer Geodatenanbieter. Nutzungsbedingungen in den Metadaten beachten.

-- Messen -- 38  
39

# Erdöl- und Erdgaslagerstätten



Quelle der Karte: NIBIS-  
Kartenserver

## 2-D-Seismiken im Erlaubnisfeld Prezelle

Seismische Unter-  
suchung (elektro-  
magnetisch) per  
Hubschrauber bei  
Schletau, Okt. 2014

Foto-Quelle:  
Falko Berkemeier





Bohrturm auf Barth 11 bei Saal/  
Vorpommern zur Vorbereitung  
einer hydraulischen Stimulation  
(Fracking) in einer Erdöl-Lagerstätte  
(Staßfurt-Karbonat)



Explorationsbohrung (Bayerngas) nach Erdgas bei  
Beeskow

# Fund einer ergiebigen Lagerstätte für Erdgas Lagerstätte wird mit weiteren Bohrungen erschlossen - Anlagen zur Aufbereitung



Bild links:  
Erdgasförderung Söhlingen Z 3a  
im Lk. Rotenburg

Bild unten:  
Erdgasförderung Schmarbeck Z 4  
im Lk. Uelzen





Söhlingen Z14: Bohrlochreinigung mit Fackel





Bild oben:  
ExxonMobil  
Clusterplatz  
Walsrode



Bild rechts:  
DEA Clusterplatz  
Völkersen



Bei Erdgasförderung/-reinigung fallen u. a. quecksilberhaltige-radioaktive Schlämme an



**Gefahrgut-Tanklastwagen holt umweltgefährdendes Lagerstättenwasser in Munster Nord Z 1 ab und transportiert zur Versenkbohrung Dethlingen H1 . Im Erdgasfeld Söhlingen wird Lagerstättenwasser per Pipeline oder Gefahrgut-Tanklastwagen transportiert.**



Erdgasfeld Wustrow/Niedersachsen mit Bohrungen und Erdgasleitungen



**Glykol-Regeneration/Erdgastrocknung: Werden dort Schadstoffe freigesetzt?**

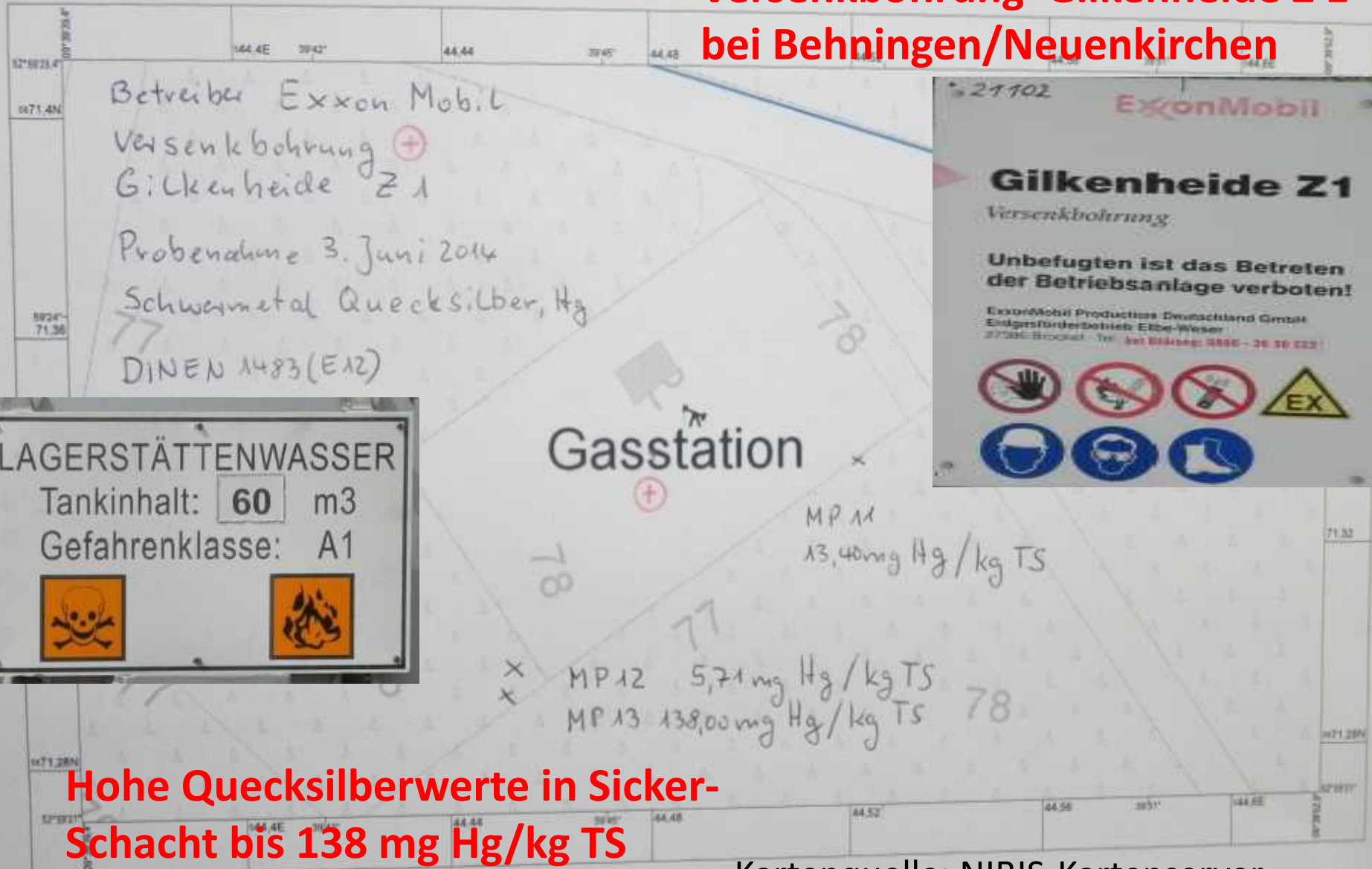


**Toxische Gase aus Glykol-  
Regeneration freigesetzt**



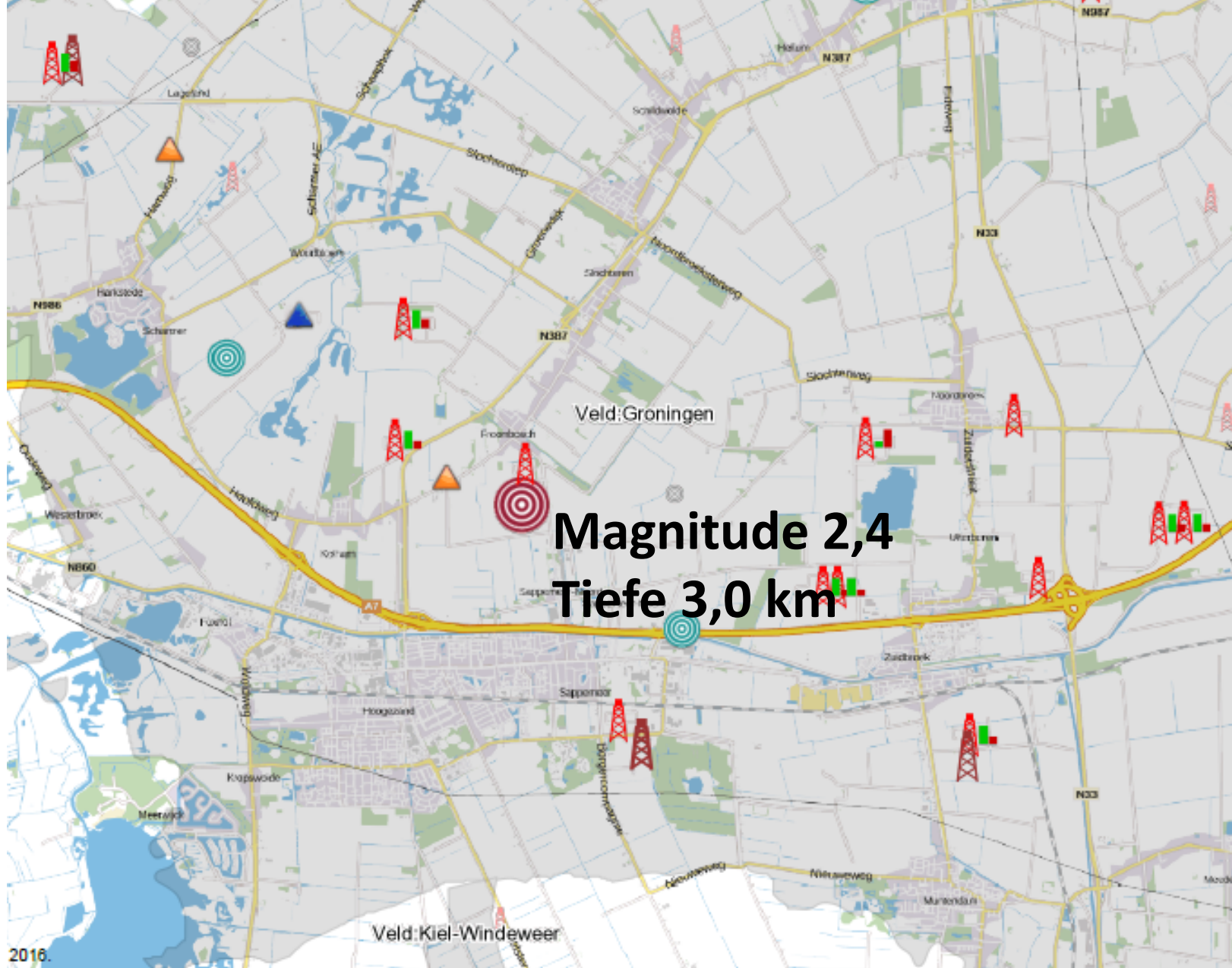
Karteninhalt: Gemeinden, Landkreise, Tiefbohrungen onshore und offshore

# Versenkbohrung Gilkenheide Z 1 bei Behningen/Neuenkirchen

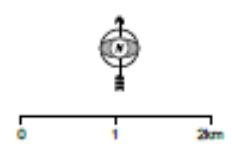


## Hohe Quecksilberwerte in Sicker-Schacht bis 138 mg Hg/kg TS (MP12/13)

Kartenquelle: NIBIS-Kartenserver

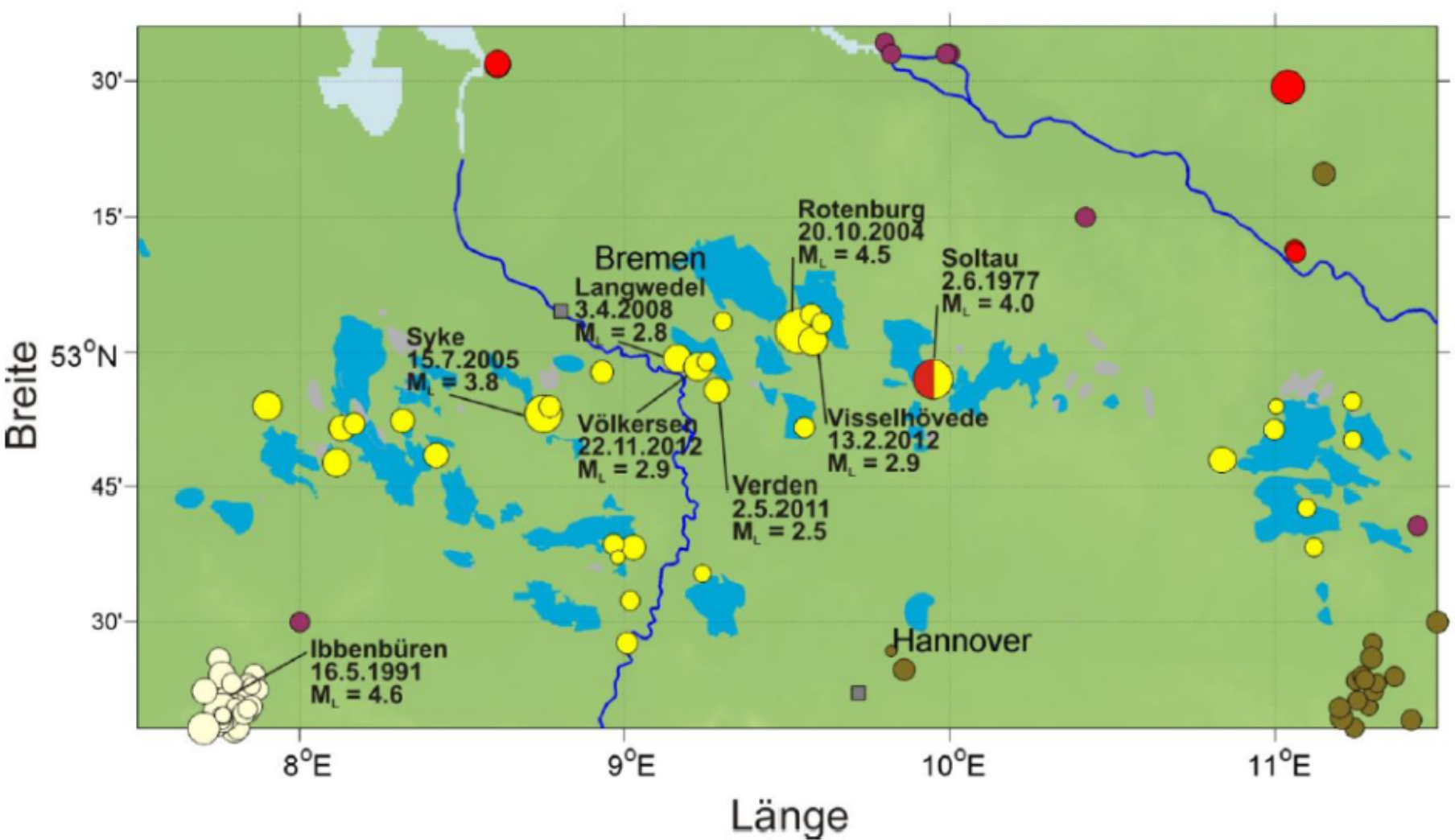


2016-02-26

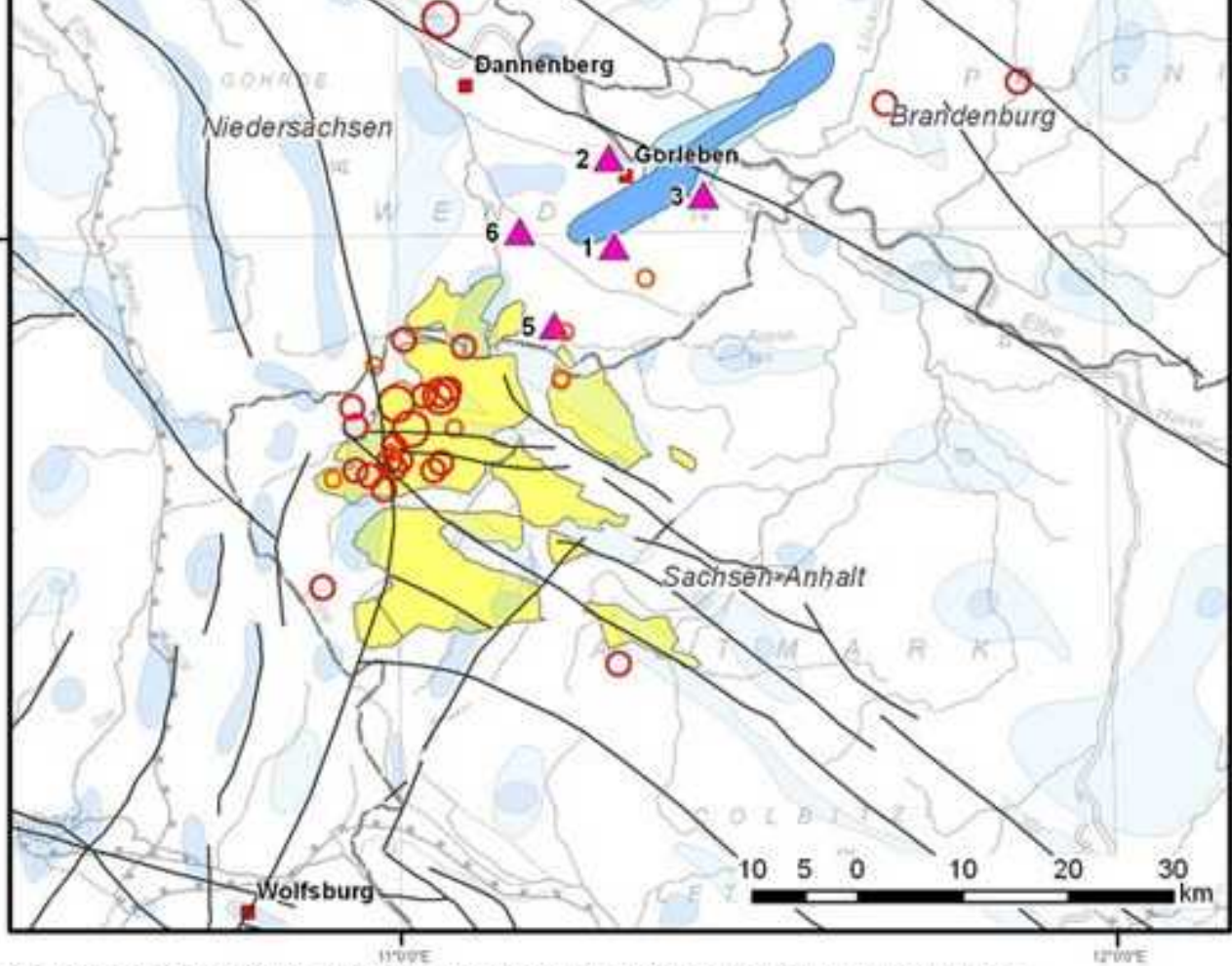


2016.





**Abbildung 3:** Seismizität im Umfeld der Erdgasfelder in Norddeutschland (Erklärung der Symbole siehe Abb. 2). Die stärksten Ereignisse sind mit Datum, Name und Magnitude versehen.



Topographische Daten: DTK1000; © Vermessungsverwaltungen der Länder und BKG 2004; modifiziert durch die BGR

### Legende:

#### Erdbeben (Lokale Magnitude ML)

- ML < 1
- 1 <= ML < 2
- 2 <= ML < 3
- 3 <= ML < 4

#### Seismische Stationen\* (GOR1 - GOR6)

- Städte
- Ländergrenze
- Tiefenstörungen bis 7 km

#### Salzstrukturen NW-Deutschland

- Grenze Salzstock
- Grenze Salzkissen/-fuß

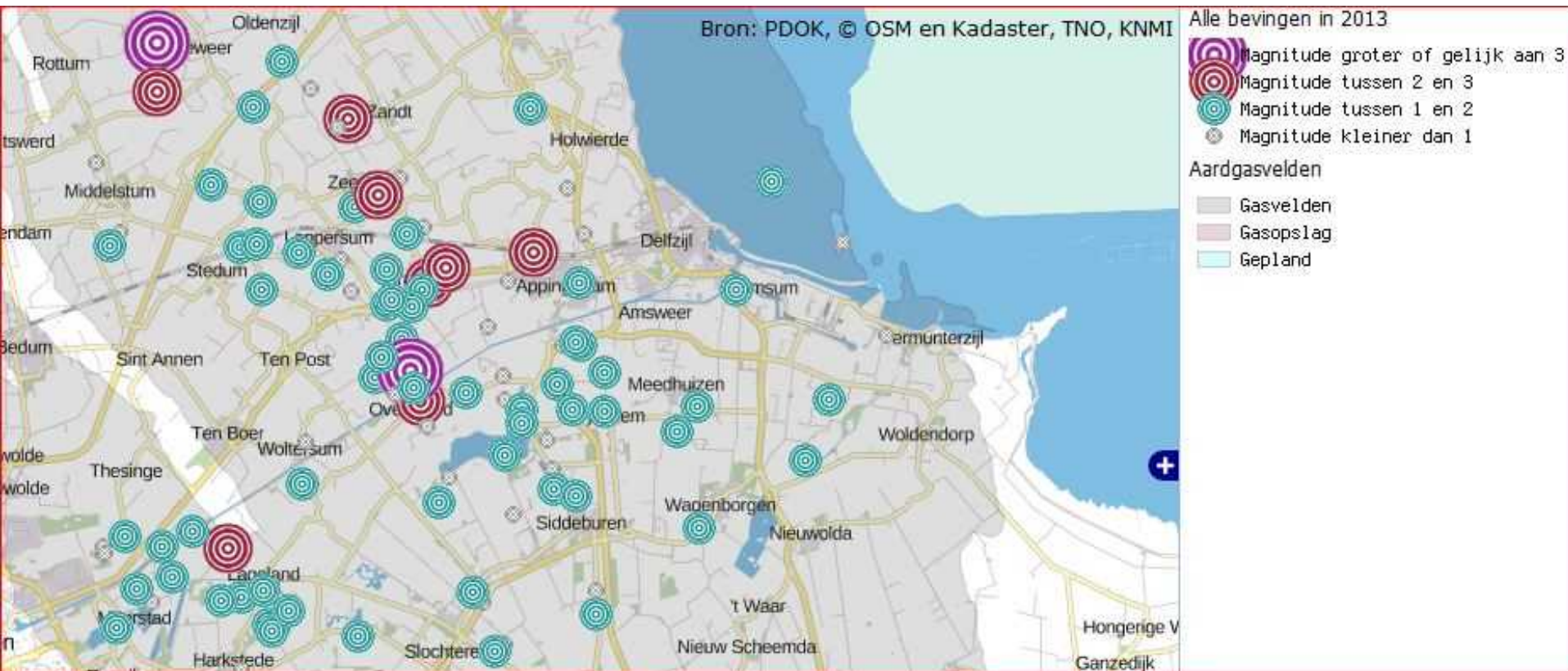
#### Erdgaslagerstätte Salzwedel



\* Betrieb der Station GOR4 seit 06.05.2003 eingestellt

Erdbeben in den altmärkischen Erdgasfeldern. Es wären mehr seismische Ereignisse registriert worden, wenn es ein seismisches Überwachungsnetz geben würde.

Quelle der Karte:  
[http://www.bgr.bund.de/DE/The men/Endlagerung/Projekte/Endl agerstandorte/laufend/Seismolo gische\\_Untersuchung\\_Gorleben. html](http://www.bgr.bund.de/DE/The men/Endlagerung/Projekte/Endl agerstandorte/laufend/Seismolo gische_Untersuchung_Gorleben. html)



Erdbeben im Erdgasfördergebiet Groningen/Niederlande, dargestellt nur Jahr 2013. Das bisher stärkste Beben hatte eine Magnitude von 3,7. Zukünftig werden Beben bis zu einer Magnitude von 5 erwartet. An ca. 50.000 Gebäuden gibt es bereits Schäden.



Erdbebenschaden im Erdgasfeld Groningen/Niederlande



Het Groninger  
Landschap

## Rijksmonumentale boerderij Plaats Melkema

Hier werkt Het Groninger Landschap aan:

- Herstel aardbevingsschade **Erdbebenschaden**
- Restauratie en herbestemming

Ook van binnen een kijkje nemen? Op Open Monumentendag  
9 september van 11.00 tot 16.00 uur bent u van harte welkom.

Opbrengst: Het Groninger Landschap medio 2019.

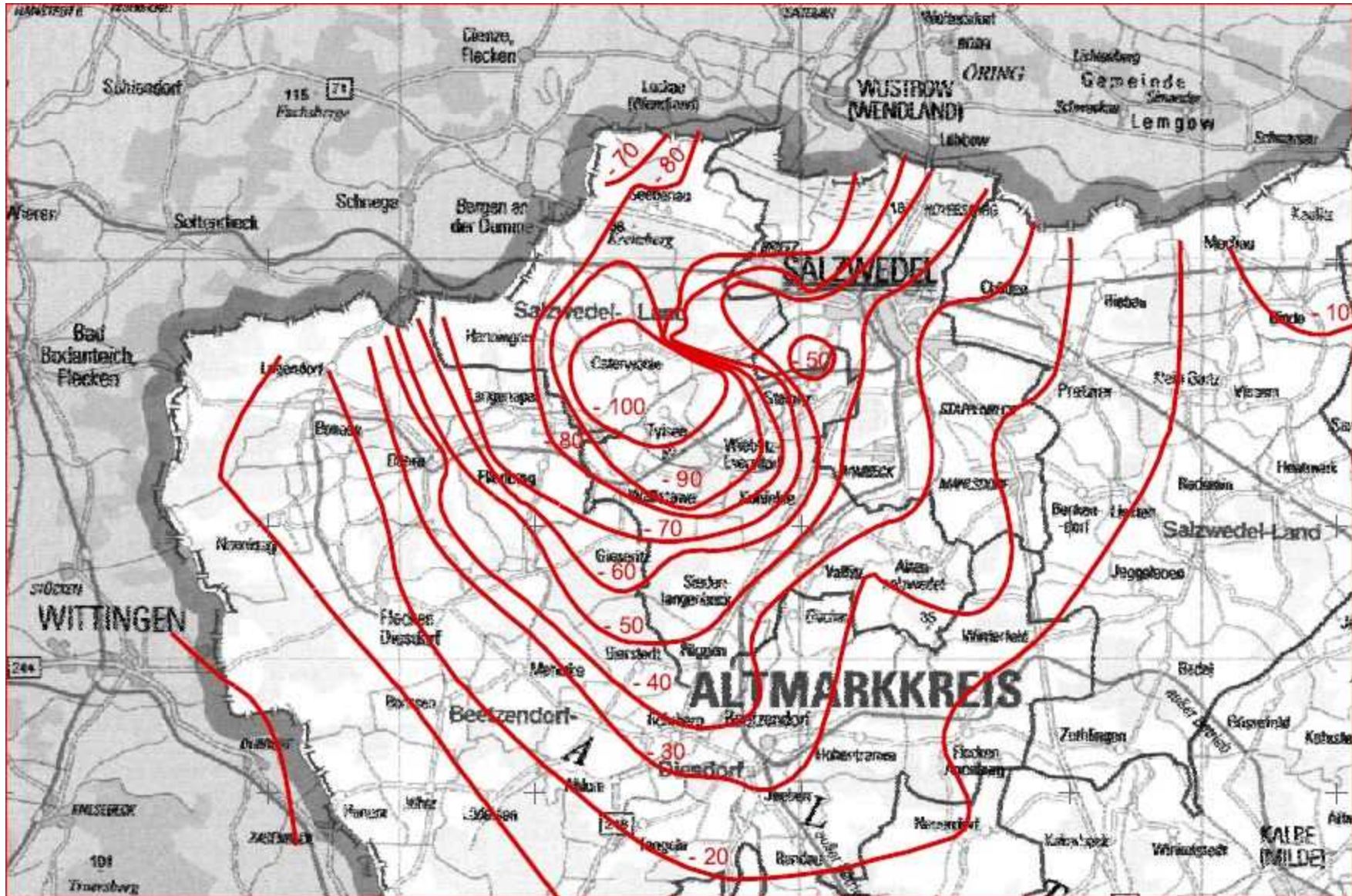
Het Groninger Landschap. Mooi dichtbij.

Boels  
BOELS

VERBODEN TOEGANG  
ART. 461, WETIV. v. STRAFR.

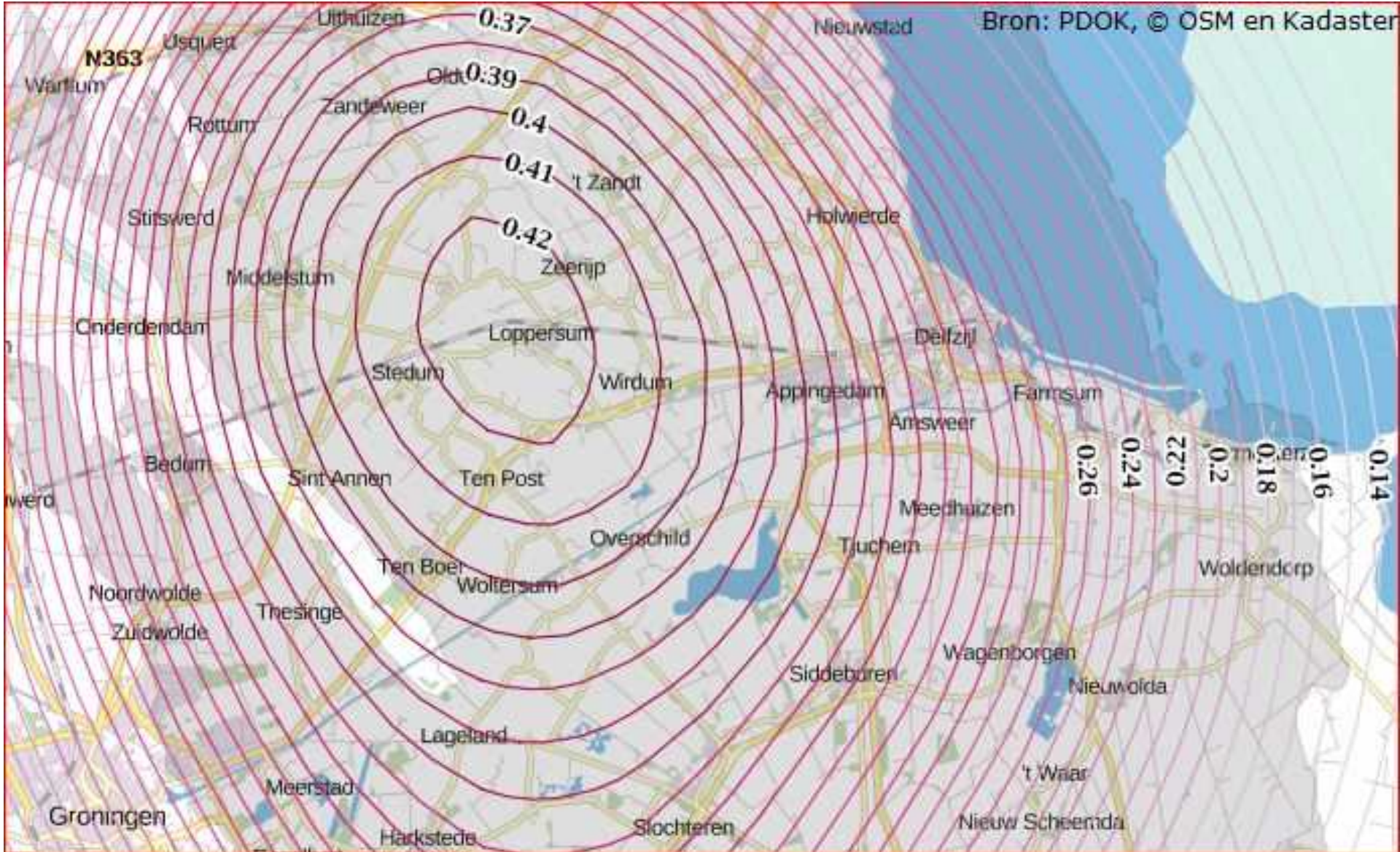


**Schadenserscheinungen im Erdgasfeld Groningen/Niederlande**



Bodenabsenkungen durch Erdgasförderung, gemessen 1978 bis 1988, Absenkung in mm dargestellt. Nach 1988 gab es keine Messungen, die Absenkungen sollen bis zu 25 cm betragen.

Quelle: Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt

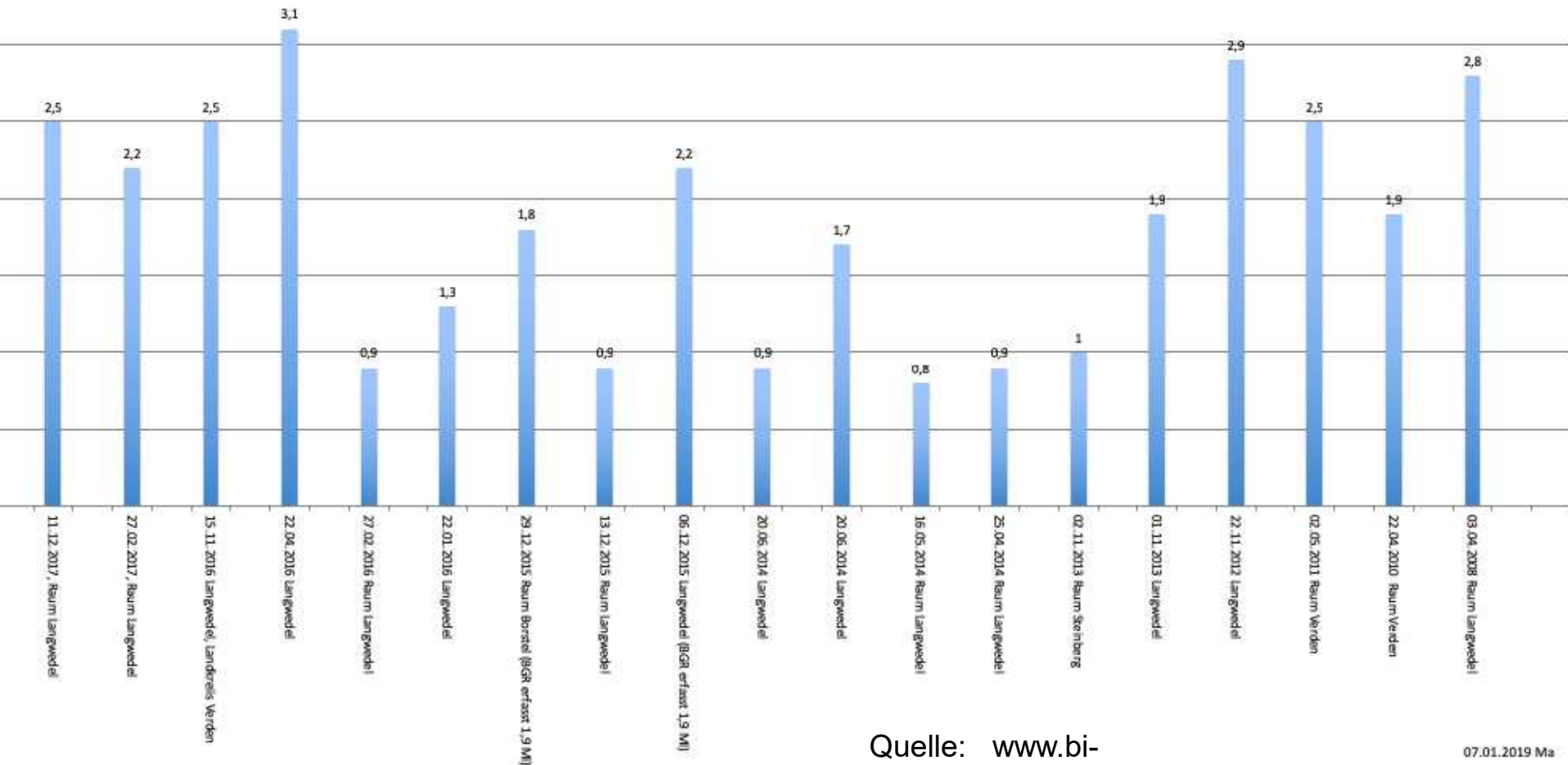


Bodenabsenkungen in Meter im Erdgasfeld Groningen, Stand 2016.





Seit 2008 erfasste Erdbeben infolge der Erdgasförderung im Raum Langwedel/Verden  
gemäß BVEG (WEG)/LBEG, Stand 31.12.2018



Quelle: [www.bi-langwedel.de/](http://www.bi-langwedel.de/)

Gemeinde will Zufahrt blockieren

## Kein Durchkommen: Langwedel stellt sich gegen geplante Erdgas-Bohrung

### Weitere Erdbeben sind nicht auszuschließen

Und weiter: „In den Jahren darauf kam es zu weiteren seismischen Aktivitäten. Ein erneutes starkes Beben im April 2016 sorgte dann für eine Schadensbilanz mit mehreren hundert Gebäudeschäden. Die Einrichtungen der Gemeinde waren zum Teil ebenfalls betroffen“, schreibt die Gemeindeverwaltung jetzt in einer Beratungsvorlage.

Die **DEA** hat ihr Explorationsprojekt auf einer ratsoffenen Informationsveranstaltung am 21. Juni ausführlich vorgestellt. Hinterher wurde diskutiert, ein Ergebnis: Weitere seismische Aktivitäten durch die vorgesehenen Bohr- und Förderaktivitäten sind nicht auszuschließen.



Quelle Luftbild:  
LVermGeo 2018

Luftbild aus Jahr  
1979  
Ergänzt, ca. 6 km  
südwestlich von  
Salzwedel mit 15  
Erdgasbohrungen  
(z. B. Pes 8),  
Bohrschlamm-  
gruben und  
Ortslagen



Erdgasfördersonde Pes 172 noch in Betrieb, 3 Bohrschlammgruben zu DDR-Zeiten zugeschoben  
Quelle: Luftbild aus 1979, LVerGeo 2018

## Bohrschlammgruben-Sanierung 2018 im Getreidefeld



Bohrschlamm der Erdgasbohrung Pes 154 aus 1971. 2018 wurde 3.000 Tonnen, u. a. ölhaltiger Bohrschlamm unter dem Getreidefeld, saniert, ausgekoffert und entsorgt.



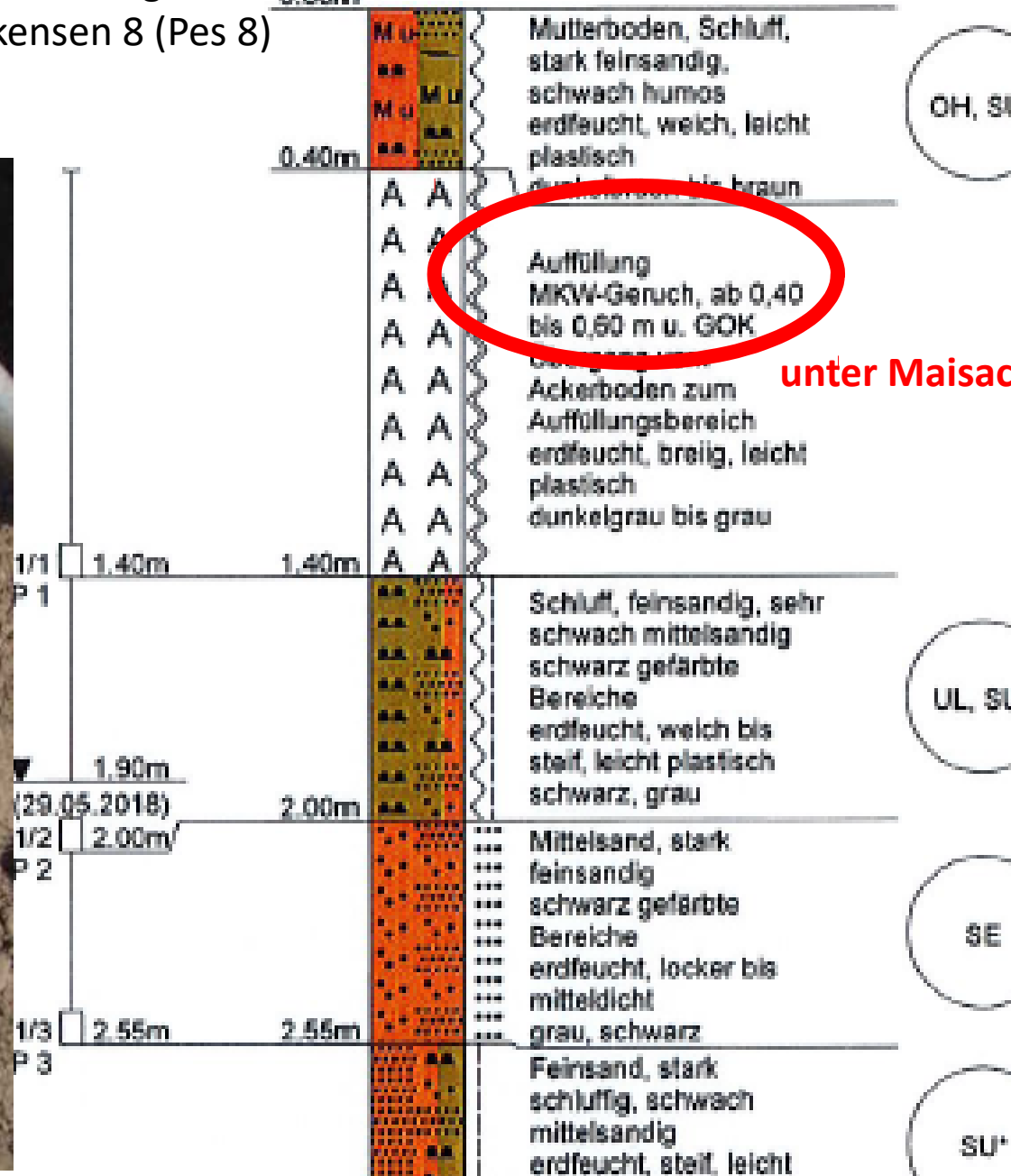
Bohrschlamm der Erdgasbohrung Pes 154 aus 1971. 2018 wurde u. a. ölhaltiger Bohrschlamm unter Getreidefeld, saniert, ausgekoffert und entsorgt.

Boden- und Grundwasseruntersuchung Mai 2018  
 der zu DDR-Zeiten zugeschobenen Bohrschlammgrube  
 (BSG) neben der Erdgasfördersonde Peckensen 8 (Pes 8)  
 Nahe Tylsen, Altmarkkreis Salzwedel



# KRB 1

Ansatzpunkt: 30.79 m **Nutzpflanze Mais**








## Ergebnis –Auszug Bodenuntersuchung in der BSG der Pes 8: hoher Wert für Kohlenwasserstoff

PARAMETER	PRÜF ERGEBNIS KRB1/1 318/1/18	PRÜF ERGEBNIS KRB1/2 318/2/18	PRÜF ERGEBNIS KRB1/4 318/3/18	
Trockenrückstand	71,8	88,2	84,0	%
KW-Index $C_{10}-C_{40}$	74984	4288	73,0	mg/kg (TS)
$C_{10}-C_{22}$	27709	1698	19,6	mg/kg (TS)
$C_{22}-C_{40}$	47274	2591	53,4	mg/kg (TS)
<b>Aufschluss</b>				
Barium	516	420	14,1	mg/kg (TS)
Strontium	656	63,2	7,22	mg/kg (TS)
Lithium	4,87	4,90	1,90	mg/kg (TS)
Quecksilber	0,17	< 0,1	< 0,1	mg/kg (TS)
<b>Eluat</b>				
Elektr. Leitf. ( 25°C)	1186	693	243	µS/cm
Chlorid	120	62,2	27,1	mg/l
Sulfat	23,1	5,34	24,8	mg/l
Barium	346	< 100	< 100	µg/l
Strontium	196	< 10	< 10	µg/l
Lithium	< 10	< 10	< 10	µg/l
Quecksilber	0,35	0,25	< 0,2	µg/l

# Geringfügigkeitsschwellenwerte (GFS-Werte) zur Beurteilung von lokal begrenzten Grundwasserveränderungen (LAWA 2016)

## Ergebnis Grundwasseruntersuchung unter Bohrschlammgrube bei Tylsen

**GFS-Wert/LAWA**

PARAMETER	PRÜFERGEBNIS WP1 (KRB1) 318/6/18		PRÜFVERFAHREN
Leitfähigkeit (25 °C)	8680	µS/cm	DIN EN 27 888
KW-Index $C_{10}-C_{40}$ 	0,58	mg/l	DIN EN ISO 9377-2
$C_{10}-C_{22}$	0,21		
$C_{22}-C_{40}$	0,37		
Chlorid 	1948	mg/l	DIN EN ISO 10304
Sulfat	107	mg/l	DIN EN ISO 10304
Barium 	203	µg/l	DIN 38 406-E28
Strontium	993	µg/l	DIN EN ISO 12020-E25
Lithium	18,3	µg/l	DIN EN ISO 12020-E25
Quecksilber	< 0,2	µg/l	DIN EN 1483-E12

**0,10 mg/l;  
0,2 mg/l (BBodSchV)  
250 mg/l  
175 µg/l**

**Schädliche Veränderung des Grundwasser bei den Parametern KW=Kohlenwasserstoffe, Chlorid und Barium**



**Sauberes Wasser, Luft und Böden ist ein kostbares Gut, dieses gilt es zu schützen ...**

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**

Kontakt:

Bernd Ebeling, Senior Environment Engineer

Dipl.-Ing. (FH) Bauingenieur, Fachrichtung Wasserwirtschaft & Kulturtechnik

Fachgebiete Umweltschutz, Abwasser, Wasser, EU-Wasserrahmenrichtlinie, Berg- und Wasserrecht

Krummasel 31, D-29482 Küsten, Tel. 05864-9866249 + 0171-5011762

[ebeling@awa-ingenieure.de](mailto:ebeling@awa-ingenieure.de)