

**Exposure Database (EDB)
voor het gebied
van het Groningen veld**

Stand van Zaken
september 2018

september 2018

By Jeroen Uilenreef, Jan van Elk en Assaf Mar-Or

© EP2018 Dit rapport is een weerslag van een voortdurend studie- en dataverzamelingsprogramma en bevat de stand der kennis van september 2018. Het copyright van dit rapport ligt bij de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. Het copyright van de onderliggende studies berust bij de respectievelijke auteurs. Dit rapport of delen daaruit mogen alleen met een nadrukkelijke status-en bronvermelding worden overgenomen of gepubliceerd.

Contents

1	Introductie.....	4
2	Resultaten	5
2.1	Aantal jaren dat panden niet aan de norm voldoen	5
2.2	Toewijzing Structureel System aan een pand	5
2.3	Meest voorkomende Primaire Structureel Systeem	7
3	Slotopmerkingen	8
3.1	Aantal Panden vs Adressen	8
3.2	Gelijksoortige naburige panden	8
3.3	Privacy overwegingen	8
3.4	Prioritering.....	8
4	References.....	9

1 Introductie

Dit rapport beschrijft de Stand van Zaken met betrekking tot de Exposure Database (EDB) voor het gebied van het Groningen veld in september 2018. Het is een actualisatie van het gelijknamige rapport uit juni 2018. Voor meer informatie wordt verwezen naar het juni rapport (Ref. 1).

In het Stand van Zaken document van juni staat in Hoofdstuk 3 beschreven welke activiteiten worden gedaan in de tweede helft van 2018 met als doel om de resultaten te verwerken in de V6 update van de Exposure Database.

Een tussentijds update van de EDB is gemaakt op verzoek van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) en de Nationaal Coördinator Groningen (NCG). Het bevat de resultaten voor een lijst met ca. 1,700 panden. Dit zijn de panden uit de 'Mijnraad in het vizier lijst' die niet op norm waren (tenminste 1 jaar in de periode 2019 - 2027) plus aangrenzende panden.

We benadrukken dat dit een partiële update van de gehele 'Mijnraad in het vizier' lijst is, en dus geen compleet beeld geeft van het aantal panden dat niet aan de norm voldoet. Er is in deze fase alleen gekeken naar gebouwen die in deze versie van de lijst niet voldeden aan de norm. Hierdoor kon de lijst alleen maar korter worden. Om een compleet beeld te geven is een volledige actualisatie van de EDB en de Hazard and Risk Assessment nodig. Wel kan deze actualisatie gebruikt worden om het versterkingsplan dat nu in opdracht van de minister van EZK ontwikkeld wordt verder richting te geven.

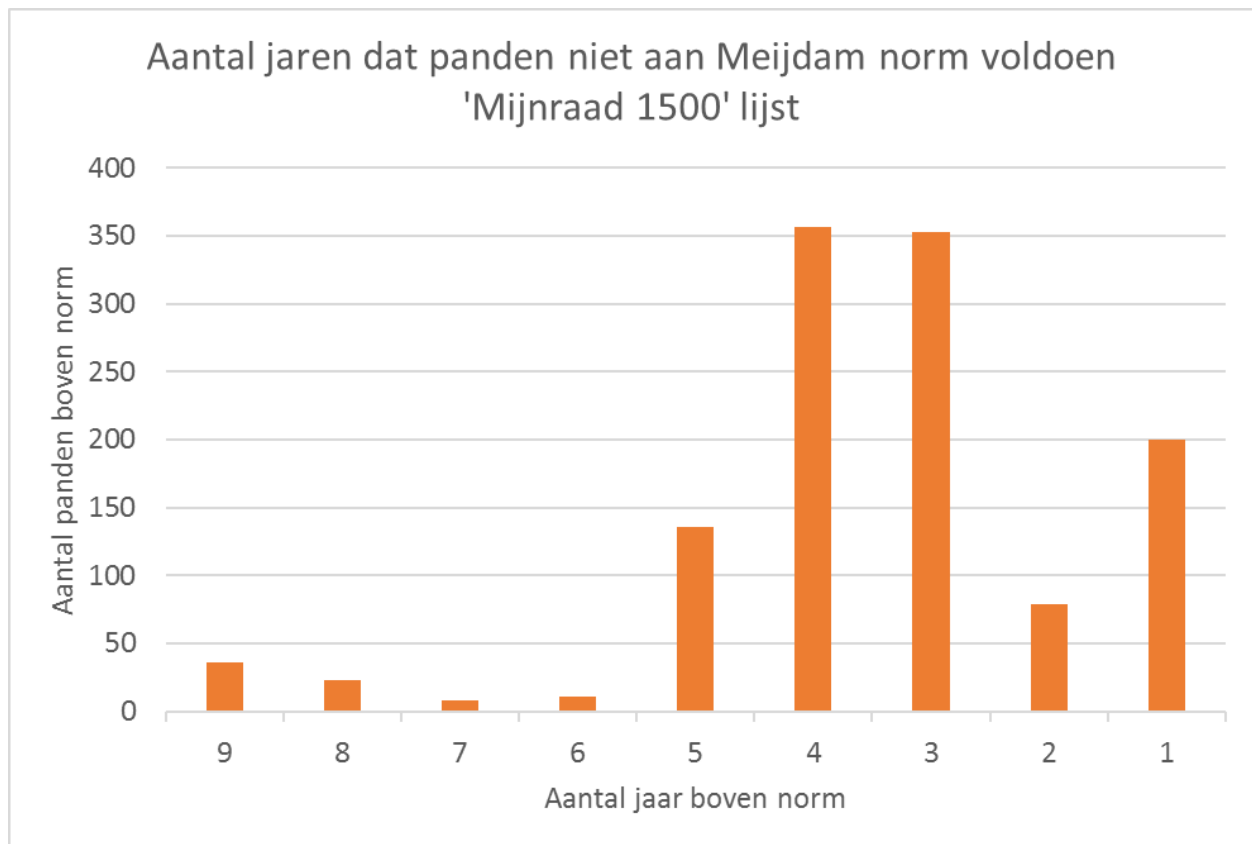
2 Resultaten

Net als in het juni rapport is een lijst opgesteld allereerst op volgorde van het aantal jaren dat het gemiddelde Lokaal Persoonlijk Risico (LPR) van een pand groter is dan 10^{-5} /jaar, waarbij vroege jaren zwaarder meetellen; vervolgens op volgorde van het aantal jaren dat een pand in de “P90 groep” voorkomt (zie Hoofdstuk 3).

Als gevolg van deze actualisatie zijn er ca 300 panden die in de oorspronkelijke lijst een gemiddelde LPR $> 10^{-5}$ per jaar hadden, maar nu niet meer. Het structurele systeem bleek met gebruikmaking van alle nu beschikbare pandinformatie minder kwetsbaar dan eerder gedacht, en dus wordt het risico van deze panden nu ook lager ingeschat (de dreiging is immers hetzelfde gebleven). In de V6-actualisatie kan het aantal panden dat niet aan de norm voldoet mogelijk weer hoger zijn.

2.1 Aantal jaren dat panden niet aan de norm voldoen

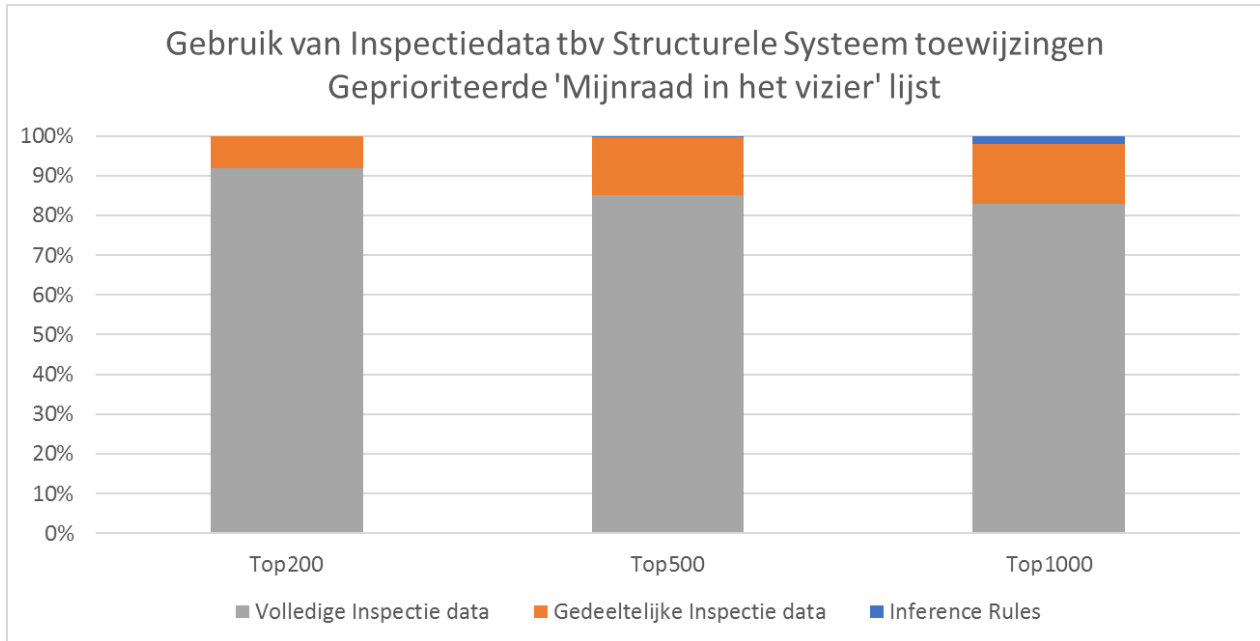
Als gevolg van de voorgenomen dalende gasproductie uit het Groningenveld zal de dreiging de komende jaren dalen en daardoor ook het aantal panden dat niet aan de norm voldoet (Ref. 2). Figuur 1 geeft een overzicht van de duur dat verschillend panden niet op norm zijn. Voor ca. de helft van de panden is die duur 3 jaar of minder.



Figuur 1 Verdeling van de panden in de 'Mijnraad 1500' lijst over de duur dat panden niet aan de norm voldoen.

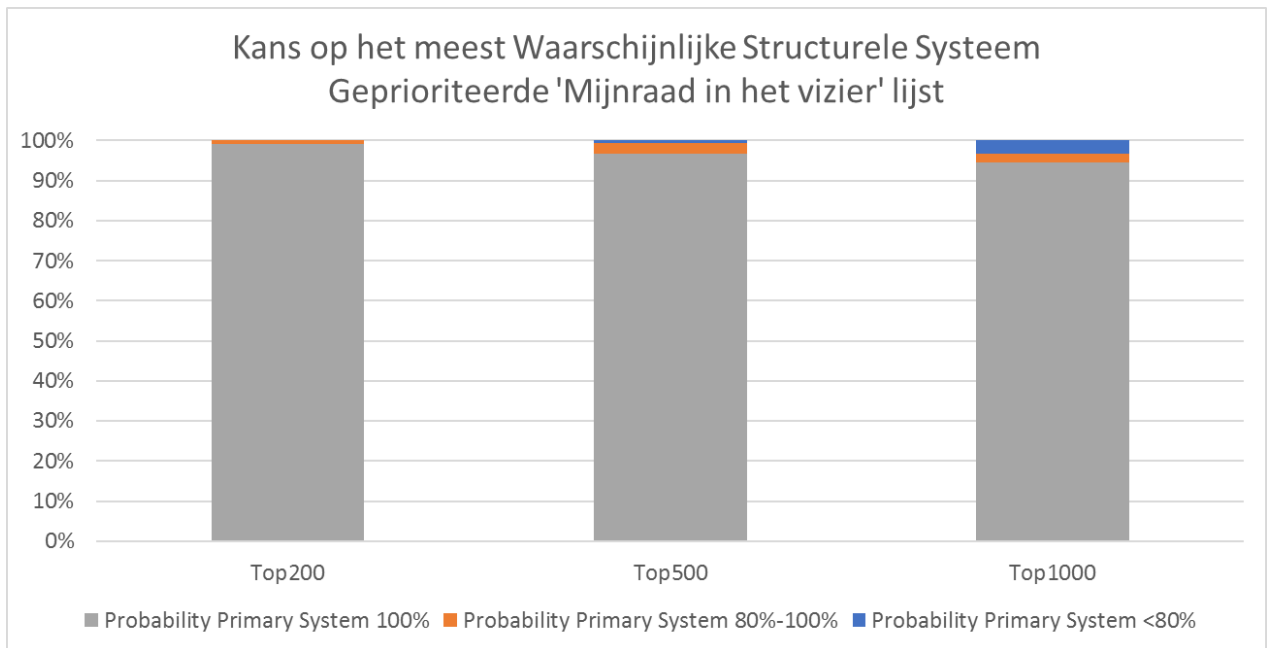
2.2 Toewijzing Structureel System aan een pand

Figuur 2 laat voor de 'Mijnraad in het vizier' lijst zien dat voor de gebouwen met de hoogste risico prioriteit, nagenoeg alle toewijzingen van het Structureel Systeem inmiddels op basis van volledige inspectiedata zijn gedaan. Voor de top 500 gebouwen is dat bijvoorbeeld bij ca. 85% het geval en nagenoeg de rest is op basis van gedeeltelijke inspectie data.



Figuur 2 Data gebruikt om het structurele systeem van een gebouw toe te wijzen aan de gebouwen op de risico gerangschikte 'Mijnraad in het vizier' lijst.

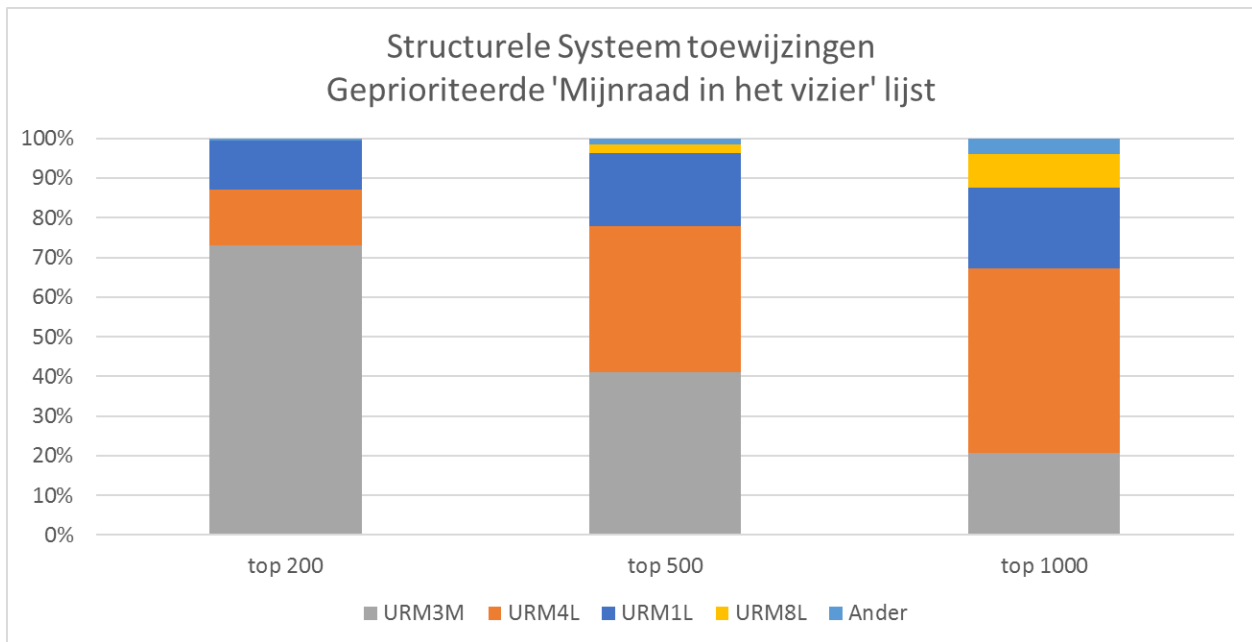
Op basis van alle beschikbare gegevens worden aan een pand één of meer mogelijke Structurele Systemen toegewezen. Het Primaire Systeem voor pand is het systeem met de hoogste waarschijnlijkheid. Figuur 3 geeft een overzicht van het aantal panden uit de 'Mijnraad in het vizier' lijst waarvoor de kans op het Primaire Systeem 100% (dus het structureel systeem is bekend), tussen 80%-100% en minder dan 80% is. Zo is voor de Top1000 inmiddels bij ca. 95% van de panden maar 1 Structureel Systeem aan het pand toegewezen.



Figuur 3 Kans waarmee het primaire structurele systeem van een gebouw is toegewezen voor de risico gerangschikte lijst 'in het vizier' van de Mijnraad. Voor verschillende secties van de risico rangschikking wordt deze kans aangegeven.

2.3 Meest voorkomende Primaire Structureel System

Figuur 4 toont voor de hoogste prioriteit panden in de 'Mijnraad in het vizier' lijst, welke primaire Structurele Systemen zijn toegewezen.



Figuur 4 Primaire Structurele Systeem toewijzingen voor de gerangschikte 'Mijnraad in het vizier' lijst.

Ruim 95% van de top 1000 panden zijn toegewezen aan een van de volgende 4 typologieën: URM3M, URM4L, URM1L of URM8L. Voor de hoogste prioriteit panden zijn er zelfs maar 3 voorkomende typologieën.

In onderstaande tabel is voor de 4 Structurele Systemen de beschrijving gegeven volgens GEM taxonomie

Short Code	GEM gebouw beschrijving
URM3M	MUR/LWAL/MUR/LN/EW/FC/HBET:3,20
URM4L	MUR/LWAL/MUR/LN/EW/FC/HBET:1,2/IRIR+IRVP:CHV
URM1L	MUR/LH/MUR/LH/EWN/FW/HBET:1,2
URM8L	MUR/LWAL/MUR/LWAL/EW/FW/HBET:1,2

Voor verdere toelichting op de kenmerken van deze typologieën verwijzen we naar referentie 3.

Dit biedt ook mogelijkheden om met een beperkt aantal standaard versterkingsmateregelen te werken.

3 Slotopmerkingen

3.1 Aantal Panden vs Adressen

Het aantal panden is niet hetzelfde als het aantal adressen omdat sommige panden meer dan 1 adres kunnen bevatten, zoals bijvoorbeeld appartementengebouwen. De adressen kunnen vervolgens gekoppeld worden aan de lijst met panden d.m.v. BAGid om tot een complete lijst adressen te komen.

3.2 Gelijksortige naburige panden

Als twee naburige of aangrenzende panden identieke seismische kenmerken hebben en aan dezelfde dreiging worden blootgesteld dan is per definitie het risico hetzelfde. Als de toegewezen structurele systemen verschillen kunnen dus zelfs bij panden binnen hetzelfde blok de risicoprofielen verschillen.

Het zou ook kunnen zijn dat bijvoorbeeld voor een van de panden wel gedetailleerde inspectie data gevonden is (of een bouwtekening), maar voor de andere niet. Van het pand waar het meest van bekend is, kunnen we dan met hogere waarschijnlijkheid vaststellen wat het structurele systeem van het gebouw is. Dat zou theoretisch tot verschillende uitkomsten kunnen leiden. Een controle-inspectie is dan de oplossing.

3.3 Privacy overwegingen

Helaas, vanwege geldende privacy wetgeving is het voor ons niet mogelijk de lijst met gebouwen openbaar te maken.

3.4 Prioritering

In overeenstemming met het Mijnsraad advies is de lijst opgesteld op volgorde van de duur dat panden niet op norm zijn. Andere prioriteringen zijn ook mogelijk, zoals bijvoorbeeld op basis van de mate van normoverschrijding in een bepaald jaar of periode van jaren. In de praktijk zou dit maar kleine verschillen opleveren in de lijstvolgorde, zeker voor de panden met hoogste prioriteit. Panden die relatief langer niet aan de norm voldoen blijken ook in de eerste jaren het hoogste risico te hebben.

4 References

1. Exposure Database (EDB) voor het gebied van het Groningen veld Stand van Zaken - juni 2018, NAM: Jeroen Uilenreef, Jan van Elk en Assaf Mar-Or, juli 2018.
2. Seismic Risk Assessment for Production Scenario “Basispad Kabinet” for the Groningen field (Addendum to: Induced Seismicity in Groningen Assessment of Hazard, Building Damage and Risk (November 2017), NAM: Jan van Elk, Assaf Mar-Or, Leendert Geurtsen, Per Valvatne, Eddy Kuperus and Dirk Doornhof, June 2018.
3. Groningen Earthquakes Structural Upgrading - Data Documentation Exposure Database Version 5, ARUP, December 2017 (dit document bevat twee rapporten van ARUP 1. Exposure Database: V3 Post-analysis report, 229746_031.0_REP1011_Rev0.03_ISSUE, Arup (several staff members), 25th January 2017 en 2. Exposure Database: V3 Post-analysis report, 229746_031.0_REP1011_Rev0.03_ISSUE, Arup (several staff members), 25th January 2017).

Al deze rapporten zijn beschikbaar op:

<https://www.nam.nl/feiten-en-cijfers/onderzoeksrapporten.html>

