



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu

*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Risicoberekeningen Windturbines

Lisette Pompe
RIVM



Omgevingswet - 2021

- Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)
- Aanwijzen van rekenmethode voor windturbines in de Omgevingswet
- Bundeling handleidingen voor risicoberekeningen (beheer RIVM)



Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)

- D.1. Windturbine (te berekenen afstand, zonder vergunningsplicht)

*Het opwekken van elektriciteit met een windturbine met een rotordiameter van meer dan 2 m, bedoeld in artikel 3.11 van het Besluit activiteiten leefomgeving, voor zover het **niet gaat om een windpark met drie of meer windturbines**.*

- E.1. Windturbine (te berekenen afstand, met vergunningsplicht)

*Het opwekken van elektriciteit met een windturbine met een rotordiameter van meer dan 2 m, voor zover het gaat om een windpark met **20 of meer windturbines**, bedoeld in artikel 3.12 van het Besluit activiteiten leefomgeving, of met **3 tot 20 windturbines**, bedoeld in artikel 3.13, van het Besluit activiteiten leefomgeving.*



Handboek Risicozonering Windturbines

- Splitsing in handleiding en handreiking
- Klankbordgroep en begeleidingsgroep afstemming splitsing
- Vooruitlopend op de omgevingswet



Handleiding Risicoberekeningen Windturbines

- Geen grote verandering (update/foutjes eruit)
- Toevoeging berekeningen bovengrondse buisleidingen
- Geen aandachtsgebieden voor windturbines



[Omgevingsveiligheid.rivm.nl](https://www.omgevingsveiligheid.rivm.nl)

- → Stappenplan Omgevingsveiligheid
- → Rekenvoorschrift omgevingsveiligheid
 - Module IV
 - Toelichting (faalfrequentiebepaling)

Omgevingsveiligheid



Onderzoek, advies en innovatie voor een veilige leefomgeving

Omgevingsveiligheid

In Nederland is de ruimte voor wonen en werken schaars. Mensen willen gezond en veilig leven, en het bedrijfsleven wil ruimte voor economische groei behouden. Deze blijvende zoektocht naar een optimaal gebruik van de beperkte ruimte is het

Contact

Vragen kunt u bij voorkeur per e-mail stellen via: omgevingsveiligheid@rivm.nl

Wij streven er naar eenvoudige vragen binnen enkele dagen te beantwoorden. Specifieke adviesaanvragen, zoals een second opinion van een Quantitative Risk



Overzicht stappenplannen Omgevingsveiligheid



Stappenplannen Omgevingsveiligheid

Publicatiedatum 06-06-2018 | 22:51 Wijzigingsdatum 16-07-2019 | 16:35

Stappenplannen

Aandachtsgebieden

Maatregelen

Bescherming

Veilig & gezond

Juridisch kader

Over het handboek

Aanwijzing van de stappenplannen

De stappenplannen op deze pagina maken deel uit van het Handboek Omgevingsveiligheid. In de Omgevingsregeling staat welke stappenplannen door de wetgever worden aangewezen.

Op dit moment bevat het Handboek Omgevingsveiligheid stappenplannen voor het:

- bepalen van het plaatsgebonden risico (Bijlage VII en paragraaf 5.1.2.5, Bkl);
- bepalen van aandachtsgebieden (artikelen 5.12 en 5.13, Bkl);
- proces besluitvorming omgevingsveiligheid (artikelen 5.14 t/m 5.17, Bkl);

Anticiperen op Omgevingswet

Overheden die willen anticiperen op de Omgevingswet kunnen nu al gebruik maken van het Handboek Omgevingsveiligheid om invulling te geven aan het omgevingsveiligheidsbeleid. De inhoud is gebaseerd op de versie van de AMvB's die in augustus 2018 in het Staatsblad zijn gepubliceerd.

Ontwikkelingen handboek

Het Handboek Omgevingsveiligheid is een levend document en sluit zoveel mogelijk aan bij de recente inzichten. Om te zorgen dat u altijd kunt zien wat het verschil is met eerdere versies wordt het handboek dagelijks [gearchiveerd](#), zo kunt u terugvinden wat er op een specifieke datum in het handboek stond. Ook kunt u zich aanmelden voor de nieuwsbrief van

Stappenplannen voor bepalen plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden

Onderstaande stappenplannen dienen voor het bepalen van het plaatsgebonden risico (Bijlage VII, Bkl en paragraaf 5.1.2.5, Bkl) en het bepalen van brand-, explosie- en gifwolkaandachtsgebieden van bestaande, nieuwe of gereserveerde risicovolle activiteiten (artikelen 5.12 en 5.13, Bkl).

Bepalen plaatsgebonden risico

Dit stappenplan beschrijft op welke manier de afstanden voor het plaatsgebonden risico moeten worden bepaald.

Bepalen aandachtsgebieden

Dit stappenplan beschrijft hoe aandachtsgebieden kunnen worden bepaald wanneer de risicovolle activiteiten nog niet aanwezig zijn.

Bepalen brandaandachtsgebieden

Dit stappenplan beschrijft hoe kan worden bepaald waar de begrenzing ligt van het brandaandachtsgebied veroorzaakt door een risicovolle activiteit.

Bepalen explosieaandachtsgebieden

Dit stappenplan beschrijft hoe kan worden bepaald waar de begrenzing ligt van het explosieaandachtsgebied veroorzaakt door een risicovolle activiteit.

Bepalen gifwolkaandachtsgebieden

Dit stappenplan beschrijft hoe kan worden bepaald waar de begrenzing ligt van het gifwolkaandachtsgebied veroorzaakt door een risicovolle activiteit.

Rekenvoorschrift omgevingsveiligheid

Voor de te berekenen afstanden voor het plaatsgebonden risico en de aandachtsgebieden, wordt gebruik gemaakt van het Rekenvoorschrift omgevingsveiligheid.

Rekenvoorschrift omgevingsveiligheid

Publicatiedatum 10-10-2018 | 11:48 Wijzigingsdatum 09-10-2019 | 08:36

Stappenplannen Plaatsgebonden risico Aandachtsgebieden **Rekenvoorschrift**

Dit stappenplan maakt deel uit van het [Handboek omgevingsveiligheid](#) en dient als technisch hulpmiddel bij het berekenen van het plaatsgebonden risico en de aandachtsgebieden.

Het stappenplan kent de volgende onderdelen:

- 1 – berekenen plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden;
- 2 – onderverdeling rekenvoorschrift;
- 3 – uitvoering rekenvoorschrift.

Uitleg begrip plaatsgebonden risico	Meer informatie ▾
Uitleg begrip aandachtsgebied	Meer informatie ▾

Berekenen plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden

Voor de te berekenen afstanden voor het plaatsgebonden risico en de aandachtsgebieden, zoals benoemd in Bijlage VII en in paragraaf 5.1.2.5 van het Besluit kwaliteit leefomgeving, wordt gebruik gemaakt van het Rekenvoorschrift omgevingsveiligheid. De in de Omgevingsregeling aangewezen stappenplannen voor de bepaling van het [plaatsgebonden risico](#) en de aandachtsgebieden voor [brand](#), [explosie](#) en [gifvolk](#) beschrijven hoe het Rekenvoorschrift moet worden toegepast.

Het Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid is per 1 januari 2021 aangewezen in de Omgevingsregeling.

De modules van het Rekenvoorschrift worden in 2019 stapsgewijs gevuld met de betreffende onderdelen vanuit de handleidingen risicoberekeningen voor inrichtingen, buisleidingen en transport en het rekenvoorschrift voor windturbines en voor explosieven.

Onderverdeling rekenvoorschrift

Het Rekenvoorschrift omgevingsveiligheid is onderverdeeld in verschillende technische modules inclusief een [toelichting](#) hierop om aan te sluiten bij de specifieke eigenschappen van de activiteiten. De modules betreffen:

1. voor de verschillende activiteiten uit Bijlage VII van het Bkl, zoals benoemd in:

- onderdeel A, de basisvoorschriften uit [Module I](#), waarbij in [Module II](#) per activiteit in aanvulling op [Module I](#) nadere voorschriften zijn opgenomen;
- onderdeel B, de basisvoorschriften uit [Module I](#), waarbij in [Module II](#) per activiteit in aanvulling op [Module I](#) nadere voorschriften zijn opgenomen;
- onderdeel C, de voorschriften uit [Module III](#), waarbij per onderdeel van het basisnet tevens nadere voorschriften zijn opgenomen;
- onderdeel D lid 1, de voorschriften uit [Module IV](#);

Inhoudsopgave

[Berekenen plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden](#)

[Onderverdeling rekenvoorschrift](#)

[Uitvoering rekenvoorschrift](#)

Anticiperen op Omgevingswet

Overheden die willen anticiperen op de Omgevingswet kunnen nu al gebruik maken van het Handboek Omgevingsveiligheid om invulling te geven aan het omgevingsveiligheidsbeleid. De inhoud is gebaseerd op de versie van de AMvB's die in augustus 2018 in het Staatsblad zijn gepubliceerd.

Ontwikkelingen handboek

Het Handboek Omgevingsveiligheid is een levend document en sluit zoveel mogelijk aan bij de recente inzichten. Om te zorgen dat u altijd kunt zien wat het verschil is met eerdere versies wordt het handboek dagelijks [gearchiveerd](#), zo kunt u terugvinden wat er op een specifieke datum in het handboek stond. Ook kunt u zich aanmelden voor de [nieuwsbrief](#) van het handboek. Tot slot houden wij een webpagina bij met [updates en ontwikkelingen](#).

Feedback

Het RIVM streeft naar een handboek dat inhoudelijk klopt en teksten bevat die praktisch bruikbaar zijn. Dit betekent dat wij uw feedback over inhoudelijke verbeteringen en praktische bruikbaarheid zoveel mogelijk verwerken. Vragen, suggesties en opmerkingen over de inhoud van het Handboek Omgevingsveiligheid kunt u met ons delen via omgevingsveiligheid@rivm.nl. Beantwoording van de ontvangen vragen en opmerkingen vindt u op de pagina [Vragen en antwoorden](#).

De modules van het Rekenvoorschrift worden in 2019 stapsgewijs gevuld met de betreffende onderdelen vanuit de handleidingen risicoberekeningen voor inrichtingen, buisleidingen en transport en het rekenvoorschrift voor windturbines en voor explosieven.

Onderverdeling rekenvoorschrift

Het Rekenvoorschrift omgevingsveiligheid is onderverdeeld in verschillende technische modules inclusief een [toelichting](#) hierop om aan te sluiten bij de specifieke eigenschappen van de activiteiten. De modules betreffen:

1. voor de verschillende activiteiten uit Bijlage VII van het Bkl, zoals benoemd in:

- onderdeel A, de basisvoorschriften uit [Module I](#), waarbij in [Module II](#) per activiteit in aanvulling op [Module I](#) nadere voorschriften zijn opgenomen;
- onderdeel B, de basisvoorschriften uit [Module I](#), waarbij in [Module II](#) per activiteit in aanvulling op [Module I](#) nadere voorschriften zijn opgenomen;
- onderdeel C, de voorschriften uit Module III, waarbij per onderdeel van het basisnet tevens nadere voorschriften zijn opgenomen;
- onderdeel D lid 1, de voorschriften uit [Module IV](#);
- onderdeel D lid 2, de voorschriften uit Module V;
- onderdeel E lid 1, de voorschriften uit [Module IV](#);
- onderdeel E lid 2 t/m 13, de basisvoorschriften uit [Module I](#), waarbij in [Module II](#) per activiteit in aanvulling op [Module I](#) nadere voorschriften zijn opgenomen.

2. voor de verschillende activiteiten uit paragraaf 5.1.2.5 van het Bkl:

- de voorschriften uit Module VI.

Uitvoering rekenvoorschrift

Voor uitvoering van de voorschriften uit het Rekenvoorschrift omgevingsveiligheid wordt gebruik gemaakt van rekenpakketten.

Namelijk voor activiteiten zoals benoemd in Bkl Bijlage VII,

Uitvoering rekenvoorschrift

Anticiperen op Omgevingswet

Overheden die willen anticiperen op de Omgevingswet kunnen nu al gebruik maken van het Handboek Omgevingsveiligheid om invulling te geven aan het omgevingsveiligheidsbeleid. De inhoud is gebaseerd op de versie van de AMvB's die in augustus 2018 in het Staatsblad zijn gepubliceerd.

Ontwikkelingen handboek

Het Handboek Omgevingsveiligheid is een levend document en sluit zoveel mogelijk aan bij de recente inzichten. Om te zorgen dat u altijd kunt zien wat het verschil is met eerdere versies wordt het handboek dagelijks [gearchiveerd](#), zo kunt u terugvinden wat er op een specifieke datum in het handboek stond. Ook kunt u zich aanmelden voor de [nieuwsbrief](#) van het handboek. Tot slot houden wij een webpagina bij met [updates en ontwikkelingen](#).

Feedback

Het RIVM streeft naar een handboek dat inhoudelijk klopt en teksten bevat die praktisch bruikbaar zijn. Dit betekent dat wij uw feedback over inhoudelijke verbeteringen en praktische bruikbaarheid zoveel mogelijk verwerken. Vragen, suggesties en opmerkingen over de inhoud van het Handboek Omgevingsveiligheid kunt u met ons delen via omgevingsveiligheid@rivm.nl. Beantwoording van de ontvangen vragen en opmerkingen vindt u op de pagina '[Vragen en antwoorden](#)'.



Toekomstige ontwikkelingen

- Update faalkansen en scenario's (start 2020)
 - Afhankelijk van beschikbare data (en uitkomsten)
- Uniformering van de rekenmethode/uitkomsten (>2020)
 - Nu verschillende opties voor berekening (met en zonder luchtkrachten)



Opties voor uniforme berekeningen

- Afstandstabellen
- Nieuw softwarepakket
- Bestaand softwarepakket
- Eenduidige, onderbouwde rekenregels
- Combinatie van opties mogelijk



Uniformering uitkomsten

Aanbeveling:

- Eenduidige rekenregels
- + eventueel rekenpakket
- + eventueel standaard invoer



Vragen?

Helpdesk Omgevingsveiligheid:
omgevingsveiligheid@rivm.nl