

Aanvullende notitie Effectanalyse Vuurwerk Toverland naar aanleiding van advies Commissie MER

Datum 03 december 2025

Behandeld door Kragten

Aanleiding

Attractiepark Toverland in Sevenum, gemeente Horst aan de Maas is de afgelopen jaren uitgegroeid tot een volwaardig attractiepark dat deel uit maakt van de top van de Benelux en daarbuiten. Toverland heeft de ambitie om zich de komende jaren verder te blijven doorontwikkelen en voor steeds meer bezoekers 'magische gelukservaringen te creëren'. Een belangrijk onderdeel van deze toekomstvisie is enerzijds het uitbreiden van het themaparkpark zelf en anderzijds het toevoegen van verblijfsaccommodatie zodat bezoekers uit een groter gebied kunnen worden aangetrokken en de verblijfsduur wordt verlengd. Om deze visie verder uit te bouwen, is het in de snel innoverende Leisure industrie van belang te kunnen beschikken over een flexibel kader.

Daarom wordt in de geest van de Omgevingswet een zogenaamd bestemmingsplan met verbrede reikwijdte opgesteld, waarbinnen het park zich de komende jaren flexibel kan blijven ontwikkelen.

In dit bestemmingsplan verbrede reikwijdte worden de kaders vastgelegd waarbinnen Toverland zich de komende jaren kan door ontwikkelen en inspelen op actuele ontwikkelingen in de maatschappij en meer in het bijzonder binnen de leisure- en belevenisindustrie.

Ten behoeve van de besluitvorming over dit bestemmingsplan is tevens een milieueffectrapport opgesteld. Hierin worden de gevolgen van de plannen van Toverland voor de omgeving beschreven. Eén van de activiteiten die deel uitmaakt van de beleving die Toverland haar gasten biedt, is het houden van vuurwerkshows.

In het kader van het ontwerpbestemmingsplan is een Effectanalyse Vuurwerk opgesteld (20221214-TOV001-Onderzoek Vuurwerk 2.0). Met betrekking tot vuurwerk adviseert de Commissie om in een aanvulling op het MER en voorafgaand aan de besluitvorming nader onderzoek te doen naar de effecten van vuurwerkshows op vogels:

"Beschrijf indien noodzakelijk mitigerende maatregelen om effecten te beperken zoals:

- *Het aanpassen van de frequentie waarin de vuurwerkshows mogen plaatsvinden, bijvoorbeeld minder of geen shows in de wintermaanden en/of*
- *Het aanpassen (verlengen van de periode die wordt vastgesteld als broedseizoen."*

In deze notitie zijn deze aspecten nader in beeld gebracht.

Definiëring

Alvorens wordt ingegaan op de effecten van de vuurwerkshows / vuurwerk of pyrotechnische artikelen op beschermde natuur, is het van belang duiding te geven aan de verschillende categorieën die worden gehanteerd.

Vuurwerk categorie 1

Vuurwerk of pyrotechnische artikelen in de categorie F1 en T1 van het Vuurwerkbesluit of vergelijkbaar vuurwerk of pyrotechnische artikelen op grond van opvolgende wetgeving.

Vuurwerk categorie 2

Vuurwerk of pyrotechnische artikelen vallend onder categorie F2 en T2 van het Vuurwerkbesluit of vergelijkbaar vuurwerk of pyrotechnische artikelen op grond van opvolgende wetgeving.

Vuurwerk categorie 3

Vuurwerk of pyrotechnische artikelen vallend onder categorie F2 tot en met F4 en T2 van het Vuurwerkbesluit of vergelijkbaar vuurwerk of pyrotechnische artikelen op grond van opvolgende wetgeving.

Vuurwerk categorie 1 is vergelijkbaar met zogeheten consumenten vuurwerk en blijft qua geluidsbelasting binnen het geluid dat wordt veroorzaakt vanwege het park zelf waaronder stemgeluid en geluid vanwege attracties.

In het Besluit activiteiten leefomgeving onderscheid gemaakt tussen de categorieën F1 tot en met F4 voor vuurwerk. Dit is gebaseerd op de EU-richtlijn pyrotechnische artikelen.

Er heeft een akoestisch onderzoek plaatsgevonden naar het afsteken van vuurwerk bij een kleine en grote shows op Toverland. In het akoestisch onderzoek is een maximaal bronvermogen (L_{Amax}) van 147 dB(A) gemeten bij een kleine vuurwerkshow met vuurwerk categorie 2 en 164 dB(A) tijdens het slot van bij een grote vuurwerkshow met vuurwerk categorie 3. Bij de meting met vuurwerk categorie 3 werd gelijktijdig vuurwerk ontstoken. Dit betekent dat het maximaal bronvermogen (L_{Amax}) voor deze categorie wordt bepaald door dit één "knal" is van meerdere soorten vuurwerk tegelijkertijd.

In de regelgeving (bijlage I Essentiële veiligheidseisen staat hierover onder 5 van de EU-richtlijn pyrotechnische artikelen (2013/129/EU) hanteert men een afstandeis voor F2 van 120 dB(A) op 8 meter, wat dit komt overeenkomt met een bronvermogen (L_{Amax}) van 150 dB(A). En voor F3 120 dB(A) op 15 meter, wat een bronvermogen (L_{Amax}) van dit komt overeen met 155 dB(A) inhoudt. Vanwege de gelijktijdigheid van de "knallen" en daarmee de cumulatie van de geluidproductie is deze normering komt dus vanwege de cumulatie van meerdere "knallen" tegelijkertijd niet rechtstreeks te vergelijken overeen met de gemeten waarden bij Toverland die opgenomen zijn in het akoestisch onderzoek. In casu geven 8 gelijktijdige knallen van 155 dB(A) een totaal piek (L_{Amax}) van 164 dB(A).

Voor het definiëren van het afsteken van vuurwerk op Toverland wordt het "standaard" L_{Amax} gehanteerd, aangezien op basis hiervan in het akoestisch onderzoek het woon- en leefklimaat in de omgeving van Toverland wordt beschouwd. De kleinere en grotere vuurwerkshows worden als volgt gedefinieerd: hierom de volgende definitie gehanteerd:

Kleinere vuurwerkshow: vuurwerkshow waarbij het maximaal piekgeluidniveau (L_{WAmx}) niet hoger is dan 142 dB(A)

Grotere vuurwerkshow: vuurwerkshow waarbij het maximaal piekgeluidniveau (L_{WAmx}) niet hoger is dan 160 dB(A)

Vuurwerk en natuur

Hierna wordt ingegaan op de effecten op Natura 2000-gebieden, Natuurnetwerk Nederland (NNN) en beschermde soorten.

Natura 2000-gebieden

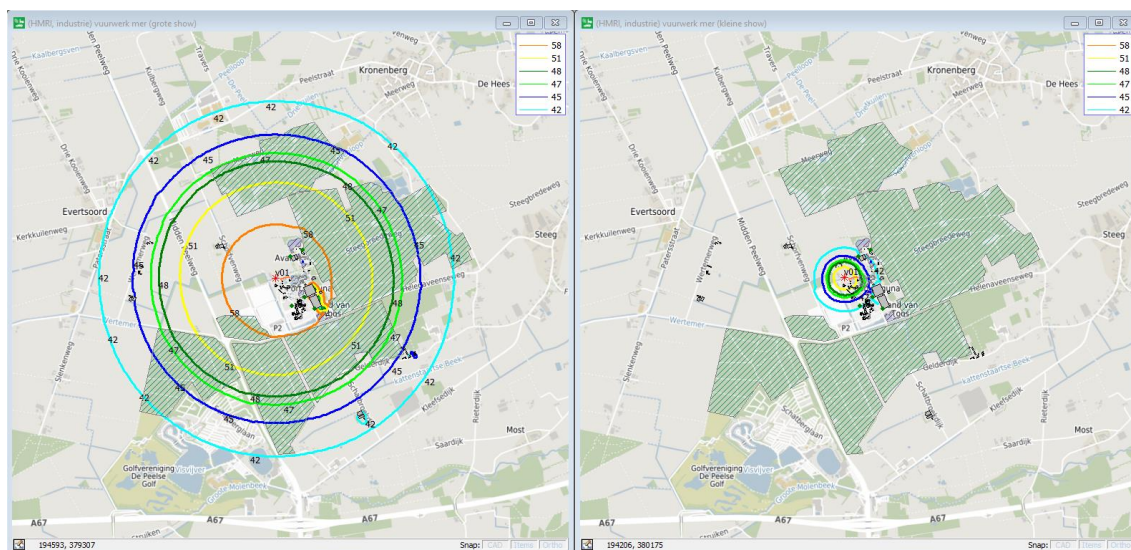
Ten behoeve van een effectbeoordeling voor het afsteken van vuurwerk op Natura 2000-gebieden, is een voortoets / Passende Beoordeling uitgevoerd (Kragten, 2025¹). In deze voortoets wordt geconcludeerd dat er geen significant negatieve effecten op omliggende Natura 2000-gebieden optreden als gevolg van het afsteken van vuurwerk binnen Toverland. Deze conclusie komt overeen met hetgeen in het Kennisdocument Vuurwerk en Wet natuurbescherming (Tauw, 2018²) beoordeeld is. Hieruit komt onder andere naar voren dat negatieve effecten uitgesloten kunnen worden wanneer vuurwerk afgestoken wordt buiten de begrenzing van een Natura 2000-gebied en het gebied op een grotere afstand dan 3 kilometer is gelegen van een waddengebied, Noordzeekustgebied of deltagebied. Dit is het geval voor Toverland.

¹ Voortoets Passende beoordeling Toverland te Sevenum. Rapportnummer: 20250904-TOV001-RAP-Voortoets - Passende beoordeling- BPVR-1.0; 4 september 2025 Kragten

² Kennisdocument Vuurwerk en Wet natuurbescherming. Projectnummer: 1237796. 1 november 2018, Tauw, Utrecht

Recent is door Hoekstra *et al.* (2023³) een onderzoek gepubliceerd dat betrekking heeft op het effect van vuurwerk op vogels. Het onderzoek gaat specifiek in op het effect van vuurwerk tijdens nieuwjaarsavond. Hierin wordt onder andere aangegeven dat tijdens het nieuwjaarsavondvuurwerk verstoring kan optreden tot een afstand van 10 kilometer. Hierbij wordt wel aangegeven dat het gaat om situaties waarbij geluid ongehinderd, dus over vlak en open gebied, deze afstand bereikt. In relatie tot de Natura 2000-gebieden rondom Toverland wordt een dergelijk effect niet verwacht, omdat er in de situatie van Toverland geen sprake is van een dergelijk open terrein. Tussen Toverland en de omliggende Natura 2000-gebieden bevinden zich diverse structuren, zoals woningen en bossen.

Om nog concreter in te gaan op het mogelijk effect van het afsteken van vuurwerk op (beschermde) natuur in de omgeving, is een geluidsmodel gemaakt op basis van metingen die verricht zijn bij een vuurwerktest die is uitgevoerd op de toekomstige locatie waar het vuurwerk binnen Toverland wordt afgestoken, (afbeelding 1). Voor het vuurwerk is uitgegaan van vuurwerk categorie 2 en 3. Hieruit blijkt dat als gevolg van vuurwerk categorie 3 bij een vuurwerkshow (wat ingevolge de regeling van het BPVR maximaal 12 keer per kalenderjaar is toegestaan), er tot aan Evertsoord een geluidsniveau van 42 dB gemeten wordt. Voor de modellering is gebruik gemaakt van de drempelwaarden zoals gesteld in de onderzoeken van Reijnen *et al.* (1991, 1992 en 1995). Doordat zelfs bij deze categorie vuurwerk voorbij Evertsoord geen hogere geluidsterkte dan 42 dB meetbaar is, valt op voorhand uit te sluiten dat er sprake is van geluidsverstoring op Natura 2000-gebieden. Het meest dichtbij zijnde gebied betreft Deurnsche Peel en Mariapeel en ligt nog 1,2 km verder dan Evertsoord (dus verder dan waar er maximaal 42 dB optreedt). Een negatief effect op Natura 2000-gebieden als gevolg van het afsteken van vuurwerk binnen Toverland is hiermee op voorhand uit te sluiten.



Afbeelding 1. Modelling geluid vuurwerk tijdens grote shows (links) en kleine shows (rechts)⁴.

³ Hoekstra *et al.*, 2023. Fireworks disturbance across bird communities. Gepubliceerd in: Frontiers in ecology and the environment, Volume 22, Issue 1, February 2024. 7 december 2023.

⁴ In het geluidmodel is ál het geluid vanwege Toverland opgenomen inclusief vuurwerk. Dit is uitgedrukt in langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (LAr,LT). Voor het modelleren van vuurwerk is gebruik gemaakt van de feitelijk gemeten geluidniveaus tijdens een vuurwerkshow. Vanwege het vuurwerk is een impulsstoeslag van 5 dB equivalent geluidniveau gehanteerd. Daarnaast zijn de bronvermogens van het afsteken van vuurwerk verdeeld over de duur van de show (max 30 minuten) en in aanvulling daarop zijn ook de piekgeluiden (max 8 minuten) bepaald. Het gemiddeld bronvermogen (geluidniveau op de grond ter plaatse van de afsteeklocatie) van vuurwerk is 121 dB(A) inclusief 5 dB impulsstoeslag. Het piekgeluidniveau (LWAm_{max}) van vuurwerk is 142 dB(A).

Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Limburg (NNL) vormt het Limburgse deel van het Nationaal Natuurnetwerk (NNN). Binnen het NNL streeft de provincie naar behoud en beheer van de reeds aanwezige natuur en de ontwikkeling van nieuwe natuur. Dergelijk gebied bevindt zich niet ter plaatse van de locatie waar vuurwerk wordt afgestoken (plangrens gebied Toverland). Directe effecten (oppervlakteaantasting) zijn daarmee uitgesloten. Mogelijk treden indirecte negatieve effecten op het omliggende gebied (aangeduid als NNL) op als gevolg van licht- of geluidsverstoring als gevolg van het vuurwerk. Ten aanzien van het NNL geldt op basis van de Omgevingsverordening Limburg dat externe effecten (zoals geluid- of lichtverstoring) enkel beschouwd behoeven te worden wanneer ook sprake is van een directe oppervlakteaantasting van het NNL. Er is geen sprake van een directe aantasting van het NNL. Derhalve behoeven indirecte effecten niet verder beschouwd of gecompenseerd te worden. Vervolgstappen in het kader van het NNL (ofwel NNN) zijn derhalve niet aan de orde. Overige delen van de provinciale gebiedsbescherming (Groenblauwe mantel) zijn evenmin binnen het plangebied gelegen.

Beschermde soorten

Onder de Omgevingswet zijn, naast de hiervoor beschreven beschermde gebieden ook diverse soorten planten en dieren afzonderlijk beschermd. Het eerder genoemde Kennisdocument Vuurwerk en Wet natuurbescherming gaat tevens in op de effecten die mogelijk op kunnen treden op beschermde soorten in de nabije omgeving van de afsteekplaats van het vuurwerk.

Uit de beoordeling in het kennisdocument komt naar voren dat enkel significant negatieve effecten op de soortgroep vogels verwacht kunnen worden als gevolg van het afsteken van vuurwerk. Voor overige soortgroepen geldt dat de impulsverstoring die veroorzaakt wordt door het afsteken van vuurwerk te kort van duur is om een significant negatief effect te kunnen veroorzaken. Hiernaast zijn de resultaten van het onderzoek van Hoekstra et al. ook voor de beoordeling van het effect van vuurwerk op beschermde soorten in beschouwing genomen.

Uit het opgestelde jaarrond soortenonderzoek dat is uitgevoerd ten behoeve van het Bestemmingsplan met Verbrede Reikwijdte (BPVR) Toverland, is gebleken dat diverse vogelsoorten voorkomen binnen en in de omgeving van Toverland. Het betreffen bosvogels in de bosschages, struweelvogels eveneens in bosschages en struwelen, akkervogels op de open delen rondom Toverland en een diversiteit aan vogels in of rondom de bebouwing, zowel binnen het attractiepark als de ruime omgeving daarvan. Het kennisdocument geeft enkele handvaten om te beoordelen in hoeverre het afsteken van vuurwerk tot een significant negatief effect op vogels kan leiden.

Een eerste beoordeling is te maken in het kader van de periode dat vuurwerk wordt afgestoken. Toverland betreft een locatie, zoals in het kennisdocument aangeduid als 'onbebouwd'. Voor dergelijk gebied is beoordeeld dat de kans op een significante verstoring in de periode maart tot en met juli groot is, in verband met het broedseizoen van vogels en aanwezige kwetsbare nesten. Het broedseizoen voor de vogelsoorten die rondom Toverland voorkomen begint echter al in februari (o.a. bosuil). Derhalve wordt als uitgangspunt gehanteerd dat vuurwerk niet in de periode februari tot en met juli wordt afgestoken om een negatief effect op broedende vogels uit te kunnen sluiten.

Het kennisdocument beschrijft dat er bij het afsteken van vuurwerk in de periode augustus – februari slechts een beperkte kans is op het significant verstoren van aanwezige vogels. De duur van het vuurwerk speelt daarbij geen rol. Echter, geven de resultaten van het onderzoek van Hoekstra et al. daar een andere kijk op. Uit dit onderzoek blijkt namelijk dat vuurwerk in de winterperiode wel degelijk een ver reikend effect op vogels kan hebben. Er wordt hierbij nogmaals benadrukt dat het onderzoek van Hoekstra et al. hierbij wel toegespitst is op het grootschalig afsteken van vuurwerk tijdens nieuwjaarsavond. Een een-op-een vergelijking met deze resultaten en de situatie van Toverland is daarom niet te maken. Bij nieuwjaarsavond gaat het om een eenmalig, massaal evenement, waarbij er in een periode van formeel tussen 18.00 uur en 2.00 uur vuurwerk afgestoken wordt, maar in de praktijk ook al ver daarvoor en daarna nog knallen te horen zijn. Bovendien betreft dit een evenement dat verspreid over het gehele land gevierd wordt. Het vuurwerk dat bij Toverland afgestoken wordt betreft een afsteek moment van maximaal 8 minuten wat vanaf één punt afgestoken wordt (puntbron). Het effectbereik van een vuurwerkmoment bij Toverland is daarom niet te vergelijken met een evenement als nieuwjaarsavond. Wel benadrukt het onderzoeksrapport dat

vogels kwetsbaarder zijn in de winter als gevolg van een tekort aan voedsel en lage temperaturen (vaak gerelateerd aan elkaar). Door naast het broedseizoen ook een restrictie te verbinden aan de winterperiode, kan een mogelijk optredend negatief effect verder verkleind worden. Daarom geldt voor het afsteken van vuurwerk in de winterperiode (betreffende de periode vanaf 15 november tot en met februari) dat vuurwerk niet wordt afgestoken tijdens een vorstdag (een dag waarop de minimumtemperatuur op de normale waarnemingshoogte van anderhalve meter boven de grond onder het vriespunt ligt). Na januari wordt conform eerder uitgangspunt al geen vuurwerk meer afgestoken tot en met juli.

Aanvullend hierop heeft de eerder genoemde geluidsmodellering plaatsgevonden. Daaruit blijkt dat kleine shows voor wat geluid betreft niet meer dan 42 dB produceren buiten de begrenzing van het BPVR. De kleine shows hebben daarmee een slechts zeer lokaal effect. Bij eventuele verstoring die in de toegestane afsteekperiodes optreedt zijn aanwezige vogels in staat om tijdelijk uit te wijken naar voldoende alternatief leefgebied in de nabije omgeving.

De grote shows reiken met deze geluidswaarde wel tot aan de buitengrenzen van omliggend bosbiotoop. Zoals vermeld zullen vuurwerkshows niet plaatsvinden tijdens het kwetsbare broedseizoen of tijdens kwetsbare vorstperiodes in de winter (15 november tot en met februari). Deze verstoring treedt derhalve enkel op in de periode augustus – januari (temperatuur boven nul) en slechts 12 keer een show van maximaal 8 minuten. Hiervan wordt beoordeeld dat gedurende dit korte tijdsbestek vogels in staat zijn tijdelijk uit te wijken naar alternatief biotoop in de omgeving, waarmee een significant negatief effect op vogels niet optreedt.

Samenvattend kan voor het onderdeel soortbescherming op basis van het Kennisdocument Vuurwerk en Wet natuurbescherming, het rapport van Hoekstra et al. en de uitgevoerde geluidsmodellering het volgende worden geconcludeerd. Door vuurwerk niet af te steken in de periode februari – juli (broedseizoen) worden negatieve effecten op broedende vogels op voorhand voorkomen. Het afsteken van vuurwerk in de periode augustus – januari is met name schadelijk wanneer het vorstdagen betreft, waarbij veel energie nodig is om warm te blijven en weinig voedsel te vinden is. Daarom geldt ook dat tijdens een vorstdag geen vuurwerk wordt afgestoken. Hiermee wordt een mogelijk significant negatief effect op vogels voorkomen.

Aanvullend dient opgemerkt te worden dat een negatief effect op vogels in de betreffende periode nooit in zijn geheel uitgesloten kan worden, doordat er altijd een kans is dat een vogel blijvend zijn verblijfplaats verlaat als gevolg van het afsteken van vuurwerk. Hier dient aan toegevoegd te worden dat niet altijd vast te stellen is dat deze vogel zijn verblijfplaats daadwerkelijk als gevolg van het vuurwerk heeft verlaten of dat ook andere (versturende) factoren een rol spelen. Met de huidige aanpak wordt de kans op het verstoren van aanwezige vogels als gevolg van het afsteken van vuurwerk tot een minimum beperkt. Hiernaast geldt dat er reeds sprake is van enige verstoring op en direct rondom het attractiepark op de aanwezige soorten als gevolg van het gebruik van de attracties. Ook wordt er in de huidige situatie al vuurwerk afgestoken op het attractiepark tijdens evenementen, zoals Halloween. Dit betreft 17 vuurwerkshows in de zomerperiode en rondom Halloween (oktober/november). Er is daarom al sprake van min of meer een structurele verstoring op en rondom het park, waar aanwezige vogels aan gewend zijn geraakt. Het valt daarom redelijkerwijs niet te verwachten dat het afsteken van vuurwerk op de voorschreven wijze leidt tot een significant negatief effect op de aanwezige soorten.

Naast mogelijke effecten als gevolg van geluidverstoring zouden bij het afsteken van vuurwerk in potentie ook verstoring als gevolg van licht aan de orde kunnen zijn. De provincie Limburg kent geen externe werking vanwege verstoring op NNL (Natuurnetwerk Limburg). Er geldt dus geen compensatieopgave voor de NNL. De beoordeling van verstoring is daarom alleen voor Natura 2000-gebieden nodig. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (Mariapeel) ligt op meer dan 2 km afstand van de grenzen van Toverland.

Lichtuitstraling wordt daarnaast belemmerd door de bosranden rondom Toverland en de kronendekken van de bomen. In de bossen is om die reden geen sprake is van een significant effect vanwege licht dan wel een gezamenlijk (cumulatief) geluid en lichteffect in de bossen.

Er zijn enkel effecten op vogels te verwachten als gevolg van vuurwerk. Deze effecten zijn enerzijds het opvliegen van een bezet nest of het verbruik van energie die niet snel weer aangevuld kan worden. Om deze reden wordt er geen vuurwerk afgestoken in het broedseizoen en gedurende vorstdagen in de winter. Het vuurwerk dat buiten deze perioden wordt afgestoken kan nog altijd tot het opvliegen van vogels leiden. Er is geen wetenschappelijk onderzoek beschikbaar waaruit blijkt dat als gevolg van vuurwerk vogels zouden opvliegen en bij welk geluidniveau dit optreedt. Er kan dus niet op grond van wetenschappelijk onderzoek geconcludeerd worden dat en onder welke omstandigheden sprake is van significante verstoring als gevolg van vuurwerk. Dit wordt aangemerkt als een leemte in kennis en informatie. Vogels vliegen immers ook op bij het naderen van straaljagers in de lucht of op lokaler niveau bij loslopende honden of predatoren in het bos. Om die reden kan samenvattend worden geconcludeerd dat effecten op vogels niet volledig kunnen worden uitgesloten, maar eventuele optredende effecten worden vanwege getroffen mitigerende maatregelen als niet significant beoordeeld. Indien in de toekomst nieuwe wetenschappelijke informatie beschikbaar komt over effecten van vuurwerk op vogels in Natura 2000-gebieden, kan dat aanleiding zijn tot het treffen van aanvullende maatregelen. Ook monitoring tijdens vuurwerkshows kan hierbij een optie zijn.