



Commissie voor de
milieueffectrapportage



Beleidskader luchtvaart provincie Gelderland

Toetsingsadvies over het milieueffectrapport



1 Advies over het plan-MER in het kort

Provincie Gelderland wil de provinciale regels voor luchtvaart aanpassen op drie onderwerpen. Ten eerste wil de provincie de regels voor helihavens actualiseren. Ten tweede wil ze een nieuwe locatie voor de H-MMT (Helikopter Mobiel Medisch Team, traumahelikopter) mogelijk maken. En tot slot wil ze bedrijfsmatig vliegen met drones toestaan. Gelderland wil daarbij meer sturen op grenswaarden voor veiligheid, leefomgeving en milieu. Zo wil ze de uitstootvrije luchtvaart bevorderen door elektrisch vliegen te stimuleren. Om de milieugevolgen van het nieuwe beleidskader te onderzoeken, is een milieueffectrapport (plan-MER) gemaakt. De provincie heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna 'de Commissie') gevraagd te adviseren over het plan-MER. In dit advies spreekt de Commissie zich uit over de juistheid en de volledigheid van het plan-MER.

Wat staat in het plan-MER?

De provincie actualiseert haar 'Beleidskader Luchtvaart Provincie Gelderland' (hierna Beleidskader Luchtvaart) waarin besluiten over luchthavens en helikopters worden geregeld. In het plan-MER onderzoekt ze de milieueffecten van drie ontwikkelingen:

- Actualiseren van de regels voor helihavens. De aanpassingen zorgen voor een lichte afname van geluidbelasting en emissies naar lucht. De externe veiligheid verbetert. Deze effecten zijn verspreid over de provincie.
- De vijfde landelijke H-MMT. Hiervoor zijn twee locaties onderzocht: Teuge en Deelen. Het plan-MER laat zien dat de locatie Teuge leidt tot meer ernstig gehinderd dan Deelen. Deelen ligt centraal op de Veluwe en zal juist tot meer verstoring van natuur leiden. Op beide locaties veroorzaakt een H-MMT toename van stikstofdepositie op natuur en zijn significante gevolgen niet uit te sluiten. Bij Deelen is de toename groter.
- De toepassing van drones vanaf een vertiport¹ op het terrein van Wageningen Universiteit. Het plan-MER geeft aan dat hier weinig tot geen geluidhinder te verwachten zijn en dat dit ook niet leidt tot luchtverontreinigende emissies.

De provincie kiest voor de actualisatie van regels voor helihavens, het mogelijk maken van vertiports en voor de stationering van een H-MMT op Teuge. Dit laatste is conform het advies van het Landelijk Netwerk Acute Zorg.

Wat is het advies van de Commissie?

Het plan-MER is goed gestructureerd en beknopt. Het Beleidskader Luchtvaart wordt vastgesteld voor een periode van 10 jaar. In 2036 zal dit beleidskader worden geëvalueerd en waar nodig worden herzien. De Commissie ziet dat de daadwerkelijke milieueffecten sterk kunnen afhangen van de ontwikkelingen en wijze van inrichting van de van de H-MMT en de vertiports. Ook zijn er bepalende, maar onzekere ontwikkelingen zoals het elektrisch vliegen, de kennis over ervaren geluidhinder door drones en het militair verkeer. Daarnaast constateert de Commissie dat het Beleidskader Luchtvaart voor vertiports meer toestaat dan in het plan-MER is onderzocht.

¹ Plek om verticaal te landen en op te stijgen.

De Commissie signaleert bij de toetsing van het plan-MER dat belangrijke informatie ontbreekt. Het aanvullen van die informatie is essentieel om het belang van de leefomgeving volwaardig mee te kunnen wegen bij het besluit over Beleidskader Luchtvaart. Het gaat om:

- **Vrijkomende geluidruimte:** onderzoek hoe de innovatie van kleine luchtvaart kan zorgen voor vermindering van de geluidbelasting, bijvoorbeeld door elektrificatie. Beschrijf hoe de provincie omgaat met de vrijgekomen geluidruimte, bijvoorbeeld hoe de omgeving meeprofiteert.
- **Locatie traumahelikopter:** maak de omzetting van de militaire geluidmaat naar de nu gangbare geluidmaat specifiek voor helikoptergeluid. Beschouw de ontbrekende dosis-effectrelatie voor helikopters en neem dit op in de monitoring. Ga tot slot in op de verschillen tussen Deelen en Teuge. Geef globaal aan wat de gevolgen kunnen zijn voor veiligheid, zodat duidelijk is of eventuele knelpunten op te lossen zijn.
- **Vertiports:** het beleidskader stelt weinig voorwaarden aan vertiports, waardoor er mogelijk meer milieueffecten kunnen zijn dan nu is onderzocht in het plan-MER. Daarom is meer onderzoek nodig om het besluit te onderbouwen. Beschouw de ontbrekende dosis-effectrelatie voor drones en neem dit op in de monitoring.
- **Natuur:** geef globaal vliegroutes over belangrijke vogelgebieden weer in verhouding tot relevante functies en concentraties van beschermde soorten. Beschrijf mogelijke mitigerende maatregelen en schat het resterende risico in. Maak daarnaast de uitvoerbaarheid van het beleidskader in het kader van de natuurregeling aannemelijk.
- **Zelfstandige leesbaarheid:** verbeter de zelfstandige leesbaarheid van het rapport door onder andere methoden en definities verder uit te werken.

De Commissie adviseert deze informatie in een aanvulling op het plan-MER op te nemen, en dan pas een besluit te nemen over het Beleidskader Luchtvaart.

In hoofdstuk 2 licht de Commissie haar oordeel toe en geeft ze aandachtspunten voor het vervolgtraject.

Vervolgbesluitvorming en milieu

Voor de nieuwe H-MMT op Teuge wordt een project-MER opgesteld voordat de provincie besluit over de vergunning. Voor de regelgeving voor helihavens en het vliegen met drones maken het plan-MER en het beleidskader niet duidelijk of er na het vaststellen van het beleidskader nog een afwegingsmoment volgt waarbij milieueffecten een rol spelen. Denk daarbij aan een besluit over de wijziging van een omgevingsplan. Daarom adviseert de Commissie om de benodigde informatie voor de regelgeving voor helihavens en het vliegen met drones in het plan-MER op te nemen. Een andere mogelijkheid is om helder te maken op welke manier milieuoverwegingen in een later stadium aan bod komen, zoals in een project-MER.

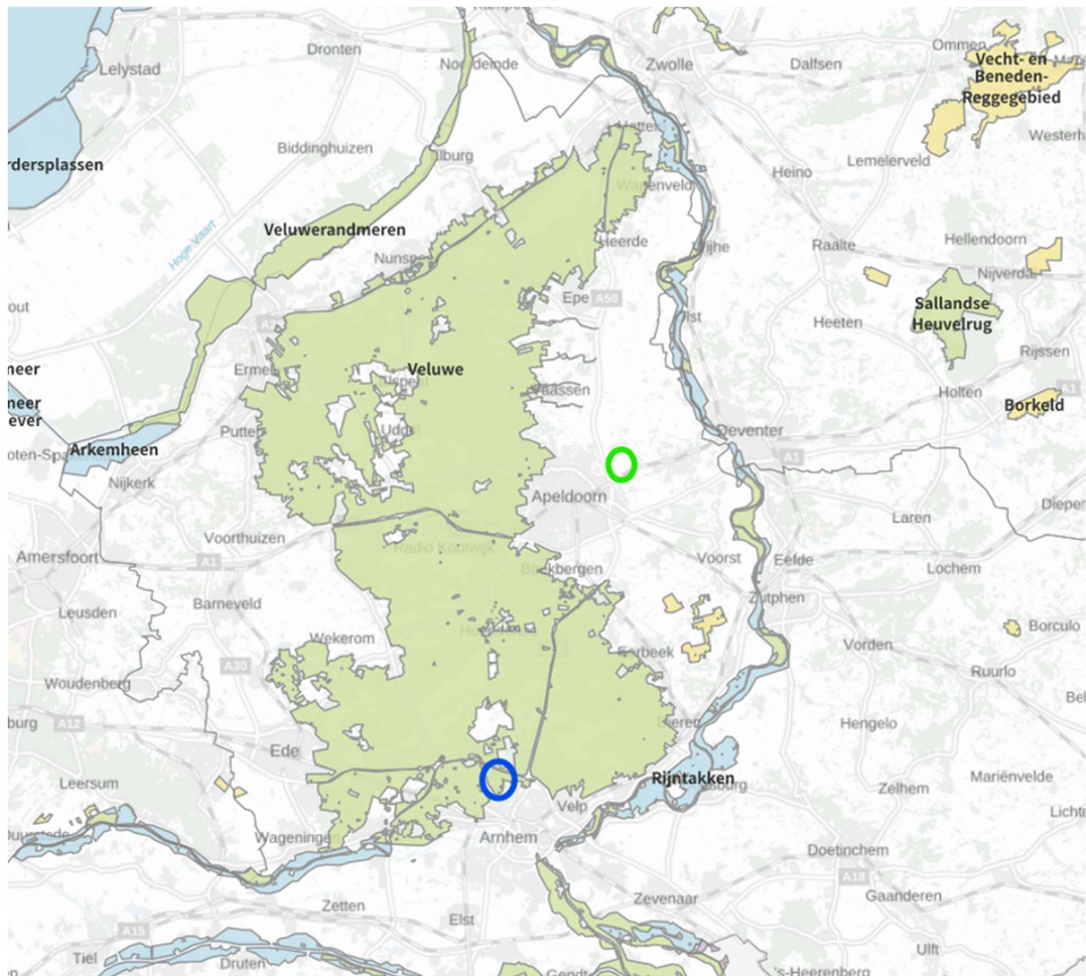
Aanleiding plan-MER

Het Beleidskader Luchtvaart maakt projecten mogelijk die aanzienlijke milieueffecten kunnen hebben. Denk aan de installatie van de H-MMT die voor geluidhinder kan zorgen. Dit project valt in categorie J7 Luchthavens in bijlage V van het Omgevingsbesluit. Daarom moet een plan-MER voor het beleidskader opgesteld worden. Een plan-MER is ook nodig omdat nadelige gevolgen op Natura 2000-gebieden niet op voorhand uit te sluiten zijn en een Passende beoordeling opgesteld moet worden.

Rol van de Commissie

De Commissie is onafhankelijk, bij wet ingesteld en adviseert over de inhoud en de kwaliteit van het plan-MER. Zij stelt voor ieder project een werkgroep samen van onafhankelijke deskundigen. Ze schrijft geen milieueffectrapporten, dat doet de initiatiefnemer. Het bevoegd gezag –in dit geval Provinciale Staten van Gelderland – besluit over het Beleidskader Luchtvaart.

De samenstelling en de werkwijze van de werkgroep van de Commissie en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. De projectstukken die bij het advies zijn gebruikt staan op de website. Deze zijn te vinden door nummer 4089 op www.commissiemer.nl in te vullen in het zoekvak.



Figuur 1: Ligging van luchthaven Teuge (groene cirkel) en militaire vliegbasis Deelen (blauwe cirkel) ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden onder andere de Veluwe en Veluwezoom (lichtgroen). Bron: plan-MER.

2 Toelichting op het advies

In dit hoofdstuk licht de Commissie haar oordeel toe en geeft zij adviezen voor de op te stellen aanvulling. Deze adviezen zijn opgenomen in een tekstkader. Naar het oordeel van de Commissie is het uitvoeren ervan essentieel om het milieubelang volwaardig mee te wegen bij de besluitvorming door provincie Gelderland.

Daarnaast geeft de Commissie ook een aantal aanbevelingen. Deze zijn bedoeld om de kwaliteit van de besluitvorming, nu en in de toekomst, te verbeteren.

2.1 Vrijkomende geluidruimte

Het plan-MER suggereert dat door het beleidskader weinig geluidruimte vrijkomt. Het stiller worden van niet-elektrische vliegtuigen en de ontwikkeling van elektrische luchtvaart op Teuge zullen naar verwachting maar een beperkt effect hebben. De vrijgekomen geluidruimte zal enkel of grotendeels vanuit het opschonen van de luchthavenregelingen (BIGNALs) voor helihavens komen. De provincie wil vrijgekomen geluidruimte zowel gebruiken voor verbetering van de leefomgeving (permanent lagere geluidbelasting) als voor groei van innovatieve luchtvaart en vluchten met maatschappelijke meerwaarde.

In het plan-MER is niet onderzocht hoe de kleine luchtvaart door innovatie zoals elektrificatie kan helpen de geluidbelasting omlaag te brengen, terwijl dat wel een uitgangspunt is van het beleidskader.² Wat betreft elektrische vliegtuigen neemt het Beleidskader Luchtvaart uit de plan-MER Luchtvaartnota over dat deze in 2050 '30% stiller' zijn, maar de definitie en betekenis van dit getal zijn onduidelijk. In hoeverre bij dit percentage rekening gehouden is met de geluidproductie van de propeller, is onduidelijk. Door in het plan-MER te onderzoeken welke mogelijkheden er zijn voor de kleine luchtvaart om bij te dragen aan de vermindering van de geluidbelasting, komt in beeld waarop in het beleidskader gestuurd kan worden. Daarvoor kan bijvoorbeeld een één-op-één uitruil van elektrische vluchten voor reguliere vluchten onderzocht worden, zonder schaling van het totaal aantal vluchten naar de vergunde geluidruimte.³

In het plan-MER en het Beleidskader Luchtvaart staat verder niet hoe de provincie omgaat met de vrijkomende geluidruimte, bijvoorbeeld hoe de omgeving meeprofiteert. Zo wordt bijvoorbeeld niet duidelijk of geluidruimte wordt ingevuld in hetzelfde gebied waar het is vrijgekomen. Daarmee bestaat de mogelijkheid dat vrijgekomen geluidruimte uit een BIGNAL kan leiden tot extra geluid op een andere plek in de provincie. In het plan-MER is dit onvoldoende onderzocht, waardoor het plan-MER de maximale effecten niet in beeld brengt.

De Commissie vindt het essentieel voor het besluit dat het plan-MER beschrijft op welke manieren de kleine luchtvaart kan bijdragen aan de vermindering van geluidbelasting. Geef ook aan hoe de provincie de geluidruimte omgaat met de verbetering van de leefomgeving (permanent lagere geluidbelasting) en de groei van innovatieve luchtvaart en vluchten met maatschappelijke meerwaarde én wat daarvan de milieugevolgen zijn.

² Zie uitgangspunt 2 in het beleidskader: vermindering van geluidbelasting en emissies, waaraan de kleine luchtvaart in de provincie een bijdrage moet leveren. De provincie verwacht op middellange termijn dat innovaties leiden tot stillere en zuinige luchtvaart. Pagina 10: 'Denk aan betere motoren, stillere propellers en elektrisch vliegen. Volgens de plan-MER Luchtvaartnota worden vliegtuigen stiller met een gemiddelde van 1% per jaar. Elektrische vliegtuigen zijn volgens dezelfde plan-MER in 2050 circa 30% stiller. Hierdoor zal een groot deel van de vliegtuigen minder geluid maken. 'De provincie wil dat de omgeving hiervan meeprofiteert. Daarom mag de geluidsbelasting niet toenemen en moet deze waar mogelijk afnemen. Luchthavens en gebruikers moeten worden gestimuleerd om te investeren in stillere vliegtuigen en minder overlast.'

³ Het plan-MER geeft aan dat verwacht wordt dat de geluidreductie door elektrisch vliegen in de toekomst beperkt is. Een belangrijke reden hiervoor is dat een toename in elektrische vluchten veelal bovenop bestaande vluchten komt, in plaats van dat ze bestaande emissie-vluchten vervangt.

2.2 Locatie traumahelikopter H-MMT op Teuge en Deelen

Voor de nieuwe H-MMT wordt nog een luchthavenbesluit aangevraagd, waarvoor een project-MER wordt opgesteld. In dat project-MER komen milieueffecten van de gekozen locatie in meer detail aan bod. Dit plan-MER moet voldoende en juiste informatie bevatten om de keuze tussen de twee locaties te onderbouwen. Op twee punten ziet de Commissie dat het plan-MER nog onvoldoende informatie geeft. Ze werkt die hieronder uit.

2.2.1 Geluidhinder helikopters

Omrekenen militaire geluidmaat voor helikopters

Voor militaire vliegbases zoals Deelen geldt nu de geluidsmaat Ke^4 . In het plan-MER is een indicatieve overstap van Ke naar de geluidmaat L_{den}^5 gebruikt. Deze indicatieve overstap naar L_{den} moet worden gemaakt om geluidhinder van Deelen te kunnen vergelijken met geluidhinder op Teuge. Voor burgerluchthavens zoals Teuge wordt namelijk gebruik gemaakt van de geluidmaat L_{den} .

In het (recente) verleden werd er bij de omzetting van deze geluidseenheden vanuit gegaan dat de voormalige zonegrens van 35 Ke voor (civiel) vliegverkeer ongeveer overeenkomt met 56 L_{den} in dB(A). Voor jachtvliegtuigen is gebleken dat de geluidsmaat Ke zoals oorspronkelijk geïntroduceerd en gebruikt geen goed beeld geeft van de ervaren hinder en het aantal ernstig gehinderden. Het jachtvliegverkeer kan hinderlijker zijn dan het civiele vliegverkeer bij dezelfde zonebepalingen. In hoeverre de hinder van helikopterbewegingen verschilt van de standaardomzetting van de zonegrens, is ook onduidelijk en in het plan-MER niet behandeld. Het is nodig om inzichtelijk te maken of en in hoeverre de omzetting van Ke naar L_{den} een goede weergave is voor de ervaren hinder van helikoptergeluid.

De L_{den} -berekening wordt vervolgens gebruikt om het aantal ernstig gehinderden rondom Deelen te bepalen. Om te kunnen beoordelen of de vergelijking tussen de twee locaties juist is, moet het plan-MER meer informatie geven over de omzetting van Ke naar L_{den} en in hoeverre de omzetting van 35 Ke naar 56 L_{den} relevant is voor helikopters.

Dosis-effectrelatie helikopters als leemte in kennis

In het plan-MER is de hinderlijkheid van helikopterterverkeer niet beschouwd. Er is niet onderbouwd of en in hoeverre bestaande dosis-effectrelaties voor algemene luchtvaart (nog) van toepassing zijn op helikopters. Studies naar dosis-effectrelaties van helikopters laten een wisselend beeld zien. Een aantal studies suggereert dat het specifieke geluidkarakter en onvoorspelbare vliegpatronen van helikopters tot meer hinder leiden dan voor vliegtuigen met vaste vleugels. Tegelijkertijd leren ervaringen bij Groningen Airport Eelde dat geluid van

⁴ Ke , de Kosteneenheid, ontworpen door de Commissie Kosten, is alleen in Nederland in gebruik. Deze eenheid is ontstaan in de jaren '60 van de vorige eeuw, met als doel een verband te leggen tussen de jaarlijkse geluidbelasting rond luchthavens en het aantal ernstig gehinderden. Er bestaat een verplichting op basis van de Luchtvaartwet om de (huidige) Ke zones rond militaire vliegbases te vervangen door L_{den} -contouren en -zones. Dit mag niet zonder meer militaire activiteiten onmogelijk maken (norm neutrale omzetting ter nadere afweging). Memorie van toelichting behorende bij Wet luchtvaart, RBML (Kamerstuk 30452, nr. 3, 2006).

⁵ L_{den} is gemeengoed geworden in de meer recente decennia. Het doel hiervan is om geluidsoorten zoals wegverkeer, industrie, treinverkeer, jaargemiddeld energetisch gewogen bij elkaar op te kunnen tellen, en een verband te kunnen leggen met het aantal ernstig gehinderden. Met L_{den} zijn de geluidniveaus van beide typen vliegverkeer (en andere geluidsoorten zoals bijvoorbeeld wegverkeer en industrie) te vergelijken en in cumulatie te beoordelen.

verkeer met maatschappelijke meerwaarde als minder hinderlijk ervaren kan worden. De huidige berekening in het plan-MER van het aantal ernstig gehinderden geeft mogelijk geen goede weergave van de hinder van helikopters.

De Commissie vindt het essentieel voor het besluit dat in het plan-MER de omzetting van de militaire geluidmaat naar de nu gangbare geluidmaat specifiek gemaakt wordt voor helikoptergeluid. Beschouw daarnaast de dosis-effectrelatie voor helikopters en maak deze onderdeel van de monitoring.

2.2.2 Verschillen Teuge en Deelen onbenoemd

Het Beleidskader Luchtvaart stelt aanvullende eisen bij de uitbreiden van activiteiten op een bestaande luchthaven. Zo mogen geen conflictsituaties ontstaan met andere functies/bestemmingen vanuit vliegveiligheid, milieuhinder en natuurbescherming. Het plan-MER beschouwt nu niet wat de gevolgen zijn van de vliegveiligheidsverschillen tussen de twee locaties en hoe dat doorwerkt op de beoordeling van externe veiligheid. Omdat de informatie niet beschikbaar is, komen mogelijke mitigerende maatregelen niet in beeld en kunnen ze niet meewegen in de besluitvorming. Het gaat om de verschillen in uniform versus heterogeen vliegverkeer én gecontroleerd vliegveld versus geen verkeersleiding:

- **Deelen:** het militaire vliegveld Deelen wordt voornamelijk gebruikt voor oefenvluchten met helikopters. Tijdens deze oefeningen is het een 'gecontroleerd' vliegveld, waar een actieve verkeersleiding luchtvaartuigen op de grond en in de lucht instructies geeft. Deelen beschikt niet over een operationele vaste installatie om vliegtuigen en helikopters van brandstof te voorzien. Tijdens de oefeningen wordt getankt vanuit een tankwagen. Buiten de perioden waarin wordt geoefend door defensie is het vliegveld gesloten.
- **Teuge:** op luchthaven Teuge is geen verkeersleiding. Het aanvliegen, landen en vertrekken gebeurt volgens een gepubliceerd standaard patroon. Teuge radio kan slechts informatie verstrekken. Hoewel het gebruikelijk is dat de in het gebied opererende luchtvaartuigen de frequentie van Teuge radio uitluisteren, is dit niet verplicht. Daarnaast maken zweefvliegverkeer en parachutisten gebruik van het vliegveld. Een belangrijk aspect voor Teuge is dat landend verkeer voorrang heeft op startend verkeer. Voor een vertrekkende traumahelikopter is snel en in de juiste richting het vliegveld verlaten van groot belang. Wachten op landend verkeer en het standaard vertrekkend patroon volgen in een andere richting dan de bestemming, werken vertragend. Gezien het spoedeisende karakter van de vertrekkende MMT-vluchten lijkt het afwijken van de huidige standaardprocedures noodzakelijk. Voor de MMT-bemanning betekent het ontbreken van verkeersleiding dat zij zelf verantwoordelijk is voor het voorkomen van botsingen met ander verkeer, de lierkabel van het zweefvliegen en parachutisten.

De Commissie vindt het essentieel voor het besluit dat de verschillen tussen Teuge en Deelen beschouwd worden. Geef voor de verschillen in vliegveiligheid aan wat de gevolgen zijn voor externe veiligheid. Dit kan op globaal niveau, zodat duidelijk is of eventuele knelpunten op te lossen zijn. Beschrijf in hoeverre de verschillen een rol hebben gespeeld in de locatiekeuze.

2.3 Vertiports

Over de toepassing van vertiports en de geluidhinder van drones bestaan nog veel onduidelijkheden, omdat het om een relatief nieuwe ontwikkeling gaat. Daarnaast geven het plan-MER en het Beleidskader Luchtvaart geen duidelijkheid over het milieuonderzoek dat nodig is bij een eventueel vervolgbesluit, zoals een vergunning of BOPA⁶. Die combinatie zorgt ervoor dat de Commissie adviseert om waar mogelijk nu meer onderzoek uit te voeren, in combinatie met het advies om de milieueffecten van vertiports in het monitoringplan op te nemen.

2.3.1 Effecten vertiports nog niet volledig in beeld

De provincie voorziet de ontwikkeling van vertiports vooral op bedrijventerreinen. Het plan-MER concludeert dat de milieueffecten van drones die op bedrijventerreinen opereren, en onder de vliegpaden van/naar de vertiports, beperkt zijn. Die conclusie kan de Commissie in de basis volgen. Deze conclusie is echter enkel gebaseerd op een kwalitatieve beoordeling voor één vertiport in Wageningen, op basis van een enkele studie uit de Verenigde Staten. Een alternatievenstudie hiervoor is in het plan-MER niet uitgevoerd. Hiermee komt niet in beeld dat er buiten de inrichting van vertiports op bedrijventerreinen effecten kunnen zijn. De Commissie constateert dat:

- het beleidskader geen beperkingen oplegt aan het type drones of het gebruiksdoel ervan;
- het aantal vliegbewegingen van drones of de effecten van meer of minder vertiports verspreid of geconcentreerd in de provincie niet is onderzocht. Denk daarnaast ook aan wegverkeer van en naar vertiports;
- het geluid van drones op de plaats van bestemming niet is meegenomen, zoals bij het uitvoeren van inspecties of landbouwactiviteiten, die langduriger, lokaler en op lagere vlieghoogte plaatsvinden;
- veiligheid van vertiports niet is onderzocht in het plan-MER.

De conclusie van het plan-MER is, dat de geluidsoverlast rondom een vertiport op een bedrijventerrein beperkt of zelfs verwaarloosbaar is. Dit neemt niet weg dat het breder stimuleren van het gebruik van drones in de provincie tot significante geluidhinder kan leiden en mogelijk gevolgen kan hebben voor veiligheid.

Het plan-MER biedt informatie voor een beperkte situatie, terwijl het Beleidskader Luchtvaart meer toestaat. Plan-MER en beleidskader moeten op elkaar aansluiten. Dat kan door het beleidskader smaller te maken, of door het onderzoek naar de milieueffecten uit te breiden. Dat laatste kan bijvoorbeeld door een variantenonderzoek met meer of minder vertiports, op verschillende locaties variërend in afstand tot stedelijk gebied en natuurgebieden, met variërende aantallen vliegbewegingen. Ook de verwachte impact van drones op de plaats van bestemming moet beoordeeld worden afhankelijk van hun gebruiksdoel.

⁶ Bopa staat voor buitenplanse omgevingsplanactiviteit, een omgevingsvergunning om iets te bouwen of te doen dat in strijd is met het geldende omgevingsplan van de gemeente.

De Commissie vindt het essentieel voor het besluit dat het plan-MER en het Beleidskader Luchtvaart goed op elkaar aansluiten. Vul, om bij het huidige beleidskader aan te sluiten, het plan-MER aan met onderzoek naar de mogelijke effecten van meerdere vertiports in de provincie, ook nabij gevoeligere gebieden.

2.3.2 Geluidhinder drones onderdeel van monitoring

Het plan-MER beoordeelt de effecten van geluid van drones op dezelfde wijze als die van luchtvaart in het algemeen. Zo wordt de kwalitatief geschatte geluidbelasting vergeleken met de WHO-advieswaarde voor luchtvaart van 45 dB(A) L_{den} . Voor de modellering is dit een zinvolle aanname. Tegelijkertijd wordt steeds meer duidelijk over de ervaren geluidhinder door drones⁷. Meerdere studies⁸ suggereren dat de ervaren geluidhinder door drones relatief hoger is dan voor reguliere luchtvaart en voor helikopters. Het tonale, fluctuerende, soms insect-achtige karakter van dronegeluid, in combinatie met niet-akoestische factoren zoals zorgen over privacy en veiligheid, kan volgens onderzoek zorgen voor meer hinder bij dezelfde geluidbelasting⁹.

Onderzoek¹⁰ naar geluid binnen in de woning laat juist zien dat de hinder van een drone niet hoger was dan die van een Boeing 737. De dosis-effectrelaties zoals die gelden voor algemene luchtvaart geven mogelijk geen goede benadering van de hinder van drones. Het plan-MER gaat hier nauwelijks op in, waardoor noodzakelijke informatie voor de besluitvorming ontbreekt. Zo zijn er wellicht maatregelen en voorbehouden nodig, die nu niet in beeld komen.

De Commissie vindt het essentieel voor het besluit dat in het plan-MER de dosis-effectrelatie voor drones wordt beschouwd en dat deze onderdeel wordt van de monitoring.

2.3.3 Effecten vertiports en corridors Defensie

In het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie wordt ook in Gelderland ruimte gecreëerd voor onbemande helikopters en drones voor cargo. Het opereren met onbemande helikopters en andere (vrachttransport)drones is een wezenlijk andere wijze van gebruik van het luchtruim. Voor de integratie hiervan binnen het Nederlandse luchtruim is nog geen regelgeving beschikbaar. Om deze vorm van transport toch mogelijk te maken, worden corridors in het luchtruim ingesteld. Dit brengt risico's met zich mee, zoals het onbestuurbaar worden van drones, het onbedoeld buiten corridors geraken en overig

⁷ Denk ook aan de Nederlandse pilot met medische transportdrones Zwolle-Meppel, en de Quiet Drones conferenties.

⁸ EASA / NLR: Aalmoes R. et al. (2021), Determination of a human dose-response with respect to single events of Urban Air Mobility-type vehicles, <https://www.easa.europa.eu/en/downloads/137148/en>; Gwak D. Y. et al. (2020), Sound quality factors influencing annoyance from hovering UAV, Journal of Sound and Vibration, <https://doi.org/10.1016/j.jsv.2020.115651>; EMPA: Schäffer B. et al. (2021), Drone Noise Emission Characteristics and Noise Effects on Humans – A Systematic Review, International Journal of Environmental Research and Public Health.

⁹ <https://doi.org/10.3390/ijerph18115940>; --> "Nevertheless, the current literature provides a fairly consistent picture, suggesting that drone noise is substantially more annoying than road traffic or aircraft noise due to special acoustic characteristics, in particularly pure tones and high-frequency broadband noise."

¹⁰ NLR: Aalmoes R et al. (2026), Comparison of aircraft sounds in a simulated Living Room laboratory study, <https://conf.quietdrones2026.nl/proceedings/proceedings/documents/18.pdf>.

vliegverkeer dat onbedoeld de corridor binnen vliegt. Consequentie is dat het VFR-verkeer¹¹ in de nabijheid van deze gebieden meer in elkaars nabijheid zal opereren. Dat geeft een groter risico op incidenten.

Het plan-MER besteedt geen aandacht aan de risico's van het gebruik van drones in het algemeen. Ook laat het plan-MER niet zien in hoeverre de activiteiten van Defensie kunnen overlappen met de activiteiten die het beleidskader mogelijk maakt, zoals vertiports, omdat de activiteiten van Defensie nog onvoldoende duidelijk zijn.

De Commissie beveelt daarom aan bij de uitwerking van deze activiteiten in een later stadium het onderzoek naar de risico's en beperkingen voor het overige verkeer nader uit te werken. Gebruik bijvoorbeeld verschillende scenario's om de cumulatie van milieueffecten zoals geluidhinder en verstoring van natuur te onderzoeken, en om mogelijke mitigerende maatregelen te onderzoeken.

2.4 Natuur

De toetsing van effecten op natuur gaat vooral in op effecten van stikstof. Geluid en visuele verstoring zijn voor fauna minder goed in beeld gebracht. Een helikopter geeft niet alleen onrust door geluid, maar juist ook door het vlieggedrag, de hoogte en de vorm. Helikopters geven relatief veel verstoring ten opzichte van andere vliegtuigen.¹² Dat kan ook op grote afstand van een vliegveld. Al in de plan-MER fase moet duidelijk zijn of wezenlijke gevolgen te mitigeren zijn, zodat de effecten en mitigatiemogelijkheden volwaardig kunnen meewegen bij de besluitvorming. Op basis daarvan kan vervolgens de uitvoerbaarheid van het voornemen in het licht van natuurregeling onderbouwd worden. Voor het Beleidskader luchtvaart betekent dit dat de effecten, mitigatiemogelijkheden en risico's voor de uitvoerbaarheid op een globaal niveau duidelijk moeten zijn. Bijvoorbeeld in hoeverre vliegroutes nog aanpasbaar zijn in de project-MERfase, wanneer deze boven kwetsbare situaties liggen.¹³ Voorbeelden van risicovolle situaties zijn nesten van kolonievogels, zeearenden of kraanvogels of grote aantallen rustende watervogels.

2.4.1 Inzicht in impact geluidsveranderingen en visuele verstoring op natuur

Het beeld van de mogelijke impact van het vliegen van helikopters en drones is niet volledig. De geluidscontouren rondom luchthaven Teuge geven alleen een gemiddelde aan. Bovendien geven deze geluidscontouren geen informatie over de vliegpaden van en naar het eindpunt van de vluchten. Voor fauna is de piekbelasting in de regel relevanter en ook of een helikopter plotseling laag overkomt op een plek met grote vogelconcentraties, kolonies of nesten van soorten die in paniek kunnen raken (lepelaar/zeearend/wespendief). Verstoring is

¹¹ Visual Flight Rules (zichtvliegvoorschriften), de regels in de luchtvaart om te vliegen op basis van goed zicht.

¹² Onder andere Kempf, N. & Hüppop, O. (1998): Wie wirken Flugzeuge auf Vögel? Eine bewertende Übersicht, Naturschutz und Landschaftsplanung 30 (1): 17-28.

¹³ Zie bijlage C van het plan-MER.

omvangrijker als helikopters en drones erg onvoorspelbaar zijn in routes en hoogte, zoals bij traumahelikopters het geval is.¹⁴

Het is nodig om een risicobeoordeling te geven van de effecten in relatie tot bovengenoemde risicovolle situaties en zeker ook in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden en de wezenlijke kenmerken en waarden van NNN-gebieden.

Daarvoor moet het plan-MER onderstaande informatie bevatten:

- Inzicht geven in de voorbeeldroutes en frequentie van het vliegverkeer.
- Relevante vogelconcentraties in beeld brengen in de omgeving van routes van vliegverkeer (bijvoorbeeld rustgebieden eenden, weidevogelreservaten), nesten van kwetsbare soorten (zoals lepelaars, zilverreigers, zeearenden, kraanvogels).
- Een beschouwing in hoeverre het mogelijk is de routes zo aan te passen dat dergelijke plekken zoveel mogelijk ontzien worden.
- Geef vervolgens aan hoe vaak een passagekans resteert en op welke hoogte om het resterende effect in te schatten en op hoofdlijnen te toetsen in het kader van natuurwetgeving. Geef daarvoor de indicatieve piekgeluidniveaus (L_{max}) onder een (denkbeeldig) vliegpad voor bijvoorbeeld een bandbreedte in de vlieghoogte van 30 – 45 meter. Geef daarbij ook aan om welke helikopter(soort) het gaat.
- Beschouw mogelijke mitigerende maatregelen, zoals het uitsluiten van vliegperiodes en het aanpassen van vlieggedrag en routes over plekken met relevante vogelaantallen. Het doel is dat hiermee rekening gehouden kan worden bij de afwegingen.

De Commissie vindt het essentieel voor het besluit dat een risicobeoordeling wordt toegevoegd waarin globaal de vliegroutes van helikopters en drones in verhouding tot potentieel kwetsbare vogelsoorten en/of concentraties worden gegeven. Beschrijf mogelijke mitigerende maatregelen. Geef aan welk effect resteert voor potentieel kwetsbare vogelsoorten in het bijzonder voor soorten met wettelijke bescherming.

2.4.2 Uitvoerbaarheid in het kader van natuurregeling

In Gelderland en omgeving liggen Natura 2000-gebieden zoals de Veluwe en Rijntakken. Het Beleidskader heeft mogelijk significante gevolgen voor deze Natura 2000-gebieden, zo laten het plan-MER en de bijlagen zien. Het gaat bijvoorbeeld om een toename van stikstofdepositie en mogelijk om hinder voor fauna. Het is essentieel voor de besluitvorming om al in de plan-MER-fase een beeld te hebben van de uitvoerbaarheid van het voornemen in het licht van de natuurregeling. Dit betekent dat voor tenminste het voorkeursalternatief aannemelijk moet worden gemaakt dat het juridisch uitvoerbaar is in het licht van de Natura 2000-wetgeving en -jurisprudentie.

Het plan-MER en de bijlagen bevatten deze motivering niet. De documenten gaan niet in op de vraag welke maatregelen haalbaar en effectief zijn om de negatieve effecten zoals van stikstofemissie en geluidhinder voor fauna te mitigeren. Daarom is niet aannemelijk dat het Beleidskader Luchtvaart uitvoerbaar is binnen de natuurregeling.

¹⁴ van der Kolk, H.-J., Smit, C.J., Allen, A.M., Ens, B.J. & van de Pol, M. (2024) Frequency-dependent tolerance to aircraft disturbance drastically alters predicted impact on shorebirds. Ecology Letters, 27, e14452. Available from: <https://doi.org/10.1111/ele.14452>.

Daarom is het nodig om het plan-MER aan te vullen met deze informatie en in te gaan op de ecologische gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen die per Natura 2000-gebied gelden. Gebruik voor de ecologische effectbeoordeling bestaande ecologische bronnen en pas voor de conclusies bijvoorbeeld het 'stoplichtmodel'¹⁵ toe. Als interne of externe saldering nodig is om een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden te voorkomen, motiveer dan in hoeverre deze maatregelen naar verwachting haalbaar zijn binnen de kaders uit (recente) jurisprudentie, met name het additionaliteitsvereiste.¹⁶ Als een Passende beoordeling wordt opgesteld, waaruit blijkt of aantasting van natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden kan worden uitgesloten, voeg deze dan als bijlage bij het plan-MER.

De Commissie vindt het essentieel voor het besluit dat de uitvoerbaarheid in het kader van de natuurwetgeving van het voornemen in het plan-MER aannemelijk wordt gemaakt.

2.5 Zelfstandige leesbaarheid

Toelichting definities en methoden

Geef voor de volledigheid een nadere toelichting op definities en methoden. In een schriftelijke beantwoording van de provincie staan nuttige antwoorden.¹⁷ Zoals:

- de totale hoeveelheid geluid: deze is gedefinieerd als de totale geluidenergie binnen een specifieke geluidcontour (zoals de 45 dB(A) L_{den} contour). De totale hoeveelheid geluid wordt berekend door de geluidenergie bij alle rekenpunten binnen een specifieke L_{den} contour te sommeren;
- de ijking van de dosis-effectrelatie op de Doc29-methodiek: vanwege de overgang naar de Doc29-rekenmethodiek zijn dezelfde resultaten van dit bevolkingsonderzoek van 2002 naast Doc29 gebaseerde geluidresultaten gelegd. Deze herijking of herkalibratie is uitgevoerd om de relatie tussen de resultaten van het bevolkingsonderzoek uit 2002 en de Doc29 gebaseerde rekenmethodiek vast te stellen;
- de meteotoeslag: de rekenvoorschriften geluid en externe veiligheid, opgenomen in de Regeling burgerluchthavens schrijven voor dat voor bepaalde onderdelen op het milieuthema geluid en externe veiligheid rekening gehouden dient te worden met een meteotoeslag van 20% op het aantal vliegbewegingen in verband met de onzekerheid rond toekomstig baangebruik door veranderende weersomstandigheden;
- het schalen verkeersgeluid op basis van NRM-rekenmethodiek: als referentie is de huidige vergunde ruimte gehanteerd, ingevuld met een actuele vlootsamenstelling om een representatief beeld te geven van het gebruik van de luchthaven binnen de huidige kaders. Omdat de huidige kaders (Omzettingsregeling Teuge) zijn bepaald op

¹⁵ Groen licht betekent dat effecten niet aannemelijk zijn. Bij oranje licht kunnen negatieve effecten optreden, maar is zicht op effectieve maatregelen waardoor het stoplicht, in de uitwerking in vervolgbesluiten, op groen kan komen. Rood licht betekent dan dat aantasting niet is uitgesloten, en dat geen maatregelen beschikbaar zijn om dit te voorkomen. Bij rood licht kan het plan niet worden vastgesteld, tenzij de ADC-toets met succes wordt doorlopen. De ADC-toets bestaat op grond van artikel 10.24, tweede lid, Besluit kwaliteit leefomgeving uit de volgende vragen: A: is er een alternatieve oplossing voorhanden? D: dient de activiteit een dwingende reden van groot algemeen belang? C: zijn compenserende maatregelen mogelijk om de gevolgen teniet te doen?

¹⁶ Een motivering dat de in te zetten stikstofruimte niet nodig zal zijn voor het voorkomen van verslechtering en het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

¹⁷ Voorafgaand aan het locatiebezoek van de werkgroep van de Commissie op 26 augustus 2026 heeft de Commissie vragen gesteld. Deze zijn schriftelijk beantwoord door de provincie.

basis van het NRM wordt deze schaling ook uitgevoerd gebruikmakend van NRM, binnen de vigerende grenswaarden.

Meer details over de emissies en de berekening ervan opnemen in het hoofdrapport

Op basis van de tekst in het hoofdrapport is het niet eenvoudig te achterhalen hoe de totale emissies precies zijn berekend. Dit geldt voornamelijk voor alternatieven 2 en 3, waar de bijkomende emissies bestaan uit een combinatie van LTO-emissies¹⁸ en vluchtemissies. Het hoofdrapport geeft echter geen details over de berekening van de vluchtemissies en bevat enkel een tabel met de LTO-emissies. Daardoor is niet duidelijk hoe de totale emissies in tabellen 6.5 en 6.10 zijn bepaald. Het detailrapport over de stikstofmodellering bevat deze informatie wel, maar de belangrijkste elementen zouden ook in de hoofdtekst moeten staan.

De Commissie vindt het essentieel voor het besluit dat het plan-MER zelfstandig leesbaar is en adviseert definities en methoden verder uit te werken in het plan-MER. Voor emissies adviseert ze meer informatie op te nemen in het hoofdrapport.

2.6 Aanbevelingen voor project-MER traumahelikopter

De Commissie geeft na lezing van het plan-MER voor het Beleidskader Luchtvaart enkele aanbevelingen mee voor het op te stellen project-MER voor de traumahelikopter op vliegveld Teuge. Het is geen uitputtende lijst van aanbevelingen.

Stikstof

De Commissie wijst erop dat:

- De keuze om in Aeries voor alle emissies die samenhangen met het landen en opstijgen van de H-MMT een emissiehoogte van 300 meter aan te nemen, mogelijk een onderschatting geeft van de deposities. Ook daarboven kunnen emissies plaatsvinden.
- Het opvalt dat niet alle cijfers in tabellen 3.3 en 3.4 (in bijlage over stikstof) leiden tot de totalen in dezelfde tabellen. Daarom is tabel 6.5 in het hoofdrapport niet na te rekenen.

Het plan-MER concludeert dat, zowel voor alternatief 2 als alternatief 3, het voornemen negatieve effecten heeft vanwege stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden die daarvoor gevoelig zijn. Aanpassen van bovenstaande punten zorgt naar verwachting van de Commissie niet voor een verandering van die conclusie. Daarom is aanpassing van het plan-MER niet nodig. Zorg wel in het project-MER dat de stikstofemissies op realistischer wijze geprojecteerd zijn. En zorg voor tabellen met de juiste optelling.

Luchtkwaliteit: modellering van concentraties

Het plan-MER geeft wel emissies weer, maar geen concentraties. Concreet wordt nu een toename van 5.000 kg NO_x per jaar gemodelleerd, maar dat getal is moeilijk om te zetten naar een maat voor de gezondheid (wat met concentraties wel kan). Een hoeveelheid van 5.000 kg NO_x is op zich substantieel, maar de impact op concentraties zal vrij beperkt zijn omdat ze grotendeels op hoogte en verspreid over een hele provincie gebeuren. Geef behalve de uitstoot ook de concentraties weer in het project-MER.

¹⁸ De LTO-cyclus is de landing- and take off cycle, de landings- en startprocedures.

Veiligheid

Het plan-MER laat de volledige risicocontour zien op de locatie Teuge. Projecteer voor de volledigheid de berekende risicocontouren van alleen de H-MMT op de locatie (over de volledige risicocontour heen). Hiermee is duidelijker te communiceren wat de H-MMT toevoegt aan de risico's. Die bijdrage is beperkt, maar dat is nu niet makkelijk van de kaarten in het plan-MER te herleiden. Omdat de bijdrage beperkt is, zal de toevoeging van extra kaarten de beslisinformatie voor het beleidskader niet beïnvloeden. Daarom beveelt de Commissie aan deze kaarten wel op te nemen in het project-MER. Daarnaast beveelt de Commissie aan in het project-MER de risico's van stationering van een H-MMT op luchthaven Teuge in kaart te brengen, voor de helikopter zelf en voor het overige verkeer.

BIJLAGE 1: Projectgegevens toetsing

Toetsing door de Commissie

De Commissie bestaat uit een werkgroep van deskundigen. Deze werkgroep beoordeelt of het MER de benodigde milieu-informatie bevat en of deze juist is. Als er informatie ontbreekt of onjuist is, beoordeelt de Commissie of zij die essentieel vindt. Dat is het geval als aanvullende informatie in haar ogen kan leiden tot andere afwegingen. Dan adviseert de Commissie de ontbrekende of gecorrigeerde informatie alsnog beschikbaar te stellen, voordat het besluit wordt genomen. Meer informatie over de [Commissie](#) en over haar [werkwijze](#) vindt u op onze website.

Samenstelling van de werkgroep

Bij dit project bestaat de werkgroep uit:

ing. Christiaan Dahrs

dr. Hans Hooyberghs

ir. Bert Peeters

Marianne Schuerhoff MSc (secretaris)

Em. prof. dr. Dick Simons

mr. ing. Gijsbert Jan Vogelaar

ir. Harry Webers (voorzitter)

drs. Jan van der Winden

Besluit waarvoor dit milieueffectrapport is opgesteld

Beleidskader Luchtvaart Gelderland.

Waarom wordt hiervoor een milieueffectrapport opgesteld?

Voor projecten die grote milieugevolgen kunnen hebben, kan in Nederland een milieueffectrapport (MER) vereist zijn. Uit [Bijlage V van het Omgevingsbesluit](#) onder de Omgevingswet volgt om welke projecten het gaat. Voor deze procedure gaat het in ieder geval om het project J7 Luchthavens. Een MER is ook nodig omdat effecten op Natura 2000-gebieden optreden die in een Passende beoordeling moeten worden beschreven. Daarom is een plan-MER opgesteld.

Bevoegd gezag besluit

Provinciale Staten provincie Gelderland.

Initiatiefnemer besluit

Gedeputeerde Staten provincie Gelderland.

Heeft de Commissie ook zienswijzen en adviezen bij haar advies betrokken?

Het bevoegd gezag heeft de Commissie niet in de gelegenheid gesteld om zienswijzen en adviezen bij haar advies te betrekken.

Waar vind ik de stukken die de Commissie heeft beoordeeld?

U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt, door op www.commissiemer.nl projectnummer [4089](#) in te vullen in het zoekvak.

Commissie voor de Milieueffectrapportage
A. v. Schendelstraat 760
3511 MK Utrecht

t 030-2347666
e info@commissiener.nl
w commissiener.nl