

MER hernieuwing Omgevingsvergunning Luchthaven Brussel Nationaal

Synthese

Brussels Airport Company

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

MER hernieuwing Omgevingsvergunning Luchthaven Brussel Nationaal

Opdrachtgever

Brussels Airport Company NV ("BAC")
Met zetel te
BluePoint Brussel
A. Reyerslaan 80,
1030 Schaarbeek.
Met exploitatiezetel te 1930 Zaventem,
Luchthaven Brussel-Nationaal 1M (Compass gebouw)
Ondernemingsnummer: 0890.082.292

Opdrachthouder

Antea Belgium NV
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
www.anteagroup.be
BTW: BE 414.321.939
RPR Antwerpen 0414.321.939
IBAN: BE81 4062 0904 6124
BIC: KREDBEBB
Antea Group is gecertificeerd volgens ISO9001

Identificatienummer

4723913033 - MER hernieuwing Omgevingsvergunning Luchthaven Brussel Nationaal - Synthese

Projectmedewerkers

Gert Pauwels

Pieter Meewis

MER-deskundigen

Datum

Auteur

Status/ revisie

Vrijgave

30/10/2023

Gert Pauwels, Pieter
Meewis, MER-
deskundigen

Def

Gert Pauwels

Inhoudsopgave

Blz

16	Synthese, conclusies en milderende maatregelen/aanbevelingen	16-2
16.1	Inleiding	16-2
16.2	Conclusie discipline Mobiliteit	16-3
16.2.1	Conclusie	16-3
16.2.2	Milderende maatregelen	16-5
16.2.3	Aanbevelingen	16-5
16.3	Conclusie discipline Geluid	16-6
16.3.1	Huidig scenario – 2019	16-6
16.3.2	Toekomstscenario - 2032	16-7
16.3.3	Milderende maatregelen en aanbevelingen	16-9
16.4	Conclusie discipline Lucht	16-15
16.4.1	Conclusie	16-15
16.4.2	Milderende maatregelen en aanbevelingen	16-16
16.4.3	Monitoring	16-16
16.5	Conclusie discipline Bodem	16-18
16.5.1	Conclusie	16-18
16.5.2	Milderende maatregelen en aanbevelingen	16-19
16.6	Conclusie discipline Water	16-19
16.6.1	Synthese	16-19
16.6.2	Maatregelen en aanbevelingen	16-20
16.7	Conclusie discipline Biodiversiteit	16-22
16.7.1	Conclusie	16-22
16.7.2	Milderende maatregelen en aanbevelingen	16-24
16.7.3	Monitoring	16-27
16.8	Conclusie discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie	16-27
16.8.1	Conclusie	16-27
16.8.2	Milderende maatregelen en aanbevelingen	16-28
16.9	Conclusie discipline Mens-ruimtelijke aspecten	16-29
16.9.1	Conclusie	16-29
16.9.2	Milderende maatregelen en aanbevelingen	16-30
16.10	Conclusie discipline Mens-gezondheid	16-30
16.10.1	Conclusies	16-30
16.10.2	Milderende maatregelen en aanbevelingen	16-31
16.11	Conclusie discipline Klimaat	16-32

16 **Synthese, conclusies en milderende maatregelen/aanbevelingen**

16.1 **Inleiding**

De luchthaven Brussel-Nationaal wordt uitgebaat door Brussels Airport Company NV (BAC), de naamloze vennootschap die daartoe van de Belgische overheid de exploitatielicentie kreeg.

BAC wenst de bestaande vergunning voor het uitbaten van een vliegveld met start- en landingsbanen, zijnde luchthaven Brussel Nationaal, te hernieuwen.

Bij de aanvraag voor de hervergunning van de start- en landingsbanen wordt uitgegaan van een loutere hernieuwing (verlenging) van de bestaande milieuvergunning met een voortzetting van de huidige activiteiten zonder ingrijpende wijzigingen aan de start- en landingsbanen (dus zonder verlengingen van start- en landingsbanen). Hiervoor wordt de exploitatie in 2019 als een representatief referentiejaar beschouwd.

Tevens wordt in het MER een realistisch toekomstscenario onderzocht. Het realistisch toekomstscenario laat toe te evalueren welke effecten optreden als de luchthaven opnieuw kan aanknopen met een toename van het aantal passagiers en de hoeveelheid vracht (t.o.v. 2019) zonder dat een nieuwe omgevingsvergunning voor wijziging aan de start- en landingsbanen (met bijhorende milieueffectrapportage) moet worden aangevraagd.

Het toekomstscenario werd opgesteld als een maximale invulling van de bestaande infrastructuur van Brussels Airport, met de vandaag gangbare technieken en technologieën: 32 miljoen passagiers en 1 miljoen ton gevlogen cargo. Op basis van de huidige verwachtingen voor de volgende jaren worden deze aantallen (passagiers en vracht) mogelijks behaald in 2032. Echter kunnen verschillende factoren/gebeurtenissen het aantal passagiers sterk beïnvloeden, waardoor van het jaartal 2032 kan afgeweken worden.

Er worden in de nabije toekomst ook aanpassingen voorzien, die te gepasten tijde ook deel zullen uitmaken van een vergunningsaanvraag indien noodzakelijk. Dit betreft optimalisaties die nodig zijn voor de verdere exploitatie van de luchthaven in de huidige context.

Tevens heeft BAC het voornemen om de centrale landzijdige terminalzone tussen de toegang tot de luchthaven aan de Leopoldlaan (A201) en de grens met de luchtzijde aan het terminalgebouw geleidelijk aan om te vormen tot een multifunctioneel business district. Dit zal gefaseerd verlopen, met in een eerste fase de realisatie van een deel van het 'Airport Business District'-project ('ABD-project') met hierin een aanpassing van de terminalzone en een intermodale hub. Voor dit project zullen te gepasten tijde ook de nodige omgevingsvergunningsaanvragen gelanceerd worden. Aangezien dit onderdeel (aanpassingen aan terminal en realisatie Intermodale Hub) van het overkoepelende ABD-project ook direct gerelateerd is aan de exploitatie van de luchthaven, wordt dit ook meegenomen in de scope van dit MER.

De effecten van de huidige en toekomstige geplande exploitatie van Brussels Airport wordt in het MER onderzocht ten aanzien van de huidige referentiesituatie, en ten aanzien van een toekomstige referentiesituatie. Hierdoor wordt er ook rekening gehouden met mogelijke ontwikkelingen en wijzigingen in de omgeving van de luchthaven.

In het MER worden de positieve en negatieve milieueffecten beschreven en beoordeeld, en dit voor de verschillende relevante milieudisciplines. Onderstaand worden per milieudiscipline de belangrijkste conclusies weergegeven, zoals deze in de verschillende disciplines is opgenomen.

16.2 Conclusie discipline Mobiliteit

16.2.1 Conclusie

Brussels Airport behandelde in 2019 zo'n 234.000 vliegbewegingen, 26,4 miljoen passagiers en 667.000 ton cargo. De daaraan gekoppelde tewerkstelling bedraagt circa 24.000 werknemers, verspreid over zo'n 315 bedrijven, waarvan ongeveer een twee derde verbonden aan de luchthaven (passagierszijde) en een derde aan BRUcargo.

Het aantal vluchten zit in stijgende lijn en verwachting van Brussels Airport is tegen 2032 te groeien naar ca. 240.000 vliegbewegingen, 32,2 miljoen passagiers en 1 miljoen ton cargo. Dat de relatieve toename in personen en volumes groter is dan de toename van het aantal vluchten komt omwille van de inzet van grotere toestellen en betere benutting.

Slechts een beperkt deel van de passagiers en cargo is transitverkeer van vliegtuig naar vliegtuig. Het merendeel is bestemmingsverkeer dat dus ook voor bijkomend verkeer aan "landzijde" zorgt, waarvan de impact in voorliggend MER werd getoetst aan een referentiesituatie zonder luchthavenexploitatie.

Uit voorzorgsprincipe werd daarbij uitgegaan van een trendscenario op vlak van modal split, zijnde ongewijzigd autogebruik ten aanzien van 2019, terwijl er sinds 2019 al verschillende initiatieven in uitrol zijn die (ook al in 2023 de multimodale bereikbaarheid vergroten en allicht zullen leiden tot een meer duurzame modale verdeling.

Verkeersgeneratie en impact op de doorstroming van het gemotoriseerd verkeer

Door de geplande groei tegen 2032 zou de totale verkeersgeneratie (auto's en zwaar verkeer samen) tijdens de spitsuren toenemen van ca. 5100 pae/u in de ochtendspits en 5700 pae/u in de avondspits van 2019 naar respectievelijk 5800 en 7000 pae/u in 2032.

Op macroniveau heeft dit luchthavenverkeer weinig tot geen merkbare impact op de doorstroming (effectscore 0 tot -1). De verkeersvraag op R0 is namelijk zo groot dat deze ook zonder luchthaven al tegen zijn capaciteitsgrenzen aanloopt. Het toevoegen van de luchthaven zorgt vooral voor rerouting over langere afstand waardoor in de onderzochte scenario's met luchthaven op de E19 (noord) en E40 (oost) zelfs een daling van het verkeer te verwachten is ten aanzien van de referentie (zonder luchthaven). Verder is er ook wat rerouting te verwachten van doorgaand oost-westverkeer dat de tunnels van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest als alternatieve verbinding tussen de E40 (oost) en E40 (west) gebruikt in plaats van de R0.

Op de lokale ontsluitingspunten van de luchthaven is er uiteraard een sterke toename van de belasting te verwachten, maar met verzadigingsgraden onder de 80% blijft de doorstroming op zich erg aanvaardbaar.

Enkel op de rotonde van de A201 met de Vilvoordelaan stijgt de verzadigingsgraad van de zuidelijke tak tot boven de 80% en krijgt deze tak een negatieve effectscore (score -2); zij het enkel in de onderzochte scenario's met de verkeerssituatie van 2019 als referentie. Want eens de nieuwe verkeerswisselaar van de A201 met de R0 gerealiseerd is vallen op de rotonde zelf de u-turns weg van het niet-luchthavengebonden verkeer dat vanaf de R22 Woluwelaan via de A201 de R0 richting noorden oprijdt. Op dat moment zal de afwikkeling wel volledig vlot verlopen.

Multimodale bereikbaarheid

Er wordt de laatste jaren veel geïnvesteerd in fietsinfrastructuur in de omgeving van de luchthaven. Toename van verkeer (inclusief extra fietsers) als gevolg van de luchthavenactiviteiten zorgt in geen

enkel scenario voor directe wijzigingen aan die bestaande infrastructuur en ook niet dat er ergens nog plaatsen zonder fietsinfrastructuur zijn waar het extra verkeer vanwege de luchthaven aanleiding is waarom er toch beter fietspaden zouden komen (effectscore 0).

Op een beperkt aantal plekken waar de fietsinfrastructuur nog niet helemaal afgewerkt is (maar wel gepland), zal die bestaande fietsinfrastructuur mogelijks ontoereikend zijn om de geambieerde toename van het aantal fietsers (bij combinatie van zowel groei van aantal passagiers als duurzame modal shift) op een comfortabele manier te verwerken (score -1). De kans dat dergelijk scenario zich voordoet is evenwel klein, gezien de lopende investeringsprogramma's om die laatste missing link in de fietsinfrastructuur aan te pakken.

Vanuit een werkhypothese dat het aanbod openbaar vervoer in de referentiesituatie zonder luchthaven hetzelfde zou zijn als in de situatie met luchthaven, is er in elk scenario voldoende vervoerscapaciteit om het aantal verwachte openbaar vervoergebruikers te kunnen verwerken. Het bijkomend verwachte autoverkeer zorgt ook niet voor een negatieve impact op de doorstroming van het openbaar vervoer (effectscore 0 tot -1).

Kanttekening die gemaakt moet worden is dat in deze omgeving het aanbod aan openbaar vervoer en fietsinfrastructuur wellicht nooit zo groot zou zijn, moest er geen luchthaven zijn. Indirect zorgt de luchthaven dus zelfs voor een verbetering van de multimodale bereikbaarheid van de omliggende woonkernen (score +1).

Leefbaarheid en veiligheid

Exploitatie van de luchthaven zorgt voor beperkte toenames van de voertuigkilometers op het onderliggende wegennet, maar dit geeft nergens onaanvaardbare scores (score 0 tot -1).

De verwachte verkeerstoeenames zijn quasi integraal op wegen waarlangs niemand woont. En op de wegsegmenten waar wel bewoning is of waar relatief veel voetgangers en fietsers passeren, blijft de impact op de oversteekbaarheid en fietsveiligheid aanvaardbaar.

Parkeren

Om de toekomstig verwachte reizigers- en personeelstoename op te vangen zet de luchthaven zowel in op modal shift als op een (beperkte) verhoging van het eigen parkeeraanbod onder de vorm van een nieuwe parkeergebouw (P30) (tegen 2025) en shuttleparkings aan de rand (tegen 2030). Dit extra parkeeraanbod staat evenwel los van de feitelijke luchthavenexploitatie waarvoor voorliggend MER is opgemaakt. Mocht dit extra parkeeraanbod er niet komen, zal het huidige eigen parkingaanbod vermoedelijk niet volstaan om de toekomstig verwachte toename van de parkeerbehoefte van reizigers en personeel te kunnen opvangen.

De mogelijke gevolgen daarvan kunnen meerdere richtingen uit. Gelet nu het reeds groeiende aanbod aan luchthavenparkings op de private markt is de kans zeer groot dat deze leemte zichzelf opvult. In het geval de private markt niet volgt met de toegenomen vraag, hangt de impact in sterke mate af van het handhavingsbeleid van de omliggende gemeenten.

Omwille van de vigerende parkeerregimes in de omliggende gemeenten is in principe geen afwenteling op het openbaar domein mogelijk. Als dit streng gehandhaafd wordt, verkleint dit de kans sterk dat men alsnog zijn toevlucht zoekt tot het openbaar domein. In dergelijk scenario kan een structureel gebrek aan parking zelfs een extra stimulans zijn om de vooropgestelde modal-shiftambities te bereiken. In geval de parkeerduurbeperkingen onvoldoende gehandhaafd worden, is de kans groot dat het tekort aan eigen parkingaanbod de druk op de omliggende wijken toch doet toenemen.

Cumulatieve effecten modal shift en ABD

Uitgangspunt bij de effectbeoordeling waren een drietal trendscenario's zonder modal shift. In de praktijk wordt echter sterk geïnvesteerd in een betere multimodale bereikbaarheid van de luchthaven. Een groot deel van die inspanningen gebeurt in kader van "Werken aan de Ring" (o.a. fietssnelwegen, Ringtrambus, Luchthaventram) maar ook op de luchthaven zelf worden extra investeringen gedaan om een duurzame modal shift te bewerkstelligen, waaronder de uitbouw van de intermodale hub en rond de ganse luchthaven ook verschillende Hoppinpunten om intermodale mobiliteit te stimuleren voor werknemers en omwonenden.

De geambieerde modal shift doet verkeersgeneratie naar verwachting sterker dalen dan de toename van ABD (fase 1), een vastgoedproject dat ook de komende jaren op het luchthavengebied zal gerealiseerd worden samen met de intermodale hub. De effecten van de scenario's mét modal shift zijn dus per definitie kleiner dan de scenario's zonder modal shift.

16.2.2 Milderende maatregelen

Vanuit discipline mobiliteit is er hoogstens 1 punt waarvoor milderende maatregelen of flankerende maatregelen aan de orde zijn: dat is de negatieve score op de doorstroming van de rotonde A201 x Vilvoordelaan.

Dit zal opgelost zal zijn zodra de nieuwe verkeerswisselaar van de A201 met de R0 gerealiseerd is en vooral na de reeds geplande herinrichting van de **rotonde A201 x Vilvoordelaan** zelf waarbij de westelijke tak van rotonde een **aparte u-turn** (buiten de rotonde) krijgt. Want dan vallen op de rotonde zelf de u-turnbewegingen van het niet-luchthavengebonden verkeer weg. Op dat moment zal de afwikkeling wel volledig vlot verlopen.

Eventuele tijdelijke (flankerende) maatregel die de bevoegde wegbeheerder kan nemen is deze u-turn reeds vroeger te realiseren, al dan niet als voorlopige inrichting, zodat de rotonde niet langer wordt belast met deze u-turnbewegingen.

16.2.3 Aanbevelingen

Verder zijn er naar de wegbeheerder toe ook wel enkele aanbevelingen tot **optimalisatie** van punten die slechts beperkt negatief scoren of zelfs geen negatieve score krijgen, maar (ook zonder luchthaven) vatbaar zijn voor verbetering.

Het gaat dan met name over de **oversteekbaarheid** van de N21 in Melsbroek en in mindere mate ook de Vilvoordelaan in Zaventem. Een verkeerslicht met drukknop voor voetgangers (thv oversteek aan bushalte) zou hier mogelijk wel kunnen helpen om de wachttijden voor voetgangers te verkleinen.

Daarnaast wordt opgemerkt dat de bestaande **fietsinfrastructuur** weliswaar reeds een stuk heeft bijgedragen aan de veiligheid en comfort van de fietsers, maar nog niet overal volledig conform is aan het Vademecum Fietsvoorzieningen. Zeker gelet de intentie tot modal shift (en dus ook van bijkomende fietsers) strekt het dan ook tot aanbeveling om ook in de toekomst te blijven investeren in de verbetering van de fietsinfrastructuur. Deze aanbeveling geldt zowel voor de fietsinfrastructuur van en naar de luchthaven als voor de fietsinfrastructuur op terrein dat onder het beheer van de luchthavenuitbater valt.

Aan de omliggende gemeenten wordt aanbevolen om een strikte **handhaving** te doen van de **parkeerduurbeperingen** op het openbaar domein. Buiten het vermijden van parkeerhinder kan dit immers ook een extra stimulans zijn om de vooropgestelde modal-shiftambities te bereiken.

Het wordt daarbij ook aanbevolen om de bezettingsgraad van P72 en het **parkeren van vrachtwagens** in de omgeving (bv. op de parking in Peutie) te **monitoren**. Indien blijkt uit de monitoring dat er een structureel tekort is, moet gezocht worden naar mogelijkheden voor bijkomende buffercapaciteit.

Om de scenario's met modal shift te bewerkstelligen zijn de acties zoals beschreven in het **sustainable airport mobility plan** cruciaal. Het is sterk aanbevolen om deze acties zo snel mogelijk te implementeren.

Momenteel is er een **diabolotaks** van toepassing voor treinreizigers die op- en afstappen bij het station 'Brussels Airport'. Er zijn weinig gegevens beschikbaar omtrent de impact van deze taks op de modal split. Het afschaffen van deze taks kan een mogelijke flankerende maatregel zijn. Dit valt echter buiten de scope van zowel de aanvrager (BAC) als de vergunningverlener (Vlaamse regering).

In het kader van de "Werken aan de Ring" wordt tenslotte aanbevolen dat Brussels Airport betrokken wordt bij het minder-hinderplan. Inzetten op communicatie met betrekking tot duurzame verplaatsingsmogelijkheden en meer inzetten op parkeren op de bestaande parkings bij BRUcargo kunnen deel uitmaken van dit minder-hinderplan.

16.3 Conclusie discipline Geluid

16.3.1 Huidig scenario – 2019

Gezien de historische ligging van de luchthaven tussen woonkernen zoals Zaventem, Machelen, Steenokkerzeel en Kortenberg zorgt de exploitatie van de luchthaven zeker voor een effect op het omgevingsgeluid. Afhankelijk van de locatie, onder een landing of startbaan kunnen maximale geluidsniveaus van meer dan 90 dB(A) voorkomen. Afhankelijk van het aantal vluchten tijdens de nacht of overdag stijgt het LAeq,1h 10 dB(A) of zelfs meer dan 20 dB(A). In de nacht zijn de effecten natuurlijk nog groter omdat het achtergrondgeluid laag is. Uiteraard speelt ook de gebruikte baan een rol. De opstijgende vliegtuigen van 25R zorgen voor een duidelijk effect op het omgevingsgeluid in bijv. Diegem-Lo en andere Vlaamse gemeenten en afhankelijk van welke route gevlogen wordt ook in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Hoe verder van de luchthaven het immissiepunt is gelegen hoe lager het effect van de opstijgende of landende vliegtuigen op het omgevingsgeluid is natuurlijk. Ook voor de woningen in Steenokkerzeel en Kortenberg die, meestal in de landingszone liggen van baan 25R of baan 25L, is het effect van de meestal landende vliegtuigen bepalend voor het omgevingsgeluid uitgedrukt in LAeq,1h of LA01,1h. Afhankelijk van het gebruik van de dwarsbaan zal het omgevingsgeluid ook in Zaventem stijgen. Een verschil van meer dan 10 dB(A) zelfs 20 dB(A) komt voor ten opzichte van het achtergrondgeluid.

Het effect van het proefdraaien naar Steenokkerzeel en Zaventem is eerder beperkt, maar als bepaalde types vliegtuigen op vol vermogen werken, kan er gedurende een beperkte tijd een verhoging optreden.

Het cumulatief effect van taxiën en APU/GPU gebruik is ook merkbaar t.o.v. het continu achtergrondgeluid, vooral in Steenokkerzeel en meetbaar in het LA95,1h. Op sommige momenten, maar eerder beperkt, is er een overschrijding van de milieukwaliteitsnorm voor de avond of nachtperiode. In de ochtendpiek van de luchthavenactiviteiten kan het continu geluid door het taxiën in Steenokkerzeel stijgen tot meer dan 55 dB(A).

Ook naar Melsbroek is er een effect van taxiën en APU gebruik. De Lden contour van 55 dB(A), die als ondergrens voor luchthavenactiviteiten wordt gehanteerd, komt echter niet tot aan de woningen.

Er is geen effect van de technische installaties naar de omgeving. Het specifiek geluid voldoet aan alle bepalingen conform VLAREM II en verhoogt zeker geen achtergrondgeluid.

Ten slotte is er een effect van de huidige situatie inzake verkeer t.o.v. de referentiesituatie. De referentiesituatie is de situatie dat de infrastructuur er ligt maar dat er geen activiteiten zijn. De A201 is speciaal aangelegd als ontsluiting van de luchthaven en het is dus logisch dat met of zonder verkeer op de A201 (met of zonder luchthavenactiviteit) er wel degelijk een effect is ter hoogte van de woningen langs de A201. Daarnaast is er ook een effect ter hoogte van de woningen in Melsbroek.

16.3.2 Toekomstscenario - 2032

Indien het toekomstscenario wordt vergeleken met de referentiesituatie (voor de ref 2019 of 2032) dan blijft de conclusie van het wegverkeer gelijk. De verkeerstrafiek op de A201 heeft wel degelijk een effect op het wegverkeersgeluid. Het is aangewezen om maatregelen te voorzien langs de A201 (vooral zuidkant) opdat de stijging in trafiek het wegverkeersgeluid kan reduceren. De snelheidsbeperking die voorzien wordt in 2032 is niet van die aard dat de reductie van het wegverkeersgeluid voldoende is om het effect te milderen. Een reductie van het wegverkeersgeluid van de A201 ten gevolge het verkeer naar de luchthaven, die wel specifiek destijds hiervoor werd aangelegd, van meer dan 10 dB(A) is volgens de oriëntatiegrafiek nodig. Kortom, het is toch aangewezen om maatregelen te bekijken langs de A201 vermits het verkeer in de toekomst ook zal toenemen. Een mogelijke maatregel hiervoor is het voorzien van geluidsafschermende objecten ten zuiden van de A201 (zoals bijvoorbeeld geluidsschermen van minstens 6m hoog).

De effectieve vorm waarin een mogelijke maatregel (realisatie van een geluidsafschermend object) zou uitgevoerd kunnen worden, dient in een haalbaarheidsstudie concreet onderzocht te worden. Hierin dient o.a. nagegaan te worden welke de ruimtelijke mogelijkheden en stedenbouwkundige eisen zijn (rekening houdend met het feit dat BAC geen eigenaar noch beheerder van deze gronden langs de wegen is) en welke de technische vereisten zijn (materiaal, hoogte, lengte).

Het effect van taxiën en APU breidt in specifieke waarde uit naar Diegem-Lo en deels ook Melsbroek maar in absolute waarde t.o.v. de andere hinderbronnen (luchtgeluid en wegverkeer) zal dit te verwaarlozen zijn. Elektrisch taxiën (deels) kan hierop een beperkende invloed hebben, maar zal hierin niet bepalend zijn. Het is echter wel sterk aanbevolen om na te gaan of afschermende objecten zoals gronddammen of gelijkwaardige schermen kunnen geplaatst worden om het geluid van het taxiën te verminderen. Het effect van het proefdraaien zal verminderen omdat de vloot van proefdraaiende vliegtuigen verandert en de locatie wijzigt. Het is echter sterk aanbevolen om schermen te voorzien in een U-vorm rondom de proeflocatie.

De wijziging in de contouren voor Lden voor het luchtgeluid zal in 2032 geen impact hebben op het aantal potentieel sterk gehinderden zelfs als er rekening gehouden wordt met bevolkingstoename. Er is zelfs een beperkte afname. De totale oppervlakte onder de 55 dB(A) contour voor Lden is kleiner dan in 2019. Hierdoor zal het aantal potentieel sterk gehinderden beperkt afnemen volgens de formule die in VLAREM wordt gehanteerd. Uiteraard blijven er zeker een aantal potentieel sterk gehinderden, maar er is geen verschil t.o.v. het effect in de huidige situatie versus de toekomstsituatie zelfs al wordt er rekening gehouden met een bevolkingstoename.

Het effect van de technische installaties is in 2032 ook te verwaarlozen vermits ervan uitgegaan wordt dat het aantal installaties niet zal wijzigen. Door de grote afstand van de luchthaven tot woningen en de relatief lage geluidsemissie is het effect vergelijkbaar, m.a.w. verwaarloosbaar.

Hierna volgt een samenvatting van de beoordeling van de effecten t.o.v. de referentiesituatie:

Situatie	Luchtgeluid Omgevingsgeluid	Luchtgeluid # Potentieel sterk gehinderden
Huidige situatie en verderzetting van vergunning	Tijdens vertrek en landen zijn verhogingen van meer dan 10 dB(A) en zelfs 20 dB(A) mogelijk voor het $L_{Aeq,1h}$	14469

Situatie	Luchtgeluid Omgevingsgeluid	Luchtgeluid # Potentieel sterk gehinderden
	voor locaties waar vliegtuigen overvliegen – Dit is uiteraard ook niet te vermijden gezien de ligging van BAC t.o.v. de woningen Effecten als tussenscore -2	
Toekomstscenario BAC_0-3-0-0	Tijdens vertrek en landen zijn verhogingen van meer dan 10 dB(A) en zelfs 20 dB(A) mogelijk voor het $L_{Aeq,1h}$ voor locaties waar vliegtuigen overvliegen. Dit is uiteraard ook niet te vermijden gezien de ligging van BAC t.o.v. de woningen- Effecten als tussenscore -2	12720
Toekomst scenario (BAC 0-3-0-0) versus huidige situatie (BAC 0-1-0-0)	In het toekomstscenario wordt verwacht dat de globale L_{den} zal afnemen Effect toekomstscenario t.o.v huidige situatie is 0	Als er rekening gehouden wordt met bevolkingstoename dan is er zelfs een beperkte afname van het aantal potentieel sterk gehinderden Effectbeoordeling t.o.v. huidige situatie is 0

Situatie	Grondgeluid	Technische installaties	Wegverkeer
Huidige situatie en verderzetting van vergunning (BAC 0-1-0-0)	55 dB(A) reikt niet tot aan woningen – Overdag voldaan aan milieukwaliteitsnormen Avond – en nacht op sommige locaties overschrijding cumulatief met verkeer Effect op het omgevingsgeluid is als 0 à -1 te beschouwen	Geen effect naar woningen toe – Voldaan aan milieukwaliteitsnormen Effect is als 0 te beschouwen	Effect van wegverkeer op A201, Luchthavenlaan en Bataviastraat Effect van wegverkeer is voor deze wegenis als -3 te beschouwen – aanbeveling verder onderzoek naar maatregelen; verwezenlijking ervan valt buiten de zeggenschap van BAC
Toekomstscenario BAC_0-3-0-0)	55 dB(A) reikt niet tot aan woningen – Effect op het omgevingsgeluid is als 0 à -1 te beschouwen Avond – en nacht op sommige locaties overschrijding cumulatief met verkeer	Geen effect naar woningen toe – Voldaan aan milieukwaliteitsnormen Effect is als 0 te beschouwen	Effect van wegverkeer op A201, Luchthavenlaan en Bataviastraat Effect van wegverkeer is voor deze wegenis als -3 te beschouwen – aanbeveling verder onderzoek naar maatregelen; verwezenlijking ervan

Situatie	Grondgeluid	Technische installaties	Wegverkeer
	Geluid van proefdraaien zal dalen maar het effect blijft -1		valt buiten de zeggenschap van BAC
Toekomst scenario (BAC 0-3-0-0) versus huidige situatie (BAC 0-1-0-0)	Er is geen toename van het aantal potentieel sterk gehinderden door grondgeluid	Er is geen effect op het omgevingsgeluid tov huidige situatie	Er is geen effect op het wegverkeersgeluid t.o.v. huidige situatie

16.3.3 Milderende maatregelen en aanbevelingen

In het MER worden eerst een aantal algemene maatregelen en aanbevelingen aangereikt en daarna enkele maatregelen en aanbevelingen specifiek voor BAC.

16.3.3.1 Algemene potentiële maatregelen en aanbevelingen

16.3.3.1.1 WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region

De WHO benoemt een aantal maatregelen voor het beperken van de geluidbelasting door vliegtuigen. Voorbeelden zijn het verbieden dat mensen binnen het gebied met de grenswaarden gaan wonen, openen/sluiten van banen, wijzigen van vliegpaden, en het isoleren van woningen, dan wel de ICAO 'balanced approach', welke door WHO als best practice wordt aangehaald. **Deze richtlijnen zijn echter niet dwingend.** Het strikt overnemen van de WHO-richtlijnen om vliegtuiggeluid te beperken tot 45 dB(A) L_{den} en 40 dB(A) L_{night} , kan verregaande gevolgen hebben voor zowel luchthavens dan wel omwonenden van luchthavens. Of er moeten drastische maatregelen genomen worden om de geluidbelasting te verminderen, of duizenden woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen moeten aan hun bestemming onttrokken worden.

Indien de actuele gegevens worden vergeleken op enkele meetpunten dan zou de L_{den} met ca. 20 dB(A) (afhankelijk van de locatie) moeten zakken wat onmogelijk is voor een exploitatie van een luchthaven. Hiervoor zou de activiteit immers met een factor 100 gereduceerd moeten worden.

NMT	Metingen 2019 (dB(A))
01-02_Steenokkerzeel	62.0
02-02_Kortenbergh	71.8
03-03_Hummelgem	66.3
04-01_Nossegem	66.1
06-01_Evere	55.3
07-02_Sterrebeek	55.9
08-01_Kampenhout	60.3
09-02_Perk	48.0
10-03_Neder-Over-Heembeek	59.4
11-02_Sint-Pieters-Woluwe	55.4
12-01_Duisburg	51.0

16.3.3.1.2 Operationele maatregelen voor het beperken van geluidshinder

Voor het kwantificeren van het effect van het optimaliseren van specifieke vliegroutes en/ routesegmenten is aanvullend onderzoek nodig. De invoering van operationele procedures van lawaai bestrijding (baangebruik, vliegprocedures, ...) valt onder de bevoegdheid van de Federale Regering. Dit kan dan ook niet behandeld worden in dit MER. BAC heeft hier geen impact op.

16.3.3.1.3 Exploitatiebeperkingen

Exploitatiebeperkingen kunnen significante effecten hebben op de geluidsbelasting, maar het negatieve effect op de werking van de luchthaven (en de luchtvaartmaatschappijen), het openbaar belang ervan en hun socio-economische rol voor het land is navenant. Het beperken van de openstellingsuren, bijvoorbeeld door beperkingen op te leggen aan de avond- en/of nachtopenstelling, heeft verhoudingsgewijs een groot effect op de geluidbelasting. Bij het berekenen van de geluidbelasting in L_{den} staat één vliegtuigbeweging in de nacht namelijk gelijk aan tien vliegtuigbewegingen overdag.

Voor het duiden van het effect van het (verder) beperken van de openstellingsuren of het aantal vliegtuigbewegingen dat per jaar wordt toegestaan is nadere analyse nodig.

De “Evenwichtige Aanpak verordening van de EU en de regelgeving van ICAO” legt bovendien op dat exploitatiebeperkingen slechts in laatste instantie kunnen worden opgelegd nadat de andere 3 pijlers¹ van de “Evenwichtige Aanpak” uitgeput werden. BAC heeft hier (bvb. op ruimtelijke ordening) geen impact op.

16.3.3.1.4 Isolatievoorschriften

Een verhoogde akoestische gevelisolatie zal een milderend effect hebben op de ervaren geluidshinder en/of slaapverstoring. Het is een passieve beschermingsmaatregel die bewoners in staat stelt om binnen zekere grenzen het akoestisch comfort in hun woning te regelen of te verbeteren.

Bij de nieuwbouw van woningen wordt best al in een vroeg stadium, bij het ontwerp van woningen, aandacht besteed aan een voldoende akoestische isolatie van de verschillende gevelelementen. Voor de eisen inzake akoestische gevelisolatie van woningen bij nieuwbouw kan algemeen verwezen worden naar de eisen zoals opgenomen in de Belgische norm NBN S01-400-1. De voorschriften uit deze norm worden in Vlaanderen gehanteerd als een code van goede praktijk.

De studie “Ontwikkeling en toepassing van een gewestelijk voorschrift voor de akoestische gevelisolatie van woningen tegen weg-, spoor – en luchtverkeerslawaai” onderzocht een meer gericht en eenvoudig toepasbaar voorschrift voor de akoestische gevelisolatie van woningen in situaties waarin verkeersgeluid de meest dominante geluidsbron is. Een verplichting van een isolatievoorschrift is nog niet ingevoerd, maar kan ook een instrument zijn die geluidshinder in gebouwen die geheel of gedeeltelijk voor bewoning bestemd zijn beperkt n.a.v. vergunningsplichtige handelingen.

Het voorzien van isolatiepremies voor bestaande woningen kan ook leiden tot het beperken van geluidshinder.

Deze algemene inzichten en referentiegegevens zijn ook al neergeschreven in de studie “Ontwikkeling en toepassing van een gewestelijk voorschrift voor de akoestische gevelisolatie van woningen tegen weg-, spoor- en luchtverkeerslawaai”. Een link naar deze publicatie: <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/39060>. De uitwerking van deze problematiek moet door het Vlaamse Gewest uitgewerkt worden en is niet de taak van BAC.

¹ De pijlers van de ‘Evenwichtige Aanpak’ betreffen: de beperking van het vliegtuiglawaai bij de bron (stillere vliegtuigen), de ruimtelijke ordening i.v.m. de luchthaventerreinen en het beheer van hun gebruik, operationele procedures voor lawaai bestrijding, exploitatiebeperkingen.

16.3.3.1.5 Actieplannen

Richtlijn 2002/49/EG inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai schrijft voor dat voor luchthavens met meer dan 50.000 vliegtuigbewegingen groothandelsverkeer een actieplan moeten opstellen om de geluidbelasting te beheersen. Voor Brussels Airport worden er al actieplannen opgesteld (door de Vlaamse overheid). De link met dit document:

https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/2021-11/15102021_Geluidsactieplan_Brussel-Nationaal.pdf

Ook leefmilieu Brussel heeft een actieplan met betrekking tot het luchtverkeer geluid. Hierna de link naar de website:

<https://leefmilieu.brussels/burgers/onze-acties/gewestelijke-plannen-en-beleid/quietbrussels-plan-actie-van-het-gewest>

en naar het document:

https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/PROG_20190228_QuietBrussels_NL.pdf

In dit document worden een aantal maatregelen voorgesteld die het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wenst uit te voeren en uit te voeren:

- Het besluit “vliegtuiglawaai”² doen naleven zoals controle van de grenswaarden, effectieve inning van alternatieve administratieve geldboetes en eventuele aanpassingen aan het meetnet ivm het luchtverkeer.
- Bijdragen tot het uitwerken van een samenwerkingsakkoord voor het vliegtuiglawaai.
- Een akkoord over de afbouw van de nachtvluchten boven agglomeraties steunen door een akkoord te steunen over de geleidelijke afbouw van de nachtvluchten boven agglomeraties in een Europees kader. Dit is nog een prospectief onderzoek.
- De maatregelen voor ruimtelijk beheer van de gebieden onder de vliegroutes beoordelen. Dit is nog een prospectief onderzoek.
- De burgers begeleiden met betrekking tot het vliegtuiglawaai.

Deze genomen of te nemen maatregelen zijn een initiatief van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest waar BAC geen inspraak in heeft. Sommige maatregelen dienen ook Federaal te worden opgelost en zelfs Europees.

16.3.3.1.6 Ruimtelijke ordening

Het beperken van de operatie van de luchthavens in Vlaanderen tot een niveau waarbij er geen woningen belast worden met 45 dB(A) L_{den} of 40 dB(A) L_{night} zou voor BAC betekenen dat de luchthaven (en de luchtvaartmaatschappijen) niet meer rendabel kunnen opereren en in worst-case zelfs gesloten dienen te worden. Dit in tegenstelling met de verplichting van BAC dat zij ingevolge het licentie-KB³ voldoende capaciteit moet verzekeren.

² Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 27 mei 1999 betreffende de bestrijding van geluidshinder voortgebracht door het luchtverkeer (Belgisch Staatsblad van 11-08-1999)

³ Koninklijk Besluit van 21 juni 2004 betreffende de toekenning van de exploitatielicentie van Brussels Airport aan de naamloze vennootschap B.I.A.C. (het “licentie-KB” - Belgisch Staatsblad 15/07/2004) en zijn latere wijzigingen

Er is nu wel de MER-fiche Geluid m.b.t. woonontwikkeling die zeker een leidraad kan zijn om woningen/appartementen geluidsisolatie op te leggen of uitbreidingen zoals RUP's te weigeren op basis van de gekende L_{den} . Momenteel is deze fiche enkel van toepassing op nieuwe woonontwikkelingen die ook MER-plichtig zijn. Eventueel dient dit te worden uitgebreid voor niet – MER plichtige projecten en zelfs voor bestaande woonprojecten.

BAC is hierin niet bevoegd maar dergelijke uitsluitingen van woonontwikkelingen zou zeker helpen om het aantal potentieel sterk gehinderden (zie bevolkingstoename) niet te laten toenemen.

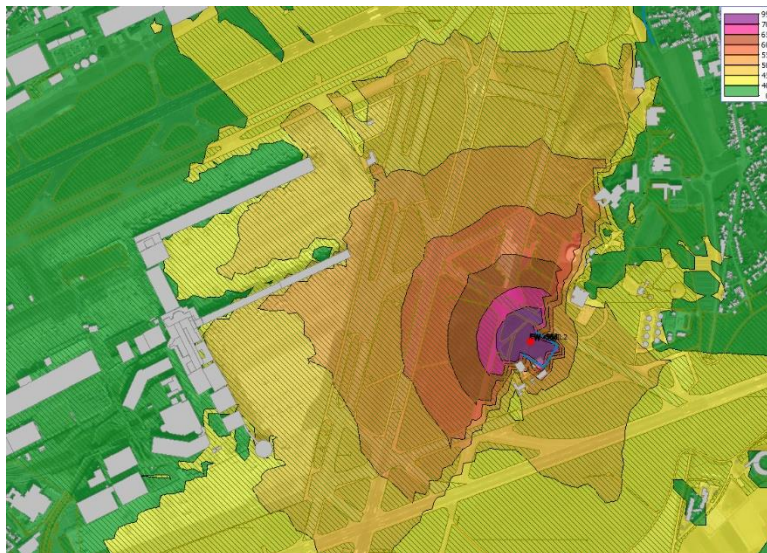
16.3.3.2 Specifieke maatregelen en aanbevelingen voor BAC

16.3.3.2.1 Verbeterde communicatie en consultatie

Het is belangrijk om de omwonenden van de luchthaven zo transparant en volledige mogelijk te informeren over de elementen die een invloed hebben op mogelijk ervaren geluidshinder. Tot deze maatregelen behoort bijvoorbeeld ook adequate klachtenafhandeling rond geluid. De bevoegdheid hiervoor ligt in handen van de federale ombudsdienst die specifiek hiervoor werd opgericht. Informatieprogramma's en investeringen in de leefomgeving behoren hier ook toe. Zo wordt er, in een samenwerking tussen BAC en skeyes, zeer veel informatie gedeeld op de website: <https://www.batc.be>. Deze uitgebreide communicatielijnen dienen zeker te worden verdergezet.

16.3.3.2.2 Geluidsscherm rond proeflocatie

De nieuwe proeflocatie wordt van een absorberend geluidsscherm voorzien (U-vormig) met een minimale hoogte van 15 m. De juiste dimensies van geluidsscherm of gelijkwaardige grondnam dienen nog te worden bepaald. Ook de oriëntering van de schermen dient nog geoptimaliseerd te worden. Het effect van een geluidsscherm (juiste ligging nog te bepalen) is hierna weergegeven:



Vermits het grondgeluid niet getoetst moet worden aan de bepalingen conform VLAREM II is de milderende maatregel niet verplicht om bepaalde normen te halen. Hoewel de C130 niet meer actief is op de site van BAC blijft het echter zeer sterk aanbevolen om deze schermen te voorzien.

16.3.3.2.3 Reduceren van geluid bij de bron

De inzet van stillere vliegtuigen is een continu proces. Ook in de toekomst vindt vlootvernieuwing plaats. Hoewel de vliegtuigfabrikanten aan zet zijn om geluidreductie aan de bron te realiseren, kan de inzet van stillere vliegtuigen actief gestimuleerd worden. EU Verordening 598/2014 voor de invoering van geluidgerelateerde exploitatiebeperkingen op luchthavens geeft de keuze aan lidstaten

om lawaaierige vliegtuigen uit de geluidscategorie hoofdstuk 3 te weren (de marginally compliant chapter 3).

Op basis van de definitie opgenomen in de Europese verordening 598/2014 zijn marginaal conforme toestellen die gecertificeerd zijn overeenkomstig hoofdstuk 3 voorwaarden van ICAO (als vastgesteld in volume 1, deel II, hoofdstuk 3 van bijlage 16 bij het Verdrag inzake de internationale burgerluchtvaart, ondertekend op 7 december 1944 - het Verdrag van Chicago), maar een cumulatieve marge hebben ten aanzien van deze normen van minder 10 dB. Het aandeel van de vluchten dat momenteel (op basis van gegevens van juni 22 – juni 23) op de Brussels Airport werd uitgevoerd met deze groep van toestellen bedraagt minder dan 0,5%. Het betreft dan hoofdzakelijk enerzijds vluchten met enkele A321 en B763 toestellen en anderzijds vluchten met kleinere toestellen zoals enkele van de C650 en BE40 toestellen.

Voor de luchthavenexploitanten kan de Verordening een basis bieden om via tariefdifferentiatie vliegtuigmaatschappijen te stimuleren minder lawaaierige vliegtuigen in te zetten. Het nieuwe tariefplan van BAC voor de landing- en opstijgvergoedingen werd ingevoerd op 1/4/2023 waarbij onder meer de differentiatie op gebied van geluid verder versterkt werd. De vlootvernieuwing, o.a. gestimuleerd door dit nieuwe tariefplan, zit al in scenario 2032. Ook maatregelen zoals een verbod op het gebruik van “reverse thrust (boven idle thrust)” bij het landen, een beperking op het gebruik van APU en het taxiën met 1 motor uitgeschakeld waar mogelijk (bv na de nodige cool down tijd van de motoren na landing), zijn reeds geïmplementeerd op Brussels Airport.

16.3.3.2.4 Financiële maatregelen

De luchthavenbeheerder (BAC) en de luchtverkeersleider skeyes passen een systeem van geluidsgedifferentieerde vergoedingen toe voor respectievelijk het gebruik van de luchthavenstructuur als voor de verstrekking van luchtnavigatiediensten. Zo betalen luchtvaartmaatschappijen voor oudere en luidruchtige toestellen veel meer dan minder luidruchtige toestellen. Bovendien worden aanzienlijk hogere landings- en vertrekvergoedingen aangerekend voor nachtvluchten om deze te ontmoedigen. Ook de vergoedingen aan skeyes houden eveneens rekening met een tarief dat functie is van de geluidsemissie van het vliegtuig. Met deze geluidsgelateerde ATC-vergoedingen worden maatschappijen aangemoedigd om stillere vliegtuigen in te zetten. Vanaf 1/4/2023 zijn nieuwe tarieven in voege die verder differentiëren op gebied van geluid en ook op gebied van emissies zoals NOx. Hiermee werd ook al rekening gehouden in scenario 2032.

16.3.3.2.5 Reductie van wegverkeersgeluid

Een reductie van het wegverkeersgeluid van de A201 ten gevolge het verkeer naar de luchthaven, die wel specifiek destijds hiervoor werd aangelegd, van meer dan 10 dB(A) is nodig. Hiervoor dienen ten zuiden van de A201 schermen te worden voorzien van minstens 6m hoog.

De finale inplanting/vormgeving van schermen zal later bepaald worden op basis van een technische (haalbaarheid)studie en een eventueel afzonderlijk vergunningstraject. Een mogelijke ligging is :



Figuur 16-1: mogelijke locatie geluidswerende maatregelen langsheen A201

De effectieve vorm waarin deze maatregel (realisatie van een geluidsafschermend object) zou uitgevoerd kunnen worden, dient in een haalbaarheidsstudie concreet onderzocht te worden. Hierin dient o.a. nagegaan te worden welke de ruimtelijke mogelijkheden en stedenbouwkundige eisen zijn (rekening houdend met het feit dat BAC geen eigenaar noch beheerder van deze gronden langs de wegenis is) en welke de technische vereisten zijn (materiaal, hoogte, lengte).

16.3.3.2.6 Afschermende objecten

Om het grondgeluid ten gevolge het taxiën op een aantal plaatsen te reduceren werd in eerste instantie onderzocht waar gronddammen of geluidsschermen voorzien kunnen worden rekening houdend met de werking van de luchthaven. Vooraf werden een aantal potentiële locaties naar voor geschoven. Ook de juiste inplanting van nieuwe gebouwen kan voor afscherming zorgen indien de mogelijkheid zich voordoet. Zo kan men rekening houden in de lay-out en oriëntatie van nieuwbouw langs baan 25R (Brucargo) om zo extra afscherming te voorzien.

Hierna wordt aangegeven welke afschermende objecten (gronddammen of gelijkwaardige schermen) weerhouden zijn. In kader van VLAREM is er geen verplichting maar de deze objecten zijn sterk aanbevolen.

Na analyse werden volgende locaties weerhouden:

- Ten zuiden van Haachtsesteenweg
- Aan kop van baan 07R – ten zuiden van site
- Ter westen van de site kant Zaventem
- Ter hoogte van het Noordoostelijk wachtbekken

Algemene voorwaarden voor elk van deze schermen zijn :

De effectieve vorm waarin een mogelijke maatregel (realisatie van een geluidsafschermend object) zou uitgevoerd kunnen worden, dient in een haalbaarheidsstudie concreet onderzocht te worden. Hierin dient o.a. nagegaan te worden welke de ruimtelijke mogelijkheden en stedenbouwkundige eisen zijn (rekening houdend met het feit dat BAC geen eigenaar noch beheerder van deze gronden langs de wegenis is) en welke de technische vereisten zijn (materiaal, hoogte, lengte). De finale inplanting/vormgeving van schermen bermen kan bijgevolg pas later bepaald worden op basis van een technische (haalbaarheid)studie en een eventueel afzonderlijke vergunningstraject.

16.3.3.3 Monitoring

Momenteel is er een zeer uitgebreid geluidsmetnet rondom BAC. Dit dient uiteraard behouden te blijven. Extra meetposten hebben geen zin zolang er niets verandert in de exploitatie van de luchthaven zoals baangebruik. Het zou wel zinvol zijn om mobiele meetposten gedurende een korte periode in te zetten om het effect van een geluidsafschermend object te bepalen, of om het effect van de nieuwe proeflocatie te evalueren.

Ten slotte strekt het tot aanbeveling om een monitoringsysteem uit te bouwen voor de opvolging van de geldende regels rond het gebruik van APU.

16.4 Conclusie discipline Lucht

16.4.1 Conclusie

Het effect van de luchthaven tov. de respectievelijke referentietoestand (zonder luchthaven) kan per pollutant als volgt worden samengevat. Deze conclusie is geldig voor alle (4) scenario's én in Vlaanderen:

- Er zijn belangrijke negatieve effecten voor NO_x/NO₂, EC en UFP. M.b.t. UFP is er wel een grote mate van onzekerheid (zie leemte in de kennis).
- Er zijn beperkt negatieve effecten voor PM₁₀ en PM_{2,5}
- Er zijn verwaarloosbare effecten voor CO, benzeen en naftaleen

Er zijn hoogstens beperkt negatieve effecten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (voor de pollutant NO_x/NO₂), voor alle andere pollutanten zijn de effecten verwaarloosbaar. In het Waalse Gewest zijn de effecten verwaarloosbaar voor alle pollutanten.

Bij toetsing van de emissies tov. beleidsplannen in Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest kan gesteld worden dat de emissies van alle pollutanten tov. de respectievelijke beleidsdoelstellingen eerder beperkt zijn, behalve wat de NO_x-emissiedoelstelling betreft mbt. 'luchtvaart'. Voor deze beleidsdoelstelling staat Brussels Airport in voor 53% (scenario BAC_0-1-0-0) en 58% (scenario BAC_1-3-0-0), maar Brussels Airport vult wel degelijk slechts een gedeelte in van de voorziene 'enveloppe' voor NO_x-emissie in Vlaanderen door de luchtvaart (zie verder in discipline Biodiversiteit).

Ondanks de grote bijdrage van de luchthaven, zijn de absolute NO₂-jaargemiddelde immissieconcentraties niet opvallend hoog in de buurt van de luchthaven (luchtkwaliteitsnorm = 40 µg/m³). Dit wordt aangetoond door:

- De beschrijving van de actuele. In het VMM-metstation van Steenokkerzeel (vlakbij en ten NO van de luchthaven)⁴ bedraagt de gemeten NO₂-concentratie (2019) 21 µg/m³.
- Door de daling van de achtergrondconcentratie in 2032 tov. 2019 bedraagt de (gemodelleerde) absolute NO₂-immissieconcentratie in 2032 ter hoogte van het meetstation van Steenokkerzeel 15,2 µg/m³.
- Waar het studiegebied nabij drukke verkeersassen gelegen is (R0, A201) worden hogere jaargemiddelde waarden waargenomen, tussen 26 en 35 µg/m³ (2019).

Voor EC bestaat geen luchtkwaliteitsnorm ; voor de effecten en nodige milderende maatregelen mbt. EC wordt verwezen naar NO_x/NO₂.

⁴ De ligging ten NO van de luchthaven is worst case omwille van de overheersende windrichting

Voor de effecten mbt. UFP, waarvoor (ook) geen luchtkwaliteitsnorm van kracht is, wordt verwezen naar meer gespecialiseerd onderzoek (zie o.a. het rapport 'Modellering van UFP door lucht- en wegverkeer rond Brussels Airport' (Vito 2019)).

16.4.2 Milderende maatregelen en aanbevelingen

Conform het beoordelingskader zijn milderende maatregelen nodig om de emissies van bovenstaande pollutanten (NO_x/NO₂, EC en UFP) te doen dalen. De milderende maatregelen hebben betrekking op alle potentiële emissiebronnen (wegverkeer van en naar de luchthaven en wegverkeer 'off road' (d.i. op de luchthaven zelf), vliegverkeer, stookinstallaties. Volgende milderende maatregelen zijn te weerhouden voor BAC:

- Wegverkeer: Verderzetten van de inspanningen mbt. de opmaak van een ambitieus bedrijfsvervoerplan ('Sustainable Airport Mobility Plan (2023)'). Hierbij hoort tevens de uitbouw van Brussels Airport tot intermodale Hub (zie discipline Mobiliteit punt 5.8.2).
- Off road: Verderzetten van de inspanningen mbt. verduurzaming (o.a. elektrificatie)
- Stookinstallaties: Implementatie van het plan om fossielvrij te zijn mbt. verwarming tegen 2030.
- Vliegverkeer: Optimalisatie van de A-CDM procedure om tot een vermindering van de nodige taxitijd te komen.
- Vliegverkeer: Implementatie van een monitoringsysteem van de maximale tijden voor APU
- Vliegverkeer: implementatie van het plan om fossielvrij te zijn mbt. GPU tegen 2030.
- Vliegverkeer: Samenwerking met skeyes omtrent het verhogen van het percentage CDO
- ZZS: Immissiemeetcampagne ter controle uitvoeren rondom de luchthaven.

M.b.t. het onderzoek van potentiële geurhinder wordt voorgesteld om volgend initiatief te nemen:

- Inventarisatiecampagne om de geurhinder op een systematische manier in kaart te brengen. Op basis van deze inventarisatie dienen de verdere actiestappen bepaald te worden.

M.b.t. het vermijden van potentiële stofhinder bij werken in het projectgebied zijn volgende aanbevelingen van kracht:

- Natmaken / reinigen van het terrein(en)
- Afspoelen van de banden van het werfverkeer
- Afdekken d.m.v. dekzeil of bevochtigen van aangevoerde en afgevoerde (stuifgevoelige) materialen

16.4.3 Monitoring

Er is bestaande monitoring aanwezig voor volgende luchtpolluenten:

- Er zijn bestaande VMM-meetstations in de directe omgeving van de luchthaven voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} (SZ01 en SZ05)
- Er is een UFP-monitor geïnstalleerd op VMM-meetlocatie SZ05.

Bijkomende monitoring maakt deel uit van de voorgestelde milderende maatregelen en voor controle m.b.t. de uitgangspunten voor de modellering.

In het algemeen wordt voorgesteld dat er een overlegcomité wordt voorzien tussen BAC en de respectievelijke overheden (o.a. VMM, Mobiliteit en Openbare Werken, ...). Dit overlegcomité zal jaarlijks de vooruitgang opvolgen mbt. de milderende maatregelen, obv. de hieronder gespecificeerde monitoringparameters. Deze jaarlijkse opvolging zal ervoor zorgen dat de milderende maatregelen zeker gehaald worden ; zo nodig zal tussentijds worden bijgestuurd en bijkomende acties bepaald. Aan het overlegcomité zal jaarlijks een monitoringplan (inclusief concrete geplande acties en status van

lopende acties) worden voorgelegd en besproken. Dit monitoringplan en het 'meten' van onderstaande monitoringparameters is een verantwoordelijkheid van BAC.

Monitoring is met name voorzien i.k.v. volgende milderende maatregelen:

Wegverkeer

- Scenario BAC_0100 en BAC_1300: Modelling met zelfde percentage modal shift (62% auto)
- Scenario BAC_1310: Modelling met verhoogde modal shift (55% auto in 2030 cfr. Sustainable Airport Mobility Plan (zie discipline Mobiliteit punt 5.8.2))
- Monitoring: Opvolging percentage modal shift (zie punt 5.8.2 in discipline Mobiliteit)

Off road

- Scenario BAC_0100 en BAC_1300: Modelling obv. VMM-emissie inventaris.
- Scenario BAC_1310_2030: 30% reductie tov. BAC_1300 door verduurzaming van Ground Service Equipment (elektrificatie, H₂, ...).
- Monitoring: Opvolging van de aantallen/percentage Ground Service Equipment die geen schadelijke emissies naar de lucht veroorzaken (Opvolging: 1x per jaar)

Taxiën 1 motor minder ('N-1')

- Scenario BAC_0100 en BAC_1300: steeds beide / alle motoren worden gebruikt bij taxiën
- Scenario BAC_1310_2030: Taxiën met 1 motor minder wordt uitgevoerd door 50% na landing ; 10% bij vertrek (zie Vito emissie modellering in bijlage 7-3).
- Monitoring: Opvolgen van de aantallen/percentage N-1 (Opvolging: 1x per jaar)

A-CDM (taxitijd)

- Scenario BAC_0100 en BAC_1300: Modelling op basis van alle reële taxitijden van alle vluchten
- Scenario BAC_1310_2030: 'We nemen aan dat door A-CDM het haalbaar is om voor 50% van de vluchten met uitzonderlijk lange taxitijden dit terug te brengen tot de mediaan.' (zie Vito emissie modellering in bijlage 7-3).
- Monitoring: Analyse van alle taxitijden van alle vluchten (Analyse: 1x per jaar)

Maximale tijden voor APU

- Scenario BAC_0100 en BAC_1300: Modelling obv. bepalingen AIP mbt. maximale tijden dat APU mag gebruikt worden (zie Bijlage 7-3)
- Scenario BAC_1310_2030: geen veranderingen (AIP blijft geldig). Er wordt een monitoringsysteem voor APU geïmplementeerd om de voorschriften omtrent het gebruik van APU zoals opgenomen in de AIP op vluchtniveau te kunnen opvolgen.
- Monitoring: Opvolging / Analyse van de reële tijden van draaien van APU. (Analyse 1x per jaar)

NADP1

- Scenario BAC_0100 en BAC_1300: modellering obv. 'alle vluchten zijn NADP1' (zie bepalingen AIP)
- Scenario BAC_1310_2030: Geen verandering (alle vluchten blijven NADP1)
- Monitoring : Analyse uitvoeren naar de opvolging van de toepassing van de NADP1 startprocedure (Analyse: 1x per jaar). Zie ook jaarlijkse opvolging mbt. geluid, door BAC uit te voeren.

CDO

- Scenario BAC_0100 en BAC_1300: toename van CDO van 40% (BAC_0100) naar 70% (BAC_1300)
- Scenario BAC_1310_2030: Geen bijkomende verhoging mogelijk

- Monitoring: Analyse van het % CDO (Analyse: 1x per jaar). Zie ook jaarlijkse opvolging mbt. geluid, door BAC uit te voeren.

Vlootvernieuwing / gedifferentieerde tarieven mbt. NOx

- Scenario BAC_0100 en BAC_1300: Modelleren obv. gekende vlootsamenstelling (BAC_0100) en obv. justifieerbare vlootsamenstelling (BAC_1300)
- Scenario BAC_1310_2030: Geen bijkomende invloed van de vlootsamenstelling tov. BAC_1300 in rekening gebracht.
- Monitoring: Opvolging van de totale NOx-emissie (ton/jaar) voor alle vliegbewegingen samen (LTO-cyclus) (Opvolging 1x per jaar)

16.5 Conclusie discipline Bodem

16.5.1 Conclusie

Bodemverdichting

Het projectgebied bestaat grotendeels uit antropogene bodems volgens de bodemkaart. Deze bodems zijn niet gevoelig voor bodemverdichting. Van de overige bodemtypes in het projectgebied (niet gekarteerd als antropogene bodems op de bodemkaart) kan gesteld worden dat deze eveneens reeds verstoord zijn door menselijke ingrepen. Er is geen effect op bodemverdichting (0). In de toekomstige situatie worden de uitbreiding van de terminal en de intermodale hub voorzien op antropogene (bebouwde) bodems. Er is bijgevolg geen effect (0). De optimalisatie-ingrepen bevinden zich eveneens in antropogene bodems (volgens de bodemkaart) of bodems die reeds zwaar verstoord zijn. Er is geen effect (0).

Profielvernietiging

De antropogene bodems in het projectgebied bezitten niet langer hun oorspronkelijke bodemprofiel. Van de overige bodems kan gesteld worden dat het oorspronkelijke bodemprofiel gezien de verstoringen die hebben plaatsgevonden ook niet langer aanwezig zijn. Er is geen effect (0). Gezien de ligging van de geplande elementen (uitbreiding terminal en intermodale hub) op antropogene bodems is er geen effect ten aanzien van de profielvernietiging (0). De optimalisatie-ingrepen bevinden zich eveneens in antropogene bodems (volgens de bodemkaart) of bodems die reeds zwaar verstoord zijn. Er is geen effect (0).

Stabiliteitswijziging

Het projectgebied bestaat grotendeels uit antropogene bodems of bodems die in het (recente) verleden zwaar verstoord zijn door menselijke ingrepen (aanleg luchthaveninfrastructuur). Bijgevolg is er geen effect ten aanzien van stabiliteitswijziging denkbaar (0). De bodems ter hoogte van de nieuwe elementen in de toekomstige situatie zijn reeds gekarteerd als 'antropogene bodems' volgens de bodemkaart. Deze zijn dus reeds zwaar verstoord door menselijke ingrepen. Bovendien zal de realisatie van de terminaluitbreiding en de intermodale hub gebeuren volgens de bestaande regelgeving. Er worden geen effecten verwacht (0). Er worden een beperkt aantal optimalisatie-ingrepen uitgevoerd (§2.4.5) dewelke mogelijks gepaard gaan met grondverzet. Het betreft echter geen diepe vergraving waardoor het effect ten aanzien van stabiliteitswijziging verwaarloosbaar wordt beoordeeld (0).

Wijziging bodemhygiëne

Er wordt niet verwacht dat de activiteiten die plaatsvinden op Brussels Airport aanleiding geven tot bodemverontreiniging. Het is niet uitgesloten dat calamiteiten plaatsvinden. Lekkages op de verharde

oppervlakten worden opgevangen en behandeld door één van de koolwaterstof (KWS) afscheiders alvorens lozing op het oppervlaktewater. De reguliere activiteiten die plaatsvinden op Brussels Airport gaan niet gepaard met het gebruik van PFOS/PFAS. Globaal worden effecten op de bodemhygiëne als gevolg van de activiteiten op Brussels Airport als verwaarloosbaar beoordeeld (0).

In het projectgebied worden gevaarlijke producten opgeslagen. Dit gaat gepaard met een risico op bodemverontreiniging. Om dit risico te vermijden, zijn in de huidige situatie reeds voorzieningen getroffen om verontreinigingen te voorkomen. Er wordt aan de vigerende wetgeving voldaan.

Binnen de contouren van het projectgebied zijn reeds gekende vervuilde gronden aanwezig. De bestaande regelgeving zal gevolgd worden. Het effect is verwaarloosbaar (0). De sanering van deze bodems wordt als beperkt positief beoordeeld (+1).

Ook in de toekomstige situatie (inclusief aanleg en exploitatie van de terminaluitbreiding alsook de intermodale hub) zal de bestaande regelgeving gevolgd worden (0).

Voor realisatie en exploitatie van de optimalisatie-ingrepen zal de bestaande regelgeving gevolgd worden.

16.5.2 **Milderende maatregelen en aanbevelingen**

Aangezien er geen aanzienlijke effecten vastgesteld worden voor de discipline bodem, worden er geen bijkomende milderende maatregelen noodzakelijk geacht.

Er dienen vanuit voorgaande effectenanalyse geen bijkomende aanbevelingen geformuleerd te worden voor de discipline bodem.

Uiteraard is het volgende van de geldende regelgeving steeds van toepassing op de voortzetting van de activiteiten en mogelijke toekomstige ingrepen.

16.6 **Conclusie discipline Water**

16.6.1 **Synthese**

Grondwaterhuishouding kwantiteit: bij voortzetting activiteiten geen impact, noch wordt er significante impact verwacht bij in de toekomstige situatie. De toename van verharde oppervlakten wordt als beperkt negatief beschouwd.

Grondwaterkwaliteit: risico als voldoende beheerst beschouwd, zowel in de huidige als in de toekomstige situatie.

Globaal kan voor de oppervlaktewaterhuishouding gesteld worden dat, ondanks dat de hemelwaterafvoer grote hoeveelheden betreft en sterk bepalend is voor de afvoer van ontvangende waterlopen, er geen aanzienlijke impact is op de waterhuishouding of overstromingsrisico van de omgeving bij voortzetting van de activiteiten. Het effect wordt derhalve als beperkt (-1) ingeschat.

Wel zijn er dus enkele aandachtspunten opgemerkt die van belang zijn bij de verderzetting van de activiteiten:

- Een goede opvolging en monitoring van de waterstromen en debieten.
- Blijvende sturing van de afvoer op basis van de metingen.
- Onderzoek naar mogelijkheden voor afkoppeling hemelwater en verdere infiltratie. Deze infiltratie zal ook ten goede komen aan de grondwaterhuishouding.

Hierbij dient wel benadrukt te worden dat er voor gewaakt wordt om enkel niet-verontreinigd hemelwater te infiltreren (bvb. afkomstig van daken). Belangrijk hierin is de vaststelling dat er gehalten aan minerale oliën in het hemelwater van de verhardingen aanwezig zijn. Infiltratie kan hierbij enkel indien de concentraties (op dit moment dient afgetoetst te worden aan de bodemsaneringsnormen) dit toelaten, wat met zich meebrengt dat er mogelijk een extra zuivering d.m.v. van een KWS-afscheider met coalescentiefilter vereist is.

Tevens dient er voor gezorgd te worden dat er steeds een zekere afvoer naar het Vogelzangwachtbekken nodig is om hier voor 'verversing' te zorgen.

Ook in de toekomstige situatie wordt de impact op de waterhuishouding als beperkt beschouwd, mits er voldaan zal worden aan de bepalingen van de stedenbouwkundige verordening hemelwater. Er wordt opnieuw benadrukt om in de toekomst in te zetten op afkoppeling van hemelwaterstromen, hergebruik en infiltratie.

Algemeen wordt de lozingssituatie inzake kwaliteit als beperkt negatief tot negatief beoordeeld.

16.6.2 **Maatregelen en aanbevelingen**

Er worden geen aanzienlijke negatieve effecten (-3) vastgesteld dus er zijn geen noodzakelijke milderende maatregelen.

Zoals in de effectenanalyse al beschreven, zijn er wel mogelijkheden en gewenste acties om de huidige en toekomstige situatie inzake de waterhuishouding te verbeteren, zowel naar kwaliteit als kwantiteit.

In hoofdlijnen komen deze verbetermogelijkheden neer op 2 grote lijnen

- Enerzijds ingrijpen op de afstroming van hemelwater en de gevolgen hiervan:
 - o Afkoppeling van hemelwaterstromen
 - o Verhoging van de infiltratiemogelijkheden
 - o Bronmaatregelen i.k.v kwaliteit van dit hemelwater
- Anderzijds ingrijpen op lozing van afvalwater, vnl. op de kwaliteitsaspecten

Onderstaand wordt hiervan een overzicht gegeven, met enerzijds een synthese van de acties die BAC momenteel reeds onderneemt, de acties die reeds gepland zijn, en nog bijkomende verbeteringsmogelijkheden.

16.6.2.1 *Acties momenteel reeds in uitvoering*

- Opmaak van een globaal waterplan
- periodieke monitoring van de kwaliteit van het influent en effluent van de verschillende waterstromen van de bekkens
- Nauwgezette monitoring de-icing-activiteiten, gekoppeld aan de monitoring van de waterkwaliteit
- Bronmaatregelen de-icing
 - o Enkel de-icen op locaties die aangesloten zijn op de-icing systeem
 - o Opvolgen verbruiken glycol/formiaat
 - o Verbruiken formiaat verminderen (frequente controles, temperatuur sensor)
 - o Voorspellen first flush (periode regen/ dooi na winter)

- Operationele procedures en maatregelen om first flush maximaal te capteren uitbreiden (regenval)
- Labo-testen met betrekking tot de afbreekbaarheid van de gebruikte de-icingproducten
- Audit werking KWS-afscidders

16.6.2.2 *Acties voorzien op korte termijn (al dan niet gekoppeld aan de huidige vergunningsaanvraag)*

- Reinigen afvoerkanalen hemelwater/de-icingwater naar Vogelzangwachtbekken
- Implementeren van de resultaten van de labotesten op het werkelijke waterhuishoudingssysteem
 - Verhogen biologische afbraak de-icingproducten dmv toevoeging bacteriën
 - Aanpassen verblijftijd en beluchting in bekkens
 - On-line sturing van verblijftijd en beluchting bekkens dmv sensoren.
 - Er wordt een sturing uitgewerkt die eerst door buffering/beluchting de stoffen biologisch omzet, waarna het water kan geïnfiltreerd worden. Die infiltratie zou kunnen door de peilen in de bekkens/grachten slim te sturen o.b.v. de gemeten kwaliteit & condities.
- Infrastructurele aanpassingen aan het opvangsysteem van het de-icingwater om zo de capaciteit te vergroten, dit voor het opvangen en bufferen van de first-flush-hoeveelheden
- Verhogen zuiveringsrendement van de WZI.

BAC heeft momenteel aan de beheerder van de WZI de opdracht gegeven om hiervoor de nodige studies (en navolgende aanpassingen) uit te voeren

- Inzetten op extra infiltratiemogelijkheden en afkoppeling hemelwater
 - Inzetten van de buffergracht bij het Brucargowachtbekken als infiltratiegracht door het optrekken van het drempelpeil

Deze gracht/bekken ontvangt ook het effluent van de waterzuivering. Aangezien dit niet geïnfiltreerd mag worden is de consequentie van deze maatregel dat dit dient afgekoppeld te worden van deze gracht. Hiervoor zijn 2 opties : afkoppeling aan de gracht en via bestaande leiding direct naar Brucargo bekken afleiden of aansluiten op het gescheiden stelsel dat AWV zal aanleggen thv herinrichting N21 Haachtsesteenweg Dit dient nog verder onderzocht te worden.
 - Bijkomende infiltratie op andere plekken (bvb. op de site zelf)

Dit heeft wel als consequentie dat er dan mogelijk een aanrijking ontstaat van PAK in de bodem. Dit dient dat periodiek gemonitord te worden.
 - BAC plant voor nieuwe infiltratievoorzieningen die aangesloten worden op vliegtuigverharding sowieso een voorbehandeling met KWS afscieder alsook inplanting van geotextiel om resten van olie & PAK tegen te houden.
 - Om ervoor te zorgen dat het bekken niet droog komt te staan, dient er echter steeds een zekere afvoer naar het Vogelzangwachtbekken aanwezig te blijven. Dit bekken ontvangt bij overstorten ook rioleringswater vanuit het gemeentelijk rioleringsstelsel van Melsbroek (deelgemeente van Steenokkerzeel). .

- Bij het verminderen van de toevoer van hemelwater naar de bekkens zal de COD-concentratie wellicht dalen (want afkomstig van de de-icing), maar de concentratie aan P en N stijgen. Dit dient dus samen te gaan met de acties om het rendement van de WZI (en dan voornamelijk op de conc. aan P_{tot} in het effluent).

16.6.2.3 *Mogelijke bijkomende aanbevelingen*

- Eventueel nabehandeling in het Vogelzangwachtbekken indien acties in het NO-bekken (studie Idrabel) zoals beluchting niet voldoende blijken, bijvoorbeeld door toevoeging van bacteriën in de zandvang.
- Op lange termijn zou er ook een ingreep in het Vogelzangwachtbekken kunnen voorzien worden zoals de aanleg van een rietveld of een beperkte beluchting. Dit kan bekeken worden i.k.v saneringswerken van Vogelzangwachtbekken waarbij de inrichting van de het wachtbekken zal herbekeken worden.

16.7 **Conclusie discipline Biodiversiteit**

16.7.1 **Conclusie**

In de discipline biodiversiteit (incl. passende beoordeling en verscherpte natuurtoets) werden de effecten van de exploitatie van de luchthaven op de biodiversiteit in kaart gebracht. In de effecten van vliegverkeer (en de volledige exploitatie incl. toekomstscenario) zijn verstoring (zowel visueel als auditief) en luchtmissies/deposities (stikstofdepositie) de belangrijkste componenten. Andere effectengroepen zijn in hoofdzaak van ondergeschikt belang.

Het aspect stikstofdepositie wordt uitsluitend besproken in de Passende beoordeling en de verscherpte natuurtoets. De zones met natuurwaarden en waardevolle habitats bevinden zich zo goed als volledig binnen Natura 2000 of VEN-gebied.

Hieruit blijkt dat er ten gevolge van de exploitatie van de luchthaven relevante bijdrages zijn aan de kritische depositiewaarde voor stikstof. In de omliggende Natura 2000 gebieden zijn er verschillende habitatvlekken/zones waar de bijdrage 5 à 9 % bedraagt van de KDW. Dit is zowel het geval voor de bestaande situatie als voor het toekomstscenario. De verdere exploitatie van de luchthaven is meegenomen in alle toekomstige beleidsscenario's. Belangrijk hierin is dat aan de luchthavensector een algemene bijdrage aan de stikstofuitstoot toegekend is. Dit betekent dat in de doorrekening van het PAS reeds rekening gehouden is met de luchthavensector en specifiek er ook een aandeel van de luchthaven Brussel Nationaal mee opgenomen is. De luchthavensector is ook reeds meegenomen in het referentiescenario BAU2030.

Het PAS- programma werd onderworpen aan een Milieueffectenrapport en gunstige Passende beoordeling. Hierin kan bijgevolg gesteld worden dat projecten waarvan gegarandeerd kan worden dat deze binnen het kader van dit MER en passende beoordeling vallen, ook gunstig passend beoordeeld kunnen worden en de instandhoudingsdoelstellingen niet hypothekeren.

In het toekomstscenario PAS- G8 uit het PAS - programma zijn er verschillende extra maatregelen (niet gerelateerd aan luchtvaart) opgenomen naar verdere afbouw van de stikstofuitstoot. Dit toekomstscenario PAS-G8 houdt ook rekening met de uitstoot van de luchtvaartsector, waarin een mogelijke groei van de luchtvaartsector meegerekend is. Het PAS houdt rekening met emissiereducties van het Luchtbeleidsplan 2030 en met bijkomende reductiemaatregelen.

Hierin wordt binnen de geplande reducties nog steeds rekening gehouden met een aandeel stikstofuitstoot voor de luchtvaartsector. De achtergrondconcentraties zullen bijgevolg verder dalen door de voorziene maatregelen in het beleidskader PAS, waardoor – cfr. de doelstelling van de PAS –

er een duidelijke afname is van de mate waarin de habitats (over)belast worden. Dit zorgt ervoor dat er, ondanks de uitstoot van de luchtvaartsector, een verdere daling verwacht wordt van de achtergrondconcentraties en de mate van overschrijding van de KDW's zal dalen (of er geen overschrijding meer zal zijn). De dalende trend van de stikstofemissies / deposities die ingezet is en vooropgesteld wordt door het PAS kader zal niet gehypothekeerd worden door voorliggend project.

Uit de evaluatie van de globale trend t.o.v. de doeltrend naar het PAS-G8 eindbeeld blijkt dat depositie afkomstig van NOx een positieve evolutie weergeeft. De werkelijke dalende trend loopt voor op de trend die er volgens de PAS trend zou moeten zijn. Deze situatie is er dus met inbegrip van de bestaande exploitatie van de luchthaven. De huidige luchthaven exploitatie hypothekeert dus (zoals eerder ook aangehaald) de vooropgestelde PAS trend niet.

Ook met de extra bijdrage van de luchthaven (de zeer lichte toename t.g.v. toekomstscenario) wordt de vooropgesteld PAS trend niet gehypothekeerd. We zien dat de toename t.h.v. SBZ overall (ruim) lager is dan de 'marge' op de PAS trend, volgend vanuit de werkelijk gerealiseerde dalende trend 2015-2020.

Er wordt bijgevolg geen betekenisvol effect verwacht.

Vanuit de Passende beoordeling wordt geconcludeerd dat er geen betekenisvol negatieve effecten zullen optreden tot op de habitats van het SBZ ten gevolge van de lozing op oppervlaktewater. Maar er worden wel acties voorgesteld (die deels al lopen) om de effecten maximaal te beperken. Een hele reeks aan acties zijn lopende en voorzien (op korte termijn) zoals in deze discipline aangehaald.

De waterzuivering heeft voldoende capaciteit om de verwachte stijging in de reizigersaantallen op te vangen en dus ook het sanitaire afvalwater te behandelen. Niettemin kan dit voor een lichte bijkomende belasting van het ontvangende oppervlaktewater zorgen, gezien de lozingsnormen ruim hoger zijn dan de milieukwaliteitsnormen. Dit is per definitie een probleem in waterlopen met een laag debiet. Een lozing kan volledig ruim binnen de geldende lozingsnormen volgens BBT gebeuren, doch wanneer deze in een waterloop terechtkomt met een zeer klein debiet kunnen de milieukwaliteitsnormen vanzelfsprekend niet gehaald worden. Veelal vormt het lozingsdebiet dan quasi het volledige debiet van de waterloop, zeker in drogere periodes. De waterkwaliteit wordt dan volledig bepaald door de lozing. Bijgevolg is het globaal belangrijk dat bij verdere exploitatie nagegaan wordt welke maatregelen er mogelijk zijn om de impact te beperken. Een optie is mogelijk het aanscherpen van de lozingsnormen. Onderzoek naar de aanscherping van de lozingsnormen is een actie die de luchthaven actueel opgedragen heeft aan de exploitant van de waterzuivering.

De waterzuivering zelf vormt dus geen onderdeel van de voorliggende vergunningsaanvraag. De waterzuivering kan zoals actueel het geval is, ook in de toekomst blijven voldoen aan de geldende lozingsnormen, ook bij een verwachte stijging van de te behandelen waterstromen. Gezien de waterzuivering zelf geen onderdeel vormt van de vergunningsaanvraag, worden wel een aantal aanbevelingen opgenomen, doch geen milderende maatregelen. Het set aan acties die de initiatiefnemer voorziet wordt vanuit de passende beoordeling dan ook als voldoende beoordeeld om de impact te beperken en niet te laten stijgen, temeer gezien de waterzuivering geen onderdeel vormt van de vergunningsaanvraag en bijgevolg het ook niet mogelijk is om vanuit de passende beoordeling maatregelen op te leggen. Wel is monitoring aangewezen om de waterkwaliteit op te volgen en het effect van de genomen acties de komende jaren in kaart te kunnen brengen.

Inzake geluid blijkt dat er een aantal reguliere maatregelen zijn die verder aangescherpt kunnen worden om de geluidsbelasting in de toekomst te beperken. In deze behoren bvb. de financiële maatregelen met betrekking tot het ontmoedigen van luidruchtigere toestellen via start-/landingsvergoedingen tot de mogelijkheden om nog verder aan te scherpen. De inzet van stillere vliegtuigen is een continu proces dat actief gestimuleerd kan worden.

Voor de andere effectengroepen worden eveneens geen significante effecten verwacht.

Uit de VEN toets blijkt dat er geen onvermijdbare en onherstelbare schade is.

16.7.2 Milderende maatregelen en aanbevelingen

16.7.2.1 Milderende maatregelen

Naar milderende maatregelen toe zijn volgende zaken van belang:

- Effecten waterlopen

Het is noodzakelijk om bij voortzetting/uitbreiding van de exploitatie na te gaan welke ingrepen er mogelijk zijn om de impact op de waterstromen van Brussels Airport op de achterliggende waterlichamen te beperken, met de focus op de parameters CZV, Ntot, Ptot en PAK's. Dit kan enerzijds door in te zetten op het beperken van het debiet (bvb. afkoppelen hemelwater, infiltratie), of anderzijds door het verder toepassen van zuiveringstechnieken. Er zijn reeds heel wat acties lopende en voorzien op korte termijn. Deze acties werden beschreven in deze Passende beoordeling. Het verder uitvoeren van deze acties in de exploitatie is noodzakelijk om de impact te beperken.

De waterzuivering zelf vormt dus geen onderdeel van de voorliggende vergunningsaanvraag. De waterzuivering kan zoals actueel het geval is, ook in de toekomst blijven voldoen aan de geldende lozingsnormen, ook bij een verwachte stijging van de te behandelen waterstromen. Gezien de waterzuivering zelf geen onderdeel vormt van de vergunningsaanvraag, worden wel een aantal aanbevelingen (zie discipline water – hoofdstuk 9) opgenomen, doch geen milderende maatregelen. De set aan acties die de initiatiefnemer actueel reeds voorziet wordt vanuit deze Passende beoordeling dan ook als voldoende beoordeeld om de impact te beperken en niet te laten stijgen, temeer gezien de waterzuivering geen onderdeel vormt van de vergunningsaanvraag en bijgevolg het ook niet mogelijk om maatregelen op te leggen.

- (Geluids)verstoring

Vanuit de discipline geluid blijkt dat er een aantal reguliere maatregelen zijn die verder aangescherpt kunnen worden om de geluidsbelasting in de toekomst te beperken. In deze behoren bvb. de financiële maatregelen – ontmoedigen luidruchtigere toestellen via start-/landingsvergoedingen tot de mogelijkheden om verder aan te scherpen. De inzet van stillere vliegtuigen is een continu proces dat actief gestimuleerd kan worden. Inzake het beperken van de verstoring wordt er aanbevolen om het aantal CDO landingen te maximaliseren en daarnaast door gerichte (financiële) sturing het geluidsniveau per vliegbeweging verder te reduceren (gedifferentieerde tarieven).

- Mitigatie eutrofiëring/stikstofdepositie

Hoewel er geen onvermijdbare/onherstelbare schade optreedt aan de VEN-gebieden in de omgeving, blijft het noodzakelijk om maximaal in te zetten op emissiereducerende maatregelen, zoals beschreven in de discipline lucht – hoofdstuk 7.

16.7.2.2 Aanbevelingen

Vegetatie - bijenorchis

De bijenorchis komt voor op de luchthaven. Hoewel het een soort is die vaak voorkomt op vergraven of verstoorde terreinen, is de soort wettelijk beschermd. Een verplaatsing van de groeiplaatsen is hier de beste optie om de planten te behouden indien er werken plaatsvinden ter hoogte van deze groeiplaatsen. Dit kan naar elders op de luchthaven. Dit is geen milderende maatregel gezien de soort

een wettelijke bescherming kent en hiermee dus steeds zorgvuldig mee omgegaan moet worden. Dit zal meegenomen worden in de vergunningsaanvragen voor deze toekomstige ontwikkelingen.

Stikstof – beperking effecten

Zoals aangehaald in de Passende beoordeling van dit dossier en algemeen geldt inzake stikstofoverbelasting: hoe sneller de stikstofoverbelasting op deze habitats gereduceerd wordt hoe beter. Een bestendiging van een negatieve situatie op vlak van stikstof zal de hersteltijd van de habitats bemoeilijken en kan voor bepaalde gevoelige soorten herstel hypothekeren.

Hierin is het belangrijk te stellen dat er een overgangperiode zal zijn. De verdere exploitatie betekent nog niet dat er vanaf dag 1 een exploitatie zal plaatsvinden cfr. het toekomstscenario BAC_1300/1310 op vlak van emissies. Zowel op vlak van emissiereductiemaatregelen (cfr. BAC_1310) als op vlak van verwachte vlootevoluties en aantal vliegbewegingen is dit een proces dat zich zal voordoen over verschillende jaren, waarbij in dit dossier (en passende beoordeling) telkens een desbetreffende worst case situatie in beeld gebracht werd.

Achtergrondwaarden op vlak van stikstofdepositie volgen actueel reeds een bepaalde dalende trend. Op vlak van NOx is deze in de omgeving van de luchthaven (die tevens ook uitsluitend NOx uitstoot) gunstig. Deze trend loopt verder en dient gekoppeld aan bijkomende maatregelen (PAS-G8) ook verder te evolueren richting het uiteindelijke doel PAS-G8 in 2030.

In afwachting van zowel een verdere daling van de stikstofoverbelasting als de evolutie van de situatie op de luchthaven zelf (met mogelijke toekomstige lichte stijging van NOx-emissies cfr. BAC_1300/1310) blijft het hoe dan ook relevant om de effecten van de stikstofbelasting in de omgeving zoveel mogelijk trachten te beperken.

Puur op vlak van de habitats is het mitigeren van de effecten van stikstofdepositie moeilijk, zoals eerder al aangehaald. Het gaat in de omgeving van de luchthaven in hoofdzaak over zogenaamde 'A-habitats' waar herstelmaatregelen moeilijker een aantoonbaar effect hebben (los van daling in effectieve depositieconcentraties) en zaken zoals het puur maaien en afvoeren bvb. geen soelaas biedt.

Het is wetenschappelijk vastgesteld dat de droge depositie van stikstof meetbaar verhoogd is in de randzone van bossen en het meest prominent in bosranden die op de overheersende windrichtingen waren gericht (bvb. De Schrijver et al. 2007; Wuyts et al. 2008a). De zone waarin verhoogde waarden zijn geconstateerd was 15 tot ruim 100 meter breed (mediane waarde: 50 m), waarbij de invang het grootst was aan het begin van de bosrand. Omdat bossen veelal erg versnipperd en klein zijn, kan een groot deel die extra depositie effecten ondervinden. Ten noordoosten van de luchthaven speelt die versnippering van de bosgebieden ook en zijn er verschillende boszones met een ZW gerichte bosrand, die bijgevolg sneller onderhevig kan zijn aan stikstofdepositie, maar die ook een rol kan spelen bij het afvangen van stikstof voor de achterliggende waardevollere centrale boszones.

Vanuit deze discipline biodiversiteit wordt dan ook aanbevolen om in overleg te treden met de terreineigenaars en beheerders binnen Natura 2000-gebieden ten noordoosten van de luchthaven zodoende acties te kunnen realiseren die bijdragen aan het tegenhouden van stikstofdepositie in habitats of de effecten ervan te mitigeren:

Een aantal voorbeelden van maatregelen die stikstofeffecten kunnen reduceren / tegenhouden (niet limitatief)

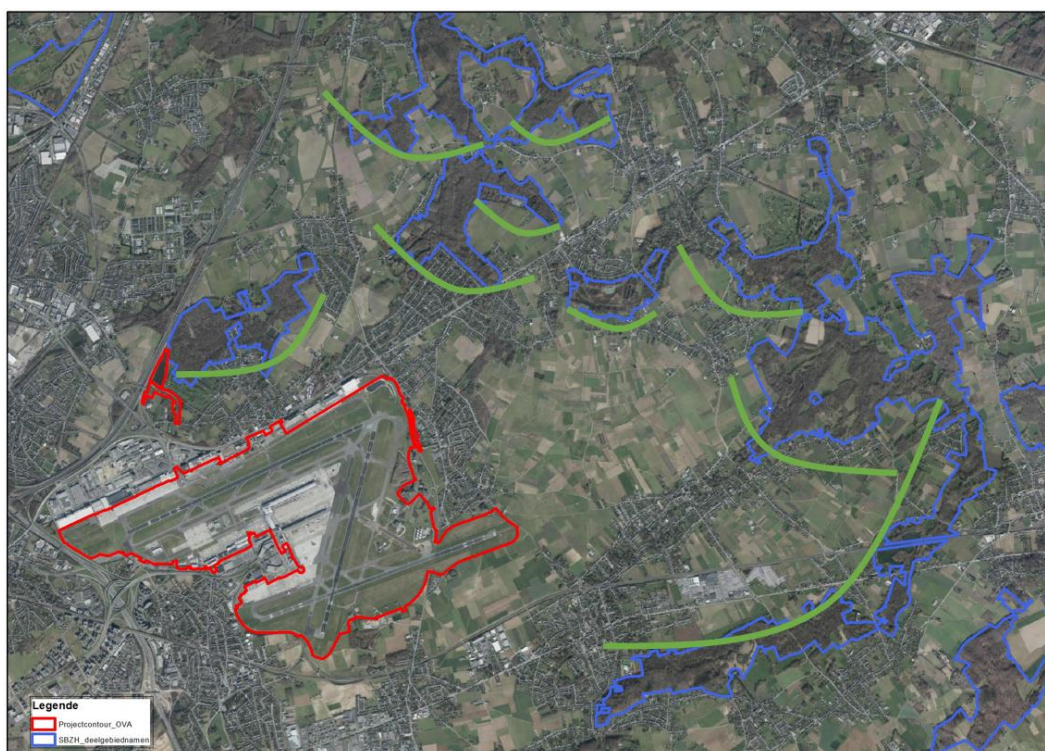
- Aanleggen / versterken van bosrandschermen: het verbeteren van de kwaliteit van de bosrand via mantel/zoombeheer en eventueel uitbreidingbosrand om stikstof af te vangen. Dit zou voornamelijk moeten gebeuren in de zuidwestelijke bosrand van de omliggende bosgebieden; indicatief in rood aangegeven op onderstaande figuur. Dit zijn

de zones waar de stikstofemissies komt ‘aanwaaien’ en waar je het makkelijkst effect kan hebben.

- Waken over de geslotenheid van het kroondak van de bossen (randeffecten vermijden, stikstof wordt aan randen gevangen)
- Ruwheid van bosrand/ bosbiotoop : inzetten op verspreiding van boslianen (bvb. klimop) om stikstof af te vangen.
- Kansen voor mycorrhiza – gezond bossysteem opvolgen – eventueel bekalken om verzuring tegen te gaan.
- Beheer/maaiwerkzaamheden met afvoer initiëren of versterken

Het is aanbevolen dat er bijgevolg – naast de voorziene mitigatie (i.k.v. de passende beoordeling) – in overleg getreden wordt met de beheerders van de bos- en natuurgebieden in de omgeving van de luchthaven (waaronder ook Agentschap voor Natuur en Bos) om stikstofreducerende of stikstofeffecten reducerende maatregelen te nemen vnl. gefocust op de globaal ZW gerichte bosrandzones. Deze kunnen ook plaatsvinden buiten SBZ om invloeden in SBZ te reduceren.

Het gaat globaal gezien om de zones zoals weergegeven op onderstaande figuur.



Figuur 16-2: Situering mogelijke focuszones stikstofeffectenreductie

De potentie om los van de algemene PAS herstelmaatregelen en verdere IHD realisaties bijkomende maatregelen te nemen is niet onbestaande, integendeel. Het is evenwel geen concrete milderende maatregel die noodzakelijk geacht wordt vanuit de Passende beoordeling.

Het ingrijpen of (financieel) ondersteunen van dergelijke maatregelen kunnen beheersmaatregelen versnellen en zo versneld bijdragen aan de reductie van de effecten en/of het herstel van de habitats, parallel aan lopende inspanningen inzake PAS-G8. De focus van deze maatregelen dient er te zijn op

de korte termijn (heden – 2030) om de nodige acties te koppelen aan zowel de overgangperiode PAS-G8 als de verwachte evoluties op de luchthaven zelf.

Het is dan ook aanbevolen om een plan op te maken die deze zaken verder concretiseert, gekoppeld aan het beschikbaar stellen van middelen om via ondersteuning van initiatieven tot concrete bijdrages te komen op het terrein. Het is niet noodzakelijk noch haalbaar om overal in bovenliggende zones aanvullende maatregelen uit te voeren, maar iedere zone wordt bij voorkeur verder in detail geëvalueerd op haalbaarheid van stikstofeffecten-reductiemaatregelen. Dit hangt ook af van de lokale terreinopties en de diverse partners alsook de beschikbare middelen voor uitvoering. Een actieplan kan bvb. in overleg met het Agentschap voor Natuur en Bos (alsook aanvullend andere terreinbeheerders) uitgewerkt worden.

16.7.3 **Monitoring**

Gezien één van de prioritaire doelstellingen binnen het Natura 2000 gebied een verbetering van de waterkwaliteit betreft, en er heel wat acties voorzien worden is een opvolging/monitoring in kader van de evolutie van de waterkwaliteit op de bufferbekkens/het effluent van belang. Dit voornamelijk in relatie tot de parameters N en P.

Actueel gebeurt dit reeds in belangrijke mate (maandelijks monitoring t.h.v. wachtbekkens en jaarlijks overleg met VMM). Het is aangewezen om de link ook te maken met de oppervlaktewaterkwaliteit in de omgeving en via tijdsreeksen de verder evolutie op te volgen. Dit betekent niet dat de oppervlaktewaterkwaliteit in de omgeving aanvullend opgemeten dient te worden, wel dat de resultaten van de analyses op de bufferbekkens in relatie gesteld worden met de waterkwaliteit in de omgeving. Zo kunnen de resultaten van de acties de komende jaren beter in beeld gebracht en opgevolgd worden.

16.8 **Conclusie discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie**

16.8.1 **Conclusie**

Landschapsstructuur

Het effect op de landschapsstructuur is verwaarloosbaar, gezien de omgeving nagenoeg volledig bezet is door elementen van menselijke oorsprong en een grootschalige (transport)infrastructuur (0).

In de toekomstige fase worden enkele wijzigingen aangebracht in het projectgebied (uitbreiding terminal en de intermodale hub en optimalisatie-ingrepen). Deze uitbreiding van de bestaande terminal heeft geen effect op de landschapsstructuur, gezien deze in de huidige situatie ook reeds aanwezig is. De toekomstige realisatie van de intermodale hub past binnen de huidige en toekomstige context van het projectgebied. Het effect op de landschapsstructuur ten aanzien van de toekomstige situatie wordt globaal beperkt positief beoordeeld (+1).

Deze optimalisatie-ingrepen betreffen het toevoegen en/of beperkt wijzigen van elementen die momenteel reeds aanwezig zijn in het projectgebied (aprons, taxiways, de-icing faciliteiten). Daarom wordt de impact op de landschapsstructuur in het algemeen verwaarloosbaar beoordeeld (0).

Erfgoedwaarden

Er is geen beschermd erfgoed aanwezig in het projectgebied, waardoor een direct effect op de beschermde erfgoedwaarden uitgesloten is. Het projectgebied grenst wel aan beschermd cultuurhistorisch landschap (Floordambos) en het grenst nagenoeg aan een beschermd dorpsgezicht (dorpskom Humelgem). De relevante erfgoedwaarden worden echter niet aangetast. De luchthaven Brussel-Nationaal is tevens zelf aangeduid in de vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed. Effecten zijn bijgevolg niet aanwezig. Eveneens werd gesteld dat de erfgoedwaarden van overige elementen

uit de vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed en van elementen uit de wetenschappelijke inventaris niet worden aangetast (0).

Ook in de toekomstige situatie zal er geen direct effect zijn ten aanzien van de beschermde erfgoedwaarden. Het beschermd erfgoed bevindt zich op grote afstand van de situering van de gewijzigde/toegevoegde elementen (uitbreiding terminal en intermodale hub), waardoor er eveneens geen indirecte effecten zijn. Effecten ten aanzien van het beschermd erfgoed zijn bijgevolg verwaarloosbaar (0). Er zullen wijzigingen plaatsvinden ter hoogte van het bouwkundig erfgoed 'luchthaven Brussel-Nationaal'. Er wordt hoogstens een beperkte aantasting van deze waarden verwacht (beperkte visuele veranderingen: bijkomende bovengrondse constructies - uitbreiding terminal). Het effect wordt beperkt negatief beoordeeld (-1). De optimalisatie-ingrepen zorgen gezien hun beperkte omvang niet voor een effect (0).

Archeologie

Archeologienota's tonen aan dat de bodem in het verleden was ontgonnen en er dus geen archeologie meer te verwachten is (0).

De bestaande regelgeving dient gevolgd te worden op projectniveau. Er worden globaal hoogstens beperkt negatieve effecten verwacht ten aanzien van archeologie (-1).

Landschapsbeeld

Het landschapsbeeld wordt bepaald door infrastructuur die noodzakelijk is voor de exploitatie van Brussels Airport. De omgeving wordt reeds gekenmerkt door grootschalige infrastructuur (0).

De impact van de terminaluitbreiding en realisatie van de intermodale hub is minimaal, gezien er in de huidige situatie reeds grootschalige constructies aanwezig zijn in de directe omgeving van deze site. Effecten ten aanzien van het landschapsbeeld zijn verwaarloosbaar (0).

Het effect op het landschapsbeeld ten aanzien van optimalisatie-ingrepen is gezien de beperkte omvang van deze elementen verwaarloosbaar (0).

Effecten als gevolg van aanbevelingen uit andere disciplines

Vanuit de discipline geluid (§6) wordt de realisatie van geluidsafschermende objecten op enkele bijkomende locaties sterk aanbevolen.

Het U-vormig geluidscherm rond de proefdraaiplaats bevindt zich op voldoende grote afstand van (beschermde) erfgoedwaarden. Bovendien is de constructie gelijkaardig aan reeds bestaande constructies in het projectgebied (0).

Het effect van de geluidschermen in het noorden van het projectgebied worden verwaarloosbaar tot beperkt negatief beoordeeld ten aanzien van het landschapsbeeld en (beschermde) erfgoedwaarden gezien de antropogene context van de omgeving en de afstand tot de erfgoedwaarden (0/-1).

Het effect van geluidsafschermende objecten aan de zuidzijde ten aanzien van het landschapsbeeld en de (beschermde) erfgoedwaarden wordt beperkt negatief beoordeeld gezien de reeds verstoord landschappelijke context (-1).

16.8.2 Milderende maatregelen en aanbevelingen

Aangezien er geen aanzienlijke effecten vastgesteld worden voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie, worden er geen bijkomende milderende maatregelen noodzakelijk geacht.

Er wordt aanbevolen om de geluidsafschermende objecten aan de randen van het projectgebied zoveel als mogelijk te laten beplanten/begroeien. Het resteffect van de plaatsing van deze objecten

ten aanzien van het landschapsbeeld en het (beschermde) erfgoed is verwaarloosbaar (0) tot hoogstens beperkt negatief (0/-1).

Uiteraard is het volgen van de geldende regelgeving steeds van toepassing op de voortzetting van de activiteiten en op mogelijke toekomstige ingrepen

16.9 **Conclusie discipline Mens-ruimtelijke aspecten**

16.9.1 **Conclusie**

Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context

Het projectgebied is bestemd als 'gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut' volgens het gewestplan. Het project (hernieuwing milieuvergunning rubriek 57) past binnen de geldende bestemming. Er is economisch gezien een sterke wisselwerking tussen Brussels Airport en de omgeving. In de toekomstige situatie worden de terminaluitbreiding en intermodale hub toegevoegd. Deze wijzigingen voldoen aan de geldende ruimtelijke bestemming en hebben geen significante impact op de ruimtelijke structuur van het gebied of haar wisselwerking met de ruimtelijke context. De optimalisatie-ingrepen zijn beperkt in omvang, waardoor er geen effect is op de algemene ruimtelijke structuur.

Ruimtegebruik

Brussels Airport heeft een zeer belangrijke directe en indirecte functie inzake economische activiteiten (economische ontwikkeling, hoogwaardige investeringen). Brussels Airport is een kern van tewerkstelling, zowel direct als indirect. Het projectgebied heeft geen woonfunctie, geen agrarische functie en geen recreatieve functie. De aanwezigheid hiervan wordt door recreanten zowel negatief (aanwezigheid van vliegtuiggeluid) als positief (gelet op de realisatie van verschillende spottersplaatsen) ervaren. Echter is vooral de indirecte impact inzake recreatie aanzienlijk, aangezien de luchthaven een hub is voor miljoenen binnenlandse (uitgaande) en buitenlandse (inkomende) toeristen. De elementen die worden toegevoegd in de toekomstige situatie (uitbreiding terminal en intermodale hub) worden positief beoordeeld gezien de verwachte passagierstoename (toekomstscenario).

Ruimtebeleving

Het projectgebied betreft een grote (grotendeels verharde) oppervlakte. Het projectgebied wordt hoofdzakelijk gekenmerkt door eerder negatieve beeldragers (verharding, grootschalige bebouwing). Deze is van ver zichtbaar, ook vanuit de omliggende woonkernen. Er zijn weinig positieve beeldragers aanwezig (o.a. groene geluidswal). Er zijn verschillende lichtbronnen aanwezig in het projectgebied. Omwille van het veilig functioneren van de luchthaven dient voldaan te worden aan minimale vereisten (vastgelegd in bestaande regelgeving). Er kan echter gesteld worden dat de omgeving van het projectgebied ook reeds fel verlicht is, waardoor dit beperkt negatief beoordeeld wordt (-1). Globaal gezien wordt het effect van de luchthaven ten aanzien van de ruimtebeleving negatief beoordeeld (-2). Echter moet genuanceerd worden dat de luchthaven de afgelopen decennia organisch en gradueel gegroeid is binnen haar bestaande bedrijfsoppervlakte. Brussels Airport is reeds lange tijd gevestigd op deze locatie, waardoor de omgeving als het ware is meegegroeid met de ontwikkelingen die hebben plaatsgevonden en de omwonenden gewend zijn aan de visuele impact van de luchthaven. De terminaluitbreiding en intermodale hub zal niet zorgen voor een wijziging van de ruimtebeleving (0). Het effect van de optimalisatie-ingrepen wordt neutraal beoordeeld (0).

Effecten als gevolg van aanbevelingen uit andere disciplines

Vanuit de discipline geluid (§6) wordt de realisatie van geluidschermen sterk aanbevolen.

Het effect van het aanbevolen U-vormig geluidscherm ter hoogte van de geplande proefdraaiplaats (optimalisatie-ingreep 1) is verwaarloosbaar (0).

Het effect van het toevoegen van geluidsafschermende objecten ten aanzien van de ruimtebeleving wordt beperkt negatief beoordeeld gezien deze zich bevinden in een omgeving die reeds verstoord is door grootschalige constructies en infrastructuur. Er worden geen waardevolle zichten ontnomen. Het effect wordt beperkt negatief beoordeeld (-1).

16.9.2 Milderende maatregelen en aanbevelingen

Aangezien er geen aanzienlijke effecten vastgesteld worden voor de discipline mens-ruimtelijke aspecten, worden er geen bijkomende milderende maatregelen noodzakelijk geacht.

Er dienen vanuit voorgaande effectenanalyse geen bijkomende aanbevelingen geformuleerd te worden voor de discipline mens-ruimtelijke aspecten.

16.10 Conclusie discipline Mens-gezondheid

16.10.1 Conclusies

Wat betreft de **chemische stressoren** is de achtergrondconcentratie voor een aantal polluenten aanzienlijk. De GAW voor NO₂ en PM_{2,5} wordt in 2019 t.h.v. het grootste deel van de bevolking van het modelgebied van het luchtmodel overschreden, maar dankzij de verschoning van het wagenpark en de afname van de achtergrondconcentraties daalt dit percentage tot minder dan 10% in 2030.

T.o.v. de – hypothetische – referentiesituatie zonder luchthaven neemt het % inwoners boven de GAW voor NO₂ toe met 1,7% zowel in 2019 als 2030, en voor ca. 750.000 inwoners (ca. 40% van het totaal) is er een significant negatief effect. Voor fijn stof daarentegen is de wijziging in blootstelling verwaarloosbaar⁵. De negatieve effecten van het project zijn grotendeels gekoppeld aan de emissies van het vliegverkeer. De luchteffecten van het wegverkeer dat gegenereerd wordt door de luchthaven zijn relatief beperkt, omdat dit verkeer slechts een beperkt aandeel in het totaal verkeersvolume van het studiegebied heeft en vanwege de sterke congestie (ook zonder lucht-haven) eerder voor een verschuiving van ander verkeer zorgt i.p.v. voor een aanzienlijke netto toename. De effecten van de emissiebronnen binnen het luchthaventerrein zelf reiken normaliter niet tot voorbij de terreingrens en zijn verwaarloosbaar t.o.v. die van de vluchtemissies.

Ook voor **geluid** zijn de gezondheidseffecten quasi volledig gekoppeld aan het vliegverkeer. De impact van het wegverkeersgeluid is beperkt (om de hierboven genoemde redenen), behalve die van het verkeer op de directe toegangswegen tot de luchthaven (in het bijzonder de A201) op de aanpalende woonkern Zaventem. Significante effecten van het grondgeluid kunnen tot aan de bewoning van Steenokkerzeel en Zaventem reiken, maar zijn verwaarloosbaar t.o.v. die van het luchteluid.

In 2019 worden t.g.v. vliegverkeer 1,17 miljoen inwoners blootgesteld aan L_{den}-waarden boven de GAW van 45 dB(A), en 699.000 inwoners aan een L_{night} boven de GAW van 40 dB(A). Het overeenkomstig aantal ernstig gehinderden (volgens de dosis-effect-formule van de WHO) bedraagt ca. 208.000, en het aantal ernstig slaapverstoorden ca. 99.000. De blootstelling aan waarden boven de GAW's, evenals het aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden, ligt in 2032 wel lager dan in 2019, ook rekening houdend met de verwachte bevolkingstoename (ca. 196.000 ernstig gehinderden en ca. 89.000 ernstig slaapverstoorden). Ook de frequentie van de blootstelling aan geluids--pieken van vliegtuigen ligt boven de indicatieve grenswaarden (overdag 5x >70 en 50x >60 dB, avond en nacht 1x >70 en 10x >60 dB) in een gebied met meerdere honderdduizenden inwoners. Voor het aantal

⁵ Mogelijks met uitzondering van UFP (ultra fine particles), maar hiervoor bestaan op heden geen gezondheidskundige advieswaarden.

inwoners binnen de frequentiecontouren van 60 dB is er een aanzienlijke afname tussen 2019 en 2032 in elk van de dagdelen; t.a.v. 70 dB is er een beperkte afname tijdens de dag-periode maar een beperkte toename tijdens de nachtperiode en vooral de avondperiode (weliswaar vooral in de minst kritische uren van deze dagdelen).

16.10.2 Milderende maatregelen en aanbevelingen

In principe moeten milderende maatregelen gezocht worden voor de gezondheidseffecten van zowel de NO₂-emissies als het luchtgeluid van het vliegtuigverkeer (weliswaar berekend t.o.v. een fictieve referentiesituatie zonder luchthaven).

Het reduceren van deze effecten tot onder de -2-scoredrempel voor NO₂, resp. de GAW voor vliegtuiggeluid is echter niet mogelijk zonder het voortbestaan van de luchthaven zelf in het gedrang te brengen. Een aanzienlijke daling van het aantal vliegbewegingen is ook in tegenspraak met de doelstellingen van het project en de taak van de luchthaven Brussels Airport voor België en de EU. Voorts behoren aanpassingen aan baangebruik, vliegroutes en -uren, bouwregels in de omgeving van de luchthaven, het plaatsen van (extra) schermen langs de A201,... niet tot de bevoegdheid van BAC.

In disciplines geluid (hoofdstuk 6) en lucht (hoofdstuk 7) worden een aantal milderende maatregelen onderzocht en opgelegd, die wel door BAC kunnen geïmplementeerd worden en kunnen bijdragen aan het verminderen van de gezondheidseffecten van het project. Een aantal "best practice" vliegprocedures en de graduele verjonging en verschoning van de vloot werden daarbij reeds meegenomen in de lucht- en geluids-modellering van scenario 1-3-0-0 voor 2030/2032.

Vanuit discipline **geluid** worden volgende milderende maatregelen en aanbevelingen opgelegd:

- Verbeterde communicatie met en consultatie van de omwonenden;
- Geluidsschermen of -bermen (indien een haalbaarheidsstudie uitwijst dat deze technisch mogelijk zouden zijn):
 - rond de (gecentraliseerde) locatie voor proefdraaien
 - i.f.v. het taxiën: ten zuiden van de Haachtsesteenweg, t.h.v. wijk Witte Cité en Kerkhoflaan (Zaventem) en t.h.v. het noordoostelijk wachtbekken (Steenokker-zeel)

Deze maatregelen zorgen ervoor dat de bijdrage van het grondgeluid t.h.v. bewoning onder de (indicatieve) GAW van 53 dB(A) zal blijven.

Vanuit discipline **lucht** worden volgende milderende maatregelen opgelegd:

- Verduurzaming van de modal split van reizigers en personeel d.m.v. het bedrijfsvervoersplan ("Sustainable Airport Mobility Plan") dat in opmaak is (met o.a. verlaging van aandeel auto tot 50% in 2040, stimuleren van elektrificatie van het wagenpark);
- Elektrificatie van off road verkeer, fossielvrij maken van stookinstallaties
- Differentiatie van luchthaventakken i.f.v. lucht- en geluidsemissies
- Verduurzaming van start- en grondprocedures en taxiën

Deze maatregelen werden doorgerekend in het luchtmodel (scenario 1-3-1-0), en leveren voor de maatgevende pollutant NO₂ volgende verschilkaarten op t.o.v. scenario 1-3-0-0. Omdat het vnl. om maatregelen binnen het luchthaventerrein gaat, blijven significante effectverschillen logischerwijs beperkt tot het terrein zelf en nabije omgeving. Niettemin is er een merkbaar positief effect op de aanpalende wijken van Zaventem, Melsbroek en Steenokkerzeel.

Specifiek van discipline gezondheid worden geen bijkomende milderende maatregelen opgelegd.

16.11 **Conclusie discipline Klimaat**

De emissies van CO₂ bij de exploitatie van Brussels Airport zijn belangrijk te noemen. Gezien deze vaststelling is, met betrekking tot mitigatie, een verder streven naar reducties een belangrijk aandachtspunt. Dit wordt voor de emissies waarop Brussel Airport Company een invloed heeft (de scope 1 en scope 2 emissies) nagestreefd door de uitvoering van de strategie-roadmap 'Net Zero Carbon 2030'. Hiervoor zijn ook de maatregelen die in de discipline lucht voorzien worden van belang.

Er wordt tevens gezocht naar andere middelen om de uitstoot van de vliegtuigbewegingen te reduceren, namelijk door het gebruik van andere brandstoffen. Er dient hierbij vermeld te worden dat Brussels Airport Company hier slechts een beperkte invloed op heeft, aangezien dit gereguleerd wordt op Europees niveau.

De implementatie van het gebruik van SAF, zoals hierboven reeds voorzien door Brussels Airport, wordt dan ook aanbevolen, los van het EU-ETS systeem.

Met betrekking tot adaptatie worden er geen wezenlijke effecten vastgesteld. Wel blijven de algemene aanbevelingen inzake afkoppeling en infiltratie van hemelwater belangrijk, zoals deze in de discipline water opgenomen zijn.