

TRACTEBEL ENGINEERING S.A.

ANTWERP OFFICE
Van Immerseelstraat, 66 – 2018 Antwerp – BELGIUM
tel. +32 3 270 92 92 – fax +32 3 270 92 68
engineering-be@tractebel.engie.com
tractebel-engie.com

Addendum bij Passende Beoordeling: AERIUS-versie

1. Aanleiding

In de zomer van 2021 werd er een Passende Beoordeling en soortentoets opgemaakt voor de vergunning van de bagger- en stortactiviteiten op de Westerschelden van 2022 tot 2028. De aangevraagde activiteiten kaderen binnen de onderhoudsbaggerwerkzaamheden voor de vaargeul om de bevaarbaarheid van de Schelde te verzekeren voor schepen met een diepgang tot 13.10 m. Het opgemaakte rapport diende als onderbouwing voor de aangevraagde vergunning op grond van de Wet natuurbescherming.

Eén van de bestudeerde effectgroepen in het opgemaakte rapport was eutrofiëring door stikstofdepositie, veroorzaakt door de uitstoot van de baggervaartuigen. Hiertoe werd de wettelijk verplichte tool AERIUS Calculator gebruikt. De doorrekeningen dateren van juli en augustus 2021.

Door verschillende administratieve elementen in het dossier kon de vergunning echter niet verleend worden in 2021. Aangezien er op 13 januari 2022 een nieuwe AERIUS-versie beschikbaar kwam en de wetgever voorschrijft dat de meest recente beschikbare versie op het moment van de vergunningsbeslissing gebruikt moet worden, dienden de uitgevoerde berekeningen opnieuw gedaan te worden. Dit rapport vat de resultaten hiervan samen.

Eerst worden kort de belangrijkste en voor dit project relevante aanpassingen aan AERIUS Calculator geduid en wordt besproken welke scenario's er opnieuw doorgerekend werden. Een tweede paragraaf bespreekt de resultaten van deze nieuwe berekeningen, met specifiek aandacht voor de verschillen met de vorige doorrekeningen. Een laatste concluderende paragraaf vat ten slotte de beslissingsrelevante conclusies van deze nieuwe berekeningen samen.

1.1. AERIUS-versie

De nieuwe AERIUS-versie verschilt op verschillende vlakken van de voorgaande. Een volledig overzicht van de verschillen kan teruggevonden worden op de documentatiepagina's van de rekentool¹. In dit document is voornamelijk aandacht voor de elementen die mogelijk een impact hebben op de resultaten van deze berekeningen. Door het gebruik van projectspecifieke uitstootfactoren (zie passende beoordeling) zijn bijvoorbeeld de aangepaste emissiefactoren die verwerkt zitten in de AERIUS-tool niet van belang.

Drie belangrijke aanpassingen werden doorgevoerd: de nieuwe depositiekaarten van het RIVM werden geïntegreerd als achtergrondkaart, de grenzen van de stikstofgevoelige vegetaties werden geactualiseerd en er werd een afkapgrens van 25 km gehanteerd waarbuiten projectemissies geen significante invloed meer hebben op de stikstofdepositie. Deze wijzigingen houden enkele effecten in voor het voorliggende project.

¹ Op te vragen via <https://www.aerius.nl/nl/nieuws/actuele-inzichten-en-gegevens-verwerkt-in-aerius>

Door de aanpassing van de achtergronddepositie en de afbakening van de stikstofgevoelige vegetaties op de habitatkaarten, kunnen er mogelijk andere modelpolygonen als (bijna) overbelast naar voren komen uit de basisgegevens: voor elk van de hexagonen verandert immers (mogelijk) de KDW (indien er andere habitats in voorkomen) zowel als de achtergrondbelasting. Hierdoor zal een andere set van polygonen specifieke aandacht vragen in de analyse; op deze (bijna) overbelaste polygonen is een toename van de stikstofdepositie immers als (potentieel) negatief effect te aanzien.

De afkappingsgrens van 25 kilometer zorgt dan weer voor een verandering van de berekende stikstofdepositie ten gevolge van het project. Op polygonen die meer dan 25 km van de verschillende bronnen gelegen zijn, is deze verandering eenduidig: de berekende depositie komt op nul te staan. Er is echter ook een randzone, die binnen de 25 km van sommige bronnen, en verder dan 25 km van andere bronnen gelegen is. Hier zal de absolute (berekende) depositie eveneens dalen, maar niet tot nul. Afhankelijk van de juiste locatie zal bovendien een andere set van bronnen wel, respectievelijk niet, in rekening gebracht worden.

1.2. Scenario's

Aangezien het onderhoud van de vaargeul een project van nationaal belang behelst, kan er uitgegaan worden van interne saldering bij het bepalen van de impact van de stikstofdepositie. In eerste instantie werd dan ook de **uitgangssituatie** opnieuw doorgerekend. Deze is identiek met de beschrijving van in de Passende Beoordeling: het gaat om de vergunde situatie van de aflopende vergunning, waarbij de vergunde totale baggervolumes (in totaal 11,7 M m³/jaar) over de verschillende zones verdeeld werden volgens de verhoudingen van de gerealiseerde baggervolumes voor de periode 2015-2020. De verdeling over de stortzones is zoals voorzien in de vergunning. .

Hiernaast is de **toekomstige situatie** gemodelleerd, de activiteiten dus waarvoor de vergunning aangevraagd wordt. Deze nieuwe stortstrategie is eveneens identiek aan de situatie doorgerekend in de Passende Beoordeling, voor een gedetailleerde beschrijving hiervan kan dan ook verwezen worden naar de Passende Beoordeling.

Verder werden ook enkele van de '**worst case**'-scenario's opnieuw berekend die ook in de Passende Beoordeling bestudeerd werden om na te gaan welke de effecten zijn van mogelijke aanpassingen aan de stortstrategie door wijzigende omstandigheden (in de morfologie van de Westerschelde). Twee scenario's werden meegenomen waarbij er een bijkomend baggervolume gerealiseerd dient te worden binnen MacroCel 1 (voornamelijk door mogelijke bijkomende aanslibbing aan Honte), maar waarbij de totale bagger- en stortvolumes binnen de 11,7 M m³/jaar blijven: een met een stijging van het baggervolume tot 1,16 M m³/jaar, met inzet van ULEV's (vaartuigen met een zeer sterk gereduceerde stikstofuitstoot) en een tweede waarbij de stijging beperkt blijft tot 0,8 M m³/jaar om aan te tonen dat dit volume nog kan gerealiseerd worden zonder noodzaak tot milderende maatregelen.

Een derde worst-casescenario is het fictieve scenario waarbij alle alternatieve ruimte die voorzien is binnen de tweede tabel (Ruimte voor flexibel storten), tegelijkertijd ingezet wordt. In dit laatste scenario blijft het baggervolume gelijk (11,7 M m³/jaar), maar nemen de vaarbewegingen en de stortvolumes sterk toe (hypothetisch). Voor een nadere beschrijving van deze beide scenario's verwijzen we eveneens naar de Passende Beoordeling.

In de Passende beoordeling werden naast deze worst-casescenario's, die een toename van de stikstofdepositie veroorzaakten op verschillende kritische polygonen, ook gemilderde situaties bekeken, waarbij een deel van de bagger- en stortactiviteit uitgevoerd werd door ULEV's. De bepaling van de benodigde activiteit van deze voertuigen werd bepaald met een optimalisatie-oefening, die in deze nota niet opnieuw uitgevoerd wordt; de optimale gemilderde situatie wordt hernomen en onderzocht.

Uiteindelijk resulteert dit in een uitgangssituatie en drie hiermee te vergelijken situaties: de nieuwe stortstrategie, bijkomend baggeren in MC1 en volledig gebruik van de alternatieve stortruimte, waarbij voor de twee laatste scenario's een deel van de activiteiten uitgevoerd wordt door middel van ULEV's.

2. Resultaten

In deze paragraaf worden kort de resultaten van de modelberekeningen geduid. Aangezien de interne saldering van tel blijft, wordt er hier enkel gekeken naar de verschillen tussen de uitgangssituatie en de te evalueren situatie. De resultaten-PDF's die AERIUS genereert, zijn opgenomen als bijlage, het kaartmateriaal in deze nota werd opgemaakt door een GIS-bewerking van de gml-files.

2.1. Geplande situatie

De verschillen in de geplande situatie komen grotendeels overeen met de berekende verschillen in de vorige AERIUS-versie. De nieuwe stortstrategie blijkt geen relevante toenames te veroorzaken op naderend overbelaste polygonen, hoewel er op sommige locaties wel een toename vast te stellen valt. Deze blijft echter beperkt tot niet-relevante polygonen of polygonen die niet (bijna) overbelast zijn.

Eén uitzondering valt te vermelden in het zuiden van het Krammer-Volkerak komt een naderend overbelast polygoon voor in de Slikken van De Heen. Hier wordt een toename van 0,01 mol-N/ha.jaar gemodelleerd. In de hexagoon komen 0,07 ha Schorren en zilte graslanden (binnendijs) voor (habitattype H1330B), met een KDW van 1571 mol-N/ha.jaar. De achtergronddepositie bedraagt er 1542,99 mol-N/ha.jaar, waardoor de polygoon als *naderend overbelast* te beschouwen is.

Deze gemodelleerde toename blijkt in realiteit echter een modelartefact te zijn, veroorzaakt door de **randeffecten van het afkappen van de depositie op 25 km** van de bron². Het zuidelijke gedeelte van Krammer-Volkerak ligt immers net binnen de 25 km van enkele van de stikstofbronnen, maar verder van de meeste (zie Figuur 1). Doordat de relatieve verhoudingen van de verschillende bronnen beperkt veranderen, wordt er voor enkele polygonen in deze randzone in de nieuwe situatie meer uitstoot in rekening gebracht dan in de uitgangssituatie. Hierdoor lijkt de depositie toe te nemen, hoewel dit in realiteit niet gebeurt.

De verschilfiguur tussen de uitgangssituatie en de toekomstige situatie (Figuur 2) toont eveneens aan dat het hier om randeffecten gaat: enkel in een smalle rand net binnen de 25 km van het geheel van de gemodelleerde bronnen blijkt er een (zeer beperkte) toename gemodelleerd te worden: zowel dicht bij de bagger- en stortactiviteiten (zuidelijk op de figuur) als verder er vandaan zijn er geen toenames vast te stellen.

Merk op dat in de vorige AERIUS-versie, zonder afkapping op 25 km, in deze zone een beperkte *daling* van de depositie berekend werd, hoewel de absolute depositiewaarden groter waren voor beide scenario's. Dit onderbouwt verder de vaststelling dat het hier om randeffecten gaat, en niet om een reële toename van de depositie.

² Deze randeffecten zijn een bekend gevolg van de introductie van de maximale rekenafstand van 25 km; meer informatie in de handreiking die hierover werd opgesteld: <https://www.bij12.nl/onderwerpen/stikstof-en-natura2000/downloads/handreiking-omgaan-met-randeffecten>



Figuur 1: 25-km-buffer (donkerrood) omheen de emissiebronnen (gele lijnen en groene bollen), met aanduiding van de Natura2000-gebieden (groen) en de ligging van de polygoon in Krammer-Volkerak met een gemodelleerde toename van de stikstofdepositie (middelpunt van de gele cirkel).



Figuur 2: Verschil in stikstofdepositie tussen de uitgangssituatie en de geplande situatie. (in mol-N/ha.jaar)

Hieruit kan dan ook geconcludeerd worden dat er in realiteit geen toenames in de stikstofdepositie veroorzaakt zullen worden op (naderend) overbelaste polygoon door de nieuwe stortstrategie.

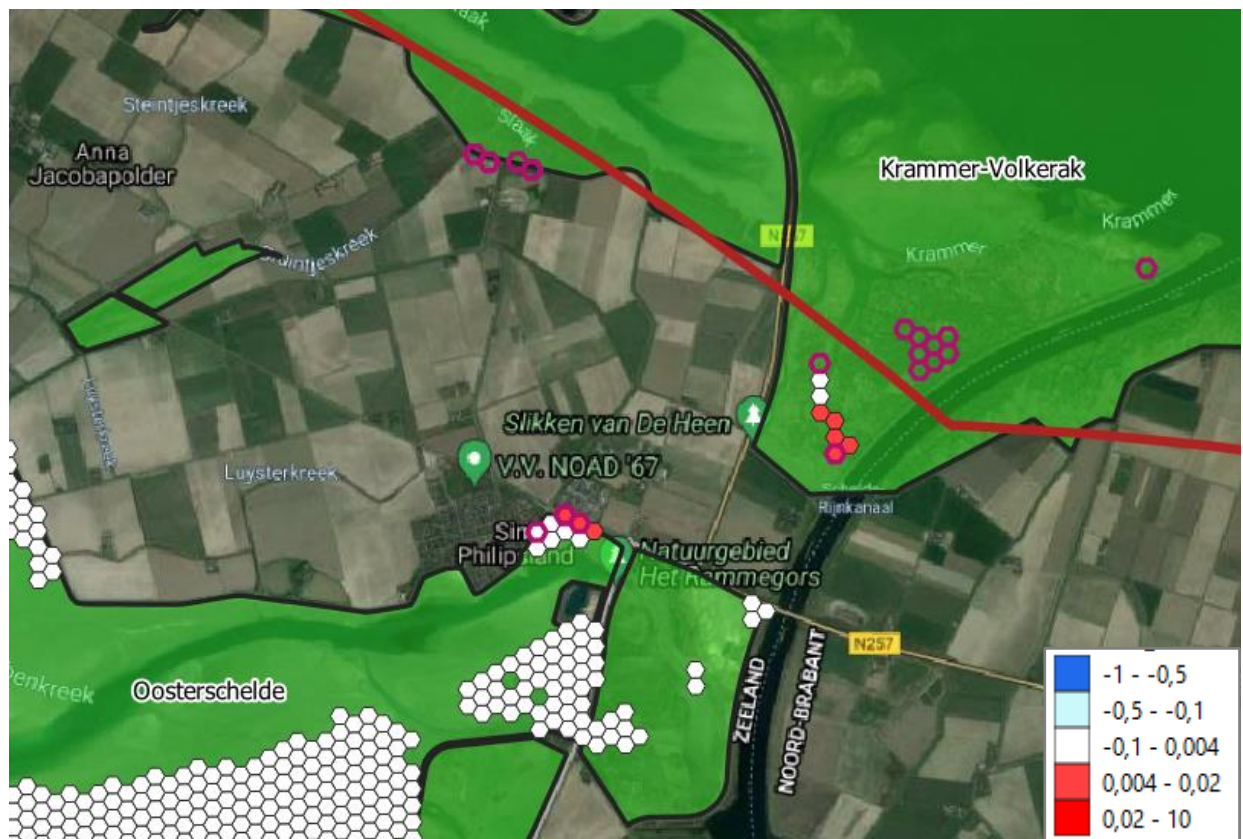
2.2. Worst-case: bijkomend baggeren in MacroCel 1

Het opdrijven van het baggervolume in MacroCel 1 leidt tot toenames in de stikstofdepositie op verschillende naderend overbelaste polygonen en dient dan ook gemilderd te worden. De mildering zoals gemodelleerd voor de Passende Beoordeling bestaat er in, 15% van de baggeractiviteiten in MC1 uit te voeren door ULEV's, aangezien dit nieuwe type vaartuig een drastische reductie van de stikstofuitstoot betekent. Bovendien wordt er in dit geval afgezien van het rainbowen in stortzone HPW, aangezien deze stortmethode veel meer brandstof verbruikt en dus uitstoot met zich meebrengt.

In de nieuwe AERIUS-modellering blijkt er zich in dit scenario echter nog een toename voor te doen in één polygoon, gelegen bij Sloehaven – in de Passende Beoordeling was het ook dit hexagoon waarvoor er milderende maatregelen ingezet werden. In de nieuwe AERIUS-versie blijken deze echter niet te voldoen; er valt nog een stijging van 0,01 mol-N/ha.jaar op te merken. Door het percentage aan ULEV-gebruik op te trekken tot 20% van de baggeractiviteit in macrocel 1, wordt deze stijging echter ook vermeden.

Het gemilderde worst-casescenario zorgt dan ook niet voor stijgende stikstofdeposities op polygonen waar de KDW (bijna) overschreden wordt.

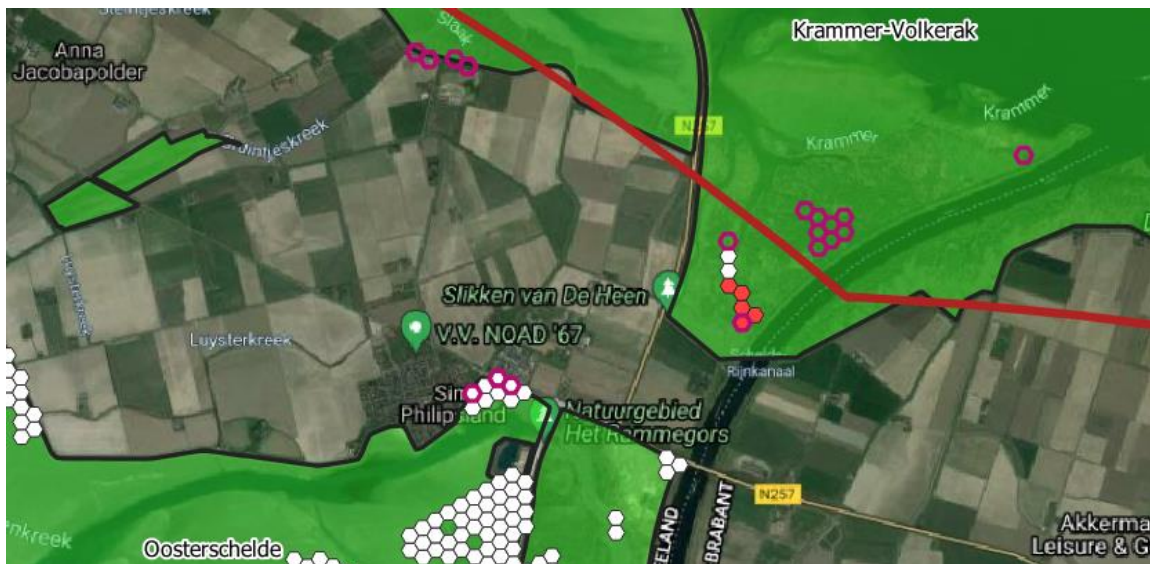
Naast het scenario met de toename van de baggervolumes tot 1,16 Mm³/jaar is er ook een scenario doorgerekend met een meer beperkte toename, tot 0,80 Mm³/jaar. In deze situatie vallen er drie naderend overschreden polygonen op te merken waar het model een toename modelleert: het gaat weer over hetzelfde hexagoon in Krammer-Volkerak, en daarnaast nog twee in Oosterschelde, aan het Rammegors te Sint-Filipsland (Figuur 3). Ook hier gaat het echter op een randeffect: de toename van 0,01 mol-N/ha.jaar is dan ook niet relevant. De polygonen bevindt zich immers in dezelfde randzone als het aandachtspolygoon in Krammer-Volkerak. Een verhoging van de baggerhoeveelheid tot 0,80 Mm³/jaar veroorzaakt dan ook geen stijgingen van de stikstofdepositie op polygonen waar de KDW (bijna) overschreden wordt.



Figuur 3: Verschil uitgangssituatie - Baggervolume MC1 0,80 Mm³/jaar: Drie naderend overschreden polygonen (paars omrand) met een gemodelleerde toename van de stikstofdepositie (rood ingekleurd).

2.3. Worst-case: fictief scenario Maximum Maximorum

In dit worst-casescenario wordt in de ruime omgeving van de bagger- en stortactiviteiten een verhoogde stikstofdepositie vastgesteld, veroorzaakt door de belangrijke stijging van de uitstoot in dit fictieve scenario. De mildering die voorzien wordt, door bij inschakelen van de alternatieve stortruimte uit tabel 2 15% van de activiteiten met ULEV's uit te voeren, zorgt dan weer voor een sterke daling van de totale uitstoot. Zoals in de Passende Beoordeling eveneens beschreven werd, is deze daling voldoende om een stijging van de stikstofdepositie op naderend overschreden polygoonen te voorkomen. Uitzondering is ook hier weer de meest zuidelijke polygoon van Krammer-Volkerak, die ook in dit scenario een stijging van 0,01 mol-N/ha.jaar krijgt toegedeeld volgens het AERIUS-model. Net als in de vorige scenario's blijkt het hier om randeffecten te gaan (Figuur 4), en kan besloten worden dat het gemilderde worst-casescenario geen toenames van de stikstofdepositie veroorzaakt op polygoonen waar de KDW (bijna) overschreden wordt.



Figuur 4: Verschil uitgangssituatie – gemilderde Maximum maximorum-scenario. De naderend overschreden polygoonen staan aangeduid met paarse omranding, waar een toename gemodelleerd wordt een rode vulling.

3. Conclusie

De in de Passende Beoordeling opgestelde evaluatie van de mogelijke effecten blijven grotendeels overeind, ook binnen de meest recente AERIUS-berekening: in de geplande situatie doen er zich geen stijgingen voor van de stikstofdepositie op plaatsen waar de kritische depositiewaarde (bijna) overschreden wordt, waardoor een negatief effect op de vegetatie door het project uit te sluiten valt.

In het worst-casescenario “maximum maximorum” kan elk effect eveneens voorkomen worden door toepassen van milderende maatregelen zoals besproken in de passende beoordeling.

Voor het worst-casescenario met bijkomende baggeractiviteiten in Macrocel 1 blijft de conclusie behouden dat een beperkte stijging van het baggerbezwaar tot 0,80 Mm³ mogelijk is zonder mildering. Een stijging tot 1,16 Mm³/jaar is het nodig om 20% van de baggeractiviteiten (en gerelateerde vaarbewegingen en stortactiviteiten) uit te voeren door middel van ULEV's. In de vorige AERIUS-versie volstond 15%. De inzet van 20% ULEV stemt overeen met een emissiereductie van 65% op het volume boven 0,9 miljoen m³ per jaar in macrocel 1, inclusief de daarbij horende vaar- en stortactiviteiten.

De betreffende mitigerende maatregel (Voorschrift 20) dient als volgt te worden aangepast:

Indien in een bepaald uitvoeringsjaar het baggervolume in macrocel 1 meer dan 0,9 miljoen m³ per jaar is, moet in dat uitvoeringsjaar 65% emissiereductie worden gerealiseerd op het baggervolume boven 0,9 miljoen m³ per jaar in macrocel 1, inclusief de daarbij horende vaar- en stortactiviteiten. Hiervoor moet emissiereducerende technologie worden ingezet, bijvoorbeeld ULEV.
