



adviseurs in  
ruimtelijke  
ontwikkeling

## Onderzoek stikstofdepositie

# Maurik, Gemeentehuis

Gemeente Buren

Datum: 21 mei 2024  
Projectnummer: 230350  
Versie: 1.1



## INHOUD

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Situering en huidige situatie	3
1.2	Toekomstige situatie	4
<b>2</b>	<b>Wettelijk kader en berekeningsmethodiek</b>	<b>5</b>
2.1	Natura 2000-gebieden	5
2.2	Berekeningsmethodiek	6
<b>3</b>	<b>Onderzoeksgegevens</b>	<b>8</b>
3.1	Huidige situatie	8
3.2	Aanlegfase	8
3.3	Toekomstige situatie, gebruiksfase	9
<b>4</b>	<b>Onderzoeksresultaten</b>	<b>11</b>
4.1	Aanlegfase	11
4.2	Gebruiksfase	12
<b>5</b>	<b>Conclusie</b>	<b>13</b>
5.1	Aanlegfase	13
5.2	Gebruiksfase	13
5.3	Eindadvies	13

**Bijlage 1: Aerius pdf-bestand aanlegfase**

**Bijlage 2: Aerius pdf-bestand gebruiksfase**



# 1 Inleiding

In Maurik bestaat het voornemen een nieuw gemeentehuis te realiseren aan De Wetering tegenover het oude gemeentehuis. In het kader van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) in de Omgevingswet is het noodzakelijk de mogelijke stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk te maken. Het voorliggende rapport voorziet in dit onderzoek.

## 1.1 Situering en huidige situatie

Het voorliggende plan voorziet in de realisatie van een nieuw gemeentehuis ten noorden van het oude gemeentehuis. De ontwikkellocatie ligt aan de zuidrand van Maurik. De directe omgeving wordt gekenmerkt door onder andere woningbouw, bedrijvigheid, natuur en land- en tuinbouw. Navolgende figuren geven de ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van de nabije omgeving en een luchtfoto van de ontwikkellocatie weer.



Topografische kaart met globale aanduiding ontwikkellocatie (in rood)



Luchtfoto van de ontwikkellocatie (in rood)

## 1.2 Toekomstige situatie

De beoogde ontwikkeling voorziet in de realisatie van een nieuw gemeentehuis van maximaal 3.000 m<sup>2</sup> bvo. Onderstaande figuur geeft het stedenbouwkundig ontwerp weer.



Stedenbouwkundig ontwerp

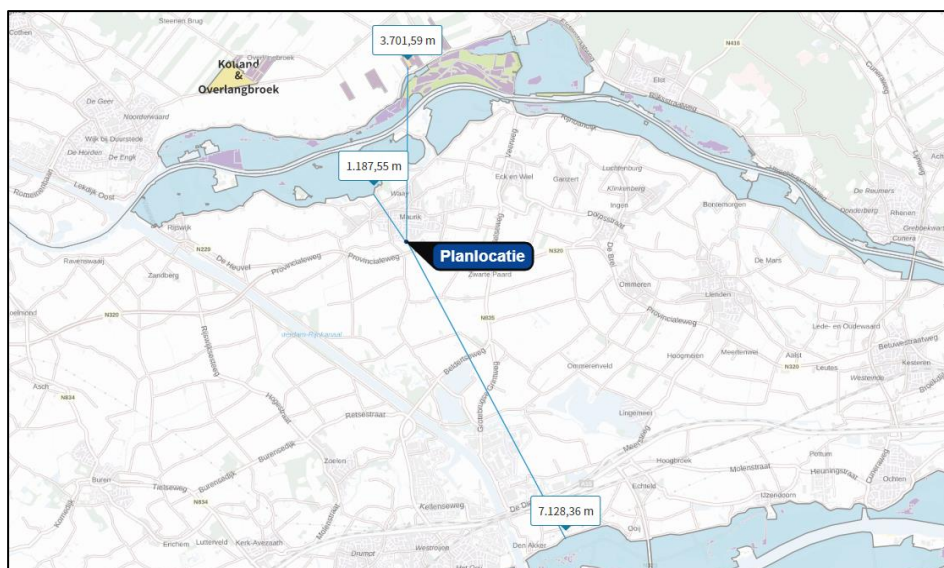
## 2 Wettelijk kader en berekeningsmethodiek

### 2.1 Natura 2000-gebieden

Ingevolge artikel 2.44 van de Omgevingswet zijn er Natura 2000-gebieden aangewezen ter uitvoering van Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn. Dit impliceert dat eenieder voldoende zorg in acht moet nemen voor deze gebieden en dat negatieve gevolgen zo veel mogelijk beperkt dienen te worden. Voor de habitattypen en leefgebieden waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden in Natura 2000-gebieden zijn kritische depositiewaarden (KDW) voor stikstofdepositie vastgesteld. Met de KDW wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie.

Plannen zoals het in dit rapport genoemde project kunnen door stikstofemissie effect hebben op habitattypen binnen omliggende Natura 2000-gebieden en gelet op de instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soort verslechteren. Gezien het gegeven dat stikstofemissie, in de vorm van stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) of ammoniak (NH<sub>3</sub>), kan plaatsvinden bij onder andere landbouw, gemotoriseerd verkeer, industrie en ook bij de verwarming van huizen, is het wettelijk vereist deze emissie in beeld te brengen. Het voorliggende rapport voldoet aan deze vereiste.

Onderstaande figuur geeft de locaties van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden weer.



*Situering ontwikkellocatie ten opzichte van Natura 2000-gebieden*

Het betreft de volgende dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden met de bijbehorende afstanden tot de ontwikkellocatie:

- Rijntakken (Nederrijn) circa 1,1 kilometer;
- Kolland & Overlangbroek circa 3,7 kilometer;
- Rijntakken (Waal) circa 7,1 kilometer.

Overige Natura 2000-gebieden zijn op grotere afstand van het plangebied gelegen. De opgesomde en grafisch weergegeven Natura 2000-gebieden zijn niet per definitie gelijk aan de Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen maar geven slechts een overzicht van de ligging van het plan ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. In voorgaande figuur wordt de locatie van het plan inzichtelijk gemaakt en tevens worden de mogelijk aanwezige stikstofgevoelige habitattypen weergegeven, van zeer gevoelig (donker paars), gevoelig (licht paars) tot minder/niet gevoelig (licht groen). De meest actuele kaart van alle Natura 2000-gebieden is via de website van de provincie te raadplegen en niet per definitie opgenomen in het programma Aeries Calculator 2023.2<sup>1</sup>.

## 2.2 Berekeningsmethodiek

De berekeningen naar de stikstofdepositiebijdrage vanwege de aanlegfase en gebruiksfase van het plan/project worden uitgevoerd met het programma Aeries Calculator 2023.2. De gehanteerde 'grenswaarde' voor de stikstofdepositie bedraagt 0,00 mol/ha/j. In het kader van een stikstofonderzoek kunnen significant negatieve effecten met deze waarde worden uitgesloten, waardoor het uitvoeren van vervolgonderzoeken niet aan de orde is en het aspect stikstofdepositie geen belemmering vormt voor de realisatie van een plan of project<sup>2</sup>.

Een hogere waarde wordt beschouwd als overschrijding zodat er op verzoek van het bevoegd gezag een nadere beschouwing conform wettelijke kaders dient plaats te vinden. Blijkens jurisprudentie kan daarbij nader onderzoek achterwege blijven wanneer stikstofdepositie plaatsvindt op hexagonen die niet overbelast of naderend overbelast zijn<sup>3</sup>. Immers, op deze hexagonen leidt een stikstofdepositie niet tot een overschrijding of naderende overschrijding van de kritische depositiewaarde<sup>4</sup>. Dit betekent per definitie dat stikstofdepositie daar geen probleem vormt voor de gunstige staat van instandhouding van de aanwezige habitats en dat significante gevolgen in zoverre zijn uitgesloten<sup>5</sup>.

In geval de depositie de grens van de KDW overschrijdt noemen we dit overbelast. In de praktijk wordt een veiligheidsmarge van 70 mol/ha/jaar aangehouden voor het gebruik van berekeningen voor toestemmingsverlening van initiatieven. Hexagonen noemen we naderend overbelast als de depositie hoger is dan de KDW minus deze veiligheidsmarge. Hexagonen met een depositie lager dan deze waarde zijn gedefinieerd

---

<sup>1</sup> Aeries Calculator 2023.2, release op 4 april 2024.

<sup>2</sup> Met deze versie van de Aeries Calculator kan tot maximaal 25 kilometer rondom de emissiebronnen gerekend worden. In Nederland zijn over het algemeen binnen 25 kilometer Natura 2000-gebieden aanwezig. In gebieden waar mogelijk op meer dan 25 kilometer afstand van emissiebronnen overschrijdingen mogelijk zijn, zijn in de relevante windrichtingen rekenpunten gelegd om overschrijdingen uit te sluiten.

<sup>3</sup> Raad van State, ECLI:NL:RVS:2012:BY7360

<sup>4</sup> Raad van State, ECLI:NL:RVS:2016:497

<sup>5</sup> Raad van State, ECLI:NL:RVS:2021:1969



als niet overbelast. Uit het navolgende hoofdstuk zal moeten blijken of op basis van de rekenresultaten een overschrijding op overbelaste hexagonen wordt geconstateerd.

Bij de berekening van stikstofemissies door mobiele werktuigen, bijvoorbeeld in de aanlegfase, maakt het programma Aerius Calculator 2023.2 gebruik van een nadere specificatie van Stage klasse, brandstofverbruik, draaiuren en – indien van toepassing – AdBlue verbruik. Daarmee geeft het programma Aerius Calculator 2023.2 een range waarbinnen invoer en berekening van gegevens en brandstofverbruik voor materieel mogelijk is. Hierbij worden nieuwere machines geclassificeerd als schoner en hebben derhalve ook een lager brandstofverbruik.

Voor stikstofemissie is niet voor elk materieel bedrijfsspecifieke informatie beschikbaar, vandaar dat als controlemechanisme de berekeningsmethodiek uit onderzoek van TNO<sup>6</sup> 'Onderbouwing AERIUS emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele werktuigen, binnenvaart en zeevaart' (d.d. 8 oktober 2020) kan worden gehanteerd. Daarbij wordt de berekening in twee stappen uitgevoerd.

Stap 1: brandstofverbruik (liters) bij draaiuren

$$0,245 \times \text{arbeid [kWh]}$$

Stap 2: aanvullend brandstofverbruik (liters) bij stationair draaien

$$+ (0,52 + 0,0034 \times \text{maximaal vermogen [kW]}) \times \text{draaiuren [h]}$$

In combinatie met de door TNO<sup>7,8</sup> vastgestelde gemiddelde motorlast van 60% (bij uitsluiting stationair gebruik) en een gemiddelde belasting van circa 65% (bij uitsluiting stationair gebruik) betreft de totale gemiddelde motorlast (inclusief stationair) ongeveer 39%. Uitgaande van deze berekening en vergelijkbare projecten hanteert SAB, tenzij anders door de opdrachtgever c.q. aannemer vermeld, het gemiddelde vermogen van materieel. Op basis van de TNO-formule zou het brandstofverbruik derhalve gemiddeld conform de kenmerken in onderstaande tabel moeten zijn. De door SAB gehanteerde ervaringscijfers sluiten hier grotendeels bij aan. Het door aannemers vermelde verbruik wijkt consistent af van het met behulp van de TNO-methode berekende verbruik. Daarom is het verbruik afgerond om de door SAB gehanteerde kencijfers te bepalen.

*Gemiddeld brandstofverbruik conform TNO*

<b>Aerius indeling vermogen</b>	<b>Gemiddeld brandstofverbruik</b>	<b>Gehanteerd brandstofverbruik *</b>
18 <= kW < 37	3 liter/uur	5 liter/uur
37 <= kW < 56	5 liter/uur	5 liter/uur
56 <= kW < 75	7 liter/uur	5 liter/uur
75 <= kW < 130	11 liter/uur	10 liter/uur
130 <= kW < 300	22 liter/uur	20 liter/uur
300 <= kW < 560	43 liter/uur	40 liter/uur
560 <= kW < 1000	78 liter/uur	80 liter/uur

\* Indien geen gegevens door aannemers verstrekt

<sup>6</sup> TNO rapport 2020 R11528

<sup>7</sup> TNO rapport 2020 R11528

<sup>8</sup> TNO emissiefactoren 2020 voor AERIUS 2020

## 3 Onderzoeksgegevens

### 3.1 Huidige situatie

De ontwikkellocatie betreft een onbebouwde locatie. Er ligt een parkeerterrein van het oude gemeentehuis. In het kader van een worst-case scenario wordt in het navolgende onderzoek aangenomen dat er in de huidige situatie geen relevante stikstofemissie naar de lucht plaatsvindt.

### 3.2 Aanlegfase

Het plan voorziet in de realisatie van een nieuw gemeentehuis. Er wordt aangenomen dat het circa 1.000 m<sup>2</sup> in oppervlak wordt en uit maximaal 3 lagen zal bestaan. Er wordt uitgegaan van een éénjarige aanlegfase in 2025. Ten behoeve van de aanlegfase voor het plangebied vinden een aantal relevante stikstofemissies naar de lucht plaats. Deze stikstofemissies worden veroorzaakt door mobiele werktuigen en bouwverkeer ten behoeve van het project en worden in onderstaande paragrafen beschreven. In bijlage 1 is de Aerius export van de aanlegfase bijgevoegd.

#### 3.2.1 *Mobiele werktuigen*

Voor de aanleg zal gebruik worden gemaakt van mobiele werktuigen. In overleg met de opdrachtgever is een inschatting gemaakt van het gebruik van mobiele werktuigen op basis van cijfers uit vergelijkbare projecten. De effectieve bouwtijd duurt in circa 1 jaar. Onderstaande tabel geeft een overzicht van het groot materieel en het te verwachten dieselverbruik en minimale AdBlue-gebruik in deze periode.

*Overzicht inzet groot materieel 2025*

Voertuig	Vermogen in kW	Leeftijd	Bedrijfsduur (uren/jaar)	Brandstofverbruik (liters/jaar)	AdBlue verbruik (liters/jaar)
Graafmachine	130 - 300	stage IV	ca. 200	ca. 4.000	ca. 240
Shovel	75 - 130	stage IV	ca. 150	ca. 1.500	ca. 90
Boor-/Heistelling	130 - 300	stage IV	ca. 80	ca. 1.600	ca. 96
Mobiele kraan	130 - 300	elektrisch	ca. 500	n.v.t.	n.v.t.
Betonpomp	130 - 300	stage IV	ca. 50	ca. 1.000	ca. 60
Verreiker	75 - 130	stage IV	ca. 100	ca. 1.000	ca. 60
Kooiaap	>56	stage IV	ca. 40	ca. 200	n.v.t.

Hierbij dienen de elektrische mobiele werktuigen een oplaadbare accu te hebben of aangesloten te worden aan bouwstroom. De inzet van een stroomaggregaat is niet mogelijk omdat dit zou leiden tot bijkomende stikstofuitstoot.

#### 3.2.2 *Bouwverkeer*

Ten behoeve van de aan- en afvoer van bouwmaterialen en het personeel ter plaatse vindt van en naar de ontwikkellocatie werkverkeer plaats. Gemiddeld per jaar komen er 8 busjes (lichtverkeer) en 3 vrachtwagens per dag naar het plangebied, dat zijn respectievelijk circa 16 en 6 bewegingen. Het bouwverkeer is gemodelleerd vanuit de ontwikkellocatie tot aan het kruispunt De Wetering/Tielsestraat. De etmaalintensiteit op de Tielsestraat betreft circa 4.800 bewegingen. Daarmee betreft het bouwverkeer

minder dan 1% van het reeds aanwezige verkeer. Het bouwverkeer is over 150 meter op de Tielsestraat gemodelleerd. Hierna is het aan- en afrijdende verkeer door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer te onderscheiden van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt en verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en derhalve opgenomen in het heersende verkeersbeeld.<sup>9,10</sup>

Ook is er op de ontwikkellocatie zelf stationair bouwverkeer ingevoerd. Omdat onbekend is hoe lang wachtend vrachtverkeer op de bouwplaats stationair zal draaien kan de methode uit de Aerius instructie<sup>11</sup> niet direct worden toegepast. In de instructie staat over de emissiecijfers voor stationair verkeer het volgende: “Hierbij is aangenomen dat de stationaire emissie [...] gelijk is aan de emissie van stagnerend stadsverkeer”. Daarom is het stationair draaien op locatie gemodelleerd door middel van een gemiddelde rijlijn over het bouwterrein met 100% stagnatie voor alle bouwverkeer.

### **3.3 Toekomstige situatie, gebruiksfase**

Het plan voorziet in de realisatie van een nieuw gemeentehuis voor de gemeente Buren aan De Wetering. De voor stikstofdepositie relevante bronnen voor dit plan in de gebruiksfase betreffen de stookinstallaties van de te realiseren nieuwbouw en de aantrekkende verkeersbewegingen ten gevolge van het plan. Deze worden in onderstaande paragrafen beschreven. In bijlage 2 is de Aerius export van de gebruiksfase bijgevoegd. De nieuwbouw is op zijn vroegst in 2026 gereed. Daarom is in dit onderzoek uitgegaan van rekenjaar 2026 voor de gebruiksfase.

#### **3.3.1 Stookinstallaties**

De nieuwbouw krijgt geen aansluiting op het gastransportnet (Wet voortgang energietransitie, 01-07-2018) en is haardloos verwarmd. Er vindt derhalve geen stikstofdepositie naar de lucht plaats ten gevolge van stikstof emitterende stookinstallaties. De stikstofdepositie voor de gebruiksfase betreft voor dit plan enkel de stikstofdepositie door de verkeersgeneratie.

#### **3.3.2 Verkeer**

Aan de hand van CROW, ASVV 2021, d.d. oktober 2021, is de verkeersgeneratie bepaald. Op basis van de omgevingsadressendichtheid (CBS, 2022) wordt de stedelijkheidsgraad van een gemeente vastgesteld. De gemeente Maurik wordt geïnclassificeerd als ‘niet stedelijk’. Onderhavige locatie wordt beschouwd als ‘rest bebouwde kom’. Onderstaande tabel geeft de verkeersgeneratie weer van de beoogde nieuwbouw waarbij het getal naar boven is afgerond. Zo wordt de worst-case situatie berekend.

---

<sup>9</sup> Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023.2, Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12, Versie 4, april 2024

<sup>10</sup> Raad van State, ECLI:NL:RVS:2024:249

<sup>11</sup> Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023.2, Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12, Versie 4, april 2024

*Berekening verkeersgeneratie per etmaal*

kenmerk	aantal	kencijfer	per	verkeersgeneratie gemiddeld
Kantoor met baliefunctie	3.000 m <sup>2</sup>	16,55	100m <sup>2</sup> bvo	495,5
<i>totaal afgerond</i>				500

Bovenop de hierboven beschreven verkeersgeneratie wordt gerekend met een aantrekkende werking voor 0,5% middelzwaar en 0,5% zwaar vrachtverkeer van de totale verkeersgeneratie. In dit geval betreft dit, naar boven afgerond, gemiddeld per jaar 913 middelzware en 913 zware vrachtverkeerbewegingen per jaar.

Het verkeer op De Wetering is als 'binnen de bebouwde kom (normaal)' gemodelleerd. Daarna is het verkeer als 'binnen de bebouwde kom (doorstromend)' gemodelleerd. Het verkeer is gemodelleerd vanaf de nieuwbouw tot aan het kruispunt Tielsestraat/Provincialeweg (N320). De etmaalintensiteit is circa 7.000 bewegingen. Het planverkeer dat hier aan wordt toegevoegd zal zich in beide richtingen verdelen en daarmee minder dan 5% van het reeds aanwezige verkeer toevoegen. Hierna is het aan- en afrijdende verkeer door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer te onderscheiden van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt en verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en derhalve opgenomen in het heersende verkeersbeeld.<sup>12,13</sup>

---

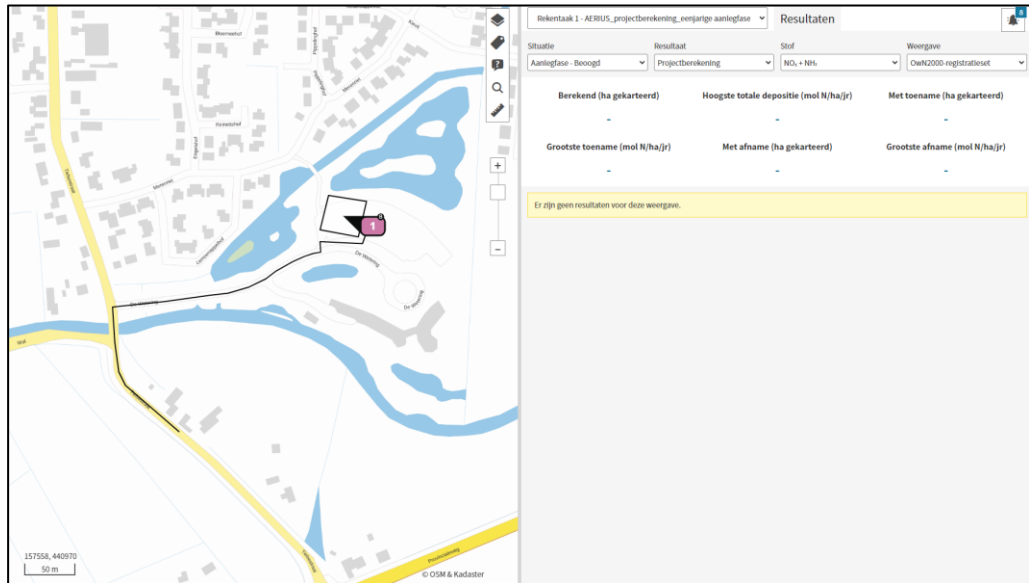
<sup>12</sup> Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023.2, Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12, Versie 4, april 2024

<sup>13</sup> Raad van State, ECLI:NL:RVS:2024:249

## 4 Onderzoeksresultaten

### 4.1 Aanlegfase

Onderstaande figuur geeft een uitsnede van de Aerius-berekening van de aanlegfase weer.



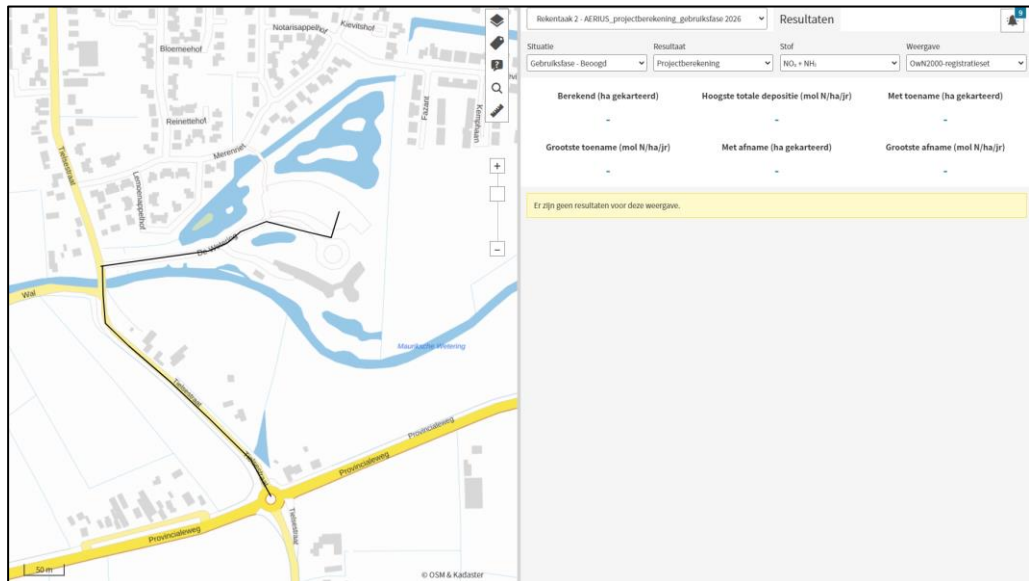
Resultaatblad Aerius aanlegfase 2025

Met de gehanteerde parameters<sup>14</sup> blijkt uit de uitgevoerde berekening van de aanlegfase in 2025 dat er geen resultaten zijn voor de projectberekening en situatieberekening op de door Aerius gehanteerde registratieset. Daarmee kunnen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden worden uitgesloten.

<sup>14</sup> Er dient een elektrische mobiele hijskraan te worden toegepast om overschrijdingen te voorkomen. Het gebruik van een aggregaat voor stroomvoorziening is uitgesloten.

## 4.2 Gebruiksfase

Onderstaande figuur geeft een uitsnede van de Aerius-berekening van de gebruiksfase weer.



Resultaatblad Aerius gebruiksfase

Uit de uitgevoerde berekeningen van de gebruiksfase blijkt dat er geen resultaten zijn voor de projectberekening en situatieberekening onder de door Aerius gehanteerde registratieset. Daarmee kunnen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden worden uitgesloten.

## **5 Conclusie**

In Maurik bestaat het voornemen om het nieuwe gemeentehuis van de gemeente Buren te realiseren. In het kader van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) in de Omgevingswet is de stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk gemaakt.

### **5.1 Aanlegfase**

Met de gehanteerde parameters<sup>15</sup> blijkt uit de uitgevoerde berekeningen van de aanlegfase in 2025 dat er geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol stikstof/ha/j op de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden. Er zijn daardoor geen nadelige milieueffecten te verwachten op de omliggende Natura 2000-gebieden.

### **5.2 Gebruiksfase**

Uit de uitgevoerde berekeningen van de gebruiksfase blijkt dat er geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol stikstof/ha/j op de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden. Er zijn daardoor geen nadelige milieueffecten te verwachten op de omliggende Natura 2000-gebieden.

### **5.3 Eindadvies**

Geconcludeerd wordt dat aan de hand van de gehanteerde parameters significant negatieve effecten derhalve worden uitgesloten. Er is geen omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit benodigd.

---

<sup>15</sup> Er dient een elektrische mobiele hijskraan te worden toegepast om overschrijdingen te voorkomen. Het gebruik van een aggregaat voor stroomvoorziening is uitgesloten.

## **Bijlage 1: Aerius pdf-bestand aanlegfase**



# Projectberekening

%JEPDN FOUHFGJFFOPVFS .DI UVBOEF JWPFSFO  
 SFLFOSFTVMBUFOVBOFFO 1 SPIKDUFSFLFOCH N FU" &3\*6 4  
 \$BNVMBUPS %F CFSFLFOCH JT VJHFVPSSE CDOFO/ BUVSB  
 ääää HFCFEFO PQSFLFOQVUFOEF PVFSBQQFON FU  
 TULTUPGFVPMHF I BCUBUZQFOFO PGMFGHFCFEFO  
 HFLPQQFN BBOFFOBBCHFX F[ FOTPPSU PGOPH PCOFLFOE  
 N BBSN PHFMK X FMSFNVBQU FOX BBSUFVOT QCSBLF JT VBO  
 FFOPVFSCHFNTUF PGCJOB PVFSCHFNTUF TJVBUF VPPS  
 TULTUPGEFQPTJF



- [0 VFS .DI U](#)
- [4BN FOMBUJCH TJVBUFT](#)
- [3FTVMBUFO](#)
- [%FUBMFEHWFOT QFSFN JTTJFCSPQ](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de I BCENJECHFO of PQPQ F X FCTJF.*



\$ POLBUJHFHFWFOT

3FDI UTQFSIPPO  
\*OSLDI UOHTM'DBUJF

" DJMJFJJ

0 N TDI SJWCH  
5PFMDI WCH

# FSFLFOQH

" &3\*6 4 L FON FSL  
%BUVN CFSFLFOQH  
3 FLFODPOÖHVSBUJF

5PUBM FN JTTJF

" BOMHCBTF #FPPHE

3FTVMIBUFO

" BOMHCBTF #FPPHE  
( FLBSJFFSE PQQFSWBL N FUUPFOBN F I B  
( FLBSJFFSE PQQFSWBL N FUBGÖBN F I B  
( SPPUTUF UPFOBN F  
( SPPUTUF BÖBN F

4" # BEWTFVST

%F 8 FUSOH  
. BVSL

BBOMHCBTF äâäç HFN FFOUFI VJT

BBOMHCBTF ! ! ÖBSHHFN FFOUFI VJT

36 : PEQ+ [ ZäX L

ää N FJääääæ ää'âê  
0 X / äääâ SFLFOHSE

3FLFOMBBS

äääç

&N JTTJF / ) 3

ä æLH K

&N JTTJF / 0 x

èæé LH K

) PPHILFCJESBF

) FYBIPO

( FCJFE



" BOMHBT #FPPHE SFLFOBBSäääç

&N JTT.FCSPCOFO

&N JTT.F / ) 3      &N JTT.F / 0 x

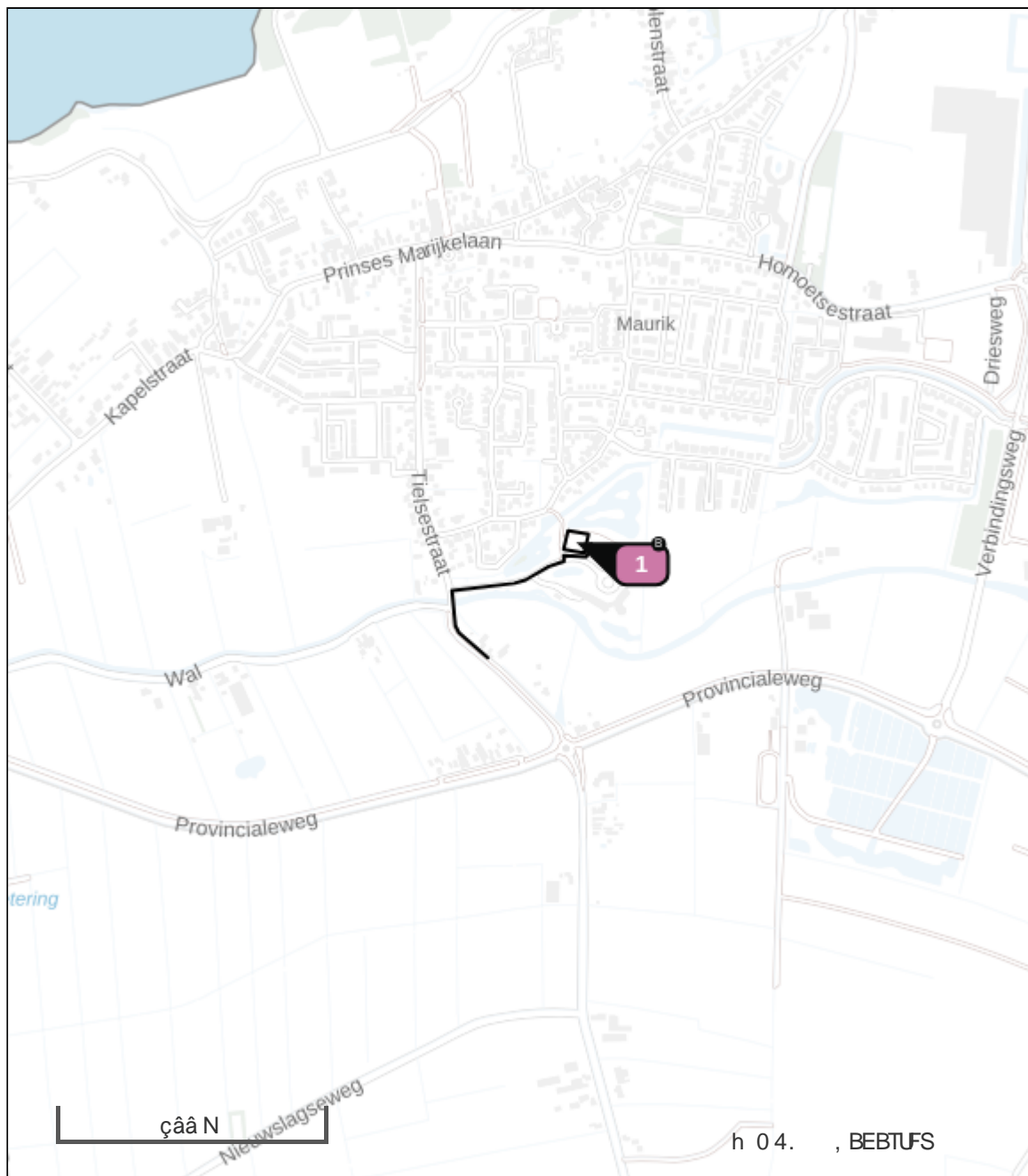
. PC.FM X FSLU.JFO] #PVX \*CEVTUSF FO%FMUPÓFOX JOOCH]  
N PC.FM X FSLU.JFO

ä å LH K      ç è LH ł

7FSLFFSTOFUX FSL

ë è H K      ç ã LH ł

) PPHTUF BG FO UPFOBN F PQ CJOB PVFSCFNBTUF TULTUPGFVWPFMF / BU/SB ääää HFCJFEFO



- ) BCJBUSDI UMO
- 7PHFI&DI UMO
- 7PHFI&DI UMO ) BCJBUSDI UMO
- / JUCFQBBI
- ( SPUTUF UPFOBN F QSPIKDUCSFLFOCH
- ( SPUTUF BCBN F QSPIKDUCSFLFOCH
- ) PPHTUF UPUBBMBDI UFS-SPOE QSPIKDUCSFLFOCH

%F NTUUFST CJKEF CSPONBCFMT PQ EF LBBSJHFVFO CJKX FMF UZQF TJVBUJFT EF CSPOOFOI PSFO' CFPPEF TJVBUJF # SÇFSÇOUFTJUVBUJF 3 FO PGTBNFVSCHITJUVBUJF 4



3FTVMIBUFO TUL TUGFVPMHF / BU/SB äääâ HFCJEFOTJWBUJ " BOMHBT  
#FPPHE JDMTBNEFSOH F P SFGFOUJ

#FSLFOE I B	) PPHUF UPBM	. FULFOBN F	( SPPUF	. FUBOBN F I B	( SPPUF BOBN F
HFLBSUFFSE	EQPTJUF N PM	I B HFLBSUFFSE	UPFOBN F N PM	HFLBSUFFSE	N PM I B KS
	/ I B KS		/ I B KS		

5PUBBM

" BOMHBTB 3FLFOIBBSääç



. PCJFNF X FSLUJHO] # PVX \*OEVTUSF FO %FMBUPÓFOX JOUOH

/ BBN	N PCJFNF		/ 0 x	ç è LH K
- PDBUF	X FSLUJHO		/ ) 3	â à LH K
0 CQFSMBLUF	9'ãçéçãé éç : 'ææééâ éé â ææ B			
/ BBN	4UBHF *7 äääæääâé éç çèâ L8	EJFTFM æääâ MK	ääâ V K	ääâ MK
HSBON BDI JOF	4\$3' KB		/ 0 x	ää è LH K / ) 3
TI PVFM	4UBHF *7 äääæääâé çè éç L8	EJFTFM ãçää MK	ãçâ V K	ëâ MK
	4\$3' KB		/ 0 x	è ë LH K / ) 3
CPPS I FJUFMOH	4UBHF *7 äääæääâé éç çèâ L8	EJFTFM äèää MK	èâ V K	ëè MK
	4\$3' KB		/ 0 x	ë â LH K / ) 3
CFUPOQPN Q	4UBHF *7 äääæääâé éç çèâ L8	EJFTFM äèää MK	èâ V K	ëè MK
	4\$3' KB		/ 0 x	ë â LH K / ) 3
WFSSJLFS	4UBHF *7 äääæääâé éç çèâ L8	EJFTFM äääâ MK	ääâ V K	èâ MK
	4\$3' KB		/ 0 x	ç è LH K / ) 3
LPPBBQ	4UBHF *7 äääæääâé ° çè L8	EJFTFM äääâ MK	æâ V K	
	4\$3' OFF		/ 0 x	æä LH K / ) 3
				ã ç H K



8 FHWFSLFFS] 8 FH

/ BBN	CPVX WFSLFFS UFSSJ		- JOLT 3 FDI UT / 0 x	â à LH K
- PDBUF	9'ãçéçääéé : 'ææéæè æè		5 ZQF TDI FSN	/ 0 2
- FOHJF	éé éç N		) PPHJF	/ ) 3
8 FHJZQF	#JOOFOCFCPVX EF LPN	EPPSTUSPN FOE	" GUBOE LPUUEF X FH	
3JSDI UOH	#JEFSDI UOHFO			
5VOOFMBDUPS	â			
5ZQFI PPHJFMHJH	/ PSN BBM			
8 FH PPHJF UP WN BBMFME	â N			
7FSLFFS	. BY TOFMFJE	" BOLBMWPSJWJHCFX FHJHFO	*O ÖMF	
- JI UMFSLFFS	7PPSFTDI SFWFO@DPSFO	ää è	FUN BBM	ääâ â
. JEFMIX BBSWBDI UMFSLFFS	7PPSFTDI SFWFO@DPSFO	â â	FUN BBM	â â
; X BBSWBDI UMFSLFFS	7PPSFTDI SFWFO@DPSFO	è â	FUN BBM	ääâ â
#VTWFSLFFS	7PPSFTDI SFWFO@DPSFO	â â	FUN BBM	â â



## **Bijlage 2: Aerius pdf-bestand gebruiksfase**



# Projectberekening

%JEPDN FOUHFFGJFFOPVFS JI UVBOEF JWPFSFO  
 SFLFOSFTVMBUFOVBOFFO 1 SPIKDCSFLFOJH N FU" &3\*6 4  
 \$BNVMBUPS %F CFSFLFOJH JT VJHFVVPFSE CDOFO  
 TULTUPGHVPMHF / BU/SB ääää HFCFEFO PQSFLFOQ/OUFO  
 EJ PVFSBQQFON FUI BCJBUZQFOFO PGMFGHFCFEFOEJ  
 BBCHFX F[ FO[ JOJDI FULBEFSVBOEF 8 FU  
 OBUWSCFTDI FSN JCH HFLPQQFV BBOFFOBBCHFX F[ FOTPPSU  
 PGOHPCCFLFOE N BBSN PHFMK X FMSFVBOU FOX BBS  
 LFVOT QCSBLF JT VBOFFOPVFSFNBTUF PGCJKB PVFSFNBTUF  
 TJVBUJ VPPSTULTUPG



- [0 VFS JI U](#)
- [4BN FOVBUIJCH TJVBUJFT](#)
- [3FTVMBUFO](#)
- [%FUBJMFHFWFOT QFSFN JITJFCSPQ](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
 XXX BFSVT OM BOEMLJCHFOFO MFTX JKFS*



\$ POUBDUHFHFWFOT

3FDI UTQFSIPPO  
\*OSLDI UOHTM'DBUJF

" DJMUFJJ

0 N TDI SJKWOH  
5PFMDI UOH

# FSFLFOQH

" &3\*6 4 LFON FSL  
%BUJN CFSFLFOQH  
3FLFODPOOHVSBUIF

5PUBM FN JTTJF

( FCS/LTBTBF #FPPHE

3FTVMIBUFO

( FCS/LTBTBF #FPPHE  
( FLBSJFFSE PQQFSWBL N FUUPFOBN F I B  
( FLBSJFFSE PQQFSWBL N FUBGBN F I B  
( SPPUTUF UPFOBN F  
( SPPUTUF BGBN F

4" # BEWTFVST

%F 8 FUSOH  
. BVSL

HFCS/LTBTBF äääè HFN FFOUFI VJT

HFCS/LTBTBF äääè HFN FFOUFI VJT

3SB ç' 6 UB&C1-

äæBOVBSIääääæ äç'äè  
8 OC SFLFOHSE

3FLFOMBBS

ääääè

&N JTTJF / ) 3

ä æLH K

&N JTTJF / 0 x

â é ä LH K

) PPHILF CJKESBH

) FYBHPO

( FCJFE



( FCS\LTGTF #FPPHE SFLFOBSääää

&N JTT.FCSPOOFO

&N JTT.F / ) 3

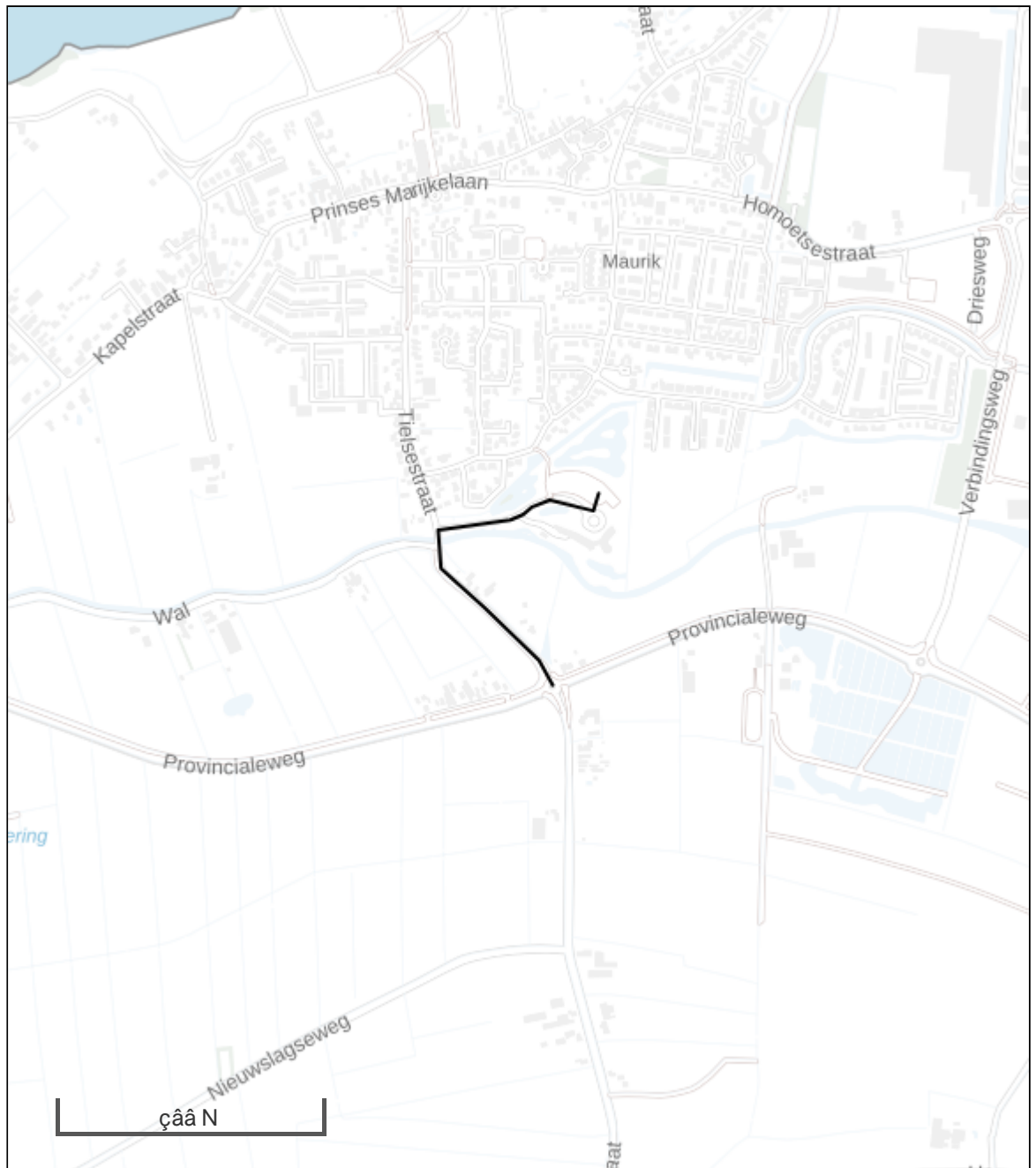
&N JTT.F / 0 x








~~7~~ 7FSL.FFSTOFUX FSL

ã æLH K

åé ä LH †

) PPHTUF BG FO UPFOBN F PQ CJOB PVFSCFNBTUF TULTUPGFVWPFMF / BU/SB ääää HFCJFEFO



- |   |  |
|---|--|
|  ) BCJBUSDI UMO              |  ( SPPUTUF UPFOBN F QSPIKDUKFSFLFOCH          |
|  7PHFI&DI UMO                |  ( SPPUTUF BCBN F QSPIKDUKFSFLFOCH            |
|  7PHFI&DI UMO ) BCJBUSDI UMO |  ) PPHTUF UPUBBMADI UFS-SPOE QSPIKDUKFSFLFOCH |
|  / JUCFQBBI                  |  |

%F NTUJST CJKEF CSPONBCFMT PQ EF LBBSJHFVFO CJKX FMF UZQF TJVBUJFT EF CSPOOFOI PSFO' CFPPEF TJVBUJF # SÇFSÇUJFTJUVBUJF 3 FO PGTBNFVSCHTTJUVBUJF 4



3FTVMBUFO TUL TUGFVPMHF / BU/SB äääâ HFCJEFOTUJ/BUJ ( FCS/LTBT  
#FPPHE JDMTBNEFSOH F P SFGFOUJ

#FSLFOE I B	) PPHUF UPBMF	. FULFOBN F	( SPPUUF	. FUBOBN F I B	( SPPUUF BOBN F
HFLBSUFFSE	EFQPTUJF N PM	I B HFLBSUFFSE	UPFOBN F N PM	HFLBSUFFSE	N PM I B KS
	/ I B KS		/ I B KS		

5PUBBM

( FCS\LTOTF 3FLFOIBBSääè

**ä** 8 FH\WFLFFS] 8 FH

/ BBN	WFLFFS	- JOLT 3FDI UT / 0 x	ää ä LH K
- PDBUF	9'ãçéãâ äé: 'ääääääç äè	5ZQF TDI FSN	/ 0 2 ä ä LH K
- FOHLF	ääää ää N	) PPHLF	/ ) 3 ä é LH K
8 FHJZQF	#JOOFOCFPCPVX EF LPN OPSN BBM	" GLBOE LPUUEF XFH	
3JSDI UOH	#FJEF SDI UOHFO		
5VOOFMBDUPS	ã		
5ZQFI PPHUFMHUOH	/ PSN BBM		
8 FH PPHLUP W N BBJWFNE	â N		
7FSLFFS	. BY TOFMI FJE	" BOLEBM\PPFSJ\JHCFX FHJHFO	*O ÔMF
- JI WFLFFS	7PPS-FTD SFWFO BDUPSFO	çää ä FUN BBM	â ä
. JEEFMX BBSWBDI WFLFFS	7PPS-FTD SFWFO BDUPSFO	â ä FUN BBM	â ä
; X BBSWBDI WFLFFS	7PPS-FTD SFWFO BDUPSFO	â ä FUN BBM	â ä
#VTWFLFFS	7PPS-FTD SFWFO BDUPSFO	â ä FUN BBM	â ä
- JI WFLFFS	7PPS-FTD SFWFO BDUPSFO	â ä KBBS	â ä
. JEEFMX BBSWBDI WFLFFS	7PPS-FTD SFWFO BDUPSFO	äää ä KBBS	â ä
; X BBSWBDI WFLFFS	7PPS-FTD SFWFO BDUPSFO	äää ä KBBS	â ä
#VTWFLFFS	7PPS-FTD SFWFO BDUPSFO	â ä KBBS	â ä

**ä** 8 FH\WFLFFS] 8 FH

/ BBN	WFLFFSEPPSTUSPN FOE	- JOLT 3FDI UT / 0 x	ää ä LH K
- PDBUF	9'ãçéääè èé: 'ääääääè äè	5ZQF TDI FSN	/ 0 2 ä ä LH K
- FOHLF	ääää äè N	) PPHLF	/ ) 3 ä è LH K
8 FHJZQF	#JOOFOCFPCPVX EF LPN EPPSTUSPN FOE	" GLBOE LPUUEF XFH	
3JSDI UOH	#FJEF SDI UOHFO		
5VOOFMBDUPS	ã		
5ZQFI PPHUFMHUOH	/ PSN BBM		
8 FH PPHLUP W N BBJWFNE	â N		
7FSLFFS	. BY TOFMI FJE	" BOLEBM\PPFSJ\JHCFX FHJHFO	*O ÔMF
- JI WFLFFS	7PPS-FTD SFWFO BDUPSFO	çää ä FUN BBM	â ä
. JEEFMX BBSWBDI WFLFFS	7PPS-FTD SFWFO BDUPSFO	â ä FUN BBM	â ä
; X BBSWBDI WFLFFS	7PPS-FTD SFWFO BDUPSFO	â ä FUN BBM	â ä
#VTWFLFFS	7PPS-FTD SFWFO BDUPSFO	â ä FUN BBM	â ä
- JI WFLFFS	7PPS-FTD SFWFO BDUPSFO	â ä KBBS	â ä
. JEEFMX BBSWBDI WFLFFS	7PPS-FTD SFWFO BDUPSFO	äää ä KBBS	â ä
; X BBSWBDI WFLFFS	7PPS-FTD SFWFO BDUPSFO	äää ä KBBS	â ä
#VTWFLFFS	7PPS-FTD SFWFO BDUPSFO	â ä KBBS	â ä

%JTDN\JN FS

) PFX FM\WSTUSFLUF HFHFVOT LVCOFO EJFOFO UFSPOEFSCPVX JHVB O FFO WFS\VOOJHBBOWBBH  
 LVCOFO FSHFFO SFDI UFOBBOX PSEFO POUWFOE %F FJHFOBBSWBO " &3\*64 BBOWBSEUHFFO  
 BBOTQSBLFMKLI FJE WPPSEF JDI PVE WBO EF EPPSEF HFCS\JLFSBBOHFCPEFO JOGPN BUJF  
 #PVFOTUBBOEF HFHFVOT [ JOFOLFMCS\JCBBSUPUSFFO QJFVX F WSTJF WBO " &3\*64 CFTDI JLCBBS  
 JT " &3\*64 JTFFO HFSFHUTUSFFSE I BOEFMIN FSL JO&VSPQB " WFF SFDI UFO EJF QJUFYQMDJFUX PSEFO  
 WFSWFOE [ JO WPPSCFI PVEFO



3 FLFOCBTJT  
 %F[ F CFSFLFOJHJT UPUTUBOE HFLPN FOPQCBTJT VBO  
 " &3\*64 WFSJF ääää ã @ääääääé @èFBèFèäää  
 %BUBCBTF WFSJF ääää ã @èFBèFèäää @èBNDVIBUPS@èM@TUBCNF  
 7PPSN FFSJ@PSN BUJF PWSEF HFCS/JLUF N FU PEJFL FOEBUB[JF  
 I UQT XXX BFSMT OM



adviseurs in  
ruimtelijke  
ontwikkeling

**correspondentie SAB**

Postbus 479  
6800 AL Arnhem  
T: 026 357 69 11  
E: [info@sab.nl](mailto:info@sab.nl)  
[www.sab.nl](http://www.sab.nl)

**bezoekadres Arnhem**

Frombergdwarsstraat 54  
6814 DZ Arnhem

**bezoekadres Amsterdam**

Jacob Bontiusplaats 9  
1018 LL Amsterdam