

A decorative grid of small squares is overlaid on the entire page. The squares are arranged in a regular pattern, with some squares being a darker purple and others a lighter shade, creating a subtle background texture.

ROTHUIZEN

ARCHITECTEN STEDENBOUWKUNDIGEN

GEMEENTE VLISSENINGEN

**Bijlagen bij de
Ruimtelijke motivering ten behoeve van een
reguliere omgevingsvergunning**

**Herontwikkeling van hotel Britannia en het
paviljoen aan Boulevard Evertsen 244 te
Vlissingen**



Middelburg Kleverskerkseweg 49
Postbus 29 4330 AA
telefoon: +31 118 653737

Breda Ceresstraat 15e
Postbus 2128 4800 CC
telefoon: +31 76 5317444

email: rdh@rdh.nl
website: www.rothuizen.eu

Gemeente

Titel

Project

Status

Datum

Vlissingen

Bijlagen bij de ruimtelijke Motivering ten behoeve van een
reguliere omgevingsvergunning.

Herontwikkeling van hotel Britannia en het paviljoen aan Boulevard Evertsen
244 te Vlissingen

VL4016

Definitief

29-01-2021



BIJLAGEN

Bijlage 1 Planvorming hotel Britannia

- Bestemmingsplan “Boulevard Moederplan”

(Gewijzigd) vastgesteld op 30 juni 1978 door de gemeenteraad en door Gedeputeerde Staten goedgekeurd op 26 juni 1979.

- Bestemmingsplan “Boulevard, 5^e herziening”

Vastgesteld door de gemeenteraad op 30 juni 1994 en door Gedeputeerde Staten goedgekeurd op 13 december 1994.

- Bestemmingsplan “Boulevard, 8^e herziening”

Vastgesteld op 26 maart 1998 door de gemeenteraad en na uitspraak van de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State op 3 juli 2002 onherroepelijk is geworden

- Uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State

Uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State, uitspraak van 3-7-2002, ECLI:NL: RVS: 2002, AE:4875. Op basis hiervan werd de 8e herziening, bepalend voor met name de stedenbouwkundige structuur, hoogte en relevante milieuaspecten onherroepelijk.

- Bestemmingsplan “Boulevard, 9^e herziening”

(Gewijzigd) vastgesteld 30 augustus 2001 door de gemeenteraad en op 26 maart 2002 goedgekeurd door Gedeputeerde Staten.

Memo

Datum : 15 december 2020

Bestemd voor : RDH Architecten en Stedenbouwkundigen B.V.

Van : mw. ing. G.J. Andries Paraaf : 

Projectnummer : 20180326

Betreft : Onderzoek luchtkwaliteit Boulevard Evertsen 244 te Vlissingen.

1 INLEIDING

Op het perceel Boulevard Evertsen 244 te Vlissingen is de realisatie van een hotel met bijbehorende voorzieningen conform het vigerende bestemmingsplan mogelijk, tot een hoogte van 52 meter. Het voorliggende plan omvat de realisatie van een 5 sterren hotel met 205 hotelkamers, een restaurant en een parkeerkelder.

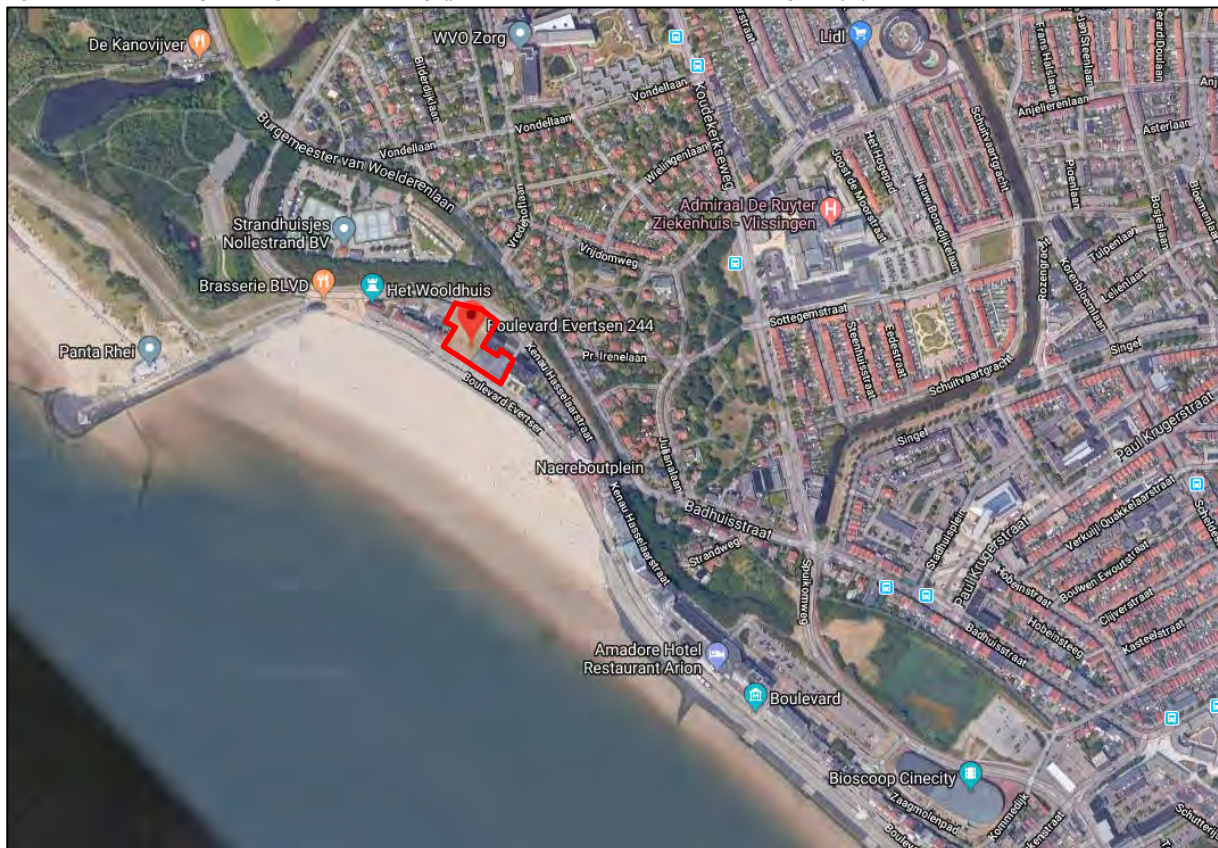
Deze ontwikkeling past binnen de vigerende bestemming. Het gevraagde onderzoek luchtkwaliteit is onderdeel van de ruimtelijke motivering.

2 SITUATIE

Op de locatie Boulevard Evertsen 244 te Vlissingen is conform het vigerende bestemmingsplan een hotel met bijbehorende voorzieningen mogelijk tot een hoogte van 52 meter, met afwijkingsbevoegdheid tot 64 meter. Het voorliggende plan omvat een bouwhoogte groter dan 52 meter maar kleiner dan 64 meter. Ten behoeve van het gebruik van de afwijkingsbevoegdheid is een motivering gevraagd.

Figuur 1 geeft de toekomstige locatie van het hotel.

Figuur 1: Schetsmatige weergave verbeelding (planlocatie rood omrand, bron: GoogleMaps)



3 WETTELIJK KADER

Het onderzoek luchtkwaliteit wordt uitgevoerd op grond van hoofdstuk 5, titel 5.2 'Luchtkwaliteitseisen' van de Wet milieubeheer (Wm). De titel 5.2 'Luchtkwaliteitseisen' is beter bekend als de Wet luchtkwaliteit. Een belangrijk onderdeel van de Wet luchtkwaliteit is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het NSL is een bundeling maatregelen op regionaal, nationaal en internationaal niveau die de luchtkwaliteit verbeteren. Daarnaast zijn daarin alle ruimtelijke ontwikkelingen opgenomen die de luchtkwaliteit verslechteren.

Doel van de NSL is om overal in Nederland te voldoen aan de Europese normen voor de luchtverontreinigende stoffen. De meest van belangrijkste stoffen zijn stikstofdioxide (NO₂), fijnstof (PM₁₀) en zeer fijnstof (PM_{2,5}). De in de Wet luchtkwaliteit gestelde grenswaarden voor deze stoffen zijn in de volgende tabel weergegeven.

Tabel 1: Grenswaarden NO_2 , PM_{10} en $PM_{2,5}$

Stof	Grenswaarde
NO_2	jaargemiddelde grenswaarde 40 $\mu g/m^3$
PM_{10}	jaargemiddelde grenswaarde 40 $\mu g/m^3$
	24 uurgemiddelde grenswaarde (maximaal 50 $\mu g/m^3$) 35 dagen
$PM_{2,5}$	jaargemiddelde grenswaarde 40 $\mu g/m^3$

Naast de introductie van het NSL is het begrip 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen een belangrijk onderdeel van de Wet luchtkwaliteit. Een project draagt NIBM bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit als de NO_2 en PM_{10} jaargemiddelde concentraties niet meer toenemen dan 1,2 $\mu g/m^3$. In dat geval is de ontwikkeling als NIBM te beschouwen.

Een ruimtelijke ontwikkeling kan volgens de Wet luchtkwaliteit doorgang vinden als:

- de ontwikkeling is opgenomen in het NSL;
- de ontwikkeling aangemerkt wordt als een NIBM-ontwikkeling;
- de gestelde grenswaarden in bijlage 2 van de Wet luchtkwaliteit niet worden overschreden;
- projectsaldering wordt toegepast.

Voor zover de ruimtelijke ontwikkeling is opgenomen in het NSL of de ontwikkeling kan worden aangemerkt als NIBM-project is toetsing aan de normen van de Wet luchtkwaliteit niet nodig.

4 BRONNEN LUCHTKWALITEIT

De belangrijkste bijdragen aan luchtkwaliteit ten gevolge van het voorliggende plan betreft de verkeersgeneratie (zie paragraaf 4.1). Daarnaast zijn er nog enkele stationaire bronnen die invloed kunnen hebben op de luchtkwaliteit. Op deze bronnen wordt in 4.2 verder in gegaan.

4.1 verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie van het plan wordt bepaald aan de hand van de CROW-publicatie 381 "Toekomstbestendig parkeren". Hierin worden op basis van de stedelijkheid van de gemeente, het type en de omvang van de faciliteit en de typering van de omgeving van het plangebied, een inschatting gemaakt van de verkeersgeneratie van het plan.

Conform StatLine wordt de gemeente Vlissingen aangemerkt als "Sterk stedelijk". De omgeving van het plangebied kan worden aangemerkt als "schil".

Door de opdrachtgever is aangegeven dat in het 5-sterren hotel 205 hotelkamers zijn gepland. De afwijkingsbevoegdheid is noodzakelijk in verband met maximale bouwhoogte hoger dan 52 meter. Hierdoor kunnen 3 extra verdiepingen worden gerealiseerd met maximaal 51 hotelkamers.

Verder is door de opdrachtgever aangegeven dat binnen het hotel een restaurant is gepland die in eerste aanleg zijn bedoeld voor de hotelgasten. Er kan echter niet worden uitgesloten dat deze faciliteiten ook door niet-hotelgasten worden gebruikt. Hiermee wordt in de verkeersgeneratie rekening

gehouden. De verkeersgeneratie van het restaurant is berekend. Hierbij is als uitgangspunt genomen dat het restaurant hoofdzakelijk wordt gebruikt door de hotelgasten. Dit betreft volgens opgave 90% van de restaurant gasten. In de berekeningen wordt er echter van uitgegaan dat niet 90% maar 50% van de restaurant bezoekers ook hotelgasten zijn (worst-case).

Tabel 2 geeft een overzicht van de verkeersgeneratie, uitgaande van de bovengenoemde uitgangspunten.

Tabel 2: Verkeersgeneratie ten gevolge van hotel en bijbehorende voorzieningen

Functie	Verkeersgeneratie	Uitgangspunt berekeningen
5-sterren hotel	19,5 - 24,2 per 10 kamers (CROW 381)	
	399,8 – 496,1 per 205 kamers	496 (afgerond)
	99,5 – 123,4 per 51 kamers	124 (afgerond)
Restaurant	8,0 – 10,0 per 100 per m2 bvo (CROW 381)	
	91,4 – 114,2 per 1142 m2 bvo	57 (50% en afgerond)

De maximale verkeersgeneratie resulteert voor het hele hotel in $496 + 57 = 553$ voertuigbewegingen per etmaal. Voor het deel van het hotel dat valt onder de afwijkingsbevoegdheid resulteert dit in 124 voertuigbewegingen per etmaal. Dit betreft allemaal lichte motorvoertuigen.

In het onderzoek wordt er verder van uitgegaan dat er per etmaal 5 vrachtwagens (middelzware en zware vrachtwagens samen) arriveren en vertrekken. Dit resulteert in 10 voertuigbewegingen. Deze komen bovenop het totaal van 553 voertuigbewegingen, dus 563 voertuigbewegingen waarvan 1,8 % vrachtwagens. De laatste betreft de meest milieubelastende situatie en zal middels berekeningen inzichtelijk worden gemaakt. Indien voor die situatie sprake is van NIBM zal ook de situatie met 553 lichte motorvoertuigbewegingen per etmaal als NIBM aangemerkt kunnen worden.

4.2 Overige bronnen

Zoals aangegeven bestaan de overige bronnen uit de stookinstallatie van het hotel en de afvoer van de keuken. Ingeval sprake is van woningbouw worden de stookinstallaties van de woningen als ondergeschikt aangemerkt ten opzichte van de verkeersgeneratie, dit geldt derhalve ook voor de stookinstallatie van een hotel.

Ten aanzien van het restaurant is naast een stookinstallatie tevens sprake van de afvoer van de keuken. Het betreft een nieuwe keuken die voorzien zal zijn van de nieuwste apparatuur en een goed werkend filter in het afvoer kanaal. Het is dan ook niet aannemelijk dat de afvoer op de keuken in betekende mate zal bijdragen aan de luchtkwaliteit in de omgeving.

Daarnaast moet worden opgemerkt dat de dat deze voorzieningen in het vigerende bestemmingsplan reeds mogelijk zijn gemaakt.

5 RESULTATEN

5.1 Verkeersgeneratie

In de 'Regeling niet in betekenende mate bijdrage (luchtkwaliteitseisen)' (Regeling NIBM) zijn voor verschillende funcie categorieën cijfermatige kwantificaties opgenomen, waarbij een ontwikkeling als een NIBM-project kan worden beschouwd. Deze categorieën betreffen landbouwinrichtingen, spoorwagemplacementen, kantoorlocaties, woningbouwlocaties en een combinatielocatie van woningbouw en kantoren.

De realisatie van een hotel met bijbehorende voorzieningen valt niet onder één van de genoemde categorieën. Daardoor is een onderzoek nodig om aan te tonen of aan de normen van de Wet luchtkwaliteit wordt voldaan.

Voor kleine ontwikkelingen is een rekentool ontwikkeld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu, waarmee op een eenvoudige en snelle manier kan worden bepaald of er sprake is van een NIBM bijdrage. In deze tool wordt de toename van de jaargemiddelde concentraties NO₂ en PM₁₀ aan de hand van de verkeersstroom als gevolg van de ontwikkeling.

In de voorliggende memo is de verkeersgeneratie van de volledige ontwikkeling vastgesteld maximaal 563 mvt/etmaal met een aandeel van 1,8% vrachtverkeer. Als alleen naar het deel van het project wordt gekeken waarvoor gebruik gemaakt moet worden van de afwijkingsbevoegdheid, is sprake van een verkeersgeneratie van maximaal 70 mvt/etmaal. Voor beide uitgangspunten is de NIBM-tool ingevuld, figuur 2 geeft de resultaten. Hierbij wordt er van uitgegaan dat het hotel in 2019 zal worden gerealiseerd.

Figuur 2: Resultaten NIBM-rekentool

figuur 2. Resultaten NIMM-tekentool

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit				Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit			
Jaar van planrealisatie		2021		Jaar van planrealisatie		2021	
Extra verkeer als gevolg van het plan				Extra verkeer als gevolg van het plan			
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)		563		Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)		124	
Aandeel vrachtverkeer		1.8%		Aandeel vrachtverkeer		0.0%	
Maximale bijdrage extra verkeer		NO ₂ in µg/m ³		Maximale bijdrage extra verkeer		NO ₂ in µg/m ³	
		0,48				0,09	
		PM ₁₀ in µg/m ³				PM ₁₀ in µg/m ³	
		0,10				0,02	
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³		1,2		Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³		1,2	
Conclusie				Conclusie			
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig				De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig			
volledig hotel, incl. bijbehorende voorzieningen				Deelplan tbv afwijkingsbevoegdheid			

Uit de berekeningen met de NIBM-rekentool blijkt dat uitgaande van het volledige hotel, de jaargemiddelde concentratie NO₂ maximaal 0,48 µg/m³ toeneemt en de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ maximaal 0,10 µg/m³ ten gevolge van de verkeersgeneratie. De beide toenames zijn ruim lager dan de toegestane NIBM-norm van 1,2 µg/m³.

Gelet op het deel van het plan waarvoor de afwijkingsbevoegdheid noodzakelijk is zijn de concentratie met maximaal $0,09 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 en maximaal $0,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} zeer laag.

5.2 Cumulatie met overige bronnen

De toename van de concentraties NO_2 en PM_{10} als gevolg van de verkeersgeneratie van het hotel en bijbehorende voorzieningen ligt ruim onder de grens van 3% ($1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Zodat op basis hiervan sprake is van NIBM. In paragraaf 4.2 is beargumenteerd dat de bijdrage van alle overige bronnen lager zal zijn dan de bijdrage ten gevolge van de verkeersgeneratie. Uit het stikstofonderzoek, uitgevoerd door Juust voor hetzelfde project, blijkt dat voor de gebruiksfase sprake is van een uitstoot van 232,9 kg/jaar als gevolg van de voertuigbewegingen en een uitstoot van 176,7 kg/jaar als gevolg van het hotel en de restaurants. Dit onderbouwt de aanname uit paragraaf 4.2.

Op basis hiervan mag worden aangenomen dat ook bij cumulatie van de bijdrage ten gevolge van het verkeer en de bijdrage ten gevolge van de overige bronnen voldaan wordt aan de NIBM grens.

Hierbij moet worden opgemerkt dat in de voorliggende situatie het grootste deel van het hotel bestemmingsplanmatig reeds toegestaan is. Uitsluitend de 3 extra verdiepingen van het geplande hotel vallen onder de afwijkingsbevoegdheid en moeten om die reden worden gemotiveerd. De bijdrage van de 3 extra verdiepingen is minimaal. Daarnaast valt het restaurant niet onder de afwijkingsbevoegdheid.

5.3 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de jaargemiddelde concentraties NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ in de omgeving van het plangebied inzichtelijk gemaakt op basis van de gegevens in de NSL-monitoringstool. In deze tool is onder andere de Burgemeester Woelderenaan (vlak achter het toekomstige hotel), een deel van de Badhuisstraat en de Paul Krugerstraat opgenomen (zie oranjelijnen in figuur 3).

In figuur 3 zijn de concentraties NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ voor het peiljaar 2016 nabij het plangebied weergegeven. Deze concentraties zijn afkomstig uit de NSL-monitoringstool 2017.

Figuur 3: Overzicht concentraties NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$, peiljaar 2016 (NSL-monitoringstool 2017)



Uit figuur 3 blijkt dat in de omgeving van het plangebied de jaargemiddelde concentraties NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ maximaal $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectievelijk $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt. De jaargemiddelde grenswaarden voor NO_2 , PM_{10} (beide $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en $\text{PM}_{2,5}$ ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) worden niet overschreden. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24 uurgemiddelde concentratie is maximaal 6. Daarmee wordt het maximum van 35 dagen eveneens niet wordt overschreden.

De algemene trend is dat in de toekomst de emissies en de achtergrondconcentraties van deze stoffen zullen dalen. Overschrijdingen van de grenswaarden zijn dan ook niet te verwachten. Ter plaatse van het hotel is vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit sprake van een goed woon- en leefklimaat.

6 CONCLUSIE

Ten behoeve van de voorgenomen realisatie van een hotel met bijbehorende voorzieningen heeft een beoordeling van de luchtkwaliteit plaatsgevonden. Op de betreffende plaats is een hotel met bijbehorende voorzieningen conform het vigerende bestemmingsplan toegestaan tot een bouwhoogte van 52 meter. Het geplande hotel heeft een grotere bouwhoogte, deze past echter wel binnen de afwijkingenbevoegdheid. In het kader van deze afwijkingenbevoegdheid is een onderzoek luchtkwaliteit uitgevoerd. Opdrachtgever voor dit onderzoek is RDH Architecten en Stedenbouwkundigen B.V.

Op basis van de omschreven uitgangspunten is onderbouwd dat deze ontwikkeling aan te merken is als een project dat NIBM bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Toetsing aan de grenswaarden van de Wet luchtkwaliteit is zodoende niet aan de orde. Geconcludeerd kan worden dat het aspect luchtkwaliteit geen belemmeringen oplevert in het kader van de afwijkingenbevoegdheid.

Daarnaast is in het kader van een goede ruimtelijke ordening ter plaatse van het plan de jaargemiddelde concentraties NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ bepaald. Deze waarden zijn veel lager dan de gestelde grenswaarden uit bijlage 2 van de Wet luchtkwaliteit. Vanwege de algemene trend dat de emissies en achtergrondconcentraties zullen dalen worden er ook in de toekomst geen overschrijdingen verwacht. Ter plaatse van het hotel is vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit sprake van een goed woon- en leefklimaat.

Grand Hotel Britannia

14-12-2020

parkeerplaatsen aanwezig			
			totaal
begane grond achter			4
begane grond voor			3
begane grond parkeerdek achter			61
parkeren kelder			126
parkeren onder restaurant			32
totaal aanwezig parkeerplaatsen			226

parkeerbalans gemeente bestemmingsplan (inmiddels achterhaald door parapluperziening)				
		factor	aantal	totaal
205 eenheden		1	205	205
personeel		0,4	20	8
restaurant niet benoemd				
totaal benodigd				213
				voldoet

parkeerbalans gemeente conform parapluperziening

		factor	aantal	totaal	totaal afgerond
HOTELFUNCTIE	aantallen	st/m2 BVO			
kamers	205 eenheden	0,76	205	155,8	156
verkeersruimte kelder	108 m2				
ontvangst linnen kelder	52 m2				
magazijn kelder	125m2				
foyer hotel	486 m2				
kantoren	45 m2				
welness	386 m2				
personeelsruimte begane grond	58 m2				
TOTAAL HOTELFUNCTIE					156

RESTAURANT					
RESTAURANT Begane grond	m2 restaurant beg. grond	0,09	1266	113,94	114
incl. toiletten kelder	keuken, uitgifte, magazijn, toiletten kelder				
	incl. personeelsruimte 58 m2				
RESTAURANT 18e verdieping	m2 restaurant 18e verdieping	0,09	355	31,95	32
	incl. opslag, keuken en toiletten				
TOTAAL RESTAURANTS					146

HOTELBAR		factor	aantal	totaal	
	bar + berging	0,05	204	10,2	11

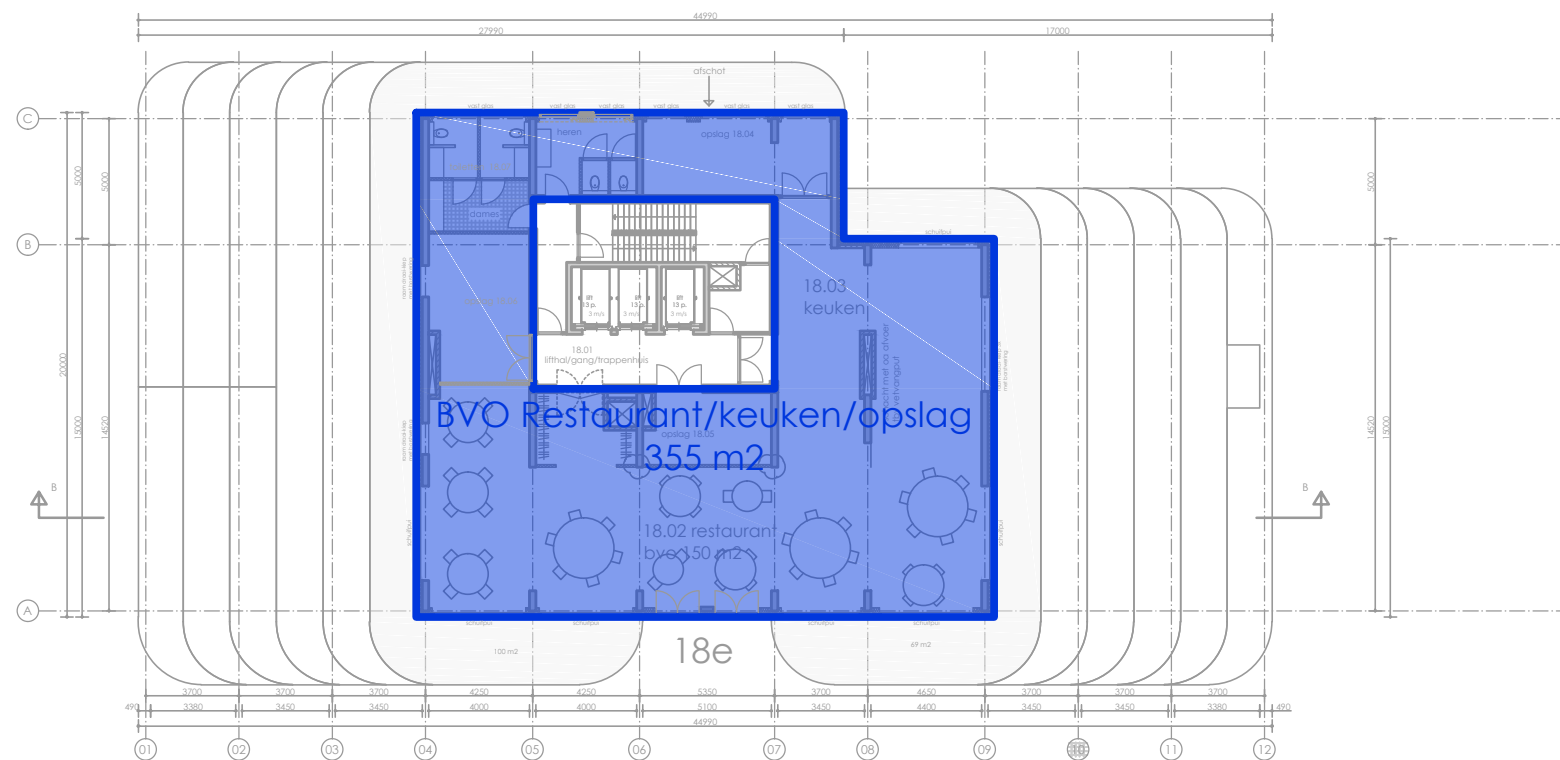
313

50% van de restaurantbezoekers op de begane grond alsmede van de bar betreft hotelgasten

90% van de restaurantbezoekers op de 18e verdieping (toprestaurant) betreft hotelgasten

TOTAAL RESTAURANT BEGANE GROND	-114	50%	-57
TOTAAL TOPRESTAURANT 18e VERDIEPING	-32	90%	-28
TOTAAL BAR BEGANE GROND	-11	50%	-5

TOTALE PARKEERBEHOEFTE				223
				voldoet



18e verdieping toprestaurant



Waterschap **Scheldestromen**

Watervergunning

Datum : 14 december 2020
Documentnummer : 2020044962
Case nr. : WV118.0602

AANHEF

Het dagelijks bestuur van het waterschap Scheldestromen heeft op 9 juli 2018 een aanvraag ontvangen van Architectenbureau van den Hoeven B.V. om een vergunning voor het verrichten van handelingen in het watersysteem.

De vergunning wordt aangevraagd namens AVV Beheer B.V., Buitenruststraat 6 4337 EH Middelburg.

AANVRAAG

De aanvraag betreft: het bouwen van Grand hotel Britannia aan de Boulevard Evertsen 244 te Vlissingen

Bouwen

Op grond van het bepaalde in artikel 4.1, lid 5, 6 en 7 van de Keur watersysteem waterschap Scheldestromen 2012 is het verboden zonder vergunning van het dagelijks bestuur van waterschap Scheldestromen, gebruik te maken van een waterstaatswerk en de beschermingszones van een waterstaatswerk en daarbinnen werkzaamheden te verrichten, werken te plaatsen of te behouden dan wel te verwijderen.

OVERWEGINGEN

beschrijving initiatief/werkzaamheden en locatie

Aanvraag betreft de nieuwbouw van hotel Britannia Boulevard Evertsen 244 te Vlissingen. Bestaande bebouwing wordt gesloopt.

Het hotel is ±64m hoog (18 verdiepingen excl kelder) en heeft 205 kamers en hotelappartementen, een foyer, restaurants (op de begane grond en op de 18e verdieping), bar en wellness. Onder het gebouw ligt een parkeerkelder ((een laag met bovenkant keldervloer op NAP+4,65m).

Na het indienen van de aanvraag heeft in de daarop volgende periode regelmatig nader overleg plaatsgevonden met betrekking tot het ontwerp en de in dat verband noodzakelijke aanvullende gegevens. Ook is het ontwerp in verband met een te verlenen omgevingsvergunning regelmatig aangepast waardoor de verstrekking van de benodigde gegevens is opgeschort. Uiteindelijk zijn alle noodzakelijke gegevens in december 2020 ontvangen.

Vergunningvereiste en -beleid

Het perceel Boulevard Evertsen 244 ligt binnen het Waterstaatswerk (primaire waterkering). Ingevolge de Keur watersysteem waterschap Scheldestromen 2012 is binnen het Waterstaatswerk voor het bouwen van het hotel een watervergunning vereist.

Het perceel Boulevard Evertsen 244 valt binnen de bebouwingscontour die ter plaatse in het waterstaatswerk ligt. Het vergunningenbeleid van het waterschap, vastgelegd in het Vergunningenkader waterkeringen 2018, geeft aan dat voor bouwen binnen de contour het “ja, mits”-regiem geldt. Dat houdt in dat nieuwbouw in beginsel is toegestaan mits het waterkerend vermogen van de waterkering niet wordt aangetast. Het bouwen mag geen significante nadelige gevolgen hebben voor het waterkerend vermogen van de dijk. Met name de stabiliteit en erosiebestendigheid van de waterkering mag niet in gevaar komen. Voorts moeten beheer- en onderhoudswerkzaamheden uitgevoerd kunnen worden.

Bestaande vergunning

Het waterschap heeft in 2006 aan Loostad BV (namens opdrachtgever Ontwikkelingsmaatschappij Britannia i.o.) een watervergunning (d.d. 12 juli 2006 nr 2006009618; toen keurontheffing genoemd) verleend voor het slopen van het bestaande hotel en het bouw van een nieuw hotel Britannia. De vergunde sloopwerkzaamheden zijn uitgevoerd maar de nieuwbouw is niet gerealiseerd. De in 2006 verleende vergunning is niet ingetrokken en is nog steeds geldig. Het nu ingediende ontwerp wijkt af van het vergunde ontwerp in 2006. Zo heeft het huidige ontwerp een hoogte van 64,4m en heeft het (vanaf de zeezijde gezien) rechtse deel van het gebouw een grotere kelder.

Beoordeling aanvraag

Beschrijving waterkering: De boulevard maakt deel uit van de primaire waterkering. De waterkering wordt aan de zeezijde gevormd door een betonnen keermuur (L-wand met parapet tot een peil van NAP+7.50m) met daarvoor een beklede glooiing die overgaat in het strand. Aansluitend aan de keermuur ligt (onder de wegverharding) een gesloten strook waterbouwasfalt van 15cm dik en ±18m breed die een wezenlijk onderdeel is van de waterkering. Tussen de strook waterbouwasfalt en de voorgevel ligt onder de bestrating een 50 cm dikke kleilaag. De bestrating is aangebracht op een laag gestabiliseerd zand. Daardoor is het een erosiebestendig geheel.

Aan de landzijde van de bebouwing op de boulevard bestaat de kering uit een zandkern afgedekt met 60cm klei en een kerende hoogte van NAP+9.00m.

In het ontwerp is bij de indeling en de constructie en fundering van het gebouw is rekening gehouden met een verhoging van de boulevard tot NAP+10.00m. Er is voor gekozen om een deel van de constructie-elementen (fundering, kelderkolommen, kelderwanden en kelderdek) te berekenen en dimensioneren op basis van de verhoging van de boulevard tot NAP+10m.

De ingang van het hotel en de toegang tot het parkeergarage aan de Kenau Hasselaarstraat kunnen worden aangepast als het maaiveld wordt verhoogd tot NAP+10m.

Er worden voorzieningen getroffen en maatregelen genomen waarmee de hoogwaterveiligheid gedurende bouwfase is gewaarborgd.

De bouw van de kelderverdieping vindt plaats in een gesloten, stabiele bouwkuip. De wand van de bouwkuip moet een kerende hoogte hebben van minimaal 1m boven het maaiveld. De bouwkuip moet aanwezig zijn voordat met het ontgraven wordt begonnen. Verharding/bestrating aan de buitenzijde van de bouwkuip moet goed aansluiten op de damwand.

De bouwkuip dient aanwezig te blijven totdat de begane grondvloer is aangebracht en een daarop aansluitende gesloten verharding is aangebracht (dat wil zeggen totdat er een erosiebestendig maaiveld aanwezig is). In de bouwkuip mag in het stormseizoen gewerkt en gegraven worden. Voor het gebruik van al dan niet tijdelijke groutankers voor de bouwkuip is vooraf toestemming nodig van het waterschap.

De lage delen van het bestaande pand worden gesloopt. De ontgraving die voor het verwijderen van de fundering nodig is, is maximaal 1m diep en mag plaatsvinden voordat de bouwkuip is gerealiseerd.

De strook waterbouwasfalt die op de boulevard ligt en die deel uitmaakt van de verharde glooiing (18m breed vanuit de keermuur van de boulevard) mag niet beschadigd worden bv door zwaar bouwverkeer of door trillingen bij het plaatsen/verwijderen van de damwand van de bouwkuip. Voor aanvang van de werkzaamheden moet een nulmeting gedaan worden.

Met de voorgeschreven maatregelen hebben de werkzaamheden geen consequenties voor het waterkerend vermogen en de stabiliteit van de waterkering. Dat geldt ook voor de mogelijkheden om beheer en onderhoudswerkzaamheden aan de waterkering uit te voeren.

Buitendijks bouwen: Het gebouw staat op de waterkering (buitendijks) en valt niet onder de wettelijk bescherming tegen overstrooming. Rijkswaterstaat en waterschap zijn niet verantwoordelijk voor de hoogwaterveiligheid buitendijks.

Op grond van vorenstaande kan de bestaande watervergunning/keurontheffing worden ingetrokken en er wordt een nieuwe vergunning verleend.

Samenloop

De bouw vindt plaats aan de binnenzijde van de duinvoet/buitenste kruinlijn van de waterkering. op basis hiervan is er geen sprake van samenloop met het beheergebied van Rijkswaterstaat.

CONCLUSIE

Uit het onderzoek, ingesteld naar de bij de vergunningverlening betrokken belangen, is gebleken dat de handeling verenigbaar is met de doelstellingen van het watersysteem zoals bedoeld in artikel 2.1 van de Waterwet. Op grond hiervan is de handeling onder voorschriften aanvaardbaar en bestaan er geen overwegende bezwaren tegen het verlenen van de gevraagde vergunning.

BESLUIT

Gelet op de bepalingen van de Waterwet, het Waterbesluit, de Waterregeling, de Keur watersysteem waterschap Scheldestromen 2012, de Algemene wet bestuursrecht en de hiervoor vermelde overwegingen besluit het dagelijks bestuur:

- de watergunning aan Loostad BV d.d. 12 juli 2006, kenmerk 2006009618 in te trekken
- aan A.A.V. Beheer B.V., Buitenruststraat 6, 4337 EH Middelburg (hierna: vergunninghouder) de gevraagde vergunning te verlenen voor het bouwen van Grand hotel Britannia aan de Boulevard Evertsen 244 te Vlissingen, onder de bij deze beschikking behorende voorschriften.

Hoogachtend,

namens het dagelijks bestuur
van waterschap Scheldestromen,



Waterschap **Scheldestromen**

VOORSCHRIFTEN

Behorend bij vergunning documentnummer: 2020044962

Algemene voorschriften

1. De vergunninghouder meldt het begin van de werkzaamheden tenminste 3 werkdagen van tevoren bij de opzichter van de afdeling WK, werkgebied Walcheren en Zuid-Beveland West, de heer S.W. Heijboer, telefoonnummer 088-2461000 (hierna: de opzichter).
2. De aanvraag maakt deel uit van de vergunning en de uitvoering geschiedt conform de aanvraag.
3. De werken dienen te worden uitgevoerd conform de bij de aanvraag overlegde bescheiden:
 - rapport Grondkering Inpijn&Blokpoel 02P011572-adv-02-d.d. 10/09/2018 (nr wss 2018032170).
 - rapport Resultaten geotechnisch onderzoek, voorlopig funderingsadvies 02P011572-adv-01 d.d. 27/06/2018) (nr wss 2020032174);
 - rapport Uitgangspunten en Constructief ontwerp Grand Hotel Britannia R-318063-DO-01D d.d. 20/11/2020 (nr wss 2020043884);
 - Tekeningen BA-00 t/m BA-23: de bouwkundige tekeningen (nr wss 2020043884);
 - Tekeningen BA-02-WS, BA18- WS tm BA-23_WS de bouwkundige tekeningen na het verhogen van het maaiveld naar NAP+10,00 m (nr wss 2020043885);
 - Uitgangspunten nieuwbouw in relatie tot waterveiligheidsnormen en toekomstige aanpassingen bij dijkverzwaring d.d. 02-12-2020 (nr wss 2020044869), een en ander met inachtneming van de hieronder genoemde wijzigingen c.q. aanvullingen.
4. Indien hierom wordt verzocht dienen door de vergunninghouder revisietekeningen op een schaal van tenminste 1:1000 waarop de werken duidelijk en nauwkeurig zijn aangegeven in drievoud aan de afdeling Beheer & Onderhoud Waterkeringen te worden gezonden.
5. Ter plaatse moet een (kopie) exemplaar van deze vergunning aanwezig zijn.
6. Beheer en onderhoud:

De op grond van deze vergunning aanwezige werken moeten doelmatig functioneren, in goede staat van onderhoud verkeren en met zorg worden bediend.
7. Contactpersoon:
8. De vergunninghouder is verplicht één of meer personen aan te wijzen die in het bijzonder belast is (zijn) met het toezien op de naleving van deze vergunning, waarmee door of namens de waterbeheerder in spoedgevallen overleg kan worden gevoerd;
9. De vergunninghouder deelt schriftelijk binnen 14 dagen nadat deze vergunning in werking is getreden de waterbeheerder mee, de naam, het adres en het telefoonnummer van degene(n) die door of vanwege hem is (zijn) aangewezen;
10. Wijzigingen van contactpersonen moeten binnen 14 dagen schriftelijk worden gemeld.
11. Alle deze vergunning betreffende werken worden uitgevoerd en onderhouden op kosten van de vergunninghouder en volgens aanwijzing van de opzichter.
12. Ingeval tijdens de uitvoering blijkt dat het noodzakelijk is dat er wijzigingen aan de vergunde werken moeten worden uitgevoerd dienen deze met toestemming van de opzichter te worden gerealiseerd.
13. De vergunninghouder meldt de oplevering van de werken of het beëindigen van de werkzaamheden tenminste 3 werkdagen van tevoren aan de opzichter.

14. De vergunninghouder moet alle redelijkerwijs mogelijke maatregelen treffen, om te voorkomen dat het waterschap, dan wel derden, schade lijden ten gevolge van het gebruik van de vergunning.
15. Alle schade - ook gevolgschade - welke ontstaat door de uitvoering van de vergunde werkzaamheden of hiermee verband houdende herstelwerkzaamheden dient onmiddellijk te worden hersteld op kosten van de vergunninghouder.
16. De werken dienen binnen 36 maanden na verzending te zijn voltooid.

Voorschriften voor een waterstaatswerk of beschermingszone gebruiken.

1. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit mogen alleen gecertificeerde bouwstoffen (ook voor de grondaanvullingen) worden toegepast.
2. Uitkomende grond kan gedurende de werkzaamheden ter plaatse opgeslagen worden. De eventueel overtollige grond en de voor het aanvullen ongeschikte grond dient te worden afgevoerd door en op kosten van de vergunninghouder. Tekortkomend aanvullingsmateriaal dient te worden bijgeleverd door de vergunninghouder en moet voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit (grond moet voldoen aan de maximale waarde van de bodemklasse 'achtergrondwaarde 2000' (=schone grond) met een maximaal percentage bodemvreemd materiaal van 20%). Met instemming van het bevoegd gezag in het kader van het Besluit bodemkwaliteit kan hier onder voorwaarden van afgeweken worden.
3. Tussen zonsondergang en zonsopkomst mogen geen ontgravingen worden verricht en geen bekledingen of verhardingen worden opgebroken.
4. Gedurende het tijdvak van 1 oktober tot 1 april mogen **geen graafwerkzaamheden** in de waterkering en beschermingszone plaatsvinden.

Voorschriften voor het bouwen

1. De bouw van de kelderverdieping moet plaatsvinden in een gesloten, stabiele bouwkuip.
2. De bouwkuip moet zijn gerealiseerd voor de start van het stormseizoen op 1 oktober en voordat met het graven van de kelder wordt begonnen.
3. De bouwkuip moet aanwezig zijn totdat een gesloten maaiveld (de begane grondvloer met een daarop aansluitende gesloten verharding van het maaiveld) is gerealiseerd.
4. De wanden van de bouwkuip moeten een kerende hoogte hebben van minimaal 1m boven het bestaande maaiveld.
5. Voor het toepassen van groutankers (permanent of tijdelijk) moet toestemming zijn verkregen van het waterschap.
6. De bestrating aan de buitenzijde van de bouwkuip moet goed aansluiten op de wand van de bouwkuip.
7. De aansluitingen op de nutsvoorzieningen en op het riool moet aan de achterzijde van het gebouw plaatsvinden.
8. De strook waterbouwasfalt op de boulevard mag niet beschadigd worden. Voor aanvang van de werkzaamheden moet een nulmeting gedaan worden van de verharding op de boulevard.
9. Voor de start van de werkzaamheden moet aan het waterschap zijn voorgelegd en door het waterschap zijn goedgekeurd:
 - a. planning van de bouw- / en sloopwerkzaamheden,
 - b. calamiteitenplan (gericht op hoogwaterveiligheid),
 - c. tekening bouwplaatsinrichting,
 - d. ontwerp en uitvoeringsplan bouwkuip,
 - e. sloop-/opruimplan en tekening
 - f. definitief funderingsadvies



Waterschap **Scheldestromen**

MEDEDELINGEN

Behorend bij vergunning documentnummer: 2020044962

Procedure

De voorbereiding van de vergunning heeft conform het gestelde in afdeling 4.1.2 van de Algemene wet bestuursrecht plaatsgevonden.

Bezwaar

Op grond van de Algemene wet bestuursrecht kan een bezwaarschrift worden ingediend binnen zes weken na verzending van dit besluit.

Het bezwaarschrift moet worden gericht aan het dagelijks bestuur van waterschap Scheldestromen, Kanaalweg 1, 4337 PA Middelburg.

Het bezwaarschrift dient te zijn ondertekend en ten minste het volgende te bevatten:

- a. de naam en het adres van de indiener;
- b. de dagtekening;
- c. vermelding van de datum en het nummer of kenmerk van het besluit waartegen het bezwaarschrift zich richt;
- d. een opgave van redenen waarom men zich met het besluit niet kan verenigen.

Indien een bezwaarschrift is ingediend is het mogelijk om daarnaast een verzoek tot het treffen van een voorlopige voorziening in te dienen. Een dergelijk verzoek dient te worden gericht aan de Voorzieningenrechter van de Rechtbank Zeeland-West-Brabant, Team bestuursrecht, Postbus 90006, 4800 PA Breda.

Het verzoek dient te zijn ondertekend en ten minste het volgende te bevatten:

- a. de naam en het adres van de verzoeker;
- b. de dagtekening;
- c. vermelding van het bestuursorgaan dat het besluit heeft genomen en datum en nummer of kenmerk van het besluit;
- d. de gronden van het verzoek (motivering).

Bij het verzoek dient voorts een afschrift van het bezwaarschrift te worden gevoegd.

Naar aanleiding van het verzoek kan de voorzieningenrechter een voorlopige voorziening treffen indien onverwijlde spoed, gelet op de betrokken belangen, dat vereist.

Voor de behandeling van een verzoek om een voorlopige voorziening wordt een bedrag aan griffierecht geheven. De griffier van de Rechtbank wijst de verzoeker na de indiening van diens verzoek op de verschuldigdheid van het griffierecht en bericht de verzoeker binnen welke termijn en op welke wijze het verschuldigde griffierecht moet worden voldaan.

Privaatrechtelijke toestemming

Zonodig zal het waterschap vergunninghouder benaderen teneinde de privaatrechtelijke aspecten verbonden aan het gebruik van deze vergunning te regelen.

Overige vergunningsvereisten

Voorts wordt de aandacht gevestigd op de omstandigheid dat naast de in bovenstaande beschikking verleende vergunning voor de handelingen waarop bovenstaande vergunning betrekking heeft, tevens een vergunning vereist kan zijn op grond van andere wettelijke bepalingen dan die op grond waarvan deze vergunning is verleend.

Inzage vergunning

Het originele exemplaar van deze vergunning met bijbehorende tekening moet steeds aan de ambtenaar van het waterschap op zijn verzoek kunnen worden getoond.

Intrekking vergunning

Op grond van artikel 6.22, tweede lid van de Waterwet kan het dagelijks bestuur van het waterschap de vergunning geheel of gedeeltelijk intrekken, indien de vergunning gedurende drie achtereenvolgende jaren niet is gebruikt.

Indien de noodzaak voor het vergunde komt te vervallen, kan het dagelijks bestuur van het waterschap de vergunning intrekken en dient het vergunde te worden opgeruimd of te worden verwijderd. Indien het vergunde moet worden vervangen dan dient een nieuwe vergunning te worden aangevraagd. De vergunningsaanvraag wordt dan getoetst aan de dan geldende regelgeving en het dan geldend beleid.

Rechtsopvolging

Van iedere overgang van de vergunning naar rechtverkrijgenden moet op grond van artikel 6:24, tweede lid Waterwet binnen vier weken na de overgang mededeling worden gedaan aan het dagelijks bestuur van waterschap Scheldestromen.

Expeditie

Afschrift van deze beschikking is gezonden aan:

- Architectenbureau van den Hoeven B.V., Dorpsstraat 135, 3481 EC Harmelen
- Vastgoedontwikkeling GG-D B.V., Dam 39, 4331 GG Middelburg
- gemeente Vlissingen

**Eindrapport verkennend en aanvullend bodemonderzoek inclusief asbest
Boulevard Evertsen 244 te Vlissingen**

Project 23180105 V1.1
23 december 2020

Opdrachtgever: AVV Beheer B.V.
Buitenruststraat 6
4337 EH MIDDELBURG

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Auteur: ir. B. Boomstra
Telefoon: 0113-352 222
Autorisatie: H. Seffelaar
Interim manager SMA Zeeland B.V.

b.a. BB



Deze versie vervangt het rapport 23180105 d.d. 20 juli 2018 zonder versienummer. De wijzigingen t.o.v. de versie van 20 juli 2018 betreffen enkele verduidelijkingen -*cursief gedrukt*- en tekstuele correcties n.a.v. overleg met de gemeente Vlissingen in september 2018 en december 2020.

2001, 2002,
2018

Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Heinkenszandseweg 22
4453 VG 's-Heerenhoek

T +31 113 352 222
E info@smazeelandbv.nl
I www.smazeelandbv.nl

Rabobank Beveland 34.60.39.169
BIC RABONL2U
IBAN NL24 RABO 0346 0391 69
BTW nr. NL8044.04.070.B01
KvK Middelburg 22038560

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	1
CONCLUSIES	1
AANBEVELINGEN	2
1. INLEIDING.....	4
1.1. AANLEIDING EN DOEL	4
1.2. REFERENTIEKADER.....	4
1.3. BETROUWBAARHEID	6
2. VOORONDERZOEK	9
2.1. LOCATIEBESCHRIJVING EN HISTORISCHE GEGEVENS.....	9
2.2. EERDER UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN OP DE LOCATIE	10
2.3. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	11
2.4. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	12
3. VELDWERK	14
3.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK NAAR CHEMISCHE PARAMETERS	14
3.2. VERKENNEND BODEMONDERZOEK NAAR ASBEST	15
4. ANALYTISCH ONDERZOEK	16
4.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK NAAR CHEMISCHE PARAMETERS	16
4.2. VERKENNEND BODEMONDERZOEK NAAR ASBEST	20
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	21
5.1. CONCLUSIES	21
5.2. AANBEVELINGEN.....	22
LITERATUURLIJST.....	24
BIJLAGE 1. OVERZICHTSKAART LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE	
BIJLAGE 2. SITUATIETEKENING	
BIJLAGE 3. VELDWERKGEGEVENS	
BIJLAGE 4. TOETSINGSTABELLEN	
BIJLAGE 5. ANALYSERESULTATEN	
BIJLAGE 6. HISTORISCHE KAARTEN EN LUCHTFOTO'S	

Samenvatting

Door AVV Beheer B.V. is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend en aanvullend bodemonderzoek inclusief asbest op een locatie gelegen aan de Boulevard Evertsen 244 te Vlissingen.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater) tot ca. 6,0 m-mv (toekomstige ontgravingsdiepte).

Nevendoel van het onderzoek is bepalen in hoeverre de verdenking van de locatie voor het voorkomen van asbest in de bodem van een door gemeente Vlissingen aangewezen terreindeel terecht is, en in dat geval een uitspraak te doen over het indicatieve gehalte asbest in de bodem van dit terreindeel.

Ten behoeve van het onderzoek is de locatie opgedeeld in vier deellocaties. Onderstaande conclusies zijn geordend naar deellocatie.

Conclusies

Verkenkend bodemonderzoek naar chemische parameters

Het freatisch grondwater is tot een diepte van ca. 6 m-mv niet aangetroffen, waardoor conform NEN 5740 analytisch grondwateronderzoek niet noodzakelijk bleek.

Noordoosthoek grenzend aan voormalig tankstation

In de noordoosthoek is even boven een obstakel een zandlaag met gehalten PAK_{10} >interventiewaarde in combinatie met een achtergrondwaarde-overschrijding voor benzeen aangetoond. De omvang van deze grondverontreiniging kan op basis van de huidige resultaten niet nader worden bepaald en nader bodemonderzoek hiernaar is noodzakelijk.

Voor het onderzoek op deze deellocatie is uitgegaan van de hypothese: verdacht voor bodemverontreiniging met brandstofproducten. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.

Terreindeel met grondverontreiniging met zink (2002, MOS Grondmechanica BV)

De aanwezigheid van een sterke grondverontreiniging met zink zoals vastgelegd in 2002 kon niet worden bevestigd, nader bodemonderzoek hiernaar wordt op deze deellocatie niet noodzakelijk geacht. Wel overschrijdt het gehalte zink in de baksteenhoudende laag in de ondergrond de voormalige tussenwaarde. Voor het onderzoek op deze deellocatie is uitgegaan van de hypothese: verdacht voor bodemverontreiniging met zink. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.

Overig terrein

In de grond zijn achtergrondwaarde-overschrijdingen voor lood, zink, PAK₁₀ en PCB₇ aangetoond. Op de locatie, in hoofdzaak de bovenste 2 m¹ grond, lijkt sprake van een sterk heterogene bodemverontreinigingssituatie voor wat betreft met name zink. Er zijn echter geen concrete aanknopingspunten voor verder aanvullend of nader bodemonderzoek naar dit zware metaal.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese: verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.

Verkenkend bodemonderzoek naar asbest

In de bovengrond ter plaatse van het terreindeel van ca. 600 m² aan de westzijde met een voormalige bunker is geen asbest aangetoond.

Voor het onderzoek op dit terreindeel is uitgegaan van de hypothese: verdacht voor bodemverontreiniging met asbest (bovengrond). Deze hypothese kan op basis van de onderzoeksresultaten te worden verworpen.

Voor het overig terreindeel inclusief puinhoudende lagen in de ondergrond dient te worden uitgegaan van de hypothese: verdacht voor bodem- en puinverontreiniging met asbest. Op dit overig terreindeel is nog geen onderzoek naar asbest conform NEN 5707 danwel NEN 5897 verricht.

Aanbevelingen

De op de onderzoekslocatie geconstateerde verhoogde gehalten PAK₁₀ in de grond geven aanleiding tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek teneinde de ernst en omvang van de grondverontreiniging vast te stellen.

Het op de locatie aanwezige bodemvreemde materiaal bestaat uit puin. Er zijn aanwijzingen dat hierin asbest aanwezig kan zijn, ondanks het feit dat het puin grotendeels afkomstig zal zijn van een tijdsperiode waarin relatief zeer weinig gebruik werd gemaakt van asbest. Hierdoor zijn deze lagen verdacht op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Indien inzicht gewenst is in de eventuele aanwezigheid van asbest in het puin dient een asbestonderzoek conform de NEN 5707 of 5897 te worden uitgevoerd. Aan de bovengrond van ca. 600 m² van het westelijk terreindeel, ter plaatse van een voormalige bunker, is reeds een verkennend bodemonderzoek naar asbest verricht. Op de bovengrond van dit terreindeel wordt aanvullend onderzoek naar asbest niet noodzakelijk geacht.

Volgens mondelinge informatie afkomstig van de gemeente Vlissingen zou deze voormalige, (noord)westelijke bunker in 2010 zijn verwijderd. Dit voornemen tot verwijdering is in juli 2010 ook bekend gemaakt door Omroep Zeeland. Verdere documentatie is niet geleverd. Wij nemen daarom aan dat de verontreinigingen met zink, carboleum en het asbest hierbij zijn verwijderd. De zuidoostelijke bunker is voor zover bekend niet verwijderd (net buiten het plangebied) en het daadwerkelijk bestaan van een derde bunker aan de K. Hasselaarstraat is onduidelijk.

In geval van het nuttig herbestemmen van uitkomende grond kan alsnog een onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit (partijkeuring op grond) nodig zijn. Dit is afhankelijk van onder andere -maar niet uitsluitend- de afzetlocatie, de partijomvang, de herkomst diepte, de aangetroffen gehalten en de bodemvreemde bijmengingen. Er dient ook rekening mee te worden gehouden dat in dit bodemonderzoek nog geen aandacht is besteedt aan eventuele PFAS-verbindingen in de grond, die pas sinds 2019 landelijke aandacht genieten. Op 15 september 2020 is een regionale bodemkwaliteitskaart voor PFAS gepubliceerd. De onderzoekslocatie ligt niet in een risicogebied voor verhoogde gehalten PFAS, waardoor aanvullend bodemonderzoek hiernaar in het kader van een omgevingsvergunning anno 2020 niet noodzakelijk wordt geacht. Wel is de eventuele aanwezigheid van PFAS relevant voor het bepalen van afvoerbestemmingen van vrijkomende grond.

De eventuele noodzaak tot verdere keuring en mogelijkheden hiervoor kunnen in overleg met het bevoegd gezag Besluit bodemkwaliteit (veelal de ontvangende gemeente) en/of een milieuadviesbureau worden bepaald.

De bovenstaande aandachtspunten zijn op 29 oktober 2020 door SMA Zeeland BV in een informatieve memo verwerkt (kenmerk 23209010). In aanvulling hierop is voor de ontwikkelaar een voorstel gemaakt voor het benodigde vervolgonderzoek (SMA Zeeland BV, kenmerk Vlissingen-2020-1051, niet-publiek) waaraan naar ons weten d.d. 16 december 2020 uitvoering zal worden gegeven vóór wordt gestart met enige vorm van bouwwerkzaamheden, maar ná sloop van het bestaande paviljoen. Dit is op 15 december 2020 afgesproken tussen de ontwikkelaar en de gemeente Vlissingen. Wij zien bij deze werkwijze geen bezwaar in het belang van het beschermen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit..

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door AVV Beheer B.V. is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend en aanvullend bodemonderzoek inclusief asbest op een locatie gelegen aan de Boulevard Evertsen 244 te Vlissingen.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater) tot ca. 6,0 m-mv (toekomstige ontgravingsdiepte).

Nevendoel van het onderzoek is bepalen in hoeverre de verdenking van de locatie voor het voorkomen van asbest in de bodem van een door gemeente Vlissingen aangewezen terreindeel terecht is, en in dat geval een uitspraak te doen over het indicatieve gehalte asbest in de bodem van dit terreindeel.

1.2. Referentiekader

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is afgeleid van de NEN 5740 en de NEN 5707. Het onderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

Toetsingskader verkennend bodemonderzoek NEN 5740

De voor de standaardbodem (lutum 25% en organische stof 10%) gecorrigeerde analyseresultaten van de grond worden conform de Wet bodembescherming getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) en interventiewaarden. De analyseresultaten van het grondwater worden getoetst aan de streefwaarden en interventiewaarden.

De achtergrondwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten van stoffen die van nature voorkomen, of op detectiegrenzen bij stoffen die niet van nature voorkomen. In principe is sprake van een onbeïnvloede bodemkwaliteit. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem) verontreiniging.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:

- moestuin/volkstuin,
- plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden worden in het vervolg, samenvattend, toetsingswaarden genoemd.

De norm voor barium in grond is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds (interventiewaarde barium voor een standaardbodem (bodem met 10% humus en 25% lutum)).

Toetsingskader bodemonderzoek naar asbest NEN 5707

Het beleid ten aanzien van asbest in de bodem is vermeld in de Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat) en de Circulaire Bodemsanering.

Bij toetsing van het asbestgehalte in bodem wordt enkel een interventiewaarde gehanteerd. De interventiewaarde bodemsanering voor asbest en de restconcentratienorm voor asbesthoudende bulkmaterialen is vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (gewogen betekent de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest). Deze nu geldende interventiewaarde voor asbest in bodem van 100 mg/kg ds, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen serpentijn- en amfiboolasbest, is gebaseerd op het Verwaarloosbaar Risiconiveau in lucht, zoals voorgesteld door de Gezondheidsraad in 1988 en vervolgens opgenomen als streefwaarde in de beleidsnotitie asbest in het milieu uit 1991. Op materialen met een asbestconcentratie beneden genoemde norm worden het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn (bij een gehalte van 100 mg/kg ds gewogen en lager is, bij historische asbestverontreinigingen d.w.z. verontreinigingssituaties die voor 1 juli 1993 zijn ontstaan, formeel geen sprake van een asbestverontreiniging).

Tijdens verkennend onderzoek is in principe geen directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk. Indien het indicatief vastgestelde asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Toetsingskader asbestonderzoek in puin NEN 5897: wettelijk kader Besluit asbestwegen milieubeheer

De regelgeving voor asbest in bodem, grond en puin(granulaat) is vermeld in de beleidsbrief "Asbest in bodem, grond en puin(granulaat)" van 3 maart 2004. Tevens is de volgende regelgeving (mogelijk) op de onderhavige locatie van toepassing:

- Besluit asbestwegen milieubeheer van 8 september 2000 (gepubliceerd in Staatsblad 2000, 374) en;
- Regeling nadere voorschriften asbestwegen milieubeheer (gepubliceerd in Staatscourant 2000, 190 en Staatscourant 2000, 212V, laatstelijk gewijzigd Staatscourant 2002, 175).

Het bevoegd gezag Besluit asbestwegen milieubeheer is het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M). Inspectie Leefomgeving en Transport voert, namens I&M, taken uit op het gebied van regelgeving van asbest in puin(granulaat).

Het Besluit asbestwegen milieubeheer is van toepassing op alle asbest bevattende wegen (gedefinieerd als wegen, paden, erfverhardingen of gedeeltes daarvan, alsmede andere grond die bestemd is om door rij- of ander verkeer te worden gebruikt) en stroken (gedefinieerd als stroken van een halve meter aan beide zijden van en direct aansluitend op wegen), met dien verstande dat:

- a) het niet verboden is een asbesthoudende weg voorhanden te hebben indien het gewogen asbestgehalte ten hoogste 100 mg/kg ds is;
- b) het niet verboden is een asbesthoudende weg voorhanden te hebben indien de eigenaar heeft aangetoond dat het asbest vóór 1 juli 1993 is aangebracht én het asbest is afgeschermd door een verharding die geen asbest bevat én die voldoet aan CROW publicatie 189, uitgave januari 2005. De weg moet voldoen aan één van de volgende criteria:
 - de weg heeft een duurzame afscherming van het asbest, welke bestaat uit asfalt, klinkers of beton en in een goede staat verkeert of
 - de weg heeft een duurzame afscherming van het asbest, welke afscherming bestaat uit een laag zand, grond, puin(granulaat) of materiaal dat een vergelijkbare afscherming biedt, waarvan de dikte ten minste 0,2 m. is.

In alle andere gevallen dient het asbest te worden verwijderd.

1.3. Betrouwbaarheid

Het hier gerapporteerde milieuhygiënisch onderzoek is uitgevoerd op zorgvuldige wijze, in overeenstemming met de geldende richtlijnen en de gebruikelijke inzichten en methoden. SMA Zeeland B.V. beschikt over een kwaliteitsmanagementsysteem (NEN-EN-ISO 9001: 2015) en veiligheidsmanagementsysteem (VGM Checklist Aannemers) waarbinnen de kwaliteit van de werkzaamheden dusdanig wordt beheerst en gewaarborgd dat haar diensten zo goed mogelijk aan de eisen en doelstellingen van de opdrachtgever voldoen.

Het veldwerk is uitgevoerd door SMA Zeeland B.V.

Het milieukundige veldwerk ten behoeve van het grond- en grondwateronderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 en conform de hierbij van toepassing zijnde protocollen. SMA

Zeeland B.V. beschikt hiertoe over het procescertificaat "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002, 2003, 2018. Dit procescertificaat is uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundige veldwerk, beginnend bij de acceptatie van het veldwerk, en eindigend bij de overdracht van de veldwerkgegevens en monsters.

In het kader van de waarborging van de onafhankelijkheid verklaart SMA Zeeland B.V. dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de in dit kader gestelde eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

De chemische analyses van dit onderzoek zijn uitgevoerd door een daartoe door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium.

Een milieuhygiënisch onderzoek is erop gericht met beperkte middelen vast te stellen of er bodemverontreiniging aanwezig is. Dit impliceert dat de conclusies van het milieuhygiënisch onderzoek slechts een beperkte reikwijdte hebben. Door beperkt aantal proefgaten, sleuven, boringen en analyses, betekent dit concreet dat een mogelijk aanwezige verontreiniging over het hoofd gezien kan worden. Het bodemonderzoek garandeert derhalve nooit dat de onderzochte locatie geheel schoon is of anderszins, dat met het bodemonderzoek alle eventueel aanwezige verontreinigingen worden gedetecteerd.

Verder geldt dat de resultaten van het onderhavige onderzoek een momentopname vormen van de milieuhygiënische kwaliteit van het onderzochte materiaal. Na de uitvoering en rapportage van dit onderzoek zouden activiteiten kunnen plaatsvinden die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater en dergelijke op de onderzoekslocatie kunnen beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn het bouwrijp maken van de locatie of het aanvoeren van grond van elders. Een andere factor kan bijvoorbeeld zijn het transport van verontreinigende stoffen via het grondwater van buiten de onderzoekslocatie. Gezien deze overwegingen, dienen de hier gerapporteerde onderzoeksresultaten met meer voorzichtigheid gebruikt en geïnterpreteerd te worden naarmate de tijd toeneemt die verlopen is na de uitvoering van het onderzoek.

Op basis van de uit dit bodemonderzoek verkregen gegevens kan geen uitspraak worden gedaan over de aan- of afwezigheid van asbest en/of het gehalte aan asbest in de bodem van de niet specifiek hierop onderzochte terreindelen. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden conform de NEN 5707 (Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond) en/of de NEN 5897 (Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

Op basis van de uit dit milieuhygiënisch onderzoek verkregen gegevens kan in principe geen uitspraak gedaan worden over de toepassingsmogelijkheden van eventueel van de locatie af te voeren grond of bouwstof. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden conform het Besluit bodemkwaliteit.

SMA Zeeland B.V. kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schade of anderszins voor eventuele gevolgen die voortkomen uit het gebruik en de interpretatie van de in dit rapport gepresenteerde onderzoeksgegevens.

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd, tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van SMA Zeeland B.V.

2. Vooronderzoek

In dit hoofdstuk wordt het voormalige, het huidige en het toekomstige bodemgebruik besproken. Dit heeft geleid tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie. *Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de in 2018 nog geldende NEN 5725:2009. Anno 2020 is NEN 5725:2017 van toepassing. Hoewel de werkwijze voor het vooronderzoek onder NEN 5725:2017 lichtelijk anders is, heeft dit geen gevolgen voor de hypothesevorming aan het eind van het vooronderzoek of voor de eindconclusies van het complete bodemonderzoek. De hieronder gepresenteerde gegevens worden door SMA Zeeland BV, erkend bodemintermediair, nog als voldoende actueel en betrouwbaar geacht voor het onderzoeksdoel.*

2.1. Locatiebeschrijving en historische gegevens

De locatie is gelegen aan de Boulevard Evertsen 244 te Vlissingen in de gemeente Vlissingen (bijlage 1 en 2). Deze locatie staat kadastraal bekend als de percelen gemeente Vlissingen, sectie A, nummers 5348, 5349 en 6418 en heeft een oppervlakte van circa 4.489 m². Het vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie én de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter en/of het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie.

De locatie betreft voormalig hotel Britannia en het noord- en noordoostelijk aangrenzende, braakliggende terrein. De bebouwing van dit hotel uit de jaren 50-60 bestaat nog deels. Er is voorgenomen op de locatie na sloop een nieuw hotel met parkeerkelder te bouwen. De gemiddelde maaiveldhoogte van de locatie bedraagt globaal NAP + 9,5 m (www.ahn.nl).

Op basis van de bodemkwaliteitskaart uit de Nota bodembeheer van de gemeente Vlissingen ligt de onderzoekslocatie binnen zone D Binnenstad Vlissingen binnen singel met een bodemkwaliteitsklasse Industrie voor de boven- en ondergrond. Deze zone betreft een aandachtsgebied voor wat betreft lood in de grond ($P_{50} = 94 \text{ mg/kg.ds}$).

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkwaliteitskaart niet binnen een zone van een voormalige boomgaard.

De bodemfunctieklasse is Wonen. Als toepassingseis geldt maximale waarden voor wonen, met uitzondering van de volgende LMW (mits ongevoelig terreingebruik) voor grond afkomstig uit dezelfde zone 'D Binnenstad Vlissingen binnen de Singel': koper, lood, zink en PAK (Maximale waarden voor industrie).

Uit historische kaarten, luchtfoto's en dossiers kan worden opgemaakt dat de locatie omstreeks 1885 bebouwd werd met een hotel. In WO II werden in de directe omgeving van de bebouwing bunkers (voor zover te achterhalen in ieder geval één aan de westhoek en één direct ten zuidoosten van de locatie, mogelijk ook nog één aan de K. Hasselaarstraat) aangelegd, welke later in WO II samen met het hotel zwaar beschadigd zijn geraakt. In 1954-1960 is een nieuw hotel gebouwd welk in 2010 gedeeltelijk is gesloopt. Zie verder bijlage 6.

Op 29 mei 2018 is bij de gemeente Vlissingen nagevraagd of er met betrekking tot de locatie bijzonderheden bekend zijn die van invloed kunnen zijn geweest op de bodemkwaliteit. Een ondergrondse huisbrandolietank à 25 m³ is in september 2010 onder KIWA-certificaat gesaneerd. De exacte voormalige tanklocatie kon niet worden bepaald. De vloer van de kelder van Hotel Britannia ligt op ca. 3 m-uitpandig maaiveld. Hotel Britannia beschikt(e) over een vet-/slibafscheider op de riolering. Op de locatie en in de omgeving is eerder bodemonderzoek uitgevoerd. De beschikbare archiefinformatie is ingezien op 11 juni 2018.

Op 4 juli 2018 is een locatiebezoek uitgevoerd. Hierbij werden geen bijzonderheden geconstateerd.

2.2. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie

Voor de huidige onderzoekslocatie zijn de onderstaande bodemrapporten beschikbaar.

Verkennd bodemonderzoek Boulevard Evertsen 244 Vlissingen, SGS EcoCare B.V., kenmerk: EZ 855.553, d.d. 12 september 1997

In 1997 is door SGS een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd aan de Boulevard Evertsen 244 te Vlissingen. De onderzoekslocatie betrof een ondergrondse bunker aan de noordwestgevel van hotel Britannia. Dit betreft de westhoek van de huidige locatie. In de grond werden licht verhoogde gehalten voor enkele zware metalen, PAK₁₀ en EOX aangetroffen. Het grondwater was dieper dan 5,0 m-mv aanwezig waardoor dit niet bemonsterd is. Ter plaatse van een parkeerterrein aan de noord(oost)zijde (boring 6) werd vanaf 2,5 m-mv een puinlaag aangetroffen.

Historisch onderzoek Boulevard Evertsen 244, Register, kenmerk: 9823/027, d.d. 18 november 1998

In 1998 is een historisch bodemonderzoek uitgevoerd aan de huidige onderzoekslocatie. Hierbij zijn diverse bouw- en milieudossiers van de locatie ingezien. In aanvulling op hetgeen hierboven en hieronder wordt vermeld, zou op de locatie een tankstation met wasserette gevestigd zijn geweest aan de noordoostzijde van het pand (K. Hasselaarstraat). Er zijn zes bijeen gelegen locaties van ondergrondse brandstoftanks bekend (zowel benzine als diesel) met tevens nabijgelegen vul- en afleverpunten. De inrichting van het tankstation is van de bijbehorende rapporttekening overgenomen in Bijlage 2 van onderhavig onderzoek.

Verkennd bodemonderzoek Hotel Britannia aan de Boulevard Evertsen te Vlissingen, MOS Grondmechanica B.V., kenmerk: R099202-RH 2, 17 december 2002

In 2002 is door MOS een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd aan de huidige onderzoekslocatie, waarbij geen inpandige boringen werden verricht. Het bovengenoemde tankstation is niet meegenomen in dit onderzoek. In de ondergrond aan de noordoostzijde van het pand (boring 3) werd in de ondergrond een interventiewaarde-overschrijding voor zink aangetroffen. Verder werden licht verhoogde gehalten van enkele zware metalen, minerale olie en PAK₁₀ aangetroffen. Het grondwater bevond zich wederom dieper dan 5,0 m-mv en is in 2002 niet bemonsterd of geanalyseerd.

Nader bodemonderzoek naar de grondverontreiniging met zink werd aanbevolen.

Indicatief verkennend bodemonderzoek Boulevard Evertsen 244-246 en Kenau Hasselaarstraat 519 Vlissingen, Mitec Advies B.V. Advies B.V., kenmerk: 09MDL169.10, d.d. 12 januari 2010

In 2010 is door Mitec Advies B.V. een indicatief verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de huidige onderzoekslocatie. De bovengenoemde bunker aan de noordwestgevel stond hierin centraal. Boring 6 naast deze bunker werd gestaakt op wat vermoedelijk een asbesthoudende pijp was. De direct hiernaast verrichte boring zou zijn gestaakt op een massieve, onbekende verharding met een coating van carboleum. Het is onduidelijk waarop de aanwezigheid van carboleum als coating gebaseerd is. Mogelijk betrof dit in werkelijkheid een teer- of bitumenhoudende laag of werd een olieverontreiniging op een betonplaat (ondergrondse opslagtanks werden regelmatig aan betonplaten verankerd) aangeboord.

In boring 1, gelegen aan de noordwesthoek van de bunker, werd tot 0,7 m-mv een laag puin- en kolengruis aangetroffen.

In een mengmonster grond werd een interventiewaarde-overschrijding voor zink aangetroffen. Deze grondverontreiniging is niet nader onderzocht, de locatie hiervan kon anno 2018 dan ook niet meer worden herleid. Verder werden in de grond licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK₁₀ aangetroffen.

Volgens mondelinge informatie afkomstig van de gemeente Vlissingen zou deze bunker na uitvoer van het onderzoek zijn verwijderd. Dit voornemen tot verwijdering is in juli 2010 ook bekend gemaakt door Omroep Zeeland. Verdere documentatie is niet geleverd. Wij nemen daarom aan dat de verontreinigingen met zink, carboleum en het asbest hierbij zijn verwijderd.

Verder werden met betrekking tot de huidige onderzoekslocatie geen relevante bodemdocumenten in het gemeentearchief van Vlissingen aangetroffen.

2.3. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van in de nabijheid van de onderzoekslocatie gelegen boringen en daarvan afgeleid kaartmateriaal, afkomstig van onder andere TNO en de voormalige RGD, is het in tabel 2.1 vereenvoudigde bodemmodel geformuleerd door SMA Zeeland B.V. De werkelijke bodemopbouw en grondwaterstand ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken. De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket zal voornamelijk noordelijk gericht zijn (lit. 5 en lit. 7).

Tabel 2.1 Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0-10	Kleilig zand, veen	Naaldwijk, Nieuwkoop, (Boxtel)
1 ^e watervoerend pakket	10-20	Zand	Boxtel
Scheidende laag	20-25	Klei	Waalre, Maassluis
2 ^e watervoerend pakket	25-35	Zand	Oosterhout, (Breda)
Hydrologische basis	35	Boomse klei	Rupel

2.4. Hypothese en onderzoeksstrategie

Verkenkend bodemonderzoek naar chemische parameters

In verband met de mogelijke aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven uit WO II in de grond en in eventuele puinlagen werd in overleg met gemeente Vlissingen machinaal boorwerk niet mogelijk geacht.

Op basis van het voorgaande wordt de locatie opgedeeld in drie deellocaties:

Terreindeel met grondverontreiniging met zink (2002, MOS Grondmechanica BV)

Noordoosthoek grenzend aan voormalig tankstation

Overig terrein

Hierbij worden de volgende onderzoeksstrategieën gehanteerd:

Terreindeel met grondverontreiniging met zink (2002, MOS Grondmechanica BV)

Noordoosthoek grenzend aan voormalig tankstation

De locaties van deze deellocaties vallen samen, waardoor de benodigde onderzoeksinspanningen ook overlappen.

Voor het onderzoek wordt uitgegaan van de hypothese: verdacht voor bodemverontreiniging met brandstofproducten en zink.

Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek ter plaatse van een ondergronds tankcluster in combinatie met maatwerk ter afperking van een immobiele grondverontreiniging met zware metalen.

Er zullen 5 boringen tot 2,5 à 3,0 m-mv worden verricht, waarvan één ter plaatse van de verontreinigde boring 03 uit 2002. Voor de bemonstering van de ondergrond wordt plaatselijk gebruik gemaakt van steekbussen ter voorkoming van het verdampen van vluchtige analyseparameters.

Eén van de boringen nabij het voormalig tankstation wordt afgewerkt als peilbuis met standaard freatische filterstelling.

Grondmonsters van de bovenste 1 à 1,5 m¹ zullen worden geanalyseerd op zink ter verificatie en afperking van de grondverontreiniging met dit metaal. Grondmonsters van de ondergrond zullen worden geanalyseerd op minerale olie, vluchtige olie (fractie C₆-C₁₀) en vluchtige aromaten (BTEXSN). Het grondwater zal worden geanalyseerd op minerale olie, C₆-C₁₀ en BTEXSN. Specifiek grondwateronderzoek naar lood (als vroegere toevoeging aan benzine) of zink wordt op deze deellocatie in eerste instantie niet noodzakelijk geacht.

Overig terrein

Voor het onderzoek wordt uitgegaan van de hypothese: verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een heterogeen verdachte locatie (VED-HE-NL, verdachte laag: 0,0 – 3,0 m-mv). De grond- en grondwatermonsters zullen worden geanalyseerd op het standaard analysepakket voor landbodem (pakket A) respectievelijk grondwater (pakket B).

In verband met de beoogde aanleg van een parkeerkelder tot ca. 6 m-mv zullen enkele boringen worden doorgezet tot deze diepte. De grond vanaf 3,0 m-mv wordt beschouwd als: onverdacht voor

bodemverontreiniging. Aanvullende grondmonsters van deze onverdachte, diepe ondergrond zullen worden geanalyseerd op pakket A om de afwezigheid van bodemverontreiniging te verifiëren. *Deze inspanning komt overeen met het minimumvereiste in NEN 5740:2009/A1. Op het moment van ontgraving en afvoer kan wel aanvullend onderzoek noodzakelijk blijken op grond van het Besluit bodemkwaliteit, maar hier kan op voorhand nog geen rekening mee worden gehouden.*

Het aantal monsterpunten en een breed scala aan analyseparameters dat onderzocht werd bij deze strategie wordt voor bovenstaande locatie in eerste instantie voldoende geacht.

De onderzoeksopzet en het bijbehorende boorplan zijn op 15 mei 2018 voorgelegd aan de bodemdeskundige van de gemeente Vlissingen. Dezelfde dag is een reactie gegeven met een lichtelijk aangepast boorplan, met als doel het verder verbeteren van de ruimtelijke verdeling. Deze wijziging is door ons acceptabel bevonden en overgenomen. Wel merken wij op dat hierbij een boring ongeveer ter hoogte van de –naar verwachting verwijderde- carboleumcoating op aangeven van de gemeente Vlissingen is komen te vervallen.

Aanvullend bodemonderzoek

Op basis van de tussentijdse analyseresultaten bleek aanvullend bodemonderzoek naar lood en zink onder het pand en naar PAK₁₀ nabij het voormalig tankstation noodzakelijk. Hiertoe zijn diverse eerder genomen grondmonsters, deels afkomstig van de verontreinigde (meng)monsters, geanalyseerd op bovengenoemde parameters.

Verkenkend bodemonderzoek naar asbest

De gemeente Vlissingen heeft in eerste instantie één asbestverdacht deellocatie aangewezen:

Terrein voormalige westelijke bunker

Op deze deellocatie van ca. 600 m² dient te worden uitgegaan van de hypothese: verdacht voor bodemverontreiniging met asbest in de bovengrond.

Het onderzoek zal worden uitgevoerd volgens de strategie: “verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld” conform § 6.4.5 uit de NEN 5707.

De onderzoeksopzet is vóór uitvoer voorgelegd aan de bodemdeskundige van de gemeente Vlissingen. Omdat dit terreindeel na de bunkerontmanteling in 2010 zou zijn aangevuld en op dat moment het Besluit bodemkwaliteit al van kracht was, werd chemisch bodemonderzoek hier niet noodzakelijk geacht -behoudens natuurlijk indien bij het veldwerk onvoorziene verontreinigingen werden aangetroffen-.

Een beschrijving van de veldwerkzaamheden en de resultaten daarvan, volgt in hoofdstuk 3.

3. Veldwerk

In dit hoofdstuk worden de uitvoering en de resultaten van het veldwerk besproken.

3.1. Verkennend bodemonderzoek naar chemische parameters

Het veldwerk is op 4 en 5 juli 2018 uitgevoerd door de hiertoe erkende veldwerker de heer J. Kwast met assistentie van de veldwerker in opleiding de heer H. Vermue conform de in paragraaf 2.4 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 23 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

Terreindeel met grondverontreiniging met zink (2002, MOS Grondmechanica BV)

Noordoosthoek grenzend aan voormalig tankstation

Boringen 25 t/m 29

- 2 boringen tot ca. 2,5 m-mv (gestaakt op ondoordringbare lagen) én;
- 2 boringen tot ca. 3,0 m-mv én;
- 1 boring tot ca. 6,0 m-mv en afgewerkt met peilbuis.

Overig terrein

Boringen 01 t/m 24 (19 t/m 24 gecombineerd met proefgaten, zie hieronder)

- 17 boringen tot 0,5 m-mv én;
- 5 boringen tot ca. 1,5-2,5 m-mv (waarvan 1 gestaakt op een ondoordringbare laag) én;
- 1 boring tot ca. 4,0 m-mv (gestaakt op een ondoordringbare laag) én;
- 1 boring tot ca. 6,0 m-mv en afgewerkt met peilbuis.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld geplaatst. Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per (zintuiglijk afwijkende) bodemlaag een monster genomen.

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot ca. 6,0 m-mv vrijwel uitsluitend bestaat uit zeer fijn zand. In de bovengrond en plaatselijk tot ca. 2,5 m-mv worden diverse bodemvreemde bijmengingen van baksteen, beton, kiezels en ander puin aangetroffen.

Voor gedetailleerde informatie met betrekking tot de bodemopbouw en de eventuele aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen wordt verwezen naar de veldwerkgegevens in bijlage 3.

Op 12 juli 2018 is door de hiertoe erkende veldwerker de heer M. Kwast een poging gedaan het freatisch grondwater te bemonsteren. In de peilbuizen werd geen grondwater aangetroffen. Omdat het freatische grondwater dieper dan 5,0 m-mv zit is conform NEN 5740 grondwateronderzoek verder niet noodzakelijk.

3.2. Verkennend bodemonderzoek naar asbest

Het veldwerk is uitgevoerd op 5 juli 2018 door de hiertoe erkende veldmedewerker de heer J. Kwast met assistentie van de veldwerker in opleiding de heer H. Vermue conform de in paragraaf 2.4 vermelde onderzoeksstrategie. De volgende werkzaamheden hebben plaatsgevonden:

Visuele inspectie van het maaiveld

Hierbij is het maaiveld van de gehele deellocatie, zowel in de lengte als daarna nogmaals in de breedte, per strook van 1,5 m breedte afgelopen en visueel onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn niet aangetroffen. Vanwege begroeiing en inpandig beperkt zich was een efficiënte maaiveldinspectie conform protocol 2018 niet mogelijk.

Visuele inspectie ontgraven grond

Ruimtelijk verdeeld over het onderzoeksterrein zijn 6 gaten (proefgaten PG19 t/m PG24, in combinatie met boringen) gegraven van 0,3 x 0,3 m tot een diepte van maximaal 0,5 m–mv.

Het uitgegraven materiaal is gezeefd (maaswijdte 20 mm) en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van grove asbestverdachte materialen (stukken groter dan 20 mm). In de uitgegraven grond werd geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Wel werd hierbij een granaatscherf gevonden hetgeen het vermoeden van een locatie met mogelijk niet-gesprongen explosieven versterkt.

Visuele inspectie van de ondergrond

In één van de bovengenoemde proefgaten (proefgat PG23) is een grondboring met een Edelmanboor (ø 12 cm) uitgevoerd van 0,5 tot 2,0 m–mv. De grond uit deze boring is eveneens gezeefd en visueel onderzocht op asbestverdachte materialen. Deze zijn niet aangetroffen.

De veldwerkgegevens zijn opgenomen in bijlage 3.

4. Analytisch onderzoek

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de keuze van de geanalyseerde monsters en de parameters waarop deze zijn geanalyseerd. Vervolgens worden de analyseresultaten gepresenteerd evenals de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden.

4.1. Verkennend bodemonderzoek naar chemische parameters

Analysestrategie

In de onderstaande tabel is weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet.

Tabel 4.1 Inzet grond(meng)monsters ter analyse

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	Grond soort	Reden analyse	Analyse (parameters)
<i>Noordoosthoek grenzend aan voormalig tankstation</i>				
25-8	25 (4,50 - 4,70)	Zand	steekbus	tankstationpakket
26-7	26 (2,20 - 2,40)	Zand	sporen baksteen, brokken beton steekbus	tankstationpakket
27-8	27 (2,80 - 3,00)	Zand	steekbus	tankstationpakket
28-6	28 (2,10 - 2,30)	Zand	zwak puinhoudend, steekbus	tankstationpakket
29-7	29 (2,80 - 3,00)	Zand	steekbus	tankstationpakket
<i>Terreindeel met grondverontreiniging met zink (2002, MOS Grondmechanica BV)</i>				
25-2	25 (0,50 - 1,00)	Zand	sporen puin	zink
MM01	28 (1,00 - 2,00)	Zand	zwak puinhoudend, verticale afperking	zink
MM02	26 (0,50 - 1,00)	Zand	sporen baksteen, horizontale afperking	zink
MM03	27 (0,50 - 1,10)	Zand	horizontale afperking	zink
MM04	29 (0,00 - 1,00)	Zand	horizontale afperking	zink
MM05	28 (0,00 - 1,00)	Zand	verificatie	zink
MM06	26, 27 (0,00 - 0,50)	Zand	horizontale afperking	zink
<i>Overig terrein</i>				
07-2	07 (0,50 - 0,90)	Zand	sterk baksteenhoudend	pakket A
1-MM01	01 t/m 03, 08 (0,00 - 0,50)	Zand	zwak puinhoudend, kwaliteitsbepaling bovengrond	pakket A
1-MM02	15, 16 (1,40 - 1,90) 17 (1,20 - 2,20) 18 (1,00 - 1,50)	Zand	Kwaliteitsbepaling ondergrond	pakket A
1-MM03	09, 11, 14, 19 (0,00 - 0,50)	Zand	sporen baksteen, zwak puin- en betonhoudend	pakket A

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	Grond soort	Reden analyse	Analyse (parameters)
1-MM04	07 (2,90 - 3,40) 07 (3,90 - 4,40) 07 (4,70 - 5,70)	Zand	kwaliteitsbepaling ondergrond	pakket A
1-MM05	07 (1,40 - 1,90) 07 (2,40 - 2,90) 14 (1,00 - 1,50) 14 (2,00 - 2,50)	Zand	kwaliteitsbepaling ondergrond	pakket A
1-MM06	05, 12, 21, 23 (0,00 - 0,50)	Zand	zwak puinhoudend, sporen baksteen, kwaliteitsbepaling bovengrond	pakket A
<i>Aanvullend bodemonderzoek</i>				
26-6	26 (2,00 - 2,50)	Zand	sporen baksteen, brokken beton	PAK ₁₀
28-6a	28 (2,10 - 2,30)	Zand	zwak puinhoudend, voorbehandeld analysemonster materiaal van 28-6 hergebruikt	PAK ₁₀
28-5	28 (2,00 - 2,40)	Zand	zwak puinhoudend	PAK ₁₀
15-5	15 (1,40 - 1,90)	Zand	uitsplitsing 1-MM02	zink
16-4	16 (1,40 - 1,90)	Zand	uitsplitsing 1-MM02	zink
17-5	17 (1,20 - 1,70)	Zand	uitsplitsing 1-MM02	zink
17-6	17 (1,70 - 2,20)	Zand	uitsplitsing 1-MM02	zink
18-1	18 (1,00 - 1,50)	Zand	uitsplitsing 1-MM02	zink

Opmerkingen:

pakket A:

standaardpakket onderzoek landbodern:

barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, PCB's, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), percentages lutum en organische stof;

tankstationpakket:

minerale olie, vluchtige olie (fractie C₆-C₁₀), vluchtige aromaten (BTEXSN);

PAK₁₀:

polycyclische aromatische koolwaterstoffen (10-VROM).

Analyseresultaten

De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming zijn weergegeven in de tabel 4.2. In deze tabel wordt een index weergegeven. Deze index geeft het volgende aan:

- index $\leq 0,00$: gehalte onder de generieke achtergrond-/streefwaarde;
- index $> 0,00$ en $\leq 1,00$: gehalte groter dan de generieke achtergrond-/streefwaarde, maar kleiner dan de interventiewaarde;
- index $> 1,00$: gehalte groter de interventiewaarde.

In bijlage 2 is de situatietekening opgenomen. De toetsingstabellen, waarin de getoetste analyseresultaten zijn opgenomen, zijn vermeld in bijlage 4. De analyserapporten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 4.2 Toetsing analyseresultaten grond(meng)monsters aan Wet bodembescherming

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	> Achtergrondwaarde (0 < index <= 1,0)	> Interventiewaarde (index > 1)
<i>Noordoosthoek grenzend aan voormalig tankstation</i>			
25-8	25 (4,50 - 4,70)	-	-
26-7	26 (2,20 - 2,40)	-	-
27-8	27 (2,80 - 3,00)	-	-
28-6	28 (2,10 - 2,30)	Benzeen (0,11) Minerale olie C10 - C40 (0,57)	-
29-7	29 (2,80 - 3,00)	-	-
<i>Terreindeel met grondverontreiniging met zink (2002, MOS Grondmechanica BV)</i>			
25-2	25 (0,50 - 1,00)	-	-
MM01	28 (1,00 - 2,00)	Zink (0,09)	-
MM02	26 (0,50 - 1,00)	Zink (0,73)	-
MM03	27 (0,50 - 1,10)	Zink (0,25)	-
MM04	29 (0,00 - 1,00)	-	-
MM05	28 (0,00 - 1,00)	Zink (0,08)	-
MM06	26, 27 (0,00 - 0,50)	-	-
<i>Overig terrein</i>			
07-2	07 (0,50 - 0,90)	Zink (0,11) Kwik (-) Lood (0,22)	-
1-MM01	01 t/m 03, 08 (0,00 - 0,50)	PCB (som 7) (-) Zink (0,01) Lood (0,05) PAK 10 VROM (0,11)	-
1-MM02	15, 16 (1,40 - 1,90) 17 (1,20 - 2,20) 18 (1,00 - 1,50)	Lood (0,81)	Zink (13,26)
1-MM03	09, 11, 14, 19 (0,00 - 0,50)	PAK 10 VROM (-)	-
1-MM04	07 (2,90 - 3,40) 07 (3,90 - 4,40) 07 (4,70 - 5,70)	-	-
1-MM05	07 (1,40 - 1,90) 07 (2,40 - 2,90) 14 (1,00 - 1,50) 14 (2,00 - 2,50)	-	-
1-MM06	05, 12, 21, 23 (0,00 - 0,50)	-	-
<i>Aanvullend bodemonderzoek</i>			

26-6	26 (2,00 - 2,50)	-	-
28-6a	28 (2,10 - 2,30)	-	PAK 10 VROM (9,42)
28-5	28 (2,00 - 2,40)	-	PAK 10 VROM (4,35)
15-5	15 (1,40 - 1,90)	Zink (0,33) Lood (0,11)	-
16-4	16 (1,40 - 1,90)	-	-
17-5	17 (1,20 - 1,70)	Lood (0,06)	-
17-6	17 (1,70 - 2,20)	Lood (0,09)	-
18-1	18 (1,00 - 1,50)	Zink (0,82) Lood (0,59)	-

Interpretatie

Noordoosthoek grenzend aan voormalig tankstation

In de *Noordoosthoek grenzend aan voormalig tankstation* is in de ondergrond, even boven een obstakel, een overschrijding van de voormalige tussenwaarde voor minerale olie aangetroffen, evenals een achtergrondwaarde-overschrijding voor benzeen (monster 28-6). In de betreffende grond werd zintuigelijk geen olie aangetroffen. Ook in de overige steekbusgrondmonsters werden geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

Uit het chromatogram van de betreffende analyse werd opgemaakt dat de verontreiniging mogelijk PAK betreft, welke bij de gebruikte analysemethode een verstoord beeld van het daadwerkelijke gehalte minerale olie kan geven. PAK komen onder andere voor in teerachtige producten.

Aanvullend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van PAK₁₀ in de betreffende steekbus en het geroerde zandmonster uit dezelfde laag werd noodzakelijk geacht om de verontreinigingssituatie in deze grond te controleren.

Uit de betreffende aanvullende analyses (28-6a en 28-5) blijkt dat inderdaad PAK aanwezig zijn. Hiermee is de vermeende aanwezigheid van minerale olie in monster 28-6 verklaard. De betreffende zandlaag is tot ruim boven de interventiewaarde verontreinigd. In de onderlaag van de nabije gestaakte boring 26 (monster 26-6) werd geen verhoogd gehalte PAK₁₀ aangetroffen.

In 2010 werd door Mitec Advies B.V. gesteld dat de inmiddels voormalige westelijke bunker gecoat was met carboleum, hetgeen ook PAK kan bevatten. Hieruit wordt afgeleid dat *mogelijk* dat sprake is van een brokstuk van een bunker of bijvoorbeeld een restant schoorsteen van overige bebouwing, of dat de vermeende derde bunker is aangeboord.

De herkomst, omvang en contouren van deze grondverontreiniging kan op basis van de huidige resultaten nog niet worden ingeschat en nader bodemonderzoek is noodzakelijk.

Terreindeel met grondverontreiniging met zink

Op het *Terreindeel met grondverontreiniging met zink* (2002, MOS Grondmechanica BV) zijn geen interventiewaarde-overschrijdingen voor zink aangetroffen. Wel overschrijdt het gehalte zink in de baksteenhoudende ondergrond van boring 26 de voormalige tussenwaarde (monster MM02). De verontreiniging uit 2002 kon niet worden geverifieerd, nader bodemonderzoek hiernaar wordt op deze deellocatie niet noodzakelijk geacht.

Overig terrein

Op het *Overig terrein* zijn achtergrondwaarde-overschrijdingen voor lood, zink, PAK₁₀ en PCB₇ aangetroffen, welke te relateren zijn aan de locatiegeschiedenis. Onder het resterende deel van het hotel (monster 1-MM02) is een aanzienlijke interventiewaarde-overschrijding voor zink aangetroffen, evenals een overschrijding van de voormalige tussenwaarde voor lood. Deze verhoogde gehalten behoeven aanvullend bodemonderzoek teneinde de precieze locatie, ernst en omvang van deze verontreinigingen vast te stellen. Uit de aanvullende analyses (monsters 15-5, 16-4, 17-5, 17-6 en 18-1) bleek dat in 15-5 en met name 18-1 sprake van aanzienlijke achtergrondwaarde-overschrijdingen voor zink en in mindere mate lood. Er werd geen interventiewaarde-overschrijding aangetroffen, vermoedelijk was in het oorspronkelijke mengmonster 1-MM02 een inhomogeniteit in de vorm van een metallisch deeltje aanwezig.

Er zijn in onderhavig onderzoek, in tegenstelling tot eerdere onderzoeken, geen interventiewaarde-overschrijdingen voor zink (of lood) aangetroffen. Op de locatie, met name de bovenste 2 m¹ grond, lijkt sprake van een sterk heterogene bodemverontreinigingssituatie voor wat betreft zink. Er zijn echter geen concrete aanknopingspunten voor verder aanvullend of nader bodemonderzoek. Bij eventueel grondverzet wordt ongeacht de toepassingslocatie sterk aanbevolen de gemiddelde kwaliteit van de te verplaatsen partijen vast te leggen middels ex-situ partijkeuringen conform het Besluit bodemkwaliteit.

4.2. Verkennend bodemonderzoek naar asbest

Analysestrategie

Na het verwijderen van de grove delen bodemvreemde bijmengingen (delen groter dan 20 mm) is in het veld, van de overblijvende fijne fracties van de in tabel 4.5 vermelde proefgaten, één analysemonster samengesteld.

Het analysemonster is door het laboratorium Eurofins Omegam B.V. geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. Het analyserapport is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.3 Inzet monster(s) ter analyse

Analysemonster	Samengesteld uit gat	Type materiaal
<i>Fijne fractie (<20 mm)</i>		
PG19-24	Bovengrond PG19 t/m PG24	zand met bodemvreemde bijmengingen

Analyseresultaten en interpretatie

In het geanalyseerde monster is geen asbest aangetroffen. Het gewogen gehalte ligt beneden de halve interventiewaarde van 50 mg/kg.ds, waardoor aanvullend bodemonderzoek naar asbest op de huidige deellocatie van ca. 600 m² niet noodzakelijk wordt geacht.

5. Conclusies en Aanbevelingen

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens wordt deze getoetst aan de hypothese. Tenslotte wordt de conclusie van het onderzoek weergegeven.

5.1. Conclusies

Verkenkend bodemonderzoek naar chemische parameters

Het freatisch grondwater is tot een diepte van ca. 6 m-mv niet aangetroffen, waardoor conform NEN 5740 analytisch grondwateronderzoek niet noodzakelijk bleek.

Noordoosthoek grenzend aan voormalig tankstation

In de noordoosthoek is even boven een obstakel een zandlaag met gehalten PAK_{10} >interventiewaarde in combinatie met een achtergrondwaarde-overschrijding voor benzeen aangetoond. De omvang van deze grondverontreiniging kan op basis van de huidige resultaten niet nader worden bepaald en nader bodemonderzoek hiernaar is noodzakelijk.

Voor het onderzoek op deze deellocatie is uitgegaan van de hypothese: verdacht voor bodemverontreiniging met brandstofproducten. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.

Terreindeel met grondverontreiniging met zink (2002, MOS Grondmechanica BV)

De aanwezigheid van een sterke grondverontreiniging met zink zoals vastgelegd in 2002 kon niet worden bevestigd, nader bodemonderzoek hiernaar wordt op deze deellocatie niet noodzakelijk geacht. Wel overschrijdt het gehalte zink in de baksteenhoudende laag in de ondergrond de voormalige tussenwaarde. Voor het onderzoek op deze deellocatie is uitgegaan van de hypothese: verdacht voor bodemverontreiniging met zink. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.

Overig terrein

In de grond zijn achtergrondwaarde-overschrijdingen voor lood, zink, PAK_{10} en PCB_7 aangetoond. Op de locatie, in hoofdzaak de bovenste 2 m¹ grond, lijkt sprake van een sterk heterogene bodemverontreinigingssituatie voor wat betreft met name zink. Er zijn echter geen concrete aanknopingspunten voor verder aanvullend of nader bodemonderzoek naar dit zware metaal.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese: verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.

Verkenkend bodemonderzoek naar asbest

In de bovengrond ter plaatse van het terreindeel van ca. 600 m² aan de westzijde met een voormalige bunker is geen asbest aangetoond.

Voor het onderzoek op dit terreindeel is uitgegaan van de hypothese: verdacht voor bodemverontreiniging met asbest (bovengrond). Deze hypothese kan op basis van de onderzoeksresultaten te worden verworpen.

Voor het overig terreindeel inclusief puinhoudende lagen in de ondergrond dient te worden uitgegaan van de hypothese: verdacht voor bodem- en puinverontreiniging met asbest. Op dit overig terreindeel is nog geen onderzoek naar asbest conform NEN 5707 danwel NEN 5897 verricht.

5.2. Aanbevelingen

De op de onderzoekslocatie geconstateerde verhoogde gehalten PAK₁₀ in de grond geven aanleiding tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek teneinde de ernst en omvang van de grondverontreiniging vast te stellen.

Het op de locatie aanwezige bodemvreemde materiaal bestaat uit puin. Er zijn aanwijzingen dat hierin asbest aanwezig kan zijn, ondanks het feit dat het puin grotendeels afkomstig zal zijn van een tijdsperiode waarin relatief zeer weinig gebruik werd gemaakt van asbest. Hierdoor zijn deze lagen verdacht op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Indien inzicht gewenst is in de eventuele aanwezigheid van asbest in het puin dient een asbestonderzoek conform de NEN 5707 of 5897 te worden uitgevoerd. Aan de bovengrond van ca. 600 m² van het westelijk terreindeel, ter plaatse van een voormalige bunker, is reeds een verkennend bodemonderzoek naar asbest verricht. Op de bovengrond van dit terreindeel wordt aanvullend onderzoek naar asbest niet noodzakelijk geacht.

Volgens mondelinge informatie afkomstig van de gemeente Vlissingen zou deze voormalige, (noord)westelijke bunker in 2010 zijn verwijderd. Dit voornemen tot verwijdering is in juli 2010 ook bekend gemaakt door Omroep Zeeland. Verdere documentatie is niet geleverd. Wij nemen daarom aan dat de verontreinigingen met zink, carboleum en het asbest hierbij zijn verwijderd. De zuidoostelijke bunker is voor zover bekend niet verwijderd (net buiten het plangebied) en het daadwerkelijk bestaan van een derde bunker aan de K. Hasselaarstraat is onduidelijk.

In geval van het nuttig herbestemmen van uitkomende grond kan alsnog een onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit (partijkeuring op grond) nodig zijn. Dit is afhankelijk van onder andere -maar niet uitsluitend- de afzetlocatie, de partijomvang, de herkomstdiepte, de aangetroffen gehalten en de bodemvreemde bijmengingen. Er dient ook rekening mee te worden gehouden dat in dit bodemonderzoek nog geen aandacht is besteedt aan eventuele PFAS-verbindingen in de grond, die pas sinds 2019 landelijke aandacht genieten. Op 15 september 2020 is een regionale bodemkwaliteitskaart voor PFAS gepubliceerd. De onderzoekslocatie ligt niet in een risicogebied voor verhoogde gehalten PFAS, waardoor aanvullend bodemonderzoek hiernaar in het kader van een omgevingsvergunning anno 2020 niet noodzakelijk wordt geacht. Wel is de eventuele aanwezigheid van PFAS relevant voor het bepalen van afvoerbestemmingen van vrijkomende grond.

De eventuele noodzaak tot verdere keuring en mogelijkheden hiervoor kunnen in overleg met het bevoegd gezag Besluit bodemkwaliteit (veelal de ontvangende gemeente) en/of een milieuadviesbureau worden bepaald.

De bovenstaande aandachtspunten zijn op 29 oktober 2020 door SMA Zeeland BV in een informatieve memo verwerkt (kenmerk 23209010). In aanvulling hierop is voor de ontwikkelaar een voorstel gemaakt voor het benodigde vervolgonderzoek (SMA Zeeland BV, kenmerk Vlissingen-2020-1051, niet-publiek) waaraan naar ons weten d.d. 16 december 2020 uitvoering zal worden gegeven vóór wordt gestart met enige vorm van bouwwerkzaamheden, maar ná sloop van het bestaande paviljoen. Dit is op 15 december 2020 afgesproken tussen de ontwikkelaar en de gemeente Vlissingen. Wij zien bij deze werkwijze geen bezwaar in het belang van het beschermen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit..

Literatuurlijst

1. *Circulaire Bodemsanering 2013*. Staatscourant nr. 16675, 27 juni 2013
2. Ministeries van VROM en VW, *Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007
3. Ministeries van VROM en VW, *Wijziging Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008
4. Nederlands Normalisatie Instituut, Nederlandse norm *NEN 5740, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond*, ICS 13.080.05, Delft, februari 2016
5. Provincie Zeeland, *samen omgaan met (grond)water*, Grondwaterbeheersplan 2002-2007, Middelburg, juni 2002
6. Topografische dienst, *Grote Provincie Atlas Zeeland, schaal 1:25 000*, tweede editie, Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, november 1995
7. TNO-dienst grondwaterverkenning, *Grondwaterkaart van Nederland*, Delft, juni 1985
8. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, versie 5*, Gouda, 12 december 2013
9. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, protocol 2001, versie 3.2*, Gouda, 12 december 2013
10. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Het nemen van grondwatermonsters, protocol 2002, versie 4*, Gouda, 12 december 2013
11. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Wijzigingsblad BRL SIKB 2000 versie 3*, Gouda, 10 maart 2016
12. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5707, Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond*, ICS 13.080.01, Delft, augustus 2015
13. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5897, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat*, ICS 13.030.30, Delft, augustus 2015

14. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem, *protocol 2018, versie 3.2* Gouda, 10 maart 2016
15. Brief van de staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Tweede Kamer 28 600 XI, 81, Den Haag, 17 december 2002
16. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Tweede Kamer 28 663, 15, Den Haag, 3 maart 2004

Bijlage 1. Overzichtskaart ligging onderzoekslocatie

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

Schaal:

1:25.000

Bijlage 2. Situatietekening

Bijlage 3. Veldwerkgegevens

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

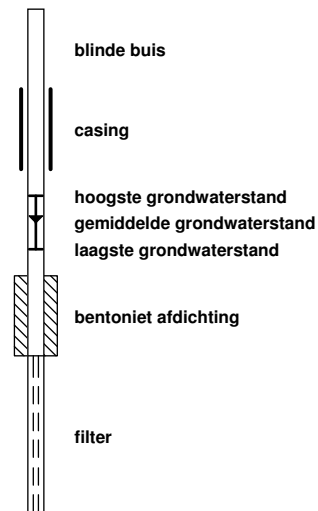
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

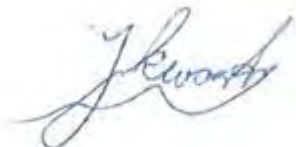
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis



Onafhankelijkheid

Ik verklaar dat het milieukundig veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

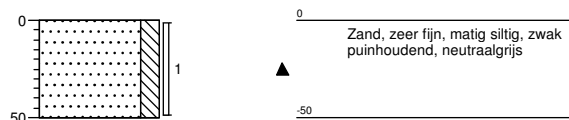
J. Kwast 2001 2002 2018	
M. Kwast 2002	
H. Vermue in opleiding	

Boring: 01

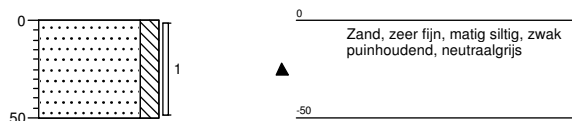
X: 27935,98
Y: 386189,26
Datum: 04-07-2018
Veldwerker: J. Kwast

**Boring: 02**

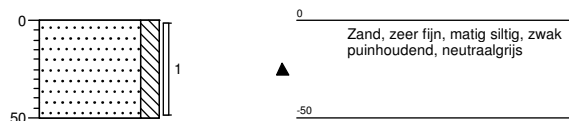
X: 27927,33
Y: 386175,54
Datum: 05-07-2018
Veldwerker: J. Kwast

**Boring: 03**

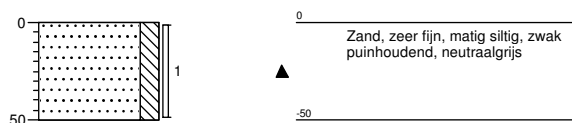
X: 27949,86
Y: 386184,67
Datum: 05-07-2018
Veldwerker: J. Kwast

**Boring: 04**

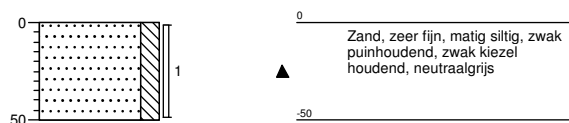
X: 27942,78
Y: 386172,06
Datum: 05-07-2018
Veldwerker: J. Kwast

**Boring: 05**

X: 27943,69
Y: 386122,11
Datum: 05-07-2018
Veldwerker: J. Kwast

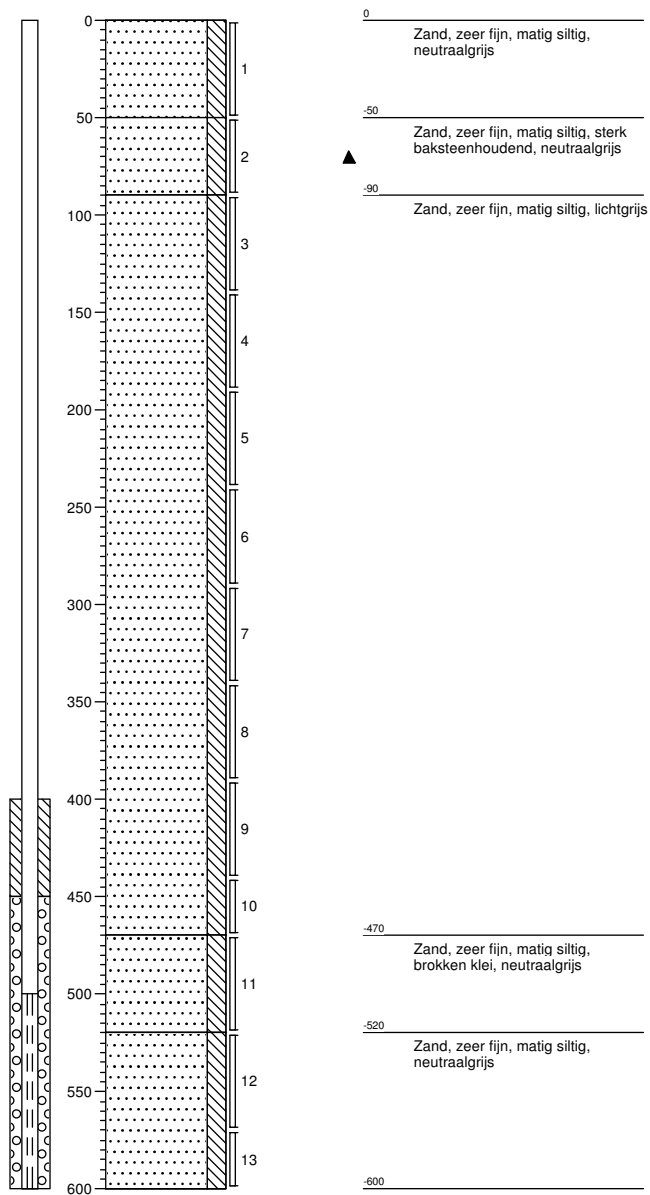
**Boring: 06**

X: 27931,11
Y: 386143,80
Datum: 04-07-2018
Veldwerker: J. Kwast

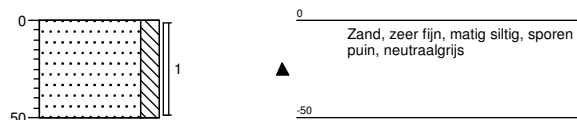


Boring: 07

X: 27958,94
Y: 386170,10
Datum: 05-07-2018
Veldwerker: J. Kwast

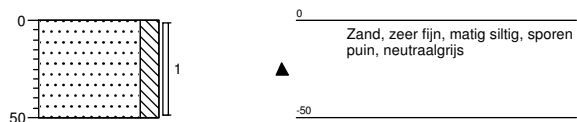
**Boring: 08**

X: 27950,26
Y: 386157,86
Datum: 05-07-2018
Veldwerker: J. Kwast

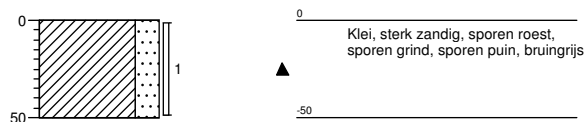


Boring: 09

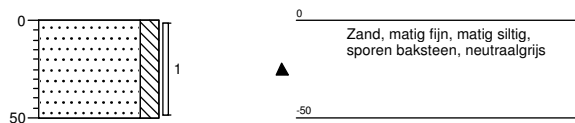
X: 27932,92
Y: 386133,38
Datum: 05-07-2018
Veldwerker: J. Kwast

**Boring: 10**

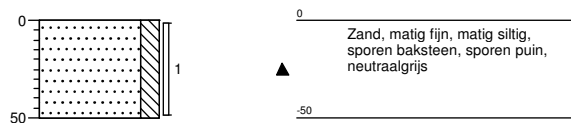
X: 27969,42
Y: 386171,92
Datum: 04-07-2018
Veldwerker: J. Kwast

**Boring: 11**

X: 27960,75
Y: 386159,68
Datum: 04-07-2018
Veldwerker: J. Kwast

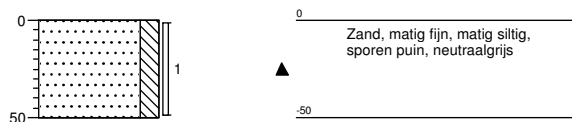
**Boring: 12**

X: 27952,08
Y: 386147,44
Datum: 04-07-2018
Veldwerker: J. Kwast

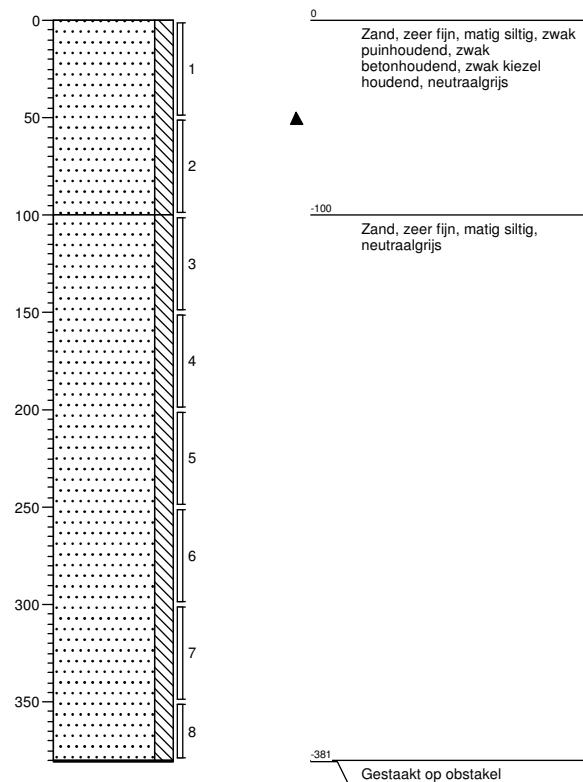


Boring: 13

X: 27939,95
Y: 386138,24
Datum: 05-07-2018
Veldwerker: J. Kwast

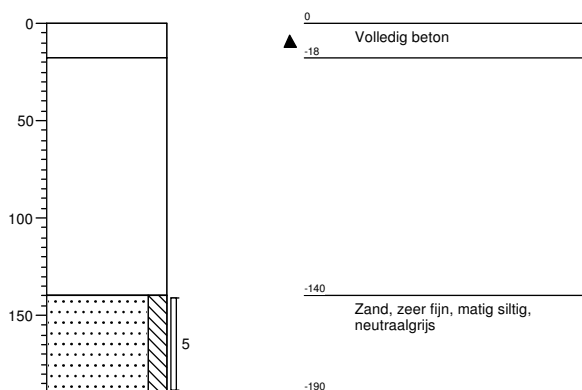
**Boring: 14**

X: 27953,89
Y: 386137,03
Datum: 05-07-2018
Veldwerker: J. Kwast

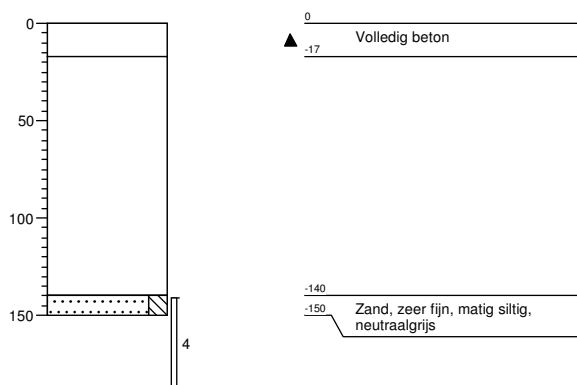


Boring: 15

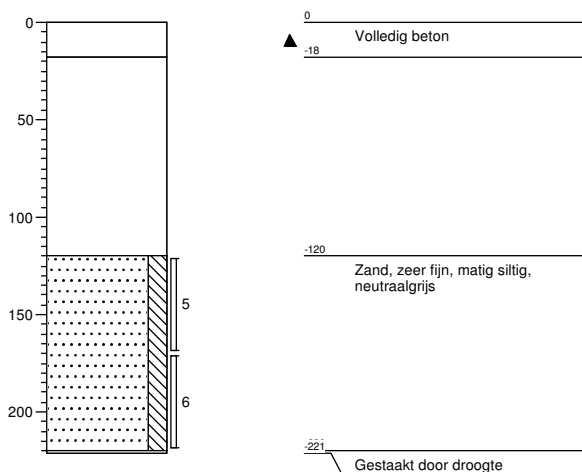
X: 27955,70
Y: 386126,61
Datum: 05-07-2018
Veldwerker: J. Kwast

**Boring: 16**

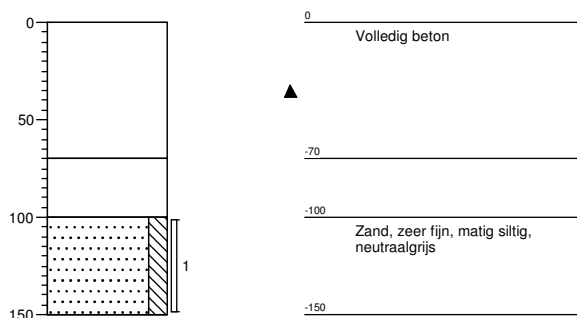
X: 27967,99
Y: 386118,02
Datum: 05-07-2018
Veldwerker: J. Kwast

**Boring: 17**

X: 27980,29
Y: 386109,42
Datum: 05-07-2018
Veldwerker: J. Kwast

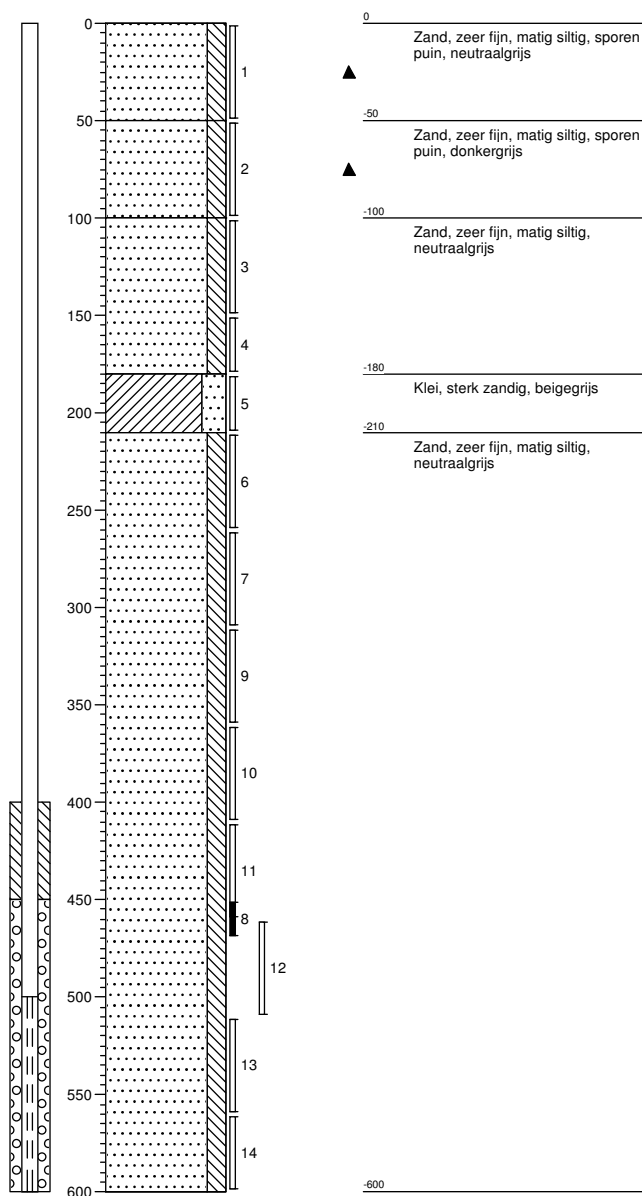
**Boring: 18**

X: 27988,96
Y: 386121,66
Datum: 05-07-2018
Veldwerker: J. Kwast



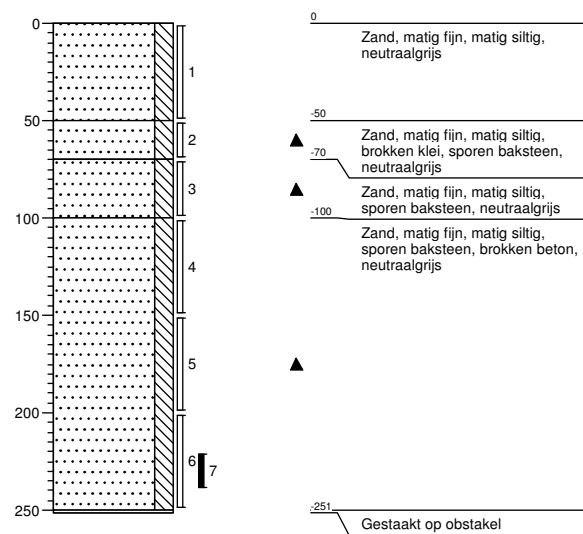
Boring: 25

X: 27973,41
Y: 386154,07
Datum: 04-07-2018
Veldwerker: J. Kwast



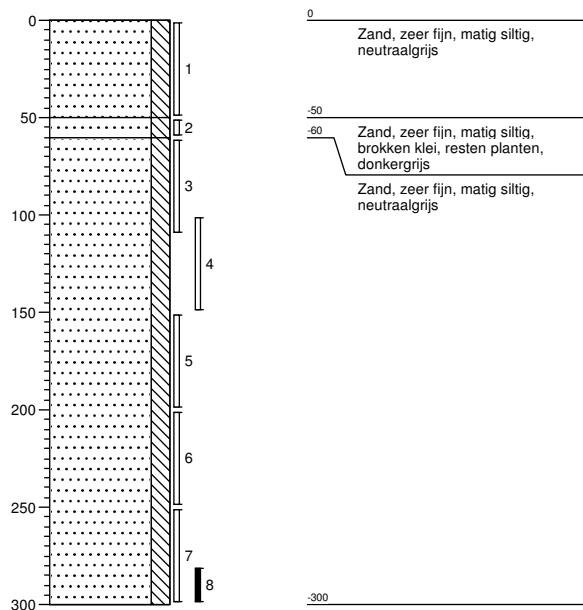
Boring: 26

X: 27969,09
Y: 386154,64
Datum: 04-07-2018
Veldwerker: J. Kwast

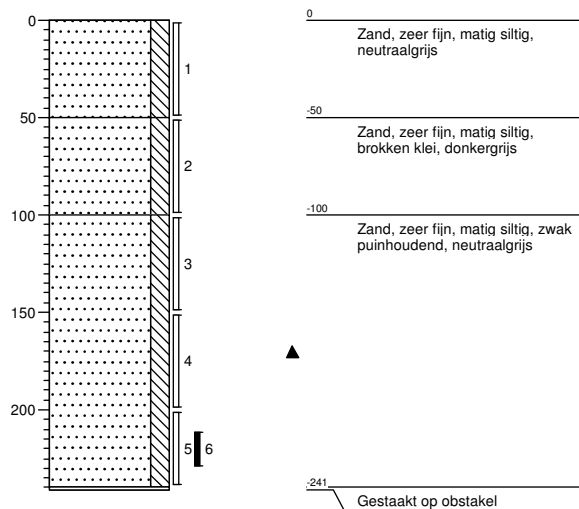


Boring: 27

X: 27973,37
 Y: 386161,57
 Datum: 04-07-2018
 Veldwerker: J. Kwast

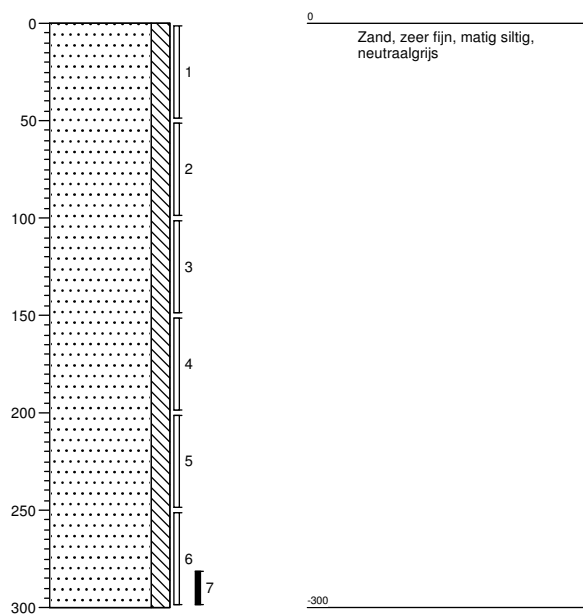
**Boring: 28**

X: 27973,85
 Y: 386157,05
 Datum: 04-07-2018
 Veldwerker: J. Kwast



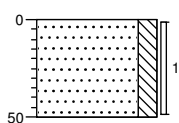
Boring: 29

X: 27978,03
Y: 386160,35
Datum: 04-07-2018
Veldwerker: J. Kwast



Proefgat: 19

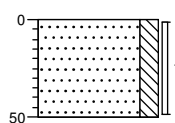
X: 27932.52
Y: 386161.10
Lengte (m): 0.30
Breedte (m): 0.30
Datum: 05-07-2018
Veldwerker: J. Kwast



▲ Zand, matig fijn, matig siltig,
sporen baksteen, sporen puin,
sporen kiezel, neutraalgrijs,
Graven, 1% grof

Proefgat: 20

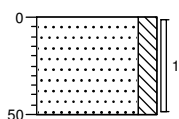
X: 27926.82
Y: 386152.89
Lengte (m): 0.30
Breedte (m): 0.30
Datum: 05-07-2018
Veldwerker: J. Kwast



▲ Zand, matig fijn, matig siltig,
sporen baksteen, sporen puin,
neutraalgrijs, Graven, 1% grof

Proefgat: 21

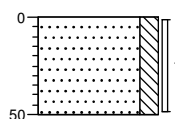
X: 27921.11
Y: 386144.67
Lengte (m): 0.30
Breedte (m): 0.30
Datum: 05-07-2018
Veldwerker: J. Kwast



▲ Zand, matig fijn, matig siltig,
sporen baksteen, sporen puin,
neutraalgrijs, Graven, 1% grof

Proefgat: 22

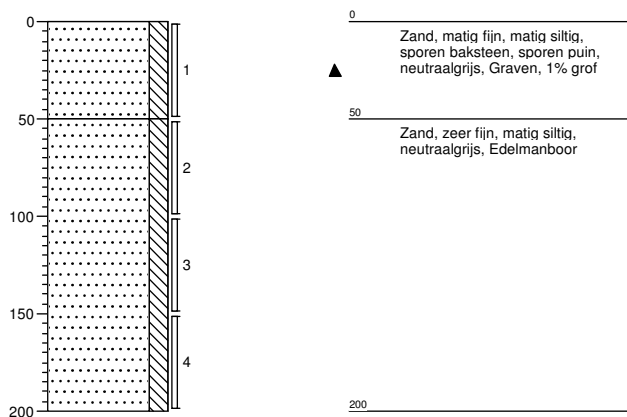
X: 27925.27
Y: 386141.90
Lengte (m): 0.30
Breedte (m): 0.30
Datum: 05-07-2018
Veldwerker: J. Kwast



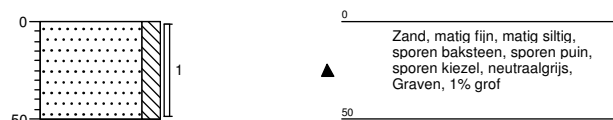
▲ Zand, matig fijn, matig siltig,
sporen baksteen, sporen puin,
neutraalgrijs, Graven, 1% grof

Proefgat: 23

X: 27930.97
Y: 386150.11
Lengte (m): 0.30
Breedte (m): 0.30
Datum: 05-07-2018
Veldwerker: J. Kwast

**Proefgat: 24**

X: 27936.69
Y: 386158.33
Lengte (m): 0.30
Breedte (m): 0.30
Datum: 05-07-2018
Veldwerker: J. Kwast



Bijlage 4. Toetsingstabellen

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	07-2			1-MM01			1-MM02		
Certificaatcode	2018099034			2018099034			2018099034		
Boring(en)	07			01, 02, 03, 08			15, 16, 17, 17, 18		
Traject (m -mv)	0,50 - 0,90			0,00 - 0,50			1,00 - 2,20		
Humus (%ds)	1,4			2,8			0,70		
Lutum (%ds)	3,2			8,7			2,0		
Datum van toetsing	12-7-2018			12-7-2018			12-7-2018		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	82	276 ⁽⁶⁾		58	122 ⁽⁶⁾		25	97 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	<3	<7	-0,05	4,2	8,5	-0,04	<3	<7	-0,05
Koper [Cu]	11	22	-0,12	11	18	-0,15	5,4	11,2	-0,19
Kwik [Hg]	0,12	0,17	0	0,11	0,14	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	100	154	0,22	52	72	0,05	280	441	0,81
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	4	11	-0,37	7,8	14,6	-0,31	<4	<8	-0,42
Zink [Zn]	90	201	0,11	85	148	0,01	3300	7831	13,26
PAK									
PAK 10 VROM		1,2	-0,01		5,9	0,11		0,40	-0,03
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)	1,2			5,9			0,4		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049			0,0058			0,0049		
PCB (som 7)		<0,025	0,01		0,021	0		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<123	-0,01	38	136	-0,01	<35	<123	-0,01

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	1-MM03			1-MM04			1-MM05		
Certificaatcode	2018099034			2018099034			2018099034		
Boring(en)	09, 11, 14, 19			07, 07, 07, 07			07, 07, 14, 14		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,50			2,90 - 5,70			1,00 - 2,90		
Humus (%ds)	1,7			0,70			0,70		
Lutum (%ds)	4,1			5,6			2,0		
Datum van toetsing	12-7-2018			12-7-2018			12-7-2018		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	<20	<43 ⁽⁶⁾		<20	<37 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	<3	<6	-0,05	<3	<5	-0,06	<3	<7	-0,05
Koper [Cu]	8,5	16,4	-0,16	<5	<6	-0,23	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	0,07	0,10	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	32	48	-0	<10	<10	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	7,1	17,6	-0,27	<4	<6	-0,45	<4	<8	-0,42
Zink [Zn]	51	109	-0,05	<20	<28	-0,19	<20	<33	-0,18
PAK									
PAK 10 VROM	1,50			<0,35-0,03			<0,35-0,03		
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)	1,5			0,35			0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB (som 7)	<0,0250,01			<0,0250,01			<0,0250,01		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	1-MM06			25-2			25-8		
Certificaatcode	2018099034			2018098363			2018098363		
Boring(en)	05, 12, 21, 23			25			25		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,50			0,50 - 1,00			4,50 - 4,70		
Humus (%ds)	2,1			0,70			0,70		
Lutum (%ds)	6,4			2,5			25		
Datum van toetsing	12-7-2018			12-7-2018			12-7-2018		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	<20	<35 ⁽⁶⁾							
Cadmium [Cd]	<0,2	<0,2	-0,03						
Kobalt [Co]	3,5	8,3	-0,04						
Koper [Cu]	20	36	-0,03						
Kwik [Hg]	0,081	0,109	-0						
Lood [Pb]	32	46	-0,01						
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	-0						
Nikkel [Ni]	8,7	18,6	-0,25						
Zink [Zn]	55	106	-0,06	34	79	-0,11			
AROMATISCHE VERBINDINGEN EN PAK									
Benzeen							<0,05	<0,18	-0,02
Ethylbenzeen							<0,05	<0,18	-0
Tolueen							<0,05	<0,18	-0
Xylenen (som)								<0,35	-0,01
Xylenen (som, 0.7 factor)							0,07		
Styreen (Vinylbenzeen)							<0,05	<0,18	-0
Naftaleen							<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	1,4 -0								
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)	1,3								
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049								
PCB (som 7)	<0,023 0								
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<117	-0,02				<35	<123	-0,01
Minerale olie C5-C10							<6,7		

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	26-7			27-8			28-6		
Certificaatcode	2018098363			2018098363			2018098363		
Boring(en)	26			27			28		
Traject (m -mv)	2,20 - 2,40			2,80 - 3,00			2,10 - 2,30		
Humus (%ds)	0,70			4,6			1,4		
Lutum (%ds)	25			25			25		
Datum van toetsing	12-7-2018			12-7-2018			12-7-2018		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN EN PAK									
Benzeen	<0,05	<0,18	-0,02	<0,05	<0,08	-0,13	0,059	0,295	0,11
Ethylbenzeen	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,08	-0	<0,05	<0,18	-0
Tolueen	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,08	-0	<0,05	<0,18	-0
Xylenen (som)		<0,35	-0,01		<0,15	-0,02		<0,35	-0,01
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,07			0,07			0,07		
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,08	-0	<0,05	<0,18	-0
Som 16 Aromatische oplosmiddelen		<1,1 ⁽²⁾			<0,46 ⁽²⁾			1,2 ⁽²⁾	
Naftaleen	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,73	0,73	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (7) (som, 0.7 factor)									
PCB (som 7)									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<123	-0,01	<35	<53	-0,03	590	2950	0,57
Minerale olie C5-C10	<6,7			<6,7			<6,7		

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	29-7	MM01			MM02				
Certificaatcode	2018098363	2018098363			2018098363				
Boring(en)	29	28, 28			26, 26				
Traject (m -mv)	2,80 - 3,00	1,00 - 2,00			0,50 - 1,00				
Humus (%ds)	0,70	0,70			1,6				
Lutum (%ds)	25	2,0			6,3				
Datum van toetsing	12-7-2018	12-7-2018			12-7-2018				
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Zink [Zn]				81	192	0,09	290	565	0,73
AROMATISCHE VERBINDINGEN EN PAK									
Benzeen	<0,05	<0,18	-0,02						
Ethylbenzeen	<0,05	<0,18	-0						
Tolueen	<0,05	<0,18	-0						
Xylenen (som)		<0,35	-0,01						
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,07								
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,05	<0,18	-0						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen		<1,1 ⁽²⁾							
Naftaleen	<0,01	<0,01							
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<123	-0,01						
Minerale olie C5-C10	<6.7								

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	MM03			MM04			MM05		
Certificaatcode	2018098363			2018098363			2018098363		
Boring(en)	27, 27			29, 29			28, 28		
Traject (m -mv)	0,50 - 1,10			0,00 - 1,00			0,00 - 1,00		
Humus (%ds)	0,90			0,70			0,70		
Lutum (%ds)	2,0			2,0			7,7		
Datum van toetsing	12-7-2018			12-7-2018			12-7-2018		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Zink [Zn]	120	285	0,25	24	57	-0.14	100	184	0.08

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	MM06
Certificaatcode	2018098363
Boring(en)	26, 27
Traject (m -mv)	0,00 - 0,50
Humus (%ds)	1,0
Lutum (%ds)	2,6
Datum van toetsing	12-7-2018
	Meetw GSSD Index
METALEN	
Zink [Zn]	58 134 -0,01

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	26-6	28-6a	28-5
Certificaatcode	2018102905	2018102905	2018102905
Boring(en)	26	28	28
Traject (m -mv)	2,00 - 2,50	2,10 - 2,30	2,00 - 2,40
Humus (%ds)	0,70	1,0	0,90
Lutum (%ds)	25	25	25
Datum van toetsing	20-7-2018	20-7-2018	20-7-2018
	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
PAK			
PAK 10 VROM	<0,35 -0,03	364 9,42	169 4,35
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)	0,35	370	170

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	15-5	16-4	17-5
Certificaatcode	2018102905	2018102905	2018102905
Boring(en)	15	16	17
Traject (m -mv)	1,40 - 1,90	1,40 - 1,90	1,20 - 1,70
Humus (%ds)	0,70	0,70	0,70
Lutum (%ds)	2,0	2,0	2,0
Datum van toetsing	20-7-2018	20-7-2018	20-7-2018
	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN			
Lood [Pb]	65 102 0,11	12 19 -0,06	51 80 0,06
Zink [Zn]	140 332 0,33	<20 <33 -0,18	34 81 -0,1

Tabel 10: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	17-6			18-1		
Certificaatcode	2018102905			2018102905		
Boring(en)	17			18		
Traject (m -mv)	1,70 - 2,20			1,00 - 1,50		
Humus (%ds)	0,70			0,70		
Lutum (%ds)	2,0			2,0		
Datum van toetsing	20-7-2018			20-7-2018		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN						
Lood [Pb]	59	93	0,09	210	331	0,59
Zink [Zn]	51	121	-0,03	260	617	0,82

8,88 : <= Achtergrondwaarde

>AW : > Achtergrondwaarde

8.88 : > Interventiewaarde

2 : Enkele parameters ontbreken in de som

6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 11: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN EN PAK					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	0,25	0,25	86	86
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 5. Analyseresultaten

SMA Zeeland b.v.
T.a.v. B. Boomstra
Postbus 25
4453 ZG 'S- HEERENHOEK
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 12-Jul-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018099034/1
Uw project/verslagnummer	23180105
Uw projectnaam	Boulevard Evertsen 244 Vlissingen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Jul-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 23180105
Uw projectnaam Boulevard Evertsen 244 Vlissingen
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018099034/1
Startdatum 05-Jul-2018
Rapportagedatum 11-Jul-2018/18:06
Bijlage A,B,C
Pagina 1/4

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	94.3	96.3	82.4	96.7	93.3
S Organische stof	% (m/m) ds	1.4	2.8	<0.7	1.7	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	98.4	96.6	99.6	98.0	99.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.2	8.7	<2.0	4.1	5.6
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	82	58	25	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	4.2	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	11	5.4	8.5	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.12	0.11	<0.050	0.070	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.0	7.8	<4.0	7.1	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	100	52	280	32	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	90	85	3300	51	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	5.2	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	9.1	5.1	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	15	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	9.1	<5.0	5.2	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	38	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	07-2 07 (50-90)	05-Jul-2018 00:00	10196284
2	1-MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50)	04-Jul-2018 00:00	10196285
3	1-MM02 15 (140-190) 16 (140-190) 17 (120-170) 17 (170-220) 18 (100-150)	05-Jul-2018 00:00	10196286
4	1-MM03 09 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50) 19 (0-50)	04-Jul-2018 00:00	10196287
5	1-MM04 07 (290-340) 07 (390-440) 07 (470-520) 07 (520-570)	05-Jul-2018 00:00	10196288

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 23180105
Uw projectnaam Boulevard Evertsen 244 Vlissingen
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018099034/1
Startdatum 05-Jul-2018
Rapportagedatum 11-Jul-2018/18:06
Bijlage A,B,C
Pagina 2/4

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0012 ²⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0011	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0058	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.13	1.3	<0.050	0.17	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.31	<0.050	0.072	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.29	1.5	0.086	0.34	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.15	0.66	<0.050	0.19	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.15	0.62	<0.050	0.21	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.078	0.29	<0.050	0.095	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.53	<0.050	0.16	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.093	0.31	<0.050	0.13	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.080	0.31	<0.050	0.14	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.2	5.9	0.40	1.5	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	07-2 07 (50-90)	05-Jul-2018 00:00	10196284
2	1-MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50)	04-Jul-2018 00:00	10196285
3	1-MM02 15 (140-190) 16 (140-190) 17 (120-170) 17 (170-220) 18 (100-150)	05-Jul-2018 00:00	10196286
4	1-MM03 09 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50) 19 (0-50)	04-Jul-2018 00:00	10196287
5	1-MM04 07 (290-340) 07 (390-440) 07 (470-520) 07 (520-570)	05-Jul-2018 00:00	10196288

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 23180105
 Uw projectnaam Boulevard Evertsen 244 Vlissingen
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018099034/1
 Startdatum 05-Jul-2018
 Rapportagedatum 11-Jul-2018/18:06
 Bijlage A,B,C
 Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	6	7
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	94.7	96.9
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	2.1
Gloeirest	% (m/m) ds	99.3	97.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	6.4
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	3.5
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	20
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.081
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	8.7
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	32
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	55
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	14
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	1-MM05 07 (140-190) 07 (240-290) 14 (100-150) 14 (200-250)	05-Jul-2018 00:00	10196289
7	1-MM06 05 (0-50) 12 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50)	04-Jul-2018 00:00	10196290

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 23180105
Uw projectnaam Boulevard Evertsen 244 Vlissingen
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018099034/1
Startdatum 05-Jul-2018
Rapportagedatum 11-Jul-2018/18:06
Bijlage A,B,C
Pagina 4/4

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	6	7
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.13
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.062
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.30
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.17
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.19
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.086
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.14
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.11
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.13
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	1.3

Nr. Monsteromschrijving

6 1-MM05 07 (140-190) 07 (240-290) 14 (100-150) 14 (200-250)
7 1-MM06 05 (0-50) 12 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50)

Datum monstername 05-Jul-2018 00:00
04-Jul-2018 00:00
Monster nr. 10196289
10196290

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



TESTEN
RvA L010

VS

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018099034/1

Pagina 1/1

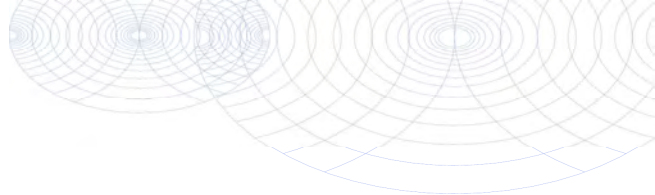
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10196284	07	2	50	90	0535529306	43628651
10196285	01	1	0	50	0535033407	43628652
10196285	02	1	0	50	0535529357	43628652
10196285	03	1	0	50	0535529054	43628652
10196285	08	1	0	50	0535033399	43628652
10196286	15	5	140	190	0535529760	43628653
10196286	16	4	140	190	0535529242	43628653
10196286	17	5	120	170	0535529000	43628653
10196286	18	1	100	150	0535529665	43628653
10196286	17	6	170	220	0535528999	43628653
10196287	19	1	0	50	0535529756	43628654
10196287	14	1	0	50	0535529120	43628654
10196287	11	1	0	50	0535528953	43628654
10196287	09	1	0	50	0535033402	43628654
10196288	07	7	290	340	0535529315	43628655
10196288	07	11	470	520	0535529305	43628655
10196288	07	12	520	570	0535529312	43628655
10196288	07	9	390	440	0535529316	43628655
10196289	07	4	140	190	0535529319	43628656
10196289	07	6	240	290	0535529311	43628656
10196289	14	3	100	150	0535529122	43628656
10196289	14	5	200	250	0535529123	43628656
10196290	05	1	0	50	0535529087	43628657
10196290	12	1	0	50	0535529114	43628657
10196290	21	1	0	50	0535529414	43628657
10196290	23	1	0	50	0535529153	43628657

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018099034/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018099034/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

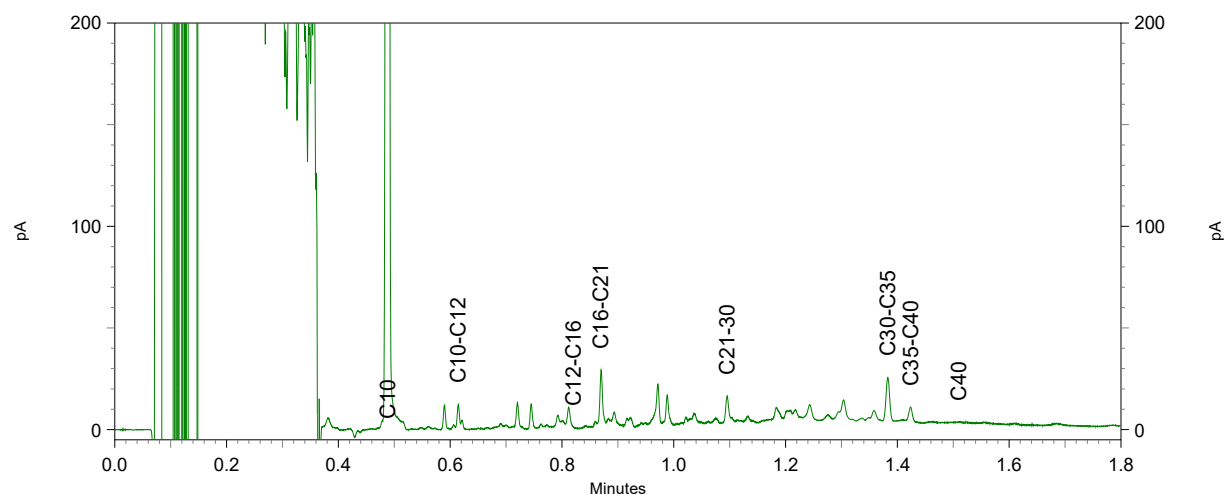
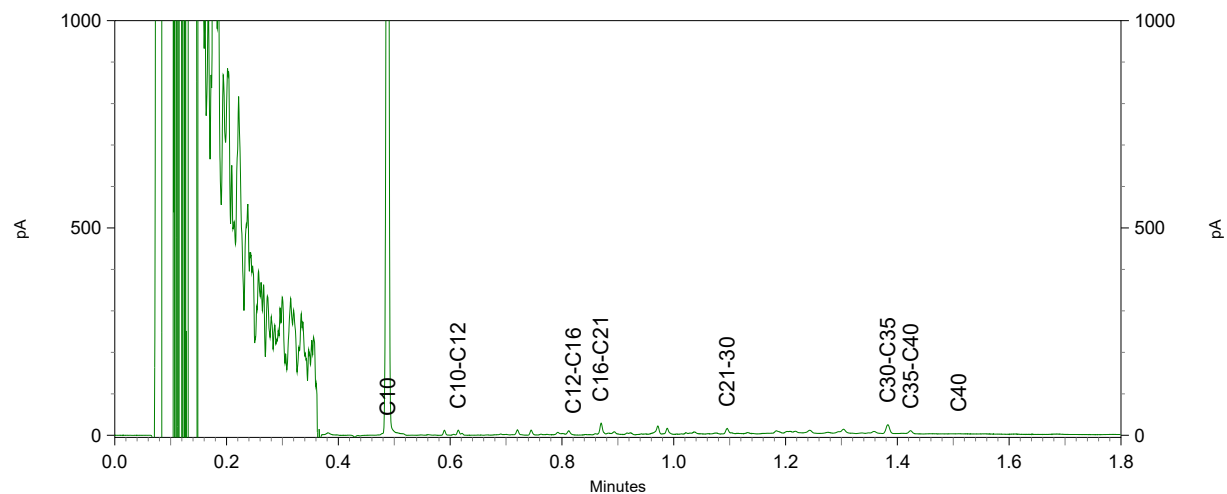
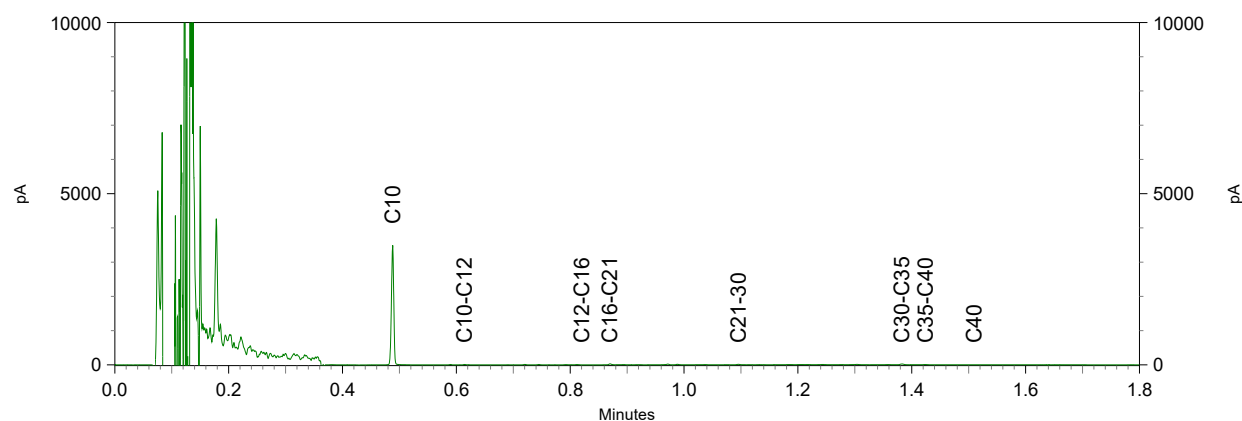
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10196285

Certificate no.: 2018099034

Sample description.: 1-MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50)

V



SMA Zeeland b.v.
T.a.v. B. Boomstra
Postbus 25
4453 ZG 'S- HEERENHOEK
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 12-Jul-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018098363/1
Uw project/verslagnummer	23180105
Uw projectnaam	Boulevard Evertsen 244 Vlissingen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-Jul-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 23180105
 Uw projectnaam Boulevard Evertsen 244 Vlissingen
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018098363/1
 Startdatum 05-Jul-2018
 Rapportagedatum 11-Jul-2018/16:27
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	95.2	97.4	98.0	97.0	91.5
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7 ²⁾	<0.7 ²⁾	4.6 ²⁾	1.4 ²⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	99.3	99.7	99.6	95.0	98.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.5				
Metalen						
S Zink (Zn)	mg/kg ds	34				
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050	0.059
S Toluene	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾
BTEX (som)	mg/kg ds		<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds		<0.010	<0.010	<0.010	0.73
S Styreen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Minerale olie vluchtig						
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	mg/kg ds		<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	mg/kg ds		<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	mg/kg ds		<4.1	<4.1	<4.1	<4.1
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	mg/kg ds		<2.6	<2.6	<2.6	<2.6
Q Olie Vluchtig >C5-C10	mg/kg ds		<6.7	<6.7	<6.7	<6.7
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds		<3.0	<3.0	<3.0	5.3
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds		<5.0	<5.0	<5.0	96
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds		<5.0	<5.0	<5.0	300
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds		<11	<11	<11	150

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	25-2 25 (50-100)	04-Jul-2018 00:00	10194356
2	25-8 25 (450-470)	04-Jul-2018 00:00	10194359
3	26-7 26 (220-240)	04-Jul-2018 00:00	10194360
4	27-8 27 (280-300)	04-Jul-2018 00:00	10194361
5	28-6 28 (210-230)	04-Jul-2018 00:00	10194362



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 23180105
 Uw projectnaam Boulevard Evertsen 244 Vlissingen
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018098363/1
 Startdatum 05-Jul-2018
 Rapportagedatum 11-Jul-2018/16:27
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds		<5.0	<5.0	<5.0	15
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds		<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds		<35	<35	<35	590
Chromatogram olie (GC)						Zie bijl.

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	25-2 25 (50-100)	04-Jul-2018 00:00	10194356
2	25-8 25 (450-470)	04-Jul-2018 00:00	10194359
3	26-7 26 (220-240)	04-Jul-2018 00:00	10194360
4	27-8 27 (280-300)	04-Jul-2018 00:00	10194361
5	28-6 28 (210-230)	04-Jul-2018 00:00	10194362



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 23180105
 Uw projectnaam Boulevard Evertsen 244 Vlissingen
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018098363/1
 Startdatum 05-Jul-2018
 Rapportagedatum 11-Jul-2018/16:27
 Bijlage A,B,C
 Pagina 3/5

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	96.5	93.1	90.6	95.3	96.7
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7 ²⁾	<0.7	1.6	0.9	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	99.8	99.3	98.0	99.0	99.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		2.0	6.3	<2.0	<2.0
Metalen						
S Zink (Zn)	mg/kg ds		81	290	120	24
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050				
S Toluene	mg/kg ds	<0.050				
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050				
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050				
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050				
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ¹⁾				
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010				
S Styreen	mg/kg ds	<0.050				
Minerale olie vluchtig						
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	mg/kg ds	<2.0				
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	mg/kg ds	<2.1				
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	mg/kg ds	<4.1				
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	mg/kg ds	<2.6				
Q Olie Vluchtig >C5-C10	mg/kg ds	<6.7				
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11				

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	29-7 29 (280-300)	04-Jul-2018 00:00	10194363
7	MM01 28 (100-150) 28 (150-200)	04-Jul-2018 00:00	10194364
8	MM02 26 (50-70) 26 (70-100)	04-Jul-2018 00:00	10194365
9	MM03 27 (50-60) 27 (60-110)	04-Jul-2018 00:00	10194366
10	MM04 29 (0-50) 29 (50-100)	04-Jul-2018 00:00	10194367



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 23180105
 Uw projectnaam Boulevard Evertsen 244 Vlissingen
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018098363/1
 Startdatum 05-Jul-2018
 Rapportagedatum 11-Jul-2018/16:27
 Bijlage A,B,C
 Pagina 4/5

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0				
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35				

Nr. Monsteromschrijving

6	29-7 29 (280-300)
7	MM01 28 (100-150) 28 (150-200)
8	MM02 26 (50-70) 26 (70-100)
9	MM03 27 (50-60) 27 (60-110)
10	MM04 29 (0-50) 29 (50-100)

Datum monstername Monster nr.

04-Jul-2018 00:00	10194363
04-Jul-2018 00:00	10194364
04-Jul-2018 00:00	10194365
04-Jul-2018 00:00	10194366
04-Jul-2018 00:00	10194367

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23180105	Certificaatnummer/Versie	2018098363/1
Uw projectnaam	Boulevard Evertsen 244 Vlissingen	Startdatum	05-Jul-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-Jul-2018/16:27
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	5/5

Analyse	Eenheid	11	12
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	91.2	97.3
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	1.0
Gloeirest	% (m/m) ds	98.9	98.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.7	2.6
Metalen			
S Zink (Zn)	mg/kg ds	100	58

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	MM05 28 (0-50) 28 (50-100)	04-Jul-2018 00:00	10194368
12	MM06 26 (0-50) 27 (0-50)	04-Jul-2018 00:00	10194369

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



TESTEN
RvA L010

VS

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018098363/1

Pagina 1/1

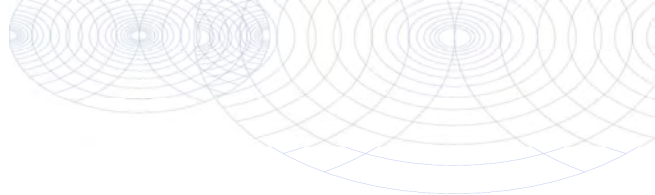
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10194356	25	2	50	100	0535528891	43628637
10194359	25	8	450	470	0901989600	43628638
10194360	26	7	220	240	0901989601	43628639
10194361	27	8	280	300	0901989599	43628640
10194362	28	6	210	230	0901989603	43628641
10194363	29	7	280	300	0901989604	43628642
10194364	28	3	100	150	0535528926	43628643
10194364	28	4	150	200	0535528924	43628643
10194365	26	2	50	70	0535528946	43628644
10194365	26	3	70	100	0535528945	43628644
10194366	27	2	50	60	0535528925	43628645
10194366	27	3	60	110	0535528927	43628645
10194367	29	1	0	50	0535528955	43628646
10194367	29	2	50	100	0535528959	43628646
10194368	28	1	0	50	0535528923	43628647
10194368	28	2	50	100	0535528929	43628647
10194369	27	1	0	50	0535528921	43628648
10194369	26	1	0	50	0535528948	43628648

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018098363/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018098363/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Olie vluchtig (C5 - C10)	W0254	HS-GC-MS	GW. NEN-EN-ISO 16558-1
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

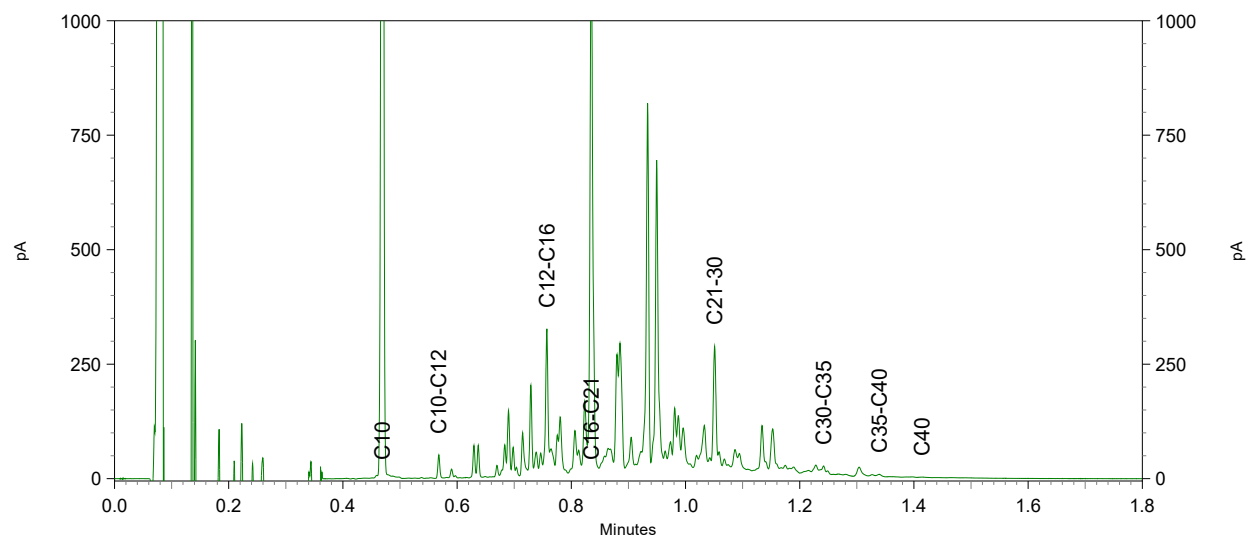
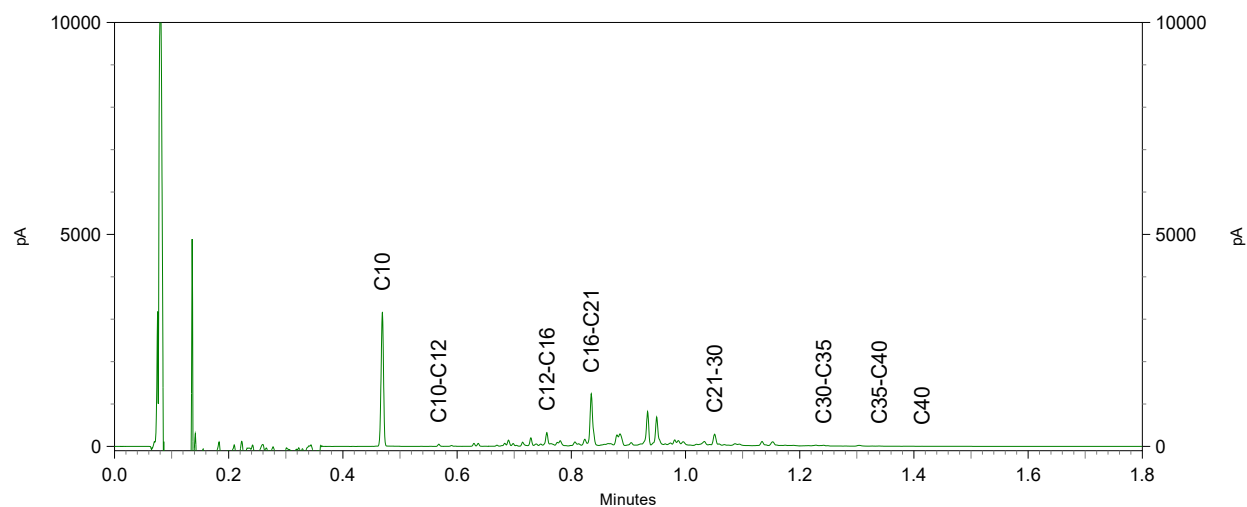
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10194362

Certificate no.: 2018098363

Sample description.: 28-6 28 (210-230)

V



QA

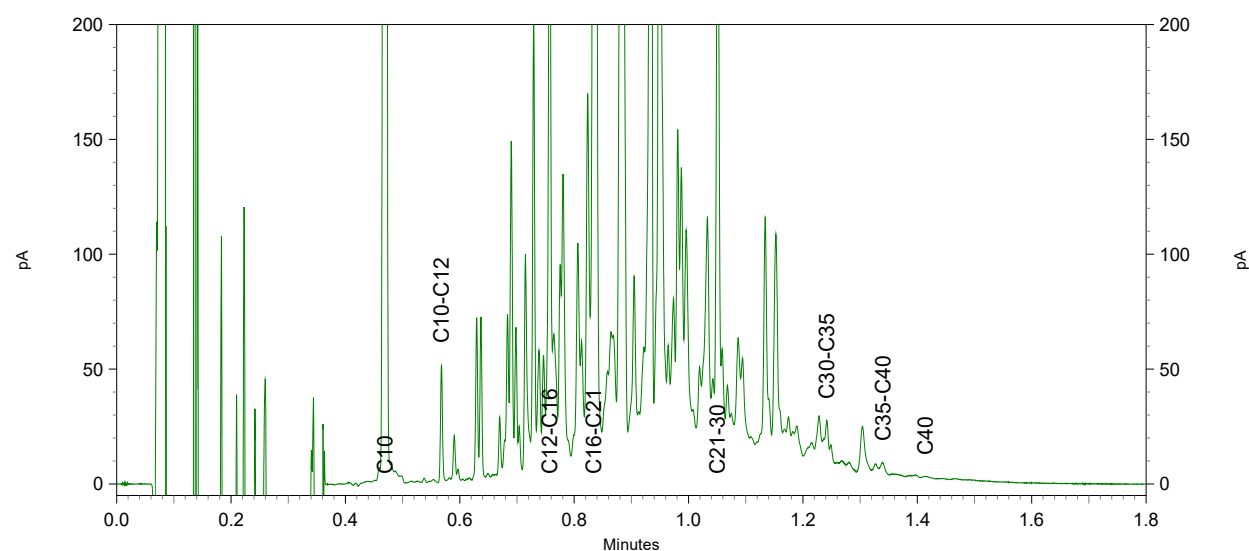
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10194362

Certificate no.: 2018098363

Sample description.: 28-6 28 (210-230)

V



QA

SMA Zeeland b.v.
T.a.v. B. Boomstra
Postbus 25
4453 ZG 'S- HEERENHOEK
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 19-Jul-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018102905/1
Uw project/verslagnummer	23180105
Uw projectnaam	Boulevard Evertsen 244 Vlissingen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-Jul-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 23180105
 Uw projectnaam Boulevard Evertsen 244 Vlissingen
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018102905/1
 Startdatum 12-Jul-2018
 Rapportagedatum 19-Jul-2018/15:47
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	80.5	83.2	86.4	82.3	83.6
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	99.7	99.7	99.7	99.7	99.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Metalen						
S Lood (Pb)	mg/kg ds	65	12	51	59	210
S Zink (Zn)	mg/kg ds	140	<20	34	51	260

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	15-5 15 (140-190)	05-Jul-2018 00:00	10208880
2	16-4 16 (140-190)	05-Jul-2018 00:00	10208881
3	17-5 17 (120-170)	05-Jul-2018 00:00	10208882
4	17-6 17 (170-220)	05-Jul-2018 00:00	10208883
5	18-1 18 (100-150)	05-Jul-2018 00:00	10208884



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23180105	Certificaatnummer/Versie	2018102905/1
Uw projectnaam	Boulevard Evertsen 244 Vlissingen	Startdatum	12-Jul-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Jul-2018/15:47
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	96.0	91.8	92.1
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7 ¹⁾	0.9 ¹⁾	1.0 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	99.4	98.8	98.6
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<1.0 ²⁾	2.3
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	36	86
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	13	31
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	45	97
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	21	43
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	17	31
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	7.3	14
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	15	30
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	7.0	13
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	7.0	17
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ³⁾	170	370

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	26-6 26 (200-250)	04-Jul-2018 00:00	10208885
7	28-5 28 (200-240)	04-Jul-2018 00:00	10208886
8	28-6a 28 (210-230)	04-Jul-2018 00:00	10208887

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

VS
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018102905/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10208880	15	5	140	190	0535529760	43628724
10208881	16	4	140	190	0535529242	43628725
10208882	17	5	120	170	0535529000	43628726
10208883	17	6	170	220	0535528999	43628727
10208884	18	1	100	150	0535529665	43628728
10208885	26	6	200	250	0535528950	43628729
10208886	28	5	200	240	0535528919	43628730
10208887	28	6	210	230	0901989603	43628731

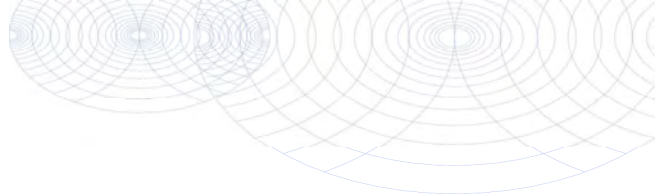
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018102905/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 3)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018102905/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

SMA Zeeland b.v.
T.a.v. B. Boomstra
Postbus 25
4453 ZG 'S- HEERENHOEK
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 16-Jul-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018099064/1
Uw project/verslagnummer	23180105
Uw projectnaam	Boulevard Evertsen 244 Vlissingen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Jul-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 23180105
 Uw projectnaam Boulevard Evertsen 244 Vlissingen
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018099064/1
 Startdatum 05-Jul-2018
 Rapportagedatum 13-Jul-2018/16:56
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	96.8 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	12.9 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<0.9 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.1 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.1 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.1 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 PG 19-24

Datum monstername

05-Jul-2018 00:00

Monster nr.

10196439

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.

VS

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018099064/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10196439	PG 19-24	PG 19-24	0	50	0083182MG	43628662

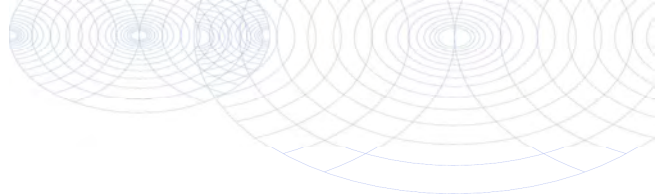
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018099064/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018099064/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf pb. 3070-1 NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 786162
 Project omschrijving : 2018099064-23180105
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5714034
 Uw referentie : PG 19-24
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/07/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.S.
 Datum geanalyseerd : 13-07-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12900 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12487 g
 Percentage droogrest : 96,8 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12176,1	99,0	13,2	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	13,0	0,1	9,6	73,85	0	0,0
1-2 mm	13,3	0,1	9,6	72,18	0	0,0
2-4 mm	11,1	0,1	11,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	18,7	0,2	18,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	71,1	0,6	71,1	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12303,3	100,0	133,3		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,1	0,0	0,1	<0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 786162
Project omschrijving : 2018099064-23180105
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:

- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 786162
Project omschrijving : 2018099064-23180105
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5714034	PG 19-24	PG 19-24	0-.5	0083182MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 786162
Project omschrijving : 2018099064-23180105
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Bijlage 6. Historische kaarten en luchtfoto's



Historische kaart ca. 1912



Historische kaart ca. 1960



Luchtfoto 1959



Luchtfoto 1970



Luchtfoto 2011



Luchtfoto 2016

AVV Beheer BV
T.a.v. dhr. M. Dekker
Buitenruststraat 6
4337 EH MIDDELBURG

Onze referentie : HS/DN/BB/23209010 's-Heerenhoek, 29 oktober 2020
Betreft : Memo bodemonderzoek i.r.t. omgevingsvergunning bouwen
Boulevard Evertsen 244 te Vlissingen
Contactpersoon : dhr. B. Boomstra **E-mail:** bboomstra@smazeelandbv.nl

Geachte heer Dekker,

In deze memo beschrijven wij de noodzaak tot verder bodemonderzoek in relatie tot uw aanstaande aanvraag voor een omgevingsvergunning bouwen aan Boulevard Evertsen 244 te Vlissingen, Hotel Britannia.

Normaal gesproken is voor wat betreft de milieuhygiënische aspecten een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 voldoende om aan te tonen dat de bodem geschikt is voor het beoogde gebruik. In dit geval is er al een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd maar zijn er bodemaspecten die verdere aandacht nodig hebben vóór de locatie bebouwd en uiteindelijk in gebruik genomen kan worden. Een en ander wordt toegelicht in deze informatieve memo. Hij is bedoeld voor intern gebruik en ter verstrekking aan de vergunningverlener.

Huidige bodemgesteldheid

In ons verkennend bodemonderzoek 23180105, d.d. 20 juli 2018, is gesteld dat mogelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK₁₀ (teerachtige stoffen) en mogelijk een bodemverontreiniging met asbest in de ondergrond.

Voor wat betreft grondafvoer, wat buiten de scope van de omgevingsvergunning valt, dient verder in het kader van het Besluit bodemkwaliteit nog rekening te worden gehouden met eventuele PFAS dat vanaf 2019 landelijke aandacht geniet.

Daarnaast is het terrein verdacht voor niet-gesprongen explosieven en is er een *kleine* kans dat vanaf ongeveer 3 m-mv aan de zijde van de Kenau Hasselaarstraat een vergeten WO II-bunker aanwezig is.

Beperkingen en voorwaarden bij bouwen op verontreinigde bodem

Op een bodem die zodanig is verontreinigd dat schade of gevaar is te verwachten voor de gezondheid van de gebruikers, mag niet worden gebouwd(...). In afwijking hierop kan de gemeente Vlissingen op basis van art. 2.4.2. van de Bouwverordening gemeente Vlissingen 2010 - 16e wijziging (2018) voorschriften verbinden aan de omgevingsvergunning welke toezien op het geschikt maken van de bodem voor het beoogde gebruik alvorens uitvoering wordt gegeven aan de bouwwerkzaamheden.

Conclusie

Wij zien voor wat betreft de bodem geen belemmeringen voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning met voorschriften. De wijze waarop de bodem geschikt kan worden gemaakt zal moeten blijken uit verdere onderzoeksresultaten en saneringsmaatregelen die door de relevante bevoegd gezagen moeten worden beoordeeld.

Voor de benodigde onderzoeksstappen wordt door ons op korte termijn nog een plan van aanpak opgesteld. In oktober 2020 is met u doorgesproken dat vier van de vijf punten in één keer kunnen worden opgepakt door middel van een nader of saneringsbodemonderzoek bestaande uit veld- en laboratoriumonderzoek en gericht advies.

Het vijfde aspect, niet-gesprongen explosieven, zal door of namens u worden opgepakt in de vorm van een (veld)inventarisatie vóór (onderzoeks)grondwerk of in de vorm van begeleiding tijdens (onderzoeks)grondwerk.

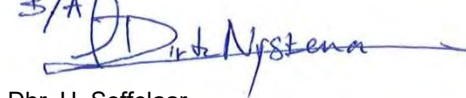
Betrouwbaarheid

SMA Zeeland B.V. beschikt over een kwaliteitsmanagementsysteem (NEN-EN-ISO 9001: 2015) en veiligheidsmanagementsysteem (VGM Checklist Aannemers) waarbinnen de kwaliteit van de werkzaamheden dusdanig wordt beheerst en gewaarborgd dat haar diensten zo goed mogelijk aan de eisen en doelstellingen van de opdrachtgever voldoen.

Deze memo mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd, tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van SMA Zeeland B.V. Wij verwachten u hiermee correct te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

SMA Zeeland B.V.



Dhr. H. Seffelaar

Interim-manager

Bezonningsstudie

Nieuwbouw Grand Hotel Britannia
Boulevard Evertsen 244, Vlissingen

01-12-2020

Inhoudsopgave

1. Bezonningsstudie	3-4
2. Onderzoeksmethode	5
3. Onderzoekresultaten nieuwbouw lichte vorm	6
4. Bevindingen en conclusie	7

Bijlagen

Bezonningstabel	8
Afbeeldingen 19 februari	9
Afbeeldingen 21 april	18
Afbeeldingen 21 juni	27
Afbeeldingen 21 augustus	36
Afbeeldingen 21 oktober	45-53

1. Bezonningsstudie

Door middel van deze bezonningsstudie wordt de toekomstige schaduwval van het nieuw te bouwen Grand hotel Britannia aan de Boulevard Evertsen 244 in Vlissingen inzichtelijk gemaakt. Daarnaast wordt onderzocht wat de verschillen zijn tussen het oorspronkelijk vergunde plan van 1998 en het nu voorliggende ingediende plan (01-12-2020). Dit gebeurt op basis van 3D modellen die gekoppeld zijn aan de locatie middels RD coördinaten. Om voor de diverse omliggende gebieden een beeld te krijgen van het minimaal aantal zonuren per gebied is het gebied rondom Boulevard Evertsen 244 opgedeeld in 5 deelgebieden (A, B, C, D en E). In werkelijkheid zullen de woningen per gebied meer zonuren hebben aangezien de schaduw veelal over een gedeelte van een deelgebied ligt. Onderstaand ziet u een weergave van het vergunde plan van 1998 en van het nu voorliggende ingediende bouwplan.



oorspronkelijk vergunde plan 1998



voorliggende ingediende plan (01-12-2020)

Er bestaan geen wettelijke normen en eisen met betrekking tot de bezonning. Gemeenten zijn dus vrij om hier hun eigen eisen aan te stellen. Wel bestaan er twee normen van TNO voor de bezonning in woonkamers:

Lichte norm

Een gebouw voldoet aan de lichte norm wanneer er gedurende minimaal twee uren per etmaal bezonning mogelijk is in de periode van 19 februari tot en met 21 oktober. Daarbij is het geen vereiste dat de bezonning aansluitend plaatsvindt.

Strengere norm

Om te voldoen aan de strengere norm moet er in de periode van 21 januari tot en met 22 november bezonning mogelijk zijn gedurende minimaal drie uren per etmaal. Ook hierbij is het geen vereiste dat de bezonning aansluitend plaatsvindt.

Toetsing volgens de 'lichte norm' van TNO is zonder meer aanvaardbaar. Het is een gangbare norm. De gemeente Vlissingen heeft geen specifiek beleid ten aanzien van bezonning. Vandaar dat de impact van de schaduwwerking van het plan inzichtelijk is gemaakt en wordt getoetst aan de gangbare 'lichte' TNO norm.

2. Onderzoeksmethode

Periode en data

De TNO-normen gaan uit van vastgelegde tijdsperiodes en niet van de maatgevende dagen van ieder seizoen. Maatgevend zijn dus de uiterste data van de normen aan het begin van het jaar (19 februari) en aan het eind van het jaar (21 oktober). Op de uiterste data is de schaduwwerking het grootst door de lage stand van de zon. De zon staat het hoogst op 21 juni.

Door het 'parabolische' effect volstaat het om de schaduwwerking op drie dagen te onderzoeken: de uiterste periodedata en 21 juni. Voor het verkrijgen van een beter beeld van het effect van de nieuwbouw in relatie tot het vergunde plan van 1998 op de bezonning zijn tevens de maanden april en augustus in het onderzoek opgenomen. Hierdoor wordt met een interval van 2 maanden de bezonningssituatie gedurende een groot deel van het jaar weergegeven: 19 februari, 21 april, 21 juni, 21 augustus en 21 oktober.

Momenten van de dag

Op elk van deze data wordt met een interval van 1 uur onderzocht hoe de schaduwwerking op de omliggende woningen op de betreffende dag is, zodat inzichtelijk is hoeveel uur per dag de te onderzoeken gevels in de schaduw liggen. Vanaf 09.00 uur in de ochtend tot 17.00 uur in de middag is per uur (totaal 8 uren) de schaduwwerking berekend.

3. Onderzoeksresultaten nieuwbouw lichte norm

In de beschrijving van de resultaten wordt zowel het vergunde plan uit 1998 als de nieuwbouw van het nu voorliggende ingediende plan (01-12-2020) beschreven en weergegeven in de bezonningstabellen opgedeeld in de deelgebieden A, B, C, D, en E. Bij de daarop volgende afbeeldingen (pag. 9 t/m 53) worden beide plannen (1998 en 2020) op reeds genoemde data en tijdstip weergegeven waarbij het schaduweffect is aangegeven.

3. Bevindingen en conclusie

Bezonningsituatie deelgebieden

De bezonningsduur en de invloed van de nieuwbouw op omliggende bestaande bebouwing is afhankelijk van het moment van het jaar. De nieuwbouw heeft, door middel van schaduwval, invloed op de bezonningsituatie van de diverse deelgebieden A, B, C, D en E. Het gebied met appartementen aan de oostzijde is niet in het onderzoek opgenomen aangezien deze tot 17.00 uur geen nadelige invloeden ondervindt van de nieuwbouw. Voor de deelgebieden A, B, C, D en E is een bezonningsstudie opgesteld om te toetsen of deze gebieden voldoen aan de grenswaarde van 2 zonuren zoals gesteld in de lichte TNO-norm. Het aantal zonuren bedraagt meestal een hoger aantal zonuren.

Lichte TNO-norm

Er wordt voldaan aan de lichte 'TNO-norm'.

- Op 19 februari is er minimaal 3 uur bezonning voor alle woningen
- Gedurende 21 april is er bijna de gehele dag zon behoudens in de ochtend t.p.v. de woningen in deelgebied A.
- Gedurende 21 juni is er bijna de gehele dag zon behoudens in de ochtend t.p.v. de woningen in deelgebied A.
- Gedurende 21 augustus is er bijna de gehele dag zon behoudens in de ochtend t.p.v. de woningen in deelgebied A.
- Op 21 oktober is er minimaal 3 uur zon voor alle woningen.

In de volgende tabel is een globale weergave gegeven van de bezonningsituatie zoals op de bijbehorende afbeeldingen is te zien. Wanneer een gedeelte van een deelgebied geen zon meer binnenkrijgt het gehele deelgebied als zijnde in de schaduw liggend gemarkeerd. De ligging in de zon is in het overzicht oranje gemarkeerd weergegeven en in de schaduw grijs gemarkeerd weergegeven. De weergave maakt gebruik van een onderverdeling per deelgebied zoals eerder is aangegeven.

Plan 1998 en plan 2020

Het aantal bezonningsuren is onderzocht voor het vergunde plan uit 1998 en het nu voorliggende plan ingediend op 01-12-2020. We kunnen concluderen dat er bij het nu ingediende plan in relatie tot het plan van 1998 marginale verschillen ontstaan die geen significante invloed hebben op het aantal zonuren.

VERGUND PLAN 1998

 daglicht
 gedeeltelijk (!) schaduw

datum	tijd	deelgebied				
		A	B	C	D	E
19-feb	9.00 uur (UTC +01)					
	10.00 uur (UTC +01)					
	11.00 uur (UTC +01)					
	12.00 uur (UTC +01)					
	13.00 uur (UTC +01)					
	14.00 uur (UTC +01)					
	15.00 uur (UTC +01)					
	16.00 uur (UTC +01)					
21-apr	9.00 uur (UTC +02)					
	10.00 uur (UTC +02)					
	11.00 uur (UTC +02)					
	12.00 uur (UTC +02)					
	13.00 uur (UTC +02)					
	14.00 uur (UTC +02)					
	15.00 uur (UTC +02)					
	16.00 uur (UTC +02)					
21-jun	9.00 uur (UTC +02)					
	10.00 uur (UTC +02)					
	11.00 uur (UTC +02)					
	12.00 uur (UTC +02)					
	13.00 uur (UTC +02)					
	14.00 uur (UTC +02)					
	15.00 uur (UTC +02)					
	16.00 uur (UTC +02)					
21-aug	9.00 uur (UTC +02)					
	10.00 uur (UTC +02)					
	11.00 uur (UTC +02)					
	12.00 uur (UTC +02)					
	13.00 uur (UTC +02)					
	14.00 uur (UTC +02)					
	15.00 uur (UTC +02)					
	16.00 uur (UTC +02)					
21-okt	9.00 uur (UTC +02)					
	10.00 uur (UTC +02)					
	11.00 uur (UTC +02)					
	12.00 uur (UTC +02)					
	13.00 uur (UTC +02)					
	14.00 uur (UTC +02)					
	15.00 uur (UTC +02)					
	16.00 uur (UTC +02)					

INGEDIEND PLAN 2020

 daglicht
 gedeeltelijk (!) schaduw

datum	tijd	deelgebied				
		A	B	C	D	E
19-feb	9.00 uur (UTC +01)					
	10.00 uur (UTC +01)					
	11.00 uur (UTC +01)					
	12.00 uur (UTC +01)					
	13.00 uur (UTC +01)					
	14.00 uur (UTC +01)					
	15.00 uur (UTC +01)					
	16.00 uur (UTC +01)					
21-apr	9.00 uur (UTC +02)					
	10.00 uur (UTC +02)					
	11.00 uur (UTC +02)					
	12.00 uur (UTC +02)					
	13.00 uur (UTC +02)					
	14.00 uur (UTC +02)					
	15.00 uur (UTC +02)					
	16.00 uur (UTC +02)					
21-jun	9.00 uur (UTC +02)					
	10.00 uur (UTC +02)					
	11.00 uur (UTC +02)					
	12.00 uur (UTC +02)					
	13.00 uur (UTC +02)					
	14.00 uur (UTC +02)					
	15.00 uur (UTC +02)					
	16.00 uur (UTC +02)					
21-aug	9.00 uur (UTC +02)					
	10.00 uur (UTC +02)					
	11.00 uur (UTC +02)					
	12.00 uur (UTC +02)					
	13.00 uur (UTC +02)					
	14.00 uur (UTC +02)					
	15.00 uur (UTC +02)					
	16.00 uur (UTC +02)					
21-okt	9.00 uur (UTC +02)					
	10.00 uur (UTC +02)					
	11.00 uur (UTC +02)					
	12.00 uur (UTC +02)					
	13.00 uur (UTC +02)					
	14.00 uur (UTC +02)					
	15.00 uur (UTC +02)					
	16.00 uur (UTC +02)					

19 februari



19 februari 09.00 UTC+01, plan 1998



19 februari 09.00 UTC+01, plan 2020

19 februari



19 februari 10.00 UTC+01, plan 1998



19 februari 10.00 UTC+01, plan 2020

19 februari



19 februari 11.00 UTC+01, plan 1998



19 februari 11.00 UTC+01, plan 2020

19 februari



19 februari 12.00 UTC+01, plan 1998



19 februari 12.00 UTC+01, plan 2020

19 februari



19 februari 13.00 UTC+01, plan 1998



19 februari 13.00 UTC+01, plan 2020

19 februari



19 februari 14.00 UTC+01, plan 1998



19 februari 14.00 UTC+01, plan 2020

19 februari



19 februari 15.00 UTC+01, plan 1998



19 februari 15.00 UTC+01, plan 2020

19 februari



19 februari 16.00 UTC+01, plan 1998



19 februari 16.00 UTC+01, plan 2020

19 februari



19 februari 17.00 UTC+01, plan 1998



19 februari 17.00 UTC+01, plan 2020

21 april



21 april 09.00 UTC+02, plan 1998



21 april 09.00 UTC+02, plan 2020

21 april



21 april 10.00 UTC+02, plan 1998



21 april 10.00 UTC+02, plan 2020

21 april



21 april 11.00 UTC+02, plan 1998



21 april 11.00 UTC+02, plan 2020

21 april



21 april 12.00 UTC+02, plan 1998



21 april 12.00 UTC+02, plan 2020

21 april



21 april 13.00 UTC+02, plan 1998



21 april 13.00 UTC+02, plan 2020

21 april



21 april 14.00 UTC+02, plan 1998



21 april 14.00 UTC+02, plan 2020

21 april



21 april 15.00 UTC+02, plan 1998



21 april 15.00 UTC+02, plan 2020

21 april



21 april 16.00 UTC+02, plan 1998



21 april 16.00 UTC+02, plan 2020

21 april



21 april 17.00 UTC+02, plan 1998



21 april 17.00 UTC+02, plan 2020

21 juni



21 juni 09.00 UTC+02, plan 1998



21 juni 09.00 UTC+02, plan 2020

21 juni



21 juni 10.00 UTC+02, plan 1998



21 juni 10.00 UTC+02, plan 2020

21 juni



21 juni 11.00 UTC+02, plan 1998



21 juni 11.00 UTC+02, plan 2020

21 juni



21 juni 12.00 UTC+02, plan 1998



21 juni 12.00 UTC+02, plan 2020

21 juni



21 juni 13.00 UTC+02, plan 1998



21 juni 13.00 UTC+02, plan 2020

21 juni



21 juni 14.00 UTC+02, plan 1998



21 juni 14.00 UTC+02, plan 2020

21 juni



21 juni 15.00 UTC+02, plan 1998



21 juni 15.00 UTC+02, plan 2020

21 juni



21 juni 16.00 UTC+02, plan 1998



21 juni 16.00 UTC+02, plan 2020

21 juni



21 juni 17.00 UTC+02, plan 1998



21 juni 17.00 UTC+02, plan 2020

21 augustus



21 augustus 09.00 UTC+02, plan 1998



21 augustus 09.00 UTC+02, plan 2020

21 augustus



21 augustus 10.00 UTC+02, plan 1998



21 augustus 10.00 UTC+02, plan 2020

21 augustus



21 augustus 11.00 UTC+02, plan 1998



21 augustus 11.00 UTC+02, plan 2020

21 augustus



21 augustus 12.00 UTC+02, plan 1998



21 augustus 12.00 UTC+02, plan 2020

21 augustus



21 augustus 13.00 UTC+02, plan 1998



21 augustus 13.00 UTC+02, plan 2020

21 augustus



21 augustus 14.00 UTC+02, plan 1998



21 augustus 14.00 UTC+02, plan 2020

21 augustus



21 augustus 15.00 UTC+02, plan 1998



21 augustus 15.00 UTC+02, plan 2020

21 augustus



21 augustus 16.00 UTC+02, plan 1998



21 augustus 16.00 UTC+02, plan 2020

21 augustus



21 augustus 17.00 UTC+02, plan 1998



21 augustus 17.00 UTC+02, plan 2020

21 oktober



21 oktober 09.00 UTC+02, plan 1998



21 oktober 09.00 UTC+02, plan 2020

21 oktober



21 oktober 10.00 UTC+02, plan 1998



21 oktober 10.00 UTC+02, plan 2020

21 oktober



21 oktober 11.00 UTC+02, plan 1998



21 oktober 11.00 UTC+02, plan 2020

21 oktober



21 oktober 12.00 UTC+02, plan 1998



21 oktober 12.00 UTC+02, plan 2020

21 oktober



21 oktober 13.00 UTC+02, plan 1998



21 oktober 13.00 UTC+02, plan 2020

21 oktober



21 oktober 14.00 UTC+02, plan 1998



21 oktober 14.00 UTC+02, plan 2020

21 oktober



21 oktober 15.00 UTC+02, plan 1998



21 oktober 15.00 UTC+02, plan 2020

21 oktober



21 oktober 16.00 UTC+02, plan 1998



21 oktober 16.00 UTC+02, plan 2020

21 oktober



21 oktober 17.00 UTC+02, plan 1998



21 oktober 17.00 UTC+02, plan 2020



Grand Hotel Britannia te Vlissingen

Windklimaatonderzoek met behulp van de windtunnel

Grand Hotel Britannia te Vlissingen

Windklimaatonderzoek met behulp van de windtunnel



opdrachtgever AVV Beheer BV te Middelburg
rapportnummer HA 6496-2-RA-001
datum 30 maart 2020
referentie OO///HA 6496-2-RA-001
verantwoordelijke O.E. Otten

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Normstelling en opzet van het onderzoek	5
2.1	Beslismodel NEN 8100	5
2.2	Windhinder en windgevaar volgens NEN 8100	5
2.2.1	Windhinder	5
2.2.2	Windgevaar	6
2.3	Windklimaat op de locatie	7
2.4	Simulatie windsnelheden in de windtunnel	9
2.5	Schaalmodel	10
2.6	Onderzoek in de windtunnel	10
3	Resultaten van het onderzoek	12
3.1	Bestaande bebouwingssituatie	13
3.2	Situatie bouwvolume 52 meter hoog, zonder vrijstelling	15
3.3	Geplande situatie Hotel Britannia, hoogte 64 meter	18
3.4	Geplande situatie met windklimaat verbeterende maatregelen	20
4	Samenvatting en conclusies	24

1 Inleiding

In opdracht van AVV Beheer BV te Middelburg is een windtunnelonderzoek uitgevoerd aan een schaalmodel van het nieuwbouw plan Grand Hotel Britannia te Vlissingen, inclusief de bestaande stedenbouwkundige omgeving van het project.

De geplande bebouwing omvat een hotelgebouw van circa 64 meter hoogte aan Boulevard Evertsen in Vlissingen. Het doel van het onderzoek was het inzichtelijk maken en beoordelen van het windklimaat in het invloedsgebied van de geplande nieuwbouw. Naar aanleiding van de eerste meetresultaten is nader vervolgonderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden om het windklimaat in windgevoelige gebieden te verbeteren. In het bestemmingsplan is een bouwhoogte tot 52 meter hoogte toegestaan. De resultaten van het onderzoek kunnen worden gehanteerd voor de onderbouwing van de vrijstellingsmogelijkheid in het bestemmingsplan voor een bouwhoogte van 64 meter.

Voor de opzet van het onderzoek en de beoordeling van het windklimaat is uitgegaan van de Nederlandse norm NEN 8100:2006 *Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving* en de toepassingsrichtlijn *NPR 6097*.

In dit rapport wordt verslag gedaan van het windtunnelonderzoek waarbij de volgende indeling is gehanteerd.

In hoofdstuk 2 wordt de normstelling toegelicht en de opzet van het onderzoek beschreven.

In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd.

In hoofdstuk 4 is een samenvatting van het onderzoek opgenomen en worden conclusies gegeven.

2 Normstelling en opzet van het onderzoek

2.1 Beslismodel NEN 8100

De beoordeling van het windklimaat met betrekking tot windhinder en windgevaar, is in Nederland vastgelegd in de norm NEN 8100. Om te bepalen of windhinder en/of windgevaar te verwachten is kan in eerste instantie gebruik worden gemaakt van het beslismodel in de NEN 8100. Hierin wordt onder meer beschreven in welke situaties een windklimaatonderzoek nodig is. Voor gebouwen met een hoogte vanaf 30 meter, zoals in de geplande nieuwbouwsituatie, wordt nader onderzoek met CFD- of windtunnelsimulatie als noodzakelijk gezien.

2.2 Windhinder en windgevaar volgens NEN 8100

De gevoeligheid van de mens voor wind is sterk afhankelijk van de activiteit waarmee men bezig is. Bij een laag activiteitsniveau (bijvoorbeeld wachten bij een bushalte, op een terrasje zitten) zullen lagere windsnelheden als hinderlijk ervaren kunnen worden dan bij een hoger activiteitsniveau. Ook is de omgeving waar men zich begeeft bepalend voor de verwachtingen van het windklimaat aldaar.

Bij hogere windsnelheden kan tevens sprake zijn van gevaarlijke situaties zoals evenwichtsverlies bij het passeren van gebouwhoeken en dergelijke. Hiervoor wordt getoetst aan het specifieke gevaarcriterium.

2.2.1 Windhinder

Windhinder is iets wat in geen geval geheel te voorkomen is: als het stormt is de wind hinderlijk, wat voor maatregelen er ook getroffen worden. Het is daarom ook de kans op windhinder, die maatgevend gehouden wordt voor de beoordeling van het windklimaat. Voor windhinder wordt een drempelwaarde $v_{DR,H}$ aangehouden van 5 m/s uurgemiddelde windsnelheid op loop- of verblijfsniveau. Bij deze windsnelheid gaan mechanische effecten bij de ervaring van het windklimaat een rol spelen zoals bijvoorbeeld het omslaan van paraplu's, in de ogen waaien van stof en in meer extreme vorm het dicht waaien van een autoportier en dergelijke.

In de NEN 8100 (paragraaf 6.2) wordt voor de beoordeling van het windklimaat onderscheid gemaakt tussen verschillende activiteitenklassen en regionale verwachtingen. Zo formuleert de NEN 8100 dat er voor de kuststrook minder strengere eisen gehanteerd kunnen worden. Deze geformuleerde minder strengere eisen zijn niet gedefinieerd in de NEN 8100.

Aan de hand van onderstaande tabel 2.1, afkomstig uit de NEN 8100, wordt een beoordeling gegeven van de te verwachten mate van windhinder.

t2.1 Criteria windhinder volgens NEN 8100

Overschrijdingskans $p(v_{\text{LOK}} > v_{\text{DR,H}})$ in procenten van het aantal uren per jaar	Kwaliteitsklasse	Activiteit		
		I. Doorlopen	II. Slenteren	III. Langdurig zitten
< 2,5	A	Goed	Goed	Goed
2,5 – 5	B	Goed	Goed	Matig
5 – 10	C	Goed	Matig	Slecht
10 – 20	D	Matig	Slecht	Slecht
≥ 20	E	Slecht	Slecht	Slecht

Afhankelijk van de activiteitenklasse wordt de waardering van het lokale windklimaat gekwalificeerd met 'goed', 'matig' of 'slecht' (zie tabel 2.1). Bij een goed windklimaat ondervindt men geen overmatige windhinder. In een situatie zonder overmatige windhinder heeft het merendeel van het publiek onder normale omstandigheden geen last van windhinder. Bij een matig windklimaat ervaart men af en toe overmatige windhinder. In een slecht windklimaat ervaart men regelmatig overmatige windhinder. In een dergelijke situatie heeft het merendeel van het publiek last van windhinder.

Er wordt naar gestreefd, om binnen de verschillende activiteitenklassen, een goed, eventueel nog matig windklimaat te realiseren.

Opgemerkt wordt dat de natuurlijke gebruiksmomenten van terrassen en buitenruimten doorgaans niet vaak samenvallen met ongunstige windomstandigheden. Zo zal een relatief groot deel van voorkomende windhinder optreden in de winter. In de norm wordt daar geen rekening mee gehouden. Op terrassen en buitenruimten wordt om deze reden meestal uitgegaan van het criterium voor slenteren in plaats van langdurig zitten, met een streefwaarde van minder dan 5%.

2.2.2 Windgevaar

Voor windgevaar wordt 15 m/s uurgemiddelde windsnelheid als drempelwaarde $v_{\text{DR,G}}$ gehanteerd.

Op basis van tabel 2.2, afkomstig uit de NEN 8100, wordt bepaald of sprake is van windgevaar.

t2.2 Criteria windgevaar volgens NEN 8100

Overschrijdingskans $p(v_{\text{LOK}} > v_{\text{DR,G}})$ in procenten van het aantal uren per jaar	Kwalificatie
$0,05 < p < 0,30$	Beperkt risico
$p \geq 0,30$	Gevaarlijk

De norm stelt: "Situaties waarvoor een overschrijdingskans geldt van $0,05 < p < 0,30$ mogen alleen worden geaccepteerd als deze vallen binnen activiteiten klasse I (doorlopen). Voor activiteiten klasse II en III geldt de eis $p \leq 0,05$.

Situaties met een overschrijdingskans van $p \geq 0,30$ zijn evident gevaarlijk en behoren te allen tijde te worden vermeden; het publiek mag hier niet aan worden blootgesteld."

2.3 Windklimaat op de locatie

Voor de vertaling van de resultaten van de metingen aan een schaalmodel in de windtunnel naar de werkelijke situatie wordt gebruik gemaakt van een windstatistiek. De NEN 8100 verwijst voor de benodigde meteogegevens naar de NPR 6097:2006 *Toepassing van de statistiek van de uurgemiddelde windsnelheden voor Nederland*. Met behulp van de bijbehorende software wordt voor de specifieke locatie een windstatistiek berekend op basis van meteogegevens van een groot aantal meteostations en gegevens omtrent terreinruwheden tot 6 km afstand van het project. De terreinruwheden van het omliggend gebied worden per categorie weergegeven in figuur 2.1. De kleur geeft de terreinruwheid aan, rood staat bijvoorbeeld voor stedelijk bebouwd gebied.

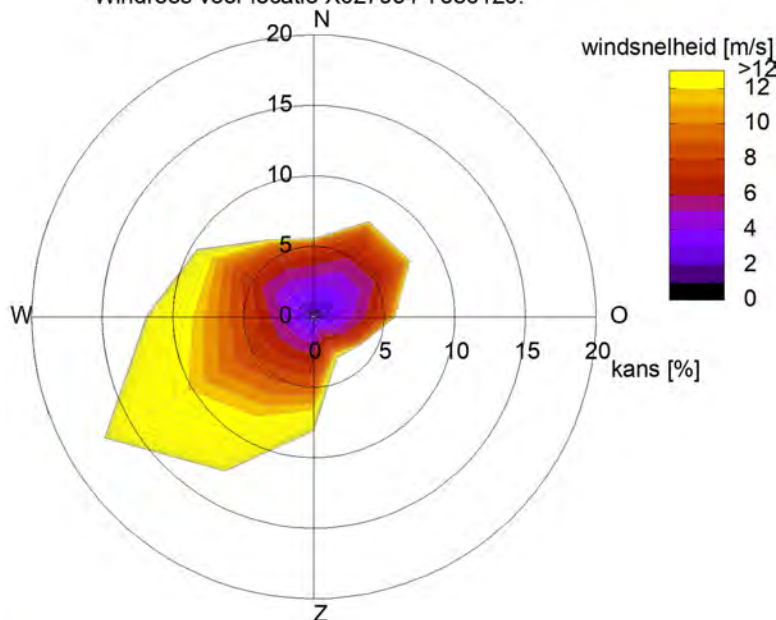
f2.1 Terreinruwheid tot 6 km afstand volgens NPR 6097



In figuur 2.2 is de op basis van de NPR 6097 berekende windroos op 60 meter hoogte boven de betreffende locatie weergegeven. In de windroos wordt de kans op het voorkomen van wind uit een bepaalde richting weergegeven alsmede de verdeling van windsnelheden binnen de betreffende richtingen. Uit de windroos en onderstaande windstatistiek (tabel 2.3) blijkt dat op de planlocatie met name bij wind uit het zuiden tot noordwesten de hoogste windsnelheden optreden en dat de wind relatief vaak uit het zuidwesten (210° en 240°) komt. De zuidwestenwind, en dan met name richting 240°, is hiermee het meest bepalend voor het windklimaat op de planlocatie.

f2.2 Windroos betreffende locatie volgens NPR 6097

Windroos voor locatie X027934 Y386129.



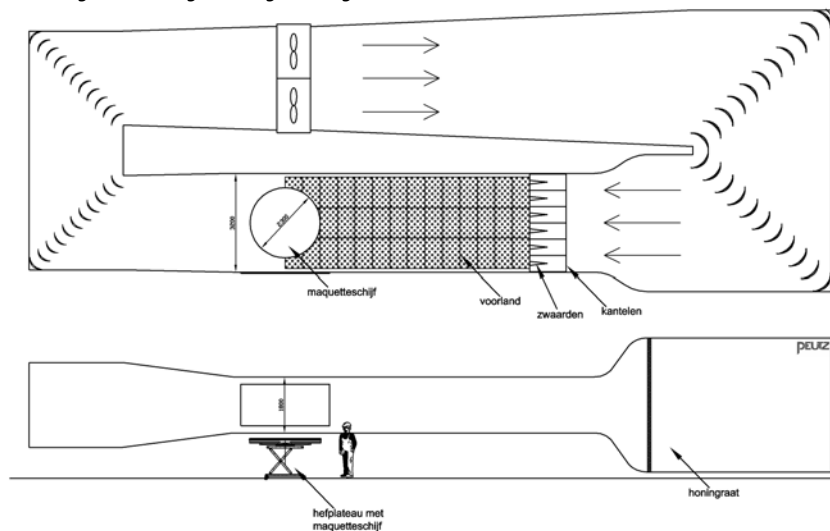
t2.3 Windstatistiek van de betreffende locatie volgens NPR 6097

Distributief overzicht windsnelheden 60 meter op basis van NPR 6097 in uren per jaar											
Positie X027934 Y386129 Jaar 1963-2002											
Wind snelheid	Noord 0°	30°	60°	Oost 90°	120°	150°	Zuid 180°	210°	240°	West 270°	330°
0.0 - 0.9	10.5	12.0	13.0	10.7	7.0	2.5	6.7	5.5	5.7	6.9	12.6
1.0 - 1.9	36.5	47.7	47.9	34.0	22.5	11.3	19.9	17.7	19.5	23.8	40.5
2.0 - 2.9	60.9	77.1	80.6	54.0	36.9	19.1	35.7	31.8	34.5	40.5	65.8
3.0 - 3.9	70.2	92.3	95.6	69.7	49.5	27.0	48.6	46.3	47.8	55.8	80.9
4.0 - 4.9	73.8	102.4	97.5	75.7	51.3	33.4	55.2	59.6	63.2	68.5	88.4
5.0 - 5.9	70.0	94.9	100.8	75.3	49.5	36.9	62.3	71.5	82.7	78.1	86.7
6.0 - 6.9	60.8	86.6	79.8	60.8	41.9	38.9	69.5	79.2	94.7	85.3	83.8
7.0 - 7.9	43.7	62.5	60.3	43.9	32.6	31.2	68.9	78.0	106.5	82.4	72.8
8.0 - 8.9	28.9	42.3	43.4	31.9	22.0	25.0	66.6	83.9	114.4	83.9	63.2
9.0 - 9.9	13.8	28.3	32.0	22.5	13.9	19.5	57.6	83.0	112.8	83.1	55.1
10.0 - 10.9	8.4	18.0	20.0	13.1	7.5	15.0	47.8	82.3	110.3	77.6	46.8
11.0 - 11.9	4.8	10.5	12.2	6.8	2.8	10.9	39.4	77.1	111.5	67.3	36.8
12.0 - 12.9	2.8	5.3	6.2	4.0	1.8	8.5	31.9	72.1	103.1	58.0	30.3
13.0 - 13.9	1.7	2.4	3.1	2.1	1.0	5.2	26.6	64.3	92.8	48.5	21.4
14.0 - 14.9	0.6	1.8	0.6	1.1	0.3	3.4	20.6	56.3	80.9	39.7	15.2
15.0 - 15.9	0.3	0.3	0.3	0.1	0.2	2.5	15.4	48.3	69.9	33.3	11.6
16.0 - 16.9	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1.4	12.4	40.2	58.6	27.5	8.8
17.0 - 17.9						0.8	8.4	30.6	51.3	22.5	6.1
18.0 - 18.9						0.3	6.1	23.5	41.3	17.2	4.4
19.0 - 19.9						0.2	3.7	17.9	30.1	11.5	2.8
20.0 - 20.9						0.2	3.0	13.1	22.3	10.1	1.8
21.0 - 21.9						0.1	1.5	9.6	16.3	6.5	1.4
22.0 - 22.9						0.1	1.0	6.1	11.7	5.2	0.9
23.0 - 23.9							0.5	4.9	8.0	3.0	0.6
24.0 - 24.9							0.3	2.3	4.8	2.0	0.6
25.0 - 25.9							0.2	1.4	3.3	1.8	0.2
26.0 - 26.9							0.1	1.3	2.3	1.1	
27.0 - 27.9								1.3	1.2	0.6	0.1
28.0 - 28.9								0.3	1.2	0.3	0.1
29.0 - 29.9								0.2	0.5	0.2	
30.0 - 30.9								0.1	0.4	0.1	
31.0 - 31.9									0.2	0.1	
32.0 - 32.9									0.1	0.1	
33.0 - 33.9									0.2	0.1	
34.0 - 34.9									0.1		
35.0 - 35.9										0.1	
36.0 - 36.9									0.1		
37.0 - 37.9									0.1		
38.0 - 38.9											
39.0 - 39.9											
aantal uren	487.8	684.5	693.4	505.8	340.8	293.4	709.9	1109.7	1504.4	1042.7	839.7
gemiddelde snelheid	5.1	5.4	5.4	5.4	5.3	6.8	8.3	10.4	11.0	9.5	7.2

2.4 Simulatie windsnelheden in de windtunnel

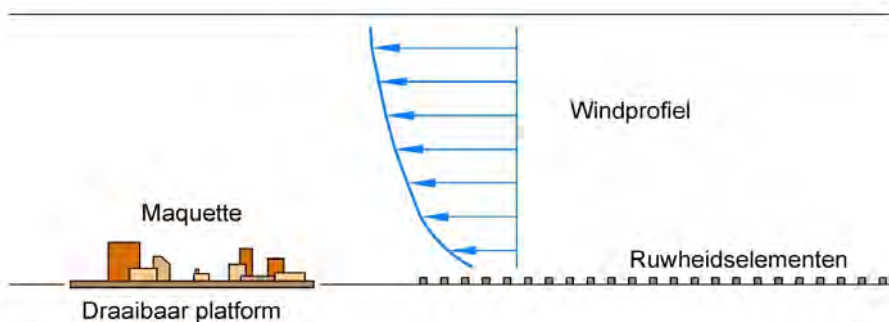
Voor het uitvoeren van een windklimaatonderzoek beschikt Peutz zowel over eigen windtunnel- als rekenfaciliteiten. In deze situatie is gekozen voor simulaties in de windtunnel. Dit betreft een gesloten grenslaagtunnel, speciaal ontworpen voor het simuleren van een atmosferische grenslaag. In figuur 2.3 is een schematische weergave van de windtunnel opgenomen.

f2.3 Schematische weergave van de gesloten grenslaagtunnel



In de windtunnel wordt de grenslaagstroming die in de praktijk (bij neutrale stabiliteit t.a.v. het temperatuurprofiel) aanwezig is, op schaal opgewekt, zodat aan de rand van het schaalmodel het juiste windprofiel (afhankelijk van de terreinruwheid) wordt gesimuleerd. Verfijning van de lokale windsituatie vindt plaats door het mee modelleren van de direct omliggende bebouwing. Zie figuur 2.4.

f2.4 Opwekken windprofiel in de windtunnel



Voor de specifieke planlocatie van Grand Hotel Britannia gelden verschillende aanstroomsituaties, waardoor het windprofiel erg afhankelijk is van de windrichting. Bij de voor het windklimaat bepalende windrichtingen is sprake van een aanstroming over het water. Hier is gemeten met een overeenkomstig aanstroombrofiel in de windtunnel. Bij de overige windrichtingen is uit praktische overwegingen met hetzelfde aanstroombrofiel gemeten, waarbij de meetresultaten zijn gecorrigeerd naar een situatie met een stedelijk aanstroombrofiel. De correctiefactoren zijn bepaald aan de hand van verschilmetingen in de windtunnel.

2.5 Schaalmodel

Ten behoeve van het windtunnelonderzoek is een 1:250 schaalmodel van de bouwplannen en de stedenbouwkundige omgeving vervaardigd conform de volgende gegevens:

- 3D-model van de geplande situatie '2018-10-04_ontwerp 2018 ingediend.skp'
- Bouwkundige tekeningen BA00 – BA22.pdf Architectenbureau van den Hoeven
- 3D-model '2018-10-04_ontwerp 2018 zonder vrijstellingen.skp'
- gegevens uit diverse openbare bronnen, waaronder de BGT en AHN

De maquette beslaat een cirkelvormig gebied met een diameter van circa 575 meter.

f2.5 Maquette geplande situatie met 64 meter bouwhoogte



2.6 Onderzoek in de windtunnel

In de basissituatie zijn in totaal op 71 plaatsen rondom het project de gemiddelde windsnelheden op loop- en verblijfsniveau gemeten, dat wil zeggen op een hoogte overeenkomend met ca. 1,75 meter boven plaatselijk niveau in werkelijkheid. Per punt is bekeken of het ligt in een gebied dat gezien wordt als doorloopgebied of als slentergebied.

Met behulp van de windtunnelmetingen zijn voor 12 verschillende windrichtingen voor alle meetpunten windsnelheidscoëfficiënten c_v bepaald, zijnde de verhouding tussen de windsnelheden op loop- en verblijfsniveau en de windsnelheid op 60 meter hoogte.

Met deze windsnelheidscoëfficiënten kan per windrichting bepaald worden bij welke snelheden op 60 meter hoogte de kritische uurgemiddelde windsnelheden van 5 en 15 m/s voor respectievelijk windhinder en windgevaar op de meetposities worden overschreden.

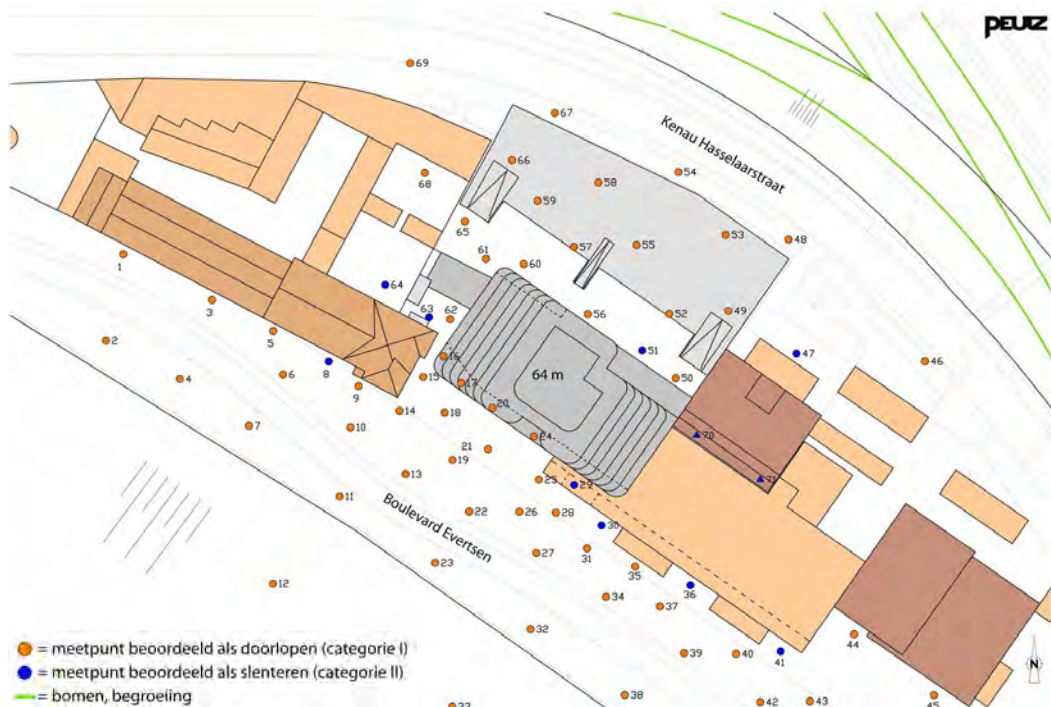
Aan de hand van de windstatistiek voor de planlocatie, zoals berekend volgens de NPR 6097, die eveneens uitgaat van een referentiehoogte van 60 meter, wordt vervolgens per windrichting de overschrijdingskans voor deze kritische windsnelheid bepaald. De totale overschrijdingskans is de som van de overschrijdingskansen per windrichting, ook wel de hinderkans en de gevaarkans genoemd. Deze worden vervolgens getoetst aan de NEN 8100 om het lokale windklimaat te kunnen beoordelen.

3 Resultaten van het onderzoek

Onderstaand wordt een omschrijving gegeven van de doorgemeten situaties en worden de meetresultaten weergegeven. Het windklimaat wordt beoordeeld op basis van de meetgegevens uit de windtunnel, de windstatistiek van de betreffende locatie en de grenswaarden zoals beschreven in de paragrafen 2.2.1 en 2.2.2 betreffende windhinder en windgevaar. Meetpunten nabij gebouwentrees en op terrassen en buitenruimten worden beoordeeld met het criterium voor slenteren (categorie II). Hier wordt een hinderkans van minder dan 5%, overeenkomend met een beoordeling goed, nagestreefd. De overige meetpunten worden beoordeeld met het criterium voor doorlopen (categorie I). Het criterium voor langdurig zitten (categorie III) is niet toegepast.

Een overzicht van de categorie-indeling van meetpunten is opgenomen in figuur 3.1.

f3.1 Nummering en categorie-indeling meetpunten



3.1 Bestaande bebouwingssituatie

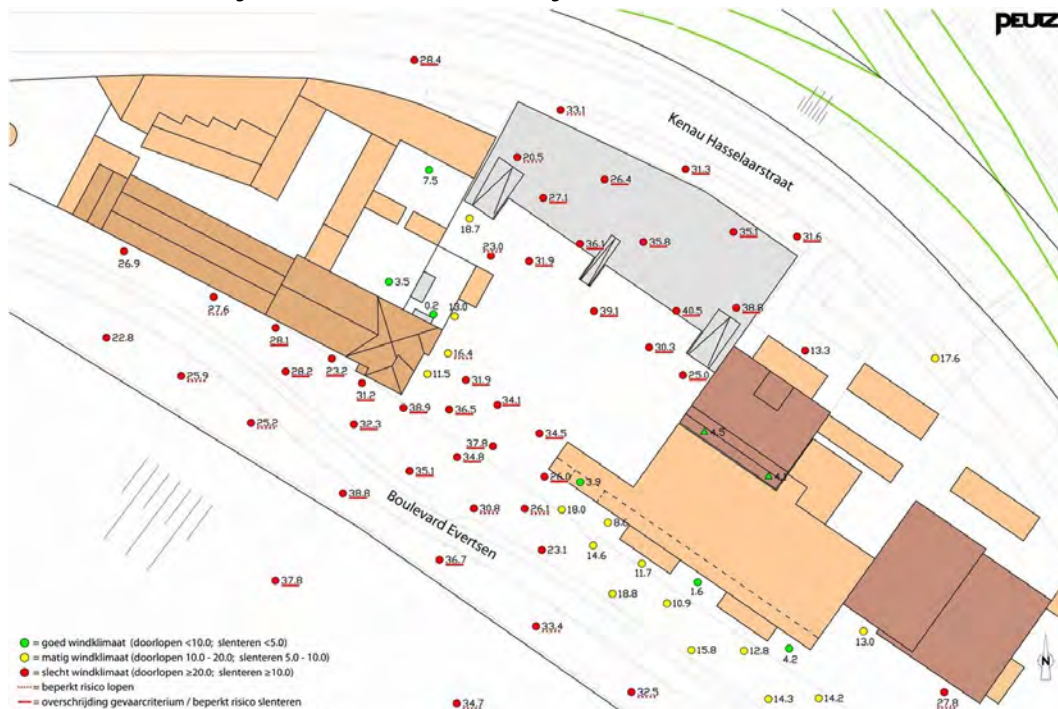
Teneinde de te verwachten windklimaatsituatie te kunnen relateren aan het momenteel heersende windklimaat is tevens de huidige bebouwingssituatie in de windtunnel onderzocht. In figuur 3.2 is de maquette volgens de huidige bebouwingssituatie, met onbebouwd plangebied, in de windtunnel weergegeven.

f3.2 Maquette bestaande bebouwingssituatie

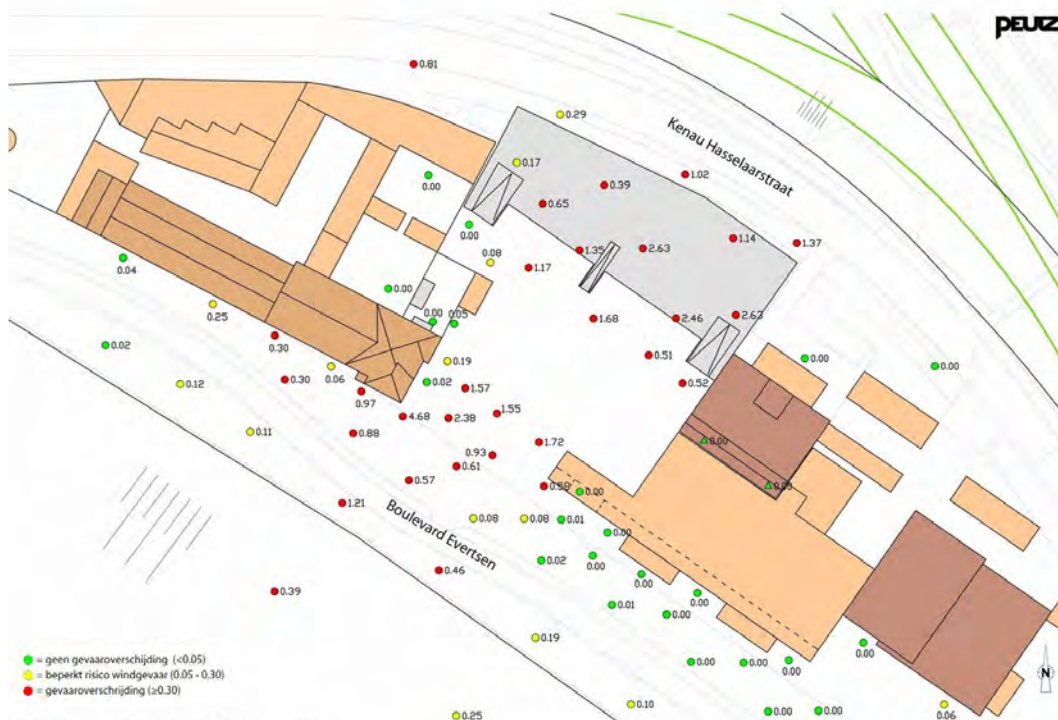


De gemeten hinderkans- en gevaarkanspercentages zijn respectievelijk weergegeven in de figuren 3.3 en 3.4.

f3.3 Hinderkans en beoordeling windklimaat bestaande bebouwingssituatie



f3.4 Gevaarkans en beoordeling bestaande bebouwingssituatie



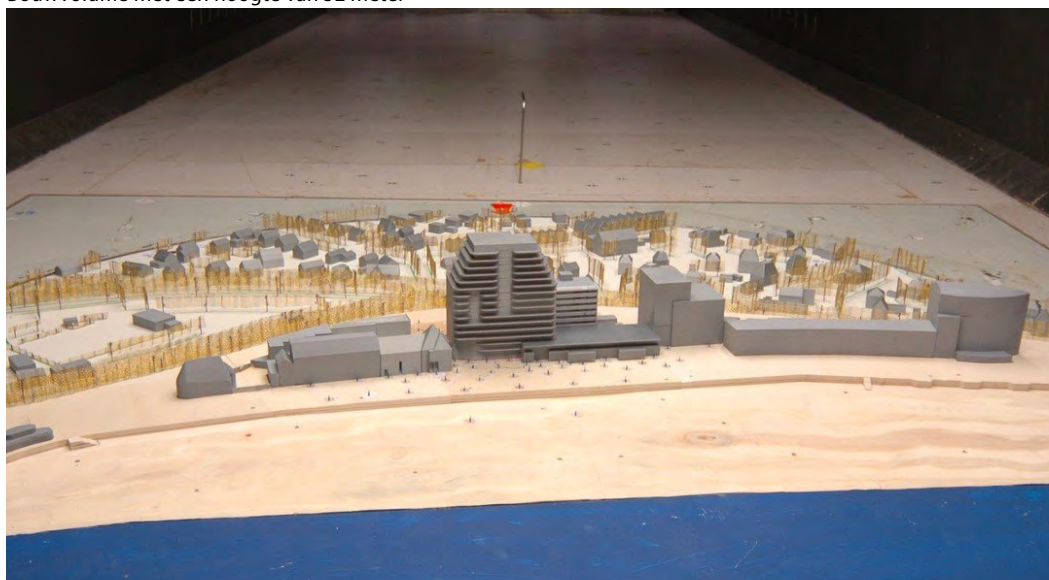
Uit de meetresultaten is af te leiden dat de onbebouwde situatie een zeer ongunstig windklimaat kent ter plaatse van het plangebied en directe omgeving. De bebouwing aan de

boulevard, wat als geheel een ellips vormt, is onderbroken ter plaatse van de planlocatie, waardoor een soort 'tochtgat' ontstaat. Er zijn relatief hoge hinderkansen waar te nemen, tot een hinderkans van ruim 40% waar we volgens de NEN 8100 vanaf 20% spreken van een slecht windklimaat. Ook zijn er ruime overschrijdingen van het gevaarcriterium af te leiden uit de meetresultaten. Waarden in de orde grootte van 2% komen veelal voor met lokaal zelfs een gevaarkans van 4,68%, waar een waarde vanaf 0,3% volgens de NEN 8100 een overschrijding van het gevaarcriterium geeft. Dit is inherent aan een kustlocatie, zeker gezien de oriëntatie van de boulevard dwars op de meest voorkomende windrichting zuidwest.

3.2 Situatie bouwvolume 52 meter hoog, zonder vrijstelling

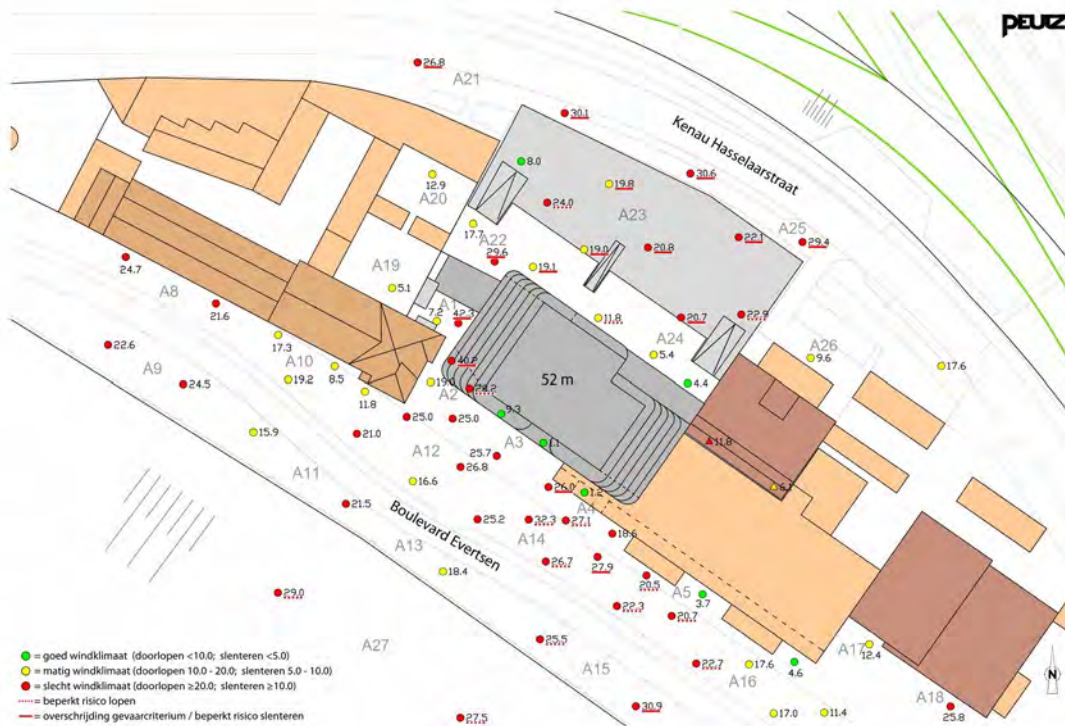
De maquette is voorzien van het schaalmodel van een bouwvolume met een hoogte van 52 meter. Dit is een 'afgetopte versie' van het de gewenste 64 meter hoge bebouwing. Het gebouwvolume past zonder vrijstelling binnen het bestemmingsplan.

f3.5 Bouwvolume met een hoogte van 52 meter

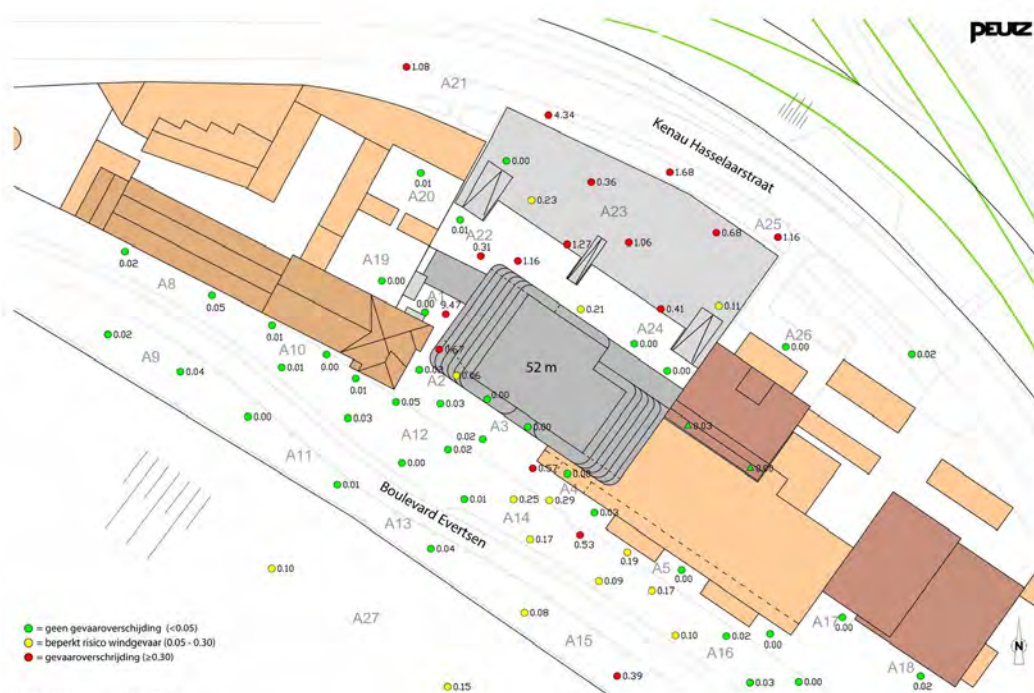


De meetresultaten behorende bij deze situatie zijn weergegeven in de figuren 3.6 en 3.7.

f3.6 Hinderkans en beoordeling windklimaat bouwvolume 52 meter hoogte



f3.7 Gevaarkans en beoordeling bouwvolume 52 meter hoogte



Uit de meetresultaten blijkt dat de realisatie van het bouwvolume op de planlocatie het windklimaat rondom aanzienlijk beïnvloed.

In de afbeeldingen zijn met de aanduidingen A1, A2, A3 enzovoorts aandachtsgebieden aangegeven, die in onderstaande beoordeling terugkomen.

Het windklimaat bij de naast de planlocatie gelegen bestaande woning (gebieden A1 en A2), valt met het bouwvolume zonder vrijstelling ongunstiger uit dan dat in de bestaande onbebouwde situatie. Er treedt een relatief hoge hinderkans op in de smalle doorgang tussen het hotel en de woning. Aan de voorzijde van de woning neemt de hoge gevaarkans af.

In gebieden A3, A4 en A5 is vlak voor de gevel van het hotel lokaal een gunstig windklimaat te verwachten. Op enige afstand is sprake van hogere waarden (A12).

Op de Boulevard verbetert het windklimaat aan de noordwestelijke zijde (gebieden A8 t/m A14) en verslechtert het lokaal aan de zuidoostelijke zijde (A15 en A16)

De ingangen van het appartementencomplex aan de oostzijde van Hotel Britannia (A17 en A18) ondervinden een beperkt effect (zowel positief als negatief) van de aanwezigheid van Hotel Britannia. In de achtertuinen van nabijgelegen westelijk gelegen burens (A19 en A20) is een beperkte verslechtering van het windklimaat te zien ten opzichte van de bestaande situatie. Op de balkons neemt de hinderkans toe. Er is geen sprake van een overschrijding voor wat betreft de gevaardrempel.

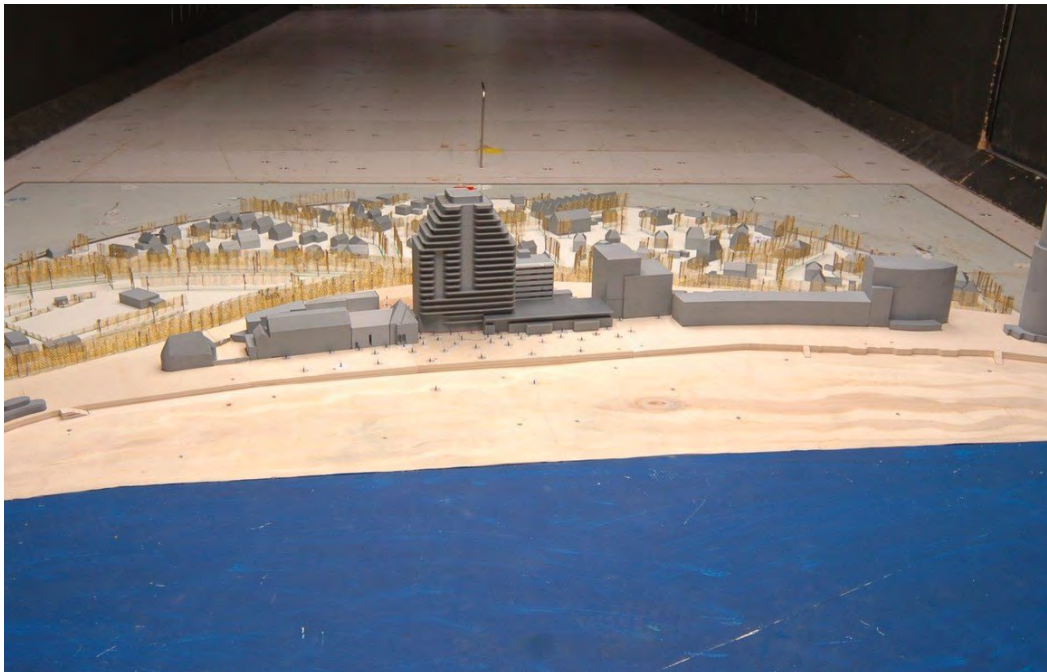
Aan de achterzijde van het hotel is vlak bij de gevel bij de entree (A24) een luw windklimaat te verwachten, wat naarmate de afstand van de gevel alsmede in westelijke richting (A22 en A23; parkeerplaats) toeneemt. Ook op de Kenau Hasselaarstraat (A21 en A25) zijn hoge waarden vastgesteld. De maximale gevaarkans op deze straat neemt toe van 1,37% naar 4,34%.

Het aspect windgevaar verbetert met een 52 meter hoge variant op veel andere plaatsen ten opzichte van de onbebouwde situatie.

3.3 Geplande situatie Grand Hotel Britannia, hoogte 64 meter

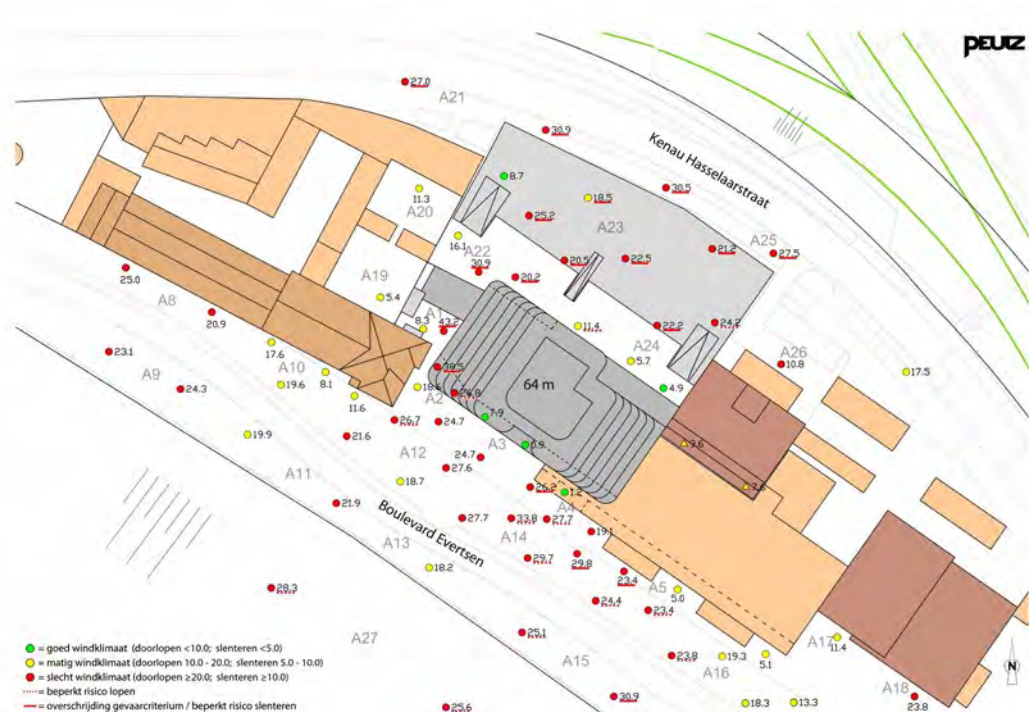
Op de maquette is nu het model van de geplande situatie met een werkelijk bouwhoogte van 64 meter geplaatst.

f3.8 Geplande situatie, bouwhoogte 64 meter

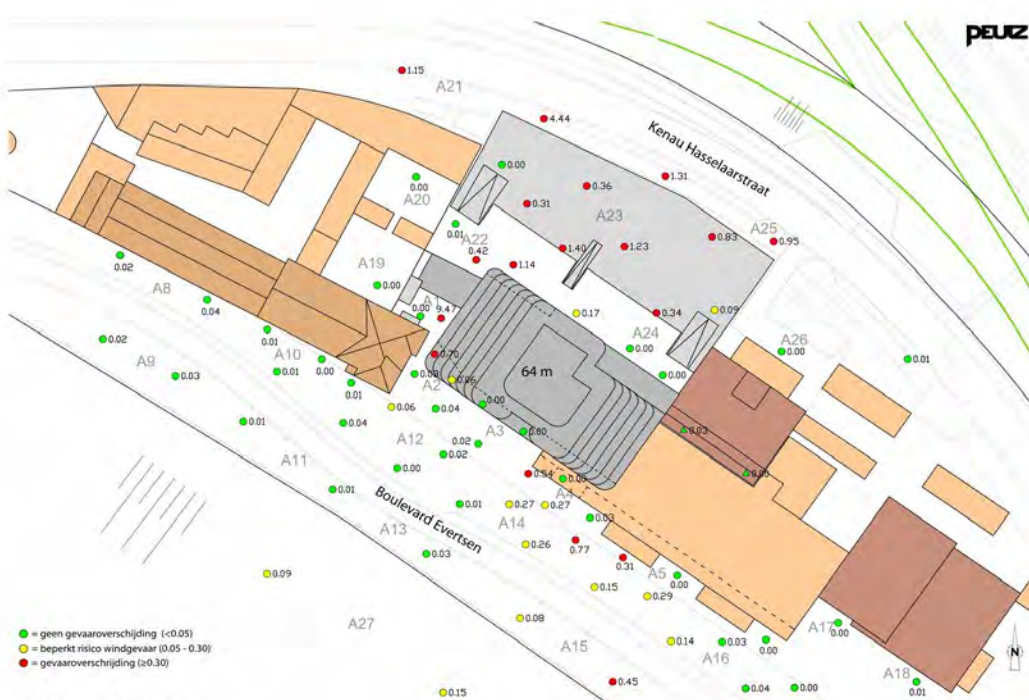


De meetresultaten van zijn weergegeven in figuren 3.9 en 3.10.

f3.9 Hinderkans en beoordeling windklimaat geplande situatie met bouwhoogte 64 meter



f3.10 Gevaarkans en beoordeling geplande situatie met bouwhoogte 64 meter



De vergroting van de bouwhoogte van 52 meter naar 64 meter laat in de meetresultaten over het algemeen geen grotere verschillen zien. Er is gemiddeld sprake van een lichte toename van de hinder- en gevaarpercentages. Op grotere afstand van het hotel, zoals op het strand en verder oostelijk op de boulevard, verbetert het windklimaat ten gevolge van blokkeringseffecten enigszins.

In absolute zin blijft op diverse plaatsen op onder meer de boulevard sprake van een als slecht te beoordelen windklimaat. Het aantal meetpunten met de kwalificatie gevaar neemt ten opzichte van het 52 meter hoge volume toe van 3 naar 4 op de Boulevard. De maximale gevaarkans op de Boulevard neemt met 0,77% nog steeds af ten opzichte van de onbebouwde situatie (4,68%).

In de doorgang tussen het hotel en de westelijk gelegen bestaande woning is zeer plaatselijk een gevaarkans van 9,47% vastgesteld, wat derhalve een toename is van de maximale gevaarkans ten opzichte van de bestaande situatie. In vergelijking met het bouwvolume van 52 meter hoogte neemt de gevaarkans hier niet toe.

Op de Kenau Hasselaarstraat neemt de maximale waarde van de gevaarkans minimaal toe ten opzichte van de 52 meter hoge variant.

3.4 Geplande situatie met mitigerende maatregelen

In overleg met de opdrachtgever en de gemeente is gezocht naar maatregelen, waarmee de mate van windhinder en windgevaar op de boulevard, in de doorgang tussen het plan en de bestaande woning en op de Kenau Hasselaarstraat beperkt kan worden.

Na het windklimaat van meerdere configuraties onderzocht te hebben is er eindvariant gevonden met een combinatie van meerdere maatregelen, die met het oog op de gebruiksomgeving en de belanghebbenden, als toepasbaar gezien worden. Het gaat over de volgende maatregelen:

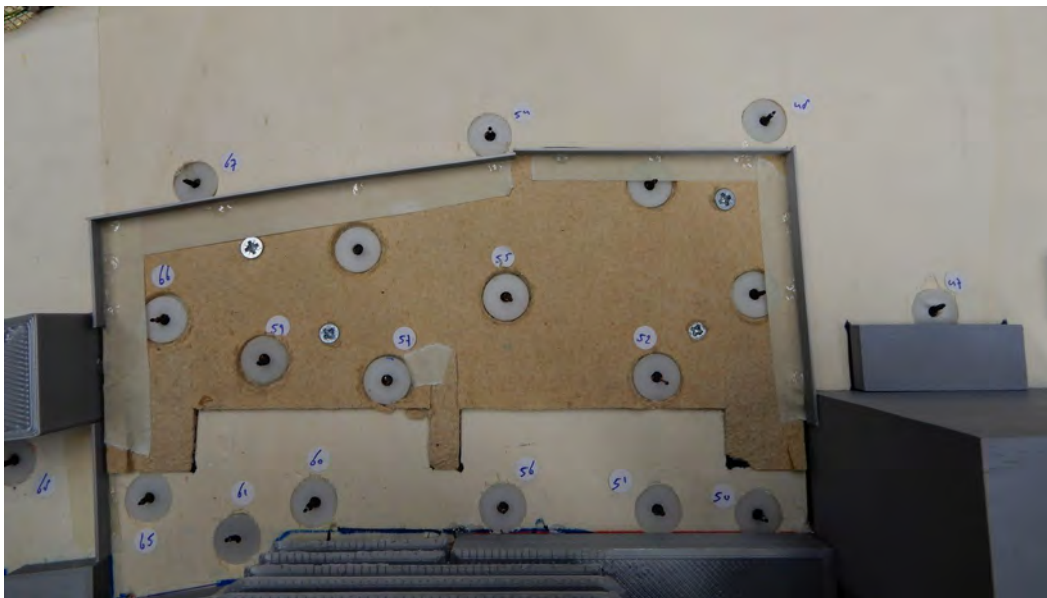
- De laagbouw van het restaurant is aan de boulevardzijde in westelijke richting doorgezet.
- Haaks op de gevel van het restaurant zijn een 4 (verplaatsbare) schermen toegevoegd met een hoogte van 3 meter.
- De toekomstige garage van de bestaande woning aan de westzijde van het plan (in de doorgang) is verhoogd met de toevoeging van een tweede bouwlaag.
- Verder is een 2 meter hoog scherm rondom de parkeerplaats aan de Kenau Hasselaarstraat toegevoegd.

Details van de maquette met deze maatregelen zijn weergegeven in figuren 3.11 en 3.12.

f3.11 Vergroting van laagbouw van restaurant en toevoeging 4 schermen haaks op gevel

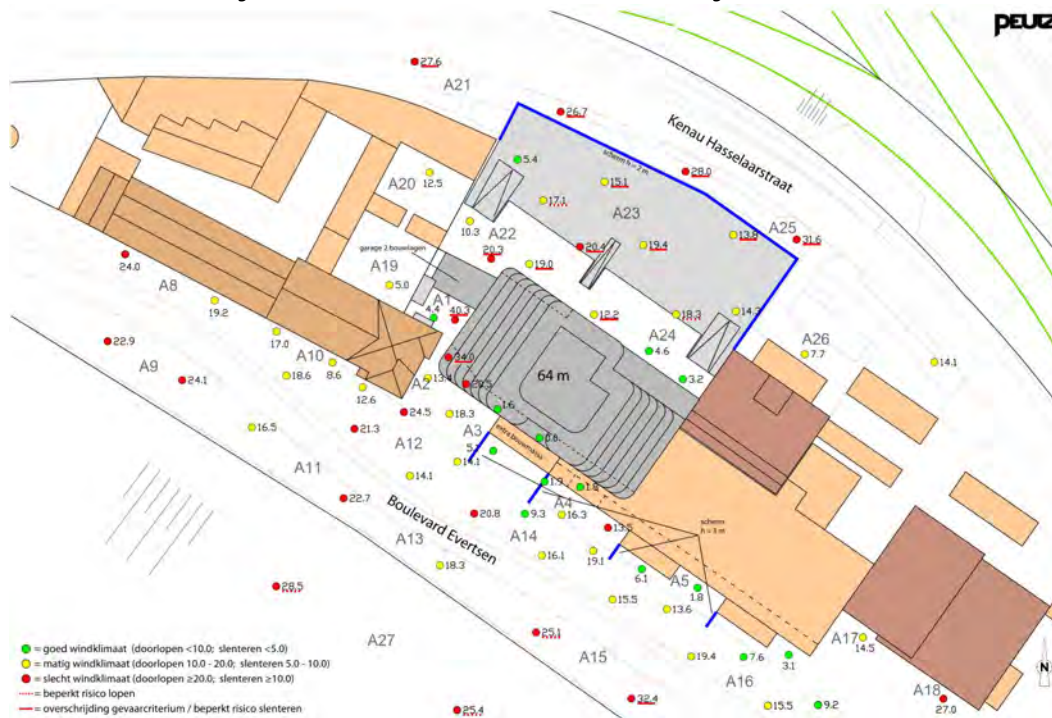


f3.12 Toevoeging scherm rondom parkeerdek noordzijde Grand Hotel Britannia

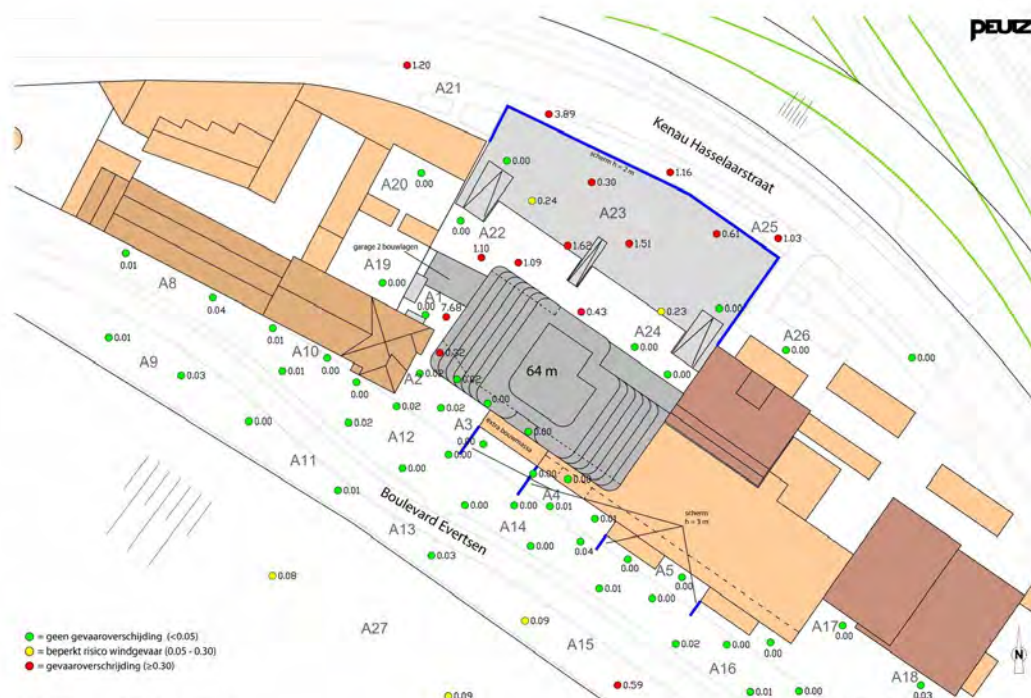


De meetresultaten zijn weergegeven in de figuren 3.13 en 3.14.

f3.13 Hinderkans en beoordeling windklimaat situatie met windafschermende maatregelen



f3.14 Gevaarkans en beoordeling windgevaar situatie met windafschermende maatregelen



De in schaalmodel toegevoegde maatregelen hebben een positief effect op de windklimaatssituatie.

Op de boulevard resteert nog maar op 1 meetpunt een overschrijding van het gevaarcriterium (A15). Zonder maatregelen zijn dit 4 meetpunten, met de lage variant 3 meetpunten en in de huidige situatie meer dan 10 meetpunten.

In de doorgang tussen het hotel en de westelijk gelegen bestaande woning daalt de gevaarkans ten gevolge van de ophoging van de garage van 9,47% naar 7,68%. Een verdere verbetering is mogelijk door het overstek naast de woning dicht te bouwen. De bewoners hebben echter aangegeven de voorkeur te geven aan de instandhouding van een zichtlijn vanuit de woning boven een verdere reductie van de windsnelheden op de betreffende positie (oprit). Aan de achterzijde van de woning is een lage hinderkans vastgesteld.

Op de Kenau Hasselaarstraat neemt de maximale gevaarkans ten gevolge van het scherm om het parkeerdek af naar 3,89%, hetgeen lager uitpakt dan de maximale gevaarkans van 4,34% in de situatie met het gebouwvolume van 52 meter hoogte. Ten opzichte van de bestaande situatie (1,37%) neemt de gevaarkans nog steeds toe.

4 Samenvatting en conclusies

In opdracht van AVV Beheer BV te Middelburg is een windtunnelonderzoek uitgevoerd aan een schaalmodel van het nieuwbouwplan Grand Hotel Britannia te Vlissingen. Doel van het onderzoek was het inzichtelijk maken en beoordelen van het windklimaat in het invloedsgebied van de geplande nieuwbouw. In het bestemmingsplan is een bouwhoogte tot 52 meter hoogte toegestaan. De gewenste bouwhoogte bedraagt 64 meter. De resultaten van het onderzoek kunnen worden gehanteerd voor de onderbouwing van de vrijstellingsmogelijkheid in het bestemmingsplan voor een bouwhoogte van 64 meter.

Voor de opzet van het onderzoek en de beoordeling van het windklimaat is uitgegaan van de Nederlandse norm NEN 8100:2006 Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving.

Uit de resultaten van het onderzoek kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Het huidig heersende windklimaat met een onbebouwd terrein ter plaatse van de planlocatie kenmerkt zich als zeer ongunstig. Het gevaarcriterium geformuleerd volgens de NEN 8100 wordt ruim en veelvuldig overschreden waar het aspect windhinder op veel plaatsen een beoordeling slecht krijgt. De wind lijkt in de onbebouwde situatie een weg te vinden door het aanwezige gat ter plaatse van de planlocatie.
- De verkregen meetresultaten voor de 52 meter hoge en 64 meter hoge bouwmassa voor het hotel zijn nagenoeg identiek. Ten gevolge van een lichte stijging van de gevaarkans neemt wel het aantal meetpunten op de boulevard met de kwalificatie gevaar wel toe van 3 naar 4. Ter vergelijking, in de onbebouwde situatie is op ruim 10 meetpunten op de boulevard een overschrijding van het gevaarcriterium vastgesteld.
- In overleg met de opdrachtgever en gemeente is gezocht naar windafschermende maatregelen. Na diverse configuraties onderzocht te hebben, is gekomen tot een set aan maatregelen waarmee het windklimaat gunstiger uitpakt.
- De vastgestelde mitigerende maatregelen bestaan uit een vergroting van de laagbouw van het restaurant met (verplaatsbare) windschermen, een verhoging van de toekomstige garage in de doorgang tussen het plan en de westelijk aanwezige woning en de toevoeging van een scherm rondom het parkeerdek. In deze situatie neemt het aantal meetpunten met een overschrijding van het gevaarcriterium op de boulevard af naar 1, hetgeen gunstiger uitpakt dan de situatie met het lagere gebouw of de bestaande situatie. Op de Kenau Hasselaarstraat neemt, ondanks een toename ten opzichte van de bestaande situatie, de maximale gevaarkans af ten opzichte van de onderzochte situatie met een gebouwhoogte van 52 meter. In de doorgang tussen het plan en de naastgelegen bestaande woning blijft ondanks verbetering ten gevolge van een verhoging van de garage zeer plaatselijk sprake van een hoge gevaarkans. Een verdere verbetering is mogelijk door het overstek naast de woning dicht te bouwen. De bewoners hebben echter aangegeven de voorkeur te geven aan de instandhouding van een zichtlijn vanuit de woning boven een verdere reductie van de windsnelheden op de betreffende positie (oprit). Aan de achterzijde van de woning is een lage hinderkans vastgesteld.
- Vastgesteld is dat met een gebouwhoogte van 64 meter in combinatie met de beschreven mitigerende maatregelen geen toename van de gevaarkans optreedt, voor zover sprake is

van een overschrijding van het criterium voor windgevaar, ten opzichte van de een gebouwhoogte van 52 meter zonder de aanvullende maatregelen. De situatie pakt overwegend gunstiger uit, ook ten opzichte van de bestaande situatie.

Mook,



Dit rapport bevat 25 pagina's

Bijlage 1: Technisch inlegvel windtunnelsimulatie.

Bijlage 1

Technisch inlegvel windtunnelsimulatie

Project		Projectgegevens		
Projectnaam		Grand Hotel Britannia Vlissingen		
Opdrachtgever		AVV Beheer BV te Middelburg		
Projectleider		O.E. Otten		
Datum		30 maart 2020		
Model		Algemene gegevens van het model		
Schaal		1 : 250		
Blokkeringsgraad		< 5%		
Omvang gemodelleerd gebied		een cirkel met een diameter van 575 meter		
Kerngebied		plangebied Hotel Britannia te Vlissingen		
Omgeving		deels stedelijk bebouwd gebied, deels water		
Gemodelleerd groen		jaargemiddelde situatie d.m.v. gevouwen gaas		
Onderzochte configuraties		• huidige situatie • bouwvolume met een hoogte van 52 • geplande situatie met een hoogte van 64 meter • windafschermende maatregelen		
Meetopstelling		Informatie over de meetopstelling		
Gesimuleerde grenslaag		deels stedelijke profiel d.m.v. gemeten correctiefactoren verder een vlak aanstroombroef, behorende bij een aanstroming over water		
• kalibratiedatum		ijking conform kwaliteitssysteem		
Meetpunten en meethoogte		in totaal 71 meetpunten (basismeting); meethoogte 1,75 m.		
Onderzochte windrichtingen		12 (rondom in stappen van 30°)		
(minimaal 12 over de windroos)				
Tunnelregeling				
• kalibratiedatum • kalibratie-instantie		meetapparatuur wordt periodiek gecontroleerd cq geijkt conform kwaliteitssysteem		
Instrumenten		intern		
• kalibratiedatum		meetapparatuur wordt jaarlijks gecontroleerd cq geijkt conform kwaliteitssysteem		
Gegevensverwerking en -beoordeling		Informatie voor locatie en beoordeling windklimaat		
Amersfoortse coördinaten van de locatie		X = 027934, Y = 386129		
Toegepaste eisen		V_{DR} m/s	Gewenste kwaliteitsklasse	Overschrijdingskans %
Voor comfort				$p(V_{LOK} > V_{DR,H})$
Doorlopen		5,0	≤ D	< 20
Slenteren		5,0	≤ C	< 10
Zitten		5,0	≤ B	< 5
Regionale correctie		Geen correctie		
Voor gevaar				$p(V_{LOK} > V_{DR,G})$
		15	n.v.t	0,05 < p < 0,30
		15	n.v.t	p ≥ 0,30
Gepresenteerde resultaten		meetresultaten worden per meting in figuurvorm gepresenteerd		
Opmerkingen en eventuele conclusies van proef overschrijdend belang		Gezien de kustlocatie zijn zeer hoge waarden vastgesteld. De beoordeling is daardoor met name gericht op de mate van windgevaar en de vergelijking tussen het scenario's van 52 meter hoogte en 64 meter hoogte alsmede de vergelijking met de onbebouwde huidige situatie		

Pieters Bouwtechniek
Cruquiusweg 98-S
1019 AJ Amsterdam
020-3050940

Postbus 2823
1000 CV Amsterdam

info.amsterdam@pieters.net
www.pietersbouwtechniek.nl

Britannia Hotel, Vlissingen

Herwaardering windtunnelonderzoek

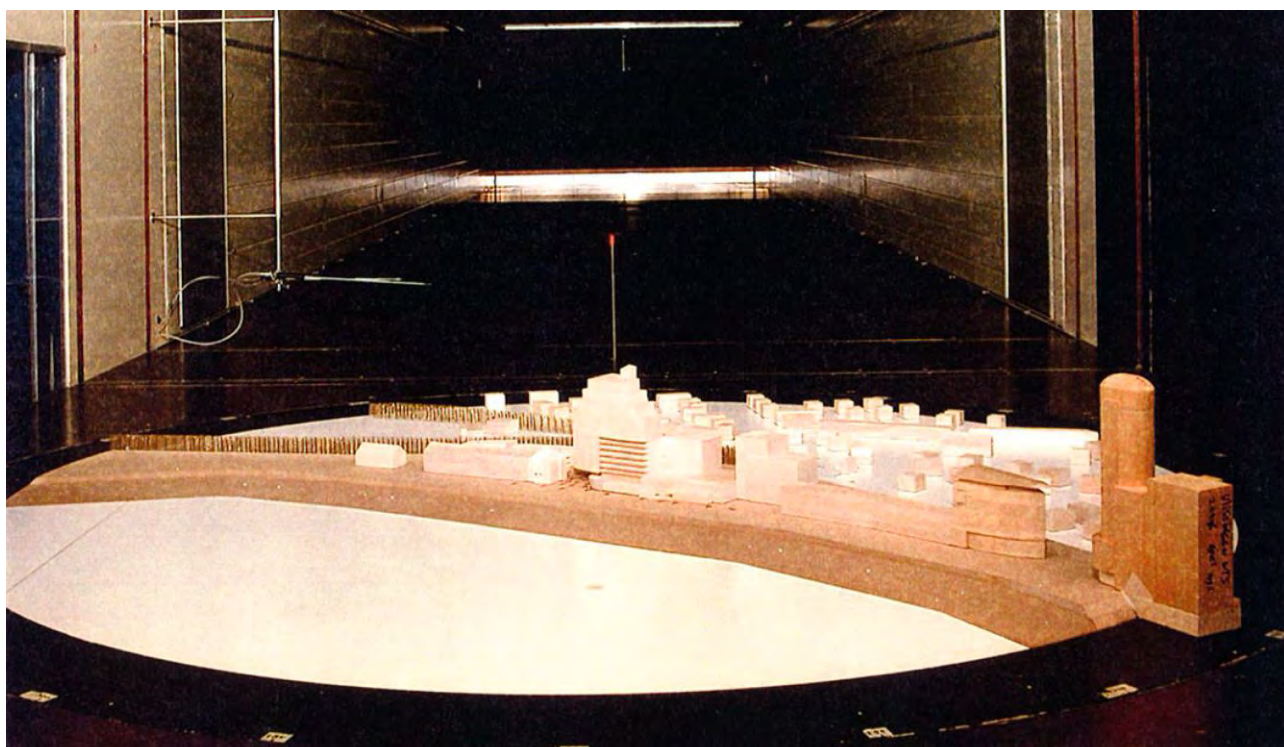
Opdrachtgever:
Architect:

AVV Beheer BV
Architectenbureau Van den Hoeven BV

Opgesteld door:
Projectleider:
Datum:
Versie:
Ref.:

ir. S. Pasterkamp
ing. S. Snoek
3 december 2020
definitief
R-718093-OV-001_def

Paraaf:



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Juridisch kader	6
3	TNO-rapport R 2001/188	8
3.1	Vredenhoflaan 2 (drukpunten 1 t/m 13)	8
3.2	Burgemeester van Woelderenaan 24 (drukpunten 14 t/m 24)	9
3.3	Burgemeester van Woelderenaan 22 (drukpunten 25 t/m 34)	10
3.4	Burgemeester van Woelderenaan 20 (drukpunten 35 t/m 47)	11
4	TNO-rapport R 2001/189	13
4.1	Kenau Hasselaarstraat 533-543 (drukpunten 1 t/m 8)	13
4.2	Boulevard Evertsen 246-248-250 (drukpunten 9 t/m 23)	15
4.3	Kenau Hasselaarstraat 451-489 (drukpunten 25 t/m 37)	16
5	Conclusies.....	17
	Bibliografie.....	17

1 Inleiding

In 2001 is door TNO een windtunnelonderzoek uitgevoerd naar de gevolgen van de bouw van een nieuw hotel aan de Boulevard Evertsen te Vlissingen. De resultaten hiervan zijn vastgelegd in twee rapporten (TNO-MEP, 2001-1), (TNO-MEP, 2001-2). De metingen zijn uitgevoerd in de atmosferische grenslaagwindtunnel van TNO MEP in Apeldoorn. Er zijn drie configuraties gemeten:

- 1 Historische situatie in 2001 (24 m hoog hotel)
- 2 Situatie met 52 m hoog hotel
- 3 Situatie met 64 m hoog hotel

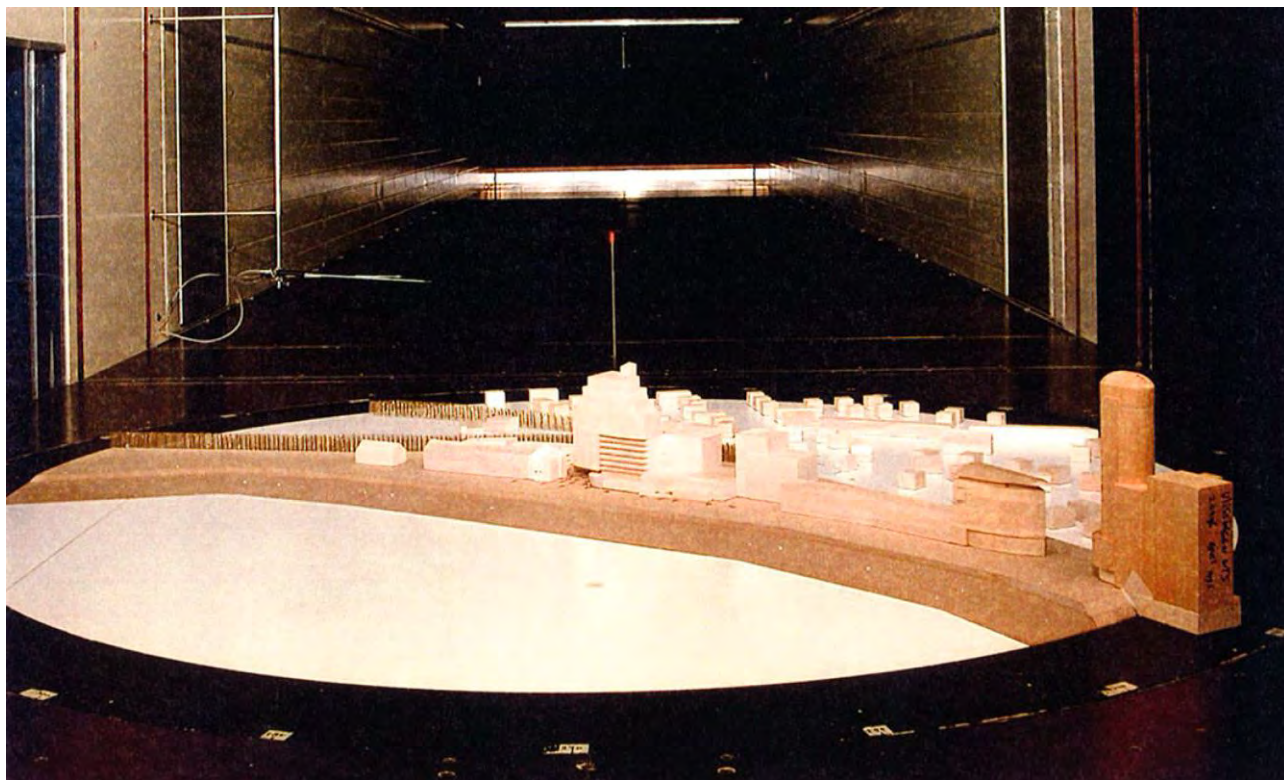
Er is vervolgens gekeken naar de verwachte windbelasting op gevels en daken van gebouwen in de omgeving, alsmede naar de verwachte dagen met windhinder en windgevaar in de historische en mogelijke nieuwe situaties. Voor de belasting op gevels en daken is een vergelijking gemaakt met de toen geldende norm NEN 6702 *Technische grondslagen voor bouwconstructies - TGB 1990 - Belastingen en vervormingen* (Nederlands Normalisatie-instituut, 1991). De onderzoeksresultaten zijn als volgt verdeeld over de twee rapporten.

R 2001/188 *Windtunnelonderzoek naar de invloed van het geprojecteerde Britannia hotel in Vlissingen op de windbelasting op een aantal woningen achter de dijk*

- Windbelasting op gevels en daken Vredenhoflaan 2
- Windbelasting op gevels en daken Burgemeester van Woelderenlaan 20, 22 en 24

R 2001/189 *Windtunnelonderzoek naar de invloed van het geprojecteerde Britannia hotel in Vlissingen op de windefecten in de omgeving*

- Windhinderonderzoek
- Windbelasting op gevels en daken Kenau Hasselaarstraat 533-543
- Windbelasting op gevels en daken Boulevard Evertsen 246-248-250
- Windbelasting op gevels en daken Kenau Hasselaarstraat 451-489



Figuur 1 Het model van hotel Britannia in Vlissingen in de windtunnel van TNO (Bron: TNO)

Sinds 2001 heeft de ontwikkeling van de betreffende locatie om uiteenlopende redenen een aantal jaren stilgelegen. Het oude hotel Britannia is inmiddels gesloopt. Op dit moment bestaat bij de opdrachtgever AVV Beheer de wens om de ontwikkeling weer op te pakken en alsnog op de lege plek een nieuw hotel met een hoogte van 64 m te realiseren. Na het windtunnelonderzoek van TNO is echter de bouwregelgeving gewijzigd. In 2003 is het Bouwbesluit 2003 ingevoerd, en in 2012 het Bouwbesluit 2012. In deze laatste ministeriële regeling wordt de Eurocode van toepassing verklaard, en is de oude NEN 6702 komen te vervallen. Voor bestaande bouw geldt NEN 8700 *Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren – Grondslagen*.

De opdrachtgever AVV Beheer heeft aan Pieters Bouwtechniek gevraagd te onderzoeken wat het nieuwe Bouwbesluit en de nieuwe normen voor gevolgen hebben voor de conclusies in de rapporten van TNO uit 2001 met betrekking tot de windbelasting op gevels en daken van de bebouwing in de omgeving. Hiervoor worden de gemeten windbelastingen uit de TNO-rapporten uit 2001 vergeleken met NEN-EN 1991-1-4 *Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-4: Algemene belastingen – Windbelasting*. De bevindingen van dit onderzoek worden in het voorliggende rapport gepresenteerd. Aangezien de in het verleden vergunde situatie met een bouwwerkhoogte van 52 m niet meer relevant is zal hier niet verder op worden ingegaan. Alleen de situatie met een nieuwbouw van 64 m hoog wordt in dit rapport beschouwd. Het onderzoek naar windhinder en windgevaar maakt geen deel uit van het voorliggende rapport; Windhinder en windgevaar zullen door een ander bureau nader beschouwd worden.



Figuur 2 Locatie (Bron: BAGviewer)



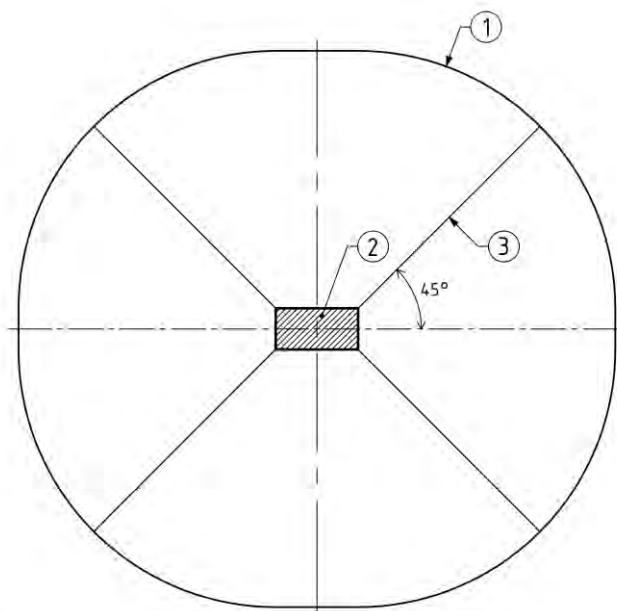
Figuur 3 Impressie nieuw hotel Britannia (Bron: Architectenbureau Van den Hoven)

2 Juridisch kader

Volgens artikel 1b, tweede lid van de Woningwet is het verboden een bestaand bouwwerk, open erf of terrein in een staat te brengen, te laten komen of te houden die niet voldoet aan het Bouwbesluit 2012. Dit betekent dat de beoogde nieuwbouw niet mag leiden tot een windbelasting op de gebouwen in de omgeving die hoger is dan de belastingen uit NEN-EN 1991-1-4 *Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-4: Algemene belastingen – Windbelasting*, tenzij wordt aangetoond dat deze gebouwen de verhoogde windbelasting met voldoende veiligheid kunnen dragen. Het betekent tevens dat de eigenaren van deze gebouwen ervoor verantwoordelijk zijn dat hun gebouwen de windbelasting uit NEN-EN 1991-1-4 met voldoende veiligheid kunnen weerstaan. Met voldoende veiligheid wordt bedoeld het veiligheidsniveau zoals gegeven in NEN 8700 *Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren – Grondslagen*.

Volgens de oude NEN 6702:1991 valt het onderhavige gebied in Vlissingen in windgebied II, terreincategorie onbebouwd. De nieuwe Eurocode NEN-EN 1991-1-4 kent een extra terreincategorie 0 (Kust). Voor de bepaling van de windbelasting op bouwwerken uit richtingen overeenkomend met een sector moet zijn uitgegaan van terreincategorie 0, indien aan de volgende drie voorwaarden is voldaan.

- Voor ten minste de helft van de windrichtingen in de desbetreffende sector geldt dat de afstand van het bouwwerk tot open water, met een strijklengte van ten minste 2 km, minder is dan tienmaal de bouwwerkhoogte;
- Het bouwwerk heeft een hoogte die ten minste tweemaal de gemiddelde hoogte is van de gebouwen en andere obstakels die zich in de desbetreffende sector tussen het bouwwerk en het open water bevinden;
- Het bouwwerk is niet gelegen in windgebied III.



Verklaring

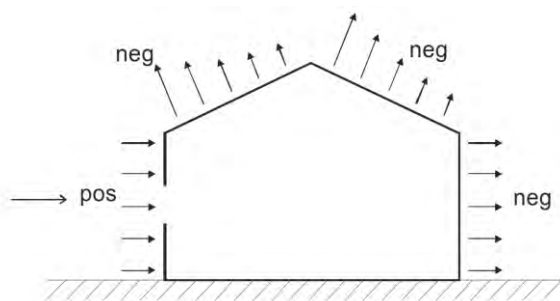
- 1 gebiedsgrens
- 2 bouwwerk
- 3 sectorgrens

Figuur 4 Gebied en sectoren rondom een bouwwerk voor de beoordeling van de ruwheid van de omgeving van een bouwwerk

Tabel 1 Extreme stuwdruk volgens NEN-EN 1991-1-4

Gebouw	Windgebied	Terreinca- tegorie	Hoogte [m]	Extreme stuwdruk $q_p(z)$ [N/m ²]
Hotel Britannia	II	0	64	1860
Boulevard Evertsen 246-248-250	II	0	17,5	1470
Kenau Hasselaarstraat 451-489	II	0	24	1560
Kenau Hasselaarstraat 533-543	II	II	8,8	820
Burgemeester Van Woelderenlaan 20	II	II	8	790
Burgemeester Van Woelderenlaan 22	II	II	8	790
Burgemeester Van Woelderenlaan 24	II	II	8	790
Vredenhoflaan 2	II	II	6,5	730

In de rapporten van TNO worden de in de windtunnel gemeten winddrukken in de situaties met een nieuw hotel van 52 resp. 64 m hoog vergeleken met de winddrukken die in rekening gebracht zouden moeten worden volgens de des tijds geldende NEN 6702:1991, en tevens met de in de windtunnel gemeten winddrukken in de toen actuele situatie waarbij het oude hotel nog niet gesloopt was. Per drukmeetpunt is die waarde berekend, die gemiddeld eens in de 50 jaar zal worden overschreden. Dit is afzonderlijk voor druk en voor zuiging uitgevoerd, alsmede voor het totale belastingeffect. Inmiddels is het oude hotel wel gesloopt en bevindt zich ter plaatse een kale vlakte. In het voorliggende rapport wordt opnieuw een vergelijking gemaakt maar ditmaal met de winddrukken volgens NEN-EN 1991-1-4. Overdruk, gericht naar het oppervlak, wordt positief gerekend en onderdruk, weg van het oppervlak, wordt negatief gerekend.



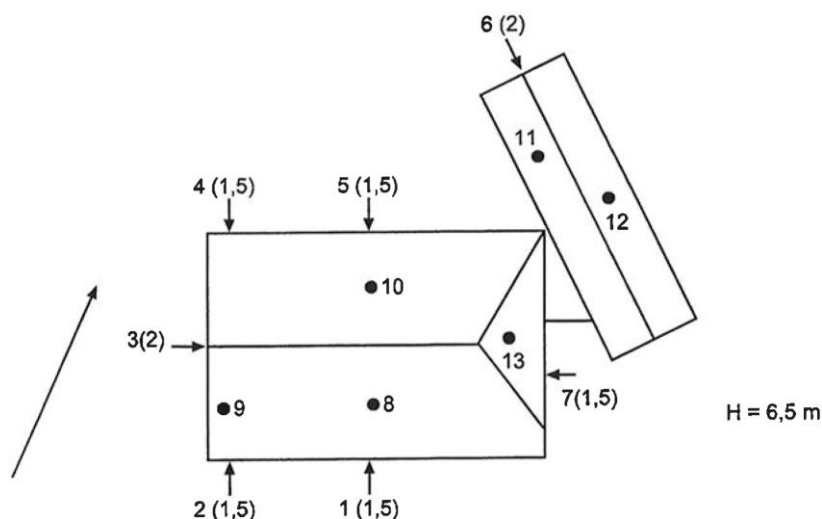
Figuur 5 Druk op vlakken

De maximale over- en onderdruk op de gevel- en dakvlakken volgens NEN-EN 1991-1-4 wordt vergeleken met het belastingeffect dat volgde uit het windtunnelonderzoek met een hotel van 64 m hoog.

3 TNO-rapport R 2001/188

In rapport R 2001/188 wordt de windbelasting beschouwd op vier woningen aan de Burgemeester Van Woelderelaan en de Vredenhoflaan die het dichtst bij Hotel Britannia gelegen zijn. Dit is gedaan in een windtunnelmodel met in totaal 47 drukpunten. op deze punten zijn de fluctuerende winddrukken gemeten tussen 0° en 345° in stappen van 15 graden. Deze vier gebouwen worden hieronder een voor een behandeld.

3.1 Vredenhoflaan 2 (drukpunten 1 t/m 13)



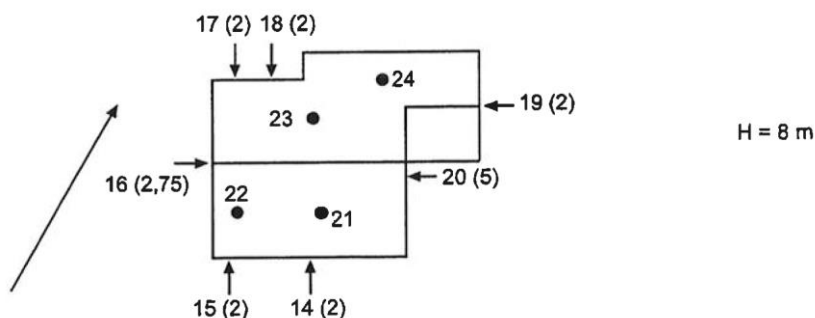
Figuur 6 Ligging van de drukpunten op de woning aan de Vredenhoflaan 2

Tabel 2 Representatieve waarden voor de lokale drukken Vredenhoflaan 2

Drukpunt	NEN-EN 1991-1-4			Windbelasting met 64 m hoog hotel			u.c.
	$q_p(z)$ [N/m ²]	$C_{pe,1}$	w_e [N/m ²]	Alleen druk [N/m ²]	Alleen zuiging [N/m ²]	Effect [N/m ²]	
1	730	-1,1	-803	187	-595	595	0,74
2	730	-1,4	-1022	107	-744	744	0,73
3	730	-1,1	-803	717	-479	718	0,89
4	730	-1,4	-1022	619	-867	871	0,85
5	730	-1,1	-803	409	-388	433	0,54
6	730	-1,1	-803	359	-430	437	0,54
7	730	-1,1	-803	262	-602	602	0,75
8	730	-1,2	-876	279	-814	814	0,93
9	730	-2,0	-1460	203	-945	945	0,65
10	730	-1,2	-876	274	-473	473	0,54
11	730	-1,2	-876	176	-528	528	0,60
12	730	-1,2	-876	179	-839	839	0,96
13	730	-1,2	-876	258	-640	640	0,73

Het blijkt dat in de beoogde situatie de gemeten representatieve waarden alle onder de waarden liggen die conform NEN-EN 1991-1-4 zijn berekend.

3.2 Burgemeester van Woerdenlaan 24 (drukpunten 14 t/m 24)



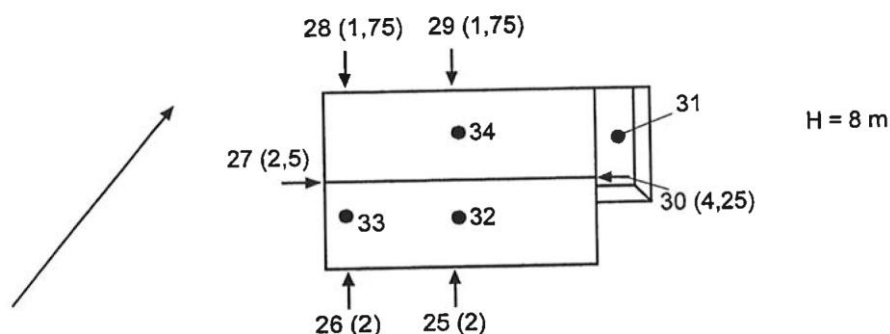
Figuur 7 Ligging van de drukpunten op de woning aan de Burgemeester Van Woerdenlaan 24

Tabel 3 Representatieve waarden voor de lokale drukken Van Woerdenlaan 24

Drukpunt	NEN-EN 1991-1-4			Windbelasting met 64 m hoog hotel			u.c.
	$q_p(z)$ [N/m ²]	$C_{pe,1}$	w_e [N/m ²]	Alleen druk [N/m ²]	Alleen zuiging [N/m ²]	Effect [N/m ²]	
14	790	-1,1	-869	116	-778	778	0,90
15	790	-1,4	-1106	106	-775	775	0,70
16	790	-1,1	-869	729	-517	732	0,84
17	790	-1,4	-1106	586	-772	779	0,70
18	790	-1,1	-869	545	-698	706	0,81
19	790	-1,1	-869	237	-844	844	0,97
20	790	-1,4	-1106	294	-683	684	0,62
21	790	-1,2	-948	272	-846	846	0,89
22	790	-2,0	-1580	225	-851	851	0,54
23	790	-1,2	-948	451	-554	567	0,60
24	790	-1,2	-948	297	-605	605	0,64

Het blijkt dat in de beoogde situatie de gemeten representatieve waarden alle onder de waarden liggen die conform NEN-EN 1991-1-4 zijn berekend.

3.3 Burgemeester van Woelderenaan 22 (drukpunten 25 t/m 34)



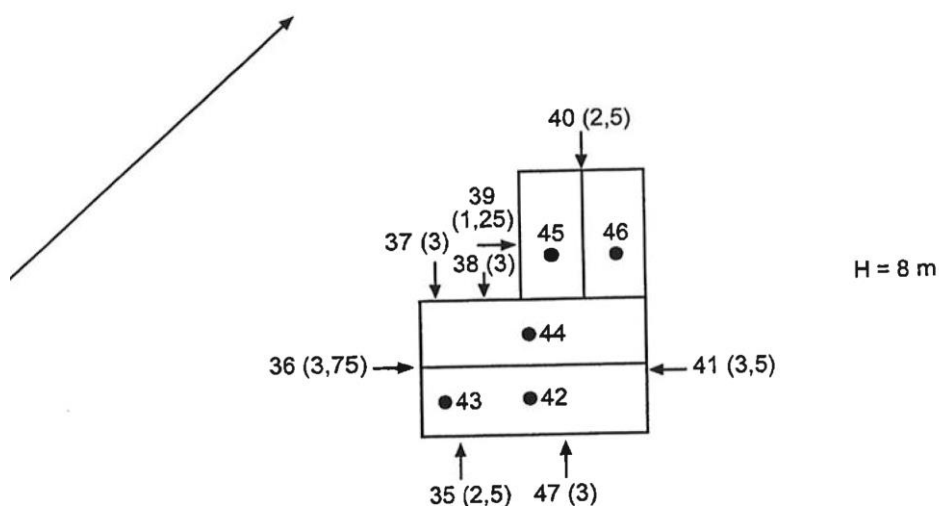
Figuur 8 Ligging van de drukpunten op de woning aan de Burgemeester Van Woelderenaan 22

Tabel 4 Representatieve waarden voor de lokale drukken Van Woelderenaan 22

Drukpunt	NEN-EN 1991-1-4			Windbelasting met 64 m hoog hotel			u.c.
	$q_p(z)$ [N/m ²]	$C_{pe,1}$	w_e [N/m ²]	Alleen druk [N/m ²]	Alleen zuiging [N/m ²]	Effect [N/m ²]	
25	790	-1,1	-869	300	-707	707	0,81
26	790	-1,4	-1106	222	-671	671	0,61
27	790	-1,1	-869	528	-622	640	0,74
28	790	-1,4	-1106	764	-473	765	0,69
29	790	-1,1	-869	329	-506	507	0,58
30	790	-1,1	-869	266	-866	866	1,00
31	790	-1,2	-948	206	-929	929	0,98
32	790	-1,2	-948	229	-714	714	0,75
33	790	-2,0	-1580	213	-596	596	0,38
34	790	-1,2	-948	468	-532	553	0,58

Het blijkt dat in de beoogde situatie de gemeten representatieve waarden alle onder de waarden liggen die conform NEN-EN 1991-1-4 zijn berekend.

3.4 Burgemeester van Woelderenaan 20 (drukpunten 35 t/m 47)



Figuur 9 Ligging van de drukpunten op de woning aan de Burgemeester Van Woelderenaan 20

Tabel 5 Representatieve waarden voor de lokale drukken Van Woelderenaan 20

Drukpunt	NEN-EN 1991-1-4			Windbelasting met 64 m hoog hotel			u.c.
	$q_p(z)$ [N/m ²]	$C_{pe,1}$	w_e [N/m ²]	Alleen druk [N/m ²]	Alleen zuiging [N/m ²]	Effect [N/m ²]	
35	790	-1,4	-1106	419	-691	691	0,62
36	790	-1,1	-869	330	-989	989	1,14
37	790	-1,4	-1106	985	-538	985	0,89
38	790	-1,1	-869	978	-551	978	1,13
39	790	-1,1	-869	717	-698	774	0,89
40	790	-1,1	-869	822	-577	824	0,95
41	790	-1,1	-869	370	-827	827	0,95
42	790	-1,2	-948	289	-698	698	0,74
43	790	-2,0	-1580	261	-772	772	0,49
44	790	-1,2	-948	317	-587	588	0,62
45	790	-1,2	-948	538	-684	693	0,73
46	790	-1,2	-948	264	-874	874	0,92
47	790	-1,1	-869	432	-658	659	0,76

Het blijkt dat in de beoogde situatie de gemeten representatieve waarden de waarden volgens NEN-EN 1991-1-4 op twee plaatsen licht overschrijden. Het betreft twee muurvlakken van dragend metselwerk. Van dergelijke vlakken mag verwacht worden dat een licht verhoogde windbelasting geen problemen op zal leveren. Op het meer kwetsbare pannendak wordt geen overschrijding van de toelaatbare windbelasting gemeten.



Figuur 10 De woning aan de Burgemeester Van Woelderenaan 20, met de gevels waarop iets verhoogde windbelasting wordt gemeten in blauw

Uit het TNO-onderzoek blijkt verder dat in de oorspronkelijke gebouwde situatie zoals die in 2001 bestond met het oude hotel, er ook al een verhoogde windbelasting op de gevel gemeten werd. Deze verhoging wordt veroorzaakt door het trechter-effect van de opening tussen de hoge gebouwen aan de Kenau Hasselaarstraat 451-489 en de Boulevard Evertsen 44-110. Dit heeft in de praktijk tot nu toe niet tot schade geleid. De windbelasting in drukpunt 38 neemt zelfs af door de nieuwbouw aan de boulevard.

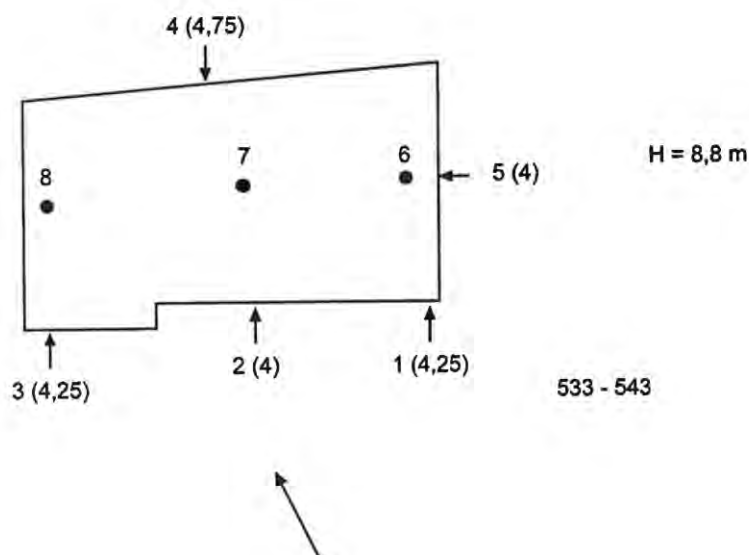
Tabel 6 Windbelastingen op drukpunt 36 en 38 in verschillende berekeningen en metingen

Drukpunt	36	38
Belasting volgens NEN 6702:1991 [N/m ²]	810	810
Belasting volgens NEN-EN 1991-1-4 [N/m ²]	869	869
Belasting in oude situatie anno 2001 [N/m ²]	711	1028
Belasting in beoogde nieuwe situatie [N/m ²]	989	978

4 TNO-rapport R 2001/189

In rapport R 2001/189 wordt de windbelasting beschouwd op drie gebouwen die in de directe nabijheid bij Hotel Britannia gelegen zijn. Dit is gedaan in een windtunnelmodel met in totaal 47 drukpunten. op deze punten zijn de fluctuerende winddrukken gemeten tussen 0° en 345° in stappen van 15 graden. Deze drie gebouwen worden hieronder een voor een behandeld.

4.1 Kenau Hasselaarstraat 533-543 (drukpunten 1 t/m 8)



Figuur 11 Ligging drukpunten op de flat aan de Kenau Hasselaarstraat 533-543

Tabel 7 Representatieve waarden voor de lokale drukken Kenau Hasselaarstraat 533-543

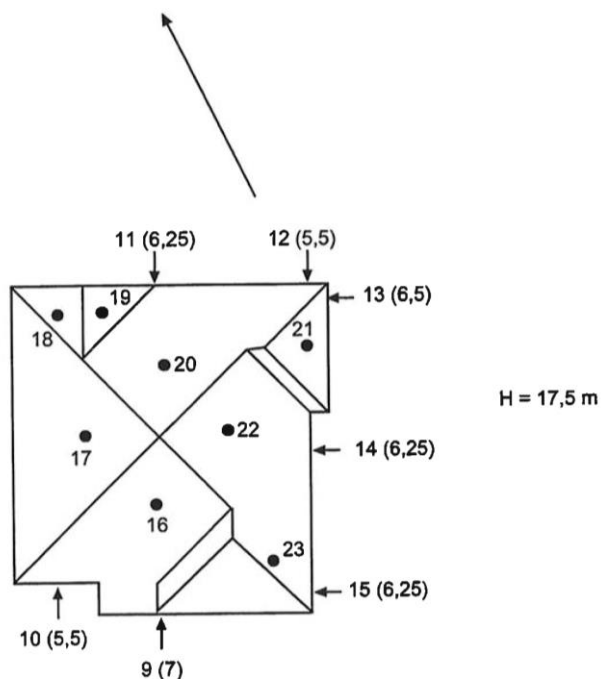
Drukpunt	NEN-EN 1991-1-4			Windbelasting met 64 m hoog hotel			u.c.
	$q_p(z)$ [N/m ²]	$C_{pe,1}$	w_e [N/m ²]	Alleen druk [N/m ²]	Alleen zuiging [N/m ²]	Effect [N/m ²]	
1	820	-1,4	-1148	603	-731	736	0,64
2	820	-1,1	-902	702	-480	702	0,78
3	820	-1,4	-1148	682	-525	688	0,60
4	820	-1,1	-902	395	-1147	1147	1,27
5	820	-1,1	-902	409	-932	932	1,03
6	820	-2,0	-1640	88	-754	754	0,46
7	820	-1,2	-984	161	-760	760	0,77
8	820	-2,0	-1640	164	-688	688	0,42

Het blijkt dat in de beoogde situatie de gemeten representatieve waarde de waarde volgens NEN-EN 1991-1-4 op één plaats met 27% overschrijdt. Dit betreft meetpunt 4 op de voorgevel aan de Kenau Hasselaarstraat. Gezien de aard van de constructie (dragend metselwerk) is het niet waarschijnlijk dat hierdoor constructieve schade zal ontstaan. Op de overige meetpunten blijft de gemeten waarde op of onder de berekende waarde volgens NEN-EN 1991-1-4.



Figuur 12 De voorgevel aan de Kenau Hasselaarstraat (bron: Google)

4.2 Boulevard Evertsen 246-248-250 (drukpunten 9 t/m 23)



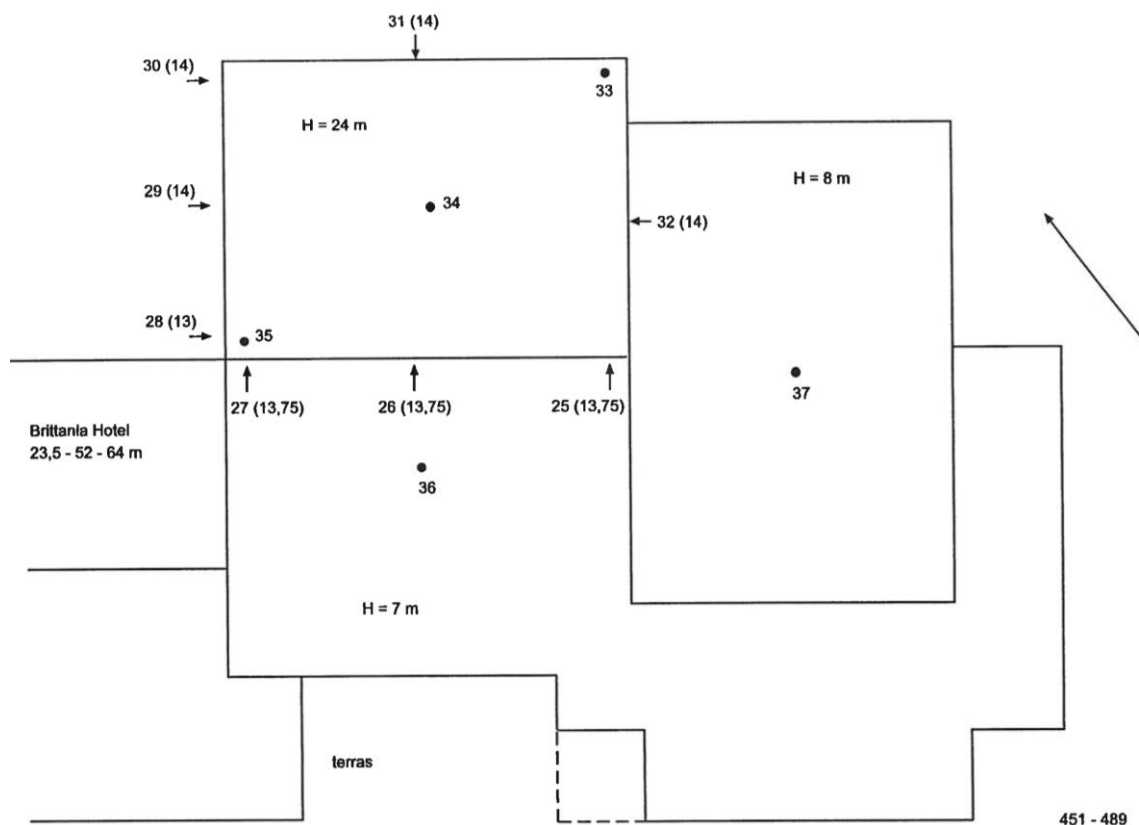
Figuur 13 Ligging drukpunten op de flat aan de Boulevard Evertsen 246-250

Tabel 8 Representatieve waarden voor de lokale drukken Boulevard Evertsen 246-248-250

Drukpunt	NEN-EN 1991-1-4			Windbelasting met 64 m hoog hotel			u.c.
	$q_p(z) [\text{N/m}^2]$	$C_{pe,1}$	$w_e [\text{N/m}^2]$	Alleen druk [N/m^2]	Alleen zuiging [N/m^2]	Effect [N/m^2]	
9	1470	-1,1	-1617	766	-494	767	0,47
10	1470	-1,4	-2058	753	-519	756	0,37
11	1470	-1,1	-1617	521	-1009	1009	0,62
12	1470	-1,4	-2058	447	-1223	1223	0,59
13	1470	-1,4	-2058	340	-931	931	0,45
14	1470	-1,1	-1617	637	-679	714	0,44
15	1470	-1,4	-2058	629	-589	663	0,32
16	1470	-1,2	-1764	383	-835	835	0,47
17	1470	-1,2	-1764	531	-1162	1162	0,66
18	1470	-1,2	-1764	584	-962	962	0,55
19	1470	-1,2	-1764	437	-1056	1056	0,60
20	1470	-1,2	-1764	365	-1193	1193	0,68
21	1470	-1,2	-1764	310	-1044	1044	0,59
22	1470	-1,2	-1764	214	-835	835	0,47
23	1470	-1,2	-1764	400	-1114	1114	0,63

Het blijkt dat in de beoogde situatie de gemeten representatieve waarden alle onder de waarden liggen die conform NEN-EN 1991-1-4 zijn berekend.

4.3 Kenau Hasselaarstraat 451-489 (drukpunten 25 t/m 37)



Figuur 14 Ligging druppunten op de flat aan de Kenau Hasselaarstraat 451-489

Tabel 9 Representatieve waarden voor de lokale drukken Kenau Hasselaarstraat 451-489

Drukpunt	NEN-EN 1991-1-4			Windbelasting met 64 m hoog hotel			u.c.
	$q_p(z)$ [N/m ²]	$C_{pe,1}$	w_e [N/m ²]	Alleen druk [N/m ²]	Alleen zuiging [N/m ²]	Effect [N/m ²]	
25	1560	-1,4	-2184	518	-548	577	0,26
26	1560	-1,1	-1716	945	-872	990	0,58
27	1560	-1,4	-2184	642	-813	822	0,38
28	1560	-1,4	-2184	765	-915	938	0,43
29	1560	-1,1	-1716	723	-1081	1084	0,63
30	1560	-1,4	-2184	889	-1216	1229	0,56
31	1560	-1,1	-1716	396	-867	867	0,51
32	1560	-1,1	-1716	287	-968	968	0,56
33	1560	-2,5	-3900	217	-1358	1358	0,35
34	1560	-1,2	-1872	156	-1235	1235	0,66
35	1560	-2,5	-3900	280	-1153	1153	0,30
36	1230	-1,2	-1476	620	-895	897	0,61
37	1260	-1,2	-1512	166	-428	428	0,28

Het blijkt dat in de beoogde situatie de gemeten representatieve waarden alle onder de waarden liggen die conform NEN-EN 1991-1-4 zijn berekend.

5 Conclusies

De bouw van het 64 meter hoge Hotel Britannia levert voor de omliggende bebouwing over het algemeen geen winddrukken op die de waarden die gevonden worden bij het toepassen van NEN-EN 1991-1-4, het huidige normblad voor het bepalen van de windbelasting, te boven gaan.

Bij de Burgemeester Van Woelderenaan 20 zijn op twee meetpunten in de gevel windbelastingen gemeten die licht hoger zijn dan de waarden die gevonden worden bij het toepassen van NEN-EN 1991-1-4. Het betreft twee gevelvlakken van dragend metselwerk. De verhoging wordt veroorzaakt door het trechter-effect van de opening tussen de reeds bestaande hoge gebouwen aan de Kenau Hasselaarstraat 451-489 en de Boulevard Evertsen 44-110. Deze opening is al sinds 1979 aanwezig en heeft tot nu toe nog niet tot schade aan de achterliggende bebouwing geleid. Het windtunnelonderzoek toont aan dat de maximale belasting op de zwaarst belaste gevel van de Van Woelderenaan 20 zelfs afneemt in vergelijking met de situatie uit 2001 door de realisatie van de nieuwbouw. Op het meer kwetsbare pannendak van de Van Woelderenaan 20 wordt geen overschrijding van de toelaatbare windbelasting gemeten.

Bij de flat aan de Kenau Hasselaarstraat 533-543 is op een meetpunt in de voorgevel aan de Kenau Hasselaarstraat een windbelasting gemeten die 27% hoger is dan de waarden die gevonden worden bij het toepassen van NEN-EN 1991-1-4. Gezien de aard van de constructie (dragend metselwerk) is het niet waarschijnlijk dat hierdoor constructieve schade zal ontstaan. Op de overige meetpunten aan het gebouw blijft de gemeten waarde op of onder de berekende waarde volgens NEN-EN 1991-1-4.

Bibliografie

- Nederlands Normalisatie-instituut. (1991). *Technische grondslagen voor bouwconstructies - TGB 1990 - Belastingen en vervormingen NEN 6702:1991*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Nederlands Normalisatie-instituut. (2006). *Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving NEN 8100:2006*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Nederlands Normalisatie-instituut. (2011). *Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren - Grondslagen NEN 8700:2011*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Nederlands Normalisatie-instituut. (2011). *Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-4: Algemene belastingen – Windbelasting NEN-EN 1991-1-4+A1+C2+NB*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- TNO-MEP. (2001-1). *TNO-MEP - R 2001/188 Windtunnelonderzoek naar de invloed van het geprojecteerde Britannia hotel in Vlissingen op de windbelasting op een aantal woningen achter de dijk*. Apeldoorn: TNO.
- TNO-MEP. (2001-2). *TNO-MEP - R 2001/189 Windtunnelonderzoek naar de invloed van het geprojecteerde Britannia hotel in Vlissingen op de windeffecten in de omgeving*. Apeldoorn: TNO.





Memo

Project: Britannia Vlissingen
Code: 398
Onderwerp: AERIUS-berekening

+31 (0) 85-9020222
info@juust.nl
juust.nl

Steller Janita van Gastel
Datum 7 december 2020

Inleiding

Het voornemen is op de locatie Boulevard Evertsen 244 te Vlissingen een 5 sterren hotel te realiseren met 18 verdiepingen. Het gebouw zal een parkeerkelder, receptie, restaurant en maximaal 205 hotelkamers bevatten. In de parkeerkelder zijn 105 parkeerplaatsen voorzien en meerdere (fietsen)bergingen. Er wordt tevens een parkeerterrein aangelegd met 62 parkeerplaatsen. De receptie en het restaurant (inclusief bijbehorende ruimtes, zoals een magazijn en personeelskamers) zijn op de begane grond voorzien. De eerste verdieping heeft eenzelfde oppervlakte als de begane grond en omvat circa 23 hotelkamers. Het aantal hotelkamers op de verdiepingen 2 tot en met 12 variëren van 13 tot 17 hotelkamers per verdieping. De bovenste verdiepingen bevatten 2 tot 4 hotelkamers. Op de bovenste verdieping is een restaurant voorzien. Het exacte aantal hotelkamers wordt bepaald bij de verdere uitwerking van het bouwplan. Er zullen in ieder geval maximaal 205 kamers worden gerealiseerd. De oppervlaktes van de verdiepingen zullen niet wijzigen. Afhankelijk van de grootte van de kamers kan het aantal ook minder bedragen.

Naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 over de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) en de nieuwe AERIUS Calculator (2020) moet en kan voor dit plan de uitstoot van stikstof en de neerslag daarvan op Natura 2000-gebieden worden berekend.

Natura2000-gebieden

In de omgeving van het plangebied zijn diverse Natura2000-gebieden gelegen. De dichtstbij gelegen Natura2000-gebieden betreffen:

- Westerschelde & Saeftinghe (circa 180 meter)
- Vlake van de Raan (circa 10 km)

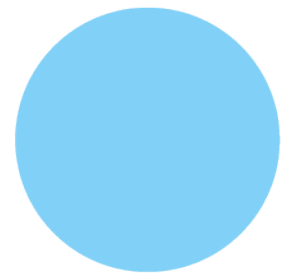
Uitgangspunten berekening AERIUS-calculator

Uitgangspunt is dat in 2021 wordt gestart met de bouwwerkzaamheden. De globale planning is dat in de eerste drie kwartalen van 2021 de funderingen en de parkeerkelder worden aangelegd en de begane grond wordt gebouwd. In het laatste kwartaal worden de verdiepingen 1 tot en met 5 gebouwd. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de eerste twee bouwlagen (begane grond en 1^e verdieping) een groter oppervlakte beslaan dan de overige bouwlagen. In 2022 zullen de verdiepingen 6 tot en met 18 worden gebouwd. In 2023 start de gebruiksfase.

In de AERIUS-calculator (versie 2020) zijn voor de aanlegfase en de gebruiksfase de volgende gegevens ingevoerd ten aanzien van het project:

Aanlegfase

Er is een inschatting gemaakt van de inzet en draaiuren van de mobiele werktuigen en het aantal ritten bouwverkeer.



Aanlegfase 2021 - Emissiebron mobiele werktuigen

Tijdens de bouw wordt gebruik gemaakt van een elektrische torenkraan. Omdat deze geen stikstofuitstoot heeft, is deze niet meegenomen in de berekening. In de ureninschatting is deze voor de volledigheid wel weergegeven.

Voor het aanleggen van de fundering en parkeerkelder en de bouw van de begane grond en eerste vijf verdiepingen is de volgende schatting gemaakt van de mobiele werktuigen en draaiuren:

Mobiele werktuig	Bouwjaar	Vermogen [kW]	Aantal dagen	Bedrijfstijd totaal [uur/jaar]
Hijskraan* (heistelling)	Vanaf 2011	200	60	480
Graafmachine	Vanaf 2015	100	100	800
Betonstorter	Vanaf 2014	200	28	224
Hijskraan	Vanaf 2015	100		15
Torenkraan (elektrisch)			240	1920

*Omdat een heistelling niet voorkomt in de lijst met mobiele werktuigen is uitgegaan van een hijskraan met een bouwjaar vanaf 2011 en een vermogen van 200 kW

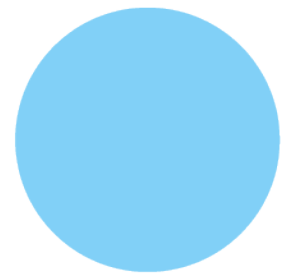
Aanlegfase 2021 - Emissiebron bouwverkeer

Tijdens de bouw vinden er ritten plaats van zwaar en middelzwaar vrachtverkeer voor het aan- en afvoeren van grondstoffen, materiaal en materieel. Daarnaast is ervan uitgegaan dat de bouwmedewerkers met auto's en busjes van- en naar de bouwplaats reizen (licht verkeer). In onderstaande tabel is het aantal ritten per werkdag aangegeven. Uitgegaan is van 240 werkdagen per jaar. Omdat een rit zowel de heen- als terugreis bevat, is het aantal maal twee gedaan. Conform de 'instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator' van BIJ12 dient het verkeer meegenomen te worden totdat het opgaat in het heersende verkeersbeeld. Voor de bouwroute is uitgegaan van de route via de Sloeweg van en naar de A58. Ter plaatse van de A58 gaat het verkeer op in het heersend verkeersbeeld.

Zwaar vrachtverkeer	6 ritten per dag	1.440 ritten per jaar	2.880 verkeersbewegingen
Middelzwaar vrachtverkeer	2 ritten per dag	480 ritten per jaar	960 verkeersbewegingen
Licht verkeer	12 ritten per dag	2.880 ritten per jaar	5.760 verkeersbewegingen

Uitkomst aanlegfase 2021

Op basis van de voorgaande gegevens is voor de aanlegfase in het jaar 2021 een AERIUS-berekening uitgevoerd. De uitkomst is dat er geen rekenwaarden hoger dan 0,00 mol/ha/j zijn.



Aanlegfase 2022 - Emissiebron mobiele werktuigen

In het tweede jaar van de aanlegfase worden de verdiepingen 6 tot en met 18 gebouwd. Tijdens de bouw wordt gebruik gemaakt van een elektrische torenkraan. Omdat deze geen stikstofuitstoot heeft, is deze niet meegenomen in de berekening. In de ureninschatting is deze voor de volledigheid wel weergegeven.

Voor het bouwen van de verdiepingen 6 tot en met 18 en het afwerken van het terrein rondom het hotel is de volgende schatting gemaakt van de mobiele werktuigen en draaiuren:

Mobiele werktuig	Bouwjaar	Vermogen [kW]	Aantal dagen	Bedrijfstijd totaal [uur/jaar]
Graafmachine	Vanaf 2015	100	8	64
Betonstorter	Vanaf 2014	200	27	216
Torenkraan (elektrisch)			240	1920

Aanlegfase 2022 - Emissiebron bouwverkeer

Tijdens de bouw vinden er ritten plaats van zwaar en middelzwaar vrachtverkeer voor het aan- en afvoeren van grondstoffen, materiaal en materieel. Daarnaast is ervan uitgegaan dat de bouwmedewerkers met auto's en busjes van- en naar de bouwplaats reizen (licht verkeer). In onderstaande tabel is het aantal ritten per werkdag aangegeven. Uitgegaan is van 240 werkdagen per jaar. Omdat een rit zowel de heen- als terugreis bevat, is het aantal maal twee gedaan. Voor de bouwroute is uitgegaan van de route via de Sloeweg van en naar de A58. Ter plaatse van de A58 gaat het verkeer op in het heersend verkeersbeeld.

Zwaar vrachtverkeer	3 ritten per dag	720 ritten per jaar	1.440 verkeersbewegingen
Middelzwaar vrachtverkeer	5 ritten per dag	1.200 ritten per jaar	2.400 verkeersbewegingen
Licht verkeer	12 ritten per dag	2.880 ritten per jaar	5.760 verkeersbewegingen

Uitkomst aanlegfase 2022

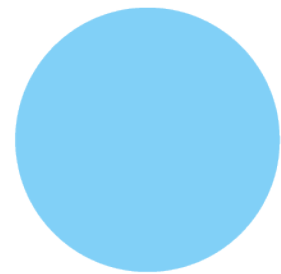
Op basis van de voorgaande gegevens is voor de aanlegfase in het jaar 2022 een AERIUS-berekening uitgevoerd. De uitkomst is dat er geen rekenwaarden hoger dan 0,00 mol/ha/j zijn.

Gebruiksfase 2023

De gebruiksfase start in 2023, na de bouwfase. Voor het hotel en restaurant wordt hoofdzakelijk gebruik gemaakt van warmtepompen. Het hotel en restaurant zullen echter niet volledig gasloos worden. Er blijft een gasaansluiting aanwezig om piekbelastingen op te vangen. Daarom is voor beide functies wel een schatting gemaakt van de stikstofuitstoot. Hierbij is uitgegaan van een worstcase-scenario. Daarnaast is de verkeersgeneratie berekend op basis van kengetallen van het CROW.

Emissiebron hotel

Voor een hotel zijn geen emissienormen bekend. In de factsheet 'Ruimtelijke plannen – emissiefactoren' is wel een emissienorm voor een appartement (nieuwbouw) opgenomen. Deze bedraagt 1,11 NO_x kg/jaar. Een hotelkamer is over het algemeen (fors) kleiner dan een appartement. Er is vanuit gegaan dat een hotelkamer (gemiddeld) ongeveer de helft van de oppervlakte van een gemiddeld appartement beslaat en de bezetting van een hotelkamer niet altijd volledig is. Er is gerekend met 0,6 NO_x kg/jaar



per hotelkamer. Uitgaande van het maximale aantal hotelkamers van 205, is een stikstofemissie van 123 kg/jaar ingevoerd.

Emissiebron restaurant

Voor een restaurant is geen emissienorm bekend. Door ingenieursbedrijf Aveco de Bondt zijn de kengetallen van de AERIUS-calculator vergeleken met de daadwerkelijk uitstoot¹. Daaruit komt voort dat de stikstofemissie van een restaurant 0,047 kg/m² bedraagt. Voor de oppervlakte van het restaurant is uitgegaan van het volgende:

Restaurant begane grond

- Restaurant (zitgedeelte) 500 m²
- Keuken 242 m
- Magazijn 121 m² +

Totaal 863 m²

Restaurant 18^e verdieping

- Restaurant (zitgedeelte) 165 m²
- Keuken en opslag 114 m² +

Totaal 279 m²

Het restaurant op de begane grond heeft daarmee een stikstofemissie van 40,6 kg/jaar. Het restaurant op de 18^e verdieping heeft een emissie van 13,1 kg/jaar.

Emissiebron wegverkeer

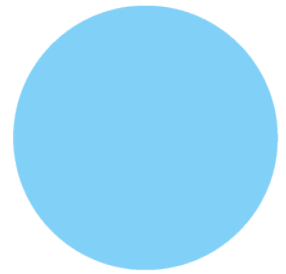
De verkeersgeneratie van het hotel is op basis van de CROW publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren' en uitgaande van de gebiedstypering 'sterk stedelijk' en 'schil' inzichtelijk gemaakt. Ook de verkeersgeneratie van het restaurant is berekend. Ons is gemeld dat vrijwel alle (meer dan 90% van de) bezoekers van de restaurant bestaat uit hotelgasten. Er is (veiligheidshalve voor deze berekening echter) vanuit gegaan dat 50% van de bezoekers van het restaurant hotelgasten zijn (geen extra verkeersgeneratie) en dat 50% bezoekers van buitenaf zijn.

Functie	Verkeersgeneratie	Verkeersgeneratie totaal o.b.v. maximum
Hotel 5 sterren	19,5 – 24,2 (per 10 kamers)	496,1
Restaurant	8,0 – 10,0 (per 100 m ² bvo)	57 (50%)
Totaal		553,1 (afgerond 553)

Er is vanuit gegaan dat het verkeer op de A58 opgaat in het heersend verkeersbeeld. Voor de route van het verkeer is op basis van expert judgement uitgegaan dat 80% gebruik maakt van de route via de Sloeweg en 20% van de route via de President Rooseveltlaan van en naar de A58.

Uitkomst gebruiksfase 2023

¹ Emissiemodel gebruiksfase, Aveco de Bondt, 1 februari 2018 (Bijlage 1 bij Rapport Onderzoek Stikstofdepositie in het kader van planMER Gebiedsontwikkeling Stadsblokken en Meinerswijk te Arnhem, https://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/transform/NL.IMRO.0202.925-0201/pt_NL.IMRO.0202.925-0201.xml#NL.IMRO.PT.s113)



Op basis van de voorgaande gegevens is voor de gebruiksfase in het jaar 2023 een AERIUS-berekening uitgevoerd. De uitkomst is dat er geen rekenwaarden hoger dan 0,00 mol/ha/j zijn.

Conclusie

Op basis van de voorgaande gegevens is een AERIUS-berekening uitgevoerd (versie 2020). De uitkomst is dat er voor zowel de aanlegfase (2021 en 2022) als de gebruiksfase (2023) geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j zijn. Het project heeft daarmee geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura2000-gebieden. Er is geen vergunning op grond van de Wet natuurbescherming nodig.

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Juust B.V.	Boulevard Evertsen 244, 4382 AG Vlissingen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Grand Hotel Britannia	RbbrsJeGD1BH

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
12 november 2020, 10:15	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	344,82 kg/j
NH ₃	1,94 kg/j

Resultaten

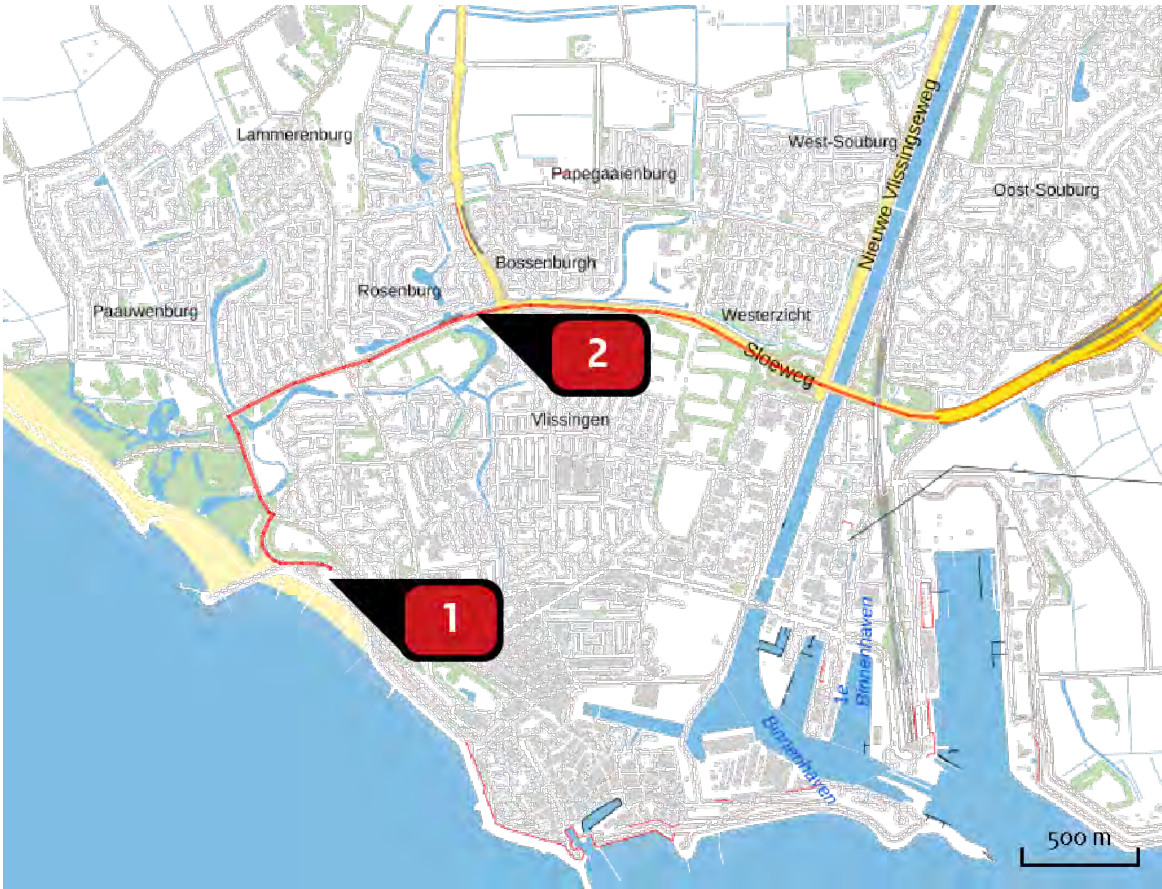
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Aanlegfase 2021

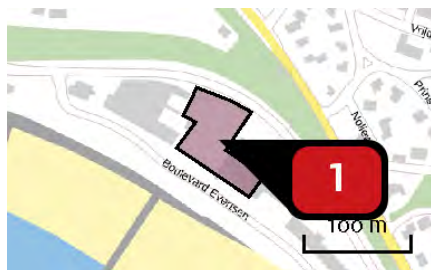
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Mobiele werktuigen	< 1 kg/j	274,83 kg/j
	Mobiele werktuigen Bouw en Industrie		
2	 Bouwverkeer	1,52 kg/j	70,00 kg/j
	Wegverkeer Binnen bebouwde kom		

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Mobiele werktuigen

27952, 386149

274,83 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Heistelling	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	198,72 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	44,16 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstorter	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	30,91 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,03 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Bouwverkeer

28588, 387288

70,00 kg/j

1,52 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.880,0 / jaar	NOx NH3	51,29 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	960,0 / jaar	NOx NH3	11,04 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	5.760,0 / jaar	NOx NH3	7,66 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20201103_bed432f8ee

Database [versie 2020_20201013_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Juust B.V.	Boulevard Evertsen 244, 4382 AG Vlissingen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Grand Hotel Britannia	S5agam3yD9mk

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
12 november 2020, 10:30	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	91,34 kg/j
NH ₃	1,50 kg/j

Resultaten

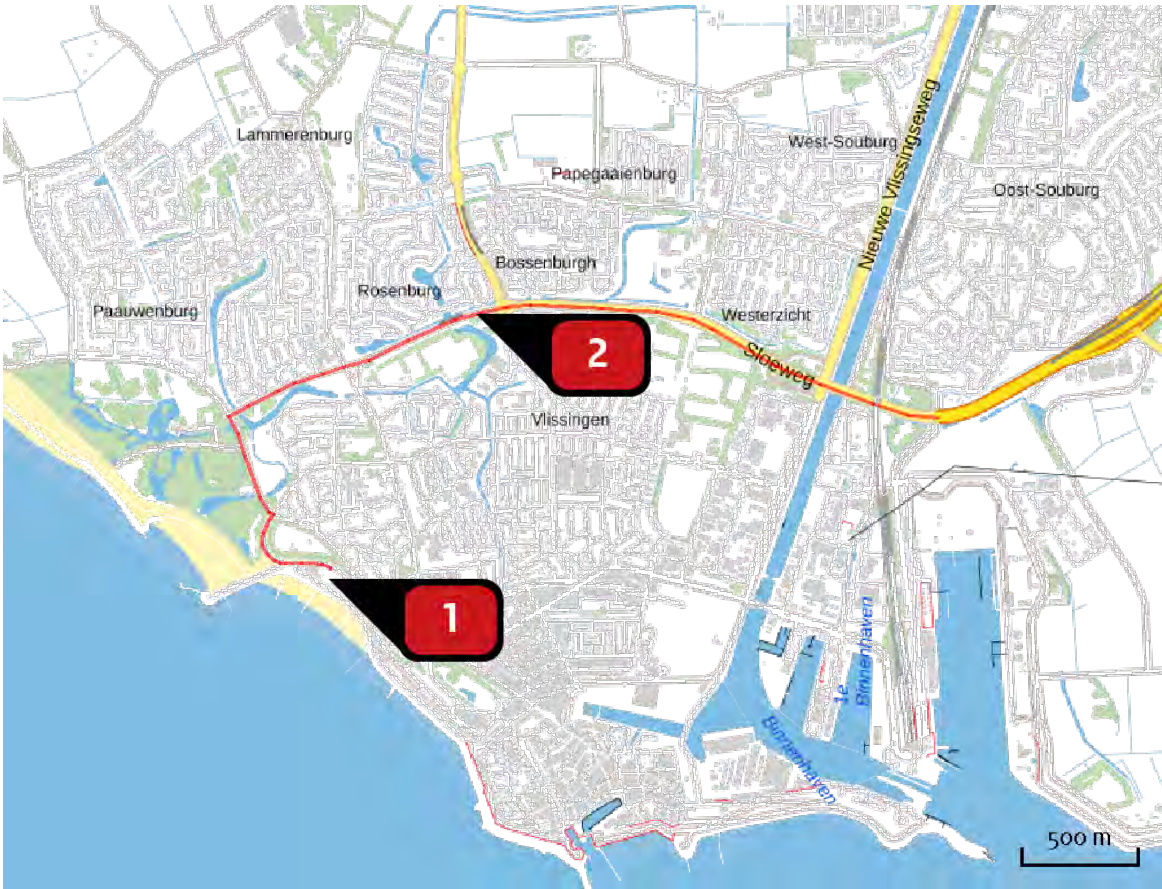
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Aanlegfase 2022

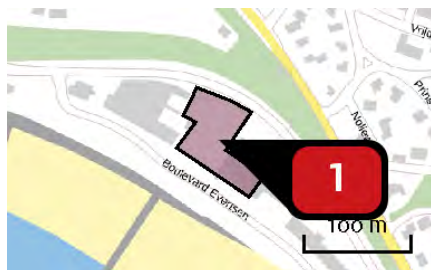
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	33,34 kg/j
2	 Bouwverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	1,41 kg/j	57,99 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Mobiele werktuigen
27952, 386149
33,34 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,53 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstortor	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	29,81 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bouwverkeer
28588, 387288
57,99 kg/j
1,41 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.440,0 / jaar	NOx NH3	24,95 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.400,0 / jaar	NOx NH3	25,84 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	5.760,0 / jaar	NOx NH3	7,21 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20201103_bed432f8ee

Database [versie 2020_20201013_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Juust B.V.	Boulevard Evertsen 244, 4382 AG Vlissingen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Grand Hotel Britannia	RjbdopQoof38

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
12 november 2020, 13:26	2023	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	409,61 kg/j
NH ₃	16,18 kg/j

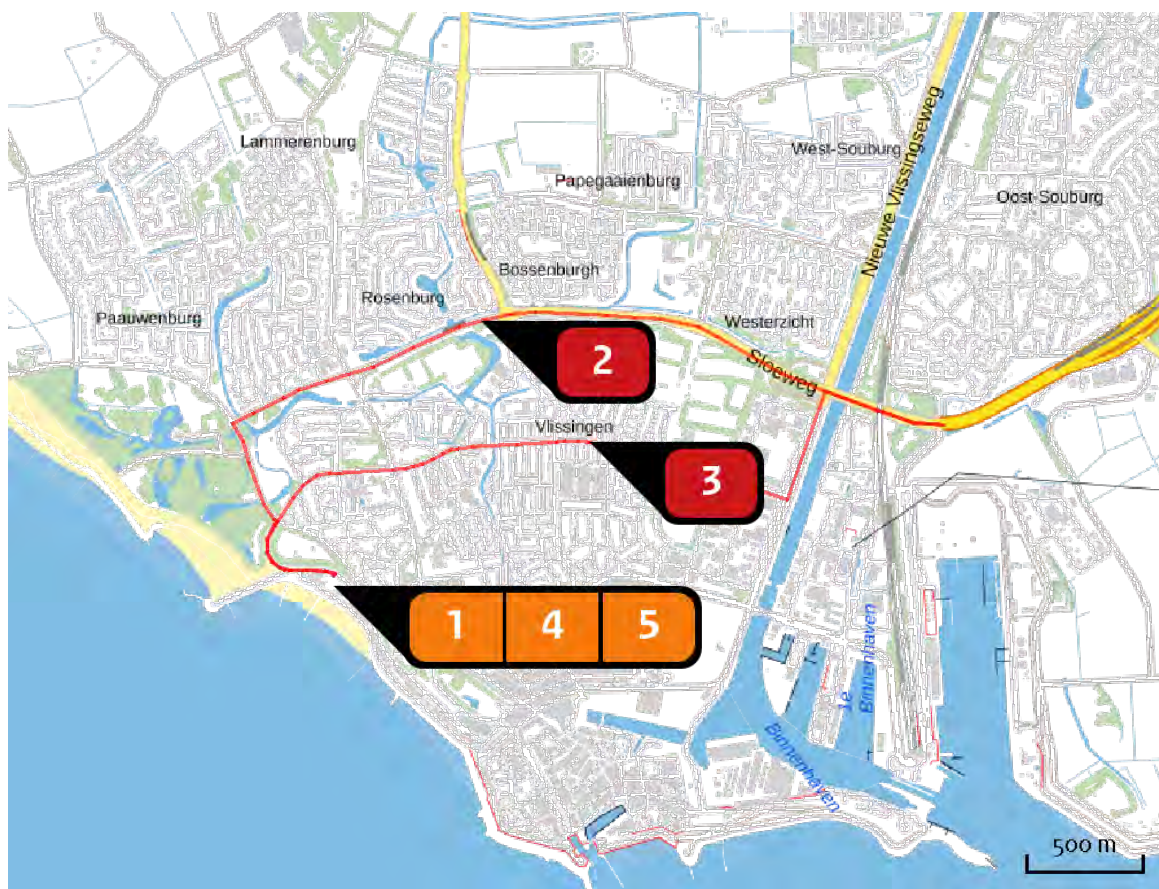
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

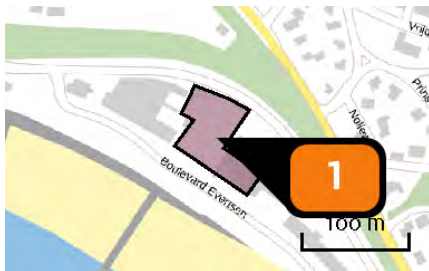
Toelichting

Gebruiksphase 2023

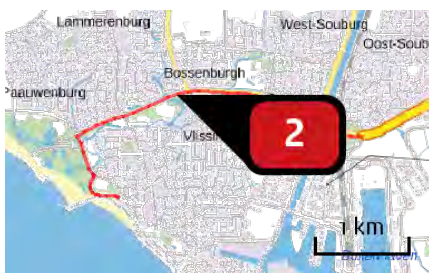
Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Hotel Wonen en Werken Recreatie	-	123,00 kg/j
2	 Verkeer 80% Wegverkeer Binnen bebouwde kom	13,17 kg/j	189,49 kg/j
3	 Verkeer 20% Wegverkeer Binnen bebouwde kom	3,02 kg/j	43,42 kg/j
4	 Restaurant begane grond Wonen en Werken Recreatie	-	40,60 kg/j
5	 Restaurant 18e verdieping Wonen en Werken Recreatie	-	13,10 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1

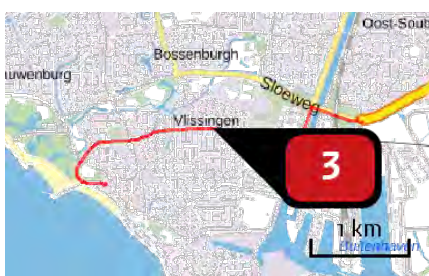


Naam	Hotel
Locatie (X,Y)	27952, 386149
Uitstoothoogte	1,0 m
Oppervlakte	0,4 ha
Spreading	0,5 m
Temperatuur emissie	11,85 °C
Uittreeddiameter	0,1 m
Uittreedrichting	Verticaal geforceerd
Uittreedsnelheid	0,0 m/s
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	123,00 kg/j



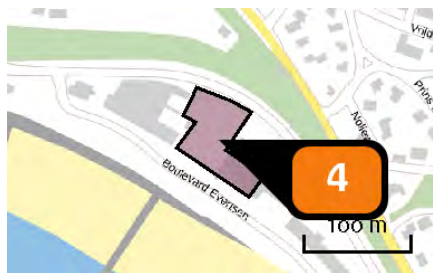
Naam	Verkeer 80%
Locatie (X,Y)	28588, 387288
NOx	189,49 kg/j
NH3	13,17 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	442,5 / etmaal	NOx NH3	189,49 kg/j 13,17 kg/j

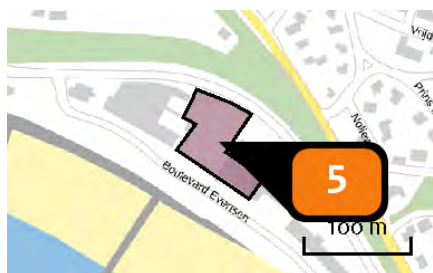


Naam	Verkeer 20%
Locatie (X,Y)	29052, 386767
NOx	43,42 kg/j
NH3	3,02 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	110,6 / etmaal	NOx NH3	43,42 kg/j 3,02 kg/j



Naam	Restaurant begane grond
Locatie (X,Y)	27952, 386149
Uitstoothoogte	5,0 m
Oppervlakte	0,4 ha
Spreiding	0,5 m
Temperatuur emissie	11,85 °C
Uittreeddiameter	0,1 m
Uittreedrichting	Verticaal geforceerd
Uittreedsnelheid	0,0 m/s
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	40,60 kg/j



Naam	Restaurant 18e verdieping
Locatie (X,Y)	27952, 386149
Uitstoothoogte	50,0 m
Oppervlakte	0,4 ha
Spreiding	0,5 m
Temperatuur emissie	11,85 °C
Uittreeddiameter	0,1 m
Uittreedrichting	Verticaal geforceerd
Uittreedsnelheid	0,0 m/s
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	13,10 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20201103_bed432f8ee

Database [versie 2020_20201013_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Quickscan flora en fauna
Boulevard Evertsen 244 Vlissingen
Projectnr. 23189003
31-08-2018

Quickscan flora en fauna

Boulevard Evertsen 244 Vlissingen

Opdrachtgever:

AVV Beheer B.V.
dhr. J. Geurts
Buitenruststraat 6
4337 EH Middelburg

Opgesteld door:

Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.

Auteur:

ir. D.J. Nijsten

Doc. nr.:

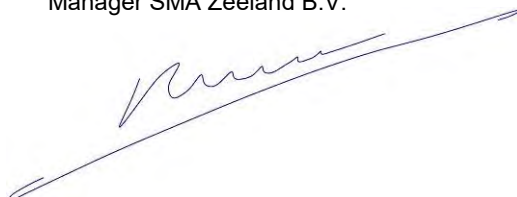
23189003

Datum:

31 augustus 2018

Autorisatie:

ir. R. van de Woestijne,
Manager SMA Zeeland B.V.



Samenvatting

In bijlage 1 treft u de rapportage van de uitgevoerde quickscan flora en fauna aan de Boulevard Evertsen 244 te Vlissingen. Op basis van het uitgevoerde onderzoek mag het volgende worden geconcludeerd:

Beschermde gebieden

Het plangebied ligt op ca. 180 meter ten noorden van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinge. Tijdens uitvoering van de werkzaamheden dient verontreiniging van het naastgelegen strand en de Westerschelde te worden voorkomen. Door het afschermen van de bouwlocatie en good housekeeping (zorgvuldig handelen) kan worden voorkomen dat bouwmaterialen verwaaien.

Verstoring van het Natura 2000-gebied als gevolg van geluid of trillingen kan worden voorkomen door het toepassen van schroefpalen in plaats van heipalen.

Beschermde soorten

Vleermuizen

De voorgenomen ontwikkeling voorziet in de sloop van gebouwen. Aanwezigheid van gebouwbewonende vleermuizen is hier niet uit te sluiten. Door de sloop kunnen eventueel aanwezige verblijfplaatsen worden verstoord. Aanvullend onderzoek naar de functie die het plangebied voor vleermuizen vervult is nodig. Dit onderzoek dient uitgevoerd te worden middels 2 veldbezoeken in de periode van 15 mei t/m 15 juli en 2 veldbezoeken in de periode van 15 augustus tot 1 oktober. Indien vleermuizen aanwezig zijn is voor de uitvoering van de versturende werkzaamheden een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig. Deze ontheffing kan pas worden aangevraagd na afronding van het aanvullend onderzoek. Indien vleermuizen aanwezig zijn mogen de versturende werkzaamheden niet eerder worden gestart dan na het verkrijgen van de ontheffing en het treffen van de (voorzorgs)maatregelen.

Broedvogels

Bij de uitvoering van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met het vogelbroedseizoen (globaal van 15 maart tot 15 augustus). Alle in gebruik zijnde nesten zijn strikt beschermd en mogen nooit worden verstoord. Werkzaamheden dienen daarom buiten het broedseizoen aan te vangen. Voorkomen moet worden dat vogels zich vestigen binnen het plangebied door bijvoorbeeld het verwijderen van de vegetatie en het kort houden van het gras.

Zorgplicht

Voor soorten die zijn vrijgesteld van een ontheffing van de Wet natuurbescherming (gewone pad, bruine kikker, bosspitsmuis, huisspitsmuis en egel) geldt de algemene zorgplicht. Dit houdt in dat alles in het werk moet worden gesteld om het doden en verwonden van dieren te voorkomen. Binnen het plangebied aanwezige dieren moet de mogelijkheid worden geboden om het gebied te ontvluchten.

Bijlage 1

Memo onderzoeksresultaten quickscan flora en fauna

Boulevard Evertsen 244, Vlissingen

Ecoresult, 29 aug. 2018, kenmerk: MER20180710v02

Memo onderzoeksresultaten quickscan flora en fauna

Boulevard Evertsen 244, Vlissingen

Aan: D. Nijsten (Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.)
Van: J. Keyzer (Ecoresult B.V.)
Kopie: F. A. van Meurs (Ecoresult B.V.)
Datum: 29 augustus 2018
Versie: 02
Ons kenmerk: MER20180710v02

Aanleiding

Jl. 21 juni 2018 heeft J. Keyzer – op uw verzoek – het verkennend veldonderzoek voor de quickscan in het plangebied genaamd Boulevard Evertsen 244, Vlissingen, Gemeente Vlissingen, Provincie Zeeland uitgevoerd. De aanleiding hiervoor betreft herontwikkeling binnen de begrenzing van het plangebied waarbij sloopwerkzaamheden zullen plaatsvinden. In voorliggende memo zijn de onderzoeksresultaten van de quickscan beknopt beschreven.

Omschrijving plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Boulevard Evertsen 244, te Vlissingen, Gemeente Vlissingen, provincie Zeeland. Het plangebied betreft een braakliggend perceel met daarop een voedselrijke vegetatie met daarnaast leegstaande bebouwing. Het pand dateert uit 1954¹. Het pand bevat meerdere scheuren en kieren tussen de muren en dakranden. De bebouwing grenst direct aan bebouwing welke meerdere open stootvoegen en dilatatievoegen herbergt, die toegang bieden tot onder meer spouwruimten. Aan de zuidzijde van het plangebied ligt een boulevard met daarachter een strand en de Westerschelde. Aan de noordzijde wordt het plangebied begrensd door o.a. bebouwing, een straat met daarachter struweel bestaande uit o.a. duindoorn. De west- en oostzijde van het plangebied wordt begrensd door bebouwing. Verder ten noorden van het plangebied ligt de bebouwde

¹ <https://bagviewer.kadaster.nl/lvbag/bag-viewer/index.html>

kom van Vlissingen.



Afbeelding 1: Ligging van het plangebied (rood omlijnd), voor de regionale ligging, zie kaartinset rechtsonder (plangebied rode stip). Bron: PDOK.

Werkwijze

Het veldbezoek heeft plaatsgevonden op 21 juni 2018 in de middag met onbewolkt weer, 25 graden. Het complete plangebied is onderzocht op potenties en/of aanwezigheid van groeiplaatsen, vaste rust- en verblijfplaatsen, voortplantingsplaatsen en essentieel functioneel leefgebied voor door de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde planten en dieren. Tevens is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd alsmede (indien beschikbaar) online beschikbare soortinformatie. Als bron voor de ligging van beschermde natuurgebieden is gebruik gemaakt van webkaarten² die de Provincie Zeeland online ter beschikking stelt.

² <https://www.zeeland.nl/kaarten-en-cijfers/kaarten/natuur-en-landschap-kaart>

Onderzoeksresultaten

De door de Wnb beschermde soorten zijn opgesplitst in 3 groepen: Habitatrichtlijnsoorten, Vogelsoorten en Nationaal (Andere) beschermde soorten. Tevens worden door deze wet Natura 2000-gebieden beschermd. Daarnaast is er ook het Natuurnetwerk welke planologisch wordt beschermd. Hieronder zal per groep worden ingegaan op de onderzoeksresultaten.

Habitatrichtlijnsoorten

Het plangebied is geschikt voor voortplantingsplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen van alleen de gebouwbewonende vleermuizen: gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis. Voor gewone dwergvleermuis kan het plangebied en de naastgelegen flat kraam-, zomer-, paar- en winterverblijfplaatsen (die laatste functie alleen voor enkele exemplaren) herbergen. Voor de ruige dwergvleermuis kan het plangebied en de naastgelegen flat zomer-, paar- en winterverblijfplaatsen (die laatste functie alleen voor enkele exemplaren) herbergen. De bebouwing in het plangebied bevat scheuren en kieren tussen de muren en de dakranden waar vleermuizen in kunnen vliegen. De naastgelegen flat welke aan het plangebied vastzit bevat meerdere open stootvoegen. Via deze invliegopeningen krijgen vleermuizen toegang tot de bebouwing. Voor de laatvlieger zijn de openingen te klein. Daarnaast kunnen ook in de andere aangrenzende panden vleermuizen aanwezig zijn. Sloopwerkzaamheden kunnen verstoring en vernieling van eventuele aanwezige vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen te weeg brengen. Bomen zijn in het plangebied afwezig waardoor aanwezigheid van boombewonende vleermuizen kan worden uitgesloten. Potentieel essentieel foerageergebied en vliegroutes voor vleermuizen zijn in het plangebied afwezig. Diffuus overvliegende dieren of foeragerende dieren zijn niet uitgesloten. Het plangebied is ongeschikt voor andere habitatrichtlijnsoorten (planten, grondgebonden zoogdieren, reptielen en amfibieën). Het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit zeer voedselrijke bodem met ruigtekruiden. Open water is in het plangebied geheel afwezig. Aan de zuidzijde van het plangebied bevindt zich de Westerschelde waar diverse soorten zeezoogdieren aanwezig kunnen zijn. Effecten op deze soorten treden door de voorgenomen werkzaamheden niet op.

Vogelrichtlijnsoorten

Het plangebied is ongeschikt voor jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen van vogels in gebouwen en bomen. Bebouwing is aanwezig, echter zijn er in de gevels en dak geen geschikte openingen aanwezig voor gebouwbewonende vogels met jaarrond beschermde nesten (in deze context huismus en gierzwaluw). De gaten

en kieren in de bebouwing zijn niet geschikt (te klein) voor vogels om in te vliegen. In de rondom het plangebied aanwezige bomen zijn geen boomnesten aanwezig die door vogels met jaarrond beschermde nesten (roofvogels en uilen) gebruikt kunnen worden. Potentieel essentieel functioneel leefgebied voor vogels met jaarrond beschermde nesten is in het plangebied afwezig. Er zijn geen dichte struiken of bosschages die door een soort als huismus gebruikt kunnen worden. Direct rondom het plangebied kunnen algemene vogelsoorten nestelen. Geschikte nestgelegenheid is aanwezig in de vorm van bomen en lage bosschages aan de noord- en oostzijde van het plangebied. Nesten van al deze vogels zijn strikt beschermd zodra ze bezet/in gebruik zijn. Ze mogen nooit worden verstoord. Het vogelbroedseizoen loopt globaal van 15 maart tot 15 augustus.

Nationaal (Andere) beschermde soorten

Het plangebied is redelijkerwijs ongeschikt voor groeiplaatsen, vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen en essentieel functioneel leefgebied van Nationaal beschermde soorten die niet van een ontheffing zijn vrijgesteld. Het plangebied heeft een te beperkte grootte. Daarnaast is er geen muurflora aangetroffen tijdens het verkennend veldonderzoek. Aanwezigheid van steenmarter, wezel, hermelijn en bunzing kan redelijkerwijs worden uitgesloten. Een passerend dier is niet uit te sluiten maar er is redelijkerwijs geen sprake van essentieel leefgebied of vaste rust- en verblijfplaatsen. Het plangebied is geschikt voor Nationaal beschermde soorten die wel van een ontheffing zijn vrijgesteld (vnl. gewone pad, bruine kikker, bosspitsmuis spec., huisspitsmuis en egel).

Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Zeeland

Dichtstbijzijnd:

- Onderdelen van het Natuurnetwerk Zeeland (voorheen EHS) liggen op ca. 1,8 kilometer ten westen en op ca. 5,1 kilometer ten oosten van het plangebied³.
- Belangrijk weidevogelgebied ligt op meer dan 10 km ten zuiden en oosten van het plangebied. Versturende effecten op Belangrijke weidevogelgebieden treden niet op⁴.
- Natura 2000-gebied ligt op ca. 180 meter ten zuiden van het plangebied (Westerschelde)⁵. Het plangebied maakt geen deel uit van het Natura 2000-gebied Westerschelde. In en grenzend aan het plangebied komen geen kwalificerende

3 <https://www.zeeland.nl/kaarten-en-cijfers/kaarten/natuur-en-landschap-kaart>

4 <https://www.zeeland.nl/kaarten-en-cijfers/kaarten/natuur-en-landschap-kaart>

5 <https://www.zeeland.nl/kaarten-en-cijfers/kaarten/natura-2000>

habitattypen voor het Natura 2000-gebied Westerschelde voor. Op basis van *de* effectenindicator⁶ en de gebiedskenmerken is er kans op verontreiniging, verstoring door geluid, licht en trillingen. Om verstoring te voorkomen dient er rekening te worden gehouden met de volgende punten:

- *Verontreiniging:*

Te allen tijde dient tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zorg gedragen te worden dat er geen sloop- en bouwmaterialen (bijvoorbeeld steen, stof, piepschuim, plastic etc.) in de Westerschelde en de bijbehorende stranden belanden. Het afschermen van de projectlocatie kan hierbij helpen.

- *Verstoring door geluid:*

Geluid *sec* is een belangrijke factor in de verstoring van fauna. De verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid. Voor zeezoogdieren en vogels is in bepaalde gevallen deze dosis-effect relatie goed gekwantificeerd. Geluidshinder tijdens de bouw kan worden voorkomen door het schroeven van de heipalen en niet slaan van de heipalen.

- *Verstoring door licht:*

Verlichting van het plangebied tijdens nachturen kan verstoring opleveren voor o.a. vleermuizen en vogels. Om verstoring door licht te voorkomen dient de projectlocatie tijdens nachturen onverlicht te blijven. Wanneer dit niet mogelijk is i.v.m. met bijvoorbeeld veiligheidsredenen dienen de armaturen gericht te zijn op hetgene wat verlicht dient te worden. Strooilicht kan tevens voorkomen worden door afscherming van de projectlocatie.

- *Verstoring door trillingen:*

Verstoring door trillingen vindt plaats wanneer er op de projectlocatie op een reguliere manier heipalen in de grond geplaatst worden. Met name zeezoogdieren kunnen hier last van ondervinden. Dit kan worden voorkomen door het schroeven van de heipalen en niet slaan van de heipalen.

Significant schadelijke effecten door de activiteiten (tijdelijk en permanent) op beschermde habitatten of doelsoorten van het Natura 2000-gebied Westerschelde worden niet verwacht mits rekening gehouden wordt met de bovenstaande punten. Daarnaast zullen er geen effecten optreden op onderdelen van het Natuurnetwerk Zeeland en Belangrijke

⁶ <https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorappl.aspx?selectGebied=122&selectActiviteit=Woningbouw&submit=Toon+effecten&subj=effectenmatrix>

weidevogelgebieden.

Conclusie

Aanwezigheid van gebouwbewonende vleermuizen is niet uit te sluiten. Door sloop van de bebouwing in het plangebied kunnen eventuele aanwezig verblijfplaatsen verstoord worden. Voor gewone dwergvleermuis kan het plangebied en de naastgelegen flat kraam-, zomer-, paar- en winterverblijfplaatsen (voor enkele exemplaren) herbergen. Voor de ruige dwergvleermuis kan het plangebied en de naastgelegen flat zomer-, paar- en winterverblijfplaatsen (voor enkele exemplaren) herbergen. Aanvullend onderzoek is nodig in de periode van 15 mei t/m 15 juli en van 15 augustus tot 1 oktober, middels 4 veldbezoeken, om te bepalen of voortplantingsplaatsen en/of vaste rust- en verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis aanwezig zijn. Indien vleermuizen aanwezig zijn is voor de voorgenomen werkzaamheden een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig. Na ontvangst van de ontheffing en het treffen van (voorzorgs)maatregelen kan met verstorende werkzaamheden worden gestart.

Er dient rekening gehouden te worden met het vogelbroedseizoen (globaal 15 maart- 15 augustus) van algemene vogels. Nesten van al deze vogels zijn strikt beschermd zodra ze bezet/in gebruik zijn. Ze mogen nooit worden verstoord. Start daarom met werkzaamheden buiten het broedseizoen of voorkom dat deze vogels zich niet kunnen vestigen door bijv. het verwijderen van de vegetatie in het plangebied.

En daarnaast geldt de algemene zorgplicht t.b.v. Nationaal beschermde soorten die vrijgesteld zijn van een ontheffing Wet natuurbescherming (vnl. gewone pad, bruine kikker, bosspitsmuis spec., huisspitsmuis en egel). E.e.a. houd in dat alles in het werk moet worden gesteld om het doden en verwonden van dieren te voorkomen. Geef ze de ruimte om te vluchten/verplaatsen.

Tenslotte dient rekening gehouden te worden met het naastgelegen Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinge. Mits tijdens de bouwwerkzaamheden wordt voorkomen dat verontreinigingen op het strand en in de Westerschelde belanden, en geluidshinder en trillingen worden voorkomen, treden schadelijke effecten op het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinge.

Sfeerimpressie



*Impressie van het plangebied gezien vanuit het noordwesten.
Foto: J. Keyzer / Ecoresult B.V.*



Bebouwing in het plangebied met mogelijkheden voor vleermuizen. Foto: J. Keyzer/Ecoresult B.V.



Braakliggend terrein in het plangebied met daarop vegetatie. Op de achtergrond aangrenzende te behouden bebouwing. Foto: J. Keyzer / Ecoresult B.V.



Voorzijde van de bebouwing in het plangebied gezien vanuit het zuiden. Foto: J. Keyzer / Ecoresult B.V.



Plangebied gezien vanuit het zuidoosten. Foto: J. Keyzer / Ecoresult B.V.

Contactgegevens Ecoresult B.V.

Bezoekadres:

Edisonweg 10

2952 AD Alblasterdam

Postadres:

Van Ravesteyn-erf 156

3315 DK Dordrecht

vast 078 75 184 12

www.ecoresult.nl



NADER ONDERZOEK VLEERMUIS

BOULEVARD EVERTSEN

TE VLISSINGEN



Ecologie



Rapportage nader onderzoek vleermuis

Boulevard Evertsen te Vlissingen

Opdrachtgever	Rothuizen Architecten en Stedenbouwkundigen Kleverskerkseweg 49 4330 AA Middelburg
Rapportnummer	12830.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	9 november 2020
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 088 - 5001600 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	Mevr. A. van Bennekom, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Mevr. K.J. van der Hulst, MSc
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en -onderzoeksbureaus en werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en behartigt de belangen van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde protocollen en richtlijnen voor onderzoek. Het onderzoek betreft echter een momentopname en geeft een inschatting van de aanwezigheid van beschermde soorten op de onderzoekslocatie. Het incidenteel voorkomen van beschermde soorten is nooit met zekerheid uit te sluiten. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	GEBIEDSBESCHRIJVING	2
	2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving	2
	2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie	3
3	RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK.....	4
4	ONDERZOEKSMETHODIEK	5
5	ONDERZOEKSRESULTATEN	7
6	TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING	9
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Rothuizen Architecten en Stedenbouwkundigen opdracht gekregen voor het uitvoeren van een aanvullend ecologisch onderzoek aan de Boulevard Evertsen te Vlissingen.

Het aanvullend ecologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen sloop en nieuwbouw van de onderzoekslocatie. Het aanvullend ecologisch onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van de quickscan flora en fauna die Ecoresult B.V. in juni 2018 op de onderzoekslocatie heeft uitgevoerd.

Uit de quickscan blijkt dat, om de effecten van de ingreep op vleermuizen, volledig te kunnen toetsen aan de Wet natuurbescherming er op sommige punten meer informatie is benodigd.

Econsultancy is lid van de branchevereniging "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie ($\pm 4.500 \text{ m}^2$) bestaat uit de Boulevard Evertsen 244 ($\pm 1.300 \text{ m}^2$) en het aan de westelijke zijde aangrenzende perceel 5349 ($\pm 3.200 \text{ m}^2$), circa 1 kilometer ten noordwesten van de kern van Vlissingen.



Figuur 1. Luchtfoto van de onderzoekslocatie. Bebouwing aangegeven met arcering. De gehele onderzoekslocatie is rood gestreept omlijnd.

De stedelijk gelegen onderzoekslocatie betreft een braakliggend perceel en leegstaande bebouwing. De bebouwing betreft het voormalig hotel Britannia. Het pand stamt uit 1954 en heeft twee verdiepingen en een plat dak. Het pand wordt niet beheerd. Het pand bevat meerdere openingen tussen de buitenmuren en dakranden. De bebouwing grenst direct aan de noordkant aan een flatgebouw. Het flatgebouw herbergt meerdere open stootvoegen en dilatatievoegen, die toegang bieden tot spouwruimten. De spouwmuur van het flatgebouw en de bebouwing van de onderzoekslocatie staan niet in verbinding met elkaar. Het terrein rondom het voormalig hotel is grotendeels verhard. De vegetatie op het braakliggend perceel bestaat uit algemene duinvegetatie en grassen.

Ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich opeenvolgend een parkeerplaats, een kleine groenstrook bestaande uit struiken, een weg met daar achter een grotere groenstrook met bomen en struikgewas bestaande o.a. uit duindoorn. Ten oosten staan een aantal bewoonde appartementencomplexen. Ten zuiden ligt een weg, het strand van Vlissingen en de Westerschelde. Ten westen van het braakliggende perceel zijn woningen gelegen met achtertuinen. Op 500 meter ten noordwesten ligt het Vanwoelderenspark.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie

De initiatiefnemer is voornemens de bebouwing op de onderzoekslocatie te slopen en een nieuw hotel te realiseren. Ook het braakliggend perceel wordt bij het nieuwe hotelgebouw betrokken.

3 RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK

Uit de quickscan blijkt dat, om de effecten van de ingreep volledig te kunnen toetsen aan de Wet natuurbescherming er op sommige punten meer informatie is benodigd, namelijk het gebruik van het gebouw door gebouwgebonden vleermuizen (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en de laatvlieger). Er moet onderzoek worden gedaan naar de vaste rust- en verblijfplaatsen. Nader onderzoek kan uitwijzen of de werkzaamheden inderdaad verstorend zullen werken. Ook wordt onderzocht of het braakliggend perceel een functie vervult voort de lokale vleermuizenpopulatie. Op basis van een dergelijk onderzoek kunnen adviezen worden gegeven m.b.t. de meest passende (mitigerende en compenserende) maatregelen die getroffen dienen te worden om een overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen.

4 ONDERZOEKSMETHODIEK

Voor gebouw bewonende vleermuizen zijn in de periode mei tot en met september 2020 in totaal vijf veldbezoeken uitgevoerd. De veldbezoeken zijn in de avonden en/of ochtenden uitgevoerd. De inventarisatiemethode is conform het protocol voor vleermuisonderzoek 2017, dat is opgesteld door het vleermuisvakbureau van het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging, in overleg met Dienst Landelijk Gebied en de Gegevensautoriteit Natuur. De onderzoeksinspanning is gebaseerd op de functies zomerverblijfplaats, kraamverblijfplaats, paarverblijf/baltsplaats en individuele winterverblijfplaatsen voor de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger.

Het protocol heeft tot doel het belang van de functies van onderzoekslocaties voor soorten vleermuizen effectief en efficiënt vast te stellen dan wel uit te sluiten. Doordat het protocol is gevolgd, bestaat grote mate van juridische zekerheid dat is voldaan aan een wettelijke en maatschappelijk verantwoorde inspanning, om na te gaan of soorten en functies van gebieden in het geding zijn. Het kan nooit worden uitgesloten dat verblijfsfuncties tijdens het onderzoek worden gemist, maar er is wel aan de onderzoeksinspanning voldaan. In het bijzonder wanneer de aanwezigheid van gebiedsfuncties of soorten wordt uitgesloten, zou een onderzoek volgens het protocol als juridisch voldoende moeten worden aangemerkt.

Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd binnen de meest gunstige periode van het jaar waarin vleermuizen aantoonbaar van de onderzoekslocatie gebruik kunnen maken. Gedurende de periode mei tot en met half juli hebben de meeste soorten hun zomer- en kraamverblijfplaatsen bezet en zijn zij druk bezig met het grootbrengen van jonge dieren. In de maanden augustus en september maken vleermuizen gebruik van paarverblijfplaatsen en zijn veel soorten in de omgeving van hun winterverblijf te vinden. In deze periode produceren mannelijke vleermuizen sociale geluiden vanuit, of vliegend rondom, bebouwing om vrouwtjes te lokken. Tijdens de veldbezoeken is voornamelijk gelet op uitvliegende, invliegende of zwermende vleermuizen. Daarnaast is er ook gelet op foeragerende en passerende vleermuizen. Winterverblijfplaatsen zijn zeer lastig aan te tonen en derhalve wordt in het geval van aanwezigheid van een zomer- en/of paarverblijf, ook aangenomen dat deze verblijfplaatsen functioneren als winterverblijfplaats.

Alle veldbezoeken zijn uitgevoerd met behulp van een batdetector (Pettersson M500-384 USB). Een batdetector zet het voor het menselijk gehoor niet hoorbare ultrasone geluid van vleermuizen om naar frequenties die wel hoorbaar zijn. De opnamemogelijkheid is belangrijk omdat de geluidsopnames kunnen worden gebruikt voor het determineren van vleermuissoorten die op basis van hun geluid moeilijk zijn te onderscheiden (met name de Myotis-soort) en waarbij het sonogram uitsluitend kan geven. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de analyseprogramma's BatSound en BatExplorer.

Tabel I en II geven een overzicht van respectievelijk de uitgevoerde veldbezoeken voor vleermuizen en de bijbehorende omstandigheden. Sommige veldbezoeken zijn uitgevoerd door twee personen en sommige door drie personen.

Tabel I. Onderzoeksinspanning per soortgroep

	februari	maart	april	mei	juni	juli	augustus	september
vleermuizen	-			1x ochtend* en 2x avond**		-		2 x avond**
tijdstip				10-06-2020, 03-07-2020 en 14-07-2020				20-08-2020 en 15-09-2020
datum				Zomer- en kraamverblijf				paar/balts- en winterverblijf
functie								

* Ronde gelopen met 3 personen

** Rondes gelopen met 2 personen

Tijdens de veldbezoeken waren de weersomstandigheden voor het waarnemen van vleermuizen gunstig. Tijdens geen van de veldbezoeken was de temperatuur lager dan 12 °C. Op 3 juli zijn de windstoten gemeten van 5 bft. Sterke wind kan de resultaten beïnvloeden. Echter is er geen afwijken-de vleermuisactiviteit waargenomen tijdens dit veldbezoek, waardoor het aannemelijk wordt geacht dat er geen afwijkende waarnemingen zijn gedaan. Er was geen enkele keer sprake van neerslag. De weersomstandigheden voldoen hierbij aan de protocollaire eisen voor vleermuizen onderzoek.

Tabel II. Omstandigheden aanvullende onderzoeken vleermuizen

Datum	Zonsondergang/ opkomst	Tijd	Temperatuur	Weersomstandigheden
10-06-2020	21:59 (↓)	21:50-00:00	14,5°C	Droge, frisse avond met een zwakke wind (2 bft.)
03-07-2020	05.28 (↑)	03:20-05:28	14,4°C	Droge, warme ochtend met incidenteel sterke windstoten (max. 5 bft.)
14-07-2020	21.54 (↓)	21.50 – 00.00	16,1°C	Droge, warme avond met zwakke wind (3 bft.)
20-08-2020	20:53 (↓)	21.15 – 00.00	23,3°C	Droge, warme avond met zwakke wind (3 bft.)
15-09-2020	19:55 (↓)	20.20 – 23.00	22,6°C	Droge, warme avond met zwakke wind (2 bft.)

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

Verblijfplaatsen binnen de onderzoekslocatie

Tijdens de eerste twee avondbezoeken in de **zomer- en kraamperiode** (10 juni en 14 juli 2020) zijn geen aantikkende, of in- en uitvliegende gebouwbewonende vleermuizen waargenomen. Wel zijn incidenteel foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen aan de zuidkant en noordkant van de bebouwing, en er is ook een foeragerende gewone dwergvleermuis waargenomen op het grasveld ten westen van de onderzoekslocatie.

Tijdens het ochtendbezoek in de **zomerperiode** (3 juli 2020) zijn drie foeragerende vleermuizen waargenomen aan de noordzijde van de onderzoekslocatie en één achter het appartementen complex. Rond 04:45 zijn deze vertrokken richting het noorden. Ook tijdens dit bezoek zijn geen aantikkende of in- en uitvliegende gebouwbewonende vleermuizen gezien.

Tijdens de laatste twee avondbezoeken in de **zomer- en paarperiode** (20 augustus en 15 september 2020) zijn geen in- en uitvliegende of aantikkende vleermuizen waargenomen bij de bebouwing op de onderzoekslocatie. Op 20 augustus zijn er meerdere foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen aan de zuid- en westkant van de onderzoekslocatie. Aan de zuidkant en aan de noordkant van de onderzoekslocatie is een laatvlieger overvliegend waargenomen. Tijdens het bezoek zijn werfroeptjes/sociale geluiden waargenomen van een individu (gewone dwergvleermuis) waarvan een paarlocatie is aangetroffen in de aangrenzende bebouwing. Een paarlocatie is niet in de bebouwing van de onderzoekslocatie aangetoond.

Op basis van de veldbezoeken is het daarom redelijkerwijs uit te sluiten dat op de onderzoekslocatie zomer-, kraam of paar/balts-, of individuele winterverblijfplaatsen aanwezig zijn van vleermuizen.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie

Bij de paarronde op 15 september is een paarverblijfplaats van een gewone dwergvleermuis aangetroffen boven het balkon aan de noordzijde van de naastgelegen flat (5^e verdieping), zie figuur 2 voor de locatie van het paarverblijf. Gezien de afstand van het paarverblijf tot de onderzoekslocatie (± 15 m) kan deze mogelijk hinder ondervinden aan de werkzaamheden. Hier dient rekening mee te worden gehouden met de keuzes voor licht en werkperiode (hoofdstuk 6).

Foeragerende vleermuizen

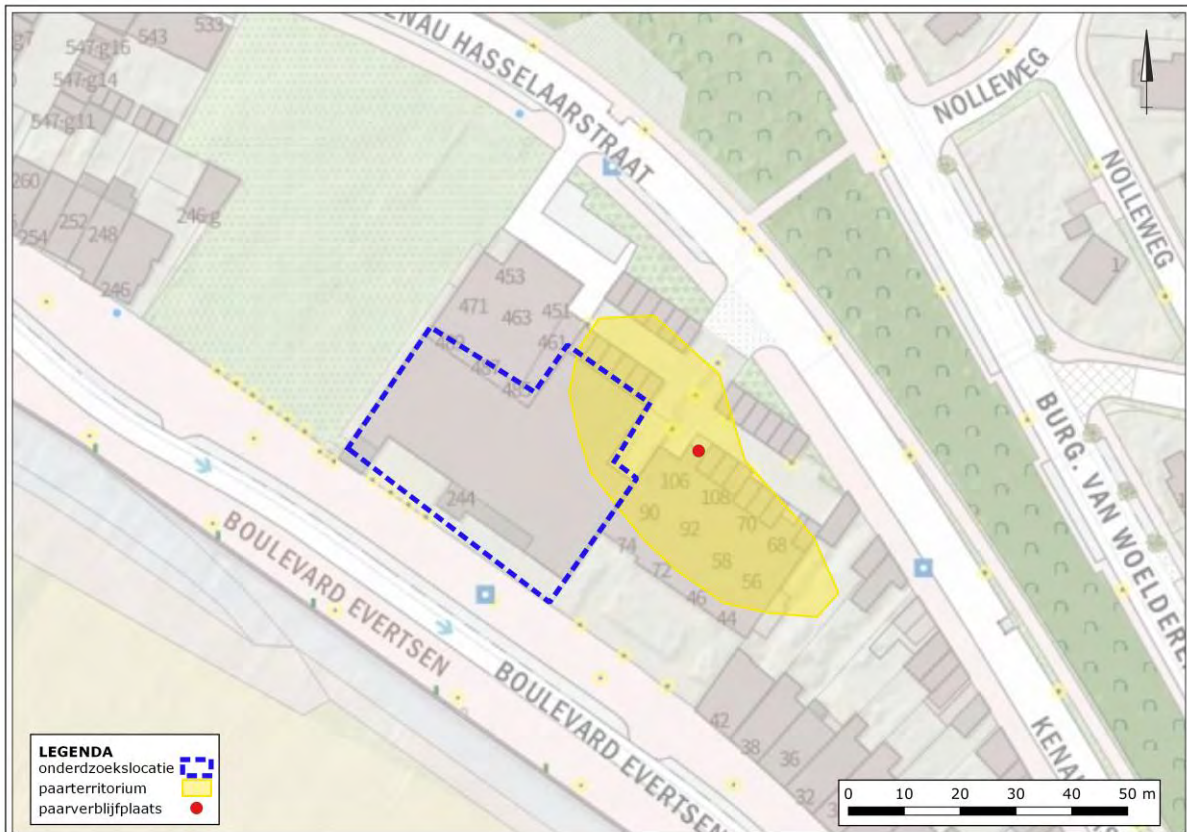
In alle veldrondes is rondom de onderzoekslocatie foerageergedrag van enkele gewone dwergvleermuizen waargenomen (maximaal 9 vleermuizen). De meeste activiteit vond plaats op het braakliggende terrein westelijk in de onderzoekslocatie. Daarnaast werden meerdere keren foeragerende vleermuizen waargenomen aan de zuidkant van de onderzoekslocatie, voor het voormalig hotel. Ook aan noordkant en oostkant zijn incidenteel foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen.

Het aanwezige foerageerhabitat zal door de geplande werkzaamheden naar verwachting verdwijnen. Echter is in de omgeving kwalitatief vergelijkbaar foerageerhabitat aanwezig. Het betreft de groenstrook 30 meter ten noorden van de onderzoekslocatie en het Vanwoelderendpark 300 meter ten westen van de onderzoekslocatie.

Vliegroutes

Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Binnen de onderzoekslocatie kan de bebouwing dienen als oriëntatiepunt van eventuele vliegroutes. Er zijn enkele keren passerende gewone dwergvleermuizen waargenomen. Passeerrichting varieerde echter der-

mate dat hier niet gesproken wordt van een vaste vliegroute. De groenstrook ten noorden van de onderzoeklocatie (direct ten noorden van de Kenau Hasselaarstraat) is meer geschikt als mogelijke vliegroute doordat deze mogelijk een verbinding vormt naar geschikt foerageergebied en verblijfplaatsen in de omgeving. Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger zijn hier enkele keren passerend waargenomen en gebruiken deze route als vliegroute. De voorgenomen werkzaamheden zullen deze marginaal gebruikte vliegroute niet aantasten. Tijdelijke verstoring van deze vliegroute kan tevens worden voorkomen door overdag te werken of door strooilicht naar de omgeving te minimaliseren. Overtreding van de Wet natuurbescherming omtrent vliegroutes wordt niet verwacht.



Figuur 3. Topografische kaart met de locatie van de paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis. Grenzen van het paarterritorium zijn weergegeven met de gele cirkel.

6 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING

Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten vallen onder het beschermingsregime van de Habitatrichtlijn en de conventie van Bonn, in de Wet natuurbescherming ondergebracht in artikel 3.5. De verboden handelingen betreffen het opzettelijk verstoren, doden of vangen van de dieren en het beschadigen of vernielen van de rust- en voortplantingsplaatsen. Onder deze vaste rust- en verblijfplaatsen wordt verstaan: "het gehele systeem waarvan een populatie gebruik maakt tijdens de jaarcyclus van de soort". Dit houdt in dat niet alleen de zomer- en winterverblijfplaatsen maar ook de verbindingen hiertussen (vliegroutes), paarterritoria en de essentiële foerageergebieden bescherming genieten.

Op de onderzoekslocatie zijn geen vaste rust- of voortplantingsplaatsen aangetoond. Tevens komen geen primaire foerageergebieden of essentiële vliegroutes in het geding. Overtreding van de Wet natuurbescherming met betrekking tot het beschadigen of vernielen van de rust- en voortplantingsplaatsen is hiermee niet aan de orde. Wel is in de directe omgeving van de onderzoekslocatie een paarverblijfplaats aangetoond (15 meter afstand) van een gewone dwergvleermuis. Daarom wordt aangeraden zorgvuldig te handelen tijdens de werkzaamheden. Door de aanwezigheid van deze verblijfplaats en in de omgeving foeragerende vleermuizen wordt aangeraden te werken met vleermuisvriendelijke (amberkleurige) verlichting, strooilicht naar de omgeving te voorkomen door het gebruik van verlichtingsarmaturen die naar beneden schijnen, en alleen overdag werkzaamheden uit te voeren. Daarnaast wordt aangeraden verstorende werkzaamheden, zoals heien, buiten de paarperiode (15 augustus t/m 15 oktober) uit te voeren. Door zorgvuldig handelen kan hiermee verstoring, en daarmee een ontheffing plichtige situatie, voorkomen worden.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Econsultancy heeft in opdracht van Rothuizen Architecten en Stedenbouwkundigen een aanvullend ecologisch onderzoek uitgevoerd aan de Boulevard Evertsen 244 te Vlissingen.

Het aanvullende ecologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen sloop van de bebouwing en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Voorgenomen ingreep

De initiatiefnemer is voornemens de bebouwing op de onderzoekslocatie te slopen en een nieuw hotel te realiseren. Ook het braakliggend perceel wordt bij het nieuwe hotelgebouw betrokken.

Functie onderzoekslocatie voor vleermuizen

Tijdens de veldbezoeken zijn geen in- of uitvliegende, of verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen aangetroffen op de onderzoekslocatie. Op basis van de veldbezoeken is het daarom redelijkerwijs uit te sluiten dat op de onderzoekslocatie zomer-, kraam-, paar/balts- of individuele winterverblijfplaatsen aanwezig zijn van vleermuizen. Er is wel een paarverblijf aangetroffen buiten de onderzoekslocatie. Door de geringe afstand van de verblijfplaats tot de onderzoekslocatie (15 meter), is zorgvuldig handelen met betrekking tot deze verblijfplaats noodzakelijk.

Tijdens de veldbezoeken zijn in de directe omgeving geen eenduidige vliegpatronen waargenomen, die door meerdere individuen gevolgd worden. Hieruit kan opgemaakt worden dat er geen vliegroute op of buiten de onderzoekslocatie aanwezig is.

Tijdens de veldbezoeken zijn enkele foeragerende vleermuizen aangetroffen rondom de bebouwing en braakliggende terrein op de onderzoekslocatie. Het betreft hier gewone dwergvleermuis (maximaal ca. 9 exemplaren verspreid over de onderzoeksronde). De onderzoekslocatie zelf fungeert als foerageergebied, echter is in de omgeving genoeg vervangend foerageergebied aanwezig van vergelijkbaar of beter kwaliteit, zoals de groenstrook ten noorden en het park ten westen van de onderzoekslocatie. De voorgenomen ingreep zal niet leiden tot een afname in essentieel foerageergebied. Daarom is verstoring van essentieel foerageergebied niet aan de orde.

Conclusie

Een ontheffing voor de werkzaamheden ten aanzien van de vleermuizen is niet noodzakelijk, omdat er geen verblijfplaats is aangetoond binnen het onderzoeksgebied. Wel wordt aanbevolen om zorgvuldig te handelen tijdens de sloop, omdat er altijd sprake kan zijn van onverhoopte aanwezigheid van een vleermuis, op een onverwachte plek.

Ten aanzien van in de omgeving foeragerende vleermuizen en de aangetoonde paarverblijfplaats in de flat naast de onderzoekslocatie wordt geadviseerd om gedurende de werkzaamheden en in de nieuwe situatie verlichtingsarmaturen te gebruiken die naar beneden schijnen en zo min mogelijk strooielicht veroorzaken, of om andere vleermuisvriendelijke verlichting toe te passen.

Tot slot dient te allen tijde rekening gehouden te worden met de algemene zorgplicht ten aanzien van in het wild levende dieren en planten (zie bijlage 1, zorgplicht).

Econsultancy

Rotterdam, 9 november 2020

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd (zie tabel II). Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

Tabel II. Zorgplicht

Artikel 1.11. Zorgplicht	
1.	Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
2.	De zorg houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten: a) dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel, b) indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of c) voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; “de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”. Deze formulering van de zorgplicht brengt met zich mee dat wanneer men een bepaalde handeling wilt verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, men zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van het voorgenomen handelen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor het betreffende beschermde natuurgebied en de betreffende soortgroep in deze rapportage worden aangegeven.

Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn (*artikel 3.1*);
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (*artikel 3.5*);
- andere soorten (*artikel 3.10*).

In tabel III t/m V worden deze artikelen nader toegelicht.

Tabel III. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.1 Wet natuurbescherming

Artikel 3.1. Soorten van de Vogelrichtlijn	
1.	Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2.	Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3.	Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4.	Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5.	Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
Toelichting	
Alle inheemse vogelsoorten in Nederland vallen onder de Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn is een richtlijn vanuit de Europese Unie uit 1979 en heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is. De lijst met soorten is niet limitatief.	

Tabel IV. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.5 Wet natuurbescherming

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
1.	Het is verboden in het wild levende dieren van deze soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2.	Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3.	Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4.	Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze dieren te beschadigen of te vernielen.
5.	Het is verboden planten van soorten uit de Habitatrichtlijn of het Verdrag van Bern in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onttrenten of te vernielen.
Toelichting	
Het gaat bij artikel 3.5 over in het wild levende dieren van verschillende soortgroepen. In de wet wordt voor vogelsoorten uit bijlage II van het verdrag van Bern geen uitzondering gemaakt. Van de vogelsoorten die in Nederland voorkomen is hieronder een selectie gemaakt. Van de overige soortengroepen zijn alle soorten genoemd.	
Soorten	
Planten	drijvende waterweegbree, groenknolorchis, kruipend moerasscherm, zomerschroeforchis
Zoogdieren	bever, hamster, hazelmuis, lynx, Noordse woelmuis, otter, wolf, wilde kat
Walvisachtigen	bruinvis, bultrug, butskop (hille), dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfijn, gewone dolfijn, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, griend, grijze dolfijn, kleine zwaardwalvis, narwal, Noordse vinvis, orka, potvis, spitsdolfijn van Gray, tuimelaar, walrus witflankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfijn
Vleermuizen	Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, grote hoefijzerneus, grote rosse vleermuis, ingekorven vleermuis, kleine dwergvleermuis, kleine hoefijzerneus, laatvlieger, meervleermuis, mopsvleermuis, Noordse vleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, vale vleermuis, watervleermuis
Amfibieën	boomkikker, geelbuikvuurpad, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker, rugstreeppad, vroedmeesterpad
Reptielen	dikkopschildpad, gladde slang, Kemps' zeeschildpad, lederschildpad, muurhagedis, soepschildpad, zandhagedis
Vissen	houting, steur
Vlinders	apollovlinder, boszandoog, donker pimpernelblauwtje, grote vuurvlinder, moerasparelmoervlinder, monarchvlinder, pimpernelblauwtje, teunisbloempijlstaart, tijmblauwtje, zilverstreephooibeestje
Libellen	bronslibel, gaffellibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, mercurwaterjuffer, Noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel, rivierrombout, sierlijke witsnuitlibel
Insecten	brede geelrandwaterroofoever, gestreepte waterroofoever, heldenbok, juchtleerkever, oeveraas, vermiljoenkever
Overig	Bataafse stroommossel, platte schijfhoorn

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn

Vogels	appelvink, baardman, beflijster, bergeend, bergfluit, bijeneter, blauwborst, blauwe kiekendief, boerenzwaluw, bontbekplevier, bonte strandloper, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, boompieper, boomvalk, bosrietzanger bosruiter, bosuil, braamsluiper, brandgans, bruine kiekendief, buizerd, casarca, Cetti's zanger, draaihal, duinpieper, dwergmeeuw, dwergstern, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, fitis, fluit, geelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, geoorde fuut, glanskop, goudhaan, grasmus, graspieper, graszanger, grauwe kiekendief, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger, griel, groene specht, groening, grote bonte specht, grote gele kwikstaart, grote karekiet, grote stern, grote zilverreiger, havik, heggenmus, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, klapekster, klein waterhoen, kleine barmstij, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine plevier, kleine zilverreiger, kleinste waterhoen, kluut, kneu, koolmees, koereiger, kraanvogel, krekeltzanger, kortsnavelboomkruiper, kruisbek, kuifmees, kwak, kwartelkoning, lepelaar, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, Noordse stern, oehoe, oeverloper, oeverpieper, oeverzwaluw, ooievaar, orpheusspotvogel, paapje, pestvogel, pimpelmees, poelruiter, porseleinhoen, purperreiger, putter, ransuil, rietgors, rietzanger, rode wouw, roerdomp, roodborst, roodborsttapuit, roodhalsfuut, rouwkwikstaart, sijs, slangenarend, slechtvalk, smelleken, snor, sperwer, spotvogel, sprinkhaanzanger, steenuil, steltkluut, strandplevier, taigaboomkruiper, tapuit, tijftaf, torenvalk, tuinfluit, velduil, visarend, visdief, vuurgoudhaan, wespandief, wielewaal, winterkoning, witbandkruisbek, witte kwikstaart, witwangstern, nachtzwaluw, woudaap, zeearend, zwarte mees, zwarte ooievaar, zwarte roodstaart, zwarte specht, zwarte stern, zwarte wouw, zwartkop, zwartkopmeeuw
--------	---

Tabel V. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.10 Wet natuurbescherming

Artikel 3.10. Andere soorten		
Het is verboden om: 1. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A1, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen. 2. De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen. 3. Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B2, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.		
Toelichting		
Het gaat bij artikel 10 om in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers. Dieren zijn opgenomen in bijlage onderdeel A1. Planten zijn opgenomen in bijlage onderdeel B2 van de Wet natuurbescherming. Voor een aantal zoogdieren, amfibieën en reptielen geldt per provincie een vrijstelling onder bepaalde voorwaarden. Dit verschilt per provincie. De betreffende soorten zijn aangegeven met een sterretje. Daarnaast is het mogelijk dat sommige provincies ook 'eigen' beschermde soorten hanteren, als aanvulling op het landelijke.		
Soorten		
Dieren	Zoogdieren	aardmuis*, boommarter, bosmuis*, bunzing*, damhert, das, dwergmuis*, dwergspitsmuis*, edelhert, eekhoorn*, egel*, eikelmuis, gewone bosspitsmuis*, gewone zeehond, grote bosmuis, grijze zeehond, haas*, hermelijn*, huisspitsmuis*, konijn*, molmuis, ondergrondse woelmuis*, ree*, rosse woelmuis*, steenmarter*, tweekleurige bosspitsmuis*, veldmuis*, veldspitsmuis, vos*, waterspitsmuis, wezel*, wild zwijn, woelrat*
	Amfibieën	Alpenwatersalamander, bruine kikker*, gewone pad*, kleine watersalamander*, meerkikker*, middelste groene kikker*, vinpootsalamander, vuursalamander
	Reptielen	adder, hazelworm*, levendbarende hagedis*, ringslang
	Vissen	beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, grote modderkruiper, kwabaal
	vlinders	aardbeivlinder, bosparelmoevlinder, bruin dikkopje, bruine eikenpage, donker pimpernelblauwtje, duinparelmoevlinder, gentiaanblauwtje, grote parelmoevlinder, grote vos, grote vuurvlinder, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine heivlinder, kleine ijsvogelvlinder, kommavvlinder, pimpernelblauwtje, sleedoornpage, spiegelikkopje, veenbesblauwtje, veenbosparelmoevlinder, veenhooibeestje, veldparelmoevlinder, zilveren maan
	Libellen	beekrombout, bosbeekjuffer, donkere waterjuffer, gevlekte glanslibel, gewone bronlibel, hoogveenglanslibel, Kempense heidelibel, speerwaterjuffer
	Overige soorten	Europese rivierkreeft, vliegend hert

Artikel 3.10. Andere soorten

Planten	akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkerogentroost, beklierde ogentroost, berggamander, bergnachtsorchis, blaasvaren, blauw guichelheil, bokkenorchis, bosboterbloem, bosdravik, brave hendrik, brede wolfsmelk, breed wollegras, bruinrode wespenorchis, dennenororchis, dreps, echte gamander, franjementiaan, geelgroene wespenorchis, geplooid vrouwenmantel, getande veldsla, gevlekt zonneroosje, glad biggenkruid, gladde zegge, groene nachtorchis, groensteel, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, grote leeuwenklauw, honingorchis, kalkboterbloem, kalketrip, karthuiseranjier, karwijselie, kleine ereprijs, kleine schorseneer, stijve wolfsmelk, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knollathyrus, knolspirea, korensla, kranskarwij, kruip-tijm, lange zonnedaauw, liggende ereprijs, moerasgamander, muurbloem, naakte lathyrus, naaldenkervel, pijlscheefkalk, roggelelie, rood peperboompje, rozenkransje, ruw pazelzaad, scherpkruide, schubvaren, schubzegge, smalle raai, spits havikskruide, steenbraam
---------	--

Volgens artikel 3.31 zijn de verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door het Ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer, bestendig gebruik, of ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat.

Binnen de Wet natuurbescherming zijn op houtopstanden de artikelen van toepassing die zijn opgenomen in tabel VI.

Tabel VI. Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming

Artikel 4.1	De artikelen uitgezonderd artikel 4.6 zijn niet van toepassing op: - Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom; - Houtopstanden op erven of in tuinen; - Fruitbomen en windschermen om boomgaarden; - Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar; - Kweekgoed; - Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwegen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren; - het dunnen van een houtopstand; - uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: - ten minste eens per tien jaar worden geoogst; - bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aangeesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en - zijn aangelegd na 1 januari 2013.
Artikel 4.2	- Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten. - Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.
Artikel 4.3 lid 1 en 2	Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand. De rechthebbende vervangt binnen drie jaar na de herbeplanting, bedoeld in het eerste lid, herbeplanting die niet is aangeslagen.

Artikel 4.4 lid 1	De artikelen 4.2, eerste en derde lid, en 4.3, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op: het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode. het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel in het kader van natuurontwikkeling en -beheer
Artikel 4.5	Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3, eerste en tweede lid, ten behoeve van herbeplanting op andere grond, indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels.

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Activiteitenplan

Een activiteitenplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het activiteitenplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/EHS hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/ EHS, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of verblijfplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitatype als de omstandigheden waarin de soort of het habitatype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitatype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kan oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water. Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is gemaakt om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Een mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Vaste rust- of voortplantingsplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of voortplantingsplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kan sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Buiten de kraamperiode worden deze door vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.



Kloeg Modderkolk Beheer B.V.
T.a.v. de heer M. Kloeg
Bosweg 42
4374EN Zoutelande

Betreft: onderzoeksrapport bij prognose Grand Hotel Britannia

Onze conclusie en ons oordeel

Wij hebben de opgestelde prognoses voor de jaren 2024 t/m 2026 van het te bouwen Grand Hotel Britannia te Vlissingen onderzocht op aanvaardbaarheid.

De prognoses zijn gebaseerd op een plan waarin een Grand Hotel wordt gerealiseerd met 205 hotelunits, een entree, restaurant, bar, terras en Wellness op de begaande grond. De verdiepingen bestaan uit hotelkamers, hotelsuites, 2 persoons hotelappartementen, 4 persoonshotelappartementen en XL-appartementen. Daarnaast wordt er uitgegaan van een sterrenrestaurant op de 18e verdieping. Het gebouw zal een volledige hotelbestemming hebben.

De hotelkamers zullen worden geëxploiteerd vanuit een centrale organisatie, onder bestuurlijke leiding van Kloeg Modderkolk Beheer B.V. Onder de naam Kloeg Collection worden al meerdere hotels in Zeeland succesvol geëxploiteerd.

Op grond van ons onderzoek van de gegevens waarop de veronderstellingen zijn gebaseerd hebben wij geen reden om te veronderstellen dat deze veronderstellingen geen redelijke basis vormen voor de prognoses.

Naar ons oordeel zijn de prognoses opgesteld en gepresenteerd op basis van de als uitgangspunt gekozen veronderstellingen en grondslagen in overeenstemming met de grondslagen voor financiële verslaggeving van Kloeg Modderkolk Beheer B.V.

De prognose bestaat uit:

- Een investeringsbegroting voor de te realiseren nieuwbouw van het gehele complex en de te realiseren verkoopopbrengst van hoteleenheden;
- Een exploitatiebegroting voor de exploitatie van een hotelaccommodatie inclusief receptie, wellness, restaurant, bar en terras, een sterrenrestaurant, verhuur van 205 hotelkamers voor derden.

De basis voor onze conclusie en ons oordeel

Wij hebben ons onderzoek uitgevoerd volgens Nederlands recht, waaronder de Nederlandse Standaard 3400, 'Onderzoek van toekomstgerichte financiële informatie' met betrekking tot



prognoses. Deze opdracht is gericht op het verkrijgen van een beperkte mate van zekerheid over de veronderstellingen voor de prognose en een redelijke mate van zekerheid over de opstelling en de toelichting van de prognose. Onze verantwoordelijkheden op grond hiervan zijn beschreven in de sectie ‘Onze verantwoordelijkheden voor het onderzoek van de prognose.’

Wij zijn onafhankelijk van Kloeg Modderkolk Beheer B.V. zoals vereist in de Verordening inzake de onafhankelijkheid van accountants bij assurance-opdrachten (ViO) en andere relevante onafhankelijkheidsregels in Nederland. Daarnaast hebben wij voldaan aan de Verordening gedrags- en beroepsregels accountants (VGBA).

Wij vinden dat de door ons verkregen assurance-informatie voldoende en geschikt is als basis voor onze conclusie en ons oordeel.

Realiseerbaarheid van de toekomstige uitkomsten van de prognose

Deze prognose komt door de aantrekkingskracht van een sterrenrestaurant op de 18^e etage aanzienlijk beter uit dan een vergelijkbare prognose zonder sterrenrestaurant op de bovenste verdieping. De combinatie van een vijfsterrenhotel met een sterrenrestaurant hebben een materieel positief effect op de bezetting heel het jaar door. Dit effect is van dergelijke omvang dat zonder de gasten van de 205 kamers van het vijf sterren hotel de exploitatie van een sterrenrestaurant financieel zeer lastig haalbaar is.

Een prognose betreft toekomstgerichte financiële informatie welke is gebaseerd op verwachtingen over toekomstige gebeurtenissen en mogelijke acties van een entiteit. Deze informatie is naar haar aard uiterst subjectief waarbij het maken van afwegingen een belangrijke rol speelt.

De werkelijke uitkomsten zullen naar alle waarschijnlijkheid afwijken van de prognose, aangezien de veronderstelde gebeurtenissen zich veelal niet op gelijke wijze zullen voordoen zoals in de prognose is aangenomen. De hieruit voortvloeiende afwijkingen tussen toekomstige uitkomsten en de prognose kunnen van materieel belang zijn .

Benadrukking van het doel van de prognose en de beperking in verspreidingskring

Wij vestigen de aandacht op de toelichting van de prognose waarin is uiteengezet dat de prognose is opgesteld voor Kloeg Modderkolk Beheer B.V. en de huisbankier met als doel Kloeg Modderkolk Beheer B.V. in staat te stellen aan te tonen in hoeverre de opgestelde prognose realiseerbaar is en alsook gebruikt kan worden voor het aantrekken van gelden van derden en de verkoop van hotelkamers, -appartementen en -suites en alsmede ten behoeve van het aanvragen van een bouwvergunning. Hierdoor is de prognose mogelijk niet geschikt voor andere doeleinden. Ons onderzoeksrapport is derhalve uitsluitend bestemd voor Kloeg Modderkolk Beheer B.V., haar huisbankier en voor het aanvragen van een bouwvergunning en dient niet te worden verspreid aan of te worden gebruikt door anderen. Onze conclusie en ons oordeel zijn niet aangepast als gevolg van deze aangelegenheid.



Verantwoordelijkheden van het bestuur voor de prognose

Het bestuur is verantwoordelijk voor het opstellen en presenteren van de prognose in overeenstemming met de grondslagen voor financiële verslaggeving van Kloeg Modderkolk Beheer B.V., met inbegrip van de beschrijving en toelichting van de grondslagen en de aan de prognose ten grondslag liggende veronderstellingen. In dit kader is de directie verantwoordelijk voor een zodanige interne beheersing die de directie noodzakelijk acht om het opstellen van de prognose mogelijk te maken zonder afwijkingen van materieel belang als gevolg van fraude of fouten.

Onze verantwoordelijkheden voor het onderzoek van de prognose

Onze verantwoordelijkheid is het zodanig plannen en uitvoeren van ons onderzoek dat wij daarmee voldoende en geschikte assurance-informatie verkrijgen voor de door ons af te geven conclusie en oordeel.

De mate van zekerheid die wordt verkregen bij het onderzoek van de veronderstellingen is aanzienlijk lager dan de zekerheid die wordt verkregen bij ons onderzoek naar het opstellen en presenteren van de prognose op dezelfde basis als de jaarrekening. Derhalve brengen wij over de veronderstellingen geen oordeel tot uitdrukking.

Wij passen de 'Nadere voorschriften kwaliteitssystemen' (NVKS) toe. Op grond daarvan beschikken wij over een samenhangend stelsel van kwaliteitsbeheersing inclusief vastgelegde richtlijnen en procedures inzake de naleving van ethische voorschriften, professionele standaarden en andere relevante wet- en regelgeving.

Wij hebben dit onderzoek professioneel-kritisch uitgevoerd en hebben waar relevant professionele oordeelsvorming toegepast in overeenstemming met de Nederlandse Standaard 3400.

Onze werkzaamheden bestond onder andere uit:

- Het verkrijgen van inzicht in de activiteiten met inbegrip van de interne beheersing van de entiteit en in het van toepassing zijnde stelsel inzake financiële verslaggeving, om te onderzoeken of rekening is gehouden met alle relevante omstandigheden die voor het opstellen van de prognose van belang zijn en om gebieden in de prognose te kunnen identificeren waar het waarschijnlijk is dat zich risico's op afwijkingen van materieel belang voor zullen doen als gevolg van fouten of fraude, het in reactie hierop opzetten en uitvoeren van assurance-werkzaamheden om op die gebieden in te spelen en het verkrijgen van assurance-informatie die voldoende en geschikt is als basis voor onze conclusie en ons oordeel;
- Het verkrijgen van inzicht in de interne beheersing met betrekking tot het opstellen van de prognose met als doel assurance-werkzaamheden te selecteren die passend zijn in de omstandigheden. Deze werkzaamheden hebben niet als doel om een oordeel uit te spreken over de effectiviteit van de interne beheersing van de entiteit ;
- Het inwinnen van inlichtingen bij het bestuur en andere functionarissen van de entiteit en het uitvoeren van cijferanalyses met betrekking tot de toereikendheid en betrouwbaarheid van onderliggende gegevens en onderlinge samenhang teneinde de periode waarop de prognose



betrekking heeft te beoordelen en te evalueren of de aan de prognose ten grondslag liggende veronderstellingen van het bestuur niet onredelijk zijn;

- Het vaststellen dat de prognose is opgesteld op basis van de aan de prognose ten grondslag liggende veronderstellingen; en
- Het evalueren of de prognose is opgesteld en gepresenteerd in overeenstemming met de grondslagen voor financiële verslaggeving van Kloeg Modderkolk Beheer B.V., waarbij de grondslagen en veronderstellingen van materieel belang zijn toegelicht.

Dordrecht, 17 december 2020

Cor Stapel AA
oamkb Drechtsteden

AVV Beheer BV
T.a.v. mevrouw M.H. van Velzen
Van Kleffenslaan 88
4334 HK Middelburg

Buitenruststraat 6
Postbus 325
4330 AH Middelburg
T: (0118) 678900
E: info@rijkse.nl
www.rijkse.nl
KvK 20168252

Onze ref.: 0016000
Betreft: Onderzoeksrapport bij prognose Hotel Britannia

Behandeld door: H.D. Rijkse
Middelburg, 24 december 2020

Geachte mevrouw Van Velzen,

Opdracht

AVV Beheer BV heeft tezamen met de ontwikkelcombinatie Brittannië een prognose opgesteld tot het vernieuwen van Hotel Britannia, gelegen aan de Boulevard Evertsen te Vlissingen. De prognose is gebaseerd op een plan waarin 205 hotelunits worden gerealiseerd. Het betreft de ontwikkeling van hotelkamers, hotelsuites, 2 persoons hotelappartementen, 4 persoons hotelappartementen, XL hotelappartementen, een sterrenrestaurant op de 18^e verdieping, entree, restaurant, bar, terras op de begane grond en parkeerkelder. Het gebouw zal een volledige hotelbestemming hebben. De hotelkamers zullen worden geëxploiteerd vanuit een centrale organisatie, onder bestuurlijke leiding van Kloeg Modderkolk Beheer B.V. Onder de naam Kloeg Collection worden al meerdere hotels in Zeeland succesvol geëxploiteerd.

De prognose bestaat uit:

- Een investeringsbegroting voor de te realiseren nieuwbouw en de te realiseren verkoopopbrengst van hoteleenheden.
- Een exploitatiebegroting voor het exploiteren van een hotelaccommodatie inclusief receptie, wellness, restaurant, bar en terras, een sterrenrestaurant, verhuur van 205 hotelkamers voor derden. In verband met vertrouwelijkheid zal deze exploitatiebegroting aangeleverd worden door Kloeg Collection.

Wij hebben de investeringsbegroting voor de nieuwbouw en de te realiseren verkoopopbrengsten onderzocht. De prognose met inbegrip van de veronderstellingen waarop deze is gebaseerd is opgesteld onder verantwoordelijkheid en de leiding van de ontwikkelcombinatie Britannia. Het is onze verantwoordelijkheid een beoordeling inzake de prognose te verstrekken.

Werkzaamheden

Onze werkzaamheden bestonden, overeenkomstig in Nederland algemeen aanvaarde richtlijnen met betrekking tot het onderzoek naar toekomstgerichte financiële informatie, in hoofdzaak uit het inwinnen van inlichtingen bij functionarissen van de vennootschap en het ontwikkelteam, het uitvoeren van cijferanalyses met betrekking tot de financiële gegevens, het toetsen van veronderstellingen en uitkomsten aan branche-informatie en het vaststellen dat de veronderstellingen op de juiste wijze zijn verwerkt.

Bevindingen

De stichtingskosten zijn gespecificeerd naar verwervingskosten, bouw- en bijkomende- en rentekosten, kosten van parkeer- en terreinvoorzieningen, verkoopkosten en kosten van inventarissen en inrichting. Het plan voorziet erin een gedifferentieerd aanbod van hotelunits en hotelfaciliteiten (zoals hiervoor vernoemd) te realiseren die aan derden zullen worden verkocht. Zowel het restaurant op de 18^e verdieping als ook de algemene ruimten op de begane grond zullen worden verkocht aan Kloeg Moederkolk Beheer B.V. (of een aan haar gelieerde entiteit), daar zij de volledige hotel exploitatie voor haar rekening zal nemen.

De te verhuren hotel units zullen worden verkocht aan derden, zijnde beleggers.

In de variant van een vijfsterrenhotel met 205 hotelunits met een exclusief restaurant op de hoogste verdieping, dekken de geprognoseerde opbrengsten van de verkopen (zijnde € 67 miljoen voor hotelunits en horeca), de stichtingskosten (zijnde € 66,8 miljoen). Een van de partijen in de ontwikkelcombinatie is een gespecialiseerd verkoopkantoor voor recreatieve (hotel)projecten. Op basis van de kennis, expertise en ervaring met verkoop van vergelijkbare (hotel)projecten is door deze partij een nauwkeurige begroting gemaakt van de verkoopopbrengsten. Men ervaart dat de vraag naar investeringsobjecten onder particuliere beleggers/ investeerders zeer groot is. Op basis van realistische vierkante meterprijzen, zeker gezien het concept en de locatie van de ontwikkeling, is de verwachting dat de markt in staat zal zijn de 205 hotelunits binnen een acceptabele termijn op te nemen. Het beoogde programma is ook noodzakelijk om tot een gezonde hotelexploitatie te komen.

Gegeven de gekozen opzet komen deze logiesopbrengsten rechtstreeks toe aan de toekomstige eigenaren van de hotel units, onder aftrek van alle directe kosten verband houdende met de verhuur van de hotelunits en een provisie voor de verhuurinspanning door de hotelexploitant. De toekomstige hotel unit eigenaren maken op basis van de veronderstellingen een acceptabel rendement voor financieringslasten. In de huidige marktomstandigheden is voor een dergelijke ontwikkeling het gewenste direct rendement uit verhuur bij particuliere beleggers/ investeerders circa 5% á 6% netto per jaar, hetgeen voor de verkooppropositie ook het uitgangspunt zal zijn. Mede gezien de in de markt aanwezige financiële middelen, de negatieve rente die bij banken gerekend wordt als ook de lage financieringslasten is dit type beleggingen zeer in trek.

De voor de hotelexploitatie geformuleerde uitgangspunten voldoen volgens de onderbouwing van Kloeg Collection aan de relevante branche-informatie. Voor de onderbouwing van de noodzaak tot de realisatie van het beoogde aantal kamers en voor het toevoegen van een sterrenrestaurant en de positieve bijdrage daarvan op de bezetting, heeft de hotelier een staafbare onderbouwing gegeven. Kloeg Collection zal in verband met vertrouwelijkheid haar onderbouwing rechtstreeks aanleveren.

Oordeel

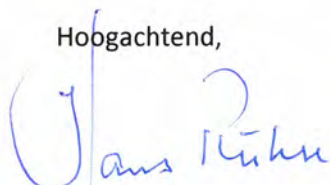
Op grond van ons onderzoek van de gegevens waarop de veronderstellingen zijn gebaseerd, is ons, met inachtneming van het bovenstaande niets gebleken op grond waarvan wij zouden moeten concluderen dat de veronderstellingen geen redelijke basis vormen voor de prognose. Voorts zijn wij van mening dat de prognose op een juiste wijze op basis van de veronderstellingen is opgesteld en

toegelicht, in overeenstemming met de in Nederland algemeen aanvaarde grondslagen voor financiële verslaglegging.

De werkelijke uitkomsten kunnen waarschijnlijk afwijken van de prognose, aangezien de veronderstelde gebeurtenissen zich veelal niet op gelijke wijze zullen voordoen als hier is aangenomen en de afwijkingen van materieel belang kunnen zijn.

De uitkomsten van dit onderzoek worden overlegd ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning. Het openbaar maken van de uitkomst van dit onderzoek anders dan hiervoor aangegeven is niet toegestaan.

Hoogachtend,

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Jans Rijkse'. The signature is written in a cursive style.

Rijkse Accountants & Adviseurs
H.D. Rijkse AA