



**KENNISVAN  
SPORT**



## **Raming renovatie AV Texel**

Opdrachtgever  
Opgesteld door  
Datum rapport  
Gewijzigd

Gemeente Texel  
17 januari 2020  
22 januari 2020

## Inhoudsopgave

Inleiding .....	2
Raming renovatie .....	3
Uitgangspunten raming .....	3
Indicatie kosten renovatie .....	4
Indicatie kosten projectmanagement.....	7
Raming onderhoud .....	8

### Bijlagen:

- Schets nieuwe lay-out d.d. 17-01-2020
- Rapport 'Asfaltonderzoek en hoogtemeting Atletiekbaan te Den Burg' d.d. 17-01-2020
- Tekening hoogteligging d.d. 28-11-2019

## Inleiding

In september jl. heeft Kennis van Sport in opdracht van de gemeente Texel een startopname uitgevoerd. Dit is uitgevoerd in samenwerking met de Atletiekunie en Lomme Siebenga, met als doel het achterhalen van de huidige kwaliteit van de atletiekbaan in Den Burg.

In het verslag van de startopname is een kostenraming opgenomen, echter met een voorbehoud voor asfalt. De gemeente heeft behoefte aan een betrouwbaar inzicht in de te verwachten renovatiekosten. Om dit te bereiken is een onderzoek naar de kwaliteit van het asfalt noodzakelijk. Op basis daarvan kan een betere inzage verkregen worden in het benodigde budget voor de renovatie. Hierna volgt een raming van de te maken kosten voor renovatie gebaseerd op de in de bijlage opgenomen schets en het asfaltonderzoek.

## Raming renovatie

Als uitgangspunt voor de renovatie geldt een één-op-één renovatie. Sinds de aanleg van de baan zijn de reglementen van de Atletiekunie aangepast, wat gevolgen heeft voor de lay-out van de baan. Voor de lay-out van de atletiekbaan in Den Burg blijven de gevolgen beperkt, waardoor de baan optisch weinig hoeft te veranderen.

Tweede opmerking ten aanzien van de atletiekbaan is de huidige toplaag. Deze is aangelegd in 2003. De technische levensduur van deze toplaag ligt tussen 10 en 15 jaar, waaruit blijkt dat de baan voorbij de verwachte levensduur is. De toplaag ligt 'los' op het asfalt en heeft een uniforme dikte over het geheel. Uit de hoogteligging zijn geen bijzonderheden naar boven gekomen. Momenteel zijn de meest gangbare toplagen spaycoat en sandwich kunststof. De eerste vergt een geringe investering bij aanleg, echter meer investeringen gedurende de levensduur. De coating zal gedurende de levensduur twee keer opnieuw aangebracht moeten worden. Bij sandwich volstaat twee keer herbelijnen, waardoor deze over de levensduur goedkoper is en gedurende de levensduur visueel fraaier blijft (spraycoat kan bij te late hercoating zwarte slijtageplekken krijgen). Sandwich hebben we in de raming opgenomen.

Het asfalt is ongeveer 17 jaar oud. De gangbare levensduur voor asfalt is ongeveer 40 jaar. De boorkernen zijn in goede staat uit het asfalt gekomen, waardoor het aannemelijk is dat de onderste 4cm van het asfalt van de rondbaan en het segment gehandhaafd kan blijven. Na het verwijderen van de toplaag zal blijken hoe vlak het asfalt is aangebracht. In het meest gunstige geval zal beperkt herstel nodig zijn. De praktijk leert echter dat dit doorgaans onvoldoende is. Om die reden gaan wij in de raming uit van het verwijderen van de bovenste 3cm asfalt en het handhaven van de onderste ca. 5cm à 6cm asfalt. Gelet op de wijze van aanbrengen van de aanloop speerwerpen, doorgaans handmatig en met 'lichte' machines verdicht, hebben we het volledig vervangen van deze aanloop in de raming meegenomen.

Verder valt op dat onder het asfalt geen 15cm lava als fundatie is gebruikt, maar repac (een soort menggranulaat) met een dikte variërend van 9 tot 16cm. Bij een vervanging van het volledige asfalt is dit een punt van afstemming. Formeel is niet conform de normen gebouwd, waarschijnlijk is ingespeeld op de specifieke omstandigheden op Texel. Wij gaan er daarom vanuit dat bij een toekomstige renovatie deze constructieopbouw gehandhaafd kan blijven.

Met bovenstaande uitgangspunten ontstaat een reële indicatie van de kosten, met in het meest gunstige geval een meevaller in de kosten.

Tussen de initiële aanleg en heden zijn de opvattingen ten aanzien van een atletiekbaan gewijzigd. Om die reden hebben wij enkele suggesties voor aanpassingen beknopt uitgewerkt, welke tegenwoordig bijna standaard worden meegenomen in de lay-out van een atletiekbaan. Dit zijn:

- Afwateringsgoot van polymeerbeton met kunststof afdekker (binnenzijde rondbaan)
- Drie-laans aanloop verspringen
- Klassikale oefensector kogelstoten met een officiële wedstrijdrijng en betonplaat voor trainingen ten behoeve van vier personen

## Uitgangspunten raming

- Bedragen zijn gebaseerd op offertes 2019, (inflatie naar 2021 als post opgenomen)
- Genoemde bedragen zijn exclusief BTW
- Per onderdeel zijn de staatkosten (12%) opgenomen
- Gelet op de huidige status van het ontwerp is 5% onvoorzien opgenomen
- Materiaalkeuze is 'kwalitatief goed, maar basic'
- Raming is gebaseerd op bijgevoegde schets d.d. 17 januari 2020

## Indicatie kosten renovatie

<b>4 baans rondbaan met sprint</b>		
<i>Verwijderen en afvoeren</i>		
Verwijderen kunststof	2.200 m <sup>2</sup>	€
Frezen asfalt (3cm) en afvoeren	2.200 m <sup>2</sup>	€
Verwijderen goten	420 m	€
<i>Aanleg</i>		
Aanleg nieuwe goten (als bestaand)	420 m	€
Aanbrengen nieuw asfalt (3cm) inclusief kleeflaag	2.200 m <sup>2</sup>	€
Mantelbuizen voor tijdregistratie	4 stuks	€
Toplaag sandwich	2.200 m <sup>2</sup>	€
Belijning (inclusief belijning segment en verspringen)	1 post	€
<i>Subtotaal exclusief staartkosten</i>		€
Staartkosten	12 %	€
<b>Totaal realisatie rondbaan met sprint</b>		<b>€</b>

<b>Segment (hoogspringen/speerwerpen)</b>		
<i>Verwijderen en afvoeren</i>		
Verwijderen kunststof	475 m <sup>2</sup>	€
Frezen asfalt (3cm) en afvoeren	475 m <sup>2</sup>	€
<i>Aanleg</i>		
Aanbrengen nieuw asfalt (3cm) inclusief kleeflaag	475 m <sup>2</sup>	€
Toplaag sandwich	475 m <sup>2</sup>	€
<i>Inrichtingsmaterialen</i>		
Landingsmat inclusief vlonder en regenhoes	1 stuks	€
Staanders en lat	1 stuks	€
Overkapping mat	1 stuks	€
<i>Subtotaal exclusief staartkosten</i>		€
Staartkosten	12 %	€
<b>Totaal realisatie segment (hoogspringen/speerwerpen)</b>		<b>€</b>

<b>Verspringen / hink-stap-springen (één aanloop)</b>		
<i>Verwijderen en afvoeren</i>		
Verwijderen kunststof en inbouwframes	80 m <sup>2</sup>	€
Verwijderen asfalt (9cm)	80 m <sup>2</sup>	€
Verwijderen opsluitbanden en maaitegels (tpv aanloop)	110 m	€
Verwijderen landingsbak (zand, opsluitbanden en tegels)	1 post	€
<i>Aanleg</i>		
Opsluitbanden, egaliseren fundatie	1 post	€
Aanbrengen nieuw asfalt (7cm)	80 m <sup>2</sup>	€
Toplaag sandwich	80 m <sup>2</sup>	€
Grondramen en afzetbalken	4 stuks	€
Landingsbak incl zand en opsluitbanden	1 post	€
Rubberringmat incl tegels en opsluitbanden	1 post	€
Afdekking landingsbak	1 post	€
<i>Subtotaal exclusief staartkosten</i>		€
Staartkosten	12 %	€
<b>Totaal realisatie verspringen / hink-stap-springen</b>		<b>€ J</b>

<b>Kogelstoten</b>		
<i>Verwijderen en afvoeren</i>		
Toplaag	1 post	€
Opsluitbanden, werpcirkel en maaitegels	1 post	€
<i>Aanleg</i>		
Kunststof opsluitbanden	65 m	€
Uitbreiding zandonderbouw en fundatie	1 post	€
Toplaag	200 m <sup>2</sup>	€
Werpcirkel	1 stuks	€
<i>Subtotaal exclusief staartkosten</i>		€
Staartkosten	12 %	€
<b>Totaal realisatie kogelstoten</b>		<b>€</b>

<b>Discuswerpen</b>		
<i>Verwijderen en afvoeren</i>		
Discuskooi	1 post	€
Kunstgras, betonpoeren en werpcirkel	1 post	€
<i>Aanleg</i>		
Discuskooi	1 stuks	€
Werpcirkel	1 stuks	€
Kunstgras (incl belijning) en opsluitbanden	150 m <sup>2</sup>	€
<i>Subtotaal exclusief staartkosten</i>		€
Staartkosten	12 %	€
<b>Totaal realisatie discuswerpen</b>		<b>€</b>

<b>Overige kosten</b>		
Middenterrein	1 post	€
Verwijderen maaitegels (volledig)	980 m	€
Aanbrengen maaitegels in stabilisatie (volledig)	1.050 m	€
Herstraten pad in bocht	150 m <sup>2</sup>	€
Verwijderen en afvoeren leunhekwerk	400 m	€
Aanbrengen nieuw leunhekwerk	400 m	€
Diverse reparaties (o.a. dug-outs)	1 post	€
<i>Subtotaal exclusief staartkosten</i>		€
Staartkosten	12 %	€
<b>Totaal overig</b>		<b>€</b>

<b>Algemene kosten</b>		
Inrichten en opruimen werkterrein (keten, rijplaten etc)	1 post	€
Keuringskosten keuringsinstantie	1 post	€
Reglementsinspectie Atletiekunie	1 post	€
<i>Subtotaal exclusief staartkosten</i>		€
Staartkosten	12 %	€
<b>Totaal algemene kosten</b>		<b>€</b>

Onvoorzien	5 %	€
Inflatie naar 2021	2 %	€

<b>Totaalkosten renovatie excl BTW</b>	<b>€</b>
--	----------

Optionele mogelijkheden:

- polymeerbeton goot met kunststof afdekker binnenzijde rondbaan €
- 3 baans aanloop verspringen ipv 1 baans aanloop €
- Kogelstoten uitbreiden incl betonplaat met 4 oefenringen €

## Indicatie kosten projectmanagement

Naast de realisatiekosten van het project zijn er ook kosten met betrekking tot het projectmanagement. Atletiekbanen worden relatief weinig aangelegd of gerenoveerd (landelijk ongeveer 10 tot 14 per jaar), waardoor de meeste gemeenten weinig met dergelijke renovaties te maken hebben. Om die reden is tevens gevraagd om de kosten van uitbesteden van het projectmanagement inzichtelijk te maken.

Bij projectmanagement is het van belang een balans te vinden tussen werkzaamheden welke door opdrachtgever en welke door adviseur worden opgepakt. Op basis van andere projecten zien we dat wij meestal de overleggen sturen en de verslaglegging hiervan oppakken. Daarnaast worden ontwerp en bestek door ons opgesteld. Per gemeente zit er verschil of we vervolgens op basis van onze documenten of die van de gemeente de aanbestedingsleidraad schrijven. Welk document ook gebruikt wordt, er vindt goede afstemming met de afdeling inkoop plaats. Zo is geborgd dat naast de wetten en regels ook het beleid van de gemeente wordt aangehouden. Om tot een selectie van de aannemer te komen, stellen wij een gunningsadvies op basis van de ingekomen offertes op, waarna we tevens (voorlopige) gunningen en afwijzingen opstellen. Vervolgens maken wij de aannemingsovereenkomst. Tot slot is mogelijk nog een omgevingsvergunning nodig, deze zullen wij invullen en namens gemeente indienen.

Zodra het project in uitvoering is, zal toezicht gehouden worden of gerealiseerd wordt wat is afgesproken. De realisatie is vaak een proces waarbij soms snel geschakeld moet worden. Mochten daarbij beslissingen verwacht worden van opdrachtgever, voorzien wij u snel en adequaat van de onderbouwde adviezen, zodat u de juiste beslissing kunt nemen. Voor dit project lijkt een doorlooptijd van 8 à 10 weken reëel. Een en ander afhankelijk van het uiteindelijke ontwerp en plan van aanpak.

Voor de voorbereiding is een indicatief budget nodig tussen €

Voor toezicht en directievoering is een indicatief budget nodig tussen €

Het totale budget voor het project komt daarmee op ongeveer €  
exclusief BTW en interne uren.



## Raming onderhoud

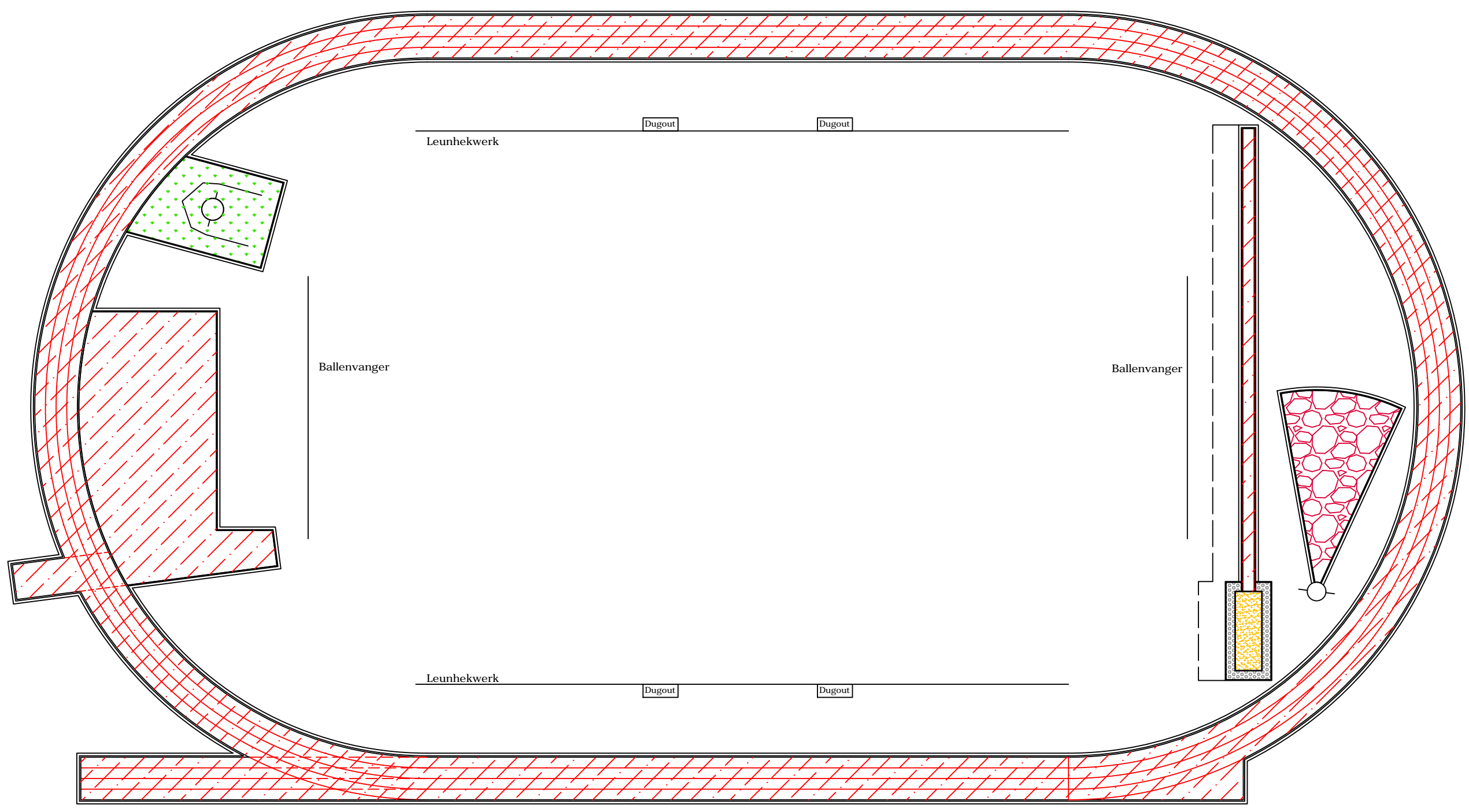
Zodra de baan in gebruik is genomen zal er onderhoud uitgevoerd moeten worden.

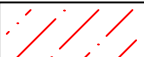




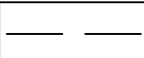
Het onderhoud is onder te verdelen in wekelijks en jaarlijks onderhoud. Deze paragraaf gaat over het jaarlijks onderhoud. Het wekelijks onderhoud wordt doorgaans door gemeente en/of vereniging uitgevoerd. Het wekelijks onderhoud bestaat onder andere uit het verwijderen van takken en bladeren en het egaliseren van de barotop (kogelstoten) en het zand (verspringen).

Het jaarlijks onderhoud omvat het reinigen van het kunststof, waarbij zaken als algen, mossen en overige vervuiling in/op het kunststof wordt verwijderd. De kosten hiervoor liggen tussen €                      exclusief BTW en is mede afhankelijk van de zelfwerkzaamheid door gemeente en/of vereniging. Bijvoorbeeld door 'zelf' de goten te reinigen kan dit bedrag met een paar honderd euro omlaag.

Het verwijderen en herplaatsen van de afdekkers van de goten vergt relatief veel tijd. Dit is echter ook prima zelf uit te voeren, om die reden is het verwijderen en herplaatsen van de afdekkers niet opgenomen in bovengenoemd bedrag.

Na circa drie en circa negen jaar zal de belijning opnieuw aangebracht moeten worden. Houd hierbij rekening met ongeveer €                      excl. BTW per keer.




- Renvooi**
-  Kunststof
  -  Kunstgras
  -  Halfverharding
  -  Zand
  -  Ringmat
  -  Uitbreiding driebaans aanloop

**Renovatie atletiekbaan A.V. Texel**  
 Schets nieuwe layout

Datum	17 januari 2020	Wijzigingen:
Laatst gewijzigd	-	
Tekeningnummer	101	
Schaal	1:500	



Postbus 60100  
6800 JC Arnhem  
info@atletiekunie  
026 - 48 34 829



**SIEBENGA**  
Advies- en Tekentureau



**KENNISVAN  
SPORT**

# ***Asfaltonderzoek en hoogtemeting Atletiekbaan te Den Burg***

***In opdracht van:  
Kennis van Sport***

Auteur : Datum : 17 januari 2020 Projectnummer: 903797
--

# Verantwoording

**Titel** : Asfaltonderzoek en hoogtemeting Atletiekbaan te Den Burg

**Datum** : 17 januari 2020

**Status** : Definitief

**Projectnaam** : Atletiekbaan te Den Burg

**Projectnummer** : 903797

**Opdrachtgever** : Kennis van Sport

**Projectnummer opdrachtgever** : -

**Referentie** : VWB903797/20/ALG/1229

**Opgesteld door** : 

**Gecontroleerd door** :

**Goedgekeurd door** :

## VWB Bodem B.V.

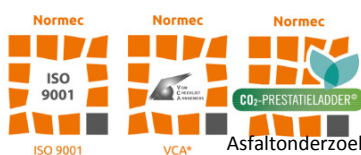
Kanaal Zuid 290

7364 AJ Lieren

Tel. : 055-5068231

E-Mail : [info@vwb.nl](mailto:info@vwb.nl)

Internet : [www.vwb.nl](http://www.vwb.nl)



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Algemeen</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Veldwerkzaamheden en resultaten</b> .....	<b>5</b>
3.1	Veldonderzoek .....	5
3.2	Resultaten .....	5
<b>4</b>	<b>Landmeetkundige opname</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Conclusie en aanbevelingen</b> .....	<b>7</b>
5.1	Conclusie analyseresultaten.....	7
5.2	Aanbeveling.....	7

**Bijlage 1:** Kaart hoogtemeting en situering boorpunten

**Bijlage 2:** Analysecertificaten

**Bijlage 3:** Foto reportage

**Bijlage 4:** Boorprofielen

# 1 Inleiding

In opdracht van Kennis van Sport heeft VWB Bodem B.V. asfaltonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de atletiekbaan te Den Burg, tegelijkertijd is door VWB Geogroep B.V. een landmeetkundige opname gedaan van de baan.

## **NAW opdrachtgever**

Bedrijf: Kennis van Sport

Naam:

Adres:

Ten behoeven van renovatie van de atletiekbaan in Den Burg zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Onderhavig rapport betreft het asfaltonderzoek conform CROW publicatie 210 (Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt) en de landmeetkundige opname.

## 2 Algemeen

Het asfaltonderzoek is uitgevoerd volgens de CROW – publicatie 210 (Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt). De asfaltkernen zijn geanalyseerd op het voorkomen van teer middels een PAK-marker test en vervolgens een aantal DLC analyses. Op deze manier worden de afzetmogelijkheden van het asfalt bepaald.

Bij een asfaltonderzoek wordt eerst een PAK-detector test uitgevoerd. Indien het PAK gehalte zich onder de 250 mg/kg bevindt, wordt een DLC analyse ingezet om te bepalen of het gehalte aan PAK zich onder de 75 mg/kg bevindt. In dat geval is het asfalt geschikt voor hergebruik.

Vanwege de kunststof looplaag op de baan is een schouw naar onderzoeksvakken niet mogelijk. Uitgangspunt is twee homogene onderzoeksvakken (de baan met segment en de aanloop) .

Ten behoeve van het asfaltonderzoek is uitgegaan van een gezamenlijk oppervlakte aan asfalt van circa 2.750 m<sup>2</sup> (baan met segment 2.680 m<sup>2</sup> en aanloop 70 m<sup>2</sup>), waarbij het asfalt een dikte heeft van circa 20 cm en een soortelijk gewicht van 2.4 ton/m<sup>3</sup>. De massa van het asfalt bedraagt derhalve circa 1.200 ton.

Bij deze hoeveelheid zijn er minimaal, conform de CROW 210 richtlijnen, 8 asfaltboringen en 3 DLC analyses nodig.

De boringen zijn handmatig doorgezet tot circa 1 m-mv en beschreven. In bijlage 4 zijn de boorprofielen opgenomen.

Deze asfaltkernen zijn geanalyseerd op het voorkomen van teer middels PAK-marker test. Vervolgens zijn op 2 representatieve kernen DLC analyses uitgevoerd.

De situering van de monsterpunten is weergegeven in bijlage 1.

## 3 Veldwerkzaamheden en resultaten

### 3.1 Veldonderzoek

Het asfalt is als een homogeen wegvak beoordeeld. In totaal zijn 8 asfaltkernen uitgevoerd. Van alle boorkernen is de laagopbouw beschreven. Vervolgens zijn alle kernen beoordeeld en met een PAK-detector behandeld. Met de PAK-detector wordt een asfalt concentratie van meer dan 250 mg/kg.ds gedetecteerd.

De PAK markertesten op de asfaltkernen en de aanvullende DLC analyses zijn uitgevoerd door het Kiwa KOAC laboratorium te Groningen.

In bijlage 2 zijn de resultaten van het PAK-detector onderzoek (referentie: lg19.1710-2/labg/avl, projectnr.: 190422001, d.d. 5 december 2019) weergegeven.

### 3.2 Resultaten

Voor de lagen met een negatieve PAK Markeruitslag is nader onderzoek uitgevoerd op de aanwezigheid van PAK door middel van een DLC analyse. Zonder nader onderzoek zal het asfalt door de asfaltcentrale als teerhoudend worden beschouwd. Bij de analyse is rekening gehouden met de verwachte freesdiepte (30 mm), zoals aangegeven door de opdrachtgever.

Het asfalt is, in tegenstelling tot de uitgangspunten, gemiddeld circa 8,8 cm dik. Ook het soortelijk gewicht is lager bij ZOAB, namelijk 2.1 ton/m<sup>3</sup> conform de CROW 210. De totale massa bedraagt daarmee circa 508 ton.

Op basis van deze hoeveelheid asfalt volstaan 3 analyses.

De resultaten van het DLC onderzoek (referentie: lg19.1710-2/labg/avl, projectnr.: 190422001, d.d. 5 december 2019) zijn eveneens in bijlage 2 weergegeven.



## 4 Landmeetkundige opname

De atletiekbaan is ingemeten met behulp van een tachymeter.

Ten behoeve van de uitvoering van de metingen zijn nieuwe grondslagpunten gemaakt van waaruit de meting is uitgevoerd.

Als basis voor de inpassing van de grondslag worden de gepubliceerde x, y en z coördinaten in RD van het kernnetpunten gebruikt.

Alle gegevens worden centraal verzameld en volgens ons kwaliteitssysteem ingeschreven. Na een eerste controle op compleetheid en grove fouten worden de grondslagmeting en de tachymetrische metingen in dgDIALOG ingelezen en door MOVE berekend, gecontroleerd en vereffend. Nadat het dgDIALOG - project technisch is goedgekeurd, worden de gegevens in zijn geheel naar AutoCAD geëxporteerd.

Door deze meetmethode krijgen we een kaart die terrestrisch is gemeten met de nauwkeurigheid van één centimeter (afgerond).

De meetpunten en hoogten zijn weergegeven in de tekening in bijlage 1.

## 5 Conclusie en aanbevelingen

### 5.1 Conclusie analyseresultaten

Op basis van het veldwerk en de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat:

- Het asfalt van beide onderzoeksvakken homogeen is;
- Alle kernen een negatieve PAK-marker uitslag hebben (geen fluorescentie is < 250 mg.kg);
- Drie representatieve kernen onderzocht zijn middels DLC;
- Geen fluorescentie is waargenomen bij de DLC analyses (< 50 mg/kg.ds);

### 5.2 Aanbeveling

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek dient al het asfalt als teer vrij te worden aangemerkt en is het derhalve geschikt voor warm hergebruik.

## **Bijlage 1**

Kaart hoogtemeting en situering boorpunten

Projectnr.: 903797  
 Boorplan  
 ● = asfalt + 1 n-nv

Renvooi	
XYZ	Positie
XYZ1	Midden cirkel   Halfverharding tegen band
XYZ	Kunststof - goot grens   meepunt
XYZ	Kunststof - opstulband grens   meepunt
XY	Hekwerk grens   meepunt
XYZ	Verharding - gras grens   meepunt

**Asfaltonderzoek**

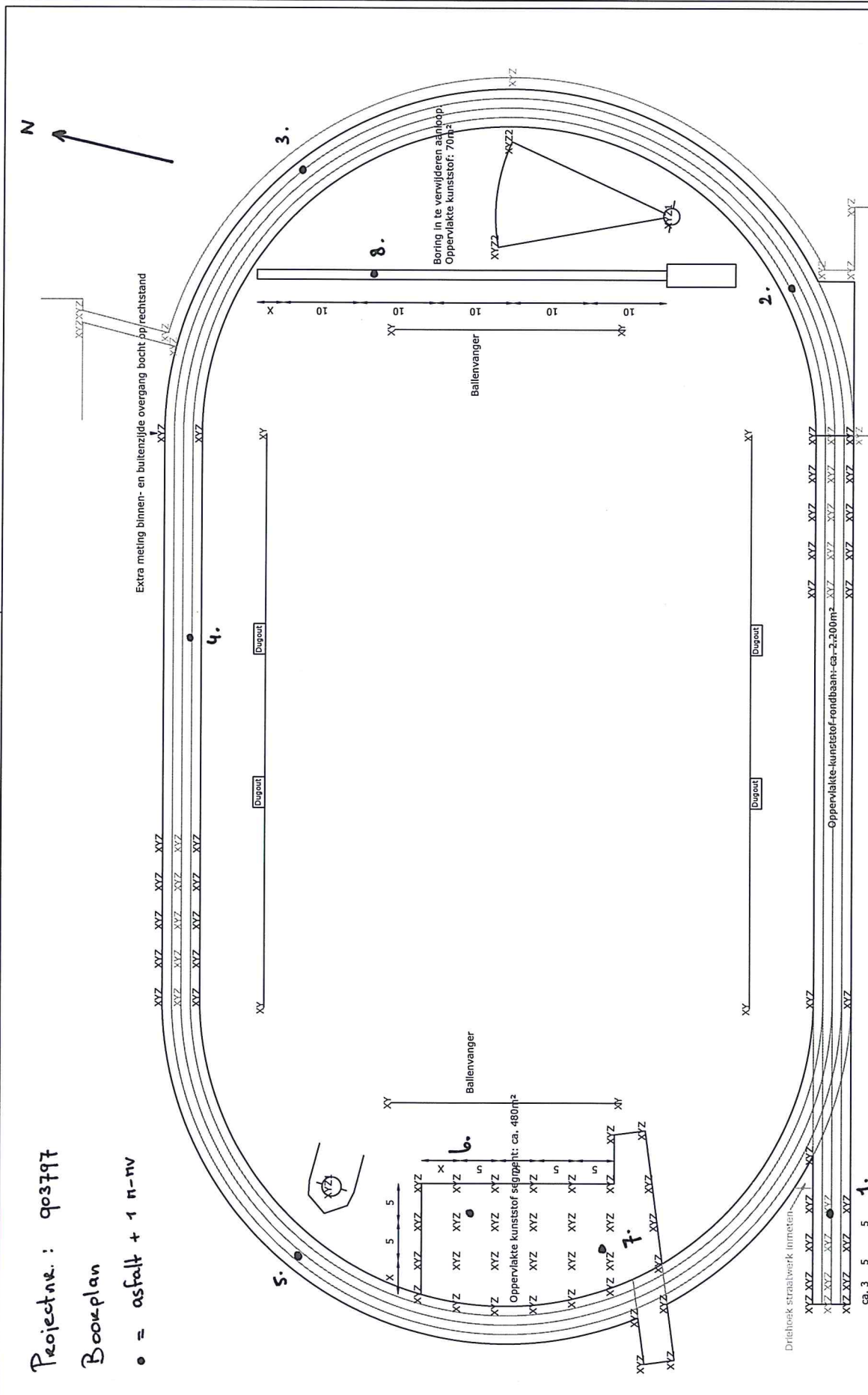
- Aantal boringen conform gangbaar in de markt om asfalt te kunnen uitvoeren.

**Hoogtelijning**

- rond baan sprint
- naast goot
- tussen baan 2 en 3
- naast opstulband
- ieder 5m
- segment
- raster 5m
- natuurgras middenreijn
- gehele middenreijn tussen de maallegels
- raster 10m

**Bestaande situatie (inmeten XY)**

- Contour straatwerk
- Straatkolken
- Leunhekwerk (binnen baan)
- Lichtmasten
- Overige vaste obstakels



**Renovatie atletiekbaan A.V. Texel**  
 Asfaltonderzoek en nulmeting

Datum: 05 november 2019  
 Laatst gewijzigd: -  
 Tekeningnummer: 201  
 Schaal: 1:400

Atletiekunie  
 Postbus 60100  
 6800 JC Arnhem  
 info@atletiekunie  
 026 - 44 34 829

SIEBENGA  
 Advies en Tekenbureau

KENNISVAN  
 SPORT

Startlijn 110m

Extra meting binnen- en buitenzijde overgang bocht op rechtstand

## **Bijlage 2**

### Analysecertificaten



<b>Onderzoeksnr:</b>	Z19.511	<b>Opdrachtgever:</b>	Veldwerkbureau
<b>Datum:</b>	9-12-2019	<b>Projectnummer:</b>	S01838

## Verhardingsonderzoek

<b>Projectomschrijving</b>
Atletiekbaan te Texel

### Opdrachtomschrijving

In opdracht van de Veldwerkbureau heeft Schagen infra BV voor het project 'Verhardingsonderzoek Atletiekbaan te Texel' onderzoek verricht naar mogelijke verontreiniging van asfaltkernen met PAK(10), teer of een teerproduct.

### Uitgangspunten

Het onderzoek naar de teerhoudendheid van de wegvak(ken) heeft plaats gevonden conform het onderzoeksprotocol als omschreven in CROW-publicatie 210: "Richtlijn vrijgekomen asfalt", versie juni 2015. De asfaltkernen zijn onderzocht door een geaccrediteerd laboratorium. Indien tijdens de schouw wordt geconstateerd dat er een aanzienlijk deel (geschat > 50%) van het wegoppervlak bestaat uit reparatievakken, worden deze meegeboord bij het verhardingsonderzoek.

### Algemeen

Teer is een verzameling van onder andere Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) en fenolen. Om de teerhoudendheid van asfalt te bepalen wordt het PAK10-gehalte (dit is een sommatie van 10 Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen die gezamenlijk als teer gekarakteriseerd worden) als indicator gebruikt. Asfalt mag warm worden hergebruikt indien het PAK10-gehalte kleiner is dan 75 mg/kg ds (grenswaarde Besluit Bodemkwaliteit).

### Proefomschrijving PAK-detector en laagopbouw

De PAK-detector test is een indicatieve test die meestal in combinatie wordt uitgevoerd met een laagdiktemeting en een bepaling van de asfaltsoorten. De PAK-analyse dienen uitgevoerd te worden op alle asfaltkernen volgens de minimale onderzoeksinspanning als beschreven in tabel 1 van de Crow-publicatie. Bij de asfaltsoorten wordt onderscheid gemaakt in asfalt met gebroken materiaal SMA, DAB(SURF), OAB/STAB (BIND-BASE(S)) en asfalt met rond materiaal STAB, GAB (BASE(G)). De asfaltmengsels SURF/BIND/BASE worden genoteerd indien vooraf bekend is dat het materiaal na 2008 is aangebracht.

Voor de proef wordt de asfaltkern over de gehele hoogte doorgezaagd, waarna de PAK-detector op een verse zaagvlak gespoten wordt. Na droging wordt het monster onder een UV-lamp beoordeeld op fluorescentie. Fluorescentie duidt op de aanwezigheid van teer. Doorgaans is het verder onderzoeken van fluorescerende gebieden zinloos, omdat deze zoveel PAK bevatten dat dit deel van de kern waarschijnlijk niet voldoet aan het Besluit Bodemkwaliteit. De niet-fluorescerende delen hebben een PAK-concentratie welke lager is dan met de PAK-detector kan worden waargenomen (250 mg/kg d.s.). Deze delen kunnen verder onderzocht worden door middel van de DLC-analyse (Dunne Laag Chromatografie).

Indien wel fluorescentie op de onderzochte kern is aangetroffen wordt de diepte en laagdikte van de

### Proefomschrijving Dunne Laag Chromatografie (DLC)

Bij de DLC analyse wordt het asfalt opgelost en als vloeistof op een speciale chromatografieplaat gebracht. Na ontwikkeling wordt een deel van het monster vergeleken met een ander deel waaraan een hoeveelheid standaard teeroplossing is toegevoegd.

Indien het monster onder een UV-lamp geen fluorescentie vertoont, is de uitslag lager dan de detectiegrens (50 mg/kg ds). Dit betekent dat het onderzochte monster geschikt is voor warm hergebruik. Is er fluorescentie zichtbaar, maar is deze minder dan de het referentiemonster dan is



<b>Onderzoeksnr:</b>	Z19.511	<b>Opdrachtgever:</b>	Veldwerkbureau
<b>Datum:</b>	9-12-2019	<b>Projectnummer:</b>	S01838

### Verhardingsonderzoek

<b>Projectomschrijving</b>
Atletiekbaan te Texel

nader onderzoek noodzakelijk. Hiervoor kan de HPLC- of GC-MS-methode worden gebruikt.

De combinatie van PAK-detector en DLC-analyse kan drie uitslagen opleveren:

< 50 mg/kg ds = geschikt voor warm hergebruik

50 – 250 mg/kg ds = teerhoudend (evt. exacte concentratie bepalen d.m.v. HPLC- of GCMS-analyse)

> 250 mg/kg ds = teerhoudend en niet geschikt voor warm hergebruik

voor een volledige proefomschrijving wordt verwezen naar proef 77 van de standaard RAW bepaling 2015.

#### Waarschuwing en beperking PAK-detector en DLC-onderzoek

Kleeflagen in de asfaltconstructie zijn zo dun, dat deze niet in de langdoorsnede van de asfaltkern zichtbaar zijn. Dit kan er toe leiden dat bij aanwezigheid van een teerhoudende kleeflaag er geen fluorescentie wordt waargenomen. Alleen als het hechtvlak poreus is, zal de PAK-detector in de naad kunnen binnendringen en zal fluorescentie worden waargenomen.

Indien gefreesd wordt op een diepte net onder een kleeflaag, kan de betreffende kleeflaag door het geweld van de frees onthechten. Daardoor ontstaat hier een voorkeursbreukvlak. Veel korrels in het freesasfalt zullen een vlak met deze kleeflaag vertonen. Als dit tijdens het frezen een teerhoudende kleeflaag blijkt te zijn, kan dat tot afkeur bij de acceptant leiden. De acceptant zal met de PAK-detector eenvoudig sterk verkleurde fluorescerende stukjes waarnemen. Ook door het grote specifieke oppervlak de kenmerkende geur van teer kunnen worden waargenomen.

Dit kan er toe leiden dat ondanks dat het onderzoek geen teer heeft aangetoond, de partij alsnog met deze reden kan worden geweigerd.

#### Mengmonsters

Voor de uitvoering van de DLC-analyse is het toegestaan mengmonsters te maken van het potentiële asfalt dat als één partij zal vrijkomen. Voor het samenstellen van mengmonsters gelden de volgende restricties:

1. Monsters mogen worden samengesteld uit ten hoogste 3 verschillende lagen, als deze in één keer kunnen worden gefreesd.
2. De dikte van een asfaltpakket dat in één (meng)monster mag worden verzameld bedraagt ten hoogste 20cm.
3. Per monster mag materiaal van ten hoogste 3 verschillende boorkernen gebruikt worden.
4. Als meerdere boorkernen in een onderzoeksvak overeenkomstige lagen bevatten, hoeven niet alle boorkernen bemonsterd te worden. Wel moet asfalt uit de verschillende lagen in het monster aanwezig zijn.
5. Als in een onderzoeksvak het minimum aantal analyses (tabel 2) kleiner is dan het aantal gescheiden vrijkomende partijen, moet van elke partij ten minste één monster worden samengesteld.

#### Freesplan:

Een freesplan dient om teerhoudend en teervrij asfalt te kunnen scheiden. Om hier zeker van te zijn dient een marge van minimaal 20mm boven en onder de teerhoudende laag te worden gehanteerd.

#### Rapportage:

Onderliggende rapportage laat zich het beste interpreteren indien deze in kleur wordt uitgeprint/beoordeeld.



<b>Projectgegevens:</b>			
Opdrachtgever:	Veldwerkbureau	Onderzoeksnummer:	Z19.511
Project:	Atletiekbaan te Texel	Datum monstername:	25 november 2019
Opdrachtnummer:	S01838	Monsternemer:	Door derden

**Monsternamiformulier verhardingsonderzoek**

I = Idem

V = Aanwezig

? = Verdere laagopbouw en dikte onbekend

=

Extra	Nr.	Locatie (hmp of tekening)	Dwars loc.	Kern dikte (mm)	Asfalt dikte (mm)	Aantal delen	Puin	MG	Geb. MG	Slak	Geb. slak	Beton gran.	Steen slag	Grind	Basalt	Zand	Grond	Klei
	1	Y9900148	-	70	V	1												
	2	Y9900149	-	80	V	1												
	3	Y9900150	-	95	V	1												
	4	Y9900151	-	80	V	1												
	5	Y9900152	-	95	V	1												
	6	Y9900153	-	85	V	1												
	7	Y9900154	-	75	V	1												
	8	Y9900155	-	105	V	1												
	9																	
	10																	
	11																	
	12																	
	13																	
	14																	
	15																	
	16																	
	17																	





Onderzoeksnr:	Z19.511	Opdrachtgever:	Veldwerkbureau
Datum:		Projectnummer:	S01838

### Verhardingsonderzoek

<b>Projectomschrijving</b> Atletiekbaan te Texel
---

Nr.	Wegnaam	Onderzoek van	Onderzoek tot	Historisch onderzoek	Lengte (m)	Breedte (m)	Opp. (m <sup>2</sup> )	Aantal Boor-kernen	Boorkern-nummers	Opmerkingen
	Atletiekbaan	Texel		Nee			2680	7	1-7	
	Aanloopbaan			Nee			<100	1	8	
				Nee						
				Nee						
				Nee						
				Nee						
				Nee						
				Nee						
				Nee						
				Nee						
				Nee						
				Nee						
				Nee						
				Nee						

Projectnr.: 903797  
 Boorplan  
 ● = asfalt + 1 n-nv

Renvooi		Positie
XYZ		Midden cirkel   Halfverharding tegen band
XYZ1	XYZ2	Kunststof - goot grens   meepunt
XYZ		Kunststof - opsluitband grens   meepunt
XYZ		Hekwerk grens   meepunt
XY		Verharding - gras grens   meepunt
XYZ		

**Asfaltonderzoek**

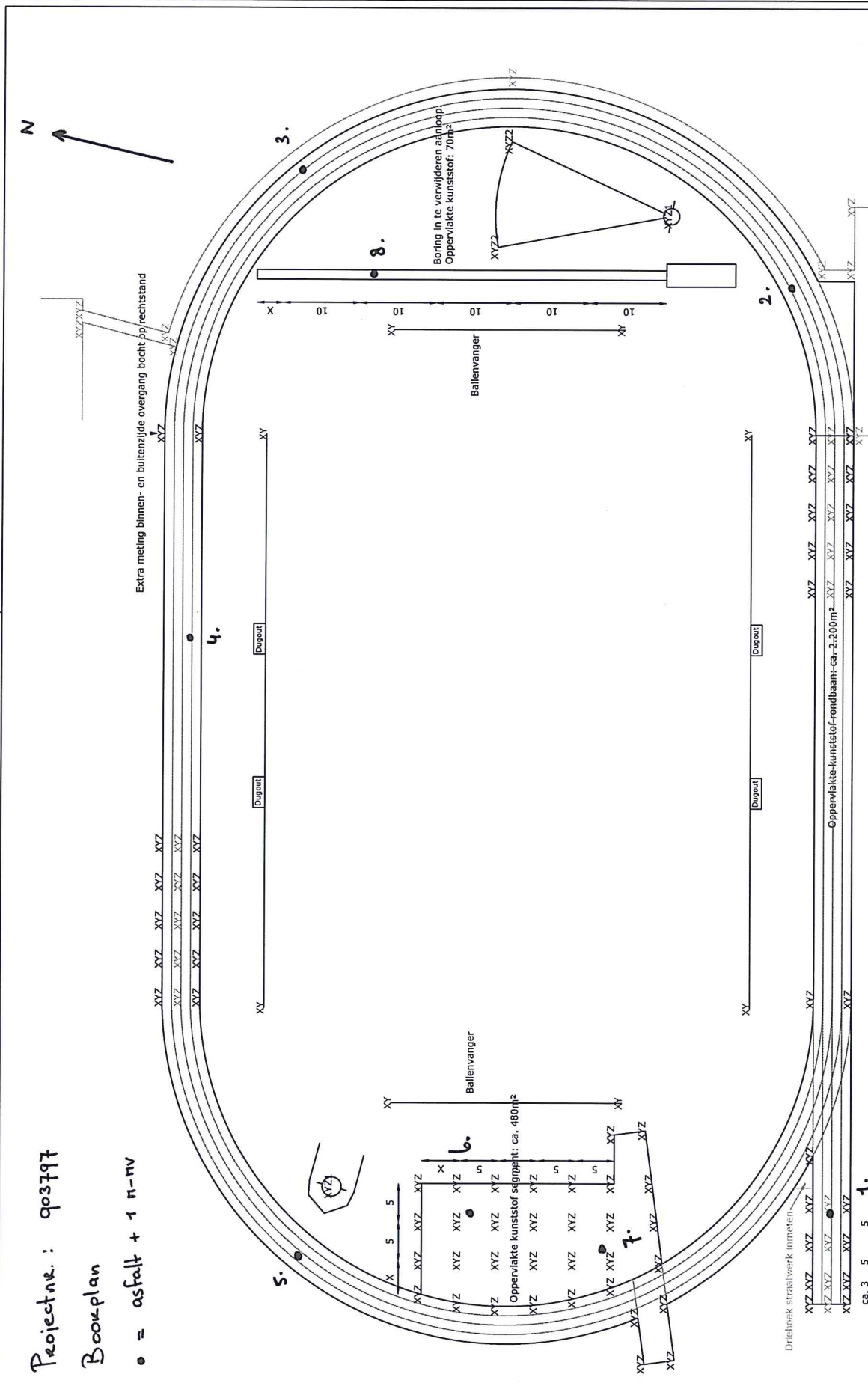
- Aantal boringen conform gangbaar in de markt om asfalt te kunnen uitvoeren.

**Hoogteligging**

- rond baan sprint
- naast goot
- tussen baan 2 en 3
- naast opsluitband
- ieder 5m
- segment
- raster 5m
- natuurgras middenrein
- gehele middenrein tussen de maaltegels
- raster 10m

**Bestaande situatie (inmeten XY)**

- Contour straatwerk
- Straatkolken
- Leunhekwerk (binnen baan)
- Lichtmasten
- Overige vaste obstakels



**Renovatie atletiekbaan A.V. Texel**  
 Asfaltonderzoek en nulmeting

Datum: 05 november 2019  
 Laatst gewijzigd: -  
 Tekeningnummer: 201  
 Schaal: 1:100

Atletiekunie  
 Postbus 60100  
 6800 JC Arnhem  
 info@atletiekunie  
 026 - 44 34 829

SIEBENGA  
 Advies en Tekenbureau

KENNISVAN  
 SPORT

Startlijn 110m

Extra meting binnen- en buitenzijde overgang bocht op rechtstand

**Kiwa KOAC B.V.**

Leonard Springerlaan 5  
9727 KB Groningen  
Postbus 8136  
9702 KC Groningen

T 088 562 26 72  
F 088 562 25 11  
E [info@kiwa-koac.com](mailto:info@kiwa-koac.com)

[www.kiwa-koac.com](http://www.kiwa-koac.com)

Schagen Infra B.V.  
t.a.v. laboratorium  
Postbus 619  
8000AP ZWOLLE

Datum : 5 december 2019  
Referentie : lg19.1710-2/labg/avl  
Projectnummer : 190422001  
Opdracht : G19.1710

## Beproevingscertificaat

Opdrachtgever : Schagen Infra B.V.  
Ontvangstdatum : 3 december 2019  
Begin onderzoek : 3 december 2019  
Einde onderzoek : 3 december 2019  
Projectleider :  
Aantal bladen : 2  
Aantal bijlagen : 2

### Volgens opgave opdrachtgever

Werk : Atletiekbaan te Texel  
Opdrachtnummer : S01838/Z19.511  
Factuur aan : Schagen Infra B.V., Crediteurenadministratie, fac-

Codering monster(s) : 1 t/m 8  
Soort materiaal : asfaltcilinders

### Wijzigingen t.o.v. vorige rapportage:

Deze rapportage is een uitbreiding van rapportage lg19.1710  
Hierin is het DLC-onderzoek toegevoegd.

In geval van versienummer '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. De in deze rapportage vermelde onderzoeken zijn uitgevoerd door Kiwa KOAC, tenzij anders vermeld. De in deze rapportage vermelde resultaten zijn alleen van toepassing op de onderzochte monsters, tenzij anders vermeld. Nadere informatie over de uitvoering van de beproeving, meetonzekerheid en rapportage is op aanvraag beschikbaar. Zonder schriftelijke toestemming van Kiwa KOAC mag het rapport of certificaat niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.





## 1 Monsterneming

De monsterneming is niet door Kiwa KOAC Laboratorium uitgevoerd. Het onderzochte materiaal en/of proefstukken zijn ten behoeve van het onderzoek aangeleverd. Kiwa KOAC Laboratorium kan derhalve geen gegevens over de monsterneming en vervaardiging/bewaring van de proefstukken rapporteren tot het moment van ontvangst en geen uitspraak doen ten aanzien van de representativiteit van het onderzochte materiaal in relatie tot de partij of het werk waaruit ze zijn genomen.

## 2 Gehanteerde onderzoeksmethode(n) of norm(en)

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende norm(en) of proefomschrijving(en):

K-IP-49a conform RAW 2015 proef 77.1 en 77.2	Bepalen van de constructieopbouw en de laagdikte en het aantonen van PAK met PAKdetector (PAK-detectorproef)
K-IP-49b conform RAW 2015 proef 77.3	Aantonen van PAK met dunne-laagchromatografie (DLC-proef)

Indien er bij de uitvoering van het onderzoek afwijkingen van de norm hebben plaatsgevonden, dan zijn deze in het rapport vermeld. Deze afwijkingen kunnen invloed hebben op de herhaalbaarheid, reproduceerbaarheid en/of betrouwbaarheid van de resultaten.

Kiwa KOAC Laboratorium Groningen is door de RvA geaccrediteerd conform ISO/IEC 17025 onder L007 voor de met (Q) gemerkte verrichtingen.

## 3 Resultaten van het onderzoek

In bijlage 1 worden de resultaten van het onderzoek samengevat.  
In bijlage 2 zijn de foto's toegevoegd.

Voor akkoord:

**Kiwa KOAC B.V.**

Manager (Keuringen / Laboratorium Groningen)



## bijlage 1: Resultaten

monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
<b>(Q)</b> K-IP-49a conform RAW 2015 proef 77.1 en 77.2 <b>Bepalen van de constructieopbouw en de laagdikte en het aantonen van PAK met PAKdetector (PAK-detectorproef)</b>				
1	SMA 0/8 STAB 0/16	32 75	32 43	geen
2	SMA 0/8 STAB 0/16	35 84	35 49	geen
3	SMA 0/8 STAB 0/16	29 92	29 63	geen
4	SMA 0/8 STAB 0/16	30 82	30 52	geen
5	SMA 0/8 STAB 0/16	32 95	32 63	geen
6	SMA 0/8 STAB 0/16	33 90	33 57	geen
7	SMA 0/8 STAB 0/16	35 78	35 43	geen
8	SMA 0/8 STAB 0/16	41 106	41 65	geen



monster	Samenstelling	Diepte (in mm)	Classificatie PAK
<b>(Q)</b> K-IP-49b conform RAW 2015 proef 77.3			
<b>Aantonen van PAK met dunne-laag-chromatografie (DLC-proef)</b>			
MM1	Cilinder 2	0 t/m 84	geen fluorescentie
MM2	Cilinder 5	0 t/m 95	geen fluorescentie
MM3	Cilinder 8	0 t/m 106	geen fluorescentie

### Opmerking:

De samenstelling van de mengmonsters is opgegeven door de opdrachtgever, tenzij expliciet uit deze rapportage blijkt dat Kiwa KOAC de mengmonsters heeft samengesteld.

### Toelichting bij tabel aantonen van PAK; dunne laag-chromatografie

In de kolom "Classificatie PAK" kunnen twee verschillende uitslagen worden vermeld:

1 "geen fluorescentie": Er is geen fluorescentie waargenomen. Conform CROW publicatie 210 kan worden aangenomen dat het asfalt een PAK<sub>10</sub>-gehalte  $\leq 50$  mg/kg zal bevatten;

2 "fluorescentie": Er is fluorescentie waargenomen. Er mag worden aangenomen dat het asfalt een PAK(totaal)-gehalte groter dan 50 mg/kg zal bevatten. Het betreffende monster moet als teerhoudend worden aangemerkt, tenzij een aanvullende kwantitatieve bepaling van PAK<sub>10</sub> wordt uitgevoerd.



## Toelichting bij tabel bepaling constructieopbouw, laagdikte en aantonen van PAK

In bovenstaande tabel moet met de volgende punten rekening worden gehouden:

- De "laagdikte cumulatief" en het "fluorescerend gebied" worden aangegeven in millimeters gemeten vanaf de bovenzijde van de kernen/verharding;
- Als in de kolom "fluorescerend gebied" als resultaat "geen" wordt vermeld, betekent dit, dat het asfalt vrijwel altijd nader onderzocht moet worden op de aanwezigheid van PAK. Zonder nader onderzoek zal het asfalt door de asfaltcentrale als teerhoudend worden beschouwd, tenzij aan de voorwaarden bij het volgende gedachtestreepje wordt voldaan. Als in de kolom "fluorescerend gebied" een bereik "xx-yy" vermeld is in dit bereik fluorescentie waargenomen en is met een grote mate van zekerheid teer in het asfalt verwerkt. Er moet vanuit worden gegaan, dat dit asfalt teerhoudend is en dat het PAK<sub>10</sub>-gehalte 250 mg/kg of hoger is. Nader onderzoek aan het teerhoudende asfalt binnen dit fluorescerende gebied is niet zinvol. Buiten dat gebied is op de niet fluorescerende delen nader onderzoek noodzakelijk, waarbij een veiligheidsmarge van 20 mm vanaf de fluorescerende zone gehanteerd wordt;
- Alleen wanneer met de PAK-detector geen fluorescerende lagen in de constructie zijn waargenomen en de asfaltconstructie van na 1994 is of als geen fluorescentie is waargenomen en de totale hoeveelheid asfalt uit het werk is niet meer dan 25 ton, mag nader onderzoek achterwege blijven. Dit asfalt kan door de asfaltcentrale als teervrij geaccepteerd worden.  
Als met behulp van documenten kan worden aangetoond dat geen teerhoudende producten in de asfaltconstructie zijn verwerkt, kan zelfs geheel van onderzoek worden afgezien, In dat geval is zelfs het onderzoek met PAK-detector niet nodig.
- Indien vermeld, wordt in de kolom 'mengsel' m.b.v. een letter aangegeven of de gelijksoortige mengsels in de kolom 'soort verharding' visueel gelijk zijn (met name de steenslag is visueel gelijk).
- Meer informatie over PAK onderzoek in asfalt en een verklaring van de gebruikte afkortingen is te vinden in 'Technisch infoblad Teerhoudendheid asfalt'. Dit document kunt u downloaden op onze website [www.kiwa-koac.com](http://www.kiwa-koac.com) onder 'Appendices Kiwa KOAC (PDF)' (rechts op de home pagina).



bijlage 2 : Foto's











## **Bijlage 3**

Foto reportage



Boring B01



Boring B01



Boring B02



Boring B03





Boring B03



Boring B04



Boring B04



Boring B05



Boring B07



Boring B07



Boring B08

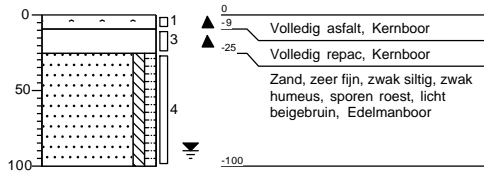
## **Bijlage 4**

### Boorprofielen



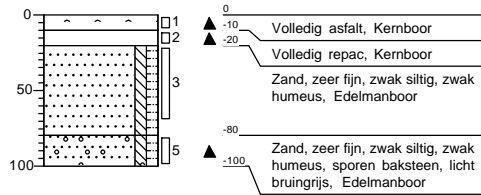
**Boring: B01**

Datum: 26-11-2019  
 GWS: 90



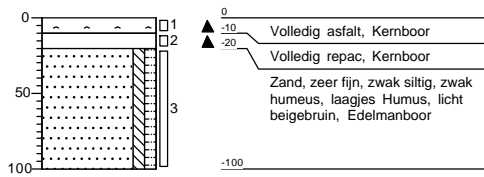
**Boring: B02**

Datum: 26-11-2019



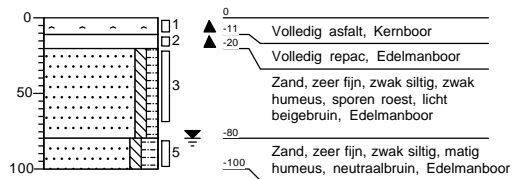
**Boring: B03**

Datum: 26-11-2019



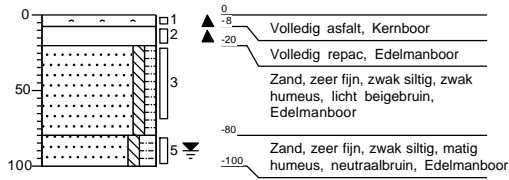
**Boring: B04**

Datum: 26-11-2019  
 GWS: 80



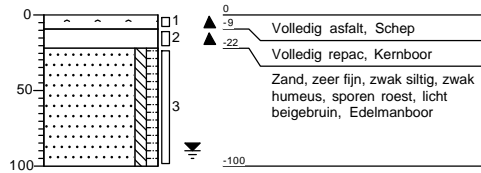
**Boring: B05**

Datum: 26-11-2019  
 GWS: 90



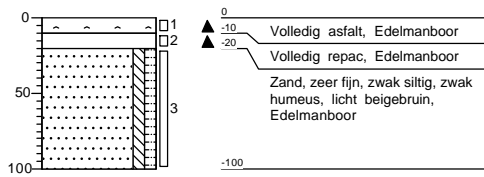
**Boring: B06**

Datum: 26-11-2019  
 GWS: 90



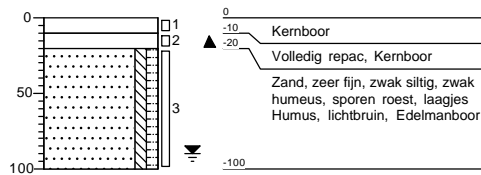
**Boring: B07**

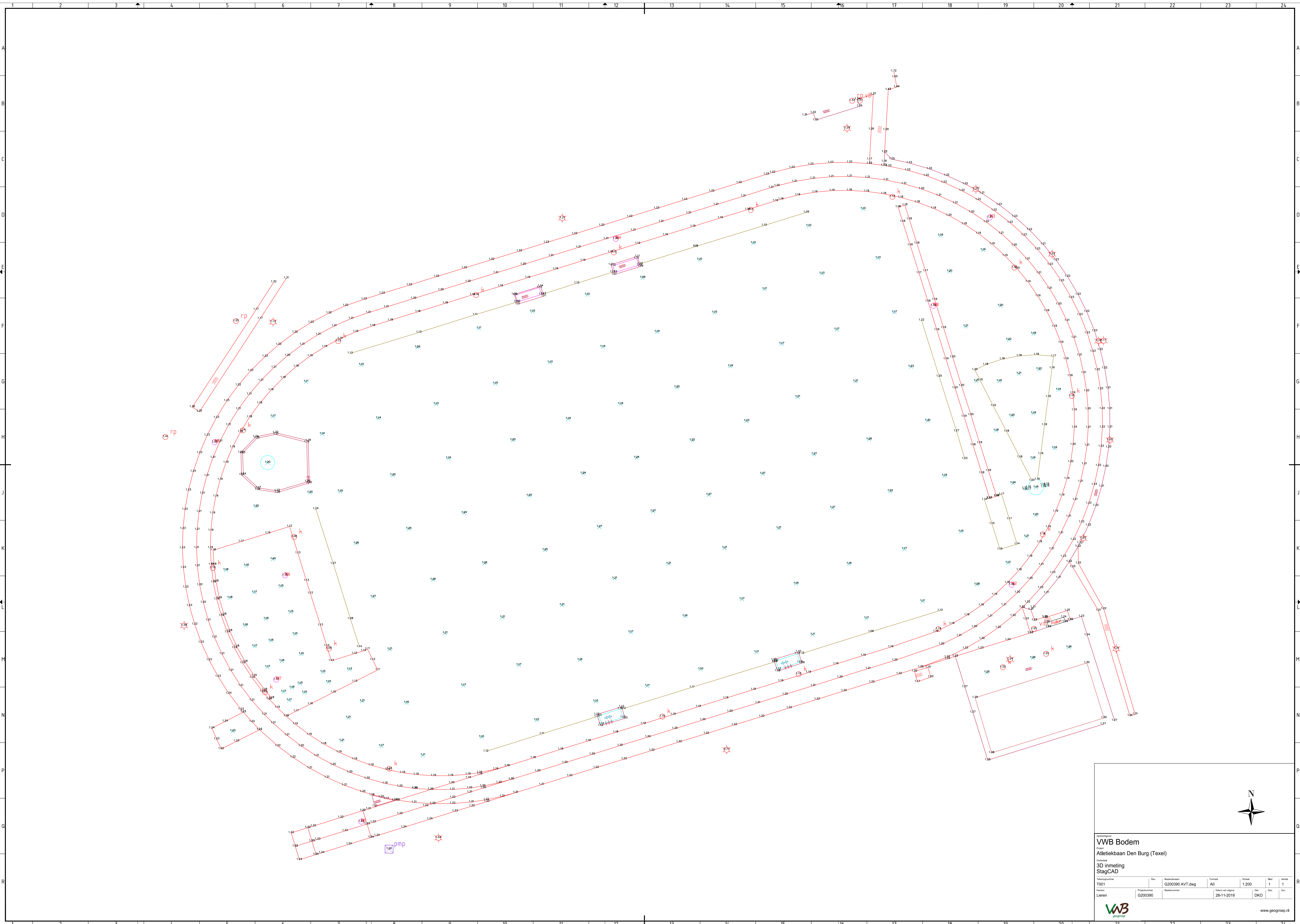
Datum: 26-11-2019

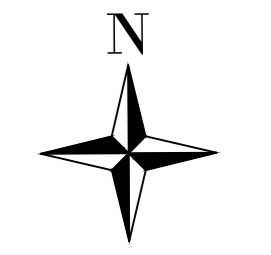


**Boring: B08**

Datum: 26-11-2019  
 GWS: 90








**Opdrachtgever**  
**VWB Bodem**  
 Project  
**Alleliekbaan Den Burg (Texel)**  
 Gebruik  
**3D inmeting**  
**StagCAD**

Tekeningnummer	Rev.	Bestandnaam	Formaat	Schaal	Blz	Totaal
TD01		G200390 AVT.dwg	A0	1:200	1	1

Project	Projectleider	Beoordelaar	Datum van ontwerp	Gepl.	Gecont.	Geacc.
Lieren	G200390	Beoordelaar	28-11-2019	DKO		


  
[www.geogroep.nl](http://www.geogroep.nl)