

Lodewijck groep,
T.a.v. de heer K. Ellenbroek,
Beechavenue 139,
1119 RB Schiphol-Rijk.

Onze ref: C3524R002.009/PHE
Uw ref:
Betreft: Waterparagraaf Officierscasino
Soesterberg

Asten, 10 juni 2021

Geachte heer Ellenbroek,

Hierbij willen wij u de resultaten doen toekomen van het infiltratie onderzoek aan de Kampweg 51 te Soesterberg. Na de gegevens van het infiltratie onderzoek is een tekstvoorstel voor de waterparagraaf bijgevoegd.

Inleiding

Het terrein van het voormalige Officierscasino wordt herontwikkeld.

Het bestaande monument (gebouw B) heeft een bebouwd oppervlak van 2.130 m² en krijgt op het achterliggende parkeerterrein een uitbreiding van 839 m² (gebouw C). In totaal wordt het bebouwd oppervlak daardoor 2.969 m² (gebouw B + C).

Op het voormalige sportveld wordt een woongebouw (gebouw A) gerealiseerd. Dit gebouw heeft een totaal bebouwd oppervlak van 4.970m² bestaande uit:

• Gebouw A dakoppervlakte	2.884 m ²
• Gebouw A daktuin binnenzijde(retentie dak)	1.205 m ²
• Gebouw A daktuin buitenzijde(retentie dak)	658 m ²
• Gebouw A hellingbaan	<u>223 m²</u>
• Totaal bebouwd	4.970 m ²

Het terrein is ontworpen door Copijn Landschapsarchitecten en bevat 3.466 m² verharding en 1.174 m² half verharding bestaande uit rijwegen, parkeerplaatsen en paden.

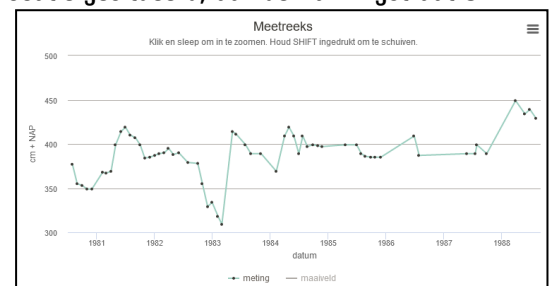
Aan Archimil is gevraagd om uit te rekenen hoeveel infiltratievoorzieningen op eigen terrein nodig zijn om de afvoer van hemelwater volledig los te koppelen van het gemeentelijk riool. Daarbij is als uitgangspunt aangehouden dat de afvoer van regenwater vanaf het toekomstig bebouwde oppervlak volledig via infiltratievoorzieningen op eigen terrein wordt afgehandeld. De terreinverharding krijgt geen aansluiting op dit afvoersysteem, maar watert af via de berm naar de omliggende groene omgeving. Dit is in de huidige situatie ook het geval.

Het uitgangspunt is verder dat het infiltratiesysteem op eigen terrein een noodoverlaat krijgt richting een wadi die in het centrale gedeelte van het park is opgenomen. Bij hevige regenbuien zal deze wadi fungeren als buffer.

Vooronderzoek

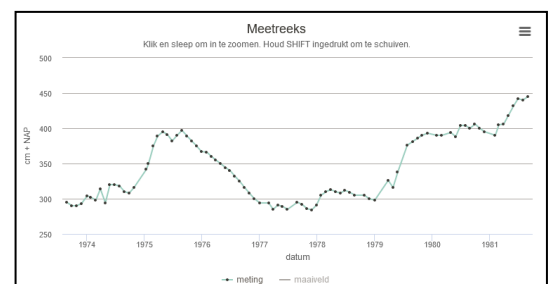
Op de onderzoekslocatie of in zijn directe omgeving zijn geen grondwater monitoringsbuizen bekend. De dichtstbijzijnde monitoringsbuis is circa 275 meter noordwestelijk van de planlocatie gesitueerd, aan de Banningstraat 5.

Nummer: B32C0581
Maaiveldhoogte: 16,7 m + NAP
Periode: 28-08-1962 t/m 04-08-1988
Grondwaterstand: 4,14 – 3,53 m + NAP
(12,56 – 13,17 m-mv)



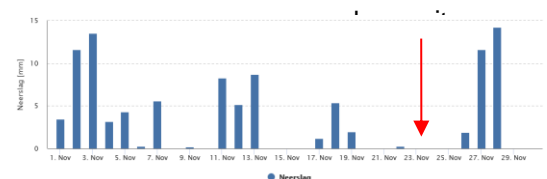
Aan de zuidoostzijde is op circa 525 meter van de planlocatie eveneens een monitoringsbuis gesitueerd, aan de Mercury 27-29.

Nummer: B32C0585
Maaiveldhoogte: 17,69 m + NAP
Periode: 28-08-1973 t/m 31-08-1981
Grondwaterstand: 4,04 – 2,91 m + NAP
(13,65 – 14,78 m-mv)



Ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt de maaiveldhoogte circa 17,4 m + NAP (bron: AHN.nl).

Uit de neerslaggegevens van de maand voor de uitvoer van het onderzoek volgt dat in die periode circa 77 mm regen is gevallen. Hiernaast is de grafiek met meetgegevens bijgevoegd. De regen op 27 en 28 november 2019 is gevallen na de uitvoer van het onderzoek.



Infiltratie onderzoek

Op 22 november 2019 is door de heer J. Timmermans van ons bureau een infiltratieonderzoek uitgevoerd, ter bepaling van de doorlatendheid van de bodem boven de grondwaterstand. Uit de boorprofielen van het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (rapport 3524R002-3, Archimil BV, d.d. 27-11-2019) volgt dat vanaf 70-100 cm-mv matig grof en grindig zand wordt aangetroffen.

Ter plaatse van de noordelijk beoogde herontwikkeling (gebouw A) zijn vier proefboringen (PT1 t/m PT4) geplaatst tot 1,0 m-mv. Op basis van de bodemopbouw is boring PT4 herplaatst tot 0,80 m-mv. Ter plaatse van de zuidelijk beoogde herontwikkeling (gebouw C) zijn twee proefboringen (PT5 en PT6) geplaatst tot 1,0 m-mv. De bodem van iedere boring is voorverzadigd. Na voorverzadigen is de snelheid van daling van de waterstand bepaald. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de porchetproeven / infiltratieproeven weergegeven.

Proefnummer	Infiltratiesnelheid (m/dag)	Proefnummer	Infiltratiesnelheid (m/dag)
PT1	2,33	PT5	1,35
PT2	4,36	PT6	9,86
PT3	2,60		
PT4	9,36		
Gemiddelde	3,10 (4,66)*	Gemiddelde	5,61

* Gezien de hoge waarde van PT4, ten opzichte van de andere metingen, wordt deze waarde als minder representatief beschouwd. Vermoedelijk is ter plaatse sprake van een hogere mate aan verticale infiltratie. Het gemiddelde van de overige drie bepalingen (PT1 t/m PT3) bedraagt 3,10 m/dag. Dit is vergelijkbaar met het gemiddelde voor fijn zand (zie onderstaande tabel). Op basis van de boorbeschrijvingen zal de infiltratiesnelheid in verticale richting alleen maar toenemen.

Van grond/zand met een k-waarde van > 1 m/dag wordt in zijn algemeenheid aangehouden dat deze geschikt is voor het toepassen van een boven- en/of ondergrondse infiltratievoorziening. Wanneer de infiltratievoorziening wordt uitgevoerd tot in het matig grof zand (vanaf 0,7-1,0 m-mv) zal de infiltratiesnelheid verder toenemen.

Tabel: Infiltratiecapaciteit voor verschillende grondsoorten		
Grondsoort waarop de infiltratievoorziening wordt geplaatst	Infiltratiecapaciteit	
	mm/h (C)	m/dag (K)
Grof zand	500	10-50
Fijn zand	20	1-5
Leemachtig fijn zand	11	0,2-0,5
Lichte zwavel	10	0,02-0,2
Veen	2,2	0,01-0,02
Leem	2,1	0,01

De GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) en de GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand) geschat, op basis van zintuiglijke waarnemingen en de gegevens van de nabij gelegen monitoringspeilbuizen. De GHG is geschat op circa 4,4 m+ NAP / 13 m-mv. De GLG is geschat op circa 3,4 m+ NAP / 14 m-mv.

De bepaalde infiltratiesnelheid is slechts een indicatie voor de werkelijke infiltratiesnelheid. De werkelijke infiltratiesnelheid van een infiltratievoorziening kan maximaal een factor 10 lager zijn. Voorts dient bij het ontwerp van een infiltratievoorziening rekening gehouden te worden met het dichtslippen van het horizontale vlak van de infiltratievoorziening zodat alleen nog infiltratie via de wanden plaatsvindt.

Waterparagraaf ontwikkeling Kampweg 51 Soesterberg

U verzocht ons om in aanvulling op de door ons uitgevoerde k-waarde bepaling een tekstvoorstel te maken voor de waterparagraaf die onderdeel zal gaan uitmaken van de ruimtelijke onderbouwing behorende bij uw initiatief.

Tekst voor waterparagraaf

Inleiding

Doel van de waterparagraaf is de component water in een zo vroeg mogelijk stadium te adresseren in het besluitvormingsproces van ruimtelijke plannen. De paragraaf beschrijft de huidige watersituatie in het plangebied. Daarnaast legt het vast aan welke watereisen ontwikkelingen, binnen de gestelde randvoorwaarden van het bestemmingsplan, moeten voldoen. Het doet dit door ruimtelijke plannen onder meer te toetsen aan "hydrologisch neutraal" conform landelijk en lokaal waterbeleid. Met deze waterparagraaf wordt voldaan aan het bepaalde in artikel 3.1.6, lid 1, onder c, van het Besluit ruimtelijke ordening.

Beleid

Nationaal waterbeleid

In de afgelopen decennia heeft Nederland meerdere keren te kampen gehad met wateroverlast. Dit heeft geresulteerd in een omslag in het waterbeleid en het denken over water. Het kabinet heeft in december 2000 voor het Waterbeleid 21^e eeuw drie uitgangspunten opgesteld, te weten:

- anticiperen in plaats van reageren,
- niet afwentelen van waterproblemen op het volgende stroomgebied, maar handelen volgens de drietrapsstrategie van vasthouden-bergen-afvoeren en
- meer ruimtelijke maatregelen naast technische ingrepen.

Belangrijk onderdeel in het waterbeleid is de watertoets. Nieuwe plannen en projecten moeten worden getoetst aan de effecten op veiligheid, wateroverlast en verdroging. Ruimte die nu beschikbaar is voor de bescherming tegen overstromingen en wateroverlast mag niet sluipenderwijs verloren gaan bij de uitvoering van nieuwe projecten voor infrastructuur, woningbouw, landbouw of bedrijventerreinen.

Het Waterbeleid 21^e eeuw richt zich derhalve primair op het voorkomen van wateroverlast door overstroming vanwege veel neerslag in een korte tijd. Hieruit volgen richtlijnen voor de ruimtelijke inrichting van het gebied om wateroverlast tegen te gaan en de mogelijke technische maatregelen die kunnen worden ingezet, ingedeeld in de voorkeursvolgorde van vasthouden, bergen en afvoeren. De doelstelling van deze maatregelen is een afvoer te krijgen die niet groter is dan de landbouwkundige afvoer.

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Een belangrijke verandering na het in werking treden van de Waterwet is de onderverdeling in het bevoegde gezag met betrekking tot directe en indirecte lozingen. Alle indirecte lozingen vallen onder het Wabo bevoegde gezag (gemeente en provincie). Alle directe lozingen vallen onder het bevoegde gezag voor de Waterwet (waterschappen voor de

regionale wateren en Rijkswaterstaat voor de Rijkswateren). De directe lozingen vallen onder de Waterwet (Wtw). De indirecte lozingen zijn opgegaan in de Wet milieubeheer (Wm) en vallen inmiddels onder de omgevingsvergunning (Wabo).

Provinciaal beleid

Het provinciaal beleid is onder andere verwoord in het 'Provinciaal Bodem-, Water- en Milieuplan Utrecht 2016-2021' (verder: PMWP). Het PMWP staat voor samenwerken aan een provincie waar iedereen prettig woont, werkt en leeft in een veilige en gezonde leefomgeving. Het plan vormt de strategische basis voor het Utrechtse waterbeleid en waterbeheer, voor de korte en lange termijn. Het Waterplan houdt rekening met duurzaamheid en klimaatveranderingen. Het is een breed gedragen beleidsplan, omdat het tot stand is gekomen in nauwe samenwerking met veel belanghebbende (water)partijen.

Door de provincie zijn grondwaterbeschermingsgebieden vastgesteld. De planlocatie bevindt zich juist tussen de gebieden Soestduinen (noordoost) en Beerschoten (west).

Beleid waterschap (Vallei en Veluwe)

Het plangebied valt binnen het beheersgebied van waterschap Vallei en Veluwe. Het waterbeleid is neergelegd in het waterbeheerprogramma 2016-2021 'Partnerschap als watermerk'. Het waterbeheerplan is een strategisch document, gebaseerd en afgestemd op de Europese Kaderrichtlijn Water, het Nationaal Waterplan en het Provinciaal Waterplan. Hierin staan de doelen en de wijze om deze te behalen weergegeven. De belangrijkste uitdagingen voor de komende planperiode zijn de volgende:

- **Omgaan met klimaatverandering**
Het weer laat de komende decennia meer extremen zien. De winters worden natter en de zomers droger, maar er valt meer regen in korte tijd. Daarom gaan we de komende jaren meer waterberging aanleggen in ons watersysteem – het geheel van sloten, beken, kanalen en rivieren. Daardoor voorkomen we overlast na hevige regenval bij u in de straat of op uw erf. Daarnaast creëren we een voorraad (grond)water voor tijden van droogte.
- **Groeiende aandacht voor hergebruik van grondstoffen**
De wereldbevolking groeit. De toenemende vraag naar grondstoffen vereist dat we steeds bewuster moeten omgaan met die grondstoffen en gaan hergebruiken. Wij zijn daarin een schakel. Ons afvalwater bevat grondstoffen zoals fosfaat, stikstof, metalen, cellulose en biomassa. Ook het maaisel van dijken, bermen en uit sloten is een nuttige grondstof. Samen met partners binnen en buiten de watersector zoeken we naar nieuwe toepassingen van deze grondstoffen.
- **Toenemend gebruik van nieuwe stoffen**
In bijvoorbeeld geneesmiddelen, bestrijdingsmiddelen en cosmetica zitten steeds meer nieuwe (chemische) stoffen. Met het afvalwater komen deze stoffen op onze rioolwaterzuiveringen terecht, waar we die chemische stoffen er nog niet uit kunnen halen. Dit kan in de toekomst schadelijk zijn voor mens en natuur. Samen met anderen willen wij onze kennis over de aanpak van deze stoffen vergroten. Bewustwording en actieve betrokkenheid van inwoners, instellingen en de industrie is hiervoor belangrijk.

- **Krimp en groei van de bevolking**
In het westelijk deel van ons werkgebied blijft de bevolking groeien, terwijl het oostelijk deel krimp laat zien. Dit heeft gevolgen voor ons watersysteem (sloten, beken, kanalen en rivieren) en voor het rioolstelsel. Want meer bebouwing vereist meer capaciteit voor zuivering van afvalwater en leidt tot meer afvoer van regen-water. Daarom zitten we bij nieuwe stedelijke ontwikkelingen vroegtijdig aan tafel bij een gemeente. Zo kunnen wij een bijdrage leveren aan watervriendelijke wijken die tegen een klimaatstootje kunnen.
- **Technische kennis wordt schaarser**
Technische kennis op het gebied van water wordt in Nederland schaarser en raakt versnipperd. De komende jaren loopt het tekort verder op. Het is nodig onze kennis beschikbaar te stellen en te delen met onze partners. Jongeren interesseren voor opleidingen in de techniek en een carrière in het watermanagement, wordt steeds belangrijker.
- **Veranderende houding in de samenleving**
In de samenleving is sprake van individualisering en onze inwoners willen een overheid die hen goed informeert. Dat zien we terug in de vraag naar communicatie op maat -via sociale media- over bijvoorbeeld onze taken, besluitvorming en kostenverantwoording. We merken ook dat voldoende water en bescherming tegen overstromingen vanzelfsprekend zijn geworden. Hierdoor kan de steun voor investeringen in waterveiligheid afnemen. Een goede communicatie met onze inwoners is daarom van groot belang. Overkoepelend is onze uitdaging om -vergeleken met het verleden- deze opgaven met evenveel of minder geld uit voeren.

In artikel 3.4 van de keur is opgenomen dat het in beginsel verboden is om zonder watervergunning water te brengen in of te onttrekken aan oppervlaktewaterlichamen. In de keur is opgenomen dat het in beginsel verboden is om zonder vergunning neerslag, door toename van het verhard oppervlak of door afkoppelen van de bestaande oppervlakte, tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen. Dit verbod is van toepassing tenzij vrijstelling kan worden verleend volgens paragraaf 3.2.54 artikel 1, lid 3 uit de algemene regels:

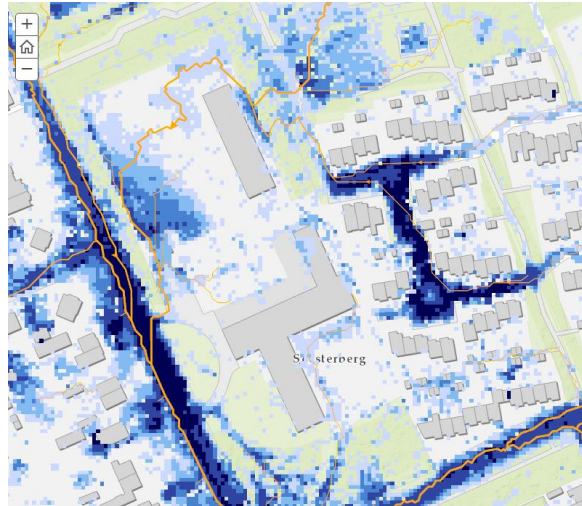
- dit gebeurt in een oppervlaktewaterlichaam categorie A, B en C als aangewezen in de legger, en
- het totaal aaneengesloten nieuwe oppervlak niet meer bedraagt dan 0,15 ha, of
- de toename van het verhard oppervlak bestaat uit groen dak

Omdat bij een $T = 100$ neerslaggebeurtenis het watersysteem danwel de leefomgeving moet blijven functioneren is het uitgangspunt dat de neerslag die valt tot deze $T = 100$ geen extra belasting mag veroorzaken dan dat er bij een onverharde situatie zou zijn geweest. Bij het bepalen van de maatgevende bui is uitgegaan van de neerslaggebeurtenissen die door het KNMI zijn bijgehouden. Daarbij zijn meerdere neerslaggebeurtenissen aan te wijzen (korte en langere buien). Aangezien de bui die in 24 uur valt veelal de meeste maatgevende is, wordt uitgegaan van deze bui met een neerslaghoeveelheid van 87 mm.

Door het waterschap Vallei en Veluwe wordt, in samenwerking met de gemeenten, gebruik gemaakt van een klimaat-effectenatlas. De kaart geeft inzicht in locaties die, als gevolg van de bestaande inrichting en hoogteligging, gevoelig zijn voor wateroverlast bij extreme neerslag. Hieruit volgt dat een gedeelte van het perceel, bij heftige buien, onder invloed staat van toestromend en afstromend water.



Maatgevende bui 46 mm / uur



Extreme bij 74 mm / uur

Gemeentelijk beleid

Door de gemeente Soest is, in samenwerking met de gemeente Baarn, een gemeentelijk water- en rioleringsplan Baarn en Soest 2018-2022 opgesteld. Uit het waterplan volgt dat door de ligging van Soesterberg op een stuwwal sprake is van grondwateraanvulling (infiltratie) en dat door de grondopbouw geen oppervlaktewater aanwezig is. Ook is in het gemeentelijk water- en rioleringsplan vastgelegd dat bij nieuwbouwplannen 'waterneutraal' ontworpen dient te worden.

Over het algemeen zijn enkele basisprincipes vastgelegd in het gemeentelijk waterplan / waterbeleid :

- het voorkomen van wateroverlast;
- het intensiever bestrijden van droogte;
- het scheiden van schoon en vuil (afval)water;
- het zoveel mogelijk vasthouden en laten infiltreren van regenwater;
- het zoveel mogelijk voorkomen van waterverontreiniging;
- op natuurlijke wijze reinigen voordat het de beken en rivieren in stroomt als er toch waterverontreiniging voorkomt;
- beken behoeden voor te grote toestroom van neerslag in korte tijd. Dit betekent dat binnen en in de directe nabijheid van de woonkernen het (regen)water moet worden geïnfiltreerd en tijdelijk moet worden geborgen (vasthouden), uiteraard zonder te zorgen voor overlast of schade.

Uitgangspunt in het huidige beleid van gemeente is dat planontwikkeling moet aansluiten bij een duurzaam en toekomstbestendig integraal waterbeheer.

In het rioleringsplan is vastgelegd dat, om wateroverlast te voorkomen, aan de volgende zaken aandacht wordt geschonken:

- Aanleg van gescheiden stelsels en regenwaterstructuren op het moment dat in het bestaande stelsel de riolering vervangen moet worden of wanneer werkzaamheden plaatsvinden aan openbare werken. Kan dit niet, dan wordt ingezet op klimaatbestendig ontwerpen door het vervangen van buizen in bestaande rioolstelsels door grotere diameters om extremere buien beter op te vangen. Daarnaast wordt ingezet op voldoende ruimte voor water en zo mogelijk zorgen dat het regenwater bij overbelasting van het rioolstelsel over het maaiveld kan infiltreren.
- Het stimuleren van afkoppeling van regenwater van particulier verhard oppervlak. Uit het waterplan volgt dat 60% van het verhard oppervlak zich bevindt op particulier terrein. De aanvoer van afstromend hemelwater van percelen naar het gemeentelijke riool is groter wanneer tuinen volledig bestraat zijn. Door via groen op eigen terrein te infiltreren of het regenwater langer vast te houden, wordt het gemeentelijke riool minder belast. Door voorlichting en communicatie wordt het afkoppelen van verhard oppervlak bij particulieren gestimuleerd en wordt ernaar gestreefd om verdere verstening van tuinen tegen te gaan.
- Voor nieuwbouw mag het hemelwater niet worden aangesloten op het vuilwaterstelsel en dienen voorzieningen te worden getroffen om het water (bij voorkeur) op eigen terrein te infiltreren.
- Uitbreidingsinvesteringen (nieuwe wijken) komen ten laste van de grondexploitatie. De investeringen van dit GRP zijn voor vervanging en om ervoor te zorgen dat de water- en rioleringsinfrastructuur blijft voldoen aan de actuele eisen. Dit betekent dat de investeringen (mede) gefinancierd kunnen worden uit de voorziening voor vervangingsinvesteringen. De kosten van de investeringen zijn dan geen kapitaallasten, maar dotaties (stortingen) aan de voorziening.

Voor bestaand verhard oppervlak stimuleert de gemeente Soest bewoners en bedrijven om groene daken aan te leggen, regentonnen te plaatsen en/of bestaand verhard oppervlak af te koppelen. Dit doet zij met een subsidie-regeling. Deze subsidieregeling geldt voornamelijk tot eind 2022.

Beschrijving huidig en toekomstig watersysteem plangebied

Bestaande situatie, verhardingen en bebouwing

In de huidige situatie is het plangebied gedeeltelijk verhard. In de directe nabijheid van het plangebied zijn geen watergangen aanwezig. Het plangebied is verder niet gelegen in een gebied dat is aangewezen als boringsvrije zone, grondwater-beschermingsgebied, reserveringsgebied waterberging of ecologische verbindingzone.

Op de locatie zijn een tweetal gebouwen aanwezig. Te weten het te behouden hoofdgebouw (circa 2130 m²) en een te slopen noordelijk bijgebouw (circa 750 m²).



Nieuwe situatie, verhardingen

Het noordelijke bijgebouw zal worden gesloopt. Er is sprake van vervangende nieuwbouw (gebouw A). De gehele bebouwing van gebouw A zal worden onderkelderd, waardoor de gehele bebouwing gezien moet worden als bebouwd terrein. Omdat de locatie eerst leeg wordt gemaakt wordt alle nieuwbouw als toename gezien. Aanvullend zal rondom de bebouwing de verharding worden vervangen. De oppervlakte van de toekomstig bebouwd terrein bedraagt circa 4970 m² en bestaat uit:



• Gebouw A dakoppervlakte	2.884 m ²
• Gebouw A daktuin binnenzijde (retentie dak)	1.205 m ²
• Gebouw A daktuin buitenzijde (retentie dak)	658 m ²
• Gebouw A hellingbaan	223 m ²
• Totaal bebouwd	4.970 m ²

Aan de zuidoostzijde van het hoofdgebouw (gebouw B) zal gebouw C (circa 839 m²) worden gebouwd. Rondom de bebouwing zal de oppervlakte bestratingen ongeveer gelijk blijven. Aangezien de bestemming van de te behouden bebouwing wijzigt dient het totaal aan bebouwd oppervlak als 'nieuw verhard oppervlak' te worden beschouwd. Derhalve is sprake van een nieuw verhard oppervlak van circa 2969 m².

Verspreid over de locatie zal circa 3.466 m² verharding en 1.174 m² half-verharding worden aangelegd, bestaande uit rijwegen, parkeerplaatsen en paden.

Grondwater

De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) is, op basis van gegevens van het DINO-loket, circa 4,4 m+NAP en 13 m-mv. Uit een recent uitgevoerd verkennend bodemonderzoek volgt dat tot 0,7-1,0 m-mv sprake is van zwak siltig en zwak grindig matig fijn zand. Vanaf 0,7-1,0 m-mv is sprake van matig grof zand.

Afvalwater

Het vuilwater wordt aangesloten op de bestaande riolering in Soesterberg. Deze heeft voldoende capaciteit voor het verwerken van het vuilwater van de extra woningen. Door de afkoppeling van het regenwater van het hoofdgebouw zal sprake zijn van een afname van het vuilwateraanbod. Vervuiling van het regenwater, welke in de toekomstige situatie op de locatie zal worden geïnfiltreerd, dient te worden voorkomen door het gebruik van duurzame materialen en productiewijzen voor te schrijven. Dit dient te worden getoetst bij de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het bouwen.

Berekening toekomstig watersysteem

Het hemelwater en vuilwater dient te worden gescheiden. Door de gemeente Soest wordt het beleid gehanteerd dat voor een infiltratievoorziening met een statische berging op zandgronden een berging van 25-30 mm/m² verhard oppervlak afdoende is, waarbij rekening wordt gehouden met een noodvoorziening wanneer de berging vol is.

Het regenwater van gebouw B (hoofdgebouw) en gebouw C (uitbreiding) zal geheel worden geïnfiltreerd. Ter plaatse van gebouw A zal een gedeelte worden voorzien van een daktuin, welke zal dienen als retentiedak. Het retentiedak heeft een vertragsingsfactor van 100 L/m² ofwel een bergingscapaciteit van 100 mm. Aangezien de bergingscapaciteit van de retentiedaken groter is dan de benodigde berging van de infiltratievoorziening behoeft dit deel, in lijn met het beleid van waterschap Vallei en Veluwe, niet te worden meegenomen in de bepaling van de benodigde berging. Aan de zuidzijde wordt een hellingsbaan aangelegd, welke de toegang vormt tot de parkeer-garage. Vanwege de belasting door verkeer zal dit deel van het verhard oppervlak worden aangesloten op het vuilwaterriool. Voor het overige wordt het regenwater worden geïnfiltreerd.

Berekening ontwikkeling Officierscasino Soesterberg					
Categorie	Oppervlakte (m ²)	Verhardings-percentage	Waterafvoerend oppervlak (m ²)	Berging (30 mm/m ² /dag)	Benodigde berging (m ³)
Nieuwbouw (gebouw A)	2.884	100 %	2.884	30	86,6
Retentiedaken (gebouw A)	1.863	100 %	1.863	0	0
Hellingbaan (gebouw A)	223	100 %	223	-	-
Uitbreiding (gebouw B + C)	2.969	100 %	2.969	30	89,1
Totaal	7.939				175,7

Een mogelijkheid om te kunnen volstaan met een kleinere waterberging is de toepassing van poreus verhardings-materiaal of groene daken. Groene daken helpen mee om een deel van dat hemelwater op te vangen: de substraat-laag en de plantenwortels houden het water vast, verdampen het deels en geven het resterend water langzaam weer af. Uit het beleid van waterschap Vallei en Veluwe volgt dat voor groene daken geen extra infiltratie-verplichting geldt.

Het afstromend hemelwater van de (half)verhardingen (totaal 4.640 m²) zal afstromen naar de omliggende groene omgeving. Indien klinkers of tegels als verharding worden toegepast zal een beperkt deel direct infiltreren. Gelet op de goede doorlatendheid van de bodem (k-waarde > 1 m/dag) zal het infiltreren in de omliggende groene omgeving, evenals tijdens de huidige situatie, niet tot wateroverlast leiden.

Centraal op de locatie zal een wadi worden aangelegd, welke zal dienen als overstroom-/noodvoorziening voor de infiltratievoorzieningen. Hoewel het niet formeel is voorgeschreven wordt geadviseerd om voor de dimensionering uit te gaan van een omvang van 20% van de bergingsvoorziening.

Berging- en Infiltratiemogelijkheden

Op basis van bovenstaande gegevens zal het verhard oppervlak toenemen met circa 12.579 m² (7.939 m² bebouwing en 4.640 m² verhardingen). Het regenwater van 5.853 m³ (bebouwd terrein, zonder retentiedak) dient te worden geïnfiltreerd. Hiervoor dient een infiltratievoorziening te worden aangelegd waarin tenminste 175,7 m³ regenwater kan worden geborgen.

Het hemelwater kan op verschillende manieren worden geïnfiltreerd. Enkele van deze mogelijkheden zijn:

- wadi of infiltratievelden
hierbij dient rekening gehouden te worden met het dichtslibben van het horizontale infiltratievlak
- grindzone
hierbij dient rekening gehouden te worden met een porievolume van 30%
- ondergrondse infiltratiekratten
hierbij dient rekening gehouden te worden met een porievolume van 95%. Bij de toepassing van infiltratiekratten wordt een gronddekking van tenminste 60 cm geadviseerd.

Bij infiltratie van regenwater dienen de systemen voorzien te zijn van goede straatkolken met zandvang en bladvangs in de standleidingen. Geadviseerd wordt om in de standleidingen van de gebouwen eveneens bladvangs te plaatsen.

Vooroverleg waterschap en gemeente

Het plangebied valt onder het beheer van Waterschap Vallei en Veluwe. Er heeft nog geen vooroverleg met het waterschap plaatsgevonden. Door de initiatiefnemer is overleg geweest met de gemeente Soest, waarbij het concept-plan reeds is goedgekeurd.

Conclusie

Op de locatie zal een oppervlak van circa 7.939 m² worden bebouwd, waarvan 1.863 m² wordt voorzien van retentiedaken. Rondom de bebouwing zal 4.640 m² (half)verharding worden aangelegd, welke zal afwateren op omliggend groen. Op basis van de bergingsopgave van 30 mm dient een infiltratievoorziening te worden aangelegd waarin tenminste 175,7 m³ (5.853 m² x 30 mm) kan worden geborgen.

Gelet op de doorlatendheid van de bodem (rapport Archimil, PH-190828, d.d. 20 januari 2020) is de toepassing van een infiltratievoorziening mogelijk. Voor de infiltratie van hemelwater zijn diverse varianten mogelijk. De planlocatie is groot genoeg voor de toepassing van de verschillende varianten.

Bij de uitwerking van de infiltratievoorzieningen wordt geadviseerd eveneens rekening te houden met toestromend en langsstromend water van onverhard terrein. Dit is mogelijk door de toepassing van open infiltratievoorzieningen op tactisch gekozen locaties.

Met de voorgestelde invulling van het watersysteem voldoet de onderhavige ontwikkeling aan het beleid van de gemeente en het waterschap. Nadere dimensionering en civieltechnische uitwerking zal in overleg met de gemeente en het waterschap plaats moeten vinden.

Einde tekst voor waterparagraaf

Wij vertrouwen erop u hiermee vooralsnog afdoende te hebben geïnformeerd. Mochten er naar aanleiding hiervan nog vragen en/of opmerkingen zijn dan kunt u altijd contact opnemen.

Hoogachtend,
Archimil B.V.



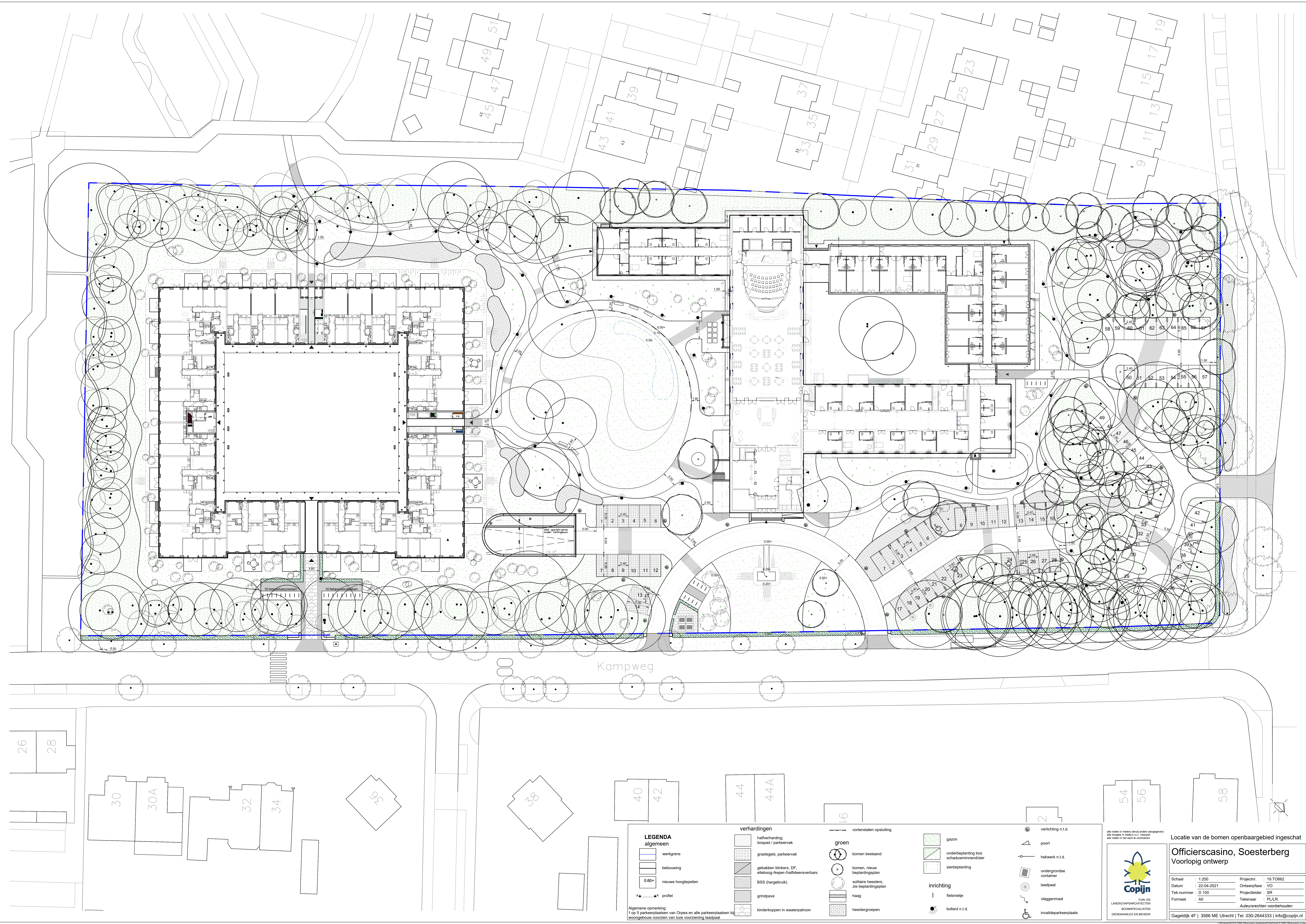
P. Heesakkers
Adviseur bodem en water



O. Duisters
Adviseur

Bijlagen

1. Voorlopig ontwerp (versie 22 april 2021)
2. Overzichtstekening toekomstig bebouwd en verhard terrein
3. Voorlopig ontwerp infiltratie-voorzieningen (versie 3 juni 2021)
4. Tekening meetpunten infiltratiesnelheid
5. Berekeningstabellen infiltratiesnelheid



Kampweg

LEGENDA algemeen

- werkgrens
- bebouwing
- 0.60+ nieuwe hoogtepellen
- AA' A' profiel

Algemene opmerking:
1 op 5 parkeerplaatsen van Orpea en alle parkeerplaatsen bij woongebouw voorzien van loze voorziening laadpaal

verhardingen

- halfverharding; bospad / parkeervak
- grassteleg; parkeervak
- gebakken klinkers, DF, elleboog-/keper-/halfsteensverband
- BSS (hergebruik)
- grindpave
- kinderkoppen in waaierspatroon

groen

- bomen bestaand
- bomen, nieuw beplantingsplan
- solitaire heesters, zie beplantingsplan
- haag
- heestergroepen

inrichting

- fietsenstapel
- bolhard n.t.d.

inrichting

- gazon
- onderbeplanting bos schaduwminnend/sier
- sierbeplanting

inrichting

- cortenstalen opsluiting
- verlichting n.t.d.
- poort
- hekwerk n.t.d.
- ondergrondse container
- laadpaal
- vlaggenmast
- invalideparkeerplaats

alle maten in meters (tenzij anders aangegeven)
alle hoogtes in meters t.o.v. vloerpeil
alle maten in het werk te construeren

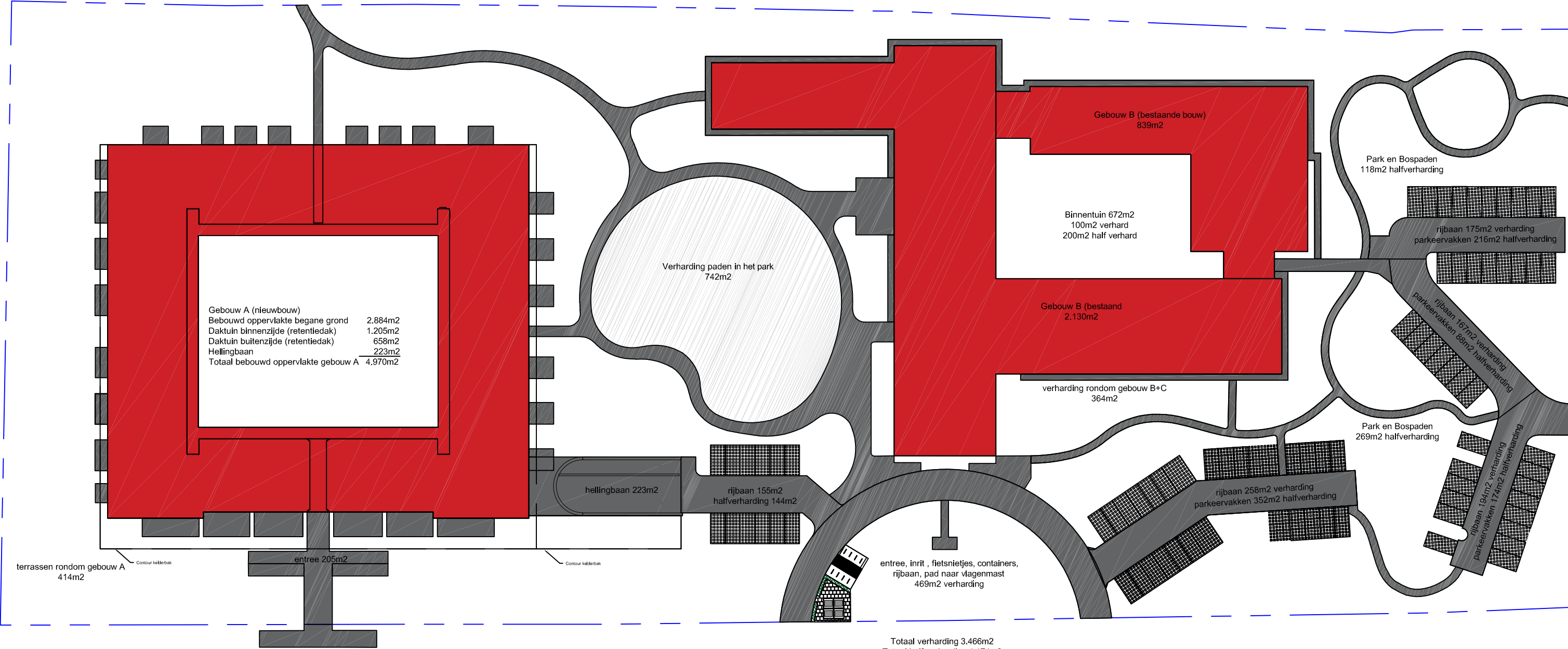
Locatie van de bomen openbaar gebied ingeschat

Officierscasino, Soesterberg
Voorlopig ontwerp

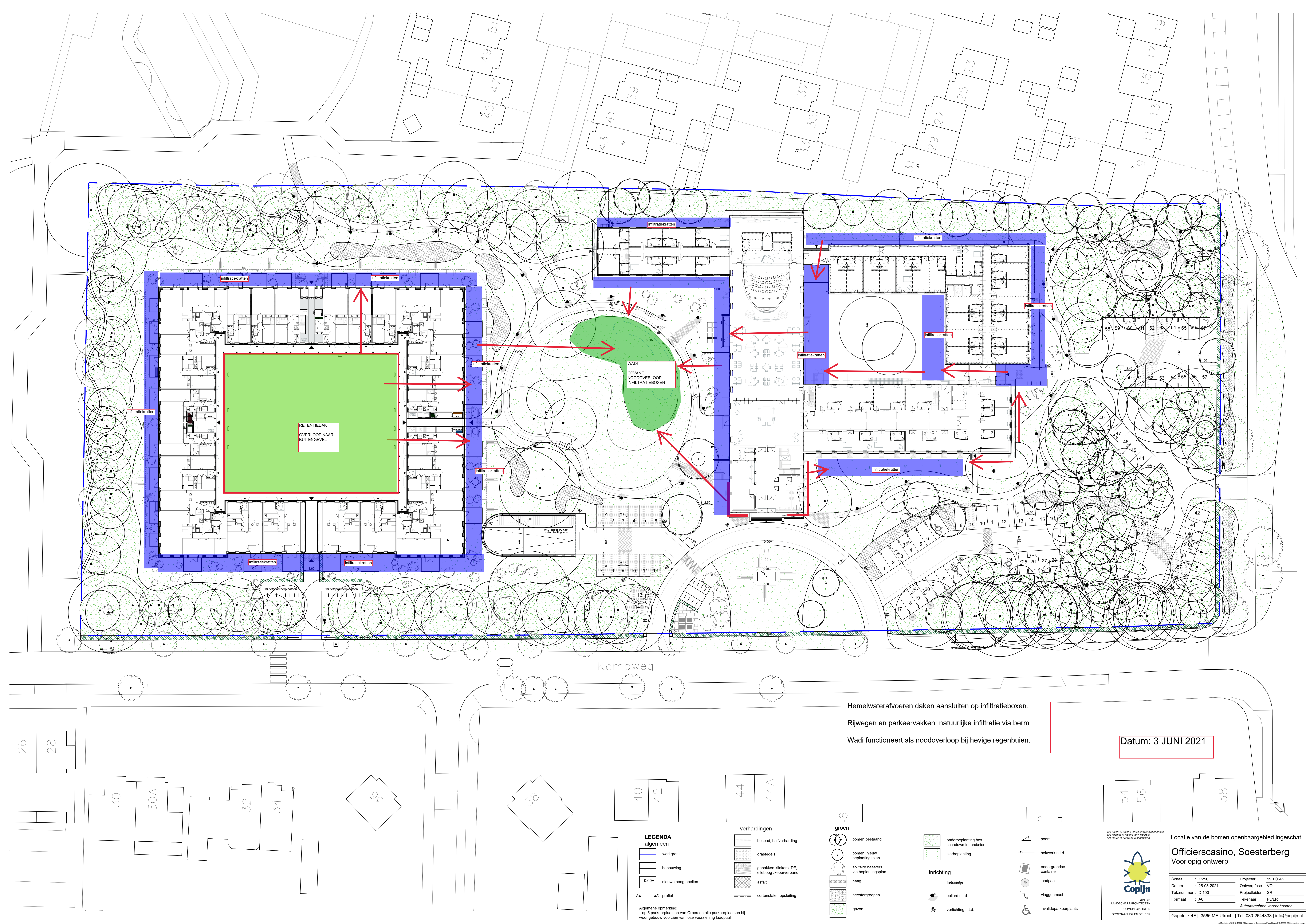
Schaal : 1:250	Projectnr. : 19.TO62
Datum : 22-04-2021	Ontwerpfase : VO
Tek.nummer : D 100	Projectleider : SR
Formaat : A0	Tekenaar : PLJR
Auteursrechten voorbehouden	

Gagelijk 4F | 3566 ME Utrecht | Tel. 030-2644333 | info@copijn.nl

Copijn
LANDSCHAPSARCHITECTEN
BOOMSPECIALISTEN
GROENANLEGGERS EN BEHEER



Totaal verharding 3.466m²
Totaal half verharding 1.174m²
Datum: 03-06-2021



Hemelwaterafvoeren daken aansluiten op infiltratieboxen.
Rijwegen en parkeervakken: natuurlijke infiltratie via berm.
Wadi functioneert als noodoverloop bij hevige regenbui.

Datum: 3 JUNI 2021

LEGENDA algemeen

- werkgrens
- bebouwing
- 0.60+ nieuwe hoogtepeilen
- AA - A-A' profiel

Algemene opmerking:
1 op 5 parkeerplaatsen van Orpea en alle parkeerplaatsen bij woongebouwen voorzien van lichte voorziening laadpaal

verhardingen

- bospad, halfverharding
- grasstege
- gebakken klinkers, DF, elleboog-/keperverband
- asfalt
- cortenstalen opsluiting

groen

- bomen bestaand
- bomen, nieuw beplantingsplan
- solitaire heesters, zie beplantingsplan
- haag
- heestergroepen
- gazon

inrichting

- fietsnietje
- bollard n.t.d.
- verlichting n.t.d.

onderbeplanting bos schaduwminnend/sier

- sierbeplanting

poort

- hekwerk n.t.d.
- ondergrondse container
- laadpaal
- vlaggenmast
- invalideparkeerplaats

alle maten in meters (tenzij anders aangegeven)
alle hoogtes in meters t.o.v. vloerpeil
alle maten in het werk te construeren

Locatie van de bomen openbaar gebied ingeschat

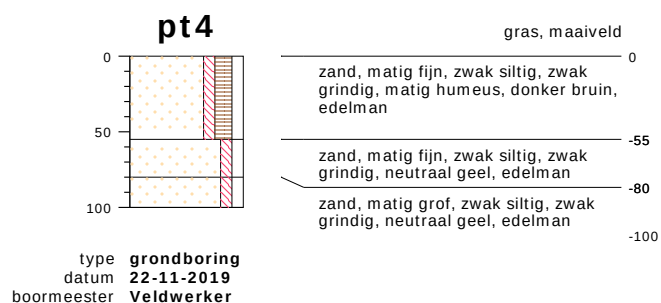
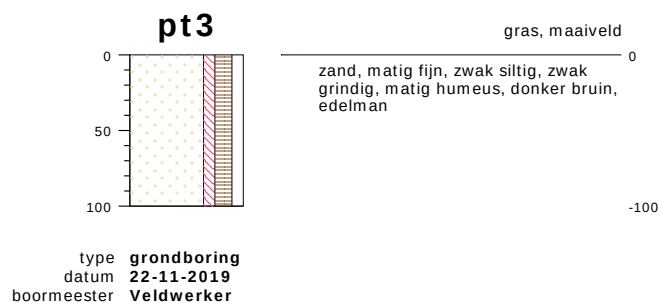
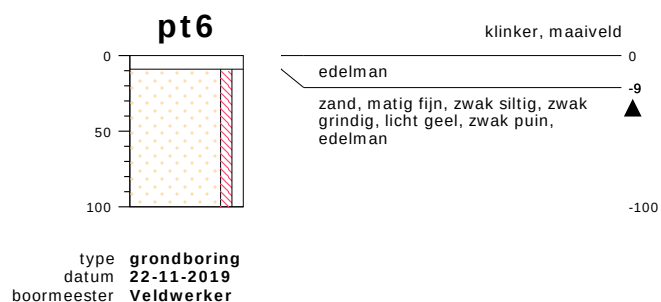
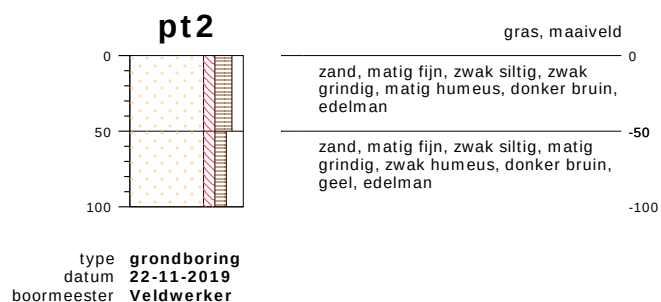
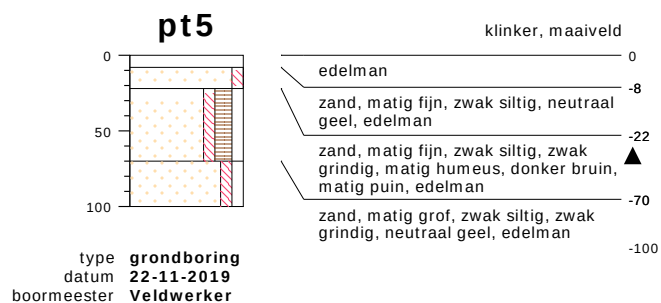
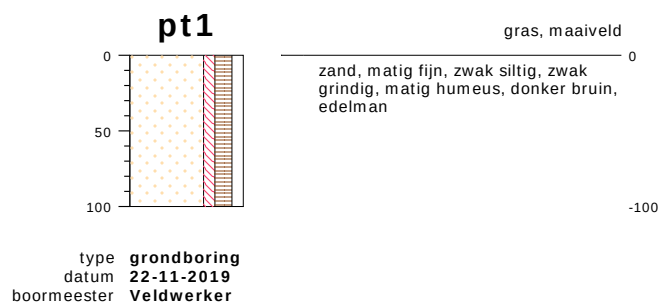
Officierscasino, Soesterberg
Voorlopig ontwerp

Schaal : 1:250	Projectnr. : 19.T062
Datum : 25-03-2021	Ontwerpfase : VO
Tek. nummer : D 100	Projectleider : SR
Formaat : A0	Tekenaar : PLLR
Auteursrechten voorbehouden	

Geldigheid 4F | 3566 ME Utrecht | Tel. 030-2644333 | info@copijn.nl

Copijn
LANDSCHAPSARCHITECTEN
BOOMSPECIALISTEN
GRONINGEN EN BEHEER

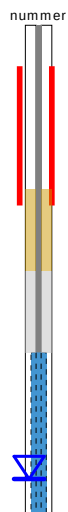




bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **vbo Kampweg, Soesterberg**
projectcode **3524r002**
datum **17-12-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 2**

PEILBUIS



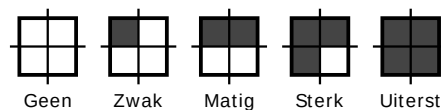
BORING



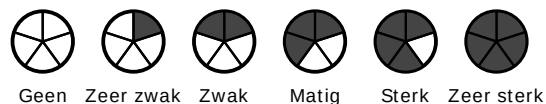
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



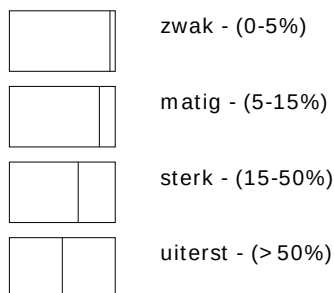
GEUR INTENISTEIT



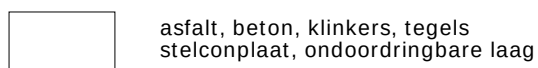
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



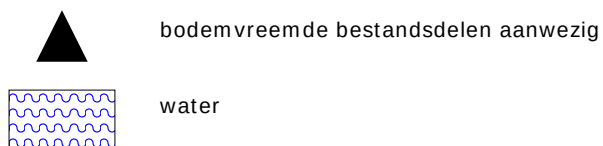
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = photo ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

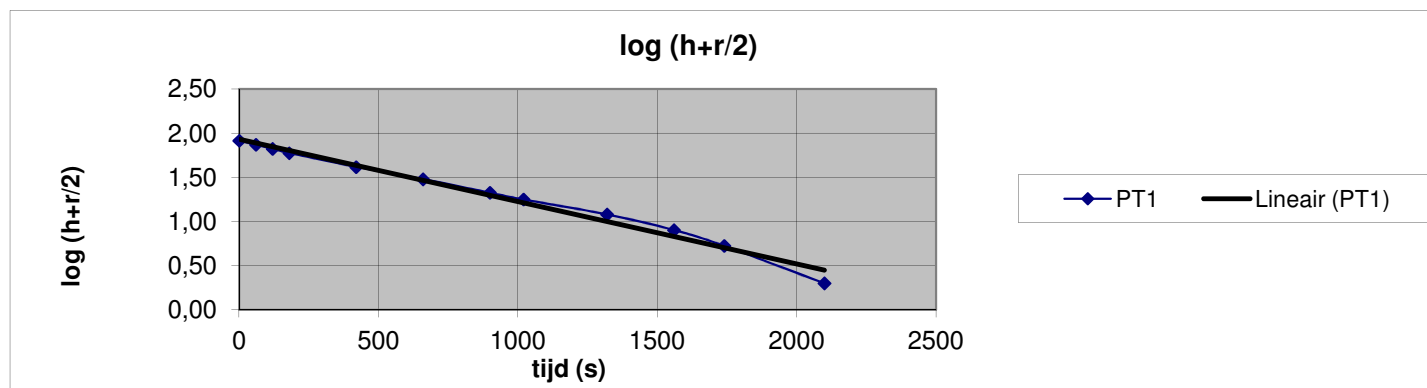
Locatie	Kampweg 51 te Soesterberg
Projectnr.	3524R002
Gw-stand	>500 cm-mv
Boringnr	PT1
Veldw.	J. Timmermans
Datum	22-11-19
Weer	zeer licht bewolkt, zonnig, 6 °C
Boorgat	100 cm-mv
diameter	8 cm



Tijdstip	Tijdstip	waterstand	h	dt	log (h+r/2)	tana
0:00	11:13	0,0	80,10	0,00	1,91	
0:01	11:14	-8,2	71,90	60,00	1,87	-0,0008
0:02	11:15	-15,9	64,20	120,00	1,82	-0,0008
0:03	11:16	-22,8	57,30	180,00	1,77	-0,0008
0:07	11:20	-40,8	39,30	420,00	1,62	-0,0007
0:11	11:24	-52,0	28,10	660,00	1,48	-0,0006
0:15	11:28	-61,0	19,10	900,00	1,32	-0,0006
0:17	11:30	-64,4	15,70	1020,00	1,25	-0,0006
0:22	11:35	-70,1	10,00	1320,00	1,08	-0,0006
0:26	11:39	-74,1	6,00	1560,00	0,90	-0,0007
0:29	11:42	-76,8	3,30	1740,00	0,72	-0,0010
0:35	11:48	-80,1	0,00	2100,00	0,30	-0,0012

Gedurende 1/2 uur 3x tot mv aangevuld met water
50 liter verzadigingswater toegevoegd

k= 2,33 m/d



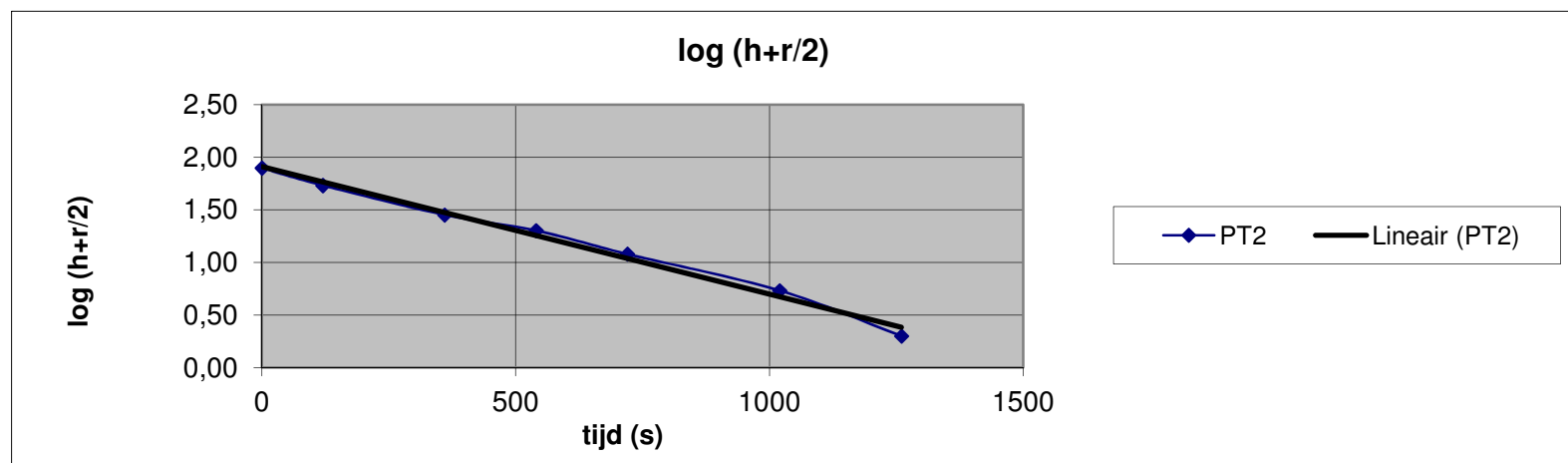
Locatie	Kampweg 51 te Soesterberg
Projectnr.	3524R002
Gw-stand	>500 cm-mv
Boringnr	PT2
Veldw.	J. Timmermans
Datum	22-11-19
Weer	zeer licht bewolkt, zonnig, 6 °C
Boorgat	100 cm-mv
diameter	8 cm



Tijdstip	Tijdstip	waterstand	h	dt	log (h+r/2)	tana
0:00	11:00	0,0	77,10	0,00	1,90	
0:02	11:02	-25,2	51,90	120,00	1,73	-0,0014
0:06	11:06	-50,8	26,30	360,00	1,45	-0,0012
0:09	11:09	-59,0	18,10	540,00	1,30	-0,0008
0:12	11:12	-67,1	10,00	720,00	1,08	-0,0012
0:17	11:17	-73,7	3,40	1020,00	0,73	-0,0012
0:21	11:21	-77,1	0,00	1260,00	0,30	-0,0018

Gedurende 1/2 uur 3x tot mv aangevuld met water
50 liter verzadigingswater toegevoegd

k=	4,36	m/d
----	------	-----



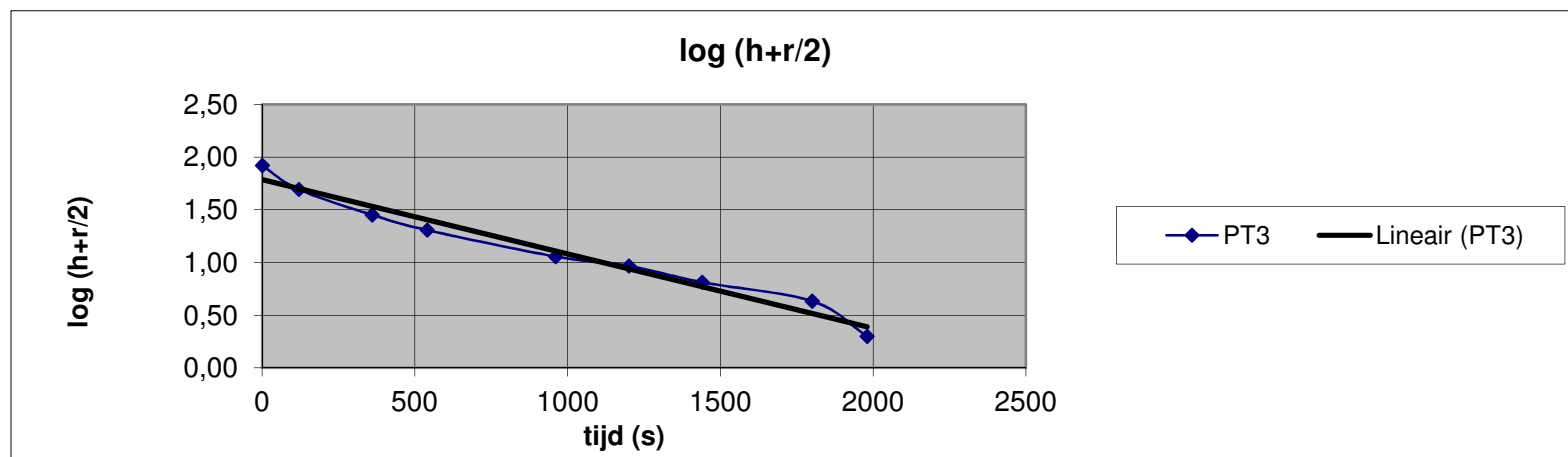
Locatie	Kampweg 51 te Soesterberg
Projectnr.	3524R002
Gw-stand	>500 cm-mv
Boringnr	PT3
Veldw.	J. Timmermans
Datum	22-11-19
Weer	zeer licht bewolkt, zonnig, 6 °C
Boorgat	100 cm-mv
diameter	8 cm



Tijdstip	Tijdstip	waterstand	h	dt	log (h+r/2)	tana
0:00	11:02	0,0	81,40	0,00	1,92	
0:02	11:04	-34,0	47,40	120,00	1,69	-0,0019
0:06	11:08	-55,1	26,30	360,00	1,45	-0,0010
0:09	11:11	-63,1	18,30	540,00	1,31	-0,0008
0:16	11:18	-72,0	9,40	960,00	1,06	-0,0006
0:20	11:22	-74,1	7,30	1200,00	0,97	-0,0004
0:24	11:26	-76,9	4,50	1440,00	0,81	-0,0006
0:30	11:32	-79,1	2,30	1800,00	0,63	-0,0005
0:33	11:35	-81,4	0,00	1980,00	0,30	-0,0018

Gedurende 1/2 uur 3x tot mv aangevuld met water
50 liter verzadigingswater toegevoegd

k=	2,60	m/d
----	------	-----



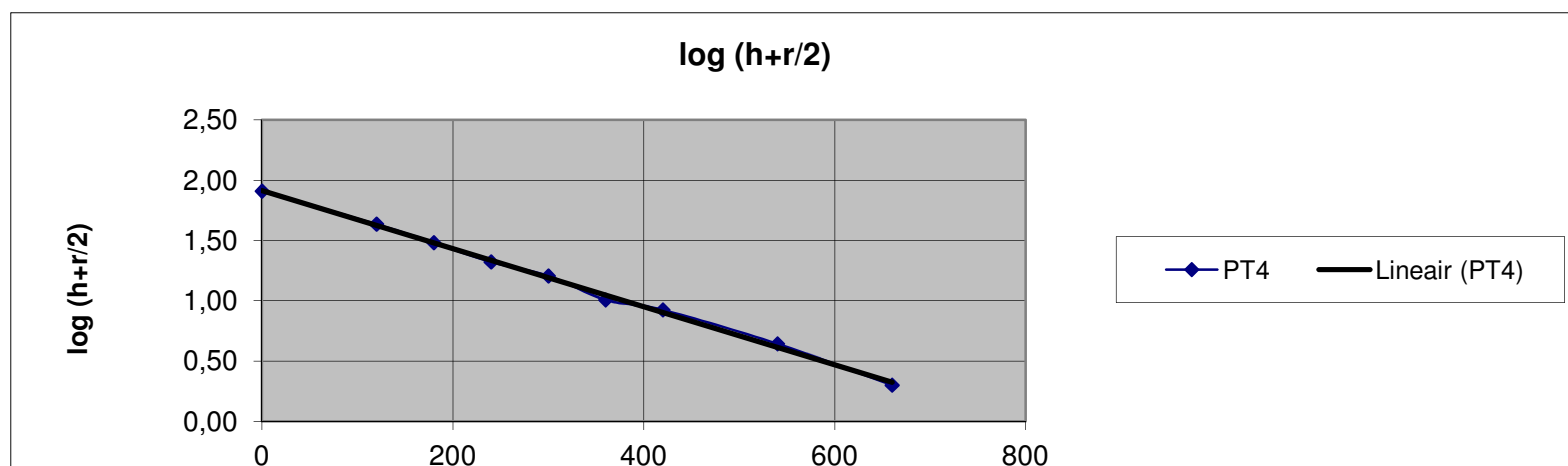
Locatie	Kampweg 51 te Soesterberg
Projectnr.	3524R002
Gw-stand	>500 cm-mv
Boringnr	PT4
Veldw.	J. Timmermans
Datum	22-11-19
Weer	zeer licht bewolkt, zonnig, 6 °C
Boorgat	100 cm-mv
diameter	8 cm



Tijdstip	Tijdstip	waterstand	h	dt	log (h+r/2)	tana
0:00	14:21	0,0	79,20	0,00	1,91	
0:02	14:23	-38,0	41,20	120,00	1,64	-0,0023
0:03	14:24	-50,8	28,40	180,00	1,48	-0,0025
0:04	14:25	-60,2	19,00	240,00	1,32	-0,0027
0:05	14:26	-65,1	14,10	300,00	1,21	-0,0019
0:06	14:27	-71,0	8,20	360,00	1,01	-0,0033
0:07	14:28	-72,8	6,40	420,00	0,92	-0,0014
0:09	14:30	-76,8	2,40	540,00	0,64	-0,0023
0:11	14:32	-79,2	0,00	660,00	0,30	-0,0029

Gedurende 1/2 uur 3x tot mv aangevuld met water
50 liter verzadigingswater toegevoegd

k=	9,36	m/d
----	------	-----



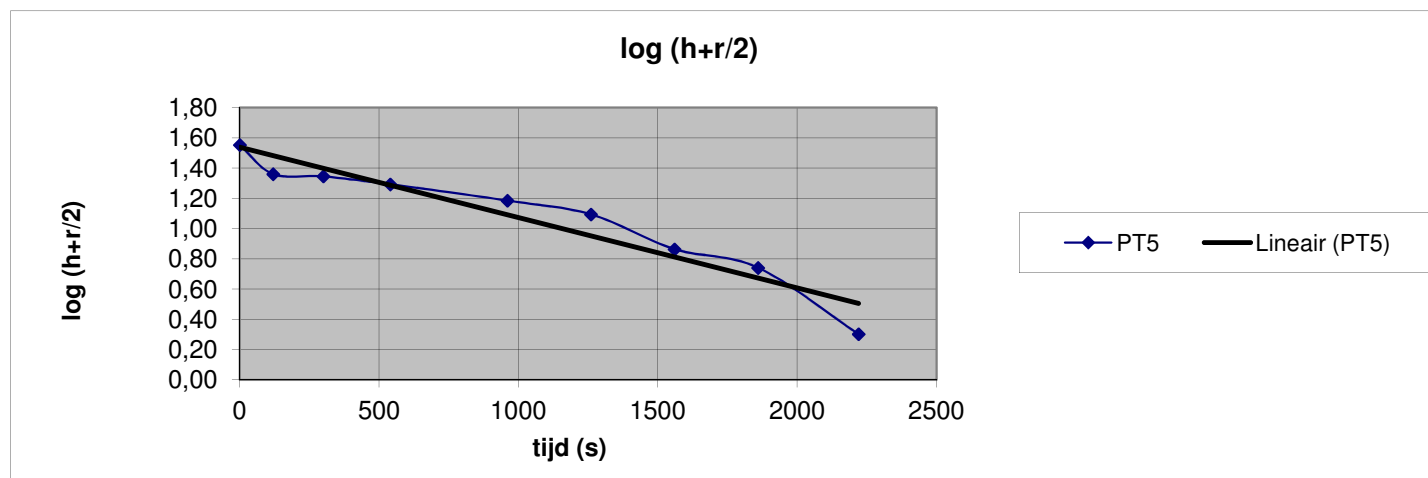
Locatie	Kampweg 51 te Soesterberg
Projectnr.	3524R002
Gw-stand	>500 cm-mv
Boringnr	PT5
Veldw.	J. Timmermans
Datum	22-11-19
Weer	zeer licht bewolkt, zonnig, 6 °C
Boorgat	100 cm-mv
diameter	8 cm



Tijdstip	Tijdstip	waterstand	h	dt	log (h+r/2)	tana
0:00	13:02	0,0	33,70	0,00	1,55	
0:02	13:04	-12,8	20,90	120,00	1,36	-0,0016
0:05	13:07	-13,6	20,10	300,00	1,34	-0,0001
0:09	13:11	-16,1	17,60	540,00	1,29	-0,0002
0:16	13:18	-20,4	13,30	960,00	1,18	-0,0003
0:21	13:23	-23,3	10,40	1260,00	1,09	-0,0003
0:26	13:28	-28,4	5,30	1560,00	0,86	-0,0008
0:31	13:33	-30,2	3,50	1860,00	0,74	-0,0004
0:37	13:39	-33,7	0,00	2220,00	0,30	-0,0012

Gedurende 1/2 uur 3x tot mv aangevuld met water
23 liter verzadigingswater toegevoegd

k= 1,35 m/d



Locatie	Kampweg 51 te Soesterberg
Projectnr.	3524R002
Gw-stand	>500 cm-mv
Boringnr	PT6
Veldw.	J. Timmermans
Datum	22-11-19
Weer	zeer licht bewolkt, zonnig, 6 °C
Boorgat	100 cm-mv
diameter	8 cm



Tijdstip	Tijdstip	waterstand	h	dt	log (h+r/2)	tana
0:00	12:58	0,0	58,00	0,00	1,78	
0:02	13:00	-31,8	26,20	120,00	1,45	-0,0027
0:05	13:03	-41,1	16,90	300,00	1,28	-0,0010
0:07	13:05	-50,3	7,70	420,00	0,99	-0,0024
0:10	13:08	-58,0	0,00	600,00	0,30	-0,0038

Gedurende 1/2 uur 3x tot mv aangevuld met water
50 liter verzadigingswater toegevoegd

k=	9,86	m/d
----	------	-----

