



WATERTOETS THIJMSEBERG

NIEUWE VEENENDAALSEWEG

TE RHENEN



Water



Rapportage watertoets Thijmseberg

Nieuwe Veenendaalseweg te Rhenen

Opdrachtgever	Buro SRO Sweerts de Landasstraat 50 6814 DG Arnhem
Rapportnummer	5363.003
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	28 februari 2018
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 0314 - 365150 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	R.A.P. Kempers, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ing. R. van den Berg
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	LOCATIEGEGEVENS	1
2.1	Huidig en toekomstig gebruik	1
2.2	Bodemopbouw	2
2.3	Geohydrologie	2
2.4	Grondwater	3
2.5	Oppervlaktewater	3
2.6	Riolering	3
3.	WATERRELEVANT BELEID	4
3.1	Waterschap Vallei en Veluwe	4
3.2	Gemeente Rhenen	5
4.	PLANUITWERKING	5
4.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	5
4.2	Verhard oppervlak	6
4.3	Ontwateringsnormen	7
4.4	Waterbergingsopgave	7
4.5	Hemelwaterafvoersysteem	7
4.6	Infiltratie	8
4.7	Riolering	8
4.8	Kwaliteit	8
5.	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	9

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Gegevens verkennend bodemonderzoek (5363.001)
- 2a. - Situering boorprofielen verkennend bodemonderzoek
- 2b. - Boorprofielen verkennend bodemonderzoek
3. - Samenvatting digitale watertoets
4. - Resultaten digitale watertoets
5. - Kavel schetsen

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Buro SRO opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Nieuwe Veenendaalseweg te Rhenen.

De watertoets is opgesteld in het kader van een bestemmingsplanwijziging. In deze rapportage is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (waterschap Vallei en Veluwe en de gemeente Rhenen).

Uitgangspunt is dat een ruimtelijk besluit of plan geen slechtere waterhuishoudkundige situatie oplevert dan in het bestaande beleid is vastgelegd.

Met het opstellen van de watertoets wordt beoogd dat water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen. Concreet betekent dit dat onderzocht moet worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met hemelwater. Uiteindelijk moet het resultaat zijn dat een nieuw plan/project, dan wel een wijziging hiervan, hydrologisch neutraal is, of -indien mogelijk- een verbetering met zich meebrengt. In een zogenaamde "waterparagraaf" (onderdeel toelichting bestemmingsplan) wordt daarbij met name de wijze waarop de afvoer van hemelwater van daken en verhardingen plaats zal vinden, in de toelichting van het bestemmingsplan vastgelegd. De onderhavige watertoets ligt hieraan ten grondslag.

De informatie over de planlocatie is onder andere gebaseerd op informatie uit het door Econsultancy uitgevoerd verkennend bodemonderzoek, d.d. 19 februari 2018 (rapportnummer 5363.001) en informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer Arends).

2. LOCATIEGEGEVENS

2.1 Huidig en toekomstig gebruik

De planlocatie ($\pm 60.000 \text{ m}^2$) ligt aan de Nieuwe Veenendaalseweg, aangrenzend aan recreatiepark de Thijmse berg, circa 2,2 kilometer ten noorden van de kern van Rhenen (zie bijlage 1). De planlocatie is kadastraal bekend gemeente Rhenen, sectie H, nummers 205 (ged.), 6052, 6053, 6054 en 6055.

Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (ahn.nl), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 16,0 m +NAP. De coördinaten van het midden van de planlocatie zijn $X = 168.086$, $Y = 443.274$.

De planlocatie is in gebruik als bos en bebouwd met een woonhuis (d.d. 1857). Tot op heden is het gebruik niet wezenlijk veranderd.

In figuur I is de begrenzing van de planlocatie weergegeven.



Figuur I. Ligging planlocatie

De initiatiefnemer is voornemens om de planlocatie te herontwikkelen. In het kader van duurzaam waterbeheer zal het afstromend hemelwater van het toekomstig verhard oppervlak, indien mogelijk en noodzakelijk, in de bodem moeten worden geïnfiltreerd of binnen de plangrenzen geborgen moeten worden. De aard van eventuele toekomstige infiltratievoorzieningen is nog niet bekend.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.

2.2 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat uit een holtpodzolgrond (gY30). Deze gronden zijn voornamelijk opgebouwd uit grof zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Bostel.

Uit locatiespecifiek onderzoek (verkennd bodemonderzoek d.d. 19 februari 2018, rapportnummer 5363.001) blijkt de bovengrond voornamelijk te bestaan uit sterk humeus, zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. De ondergrond bestaat uit matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De bodem is plaatselijk zwak grindig. Er zijn geen gleyverschijnselen of storende lagen in de ondergrond waargenomen.

In bijlage 2a is de situering van boringen van het verkennd bodemonderzoek weergegeven. De boorprofielen van het verkennd bodemonderzoek zijn opgenomen in bijlage 2b.

2.3 Geohydrologie

Om inzicht te krijgen in de gelaagdheid van goed doorlatende en slecht doorlatende lagen (hydrogeologische eenheden) van de (diepe) bodem is gebruik gemaakt van het REGIS II model van TNO. Het REGIS II model geeft op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal.

Op basis van de gegevens uit het REGIS II model van TNO blijkt de planlocatie te zijn gelegen op een stuwwal die voornamelijk bestaat uit gestuwde afzettingen. Het eerste watervoerend pakket wordt gevormd door gestuwde afzettingen en door de formatie van Peize en heeft een dikte van ± 60 m. Op het eerste watervoerende pakket liggen de fijn zandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Boxtel, met een dikte van ± 5 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door kleiige afzettingen van de Formatie van Waalre.

Tabel I. Geohydrologie

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0-5	Boxtel	DKL	zand
5-40	gestuwde afzettingen	WVP	zand
40-65	Peize	WVP	zand
65-75	Waalre	SDL	klei
DKL = deklaag WVP = watervoerend pakket SDL = slecht doorlatende laag			

2.4 Grondwater

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstandstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord.

Op de kruising Geertesteeg, Oude Veengrindweg en de Nieuwe Veenendaalseweg is een grondwaterpeilput gelegen (meetpunt B39E0106 meetperiode 29-12-1975 tot 29-01-2017). De grondwaterpeilput is gelegen op een diepte van maximaal 7,0 m -NAP.

Op basis van de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, stroomt het grondwater van het eerste watervoerend pakket in zuidelijke richting.

Op basis van de beschikbare gegevens, alsmede de zuidelijke grondwaterstroming, wordt ingeschat dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) op $\pm 9,5$ m +NAP is gelegen. Hiermee zou de GHG zich op $\pm 6,5$ m -mv bevinden. Ten tijde van het veldonderzoek, is er tot 5 m -mv geen grondwater aangetroffen.

De planlocatie ligt in een grondwaterbeschermingsgebied voor freatisch grondwater. Hierdoor gelden er regels en een meldingsplicht voor infiltratie en afkoppeling van verhard oppervlak in dit gebied (zie paragraaf 3.2).

2.5 Oppervlaktewater

Op basis van de leggerkaart van waterschap Vallei en Veluwe is in de directe omgeving van de planlocatie geen oppervlaktewater gelegen.

2.6 Riolering

Op basis van de aanwezigheid van een rioolputten in de Nieuwe veenendaalseweg, wordt ervanuit gegaan dat er een gemengd vrij verval rioolstelsel gelegen is.

3. WATERRELEVANT BELEID

De planlocatie is gelegen binnen het beheersgebied van waterschap Vallei en Veluwe en de gemeente Rhenen.

3.1 Waterschap Vallei en Veluwe

Het waterschap heeft wettelijk vastgelegde taken. Het (water)beleid van waterschap Vallei en Veluwe is onder andere vastgelegd in het Waterbeheerprogramma (WBP) 2016-2021. Het WBP beschrijft hoe het waterschap haar taken in de periode 2016-2021 uitvoert. Daarnaast is het beleid m.b.t. de omgang van water vastgelegd in de keur met bijbehorende algemene regels en beleidsregels. In de keur is onder meer opgenomen dat het is in beginsel verboden is om zonder vergunning neerslag door toename van de verharde oppervlakte of door afkoppelen van de bestaande oppervlakte, tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen.

Voor het stedelijk en landelijk gebied heeft dit geleid tot de volgende kerntaken/doelen:

- klimaatproof (waterrobuust) bouwen;
- zoveel mogelijk water sparen en vasthouden;
- schoon en vuil water worden zo veel mogelijk gescheiden;
- een goede oppervlaktewaterkwaliteit.

Het doel hierbij is de versnelde afvoer van neerslag afkomstig van verhard oppervlak in het beheersgebied te beperken tot de maatgevende afvoer van het landelijk gebied. Een uitbreiding van het verhard oppervlak moet dus in principe, vanuit waterhuishoudkundig oogpunt, waterbalans neutraal plaatsvinden.

Het watersysteem in stedelijk en landelijk gebied moet tot een neerslaggebeurtenis die eens in de 100 jaar voorkomt ($T=100$, 60 mm) blijven functioneren. Hierbij worden toetsingscriteria uit de uitgangspuntennotitie (versie 4 mei 2017) gehanteerd:

1. Bij nieuwe lozingen vanaf verhard oppervlak op oppervlaktewater geldt dat de hoeveelheid te lozen water geen nadelig effect mag hebben op het ontvangende watersysteem.
2. Aan het in het eerste lid gestelde wordt in ieder geval voldaan wanneer:
 - a. het verharde oppervlak niet groter is dan 1.500 m² in stedelijk en 4.000 m² in het buitengebied, of;
 - b. er niet meer dan de geldende landelijke afvoer vanuit het plangebied geloosd wordt, of;
 - c. er een berging van 60 liter per m² verhard oppervlak wordt gerealiseerd, of;
 - d. het nadelige effect op het watersysteem wordt gecompenseerd, of;
 - e. er geloosd wordt vanaf verhard oppervlak dat hiervoor was aangesloten op het gemengd stelsel (afkoppelen) en het ontvangende oppervlaktewaterlichaam voldoende capaciteit heeft.
3. De in het tweede lid genoemde berging kan o.a. worden gerealiseerd door middel van:
 - a. een statische berging met een capaciteit van 600 m³ per hectare;
 - b. een dynamische berging waarbij rekening wordt gehouden met infiltratie. De mate van infiltratie waarmee rekening gehouden mag worden dient door de initiatiefnemer te worden aangetoond.
4. De in het derde lid genoemde compensatie kan o.a. worden gerealiseerd door het benutten of creëren van overcapaciteit in het ontvangende watersysteem, onder andere door de inzet van stuwconstructies.

3.2 Gemeente Rhenen

Het beleid van de gemeente Rhenen is vastgelegd in het verbreed Gemeentelijk rioleringsplan (vGRP⁺) 2015-2019. De gemeente beoogt met het vGRP⁺ het beleid voor de omgang met afval-, regen- en grondwater bestendig en duurzaam vorm te geven.

In het vGRP⁺ is opgenomen dat bij de volgende situaties, bewoners en bedrijven zelf voor het regenwater moeten zorgen:

- in het buitengebied. Regenwater mag niet op de (druk)riolering worden geloosd;
- woonwijken en bedrijfsterreinen zonder gemeenschappelijke regenwatervoorzieningen voor de percelen. Deze wijken of bedrijfsterreinen zijn dan ontworpen voor infiltratie van regenwater op de percelen of afvoer naar nabijgelegen oppervlaktewater;
- bedrijfsperven groter dan 5.000 m².

In de volgende situaties moeten bewoners en bedrijven zorgen voor berging en infiltratie op het perceel. Hierbij mag alleen bij grote regenbuien (40 mm) het teveel aan regenwater op de perceelgrens worden aangeboden:

- recente en nieuwe woonwijken die zijn ontworpen voor infiltratie van een deel van het regenwater op de percelen;
- recente en nieuwe bedrijfsterreinen.

In andere situaties mag het overtollig regenwater op de perceelgrens worden aangeboden. Bij nieuwe aansluitingen en in wijken met een gescheiden systeem moet het regenwater gescheiden worden aangeboden. Verder geldt altijd dat de riolering op de percelen moet voldoen aan het Bouwbesluit uit 2012.

Omdat de planlocatie zich bevindt binnen een grondwaterbeschermingsgebied, is er gekeken naar de Geactualiseerde leidraad afkoppelen Utrechtse Heuvelrug (Wareco ingenieurs, d.d. 26-11-2015, rapportnummer: BG42 RAP20151126). Hierin is onder andere opgenomen wanneer er wel of niet geïnfiltrerd/afgekoppeld mag worden in grondwaterbeschermingsgebieden. Wanneer de woningen geen uitlopende daken of dakranden hebben, het kleine parkeerplaatsen (minder dan 10 auto's), woonerven, toegangswegen van woonwijken en of schoolpleinen betreft, kan er zonder extra maatregelen afgekoppeld worden. Aangezien het hier een recreatieve functie of invulling betreft, zal naar aller waarschijnlijkheid de verkeersintensiteit en het gebruik beperkt zijn. Derhalve mag worden aangenomen dat zoals is opgenomen in het document 'Geactualiseerde leidraad afkoppelen Utrechtse Heuvelrug' er voor de planlocatie geen extra maatregelen genomen behoeven te worden.

4. PLANUITWERKING

4.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

In het kader van de planontwikkeling is het proces van de digitale watertoets doorlopen. De samenvatting en de resultaten van de digitale watertoets zijn opgenomen in bijlage 3 en 4. Op basis van de digitale procedure blijkt dat het plan een groot effect heeft (groot waterbelang). Vooroverleg met het waterschap is noodzakelijk.

Ten aanzien van het plan en de omgang met hemelwater zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- Streven naar 100% afkoppeling van verhard oppervlak.
- Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd.
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren).
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren).
- De ontwikkeling dient hydrologisch neutraal plaats te vinden (HNO).
- De wateropgave baseren op de daadwerkelijke toekomstig verhard oppervlak. Vooralsnog is uitgegaan van 8.955 m².
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 60 mm (T=100) gerekend over het aantal m².
- De maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur.
- Calamiteit T=100 jaar in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden).
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- GHG is ingeschat op 9,5 m +NAP (6,5 m -mv).
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe.

4.2 Verhard oppervlak

De planlocatie is in gebruik als bos en bebouwd met een woonhuis (d.d. 1857). Tot op heden is het gebruik niet wezenlijk veranderd.

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in de bouw van vijf 16-persoonsvakantiewoningen, dertien 8-persoonsvakantiewoningen en dertien 6-persoonsvakantiewoningen met bijbehorende parkeerplaatsen, terrassen en wegenstructuur.

Ten aanzien van het toekomstig verhard oppervlak wordt vooralsnog uitgegaan van een oppervlak van ± 8.955 m² (met inbegrip van erf verharding en bestrating). In tabel II staan de oppervlakten van de toekomstige bebouwingen en verhardingen weergegeven. De oppervlakten zijn bij benadering en bepaald aan de hand van kavelschetsen en informatie van Buro-SRO. De kavelschetsen zijn opgenomen in bijlage 5. In afwijking op de kavelschetsen wordt voor de 16-persoonsvakantiewoningen uitgegaan van een toekomstig verhard oppervlak voor het terras van 45 m² en een toekomstig verhard oppervlak voor parkeren en ontsluiting van 125 m².

Tabel II. Gegevens toekomstig verhard oppervlak

verhard oppervlak	aantal	verhard oppervlak per woning (m ²)	totaal toekomstig (m ²)
6-persoonsvakantiewoning	13	± 145	± 1.885
8-persoonsvakantiewoning	13	± 190	± 2.470
16-persoonsvakantiewoning	5	± 320	± 1.600
ontsluiting	-	-	± 3.000
Totaal			± 8.955

Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak toenemen met 8.955 m². Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt circa 8.955 m².

4.3 Ontwateringsnormen

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten en droogleggingseisen. De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. Drooglegging is het verschil tussen het oppervlaktewaterpeil en de maaiveldhoogte. Uitgangspunt hierbij is dat bij de inrichting van (nieuw) stedelijk gebied in principe wordt aangesloten bij de huidige grond- en oppervlaktewaterpeilen, en dat er ten gevolge van de inrichting van het betreffende gebied geen negatieve effecten op de omgeving ontstaan (verdroging of vernatting). Met andere woorden, hydrologisch neutraal ontwerpen.

Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte zijn:

- | | |
|--|-----------|
| → Woningen met kruipruimte: | 0,7 m -mv |
| → Woningen zonder kruipruimte: | 0,5 m -mv |
| (Vloerpeil van woningen 0,30 m + maaiveld) | |
| → Tuinen en openbare groenvoorzieningen: | 0,5 m -mv |
| → Primaire wegen: | 1,0 m |
| → Secundaire wegen en woonstraten: | 0,7 m |

Het huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van circa 16,0 m +NAP. De GHG is ingeschat op 9,5 m +NAP. De ontwatering zal ten aanzien van de (bouw)peilen in de toekomstige situatie voldoende zijn. Geadviseerd wordt om de toekomstige bouwpeilen circa 20 cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen wegpeil.

4.4 Waterbergingsopgave

Op basis van de toekomstig verhard oppervlak en de bergingseis bedraagt de waterbergingsopgave voor het plangebied in totaal circa 540 m³ (8.955 m² x 0,06 m).

4.5 Hemelwaterafvoersysteem

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) niet direct op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten maar separaat binnen het plangebied worden verwerkt.

Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn.

In de toekomstige bergings- c.q. infiltratievoorziening dient in ieder geval 540 m³ geborgen te kunnen worden. Binnen de planlocatie (60.000 m²) is voldoende ruimte aanwezig om deze waterbergingsopgave te kunnen bergen. Het water wordt zoveel mogelijk plaatselijk verwerkt in laagtes binnen het natuur/struweel gebieden.

Hemelwater wordt, indien mogelijk, zoveel mogelijk zichtbaar afgevoerd. Daar waar dit niet mogelijk blijkt zal afvoer verbuisd plaatsvinden.

4.6 Infiltratie

Op basis van de bodemopbouw, textuur en GHG worden geen problemen verwacht met betrekking tot de infiltratie mogelijkheden binnen de planlocatie. Echter is de k-waarde in-situ niet gemeten.

4.7 Riolering

Bij nieuwbouw dient hemelwater en afvalwater gescheiden aangeleverd te worden. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater toe nemen.

Voor de berekening van het toekomstige aanbod en eventuele toename hierin, is voor de berekening uitgegaan van een gemiddeld verbruik van 120 liter per dag geproduceerd per IE. In het hoofdseizoen zullen de recreatiewoningen maximaal bezet zijn. Hierdoor komt het maximale aantal personen die in de recreatiewoningen verblijven uit op 262 personen. Dit betekent dat er dus maximaal circa $31,5 \text{ m}^3$ ($262 \times 0,12 \text{ m}^3 = 31,44 \text{ m}^3$) wordt geloosd. De berekening is gebaseerd op basis van aannames en betreft derhalve een indicatie van hoeveelheden. In overleg met de gemeente Rhenen zal tijdens de verdere planvorming de mogelijkheden omtrent en de wijze waarop en hoe aangesloten kan worden op de riolering nader besproken moeten worden.

4.8 Kwaliteit

In de Nationale Pakketten Duurzaam Bouwen: Woningbouw nieuwbouw, Woningbouw beheer en Utiliteitsbouw is een tweetal maatregelen (S/U237 en S/U444) opgenomen die onder meer betrekking hebben op het verminderen van de emissie van milieubelastende stoffen naar het van daken afgevoerde hemelwater. Bij nieuwbouw wordt geadviseerd de emissies vanuit bouwmaterialen richting het oppervlaktewater zoveel mogelijk te beperken in verband met de waterkwaliteit en zoveel mogelijk gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk. Daarnaast dient het gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen zoveel mogelijk beperkt te worden en wordt geadviseerd bij voorkeur gebruik te maken van alternatieven hierin. Ook het wassen van auto's is bij afkoppeling van hemelwater niet wenselijk.

5. SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Econsultancy heeft van Buro SRO opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Nieuwe Veenendaalseweg te Rhenen.

De watertoets is opgesteld in het kader van een bestemmingsplanwijziging. In deze notitie is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (waterschap Vallei en Veluwe en de gemeente Rhenen).

De planlocatie is in gebruik als bos en bebouwd met een woonhuis (d.d. 1857). Tot op heden is het gebruik niet wezenlijk veranderd.

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in de bouw van vijf 16-persoonsvakantiewoningen, dertien 8-persoonsvakantiewoningen en dertien 6-persoonsvakantiewoningen met bijbehorende parkeerplaatsen, terrassen en wegenstructuur.

Op basis van de toekomstig verhard oppervlak en de bergingseis bedraagt de waterbergingsopgave voor het plangebied in totaal circa 540 m^3 ($8.955 \text{ m}^2 \times 0,06 \text{ m}$).

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) niet direct op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten maar separaat binnen het plangebied worden verwerkt. Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn. De wateropgave ten aanzien van het plan bedraagt 540 m^3 .

Binnen de planlocatie (60.000 m^2) is voldoende ruimte aanwezig om de waterbergingsopgave te verwerken. Het water wordt zoveel mogelijk plaatselijk verwerkt in laagtes binnen de natuur/struweel gebieden.

Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving.

Op basis van de randvoorwaarden en uitgangspunten is de ontwikkeling in zowel ruimte als tijd waterneutraal uit te voeren. Er worden dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmering verwacht ten aanzien van de bestemmingswijziging en de uitvoering van het plan.

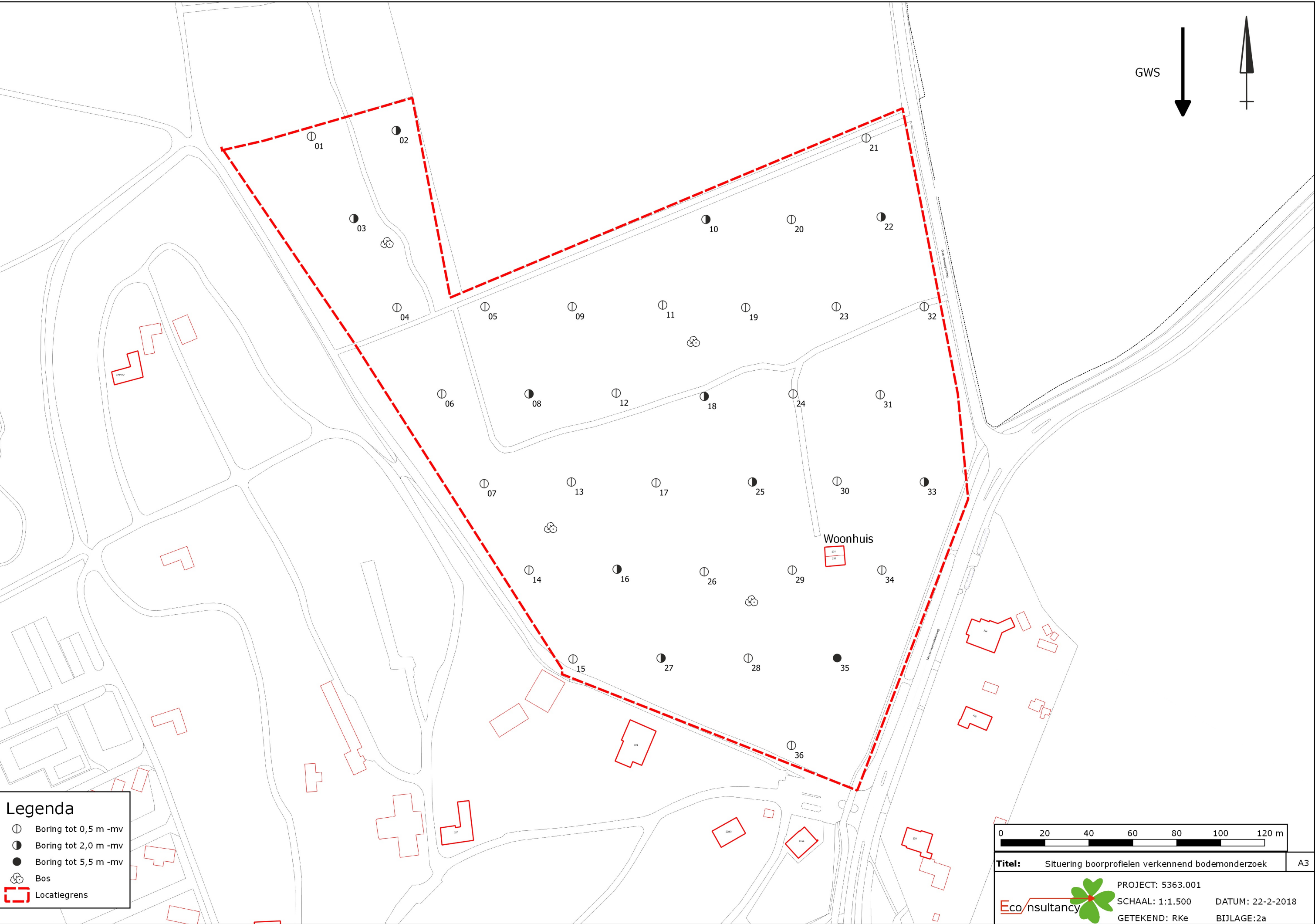
Econsultancy
Doetinchem, 28 februari 2018

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2 Gegevens verkennend bodemonderzoek (3572.003)



Bijlage 2b Boorprofielen verkennend bodemonderzoek

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

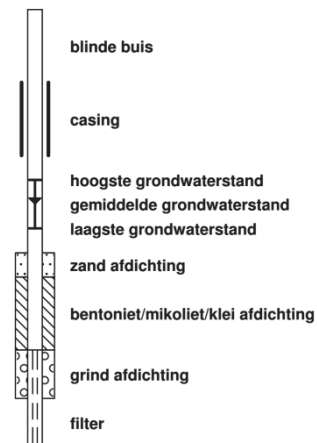
	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

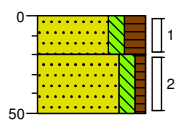
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis

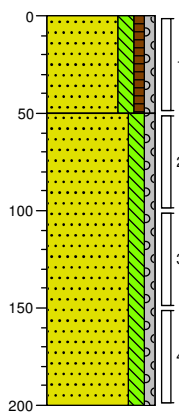


Boring: 01



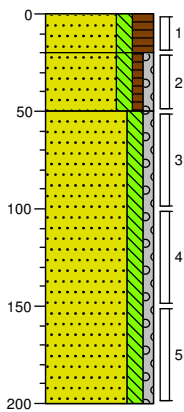
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
20
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 02



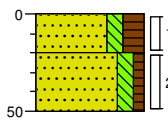
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor
200

Boring: 03



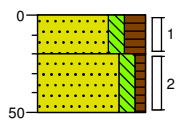
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
20
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor
200

Boring: 04



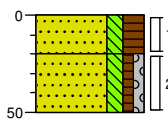
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
20
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 05



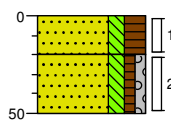
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
20
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 06



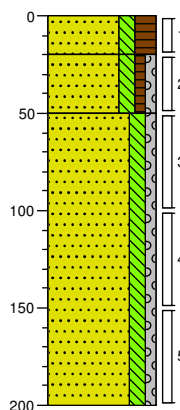
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
20
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
50

Boring: 07



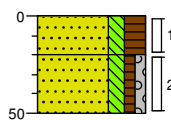
0	bosgrond
20	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, beigebruin, Edelmanboor

Boring: 08



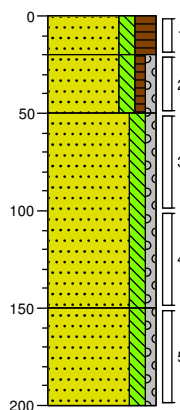
0	bosgrond
20	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor

Boring: 09



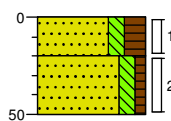
0	bosgrond
20	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 10



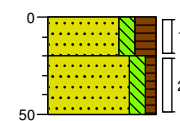
0	bosgrond
20	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalwit, Edelmanboor

Boring: 11



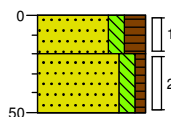
0	bosgrond
20	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, grijsbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 12



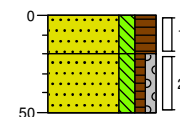
0	bosgrond
20	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, grijsbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 13



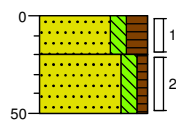
0	bosgrond
20	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 14



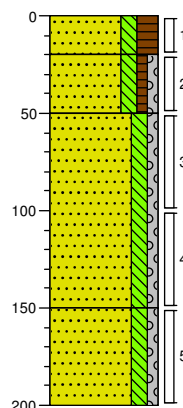
0	bosgrond
20	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor

Boring: 15



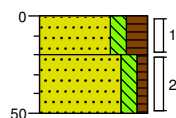
0	bosgrond
20	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 16



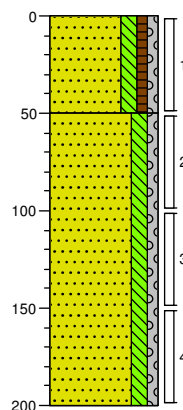
0	bosgrond
20	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor
200	

Boring: 17



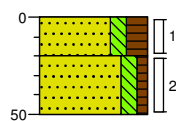
0	bosgrond
20	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, grijsbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 18



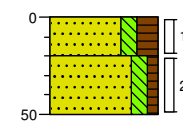
0	bosgrond
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor

Boring: 19



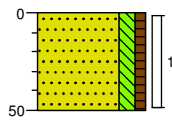
0	bosgrond
20	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, grijsbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 20



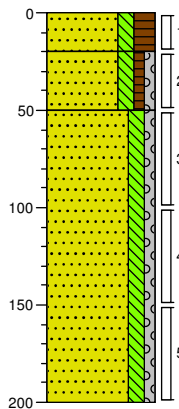
0	bosgrond
20	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, bruin, grijs, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 21



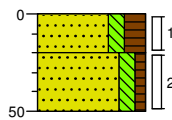
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 22



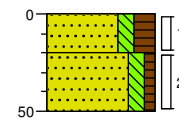
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, bruingrijs, Edelmanboor
20
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor
200

Boring: 23



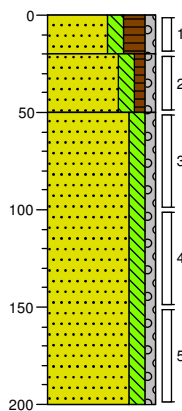
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, grijsbruin, Edelmanboor
20
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 24



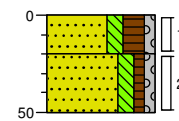
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, grijsbruin, Edelmanboor
20
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 25



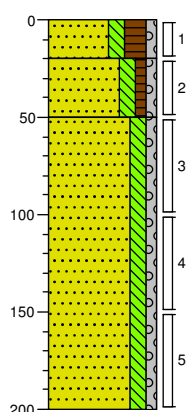
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
20
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor
200

Boring: 26



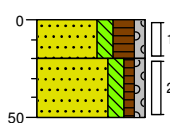
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
20
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
50

Boring: 27



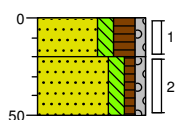
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak grindig, sterk donkerbruin, Edelmanboor
20
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor

Boring: 28



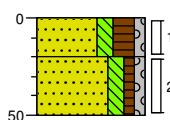
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak grindig, sterk donkerbruin, Edelmanboor
20
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
50

Boring: 29



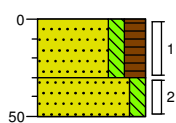
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak grindig, sterk donkerbruin, Edelmanboor
20
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
50

Boring: 30



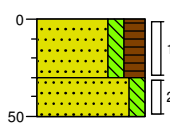
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak grindig, sterk donkerbruin, Edelmanboor
20
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
50

Boring: 31



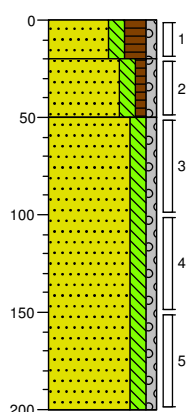
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
50

Boring: 32



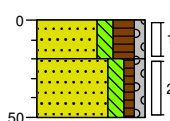
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
50

Boring: 33



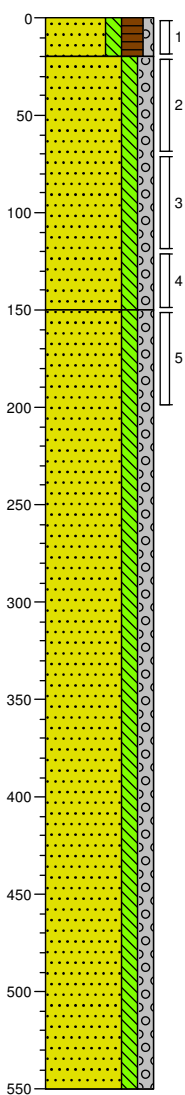
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak grindig, sterk donkerbruin, Edelmanboor
20
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Edelmanboor

Boring: 34



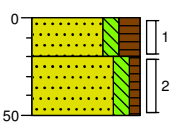
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak grindig, sterk donkerbruin, Edelmanboor
20
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
50

Boring: 35



0	bosgrond
20	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig grindig, lichtbruin, Edelmanboor
150	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
550	

Boring: 36



0	bosgrond
20	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor

Bijlage 3 Samenvatting digitale watertoets

datum 23-2-2018
dossiercode 20180223-10-17164

Samenvatting: normale procedure

Uw gegevens

Aanvrager: Rowdy Kempers

Organisatie: Econsultancy

Naam van het project: 5363.003

e-mail: r.kempers@econsultancy.nl

telefoon: 0314 - 365150

straatnaam/postbus en huisnummer: Fabriekstraat 19c

postcode: 7005 AP

plaats: Doetinchem

Gegevens gemeente

Gemeente Rhenen

Contactpersoon: --

Telefoon: --

E-mail: --

Tekenen:

Raakt het plangebied een waterbelang?

nee

Welke gemeente omvat het grootste deel van het door u getekende plangebied?

Rhenen

Samenvatting van de vragen

Wordt er meer dan 1500 m² nieuw verhard oppervlak gerealiseerd?

ja

Wateropgave bij toename van het verharde oppervlak

n.1 Wat is de geschatte toename van de verharding of het totaal af te koppelen verhard oppervlak als gevolg van deze ruimtelijke ontwikkeling?

7630 m²

De WaterToets 2017

Bijlage 4 Resultaten digitale watertoets

datum 23-2-2018
dossiercode 20180223-10-17164

Afsprakennotitie voor ruimtelijke plannen met mogelijk een groot waterbelang (normale procedure)

Algemeen

Sinds 1 november 2003 is voor alle ruimtelijke plannen de watertoets verplicht. Het doel van de watertoets is waterbelangen evenwichtig mee te nemen in het planvormingsproces van Rijk, Provincies en gemeenten. Hiermee wordt een veilig, gezond en duurzaam watersysteem nagestreefd. De toets omvat het gehele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van de in ruimtelijke plannen voorkomende waterhuishoudkundige aspecten. Via de digitale watertoets is beoordeeld of en welke waterbelangen voor het plan relevant zijn.

Beoordeling

Binnen het plangebied liggen een of meerdere belangrijke oppervlaktewateren, waterkeringen of gebieden die zijn aangewezen voor regionale waterberging. Dit betekent dat mogelijk daarmee primaire waterbelangen worden geraakt.



In het specifieke geval van het plan "5363.003" gaat het om de belangen:

Over de hierboven genoemde primaire belangen wil het waterschap graag in gesprek met de initiatiefnemer van het plan. Omdat er meer dan 1500 m² toename van verhard oppervlak wordt gerealiseerd is ook het realiseren van waterberging een agendapunt. Binnen 2 weken wordt u benaderd voor het plannen van een overleg.

Aandachtspunten

Naast de primaire waterbelangen, zullen in het overleg ook een aantal algemene en gebiedsspecifieke aandachtspunten voor water aan de orde komen.

Algemene aandachtspunten

Vasthouden - bergen - afvoeren

Een belangrijk principe is dat een deel van het hemelwater binnen het plangebied wordt vastgehouden en/of geborgen en dus niet direct afgevoerd wordt naar de riolering of het oppervlaktewater. Hiermee wordt bereikt dat de waterzuiveringsinstallatie beter functioneert, verdroging wordt tegen gegaan en piekafvoeren in het oppervlaktewater (met eventueel wateroverlast in benedenstrooms gelegen gebieden) wordt voorkomen. Bij lozing op oppervlaktewater zal hiervan een melding gedaan moeten worden bij het waterschap.

Grondwaterneutraal bouwen

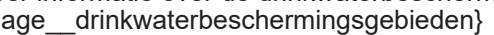
Om grondwateroverlast te voorkomen adviseert het waterschap om boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te ontwerpen. Dit betekent dat aspecten zoals ontwateringsdiepte en infiltratie van hemelwater, beschouwd worden ten opzichte van de GHG. Het structureel onttrekken / draineren van grondwater is geen duurzame oplossing en moet worden voorkomen. Het waterschap adviseert de initiatiefnemer dan ook om voorafgaand aan de ontwikkeling een goed beeld te krijgen van de heersende grondwaterstanden en GHG. Eventuele grondwateroverlast is in eerste instantie een zaak voor de betreffende perceeleigenaar.

Schoon houden - scheiden - schoon maken

Om verontreiniging van bodem, grond- en/of oppervlaktewater te voorkomen is het van belang dat het afstromende hemelwater niet verontreinigd raakt. Dit kan door nadere eisen / randvoorwaarden te stellen aan bijvoorbeeld de toegepaste (bouw)materialen. Wij vragen de initiatiefnemer de beslisboom voor het afkoppelen van verhard oppervlak van ons waterschap toe te passen. Deze beslisboom is te vinden op onze website, [-link-](#).

Gebiedsspecifieke aandachtspunten

Drinkwaterbeschermingsgebieden

In een waterwingebied wordt het grond- of oppervlaktewater gebruikt om er drinkwater van te maken. Als dat grond- of oppervlaktewater vervuild raakt, dan heeft dat ook gevolgen voor het drinkwater. Daarom zijn er gebieden aangewezen als drinkwaterbeschermingsgebied waarvoor bepaalde regels gelden voor bewoners en bedrijven ten aanzien van bijvoorbeeld het in de bodem brengen van vloeistof(fen). Meer informatie over de drinkwaterbeschermingsgebieden kunt u vinden op de website van de Provincie Gelderland en Utrecht.

Tot slot

Heeft u vragen of opmerkingen over deze watertoetsapplicatie? Laat het ons per mail weten [watertoets@vallei-veluwe.nl]. Voor dringende watertoetszaken kunt u ons telefonisch bereiken op 055 - 52 72 911.

Team Watertoets, Waterschap Vallei en Veluwe

Disclaimer

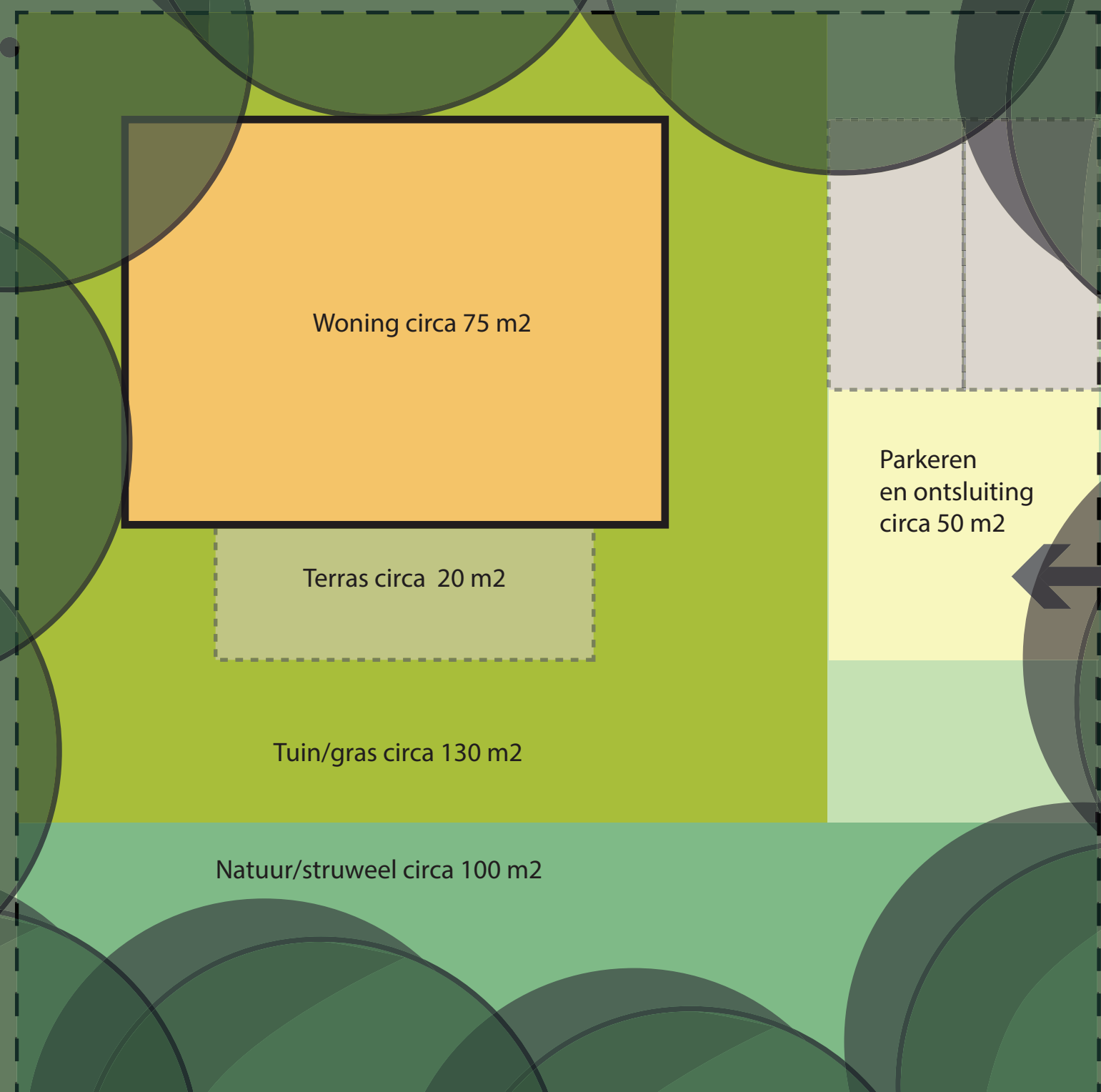
Waterschap Vallei en Veluwe streeft ernaar om correcte en actuele informatie in deze watertoetsapplicatie aan te bieden. Aan het beschikbaar gestelde kaartinformatie kunnen geen rechten worden ontleend. Waterschap Vallei en Veluwe aanvaard geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade naar aanleiding van het gebruik of de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld.

De WaterToets 2017

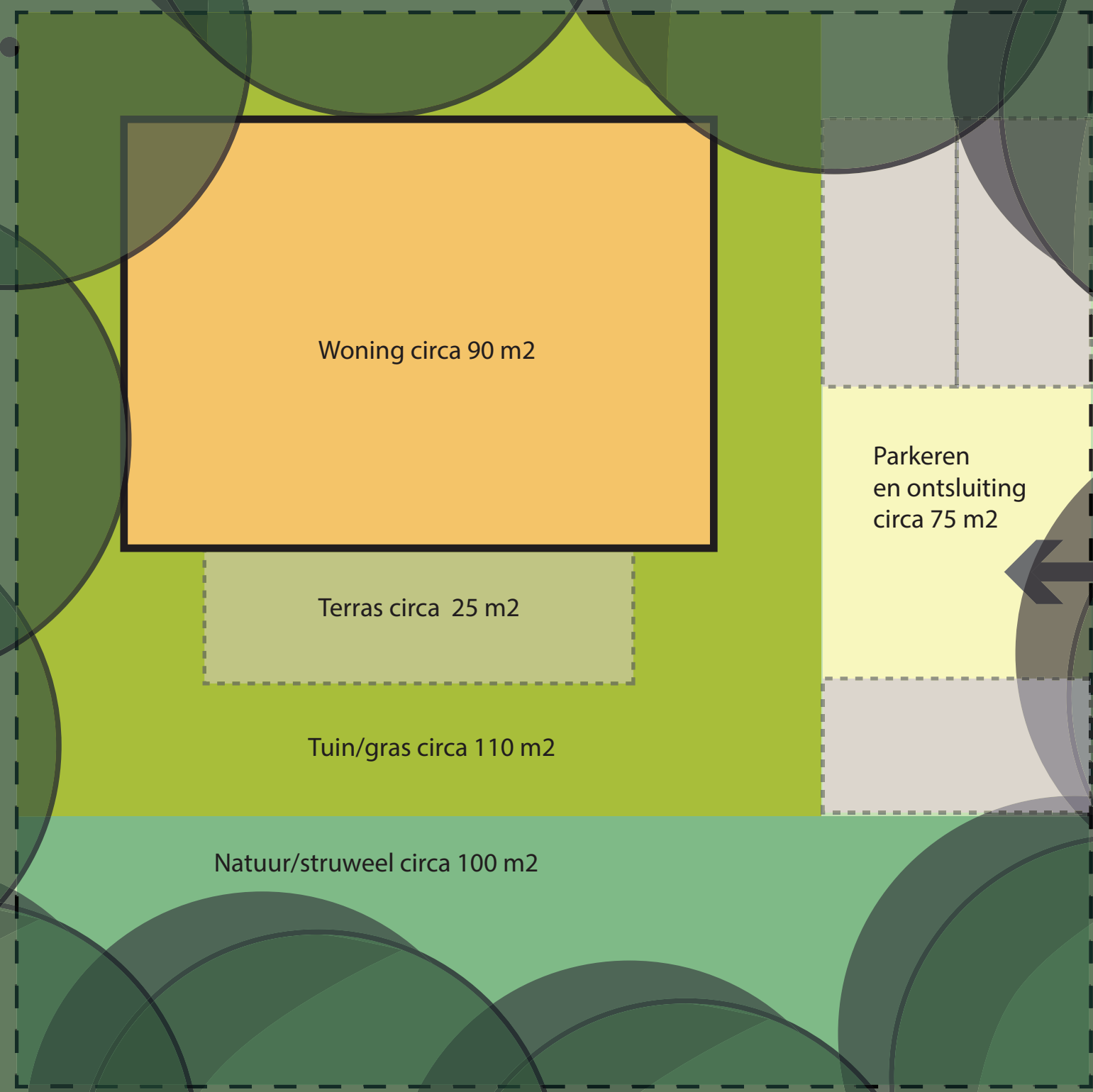
Bijlage 5 Kavel schetsen



Principes ruimtegebruik
vakantiewoning 6 pers.
boskavel 375 - 400 m²



Principes ruimtegebruik
vakantiewoning 8 pers.
boskavel 375 - 400 m²



Woning circa 90 m²

Parkeren
en ontsluiting
circa 75 m²

Terras circa 25 m²

Tuin/gras circa 110 m²

Natuur/struweel circa 100 m²

20 m

20 m

Principes ruimtegebruik
vakantiewoning 16 pers.
boskavel circa 500 m²

Woning circa 150 m²

Parkeren
en ontsluiting
circa 80 m²

Terras circa 30 m²

Tuin/gras circa 140 m²

Natuur/struweel circa 100 m²

20 m

25 m

