

Weging van het waterbelang

De Groes

Gennep



RB-water

RB-water
Smakterveldweg 10
5803 AK Venray
E: roel@rbwater.nl
W: www.rbwater.nl
T: +31610673067

Projectnummer: 2025-046
Opgesteld door: R. van den Berg
Datum: 10 oktober 2025
Versie: 1.0

INLEIDING

Ten behoeve van de een nieuwbouw ontwikkeling gelegen aan de 't Straatje te Gennep heeft RB-water van van Buro Waalbrug opdracht gekregen voor het wegen van de waterbelangen.

Water is één van de sturende principes bij nieuwe ontwikkelingen en kan daarmee beperkingen opleggen aan het ruimtegebruik. Daarnaast kunnen ontwikkelingen in het ruimtegebruik ongewenste effecten hebben op de waterhuishouding. Met ingang van de Omgevingswet is de term watertoets vervangen door het instrument 'weging van het waterbelang'. Het instrument 'Weging van het waterbelang' is onder de Omgevingswet (Art. 2.2) en het Besluit kwaliteit leefomgeving (Art. 5.37) wettelijk verplicht gesteld.

De weging van het waterbelang zorgt ervoor dat er bij nieuwbouwplannen aandacht is voor de waterveiligheid, waterkwaliteit en waterkwantiteit. De gemeentelijke regels over de fysieke leefomgeving uit het omgevingsplan en de waterschapsverordening vormen hiervoor de basis.

Om de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of omgevingsactiviteit in beeld te brengen en de waterbelangen te waarborgen c.q. te wegen is voor deze situatie navolgende rapportage opgesteld. Deze rapportage vormt de basis voor het vastleggen van het wateraspect en het weging van het waterbelang zoals dat in de omgevingswet is opgenomen. In onderhavige rapportage zijn de waterhuishoudkundige randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen voor het plan gegeven.

Hiermee is gegarandeerd dat het waterbelang is meegewogen en dat de specifieke eisen van de waterbeheerders op een goede wijze in het ontwerp worden verwerkt. Aan de hand van de beschreven randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen kan het plan, op eenduidige wijze, later civieltechnisch worden uitgewerkt en worden getoetst middels het opstellen van een waterhuishoudingsplan of rioleringsplan.

LEESWIJZER

- Deze rapportage:
- beschrijft in hoofdstuk 1 de plaats en omvang van het project;
- gaat in hoofdstuk 2 in op het relevante waterbeleid en regelgeving;
- geeft in hoofdstuk 3 een omschrijving van de huidige ruimtelijke kenmerken (omgevingsaspecten);
- geeft in hoofdstuk 4 een beschrijving van de verhardingssituatie en watercompensatieopgave;
- gaat in hoofdstuk 5 in op de toekomstige waterhuishouding (compensatie, kwaliteit, afvalwater);
- geeft in hoofdstuk 6 een samenvatting.

INHOUDSOPGAVE

1	PROJECTGEGEVENS	2
1.1	LOCATIE EN LIGGING	2
1.2	HUIDIGE SITUATIE	2
1.3	TOEKOMSTIGE SITUATIE	3
2	WATERBELEID EN REGELGEVING	4
2.1	RIJKSOVERHEID	4
2.2	PROVINCIE LIMBURG	4
2.3	WATERSCHAP LIMBURG	5
2.4	GEMEENTE GENNEP	7
3	OMGEVINGSASPECTEN	9
3.1	HOOGTELIKKING	9
3.2	BODEMOPBOUW	10
3.3	WATERDOORLATENDHEID	10
3.4	HYDROGEOLOGIE	10
3.5	GRONDWATER	11
3.6	OPPERVLAKTEWATER	12
3.7	VEILIGHEID (WATERKERING)	12
3.8	KLIMAATEFFECT	12
3.9	ONTWATERING	14
3.10	RIOLERING	14
4	VERHARD OPPERVLAK EN WATERBERGINGSOPGAVE	15
4.1	VERHARD OPPERVLAK	15
4.2	WATERBERGINGSOPGAVE	16
5	WATERHUISHOUDING	17
5.1	RANDVOORWAARDEN EN UITGANGSPUNTEN	17
5.2	HEMELWATER	17
	<i>Algemeen</i>	17
	<i>Compensatie</i>	17
	<i>Calamiteit</i>	19
	<i>Kwaliteit</i>	19
5.3	WATERSCHAPSVERORDENING	19
5.4	AFVALWATER	19
6	SAMENVATTING	20



BIJLAGEN

1. - Topografische ligging
2. - Bodemopbouw
3. - Waterdoorlatendheid
4. - Situatietekeningen

1 PROJECTGEGEVENS

1.1 Locatie en ligging

De planlocatie (ca. 5.135 m²) ligt aan de 't Straatje en de Touwslagersgroes, te Gennep en is kadastraal bekend gemeente Gennep, sectie D, nummers 3286 (ged.) en 3287 (ged.). De coördinaten van een centraal punt zijn X = 195.170, Y = 412.410. In figuur 1.1 is de begrenzing van de planlocatie weergegeven. De topografische ligging is opgenomen in bijlage 1.



Figuur 1.1 Begrenzing planlocatie (geel kader)

1.2 Huidige situatie

De planlocatie, genaamd De Groes, is een voormalig sportveld en bestaat momenteel uit een volledig braakliggend grasterrein en is volledig onbebouwd en onverhard. De Groes is een bijzondere locatie voor de stad Gennep. Het terrein wordt enkele malen per jaar gebruikt voor festiviteiten zoals de volleybalfeesten en carnaval. Ook wordt het terrein door de buurt gebruikt om een rondje te wandelen of om met de hond en te spelen. Aan de zuidoostzijde, aan 't Straatje en de Brugstraat, ligt een parkeerplaats.

1.3 Toekomstige situatie

Het planvoornemen voorziet in de herbestemming van de desbetreffende gronden ten behoeve van de realisatie van twee appartementencomplexen. Als onderdeel van de ontwikkeling zal de bestaande parkeerplaats aan de noordzijde deels worden heringericht en worden uitgebreid. In figuur 1.2 is een verbeelding van het planvoornemen weergegeven.



Figuur 1.2 Planvoornemen (bron: 2507 SO CONCEPT MAAVELD 1-500 2025-10-02)

2 WATERBELEID EN REGELGEVING

2.1 Rijksoverheid

Nationaal Water Programma 2022 - 2027

De minister van Infrastructuur en Milieu en de staatssecretaris van Economische Zaken hebben in 2022 het Nationaal Water programma (NWP) 2022 – 2027 vastgesteld. Het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 is de opvolger van het Nationaal Waterplan 2016-2021 en vervangt dit plan én de partiële herzieningen hiervan.

Het NWP beschrijft de hoofdlijnen en ambities van het nationale waterbeleid en het beheer van de Rijkswateren en Rijkswaagwegen. Voor het waterbeleid is het NWP een uitwerking van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI).

Klimaatverandering, milieuverontreiniging en ruimtedruk vormen de komende jaren grote uitdagingen. Ook moet infrastructuur zoals bruggen en sluizen in stand worden gehouden en waar nodig vervangen of gerenoveerd. De wateropgaven staan niet op zichzelf; een integrale aanpak met andere opgaven in de fysieke leefomgeving zoals de energietransitie, woningbouw en de landbouw is noodzakelijk. Het NWP beschrijft hoe we hiermee omgaan en hoe we zorgen dat water een leidend principe is in de ruimtelijke inrichting van Nederland.

Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptie

De relevante beleidsontwikkelingen op het gebied van water worden bij het Rijk opgenomen in het Deltaprogramma. Hierin is voor verschillende thema's beschreven wat het beleid is en hoe het Rijk dat in overleg met overige partners wil gaan bereiken. Het Deltaprogramma bestaat uit verschillende onderwerpen op het gebied van water. Voor ruimtelijke ontwikkelingen is het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptie het meest relevant, omdat hierin de consequenties van de klimaatontwikkelingen voor Nederland zijn opgenomen, evenals de maatregelen die we moeten nemen om 'klimaat adaptief' te worden. Een deel van deze maatregelen zal ruimtelijke impact hebben.

Met klimaat adaptief wordt bedoeld: het klimaat veerkrachtig en robuust inrichten van Nederland, gegeven de klimaatontwikkelingen die op ons afkomen. Op basis van de internationale en nationale klimaatmodellen is de verwachting dat het weer in Nederland extremer gaat worden. Dat betekent: meer hevige regenbuien (veel neerslag in korte tijd) en langere periodes met droogte en hitte. Dit heeft consequenties voor de leefbaarheid in steden en dorpen en voor bijna alle (economische) sectoren in Nederland. Met het nemen van klimaat robuuste maatregelen wordt ingespeeld op deze veranderingen waarmee we steden en dorpen leefbaar houden en (economische) schade door wateroverlast, droogte en hitte beperken.

2.2 Provincie Limburg

Het Provinciaal Waterplan 2022-2027 is op 17 december 2021 door Provinciale Staten vastgesteld. Het Provinciaal Waterprogramma is een uitwerking van de Omgevingsvisie Limburg en bevat de doelstellingen die wij als Provincie de komende planperiode samen met onze partners willen bereiken op het gebied van Water.

Centraal staat hierbij het realiseren van een duurzaam, robuust en ecologisch gezond watersysteem dat kan omgaan met wateroverlast en droogte en dat voorziet in voldoende water van goede kwaliteit.

Het Provinciaal Waterplan Limburg bevat de ambities, opgaven en op hoofdlijnen de maatregelen die de komende 6 jaar worden uitgevoerd, op gebied van de hoogwaterbescherming, de aanpak van regionale wateroverlast en watertekort, mede in het licht van de klimaatverandering als ook de verbetering van de waterkwaliteit, en de drinkwatervoorziening en het grondwaterbeheer. Water.

Het Provinciaal Waterprogramma bevat bijlagen met informatie over waterkwaliteit, en doelen en doelbereik van de kaderrichtlijn water voor grond en oppervlaktewater. Het Provinciaal Waterprogramma bevat een 9-tal kaarten. Deze kaarten zijn raadpleegbaar via de provinciale kaartenviewer. Het Provinciaal Waterprogramma werkt door in de provinciale Omgevingsverordening en in omgevingsvisie en plannen van gemeenten en het waterbeheerprogramma van het Waterschap Limburg.

De milieubeschermingsgebieden ter bescherming van het grondwater zijn verdeeld in zones. Rondom de putten waaruit het grondwater wordt gewonnen ligt waterwingebied. Rondom het waterwingebied ligt het grondwaterbeschermingsgebied. In Noord-Limburg komen er in de ondergrond afschermende lagen voor die voorkomen dat het dat het daaronder voorkomende grondwater wordt vervuild. Rond de winningen die water uit deze lagen onttrekken is een gebied aangewezen waar dergelijke kleilagen niet mogen worden aangetast (Venlo schol). In deze boringsvrije zones (Venlo schol) gebieden is het behoud van de beschermende kleilaag van belang. Er gelden verbodsregels voor activiteiten als boren en graven waardoor de kleilaag beschadigd kan worden. Met speciale maatregelen is boren en graven soms wel toegestaan. Het doel hiervan is te verhinderen dat eventuele verontreinigingen de diepere waterlagen bereiken.

In de Omgevingsverordening zijn regels opgenomen ter bescherming van deze gebieden en ook het al dan niet toestaan van bepaalde activiteiten en onder welke voorwaarden.

2.3 Waterschap Limburg

Waterbeheerprogramma 2022-2027

Het waterschap is binnen de provincie naast de waterkwantiteit- en waterkwaliteitsbeheerder van het watersysteem tevens de beheerder van de waterkeringen. In het waterbeheerprogramma 2022-2027 zet het waterschap de koers uit voor het toekomstig waterbeheer in Limburg en geeft zij aan hoe zij invulling wil geven aan de taak om te zorgen voor veilige dijken, droge voeten, en voldoende schoon water. In het plan is onder meer vastgelegd hoe men het watersysteem en de waterkeringen op orde wil brengen en behouden.

Waterschapsverordening

Om haar taak uit te kunnen voeren kent het waterschap naast haar beleid de waterschapsverordening als regelgeving. Het is een verordening waar gedoogplichten, geboden en verboden in staan. De regels gelden voor handelingen, werkzaamheden en veranderingen die worden uitgevoerd of aangebracht in, op of in de nabijheid van waterkeringen, watergangen en kunstwerken.

De waterschapsverordening bevat de ligging en maatvoering van waterstaatkundige werken en waterpartijen, alsmede de onderhoud- en beschermingszones. Dit is omsloten via de bij de verordening behorende legger als kaart.

Ten gevolge van de verwachte klimaatverandering zal de neerslagintensiteit toenemen. Hierdoor neemt het risico op wateroverlast toe. Bij afvoer en lozing van hemelwater afkomstig van nieuw aangelegd verhard oppervlak wordt daarom het stand-still beginsel (waterneutraal bouwen) gehanteerd. Dit wil zeggen dat er ten gevolge van de aanleg geen extra hemelwater mag worden geloosd ten opzichte van een lozing die vanaf onverhard terrein plaatsvindt (2 l/s/ha).

Het lozen van hemelwater afkomstig van nieuwe verhard oppervlak is alleen toegestaan als deze niet leiden tot een versnelde afvoer van hemelwater. Bij een lozing als gevolg van de aanleg van nieuw verhard oppervlak dient de initiatiefnemer zodanige infiltratie- en bergingsvoorzieningen te treffen dat een toename van de afvoer op het watersysteem wordt vermeden. Daarnaast moet ook altijd aan de zorgplicht worden voldaan. Uitgangspunt verwerking hemelwater Een initiatiefnemer (particulier of bedrijf) is in de eerste plaats zelf verantwoordelijk voor de verwerking van hemelwater dat op zijn perceel (en daarop staande gebouwen en verharding) valt. In het geval niet alles kan worden verwerkt, heeft de gemeente in het kader van haar hemelwaterzorgplicht (Waterwet) de taak het overtollige hemelwater te verwerken. De gemeente kan hieraan specifieke normen stellen m.b.t. de opvangplicht op particulier terrein of verwerkt eventueel zelf het (overtollige) hemelwater. Uiteindelijk mag het (overtollige) hemelwater dat niet is geïnfiltreerd conform de normen van het waterschap m.b.t. het lozen op het watersysteem (gedoseerd) aangeboden worden op het watersysteem dat door het waterschap wordt beheerd. Iedereen (particulieren, bedrijven en gemeenten) die op het watersysteem loost moet aan deze normen voldoen. Het waterschap heeft een aantal toetsingspunten opgesteld waar ruimtelijke plannen aan getoetst worden:

1. Doorgaans zijn lagergelegen gebiedsdelen het meest geschikt. Nagaan of plangebied nodig is voor wateropgave van omliggende gebieden; zorgen dat geen logische waterstructuren worden geblokkeerd.
2. Circa 10% van het plangebied reserveren voor water.
3. Rekening houden met hoogteverschillen in plangebied en omgeving. Voorkomen van wateroverlast en erosie door afstromend water vanuit de omgeving naar het plangebied en andersom.
4. Uitvoeren van bodem- en infiltratieonderzoek en bepalen grondwaterstand. Input voor ontwerpen van het hemelwatersysteem. Denk ook aan bodemverontreinigingen.
5. Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwaliteit. Schoonhouden, scheiden, zuiveren.
6. Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwantiteit. Hergebruik water, vasthouden in de bodem (infiltratie), tijdelijk bergen, afvoeren naar oppervlaktewater, afvoeren naar gemengd of DWA-riool.
7. Toepassen voorkeurstabel afkoppelen. Verantwoorde systeemkeuze conform voorkeurstabel; maatwerk per situatie. Bij voorkeur toepassen van bovengrondse waterhuishoudkundige voorzieningen. Bij diepte-infiltratie gelden zeer strenge randvoorwaarden; liever geen diepte-infiltratie toepassen.
8. Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren op 100 mm per etmaal voor Noord Limburg (ten noorden van Sittard) en 80 mm per twee uur ten zuiden van Sittard met een beschikbaarheid van de gehele berging binnen 24 uur. Voldoende opvangcapaciteit en een duurzame leegloop realiseren.
9. Beheer en onderhoud regelen. Denk aan bereikbaarheid, controlebaarheid, verantwoordelijkheid.

2.4 Gemeente Gennep

Het waterbeleid van de gemeente Gennep is onder andere vastgelegd in het Gemeentelijk RioleringsPlan (GRP) 2025-2026. Het gemeentelijk rioleringsplan is een beleidsplan dat de invulling van de gemeentelijke watertaken weergeeft. Hiermee wordt vanuit de gemeente vastgelegd wat ze willen bereiken en wat de rol van haar inwoners en bedrijven is ten aanzien van afval-, hemel-, en grondwater.

Met betrekking tot de omgang met afstromend hemelwater van daken en particuliere terreinverharding ligt de verantwoordelijkheid primair bij de perceeleigenaar. Dit betekent dat de eigenaar van een perceel zelf het hemelwater dat op het perceel valt binnen de perceelsgrenzen moet verwerken. Pas als van de perceeleigenaar redelijkerwijs niet kan worden vereist dat het afvloeiend hemelwater op eigen perceel wordt verwerkt, zorgen we voor een geschikte voorziening voor de afvoer van het hemelwater. Deze primaire verantwoordelijkheid van de perceeleigenaar geldt in alle situaties: zowel nieuwbouw als her-/verbouw. Bij vergunningsplichtige werkzaamheden is de initiatiefnemer gebonden aan het volgen van de Watertoets. Bij nieuwbouw dient de particulier het overtollig hemelwater in elke situatie altijd gescheiden van het afvalwater aan te bieden.

Voor een duurzame verwerking van hemelwater wordt de landelijke voorkeursvolgorde, schoonhouden-scheiden-schoonmaken, gehanteerd.

In lijn met het hemelwaterbeleid van het waterschap Limburg streven we in de gemeente Gennep naar een volledig gescheiden inzameling, hergebruik en verwerking van afval- en hemelwater, indien de lokale situatie dit toelaat. We infiltreren het hemelwater bij voorkeur zo dicht mogelijk bij de plaats waar het valt, eventueel na tijdelijke berging, in de bodem. Als infiltratie in de bodem niet mogelijk is, voeren we het hemelwater na tijdelijke berging geknepen af naar het oppervlaktewater. Als tot slot ook afvoer naar het oppervlaktewater niet mogelijk is, transporteren we het hemelwater naar de RWZI, middels een geknepen constructie met een buffer.

In de Waterafvoer verordening gemeente Gennep¹ (geldend van 08-02-2021 t/m heden) is opgenomen dat het verboden is om vanaf een nieuw bouwwerk of een nieuw verhard oppervlak hemelwater te lozen op de riolering of openbaar terrein. De Rechthebbende van een perceel is verplicht om, in aanvulling op de eventueel van toepassing zijnde eisen vastgelegd in de waterschapsverordening van het waterschap Limburg, hemelwater op zijn eigen terrein te verwerken. De Rechthebbende is vrij om te kiezen welke voorzieningen hij daarvoor gebruikt, zolang deze voorziening:

- Een bui met een herhalingstijd van 1x per 100 jaar (100 mm in 24 uur) kan verwerken;
- Toegankelijk is voor inspectie en noodzakelijk onderhoud;
- Geen uitlogende materialen bevat;
- In geval van infiltratievoorzieningen is uitgerust met bladvangsers en zandfilters.

Wanneer de gestelde eis van 100 mm in 24 uur aantoonbaar niet haalbaar is, dient minimaal een bui met een herhalingstijd van 1x per 10 jaar (50 mm in 24 uur) geborgen te worden. Hierbij dient wel in beeld gebracht te worden wat de gevolgen voor de omgeving zijn bij een bui met een herhalingstijd van 1x per 100 jaar.

¹ Waterafvoer verordening gemeente Gennep | Lokale wet- en regelgeving



Bij een bui met een herhalingsdij van 1x per 100 jaar mag zowel in het plangebied als in de omgeving geen wateroverlast ontstaan.

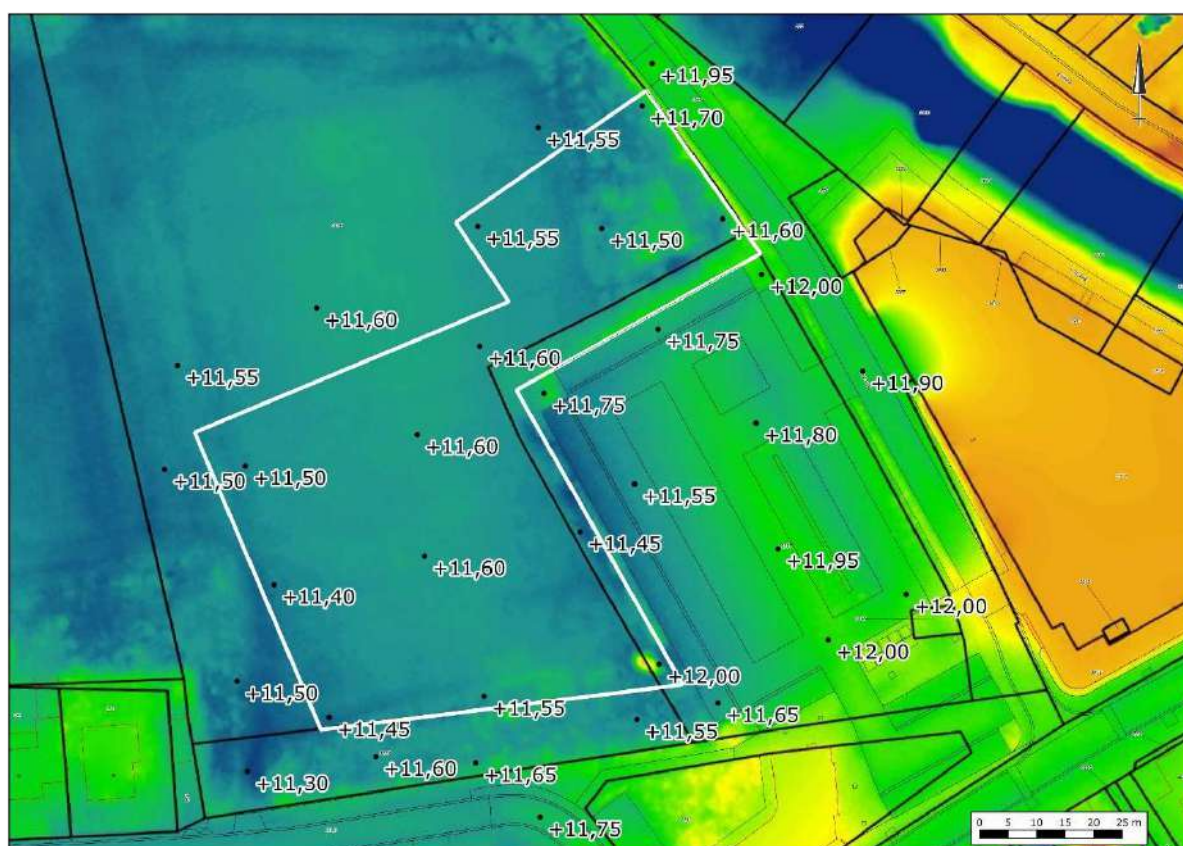
Als infiltreren aantoonbaar niet of nauwelijks mogelijk is dan mag een dynamische bergings-/infiltratievoorziening aangelegd worden met leegloopvoorziening. Bij elke activiteit geldt daarnaast dat de reeds aanwezige totale hoeveelheid (hemel)waterberging niet af mag nemen. De voorzieningen dienen uiterlijk 10 weken na het gereedkomen van het nieuw bouwwerk of aanleg van het nieuw verhard oppervlak gerealiseerd te zijn, moeten door de Eigenaar blijvend in stand gehouden worden en moeten door de Eigenaar zodanig onderhouden worden dat deze aan de eisen zoals gesteld blijven voldoen.

3 OMGEVINGSASPECTEN

In dit hoofdstuk wordt de lokale en regionale geohydrologische situatie beschreven. Hierbij wordt ingegaan op aspecten als bodemopbouw, grondwater, waterbeheer, waterveiligheid, klimaat en riolering.

3.1 Hoogteligging

Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland² (AHN), is het maaiveld gelegen op een hoogte van gemiddeld 11,50 m +NAP (11,40 +NAP tot 11,60 +NAP). De rondom liggende wegen liggen ten opzichte van de planlocatie met een hoogte van 11,75 m +NAP tot 12,0 m +NAP ca. 25 tot 50 cm hoger. In figuur 3.1 is een uitsnede van het AHN weergegeven. Op basis van de gegevens van het AHN zijn enkele hoogtemarkers geplaatst.



Figuur 3.1 Uitsnede Actueel Hoogtebestand van Nederland (Bron: AHN_4)

² www.ahn.nl

3.2 Bodemopbouw

Volgens de bodemkaart van Nederland bestaat de originele bodem uit een hoge bruine enkeerdgrond (bEZ30). Deze gronden zijn volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk opgebouwd uit grof zand.

Op basis van op locatie uitgevoerde (bodem)onderzoeken³ blijkt de bodem op de locatie, vanaf maaiveld tot de maximale boordiepte van 4,7 meter beneden maaiveld, over het algemeen te bestaan uit zeer fijn tot zeer grof, zwak tot matig siltig zand. Op de hele locatie zijn in de bovengrond (0,00-0,50 m-mv) sporen baksteen aangetroffen en is de bovengrond zwak tot matig humeus. Ter plaatse van één boring is op een diepte van 2,60 tot 3,30 meter beneden maaiveld een sterk zandige leemlaag aangetroffen. Voor meer informatie betreffende de ligging van de boorpunten de aangetroffen bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de gegevens zoals opgenomen in bijlage 2.

3.3 Waterdoorlatendheid

Als onderdeel van de uitgevoerde (bodem)onderzoeken³ is in-situ op twee locaties de waterdoorlatendheid gemeten. Voor het bepalen van de verticale doorlatendheid (onverzadigde zone; boven de grondwaterstand) is op een diepte van 0,5 en 0,7 m-mv, in duplo, een infiltratieproef uitgevoerd met behulp van een 'open-endtest'. Voor zover bekend is de horizontale waterdoorlatendheid niet gemeten.

Voor de verticale waterdoorlatendheid is een k-waarde gemeten van gemiddeld ca. 3,25 m/dag. Geadviseerd wordt om voor het dimensioneren van de infiltratievoorzieningen een rekenwaarde voor de verticale waterdoorlatendheid te hanteren van 1,65 m/dag. Als rekenwaarde is het gemiddelde van de gemeten k-waarde vermenigvuldigd met een veiligheidsfactor van 0,5⁴. Met het inachtnemen van een veiligheidsfactor wordt rekening gehouden met de geleverde onderzoeksinspanning (aantallen en puntmetingen) en de verschillende (tijdsafhankelijke)factoren en veldomstandigheden waardoor de infiltratiecapaciteit in de tijd kan wijzigen. Voor nadere en specifieke informatie over de individuele infiltratiemetingen wordt verwezen naar bijlage 3.

Volgens de bodemdoorlatendheidskaart van waterschap Limburg, die een globaal beeld geeft van de doorlatendheid van de bovengrond, kan voor de planlocatie worden uitgegaan van een waterdoorlatendheid van 1,5 -10 m/dag.

3.4 Hydrogeologie

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 v2.2.3 en GeoTOP v1.6.1 model van uit het BROloket.

³ Verhoeven Milieutechniek 'Diverse (bodem)onderzoeken, Touwslagersgroes (ong.) te Gennepe', rapportnummer B25.9684

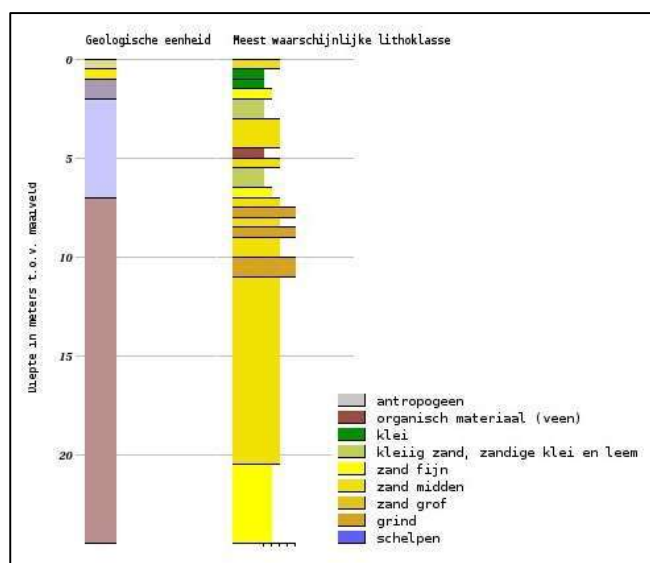
⁴ Getal (factor tussen 0 en 1) die met de rekenwaarde wordt vermenigvuldigd, zodat de voorziening een grotere veiligheidsmarge heeft (Rioned, Module C2510 'Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage')

Beide modellen geven op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal. In tabel 3.1 is de hydrogeologische opbouw van de ondergrond op schematische wijze weergegeven.

Tabel 3.1 Hydrogeologie

Diepte (m -mv)	Formatie	Typering	Bodem
0-0,50	van Bortel, laagpakketten van Delwijnen en Kootwijk	DKL	Zand, zeer fijn tot zeer grof
0,5-1,0	van Bortel	SDL	klei
1,0-1,5	van Beegden,	SDL	klei
1,5-2,0	Laag van Wijchen	WVL	Zand fijn
2,0-3,0	Van Beegden	SDL	kleiig zand, zandige klei en leem
3,0-5,5		WVL	Zand midden
5,5-6,5		SDL	kleiig zand, zandige klei en leem
6,5-7,0		WVL	Zand fijn
7,0-24,5	Kiezelooliet	WVL	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig

DKL = deklaag, WVL = watervoerende laag, SDL =slecht doorlatende laag



Figuur 3.2 Appelboor GeoTOP v1.6.1 (bron: BROloket)

3.5 Grondwater

De freatische grondwaterstand fluctueert in een jaar als gevolg van seizoensinvloeden (neerslag en verdamping). In het algemeen ligt de freatische grondwaterstand in het voorjaar (februari-maart) op het hoogste niveau en in de nazomer (september) op het laagste niveau. Voor beleid, vergunningen en ontwateringsdieptes is het belangrijk om te weten wat de actuele karakteristieken zijn, zoals de GHG en de GLG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand en Gemiddelde Laagste Grondwaterstand).

Binnen de beschikbare literatuur zijn in de directe nabijheid van de planlocatie geen bruikbare grondwatermeetpunten beschikbaar. Op basis van de beschikbare literatuur gegevens kunnen derhalve geen concrete uitspraken worden gedaan omtrent de GHG of GLG.

Om toch een inschatting te kunnen maken van de GHG is voor de bepaling van de locatie specifieke grondwaterkarakteristieken gebruik gemaakt van grondwatermodellen van de BRO, het geoportaal van het Nederlands Hydrologisch Instrumentarium en de Klimaateffectatlas (KEA). Op basis van de beschikbare grondwatermodelgegevens is voor de planlocatie ingeschat dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) dieper is gelegen dan 2,0 meter beneden maaiveld (ca. 9,5 m +NAP). Ten tijde van het uitgevoerde veldonderzoek⁵ is op 20 augustus 2025 een grondwaterstand gemeten op 3,22 meter beneden maaiveld. De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- of grondwaterwingebied. Het grondwater stroomt volgens de geraadpleegde bronnen in westelijke richting.

3.6 Oppervlaktewater

Op basis van de leggerkaart van waterschap Limburg liggen in de directe omgeving van de planlocatie geen oppervlaktewateren.

3.7 Veiligheid (waterkering)

De planlocatie ligt niet in een kern- of beschermingszone van een waterkering.

3.8 Klimaateffect

Algemeen

Korte, hevige buien zullen naar verwachting steeds vaker voorkomen. Dit klimaateffect kan een grote impact hebben. In dat kader zijn gestandaardiseerde stresstesten voor wateroverlast gemaakt, waaronder de Waterpanel-Noord Klimaatatlas⁶. Met behulp van de kaarten uit de klimaatatlas kan inzicht worden verkregen in de kwetsbaarheid van de omgeving ten gevolge van extreme regenval. De kaarten laten de gevolgen zien van computersimulaties in 3Di. De kaarten maken inzichtelijk waar wateroverlastlocaties kunnen ontstaan na extreme bui van 60 mm in 1 uur. De kans dat deze relatief zeldzame bui valt neemt toe door klimaatverandering en is statistisch gezien een in de 100 jaar. Het is mogelijk dat de gepresenteerde wateroverlast niet altijd in de praktijk (in die mate) herkend wordt. Aan de resultaten kunnen geen rechten worden ontleend, maar geven wel een goede indicatie van de te verwachten overlastlocaties bij hevige neerslag.

⁵ Verhoeven Milieutechniek 'Diverse (bodem)onderzoeken, Touwslagersgroes (ong.) te Gennepe', rapportnummer B25.9684

⁶ <https://wpn.klimaatmonitor.net/>

Stroming en waterdiepte

Om de stroming over maaiveld te modelleren is een 2D hoogtemodel gebruikt vanuit het gefilterde en geïnterpoleerde AHN2. De resolutie van de resultaten is 0,25 m². De kaart presenteert de maximale waterdiepte binnen de bebouwde kom.

Begaanbaarheid wegen

Bij hevige regenval kan het water op straat zo hoog komen dat wegen onbegaanbaar worden. In de Klimaatatlas zijn wegen geïnclassificeerd als 'begaanbaar' (groen) als er een maximale waterdiepte is van 10 cm. Bij waterdieptes tussen de 10 en 30 cm zijn de wegen geïnclassificeerd als 'begaanbaar voor calamiteitenverkeer' (geel). Wegen met waterdieptes van 30 cm en meer zijn 'onbegaanbaar' (rood).

Risico op water in panden

Bij hevige neerslag kan de waterdiepte bij een pand zo hoog worden dat het water naar binnen stroomt en schade veroorzaakt. Voor schade in panden is in de klimaatatlas de volgende klasseïndeling aangehouden:

- Laag risico: 0-10 cm waterdiepte tegen de gevel;
- Middelgroot risico: 10-25 cm waterdiepte tegen de gevel;
- Hoog risico: meer dan 25 cm waterdiepte tegen de gevel;

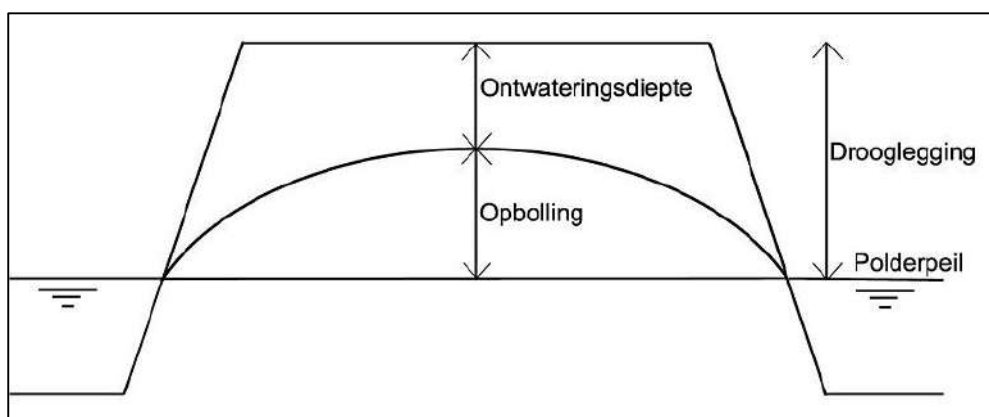
De kaarten in figuur 3.3 laat voor de planlocatie en omgeving het resultaat van de klimaatatlas zien voor respectievelijk een extreme bui van 60 millimeter in 1 uur. Het resultaat laat zien dat er vanuit de omgeving water de planlocatie kan opstromen. De weg 't Straatje is nog alleen begaanbaar voor calamiteitenverkeer. Hier dient bij het ontwerp rekening mee gehouden te worden.



Figuur 3.3 Klimaatatlas bui 60 mm in 1 uur (bron: <https://wpn.klimaatmonitor.net/>)

3.9 Ontwatering

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten. 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.



Figuur 3.4 Ontwatering en drooglegging

De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte zijn opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Normen voor ontwateringsdiepte

Ontwatering	Norm
Woningen met kruipruimte	0,5 m -vloerpeil
Woningen zonder kruipruimte	0,3 m -vloerpeil
Tuinen en openbare groenvoorzieningen	0,5 meter beneden maaiveld
Primaire wegen	1,0 m -wegas
Secundaire wegen en woonstraten	0,7 m -wegas

Het huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van ca. 11,50 m +NAP. De GHG ligt naar alle waarschijnlijkheid dieper dan 2,0 meter beneden maaiveld. De ontwatering is ten aanzien van huidige maaiveldniveau voldoende. Om instroming van hemelwater vanuit de omgeving te voorkomen wordt geadviseerd om de toekomstige bouwpeilen minimaal 20 tot 30cm cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen maaiveldniveau of wegpeil. Vanuit het toekomstige maaiveldniveau wordt aangesloten op de bestaande hoogte van het naastgelegen parkeerterrein.

3.10 Riolering

In de Brugstraat en 't Straatje ligt een gescheiden rioolstelsel. In de Touwslagersgroes ligt een gemengd riool.

4 VERHARD OPPERVLAKE EN WATERBERGINGSOPGAVE

4.1 Verhard oppervlak

De planlocatie, genaamd De Groes, is een voormalig sportveld en bestaat momenteel uit een volledig braakliggend grasterrein en is volledig onbebouwd en onverhard. Ten aanzien van het toekomstig verhard oppervlak wordt vooralsnog uitgegaan van een oppervlak van 3.660 m². De oppervlakten zijn bij benadering en bepaald aan de hand van de situatietekeningen zoals opgenomen in bijlage 4. In tabel 4.1 staan de oppervlakten van de toekomstige bebouwing(en) en verhardingen weergegeven. In figuur 4.1 is een verbeelding van de verharde oppervlakten weergegeven.

Tabel 4.1 Gegevens verhard oppervlak

Type verharding	Oppervlak (m ²)
Dak/bebouwing	1.725
Parkeren	535
Infrastructuur/terrein	1.400
Totaal	3.660



Figuur 4.1 Overzicht verhard oppervlak

4.2 Waterbergingsopgave

In de Waterafvoer verordening gemeente Gennep is opgenomen dat het verboden is om vanaf een nieuw bouwwerk of een nieuw verhard oppervlak hemelwater te lozen op de riolering of openbaar terrein. De Rechthebbende van een perceel is verplicht om, in aanvulling op de eventueel van toepassing zijnde eisen vastgelegd in de waterschapsverordening van het waterschap Limburg, hemelwater op zijn eigen terrein te verwerken. De Rechthebbende is vrij om te kiezen welke voorzieningen hij daarvoor gebruikt, zolang deze voorziening:

- Een bui met een herhalingsdij van 1x per 100 jaar (100 mm in 24 uur) kan verwerken;
- Toegankelijk is voor inspectie en noodzakelijk onderhoud;
- Geen uitlogende materialen bevat;
- In geval van infiltratievoorzieningen is uitgerust met bladvangsers en zandfilters.

Op basis van de toekomstig verhard oppervlak bedraagt de waterbergingsopgave voor de planlocatie in totaal 366 m³ (3.660 m² x 100 mm).

5 WATERHUISHOUDING

5.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

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

- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren);
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren);
- Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd;
- Verhard oppervlak 3.660 m².
- Wateropgave 366 m³;
- De maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur;
- Rekenwaarde infiltratiecapaciteit 1,65 m/dag;
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG;
- GHG > 2,0 m -mv (9,5 m +NAP);
- Geen gebruik van uitlopende (bouw)materialen.

5.2 Hemelwater

Algemeen

Water wordt bij de verdere planuitwerking expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing genomen. Het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) wordt gescheiden van het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) ingezameld en verwerkt.

Compensatie

Bij de gebiedsontwikkeling van De Groes wordt uitgegaan van een visie om de bebouwingsopgave te combineren met natuurlijke inrichting van het achterliggende park met een evenwichtige ruimte voor evenementen. Het nieuwe woonprogramma aan De Groes gaat gepaard met een kwalitatieve impuls van het park. Er zal ruimte zijn voor nieuwe groene structuren en er worden recreatieve elementen toegevoegd in het park. Deel bebouwing, deel park, deel natuur. Het huidige klimaat op De Groes wordt verbeterd door meer water, groen en bomen aan te planten. Binnen De Groes wordt ruimte vrijgemaakt voor natuur en waterberging. Ook wordt voorzien in avontuurlijk spelen. Hier ligt ruimte om een combinatie te zoeken met waterberging. Door het aanleggen van bovengrondse en groene voorzieningen is het systeem qua functioneren inzichtelijker, beter te onderhouden en kan het tevens bijdragen aan een groenblauwe leefomgeving. Binnen het achterliggende park is voldoende ruimte beschikbaar om te voorzien in een groenblauwe invulling en water te bergen.

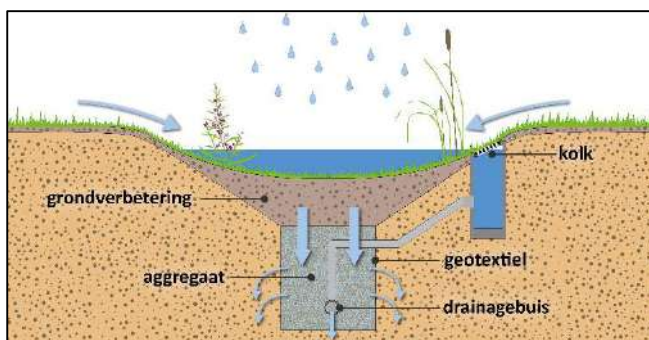
Wadi

Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) bovengrondse voorziening hoort, is navolgend een voorziening indicatief uitgewerkt waarbij een wadi wordt aangelegd aan de noordzijde van de planlocatie. Wanneer een wadi wordt aangelegd met een diepte van 0,6 meter en een talud van 1 op 3 kan, met inachtneming van een waking van 0,1 meter (waterhoogte 0,5 m), ca. 387 m³ worden geborgen. De beschikbare bergingscapaciteit is berekend met behulp van de formule van de afgeknotte piramide.

Om 387 m³ te bergen is een ruimte benodigd van ca. 1.000 m². Hemelwater zal, indien mogelijk, zichtbaar worden afgevoerd. Daar waar dit niet mogelijk blijkt zal afvoer verbuisd plaats moeten vinden. In figuur 5.1 is een mogelijke situering van de wadi weergegeven. Door onder de wadi, incl. slokop/kolk en drainleiding, een waterbergend aggregaat toe te passen zoals infiltratiekralen, rockflow, drainagestand, lava of schelpen, kan worden volstaan met een minder grote of diepe wadi, zie figuur 5.2. Er kan ook voor gekozen worden om de waterbergingsopgave ergens anders binnen het park te bergen en daar aanvullend ruimte voor te reserveren. Ook kan de mogelijkheid onderzocht worden om spelen te combineren met waterberging zie figuur 5.3.



Figuur 5.1 Voorbeeld situering wadi



Figuur 5.2 Schematische doorsnede wadi



Figuur 5.3 voorbeeld wadi en spelen

Groendak

In aanvulling op de aanleg van een wadi kan water worden geborgen op het toekomstige dakoppervlak door het aanleggen van een intensief groendak dak. Een intensieve groendak of te wel groenblauw retentie dak heeft in tegenstelling tot een extensief dak een buffer laag die is voorzien van extra bergingscapaciteit. Daarnaast kunnen de hemelwaterafvoeren worden voorzien van extra weerstand doormiddel van een statische afvoerregeling. Hierdoor kan meer regenwater worden geborgen doordat het regenwater minder snel wordt afgevoerd door het hemelwaterafvoersysteem. In dit systeem blijft er altijd een hoeveelheid water in de drainagelaag achter die beschikbaar blijft voor de vegetatielaag. De hoeveelheid water die blijft staan in de buffer laag is afhankelijk van de hoogte en de afmeting van de perforaties in de afvoerregeling. De extra bergingscapaciteit in de buffer laag van het begroeide dak kan in het kader van een wateropgave worden ingezet als compensatievoorziening. Met een begroeid dak van dit type kan in een toestand waarbij de maximale waterbergingscapaciteit is bereikt per $\text{m}^2 \geq 60$ mm regenwater tijdelijk vastgehouden worden.

Calamiteit

Ten aanzien van de planontwikkeling zal per m^2 verharding minimaal 100 mm neerslag geborgen worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt kan tijdelijk een water-op-sstraat situatie ontstaan. Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient te worden voorkomen. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt dan het systeem kan verwerken zal overtollig water kunnen overstorten richting het park.

Kwaliteit

Uitgangspunt bij elke ruimtelijke ontwikkeling is, dat de kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater ten opzichte van de huidige situatie niet mag verslechteren. Waar mogelijk wordt een verbetering nagestreefd. De waterkwaliteit wordt beïnvloed door het (veranderende) ruimtegebruik en het gebruik van bouwmaterialen. Om de water- en bodemkwaliteit niet negatief te beïnvloeden wordt geen gebruik gemaakt van uitlogende bouwmaterialen (koper, zink, lood). De emissies vanuit bouwmaterialen worden beperkt door gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk.

5.3 Waterschapsverordening

Voor alle handelingen aan of in de nabijheid van een watergang zoals: dempen, graven, bouwen, onttrekken, lozen etc. is in het kader van de waterschapsverordening een vergunning van het waterschap benodigd en zal in overleg aangevraagd moeten worden. Ten aanzien van het beoogde planvoornemen zullen zeer waarschijnlijk voor de toename in het verhard oppervlak een watervergunning moeten worden aangevraagd of geldt tenminste een meldingsplicht.

5.4 Afvalwater

Hemelwater en afvalwater wordt gescheiden ingezameld, verwerkt en aangeleverd. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater (mogelijk) wijzigen. Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. De mogelijkheden en wijze van aansluiting zal in overleg met de gemeente nader worden uitgewerkt en worden getoetst.

6 SAMENVATTING

Omgevingsaspecten

Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland⁷ (AHN), ligt het maaiveld op een hoogte van gemiddeld 11,50 m +NAP (11,40 +NAP tot 11,60 +NAP). De rondom liggende wegen liggen ten opzichte van de planlocatie met een hoogte van 11,75 m +NAP tot 12,0 m +NAP ca. 25 tot 50 cm hoger.

De bodem op de locatie bestaat vanaf maaiveld over het algemeen uit zeer fijn tot zeer grof, zwak tot matig siltig zand. Op de hele locatie zijn in de bovengrond (0,00-0,50 m-mv) sporen baksteen aangetroffen en is de bovengrond zwak tot matig humeus. Op een diepte van 2,60 tot 3,30 meter beneden maaiveld is een sterk zandige leemlaag aangetroffen.

Op twee locaties is op een diepte van 0,5 en 0,7 m-mv de verticale doorlatendheid (onverzadigde zone; boven de grondwaterstand) gemeten. De gemiddelde k-waarde gemeten bedroeg ca. 3,25 m/dag. Geadviseerd wordt om voor het dimensioneren van de infiltratievoorzieningen een rekenwaarde voor de verticale waterdoorlatendheid te hanteren van 1,65 m/dag. Volgens de bodemdoorlatendheidskaart van waterschap Limburg, die een globaal beeld geeft van de doorlatendheid van de bovengrond, kan voor de planlocatie worden uitgegaan van een waterdoorlatendheid van 1,5 -10 m/dag.

Op basis van beschikbare grondwatermodelgegevens is voor de planlocatie ingeschat dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) dieper is gelegen dan 2,0 meter beneden maaiveld (ca. 9,5 m +NAP). Ten tijde van het uitgevoerde veldonderzoek⁸ is op 20 augustus 2025 een grondwaterstand gemeten op 3,22 meter beneden maaiveld. De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- of grondwaterwingebied. Het grondwater stroomt volgens de geraadpleegde bronnen in westelijke richting.

Op basis van de leggerkaart van waterschap Limburg is in de directe omgeving van de planlocatie geen oppervlaktewater gelegen. De planlocatie ligt tevens niet in een kern- of beschermingszone van een waterkering.

De ontwatering is ten aanzien van huidige maaiveldniveau voldoende. Bij een extreme bui van 60 millimeter in 1 uur kan in de bestaande situatie water vanuit de omgeving de planlocatie opstroomen. Hier dient bij het ontwerp rekening mee gehouden te worden. Om instroming van hemelwater vanuit de omgeving te voorkomen wordt geadviseerd om de toekomstige bouwpeilen minimaal 20 tot 30 cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen maaiveldniveau of wegpeil. Vanuit het toekomstige maaiveldniveau wordt aangesloten op de bestaande hoogte van het naastgelegen parkeerterrein.

Planvoornemen en verhard oppervlak

De planlocatie, genaamd De Groes, is een voormalig sportveld en bestaat momenteel uit een volledig braakliggend grasterrein en is daardoor volledig onbebouwd en onverhard. Ten aanzien van het toekomstig verhard oppervlak wordt vooralsnog uitgegaan van een oppervlak van 3.660 m².

⁷ www.ahn.nl

⁸ Verhoeven Milieutechniek 'Diverse (bodem)onderzoeken, Touwslagersgroes (ong.) te Gennep', rapportnummer B25.9684

Waterbergingsopgave

In de Waterafvoer verordening gemeente Gennep is opgenomen dat het verboden is om vanaf een nieuw bouwwerk of een nieuw verhard oppervlak hemelwater te lozen op de riolering of openbaar terrein. De Rechthebbende van een perceel is verplicht om, in aanvulling op de eventueel van toepassing zijnde eisen vastgelegd in de waterschapsverordening van het waterschap Limburg, hemelwater op zijn eigen terrein te verwerken. Op basis van de toekomstig verhard oppervlak bedraagt de waterbergingsopgave voor de planlocatie in totaal 366 m³ (3.660 m² x 100 mm).

Hemelwater

Water wordt bij de verdere planuitwerking expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing genomen. Het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) wordt gescheiden van het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) ingezameld en verwerkt. Bij de gebiedsontwikkeling van De Groes wordt uitgegaan van een visie om de bebouwingsopgave te combineren met natuurlijke inrichting van het achterliggende park met een evenwichtige ruimte voor evenementen. Het nieuwe woonprogramma aan De Groes gaat gepaard met een kwalitatieve impuls van het park. Er zal ruimte zijn voor nieuwe groene en blauwe structuren en er worden recreatieve elementen toegevoegd in het park. Hier ligt ruimte om een combinatie te zoeken met waterberging. Hemelwater wordt daarbij bij voorkeur geborgen door het aanleggen van bovengrondse en groene voorzieningen. Dergelijke systemen zijn qua functioneren inzichtelijker, beter te onderhouden en kunnen tevens bijdragen aan een groenblauwe leefomgeving. Binnen het achterliggende park is voldoende ruimte beschikbaar om te voorzien in een groenblauwe invulling en water te bergen.

Kwaliteit

Uitgangspunt bij elke ruimtelijke ontwikkeling is, dat de kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater ten opzichte van de huidige situatie niet mag verslechteren. Waar mogelijk wordt een verbetering nagestreefd. De waterkwaliteit wordt beïnvloed door het (veranderende) ruimtegebruik en het gebruik van bouwmaterialen. Om de water- en bodemkwaliteit niet negatief te beïnvloeden wordt geen gebruik gemaakt van uitlopende bouwmaterialen (koper, zink, lood). De emissies vanuit bouwmaterialen worden beperkt door gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk.

Afvalwater

In de Brugstraat en 't Straatje ligt een gescheiden rioolstelsel. In de Touwslagersgroes ligt een gemengd riool. Hemelwater en afvalwater wordt gescheiden ingezameld, verwerkt en aangeleverd. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater (mogelijk) wijzigen. Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. De mogelijkheden en wijze van aansluiting zal in overleg met de gemeente nader worden uitgewerkt en worden getoetst.

Conclusie

Ten aanzien van de beoogde ontwikkeling zijn de waterhuishoudkundige consequenties in beeld gebracht waarbij de waterbelangen ten aanzien van waterveiligheid, waterkwaliteit en waterkwantiteit zijn gewogen. Bij de weging van de waterbelangen zijn de gemeentelijke regels over de fysieke leefomgeving uit het omgevingsplan en de waterschapsverordening van het waterschap in acht genomen en vormde hiervoor de basis. Met het uitvoeren van de weging van het waterbelang is het kader gegeven voor het vastleggen van het wateraspect zoals dat in de omgevingswet is opgenomen. Op basis van de waterhuishoudkundige randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen vormt het aspect 'water' geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het plan.

Bijlage 1 Topografische ligging



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2 Bodemopbouw



LEGENDA:



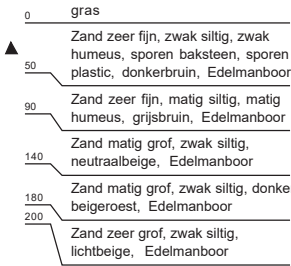
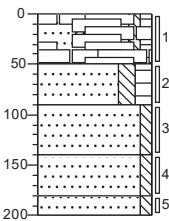
- Boring met peilbuis
- Boring
- Infiltratieproef
- Bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Geplande bebouwing
- Voormalige watergang
- Onderzoeksgrens
- VP Vastpunt

Situatieschets met boringen en peilbuis behorend bij de diverse (bodem)onderzoeken voor de locatie gelegen aan de Touwslagersgroes-’t Straatje-Maasweg te Gennep

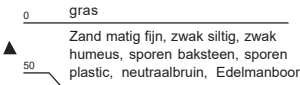
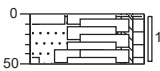
opdrachtgever: Buro Waalbrug			
get. MH	d.d. 07-08-’25	voorafgaand projectnr.	
gew. MH	d.d. 16-09-’25	schaal 1 : 500	formaat A3
gez. HD	d.d. 16-09-’25	projectnr.B25.9684	bijlage 2

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

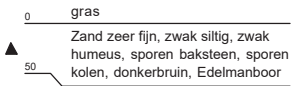
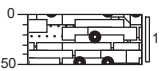
Boring: B01
Datum: 14-8-2025



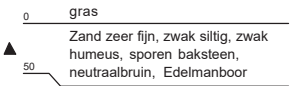
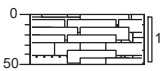
Boring: B02
Datum: 14-8-2025



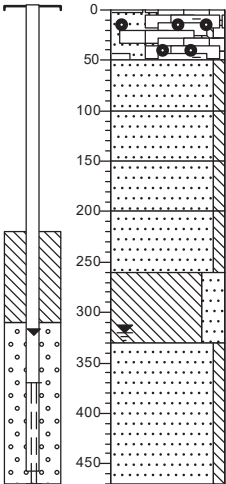
Boring: B03
Datum: 14-8-2025



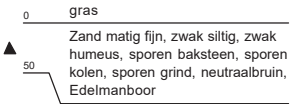
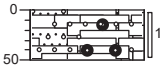
Boring: B04
Datum: 14-8-2025



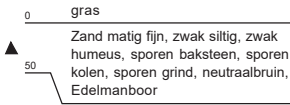
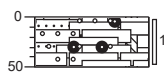
Boring: PB05
Datum: 13-8-2025
GWS: 320



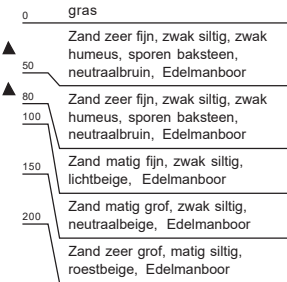
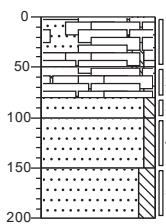
Boring: B06
Datum: 14-8-2025



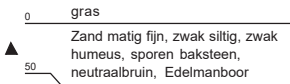
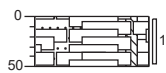
Boring: B07
Datum: 14-8-2025



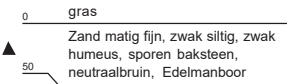
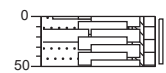
Boring: B08
Datum: 14-8-2025



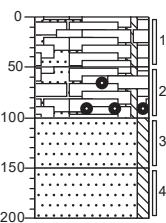
Boring: B09
Datum: 14-8-2025



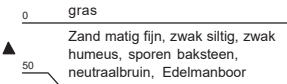
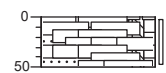
Boring: B10
Datum: 14-8-2025



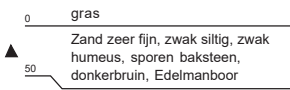
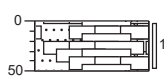
Boring: B11
Datum: 14-8-2025



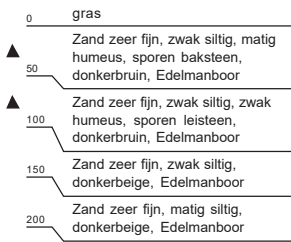
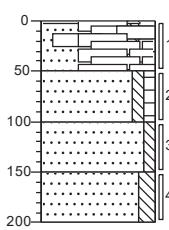
Boring: B12
Datum: 14-8-2025



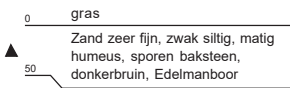
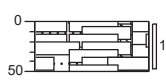
Boring: B13
Datum: 14-8-2025



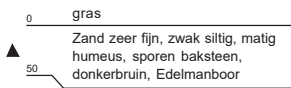
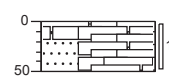
Boring: B14
Datum: 14-8-2025



Boring: B15
Datum: 14-8-2025



Boring: B16
Datum: 14-8-2025



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

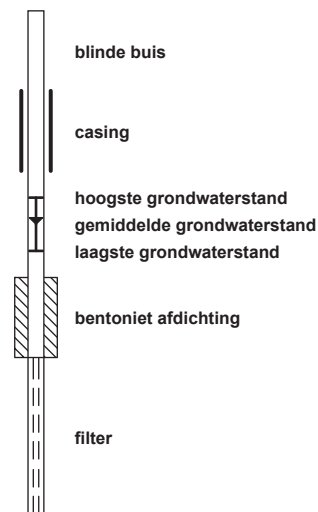
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



Bijlage 3 Waterdoorlatendheid

Verticale doorlatendheid - Berekening K-waarde

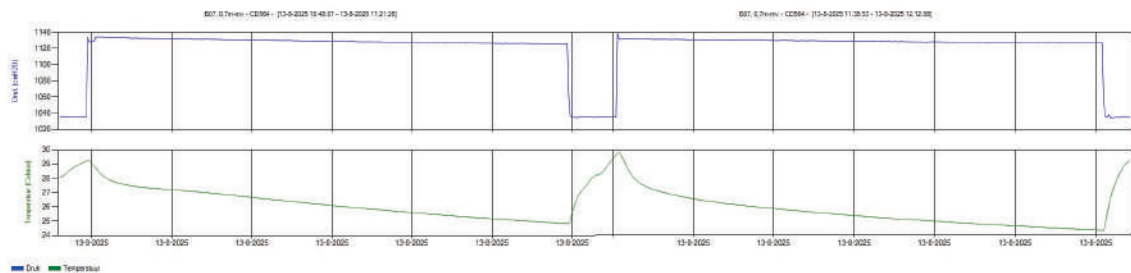
Bijlage 7

Project: **B25.9684**

Meetpunt: **B07**

70	cm-mv	Onderzijde boorgat/ diepte van de proef
5	sec	tijd tussen 2 metingen
1035,8	Bar	Luchtdruk gemeten door diver
0,981	mBar	druk (mBar) per cm waterkolom (cmH2O)

Grafiek



4,05	m/dag k-waarde proef 1 verticaal
2,53	m/dag k-waarde proef 2 verticaal (duplo)

3,29 m/dag k-waarde verticaal (gemiddelde)

Verticale doorlatendheid - Berekening K-waarde

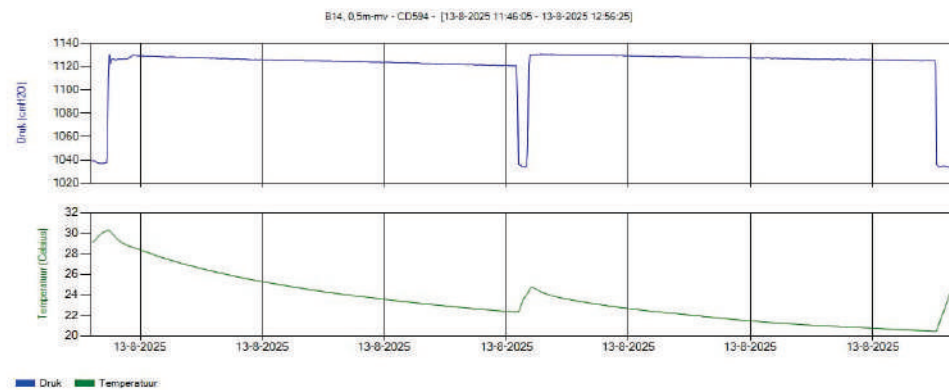
Bijlage 7

Project: **B25.9684**

Meetpunt: **B14B**

50	cm-mv	Onderzijde boorgat/ diepte van de proef
5	sec	tijd tussen 2 metingen
1037,2	Bar	Luchtdruk gemeten door diver
0,981	mBar	druk (mBar) per cm waterkolom (cmH2O)

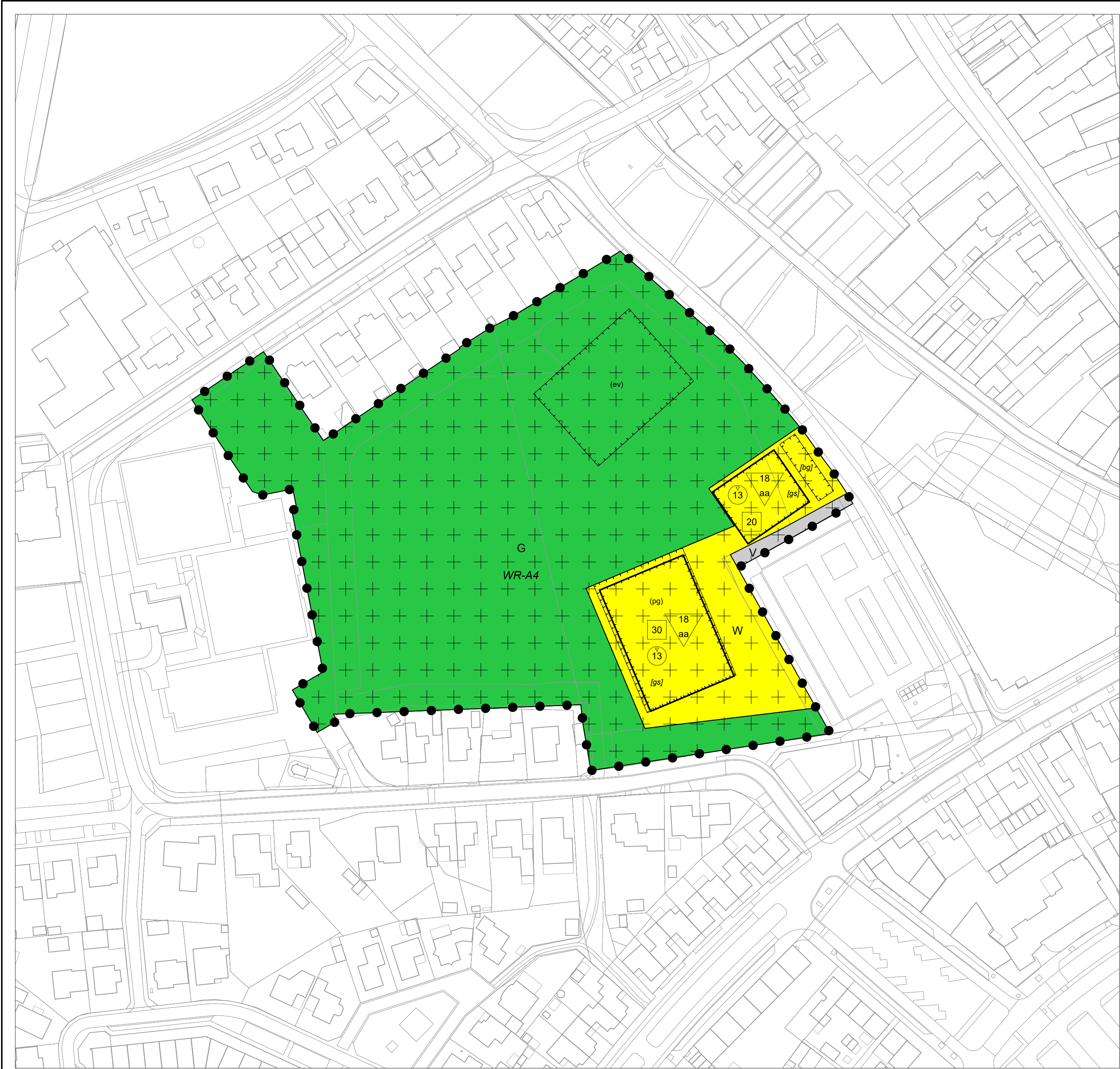
Grafiek



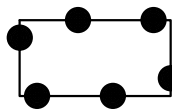
3,94	m/dag k-waarde proef 1 verticaal
2,56	m/dag k-waarde proef 2 verticaal (duplo)

3,25 m/dag k-waarde verticaal (gemiddelde)

Bijlage 4 Situatietekeningen



PLANGEBIED



TAM-omgevingsplan Hoofdstuk 22P
[De Groes Gennepe]

FUNCTIES

functies



Groen



Verkeer



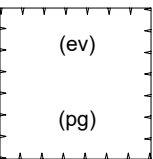
Wonen



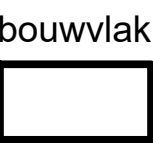
Waarde - Archeologie 4

AANDUIDINGEN

functieaanduidingen



evenemententerrein



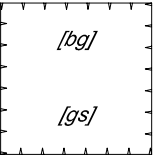
parkeergarage

bouwvlak

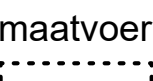


bouwvlak

bouwaanduidingen

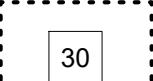


bijgebouwen



gestapeld

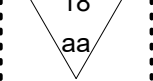
maatvoering



maximum aantal wooneenheden



maximum bouwhoogte (m)



minimum aantal sociale huurwoningen

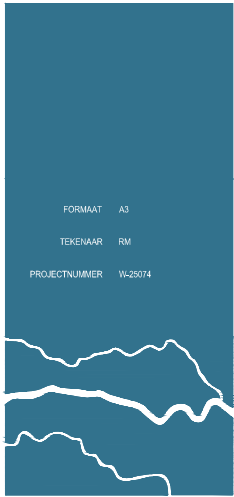
VERKLARINGEN



bestemmingsgrens



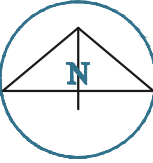
ondergrond



Schoemaker 10 - 6641 SZ Beuningen

telefoon: 024 - 675 23 56

info@burowaallbrug.nl



www.burowaallbrug.nl

GEMEENTE GENNEPE

TAM-omgevingsplan Hoofdstuk 22P [De Groes Gennepe]

PLANSTATUS

vastgesteld

verbeelding

PLANNUMMER

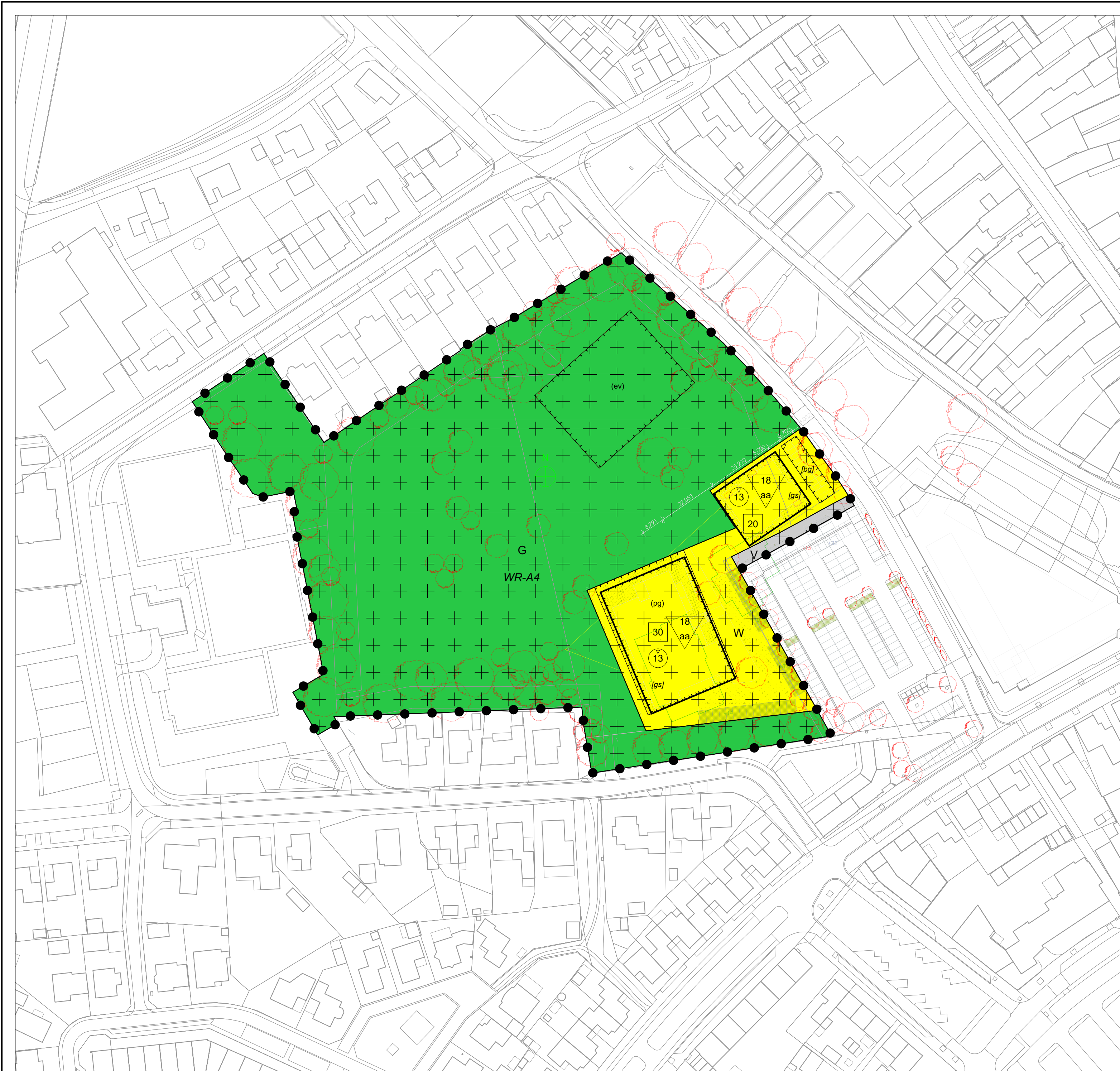
NL.IMRO.0907.TI22PTg355strongGEN-VA01

SCHAAL

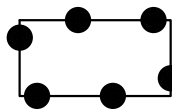
1:1000

DATUM

07-10-2025



PLANGEBIED



TAM-omgevingsplan Hoofdstuk 22P
[De Groes Gennepe]

FUNCTIES

functies



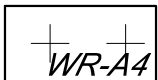
Groen



Verkeer



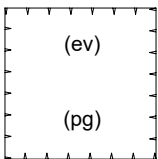
Wonen



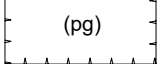
Waarde - Archeologie 4

AANDUIDINGEN

functieaanduidingen



evenemententerrein



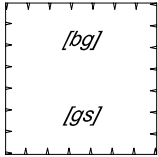
parkeergarage

bouwvlak



bouwvlak

bouwaanduidingen

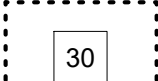


bijgebouwen



gestapeld

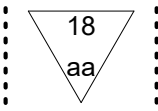
maatvoering



maximum aantal wooneenheden



maximum bouwhoogte (m)



minimum aantal sociale huurwoningen

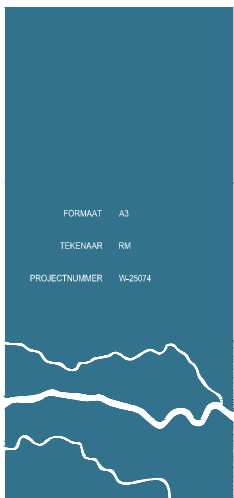
VERKLARINGEN



bestemmingsgrens



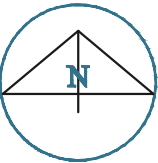
ondergrond



Schoemaker 10 - 6641 SZ Beuningen

telefoon: 024 - 675 23 56

info@burowaallbrug.nl



www.burowaallbrug.nl

GEMEENTE GENNEPE

TAM-omgevingsplan Hoofdstuk 22P [De Groes Gennepe]

PLANSTATUS

ontwerp

verbeelding

PLANNUMMER

NL.IMRO.0907.TI22PTg355strongGEN-ON01

SCHAAL

1:1000

DATUM

07-10-2025



SITUATIE, schaal 1-500

© Architectenbureau Vincent Schreurs

v i n c
e n t h
s c h r
e u r s

RB-water
Smakerveldweg 10
5803 AK Venray
E: roel@rbwater.nl
T: +31610673067
W: www.rbwater.nl



RB-water