WATERTOETS

"SCHOOLSTRAAT / PLEIN 40-45"

TE HILVARENBEEK

Water

Rapportage watertoets

"Schoolstraat / Plein 40-45"
te Hilvarenbeek

Opdrachtgever	Leystromen Postbus 70 5120 AB Rijen
Rapportnummer	5530.003
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	16 maart 2018
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	ing. R. van den Berg
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	dr. ir. B.A. van de Pas
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 LOCATIEGEGEVENS 2

2.1 Huidig en toekomstig gebruik 2
2.2 Bodemopbouw 3
2.3 Doorlatendheid 3
2.4 Geohydrologie 3
2.5 Grondwater 4
2.6 Oppervlaktewater 4
2.7 Riolering 4

3 WATERRELEVANT BELEID 5

3.1 Waterschap De Dommel 5
3.2 Gemeente Hilvarenbeek 5

4 PLANUITWERKING 7

4.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten 7
4.2 Verhard oppervlak 7
4.3 Ontwateringsnormen 8
4.4 Waterbergingsopgave 8
4.5 Hemelwaterafvoersysteem 8
4.6 Lediging 10
4.7 Calamiteit 10
4.8 Riolering 10
4.9 Kwaliteit 10

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE 11

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Gegevens verkennend bodem onderzoek Agel Adviseurs
3. - Situatietekening van Luijten Smeulders architecten

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Leystromen opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de "Schoolstraat / PLein 40-45" te Hilvarenbeek.

De watertoets is uitgevoerd 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 De Dommel en de gemeente Hilvarenbeek).

De watertoets is géén aparte procedure, maar is een traject dat geïntegreerd is in de procedure van het ruimtelijk plan of besluit. Uitgangspunt van de watertoets 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 Agel Adviseurs uitgevoerd verkennend bodemonderzoek "Schoolstraat 1 te Hilvarenbeekò d.d. 7 november 2013 (projectnummer 20130446) en informatie verkregen van de aanvrager (contactpersoon T. van Baast).

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Huidig en toekomstig gebruik

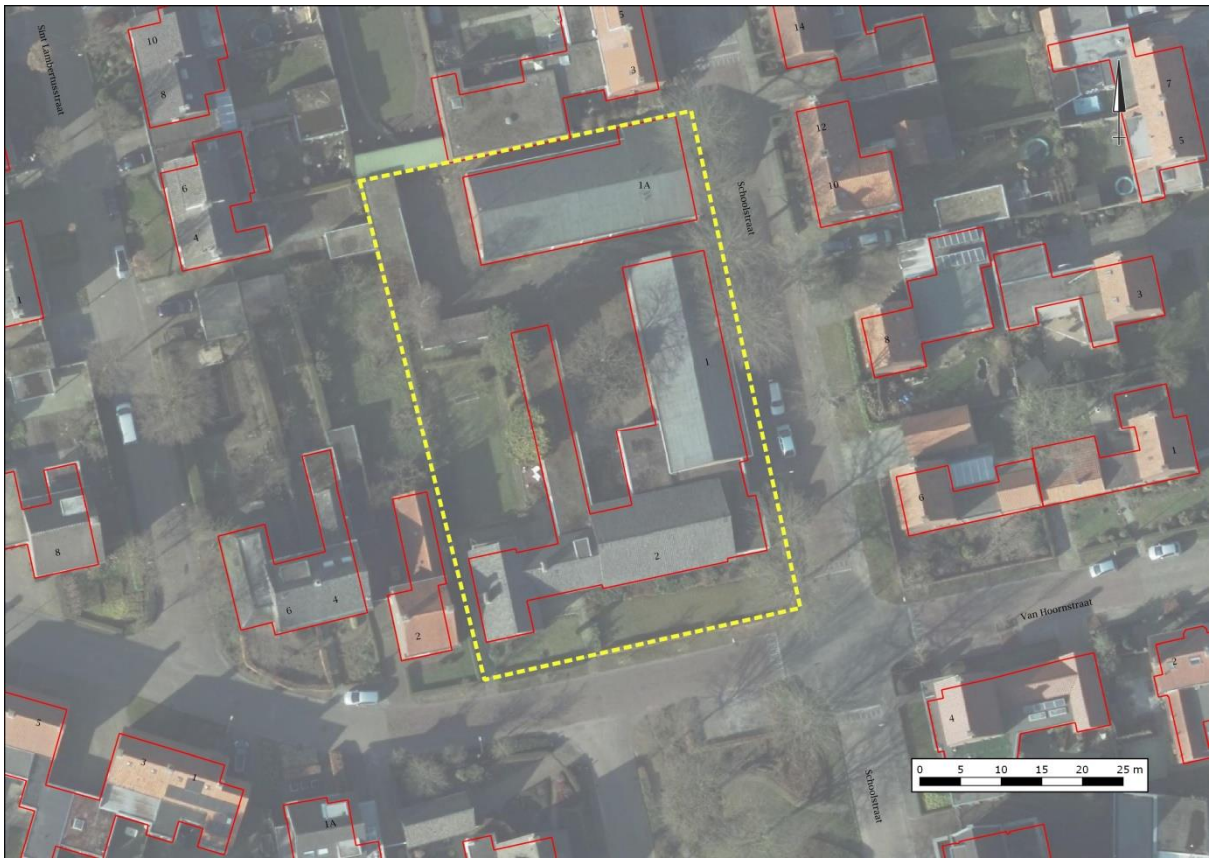
De planlocatie (± 2.560 m²) ligt aan de "Schoolstraat / Plein 40-45", ten westen van de kern van Hilvarenbeek (zie bijlage 1) en omvat de panden gelegen aan plein 40-45 2 en de Schoolstraat 1 en 1a.

De planlocatie is kadastraal bekend gemeente Hilvarenbeek, sectie D, nummer 6450. Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (ahn.nl), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 17,0 m +NAP. De coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie zijn X = 137.265 Y = 388.690. De planlocatie is bebouwd met meerdere panden:

- Plein 40-45 2/Schoolstraat 1: 765 m^2;
- Schoolstraat 1a: 300 m^2.

Aan de straatzijden is de locatie grotendeels in gebruik als tuin, behorend bij de panden. De binnenplaats is, op enkele overdekte fietsenstallingen na, voorzien van een tegelverharding (± 690 m^2).

In figuur 1 is de begrenzing van de planlocatie weergegeven.



Figuur 1. begrenzing planlocatie

De initiatiefnemer is voornemens om het planlocatie te herontwikkelen. In het kader van duurzaam waterbeheer zal het afstromend hemelwater 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.

2.2 Bodemopbouw

De planlocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een hoge zwarte enkeerdgrond (zEZ23), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

Uit locatiespecifiek onderzoek (verkennend bodemonderzoek "Schoolstraat 1 te Hilvarenbeekò d.d. 7 november 2013 (projectnummer 20130446)) blijkt de bodem voornamelijk te bestaan uit zwak siltig, matig fijn zand. Tussen 0,5 en 1,5 m -mv is de bodem bovendien zwak humeus. De verdere ondergrond is matig gleyhoudend. Op 31 oktober 2013 is in de peilbuis een grondwaterstand aangetroffen op 2,4 m -mv.

In bijlage 2 zijn de gegevens van het verkennend bodemonderzoek weergegeven.

2.3 Doorlatendheid

De haalbaarheid van hemelwater infiltratie is onder andere afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem en de aanwezigheid van stoorlagen (klei en leem). De gemeente Hilvarenbeek acht bodemlagen met een minimale doorlatendheid van 0,8 m/dag geschikt voor infiltratie van hemelwater.

De doorlatendheid is in situ niet onderzocht. Op basis van zintuiglijke waarnemingen wordt de bodem binnen de planlocatie geschikt geacht voor de infiltratie van hemelwater. Mede op basis van opbouw en textuur wordt verwacht dat de doorlatendheid > 0,8 m/dag.

2.4 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 het eerste watervoerend pakket te worden gevormd door de formatie van Sterksel. Het eerste watervoerende pakket heeft een dikte van ± 17,5 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 kleiafzettingen van de Formatie van Stramproy.

Tabel I. Geohydrologie

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0-5	Boxtel	DKL	zand
5-22,5	Sterksel	WVP	zand
22,5-30	Stramproy	SDL	klei
DKL = deklaag WVP = watervoerend pakket SDL = slecht doorlatende laag			

2.5 Grondwater

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstandstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitoord. In het archief van TNO zijn in de directe nabijheid van de planlocatie geen bruikbare grondwaterdata beschikbaar.

De gemeente Hilvarenbeek heeft een grondwatermeetnet waarin op meerdere locaties de grondwaterstand wordt gemonitoord. In de omgeving van de planlocatie is in het meetnet van de gemeente een grondwatermeetpunt beschikbaar. Het betreffende meetpunt is gelegen aan de Wouwerdries (nabij nummer 15) ten zuiden van de planlocatie op een afstand van circa 200 m. Het maaiveldniveau ter plaatse van de peilbuis aan de Wouwerdries is op basis van ahn vastgesteld op circa 17,3 m +NAP. In 2017 is de hoogste grondwaterstand op deze locatie waargenomen op 15,95 m +NAP (1,35 m -mv).

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

Op basis van de gegevens van de grondwaterpeilput aan de Wouwerdries alsmede de grondwaterstromingsrichting wordt voor de planlocatie uitgegaan van een Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) van circa 15,75 m +NAP. Hiermee zou de GHG zich op ± 1,25 m -mv bevinden.

2.6 Oppervlaktewater

Op basis van de leggerkaart van waterschap De Dommel is in de directe omgeving van de planlocatie geen oppervlaktewater gelegen.

2.7 Riolering

Voor zover bekend is er in de rond de planlocatie gelegen wegen een gemengd riool gelegen.

3 WATERRELEVANT BELEID

De planlocatie is gelegen binnen het beheersgebied van waterschap De Dommel en de gemeente Hilvarenbeek.

3.1 Waterschap De Dommel

De waterschappen Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel hebben in de Noord- Brabantse Waterschapsbond (NBWB) besloten om de keuren te uniformeren en tegelijkertijd te dereguleren. Hierbij is aangehaakt bij het landelijke uniformeringsproces van de Unie van Waterschappen. Er is conform het nieuwe landelijke model een sterk gedereguleerde keur opgesteld, met bijbehorende algemene regels en beleidsregels. Deze zijn voor de drie waterschappen gelijkluidend.

In de keur is opgenomen dat het is in beginsel verboden is om zonder vergunning neerslag door toename van het verhard oppervlak of door afkoppelen van de bestaande oppervlakte, tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen. Dit verbod is van toepassing tenzij:

- Het afkoppelen van het verhard oppervlak maximaal 10.000 m^2 is, of;
- de toename van het verhard oppervlak maximaal 2.000 m^2 is, of;
- de toename van het verhard oppervlak bestaat uit een groen dak.
- De toename van het verhard oppervlak tussen 2.000 m^2 en 10.000 m^2 is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de vorm van een voorziening met een minimale retentiecapaciteit conform de rekenregel.

Benodigde retentiecapaciteit (in m^3) = toename verhard oppervlak (in m^2) x gevoeligheidsfactor x 0,06.

- Daarbij dient de voorziening te voldoen aan de volgende voorschriften:
- De bodem van de voorziening dient boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te liggen;
- De afvoer uit de voorziening via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater plaatsvindt. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van 4 cm te hebben;
- Daarnaast moet er altijd een overloopconstructie zijn, om uitspoeling naar de sloot te voorkomen.

Bij ontwikkelingen waarbij de toename van het verhard oppervlak 2.000 m^2 of groter is, wordt vanuit het waterschap retentie geëist.

3.2 Gemeente Hilvarenbeek

Het waterbeleid van de gemeente Hilvarenbeek is onder andere vastgelegd in het ñverbreed Gemeentelijk RioleringspPlanò (vGRP) 2017-2021 en het hemel- en grondwaterbeleid Hilvarenbeek dat als bijlage 1 bij het vGRP is bijgevoegd.

In het vGRP is schoon water schoon houden één van de belangrijkste pijlers binnen het hemelwaterbeleid. Vertrekpunt in nieuwe situaties is het principe dat stedelijk afval- en hemelwater gescheiden worden ingezameld en dus niet wordt aangekoppeld.

Alle nieuwbouw- en herstructureringsprojecten moeten in principe waterneutraal worden uitgevoerd. Hierbij dient voorkomen te worden dat er negatieve effecten op grond- en oppervlaktewater optreden.

Verhard oppervlak mag dan ook niet (meer) worden aangesloten op de riolering. Het hemelwater wordt bij voorkeur bovengronds geborgen en geïnfiltreerd. In een waterparagraaf moet worden nagegaan waar hemelwater kan worden ingezet voor de lokale waterhuishouding of voor infiltratie en aan welke eisen daarbij moet worden voldaan. Hiermee wordt het afstromend hemelwater behandeld in de voorkeursvolgorde en worden kansen op klimaatadaptatie ingevuld.

De gemeente Hilvarenbeek gaat in haar beleid verder dan het beleid voor het Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen (HNO) zoals opgenomen in de keur van het waterschap. Waar binnen de Keur ontwikkelingen met een toename kleiner dan 2000 m^2 zijn vrijgesteld aan compensatie, richt het aangescherpt beleid vanuit de gemeente zich juist op het daadwerkelijk nieuw verhard oppervlak waardoor kleinere oppervlakken ook een verplichting tot compensatie hebben. De gemeente Hilvarenbeek verstaat onder nieuw verhard oppervlak, dát oppervlak wat wordt ontwikkeld, herbouwd of opnieuw wordt aangelegd. Het te slopen verhard oppervlak mag hierbij niet van het te compenseren oppervlak worden afgetrokken.

In paragraaf 4.4 van het hemel- grondwaterbeleid Hilvarenbeek wordt onder inbreidingen woongebied en nieuw verhard oppervlak verstaan een ruimtelijke ontwikkeling waarbij bebouwing en verharding worden gebouwd binnen de bebouwde kom.

Voor de hemelwaterafvoer van particuliere verhardingen met meer dan 250 m^2 nieuw verhard oppervlak is uitgangspunt dat deze op eigen terrein wordt verwerkt met een mogelijkheid tot overloop naar een laagte, een gemengd riool, een regenwaterriool of een watergang zodat er bij overbelasting geen problemen ontstaan.

Ten aanzien van dimensionering van de hemelwatervoorzieningen worden de keurregels gevolgd en de gemeentelijke eisen voor de verschillende fasen van het project, zie onder:

<u>Dimensioneringsgrondslagen inbreidingen en nieuw verhard oppervlak (> 250 m^2)</u>

- Kenmerk aanpassing: toename nieuw verhard oppervlak meer dan 250m^2;
- Eis hemelwaterafvoer: bui 10 (T=10, 35,7 mm);
- Ontwerp compensatieberging: minimaal 30 mm op basis van de themakaart Keur*;
- Lediging: lediging van de voorziening in circa 24 uur;

** In de themakaart Keur is voor de gehele gemeente de compensatieverplichting bepaald in een factor, vertaald in millimeters (1/4 = 15 mm, ½ = 30 mm en 1 = 60 mm).*

Voor de kern van Hilvarenbeek geldt een factor 1 = 60 mm.

4 PLANUITWERKING

4.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

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 1.300 m^2.
- → Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 60 mm gerekend over het aantal m^2.
- → 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 ingeschat op 15,75 m +NAP (1,25 m -mv).
- → Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe.

4.2 Verhard oppervlak

De planlocatie is bebouwd met meerdere panden. Aan de straatzijden is de locatie grotendeels in gebruik als tuin, behorend bij de panden. De binnenplaats is, op enkele overdekte fietsenstallingen na, voorzien van een tegelverharding.

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in de realisatie van 11 grondgebonden eengezinswoningen. Het meest zuidwestelijke pand zal deels gehandhaafd blijven.

Ten aanzien van het toekomstig verhard oppervlak wordt vooralsnog uitgegaan van een oppervlak van ± 1.300 m^2 (met inbegrip van bijgebouwen, erf verharding en/of bestrating). In tabel II staan de oppervlakten van de huidige en toekomstige bebouwing(en) en verhardingen weergegeven. De toekomstige oppervlakten zijn bij benadering en bepaald aan de hand van de situatietekening van Luijten Smeulders architecten daterend 6-12-2017 (projectnummer: 15070) zoals opgenomen in bijlage 3.

Tabel II. Gegevens huidig en toekomstig verhard oppervlak

Verhard oppervlak	Huidig (m²)	Toekomstig (m²)
Dak	± 1.065	± 650
Terrein en overig	± 690	± 660
Totaal	**± 1.755**	**± 1.300**

Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak afnemen met 455 m^2. Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt circa 1.300 m^2.

4.3 Ontwateringsnormen

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten en drooglegging seisen. 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 kruiruimte: 0,3 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 17,0 m +NAP. De GHG is ingeschat op 15,75 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

Conform het beleid van de gemeente Hilvarenbeek is ten aanzien van de ontwikkeling en het toekomstig verhard oppervlak een compenserende berging benodigd van circa 78 m^3 (1.300 m^2 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 de planlocatie 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 waterbergingsopgave voor het plangebied bedraagt op basis van het toekomstig verhard oppervlak circa 78 m^3. Hemelwater dat tot afstroming komt vanaf het dakoppervlak van de woningen kan aan de voorzijde, in de voortuinen, worden geborgen. Hemelwater afkomstig van dakoppervlak van de bergingen kan tezamen met het hemelwater dat op het verhard oppervlak van het binnenterrein en de achterpaden geborgen worden onder de parkeerplaats.

Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) voorziening hoort, is een alternatief uitgewerkt waarbij het hemelwater wordt geborgen middels infiltratiekratten. Bij de berekening is uitgegaan van de inhoud van de Q-Bic+ Infiltratie unit van Wavin (417 liter). De Q-Bic+ infiltratiekratten zijn inspecteerbaar en reinigbaar. Het gebruik van andere systemen is uiteraard mogelijk.

Het Q-Bic+ infiltratiekrat heeft de volgende kengetallen:

- Holle Ruimte: 95 %
- Lengte: 1,2 m
- Breedte: 0,6 m
- Hoogte: 0,6 m
- Netto inhoud: 417 liter (0,417 m^3)
- Aansluitingen: 160, 200, 315, 400 mm buis
- Minimale gronddekking
  - Groenzones (onbelast): 0,30 m
  - Lichte verkeersbelasting: 0,50 m
  - Zware verkeersbelasting: 0,75 m

Tabel III. Indicatie ruimtebeslag hemelwatersysteem

verharding	Oppervlak verharding (m²)	Berging (m^3)	Aantal kratten	Oppervlak kratten (m²)
Dak woningtype A	45	2,7	7	5
Dak woningtype B	85	5,1	12	9
Dak woningtype C	40	2,4	6	4,5
Dak woningtype D	95	5,7	15	11
Binnenterrein+ achterpaden	660	39.6	95	67

Figuur 2: overzicht woningtypologie

Binnen de planlocatie is voldoende ruimte aanwezig om de wateropgave te kunnen bergen.

4.6 Lediging

De doorlatendheid is in situ niet onderzocht. Op basis van zintuiglijke waarnemingen wordt verwacht dat de doorlatendheid > 0,8 m/dag.

4.7 Calamiteit

Het beschreven systeem is dusdanig robuust dat een situatie waarbij in een korte tijd 60 mm neerslag valt geborgen kan worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt dan 60 mm kan op het binnen terrein tijdelijk een water-op-straat situatie ontstaan. De voorzieningen aan de voorzijde kunnen bovengronds overstorten richting het openbare gebied.

De mogelijkheid hiertoe zal tijdens het verdere planproces bekeken moeten worden.

4.8 Riolering

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

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. Per woning wordt uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2,5 bewoners. Dit betekent dat er dus 2,5 x 120 liter = 300 liter per dag per woning wordt geloosd. Conform het planontwerp zullen er in totaal 11 nieuwe woningen/bouwblokken worden gerealiseerd. Dit komt overeen met een aanbod c.q. toename van circa 3,3 m^3/dag. De berekening is gebaseerd op basis van aannames en betreft derhalve een indicatie van hoeveelheden. Het nieuwe stelsel kan worden aangesloten op het bestaande rioolstelsel in de omgeving.

In overleg met de gemeente Hilvarenbeek zal tijdens de verdere planvorming de mogelijkheden omtrent en de wijze waarop en hoe aangesloten kan worden op de riolering nader besproken moeten worden.

4.9 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 autoôs is bij afkoppeling van hemelwater niet wenselijk.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Econsultancy heeft van Leystromen opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de "Schoolstraat / Plein 40-45" te Hilvarenbeek.

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 De Dommel en de gemeente Hilvarenbeek).

Bodem, grondwater en doorlatendheid
De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn zand. Tussen 0,5 en 1,5 m -mv is de bodem zwak humeus. De ondergrond is matig gleyhoudend. Op basis van de gegevens uit het grondwatermeetnet van de gemeente Hilvarenbeek wordt voor de planlocatie uitgegaan van een Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) van circa 15,75 m +NAP. Hiermee zou de GHG zich op locatie op ± 1,25 m -mv bevinden. De doorlatendheid is in situ niet onderzocht. Op basis van zintuiglijke waarnemingen wordt verwacht dat de doorlatendheid > 0,8 m/dag.

Huidige situatie en planontwikkeling
De planlocatie is bebouwd met enkele panden. Aan straatzijde is de locatie grotendeels in gebruik als tuin. De aanwezige binnenplaats is, op enkele overdekte fietsenstallingen na, voorzien van een tegelverharding. De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in de realisatie van 11 grondgebonden eengezinswoningen. Het meest zuidwestelijke pand zal deels gehandhaafd blijven. Op basis van het af te koppelen verhard oppervlak en de bergingseis bedraagt de waterbergingsopgave voor het plangebied in totaal circa 78 m^3.

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

Hemelwater dat tot afstroming komt vanaf het dakoppervlak van de woningen kan aan de voorzijde, in de voortuinen, worden geborgen. Hemelwater afkomstig van dakoppervlak van de bergingen kan tezamen met het hemelwater dat op het verhard oppervlak van het binnenterrein en de achterpaden geborgen worden onder de parkeerplaats.

Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. Het toekomstige aanbod bedraagt op basis van aannames 3,3 m^3/dag.

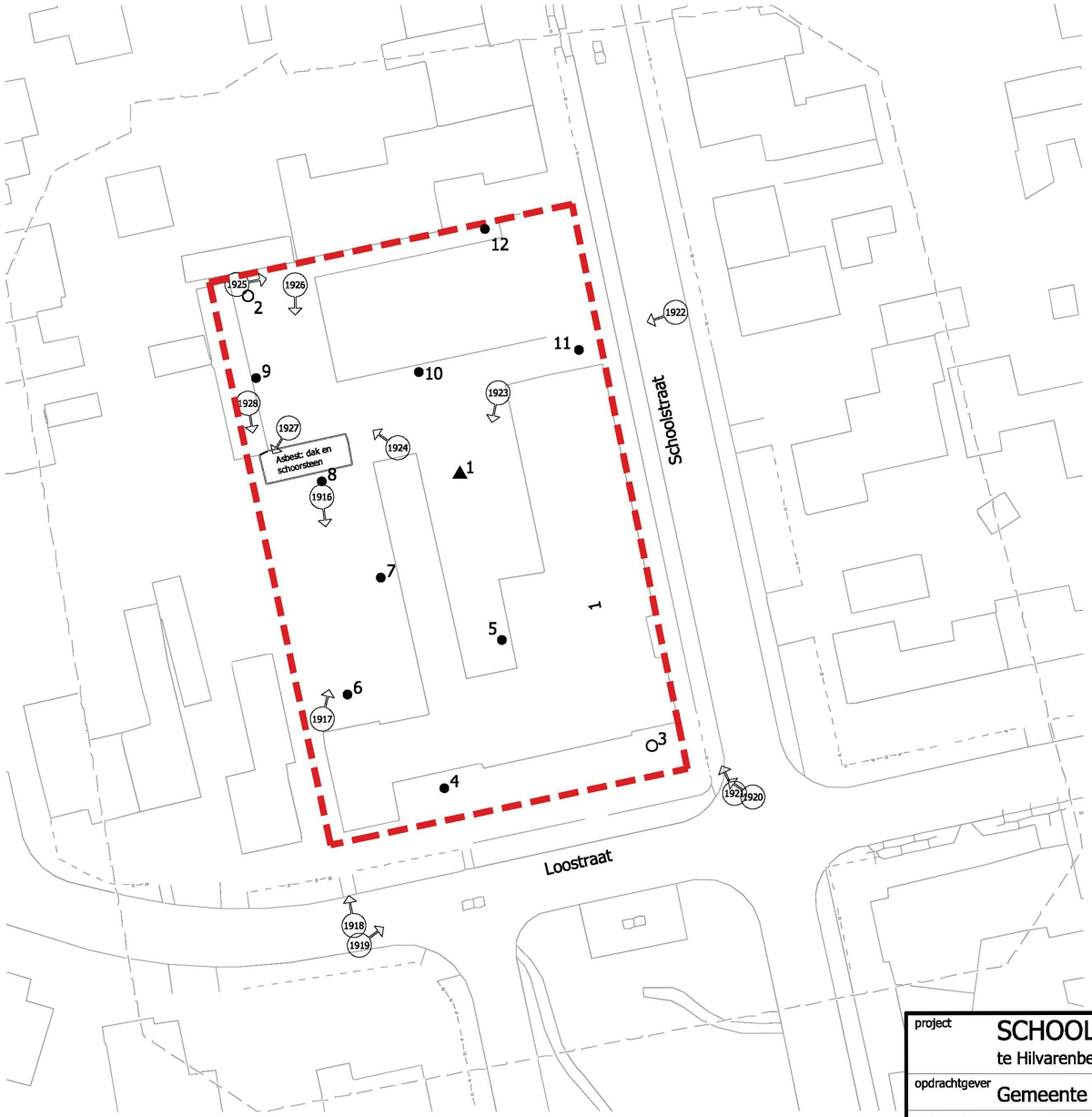
Op basis van de randvoorwaarden en uitgangspunten is de ontwikkeling in zowel ruimte als tijd waterneutraal uit te voeren. Er worden dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmering verwacht ten aanzien van de bestemmingswijziging en de uitvoering van het plan.

Econsultancy
Boxmeer, 16 maart 2018

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie

Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2 Gegevens verkennend bodem onderzoek Agel Adviseurs



LEGENDA

- Onderzoekslocatie
- ●1 Boring 0,5 m-mv
- ○1 Boring 2,0 m-mv
- ▲1 Peilbuis NEN
- (1930) Fotolocatie incl. nummer

N

0 5m 10m 15m 20m 25m

Schaal 1:500

project	SCHOOLSTRAAT EN HOLSTRAAT te Hilvarenbeek				
opdrachtgever	Gemeente Hilvarenbeek	werknr.	20130446		
onderdeel	Schoolstraat 1 Situatietekening met boorpunten	blad	Bijlage 3		
		datum	30-10-2013		
formaat	A3	wijziging	A	B	C
schaal	1:500	datum			
get./par.	G. Korse	get./par			
akk./par.	J. Reurich	akk./par			

AGEL adviseurs
ruimte infra bouw milieu
hoevestein 20b
4903 sc oosterhout
postbus 4156
4900 cd oosterhout
telefoon 0162 - 45 64 81
telefax 0162 - 43 55 88

Eerland CERTIFICATION
NEN-EN ISO 9001

bestandsnaam: O:\Projecten\20130446-00 Schoolstraat en Holstraat te Hilvarenbeek\(06)w40\c tekeningen\20130446 2013-11-01 Bijlage 1 +3.dwg

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

- Zand, kleiïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiïg
- Veen, sterk kleiïg
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

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

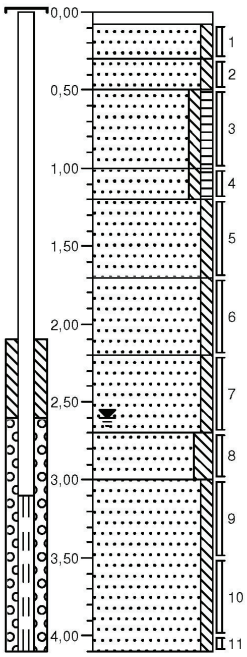
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Boring: 1

Datum: 22-10-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld

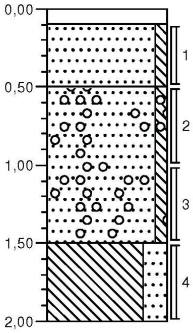


0,00	klinker
-0,08	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen gley, licht grijsbruin, Edelmanboor
-0,30	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen gley, licht geelgrijs, Edelmanboor
-0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor
-1,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-1,20	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk gleyhoudend, donker grijsoranje, Edelmanboor
-1,70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig gleyhoudend, donker grijsgeel, Edelmanboor
-2,20	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen gley, donker bruingrijs, Edelmanboor
-2,70	Zand, matig fijn, matig siltig, brokken leem, donker bruingrijs, Edelmanboor
-3,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor
-4,10	

Boring: 2

Datum: 22-10-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld

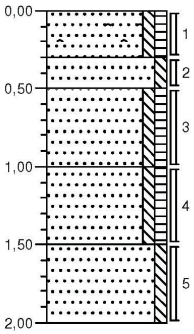


0,00	klinker
-0,09	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, bruingeel, Edelmanboor
-0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor
-1,50	Leem, sterk zandig, matig gleyhoudend, licht oranjegrijs, Edelmanboor
-2,00	

Boring: 3

Datum: 22-10-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld

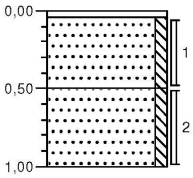


0,00	groenstrook
-0,30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, grijsbruin, Edelmanboor
-0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen gley, bruingeel, Edelmanboor
-1,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor
-1,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-2,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen gley, laagjes leem, licht grijsgeel, Edelmanboor

Boring: 4

Datum: 22-10-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld

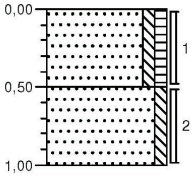


0,00	tegel
-0,04	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, bruingeel, Edelmanboor
-0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen gley, geelbruin, Edelmanboor
-1,00	

Boring: 5

Datum: 22-10-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld

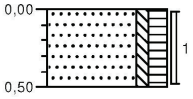


0,00	groenstrook
-0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker geelbruin, Edelmanboor
-1,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 6

Datum: 22-10-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld



0,00	tuin
-0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Projectnaam: Schoolstraat en Holstraat te Hilvarenbeek
Projectcode: 20130446
Boormeester: M.P. van Ast

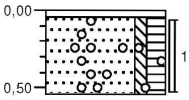
2001, 2002

'Getekend volgens NEN 5104'

Boring: 7

Datum: 22-10-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld

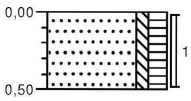


0,00 tegel
-0,04
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor
-0,54

Boring: 8

Datum: 22-10-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld

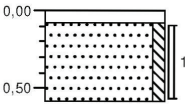


0,00 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen gley, donker geelbruin, Edelmanboor
-0,50

Boring: 9

Datum: 22-10-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld

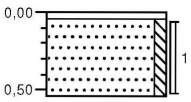


0,00 klinker
-0,08
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Edelmanboor
-0,58

Boring: 10

Datum: 22-10-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld

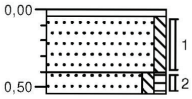


0,00 tegel
-0,04
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten stenen, licht grijsgeel, Edelmanboor
-0,54

Boring: 11

Datum: 22-10-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld

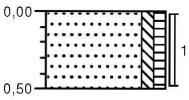


0,00 tegel
-0,04
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Edelmanboor
-0,40
-0,54 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 12

Datum: 22-10-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld



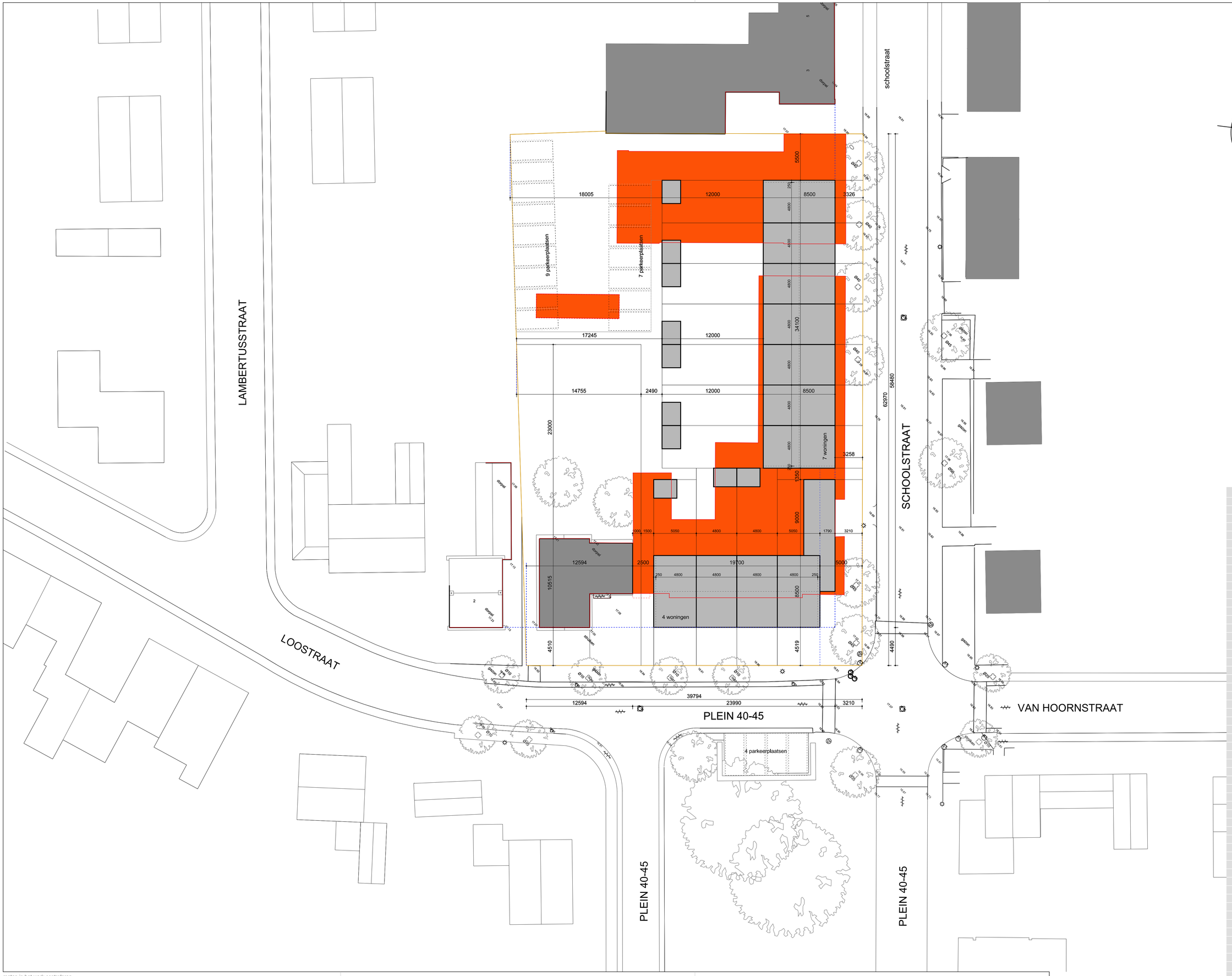
0,00 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-0,50

Projectnaam: Schoolstraat en Holstraat te Hilvarenbeek
Projectcode: 20130446
Boormeester: M.P. van Ast

2001, 2002

'Getekend volgens NEN 5104'

Bijlage 3 Situatietekening van Luijten Smeulders architecten



luijten smeulders architecten
wilhelminapark 11a 5041 ea tilburg
telefoon 013 5360530 telefax 013 5359961 e-mail info@luijten-smeulders.nl

opdrachtgever
Bouwcombinatie Hilvarenbeek

project
11 woningen plein 40-45
te Hilvarenbeek

onderwerp
situatietekening

schaal
1:200

formaat
A1

fase
technisch ontwerp

getekend
mvdl

datum
06.12.2017

status
concept

wijzigingen

projectnummer
15070

blad
200

© copyright all rights reserved 2002 luijten smeulders architecten, tilburg

maten in het werk controleren