

Waterparagraaf Westsingel te Horst aan de Maas

Opdrachtgever

BRO
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM18366

Status rapport

Definitief

Contactgegevens

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Dhr. M. Vrolix, bc.		7 juni 2019
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		7 juni 2019

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
2. WATERHUISHOUDKUNDIG SYSTEEM	6
2.1 <i>Algemeen</i>	6
2.2 <i>Watersystemen</i>	6
2.3 <i>Andere aspecten</i>	9
3. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10
4. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN	12

Bijlagen:

1	Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie
2	Concepttekening planvoornemen
3	Geraadpleegde literatuur

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. een waterparagraaf opgesteld voor de herontwikkeling van een perceel aan de Westsingel te Horst. Het plangebied ligt aan de zuidwestelijke rand van de bebouwde kom van Horst. Ter plaatse wil men middels een omgevingsvergunningsprocedure een brandweerkazerne met bijbehorende voorzieningen realiseren. In een latere fase wordt het overige perceel herontwikkeld.

Adres onderzoekslocatie	: Westsingel te Horst
Kadastrale registratie	: Horst, sectie M, nummer 3226
Coördinaten	: X = 201.039 / Y = 384.164
Oppervlakte	: circa 10.640 m ²
Peil maaiveld	: circa 25 – 25,7 meter +NAP
Peil grondwater	: circa 23 meter +NAP
Waterschap	: Limburg
Huidig perceelsgebruik	: gras/weiland
Aanleiding onderzoek	: Nieuwbouw brandweerkazerne met bijbehorende voorzieningen

De onderzoekslocatie bestaat uit een wei/grasland. De onderzoekslocatie wordt aan de noordzijde begrensd door grasland, aan de oostzijde door het pand (boerderij) met tuin aan de Stationsstraat 62 en aan het zuiden en westen door de Westsingel. Op onderstaande luchtfoto is de begrenzing van het plangebied aangegeven. In bijlage 1 is een topografisch en kadastraal overzicht opgenomen.



Afbeelding 1: Globale begrenzing onderzoekslocatie (Bron luchtfoto: PDOK viewer)

Beleid

Sinds 1 november 2003 is het wettelijk verplicht, in het kader van het Besluit Ruimtelijke Ordening, een watertoets te verrichten. In de toelichting bij ruimtelijke besluiten en plannen, waarop bovengenoemd besluit van toepassing is, is het noodzakelijk een beschrijving te geven van de manier waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding.

De waterhuishoudkundige situatie van het plangebied is onderzocht in het kader van de watertoets. In het waterhuishoudkundige onderzoek is beknopt aandacht besteed aan de huidige bodemkundige- en (geo)hydrologische situatie, de gehanteerde uitgangspunten en randvoorwaarden, en de (on)mogelijkheden om neerslag in de toekomstige situatie te bergen en te infiltreren. Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Aeres Milieu B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau. De adviezen in dit rapport voldoen aan vigerende wet- en regelgeving van lokaal tot en met Europees niveau (zie bijlage 3).

Het waterbeleid in Nederland wordt van Europees niveau vertaald via rijks-, provinciaal en waterschapsbeleid, naar gemeentelijk beleid om samen de waterproblematiek in Nederland aan te pakken. Dit resulteert in de verplichting om een watertoets te doorlopen. De voorschriften zijn vastgelegd in onder andere de Europese Kaderrichtlijn Water en zijn verder geïmplementeerd in het Rijksbeleid om tot een duurzaam waterbeheer te komen.

In aansluiting op het landelijk beleid hanteert waterschap Limburg het beleid dat bij nieuwe plannen altijd onderzocht behoort te worden hoe omgegaan kan worden met het schone hemelwater. Hierbij worden de afwegingsstappen “hergebruik – infiltratie – buffering – afvoer” (afgeleid van de trits “vasthouden – bergen – afvoeren” doorlopen.

Binnen de gemeentelijke voorzieningen speelt de riolering een prominente rol. Niet alleen draagt het systeem bij aan de bescherming van de volksgezondheid, maar ook aan het voorkomen van wateroverlast en het aantrekkelijk maken van woon-, bedrijfs- en recreatieomgeving. Voldoende redenen om op dit punt goede afspraken vast te leggen en te zorgen voor een goede financiële dekking. In het verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan 2017-2021 van de gemeente Horst aan de Maas is het beleid ten aanzien van riolering en stedelijk water binnen de gemeente vastgelegd.

Ten aanzien van infiltratiesystemen streeft de gemeente naar systemen die, bij voorkeur zichtbaar zijn, eenvoudig zijn aan te leggen en te monitoren, makkelijk zijn te reinigen en die goed functioneren. Wegens toegankelijkheid en onderhoud gaat hierbij de voorkeur uit naar:

1. Wadi's
2. Infiltratievelden
3. Greppels met overstort
4. Infiltratiebuizen

Bij nieuwbouw wordt in eerste instantie gekozen voor het niet aansluiten van hemelwater. Het afvalwater en hemelwater worden hierbij gescheiden van elkaar gehouden. Per locatie wordt bekeken op welke wijze het hemelwater kan worden verwerkt, waarbij infiltratie de voorkeur heeft. Wanneer dit niet mogelijk is, wordt het hemelwater vastgehouden en vertraagd afgevoerd. De gemeente hanteert vooralsnog een bergingseis van 30 mm voor een voorziening met een overloopvoorziening en 50 mm voor een voorziening zonder overloopvoorziening. De gemeente is verantwoordelijk voor de verwerking en infiltratie van het hemelwater van het openbare terrein.

In onderhavige waterparagraaf zijn de mogelijkheden voor het afgekoppelde water besproken. Op deze waterparagraaf zal door de gemeente Horst aan de Maas en door waterschap Limburg een wateradvies worden gegeven.

De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen op een evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Deze waterparagraaf met bijhorende plantekeningen dienen derhalve aangeleverd te worden ter goedkeuring aan het bevoegd gezag. In dit geval mag geen wateroverlast binnen het plangebied en bij derden worden veroorzaakt. Hiervoor dient binnen een plangebied voldoende ruimte te worden gereserveerd voor het afgekoppelde hemelwater.

Waterschap Limburg hanteert de volgende voorkeursvolgorde voor omgaan met afgekoppeld hemelwater: hergebruik, vasthouden (infiltratie), bergen, afvoeren naar oppervlaktewater en tot slot afvoeren naar het riool (zie o.a. “Regenwater schoon naar beek en bodem”).

Waterschap Limburg (ontstaan na samenvloeiing van beide Limburgse waterschappen in 2017) heeft een nieuw beleid voor de gehele provincie opgesteld. Voor de planontwikkeling zijn volgende uitgangspunten van belang:

- Bij uitbreiding van verhard oppervlak wordt regenwater middels dynamische bergings-/infiltratievoorzieningen door de initiatiefnemer terug in de bodem gebracht (waterneutraal bouwen).
- Ook bij kleine ontwikkelingen vangt de initiatiefnemer zijn eigen water op (geen ondergrens).
- Dynamische bergings/infiltratievoorzieningen dienen minimaal gedimensioneerd te worden op een neerslaggebeurtenis met herhalingstijd 1:100 (klimaatscenario 2050). Voor Noord- en Midden-Limburg dient daarbij een buiduur van één dag te worden gehanteerd, zijnde 100 mm. Voor het Heuvelland geldt in afwijking hiervan bij maatwerk een buiduur van twee uur, zijnde 80 mm. Uitleg: in het heuvelland is een korte bui meer bepalend voor de benedenstroomse belasting dan een langdurige bui.
- Onder dynamische berging wordt verstaan de berging die te allen tijde beschikbaar is voor het bergen van neerslagwater. Bij bergingen die in open verbinding staan met het grondwater hanteren we hiervoor de ruimte boven de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG). Als er een waterloop naast de beoogde bergingslocatie ligt, kan in plaats van de GHG het waterpeil in de waterloop tijdens Maatgevende Afvoer worden gehanteerd. Onder statische berging verstaan we de extra berging die mogelijk beschikbaar is bij gietwaterbassins van tuinders maar die niet gegarandeerd beschikbaar is.
- Als infiltreren aantoonbaar niet of nauwelijks mogelijk is, kan een dynamische bergings-/infiltratievoorziening aangelegd worden met leegloopvoorziening. Om afwenteling naar benedenstrooms te voorkomen, mag hiermee in Noord- en Midden-Limburg maximaal 2 l/s/ha geloosd worden. In Zuid-Limburg mag met de leegloopvoorziening maximaal 10 l/s/ha worden geloosd. Bij grote ontwikkelingen (>50 ha) dient de initiatiefnemer altijd modelmatig aan te tonen dat dit benedenstrooms niet tot problemen leidt. Uitleg: in Zuid-Limburg is in de bestaande situatie vaak ook al sprake van oppervlakkige afstroming. Ook bij een grotere leegloop wordt de piek al flink afgevlakt.
- Er dient boven de inhoud van de dynamische berging een waakhoogte gehanteerd te worden van minimaal 25 centimeter. Geadviseerd wordt om een waakhoogte van 50 centimeter te hanteren. Aan de bovenkant van de voorgeschreven dynamische berging dient een calamiteitenleegloop aangelegd te worden met een maximale leegloop van 10l/s/ha. Aan de bovenkant van de voorziening mag een noodoverlaat worden aangebracht.
- Als het neerslagwater verpompt wordt (zoals vaak bij pot- en containerteelt het geval is) dient ook in beeld gebracht te worden wat de gevolgen zijn bij een 1:100 bui van 10 minuten, zijnde 30 mm. E.e.a. kan leiden tot aanvullende eisen aan de noodzakelijke pompinstallatie.

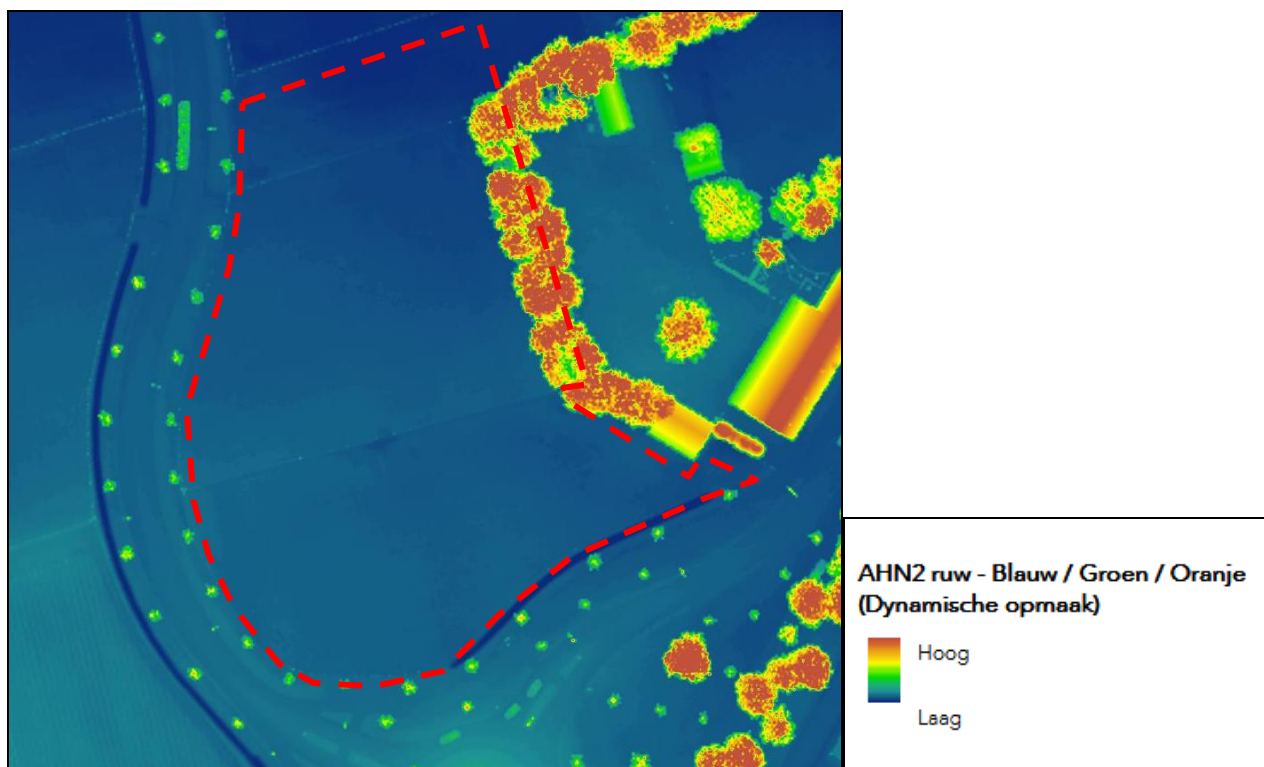
Voorts dient te worden voldaan aan de voorkeursvolgorde voor de waterkwaliteit, (schoonhouden, scheiden, zuiveren) en dient verantwoord afgekoppeld te worden (dubo-maatregelen en toepassen voorkeurstabel brochure “Regenwater schoon naar beek en bodem”). Zie ook hoofdstuk 4.

2. WATERHUISHOUDKUNDIG SYSTEEM

2.1 Algemeen

Voor het hydrologisch neutraal ontwikkelen is het lokale watersysteem en de bodemopbouw van belang. De herontwikkeling mag geen negatieve invloed veroorzaken op het bestaande systeem en de omgeving. Voorts dient bij nieuwbouw rekening gehouden te worden met eventuele knelpunten zoals de optredende grondwaterstanden.

Voor belang voor de drooglegging is de hoogteligging van het perceel. Het plangebied kent een licht hoogteverschil, zie afbeelding 2. Het maaiveldniveau ligt grotendeels op circa 25,7-25,5 meter +NAP. Noord(oost)elijk ligt het maaiveld op ca. 25 meter +NAP. Zuidoostelijk van het plangebied is een droogvallende sloot aanwezig (slootbodem ca. 24,6 meter +NAP).



Afbeelding 2: Uitsnede hoogtekaart met globale afbakening plangebied [bron: Actueel Hoogtebestand Nederland]

2.2 Watersystemen

De (water)systemen zoals die in het plangebied en omgeving voorkomen, worden onderverdeeld in grondwater, oppervlaktewater, hemel- en afvalwater.

Grondwater

Horst ligt in het zandgebied binnen de Centrale Slenk. Binnen de Centrale Slenk is het dekzandpakket vaak meer dan 15 meter dik, soms zelfs 45 meter, als gevolg van tektonische bodemdaling. Hierop heeft zich de Formatie van Boxtel (zwak siltig, matig fijn zand) afgezet. Hierop is door grootschalige verstuviging een dekzand afgezet. Dit zand is kalkloos, fijnkorrelig, goed afgerond en gesorteerd en arm aan grind. Het zand wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend.

Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Volgens de Geomorfologische kaart ligt het centrale en zuidelijke deel van het plangebied op een dekzandrug. Het noordelijke deel ligt binnen een dekzandvlakte.

Op het kaartbeeld van het AHN (zie afbeelding 2) is de overgang tussen de hoger gelegen dekzandrug en de noordelijk gelegen dekzandvlakte te herkennen (ca. 0,7 meter lager). Ca. 510 meter ten noorden en ca. 600 meter ten zuidoosten van het plangebied bevinden zich enkele beekdalen van respectievelijk de Kabroeksche Beek en de Groote Molenbeek.

Uit de Bodemkaart van Nederland is op basis van interpolatie ter plaatse naar verwachting een hoge zwarte enkeerdgrond aanwezig. Enkeerdgronden hebben een plaggende of esdek dat is ontstaan doordat mogelijk al vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast. De totale dikte van het humeuze pakket is bij de hoge enkeerdgronden meer dan 50 cm. De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.1.

Diepte [m-mv]	Lithostratigrafie	Lithologie
0-8	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid bestaande uit zeer fijn tot zeer grof zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor veen
8-18	Formatie van Beegden	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken
18-23	Formatie van Waalre	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind

Tabel 2.1: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket)

De stroming van het freatisch grondwater is globaal oost-noordoostelijk gericht en bevindt zich op een hoogte van circa 2-2,5 m -mv. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied. Wel ligt het plangebied binnen de boringsvrije zone van de Venloschol. Boringen dieper dan 5 meter +NAP zijn hierbij verboden. Door de geplande nieuwbouw van een brandweerkarzerne ter plaatse vormt de ligging geen belemmering voor de planontwikkeling.

Op de Bodemkaart van Nederland staan de gemiddelde grondwaterstanden aangeven met grondwatertrappen. Ter hoogte van het plangebied bedraagt de grondwatertrap VII. Bij grondwatertrap VII ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 80 en 140 cm beneden maaiveld. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 160 cm beneden maaiveld.

Uit de gegevens van het DINO-loket uit de omgeving van het plangebied blijkt de gemiddelde hoogste grondwaterstand op ca. 24,2 meter +NAP te verwachten. Het grondwater is gemiddeld op 2-2,5 m-mv te verwachten. Voor de planontwikkeling is de benodigde drooglegging voldoende (minimaal 1 meter). In verband met de afstroming en vereiste drooglegging bij nieuwbouw is een vloerpeil van 10-20 cm boven het straatniveau geadviseerd (ca. 25,5-25,8 meter +NAP). Noordelijk binnen het plangebied is hiervoor een lichte ophoging geadviseerd.

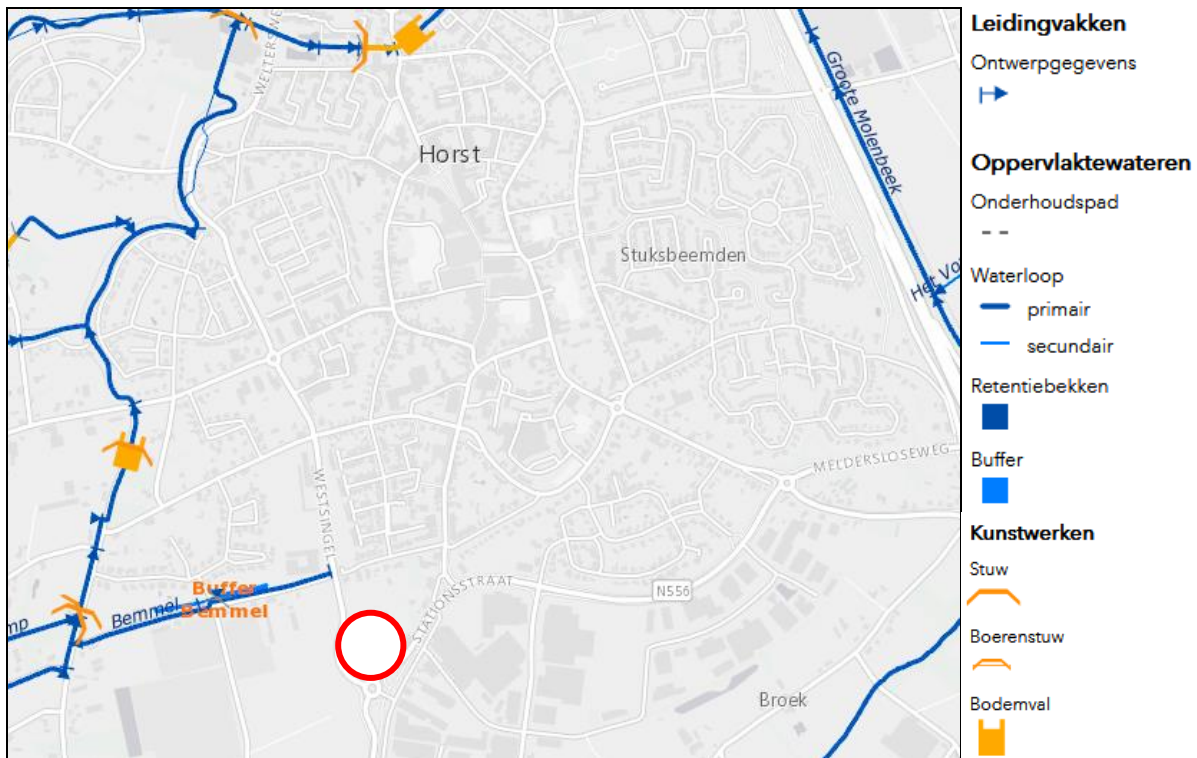
De kwaliteit van de bodem en het grondwater binnen het plangebied vormt zover bekend bij het bodemloket geen belemmering. Voor zover bekend bevindt zich op en in de directe omgeving van het plangebied geen (geval van een) ernstige grondwaterverontreiniging.

Wanneer een bronnering nodig is voor de bouwwerkzaamheden of bij andere ingrepen op de plaatselijke waterhuishouding (lozing / infiltratie of werkzaamheden in de buurt van een watergang), moeten in het kader van de Waterwet vergunningen en/of meldingen aangevraagd worden.

Oppervlaktewater

Binnen het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Direct ten zuiden nabij de rotonde aan de Stationstraat is een droogvallende sloot aanwezig (zie afbeeldingen 1 en 2). Westelijk van de Westsingel is ook een droogvallende sloot aanwezig welke afvoert naar de noordelijk gelegen A-watergang, de Bommel. De Bommel is in het verleden heraangelegd. Nabij de woonwijk zijn 2 regenwaterbuffers aangelegd en de er is een overloop (ca. 24,6 m +NAP) aangelegd naar de noordelijk stromende primaire watergang Langstraat. In extreme gevallen kan middels een manuele noodoverlaat tevens water afvoeren naar de oostelijk overkluisde watergang onder de Bommelstraat, welke afvoert naar de Groote Molenbeek.

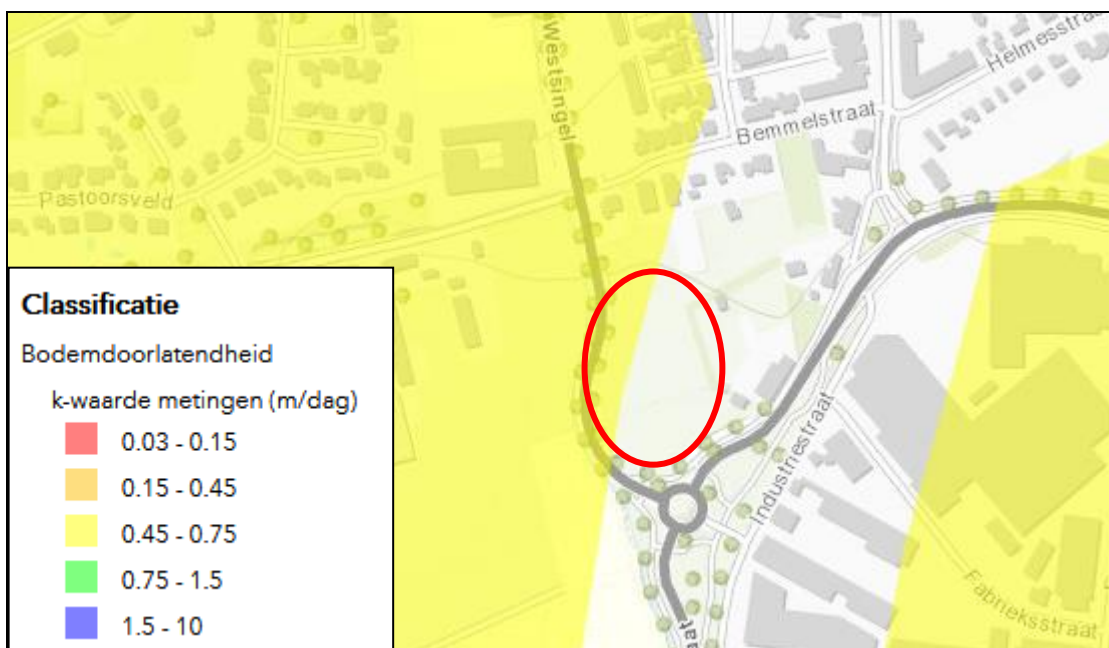
Aan weerszijden van de primaire watergang is een beschermingszone en een onderhoudspad aanwezig. Deze primaire watergang loopt westelijk van het centrum van Horst richting de Groote Molenbeek.



Afbeelding 3: Uitsnede uit de legger met aanduiding onderzoekslocatie [bron: legger oppervlaktewater waterschap Limburg]

Hemelwater

Binnen het plangebied zijn momenteel geen (infiltratie)voorzieningen aanwezig. Het plangebied is onbebouwd (grasland). Water infiltreert ter plaatse in de bodem. Op basis van de verwachte bodemopbouw (zeer tot matig fijn zand) en de ligging op een dekzandrug is ter plaatse een matige infiltratiesnelheid te verwachten. Dit blijkt ook uit onderstaande bodemdoorlatendheidskaart.



Afbeelding 4: Uitsnede uit de bodemdoorlatendheidskaart [bron: Waterschap Limburg]

Zover bekend is er geen wateroverlast op en nabij de onderzoekslocatie aanwezig. Het hemelwater van het toekomstig verhard oppervlak dient gescheiden te blijven van het vuilwater. De verwachte aanvoer van het hemelwater zal niet leiden tot verslechtering van de kwaliteit van het ontvangende grond- of oppervlaktewater, mits de milieuhygiënische maatregelen in acht worden genomen (zie ook hoofdstuk 4).

Gezien de ligging tot het oppervlaktewater kan het afgekoppelde hemelwater hier niet rechtstreeks op aangesloten worden. Een nood- of leegloopvoorziening naar het oppervlaktewater vraagt om aanpassing van het bestaande oppervlaktewater (duiker onder de weg door) en dient in overleg met de gemeente en het waterschap plaats te vinden.

Afvalwater

Momenteel vindt geen afvoer van afvalwater uit het plangebied plaats. Bij de planontwikkeling zal een gescheiden stelsel aangelegd worden. Door de bouw van o.a. een brandweerkazerne is in de toekomst een toename aan afvalwater te verwachten en dient een nieuw DWA-stelsel aangelegd te worden richting het bestaande stelsel. Door de gescheiden houden van de waterstromen is de toekomstige hoeveelheid afvalwater vanuit het plangebied eerder beperkt.

Voor aansluiting op het gemeentelijk rioolstelsel dient een aanvraag gedaan te worden bij de gemeente Horst aan de Maas.

2.3 *Andere aspecten*

Verdroging

Binnen het plangebied zijn geen karakteristieke grondwater afhankelijke ecologische systemen aanwezig, zodat geen beschermende maatregelen noodzakelijk zijn.

Ecosystemen

Het plangebied behoort niet tot een Vogelrichtlijn- of Habitatrichtlijngebied en valt ook niet onder de Natuurbeschermingswet. Ter plaatse zijn ook geen natuurbeschermingszones aanwezig.

3. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Ter plaatse wil men een brandweerkazerne met bijhorende voorzieningen (zoals parkeer- en oefenterrein) realiseren. In de toekomst wordt mogelijk het overige perceel ook verder ingevuld. Deze invulling is niet bij deze onderbouwing betrokken. Op basis van onderstaand planontwerp zijn de toekomstige verharde oppervlakten bepaald (zie ook bijlage 2).



Afbeelding 5: Inpassing nieuwe brandweerkazerne Westsingel te Horst (bron: opdrachtgever)

Ontwikkelingen dienen waterneutraal plaats te vinden. Aan de (milieuhygiënische) randvoorwaarden kan worden voldaan (zie ook hoofdstuk 4). De verwerking van het schoon dakwater en regenwaterafvoer van het overige terrein vindt gescheiden plaats. Op het terrein wordt een olie-vetafscheider aangelegd waar de wasplaats en remiseafvoer voor de plaatsing van de voertuigen op wordt aangesloten. Op het oefenterrein bevinden zich verder geen vervuilende oppervlakten.

Ter plaatse zal het afvalwater separaat via een nieuw DWA-stelsel aangesloten worden op het bestaande rioolstelsel. Door de gescheiden houden van de waterstromen is de toekomstige hoeveelheid afvalwater vanuit het plangebied eerder beperkt. Voor de aansluiting op het gemeentelijk rioolstelsel dient een aanvraag gedaan te worden bij de gemeente Horst aan de Maas.

Ter compensatie van de nieuwbouw wordt ter plaatse een infiltratievoorziening gerealiseerd. De omvang van een voorziening is hieronder kort toegelicht.

De brandweerkazerne zelf heeft op basis van bovenstaande schets een dakoppervlak van ca. 560 m². De overige verharding is ca. 2.160 m² groot. De benodigde retentie voor de brandweerkazerne voor een bui van 100 mm bedraagt hiervoor ca. 272 m³. De locatie van de infiltratievoorziening is nog niet bekend maar deze kan nabij de inrit of elders op het perceel aangelegd worden.

Hergebruik van hemelwater kan overwogen worden voor bijvoorbeeld blusoefeningen nabij de brandweerkazerne of onderhoud/besproeiing van het omliggende groen. Tevens kan op het pand een groendak aangelegd worden en kan het overig verhard oppervlak door het aanleggen van bijvoorbeeld waterpasserende bestrating ter plaatse van de parkeerplaatsen verder beperkt worden. Hierdoor neemt de te compenseren hoeveelheid verharding (en daarmee de benodigde retentie) af.

Een voorziening dient boven de GHG aangelegd te worden. Gezien de verwachte GHG op ca. 24,2 meter +NAP vormt het grondwater geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling. Ter plaatse kan op basis van de GHG een vrij diepe hemelwatervoorziening aangelegd worden. Hierdoor bedraagt het benodigd grondoppervlak ca. 370 m². In verband met de matige infiltratiesnelheid wordt het realiseren van een zo groot mogelijk infiltratieoppervlak geadviseerd.

Gezien de verwachte matige infiltratiesnelheid is tevens de aanleg van een (nood)overloop naar de westelijk aanwezige watergang geadviseerd. Als infiltreren aantoonbaar niet of nauwelijks mogelijk is, kan een dynamische bergings-/infiltratievoorziening aangelegd worden met leegloopvoorziening. Om afwenteling naar benedenstrooms te voorkomen, dient de leegloop begrensd te worden tot maximaal 2 l/s/ha richting het oppervlaktewater. Zover bekend dient hiervoor dan een duiker onder de weg aangelegd te worden en dient voorafgaand overleg met de gemeente en het waterschap plaats te vinden.

Op het perceel is voldoende ruimte aanwezig om de benodigde waterretentie landschappelijk in te passen. De definitieve combinatie/uitwerking voor het plangebied dient in de stedenbouwkundige uitwerking vastgesteld te worden. Aan de hand van de aan te leggen afvoerstelsels, de landschappelijke invulling, het in stand houden, het onderhoud van de voorzieningen en de veiligheid én uit een kostenberekening etc. kan een definitieve beslissing hierover worden genomen. Voorafgaand aan de realisatie van een absolute infiltratievoorziening is het uitvoeren van infiltratiemetingen geadviseerd.

Opgemerkt wordt dat enkele gegevens geschat zijn op basis van een schetsontwerp. Bij wijzigingen aan het definitief ontwerp dienen de definitieve (afval)waterstelsels hierop aangepast/herberekend te worden.

4. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN

Een voorziening dient altijd voorzien te worden van een bovengrondse noodoverlaat. Bij vulling van de infiltratievoorziening stroomt het hemelwater dan af naar de weg of een lager gelegen terreingedeelte. Een hemelwatervoorziening dient boven de GHG aangelegd te worden. Om eventuele verontreiniging tegen te houden, kan een bodemfilter of andere bodempassage gebruikt worden om afstromende zware metalen en/of minerale olie af te breken voordat deze in de bodem infiltreert. Tenslotte wordt bij voorkeur een goed doorlatend geotextiel gebruikt, welk wortelremmend is en inspoeling van zand voorkomt.

Regelmatig onderhoud van de aanvoerszijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren. Ook moet de (nood)overloop regelmatig worden onderhouden. Het waterschap heeft de voorkeur voor een bovengrondse noodoverloop over het maaiveld (geen ondergrondse aansluiting op het riool). Als de constructie een noodoverloop heeft op het riool, gelden voor de bergingscapaciteit van de voorziening de eisen van de gemeente (vaak afhankelijk van de capaciteit van het (afval)waterstelsel ter plaatse).

Bij het voldoen aan de milieuhygiënische randvoorwaarden (dubo-materialen etc.) kan de afgekoppelde afstromende neerslag rechtstreeks via (mol)goten, lijnafwatering of ander traditioneel afvoermateriaal naar een aan te leggen voorziening stromen om in de bodem te infiltreren. Wel moeten in de afvoersystemen voorzieningen worden gerealiseerd die blad, zand e.d., die verstoppingen kunnen veroorzaken, achterhouden. Deze voorzieningen moeten goed bereikbaar blijven ten behoeve het onderhoud.

Toe te passen duurzame materialen:

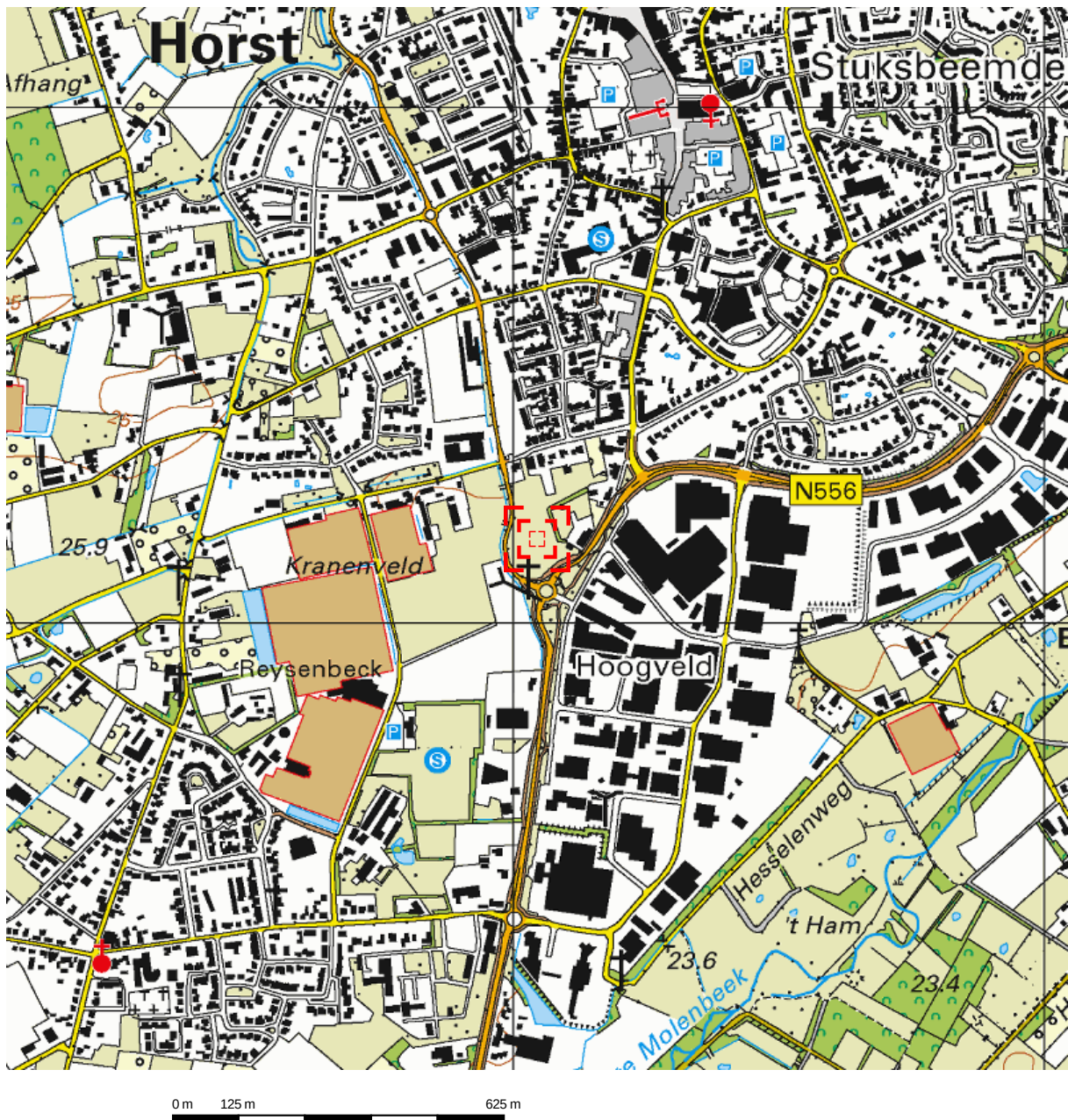
- Hellende daken: dakpannen van beton of keramisch materiaal.
- Platte daken: beton of bekleed met EPDM rubber; APP en/of SBS gemodificeerd bitumen.
- Dakgoten en afvoerpijpen; PVC/PP/PE/ staal, aluminium of zink alle gecoat.
- Ontsluitingspaden/wegen/terrassen; voorzien van niet uitloogbare materialen zoals grind of beton.

Eventuele infiltratievoorzieningen mogen niet te dicht bij bebouwing worden gerealiseerd vanwege eventuele vochtdoorslag of wateroverlast. Aanbevolen wordt om een afstand te realiseren van minimaal 2,5 meter. Wel kunnen preventieve maatregelen, zoals waterkerende muren en/of folie tegen vochtdoorslag e.d. worden getroffen indien noodzakelijk of wenselijk. Het gebruik en het overlopen van de infiltratievoorziening mag niet leiden tot schade aan in de nabijheid liggende percelen, gewassen en opstallen. Schade, direct en/ of indirect, die eventueel ontstaat is en blijft voor rekening van de ontwikkelaar/eigenaar van het plangebied.

Op de afgekoppelde "buitenverhardingen" mogen geen handelingen worden uitgevoerd die vervuiling van het oppervlak veroorzaken. Wil men toch buitenactiviteiten verrichten waarbij vervuiling van verhard oppervlak ontstaat b.v. het reinigen van voertuigen of het schoonmaken van onderdelen, dan moet het gedeelte waar deze activiteit(en) plaatsvindt voorzien worden van de juiste bodembeschermende maatregelen (Nederlandse Richtlijn voor Bodembescherming). Dit betekent dat het vrijkomende afvalwater al dan niet via een olie/benzine-afscheider of andere noodzakelijke (reiniging)voorziening naar het afvalwaterriool moet worden getransporteerd of geloosd, en niet in de bodem mag worden geïnfilteerd of op oppervlaktewater worden geloosd. Het is onwenselijk chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Verder dienen zout en overige gladheidbestrijdingsmiddelen op de bestrating(en) e.d. beperkt of zo effectief mogelijk gebruikt te worden.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie



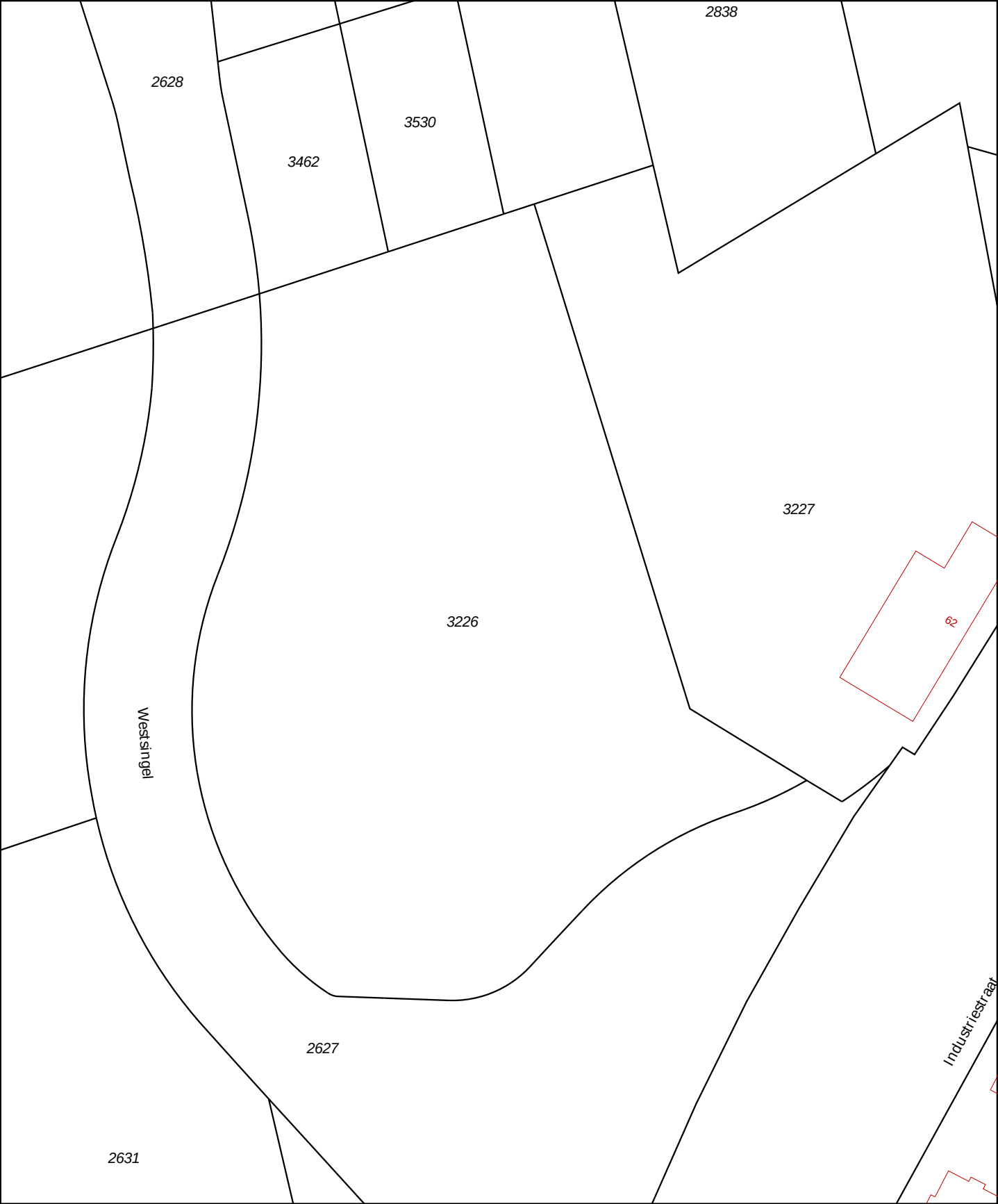
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HORST M 3226
Stationsstraat, HORST
CC-BY Kadaster.



BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik	OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepominstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom a schietbaan b afrastering c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering
--	---	---



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 21 augustus 2018

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

HORST

M

3226

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

Concepttekening planvoornemen



Oefenterrein

Brandweerkazerne

Parkeren op eigen terrein uit het zicht
onttrokken van de omgeving



Aanplant haag rondom terrein voor eenduidig
groen beeld. Hekwerk wordt geïntegreerd in de haag

Geluidswal met lage begroeiing om
kazerne aan het zicht te onttrekken en
mogelijke overlasg te beperken

Overdekte fietsenstaling

Schuifpoort naar achterterrein

Open voorterrein i.v.m. zichtbaarheid,
veiligheid en behoud van zichtlijn

In- en uitrit

Amoveren bestaande
boom i.v.m. in- en uitrit

Westsingel

Behoud bomenrij
langs Westsingel

Westsingel

BIJLAGE 3

Geraadpleegde literatuur

Wet- en regelgeving

- Gemeentelijk rioleringsplan, gemeente Horst aan de Maas, 2017-2022;
- Waterketenplan Limburgse Peelen 2017-2021;
- Handboek streefbeelden voor stadswateren in Limburg, Waterschappen Limburg;
- Online watertoets, Waterschap Limburg;
- Keur en legger Waterschap Limburg;
- Regenwater schoon naar beek en bodem, Limburgse Waterschappen, 2005;
- Omgevingsverordening Limburg , januari 2011;
- Provinciaal Omgevingsplan en Waterplan Limburg;
- Beleidsbrief regenwater, VROM, 2004;
- Waterwet, 2009;
- Het Nationaal Waterplan, 2016-2021;
- Kader Richtlijn Water Nederland.

Overige literatuur

- Handleiding alternatieve materialen voor bouwmetalen, DuBo Consulanten, 2006;
- Digitale watertoets
- gis viewer provincie Limburg

www.horstaandemaas.nl

www.waterschaplimburg.nl

www.limburg.nl