



WATERTOETS

ZANDSTRAAT 9A

TE KONINGSLUST



Water



Rapportage watertoets

Zandstraat 9a te Koningslust

Opdrachtgever	Dhr. B. van Mierlo De Brentjes 21 5984 NV Koningslust
Rapportnummer	13035.001
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	19 oktober 2020
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Dhr. R.G.M. Nuwenhoud, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dhr. ing. R. van den Berg
Paraaf	

Kwaliteitszorg

Voor het uitvoeren van doorlatendheidsonderzoek zijn geen wettelijke richtlijnen vastgesteld. Econsultancy voldoet voor haar overige dienstverlening ten aanzien van bodem aan alle wettelijke kwaliteitseisen. Tot aan het moment dat voor doorlatendheidsonderzoek kan worden gewerkt volgens vastgestelde protocollen en richtlijnen wordt daar waar mogelijk aangesloten aan algemene kwaliteitseisen zoals deze voor bodemonderzoek gelden.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 14001:2015.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de algemeen geldende normen en met behulp van gespecialiseerde apparatuur. Het onderzoek betreft een momentopname in de tijd en is steekproefsgewijs uitgevoerd, waardoor een beeld van de geohydrologische situatie wordt verkregen. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
3	OMGEVINGSASPECTEN	3
3.1	Maaiveldhoogte	3
3.2	Bodemopbouw	3
3.3	Geohydrologie	3
3.4	Grondwater	4
3.5	Oppervlaktewater	5
3.6	Ontwatering en drooglegging	6
3.7	Riolering	7
4	GEOHYDROLOGISCH VELDONDERZOEK	7
4.1	Uitvoering	7
4.2	Lokale bodemopbouw	7
4.3	Grondwaterniveau	7
4.4	Methodiek in-situ doorlatendheidsproeven	7
4.5	Resultaten	8
4.6	Beoordeling	9
5	WATERRELEVANT BELEID	10
5.1	Waterschap Limburg	10
5.2	Gemeente Peel en Maas	13
6	TOEKOMSTIGE SITUATIE	14
6.1	Ontwikkeling	14
6.2	Verhard oppervlak	14
6.3	Waterbergingsopgave	14
7	PLANUITWERKING	15
7.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	15
7.2	Hemelwaterafvoersysteem	15
7.3	Calamiteit	16
7.4	Riolering	16
7.5	Kwaliteit	16
8	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	17

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging
2. - Situering boorlocaties
3. - Boorprofielen geohydrologisch veldonderzoek
4. - Berekende k-waarden
5. - Milieutekening 'Paardenhouderij Zandstraat 9a, 5984PA Koningslust'

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Dhr. B. van Mierlo opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Zandstraat 9a te Koningslust.

Water en ruimtelijke ordening hebben veel met elkaar te maken. Aan de ene kant is water één van de sturende principes in de ruimtelijke ordening en kan daarmee beperkingen opleggen aan het ruimtegebruik. Aan de andere kant kunnen ontwikkelingen in het ruimtegebruik ongewenste effecten hebben op de waterhuishouding.

De initiatiefnemer is voornemens om de planlocatie te herontwikkelen. De herontwikkeling bestaat uit de sloop van de huidige bebouwing en de realisatie van een paardenhouderij. Als gevolg hiervan zal het verhard oppervlak wijzigen. Bij nieuwe ontwikkelingen dient water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing te worden genomen. Concreet betekent dit dat onder andere onderzocht moet worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met water. Hierbij speelt vasthouden bergen en afvoeren van water in eigen gebied een belangrijke rol.

Wanneer voor bouwplannen een bestemmingsplanwijziging nodig is, zal als een verplicht onderdeel van een ruimtelijk plan of besluit, een waterparagraaf opgenomen moeten worden. De waterparagraaf beschrijft de invloed van het plan op het watersysteem en geeft aan welke eisen het watersysteem aan het besluit of plan oplegt. De waterparagraaf omschrijft daarnaast de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of besluit en omvat het wateradvies en de gemaakte afwegingen.

Om invulling te kunnen geven aan de waterparagraaf en de waterbelangen te waarborgen dient in deze situatie de watertoets-procedure te worden doorlopen. De watertoets bevat een onderbouwing voor de waterparagraaf die een onderdeel vormt van de ruimtelijke onderbouwing.

De watertoets is géén aparte procedure, maar is een traject dat geïntegreerd is in de procedure van het ruimtelijk plan of besluit. Uitgangspunt hierbij is dat een ruimtelijk besluit of plan geen slechtere waterhuishoudkundige situatie oplevert dan in het bestaande beleid is vastgelegd.

In deze rapportage is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (waterschap Limburg en de gemeente Peel en Maas).

De informatie over de planlocatie is onder andere gebaseerd op informatie verkregen van de opdrachtgever, Familie van Mierlo.

2 LOCATIEGEGEVENS

De planlocatie ($\pm 11.300 \text{ m}^2$) ligt aan de Zandstraat 9a, circa 1 kilometer ten noordwesten van de kern van Koningslust. Het perceel, waar de planlocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend als gemeente Helden, sectie R, nummer 151. De coördinaten van een centraal punt zijn $X = 196.668$, $Y = 1378.110$.

De planlocatie is op dit moment bebouwd met een woonhuis en een asperge/witlof kwekerij. Aan de oostzijde grenst de locatie aan een grasland. Het perceel ten noorden van de planlocatie heeft een agrarische functie. In de huidige situatie is er ten noorden van de asperge/witlof kwekerij een waterbuffer aanwezig.

In figuur 1 is de begrenzing van de planlocatie weergegeven. De topografische ligging van de planlocatie is opgenomen in bijlage 1.



Figuur 1. Ligging en begrenzing planlocatie

3 OMGEVINGSASPECTEN

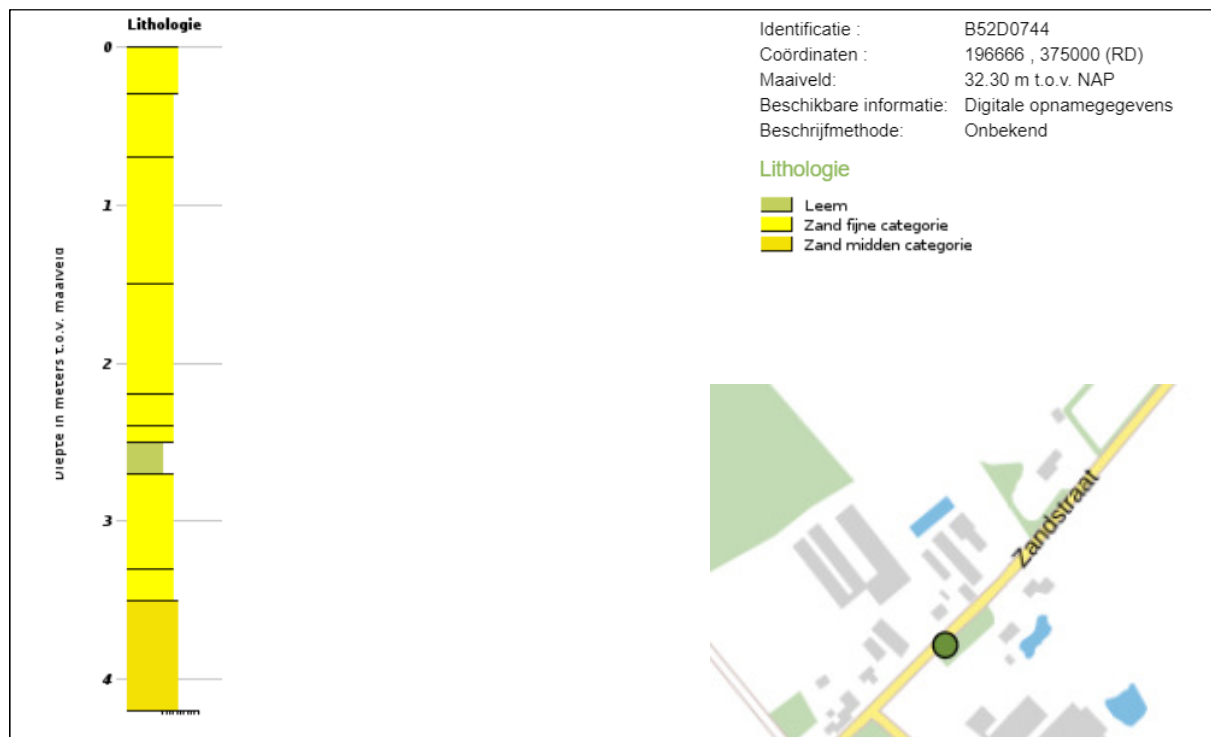
3.1 Maaiveldhoogte

Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (ahn.nl), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 32,4 m +NAP.

3.2 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat, volgens de bodemkaart van Nederland, uit een Veldpodzolgrond (Hn21). Deze gronden zijn voornamelijk opgebouwd uit leemarm en zwak leming fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

Uit gegevens van het Dinoloket blijkt dat er in de nabije omgeving (circa 100 meter) van de planlocatie een boring tot 4,20 m -mv is uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de bodem voornamelijk bestaat uit fijn zand met lokaal een leemlaag op circa 2,5 m -mv.



Figuur 2. Borprofiel TNO

3.3 Geohydrologie

Om inzicht te krijgen in de gelaagdheid van goed doorlatende en slecht doorlatende lagen (geohydrologische eenheden) van de (diepe) bodem is gebruik gemaakt van het REGIS II en GeoTOP v1.4 model van TNO. Beide modellen geven op een schematische wijze inzicht in de geohydrologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal.

Op basis van de gegevens uit de modellen van TNO blijkt het eerste watervoerend pakket te worden gevormd door respectievelijk de formaties van Boxtel, Beegden en Breda. In tabel 1 is globaal de geohydrologie beschreven.

Tabel 1. Geohydrologie

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0 – 10	Boxtel	WVP	Zand
10 – 23	Beegden	WVP	Zand
23 - 190	Breda	WVP	Zand
DKL = deklaag WVP = watervoerend pakket SDL = slecht doorlatende laag			

Volgens modellen van TNO is het eerste watervoerend pakket > 190 m -mv. Echter blijkt uit lokale boringen en het uitgevoerde veldwerk dat er in de ondergrond lokaal slecht doorlatende lagen voorkomen.

3.4 Grondwater

Veranderingen in de grondwaterstand (stijghoogte) worden voornamelijk veroorzaakt door neerslag en verdamping, maar ook door ingrepen in de waterhuishouding. De stijghoogte kan daardoor van dag tot dag verschillen. Het grondwater staat in de winter van nature hoog en in de zomer laag. In de winter is de temperatuur laag, waardoor de verdamping gering is en alle neerslag het grondwater kan aanvullen. In de zomer gebeurt het omgekeerde: de temperatuur is hoog en dus verdampt er veel neerslag en is de stijghoogte laag. Voor beleid, vergunningen en ontwateringsdieptes is het belangrijk om te weten wat de actuele karakteristieken zijn, zoals de GHG en GLG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand en Gemiddelde Laagste Grondwaterstand).

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord. Middels de interactieve grondwatertools 'Isohysen' en 'Grondwaterdynamiek' van de Geologische Dienst Nederland worden de historische grondwatermeetreeksen uit het archief van TNO gesimuleerd met behulp van dagelijkse metingen van neerslag en verdamping uit gegevens van het KNMI.

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

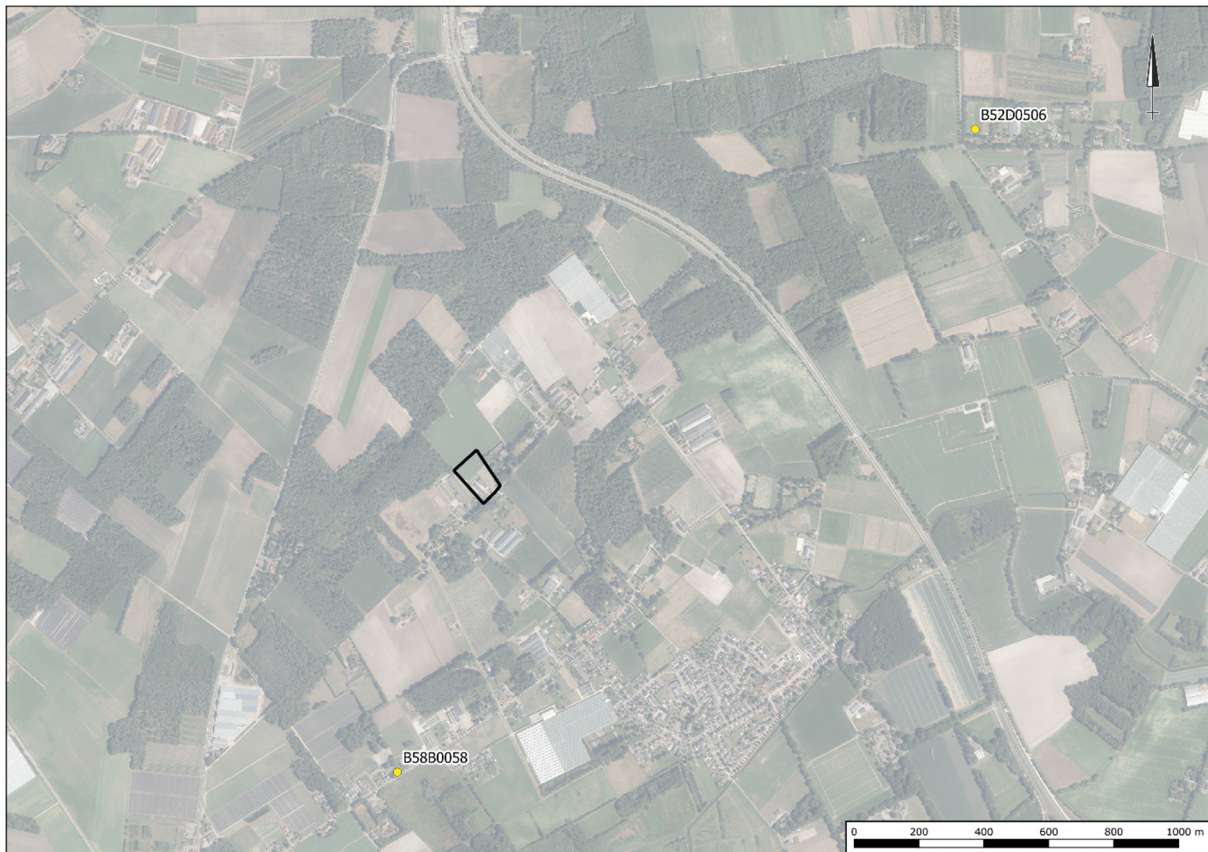
Op een afstand van ± 900 m en 1.800 m zijn twee grondwaterpeilputten gelegen. De grondwaterpeilputten zijn gelegen op een diepte van maximaal 21,47 m -mv. In tabel 2 zijn de gegevens van de grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur 3 is de situering van de grondwaterpeilputten weergegeven.

Tabel 2. Overzicht grondwaterpeilputten TNO

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie (m)	meetperiode	GLG (m +NAP)	GHG (m +NAP)
B58B0058	Zuidwest	900	15-06-2000 / 27-06-2008	28,99	29,80
B52D0506	Noordoost	1.800	27-05-1992 / 29-05-2000	27,16	28,15

Op basis van de beschikbare gegevens wordt ingeschat dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) op $\pm 29,6$ m +NAP is gelegen. Hiermee zou de GHG zich op $\pm 2,8$ m -mv bevinden.

De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

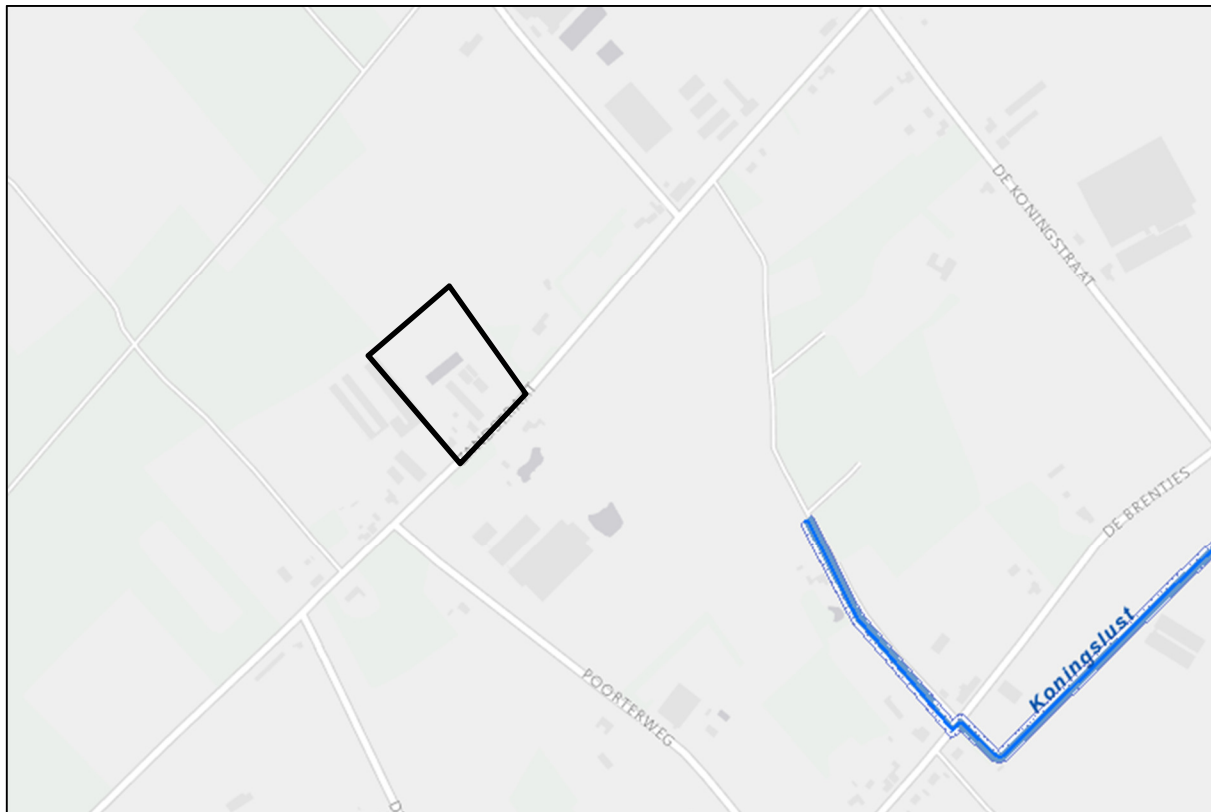


Figuur 3. Situering grondwaterpeilputten TNO

3.5 Oppervlaktewater

Voor het waterschap is de legger, samen met de keur, hèt instrument om te zorgen voor veilige dijken, droge voeten, voldoende en schoon water. De legger bestaat uit een set van kaarten. Daarop staat welke rivieren, beken, vennen en regenwaterbuffers, lijnvormige elementen, waterkeringen en kunstwerken (stuwten, sluisdeuren en kademuren) het waterschap in beheer heeft en waar ze liggen. De legger bevat ook een register waarin staat wie waar en waarvoor het onderhoud moet doen. Tot slot bevat de legger zones (zoneringen) voor toekomstige ontwikkelingen en bescherming van het watersysteem.

Op de leggerkaart van waterschap Limburg zijn de in de directe omgeving van de planlocatie gelegen oppervlaktewateren weergegeven. Op een afstand van circa 300 meter van de planlocatie is de watergang Koningslust gelegen. Deze watergang stroomt in oostelijke richting en watert af op de Everloose beek, welke ter zuiden van Grubbenvorst uitstroomt in de Maas. In figuur 4 is een uitsnede van de leggerkaart weergegeven.



Figuur 4. Uitsnede legger oppervlaktewater waterschap Limburg

3.6 Ontwatering en drooglegging

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

Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte zijn:

- | | |
|--|-----------|
| → Woningen met kruipruimte: | 0,7 m -mv |
| → Woningen zonder kruipruimte: | 0,3 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 32,4 m +NAP. De GHG is ingeschat op 29,6 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.

3.7 Riolering

De planlocatie is in de huidige situatie aangesloten op het gemeentelijk drukriool.

4 GEOHYDROLOGISCH VELDONDERZOEK

4.1 Uitvoering

Voor het uitvoeren van een doorlatendheidsonderzoek gelden geen richtlijnen. De onderzoeksstrategie is in overleg met de opdrachtgever vastgesteld en betreft maatwerk. Ten aanzien van de uitvoering is aangesloten op het SIKB-protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen".

Het veldwerk omvatte het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen zijn hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de betreffende boorpunten zijn op kaart vastgelegd. Op de locatieschets in bijlage 2 is de situering van de meetpunten aangegeven. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt (zie bijlage 3).

Het veldwerk is uitgevoerd op 5 oktober 2020. Met behulp van een edelmangrondboor (diameter 10 cm) zijn in totaal 3 boringen geplaatst. De boringen zijn tot maximaal 3 m -mv doorgezet teneinde een duidelijk beeld van de bodemopbouw te verkrijgen. Na het verrichten van de boringen zijn de in-situ doorlatendheidsmetingen uitgevoerd.

4.2 Lokale bodemopbouw

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, sterk siltig, matig fijn tot matig grof zand. De ondergrond bestaat uit sterk siltig, zeer fijn zand. Vanaf 1,5 tot 2,0 m -mv is een sterk zandige kleilaag aangetroffen met een dikte van 0,5 m. Onder de kleilaag bestaat de ondergrond voornamelijk uit matig siltig, zeer fijn zand.

4.3 Grondwaterniveau

In de boorgaten is een grondwaterstand aangetroffen van 2,95 m -mv tot 3 m -mv.

4.4 Methodiek in-situ doorlatendheidsproeven

Op basis van de profielbeschrijvingen en de actuele grondwaterstand zijn de te onderzoeken bodemlagen vastgesteld. Vervolgens is in de directe nabijheid van de referentieboring, per meting, een nieuwe boring verricht tot in de te onderzoeken homogene bodemlaag. Bij de keuze van de te onderzoeken bodemlaag is rekening gehouden met de doelstelling van het onderzoek.

De doorlatendheid (k-waarde) van de bodem is bepaald met behulp van de Falling head-methode (omgekeerde Hooghoudt-methode). Bij de Falling head-methode wordt na eenmalig opbrengen van een waterkolom de zaksnelheid van het water gemeten.

Om instorting van het boorgat te voorkomen, is in het boorgat een filterbuis aangebracht die aan de onderzijde over een lengte van 1 m is geperforeerd. Na plaatsen van de filterbuis is water opgebracht. Voor het meten van de waterstandsdeling is gebruik gemaakt van een digitale drukopnemer (Diver). De doorlatendheidsmeting is een aantal malen herhaald teneinde verzadigde doorlatendheid te ver-

krijgen en een gemiddelde te kunnen berekenen. Aan de hand van de zak-snelheid is vervolgens met behulp van de formule van Hooghoudt de gemiddelde doorlatendheid (k-waarde) berekend.

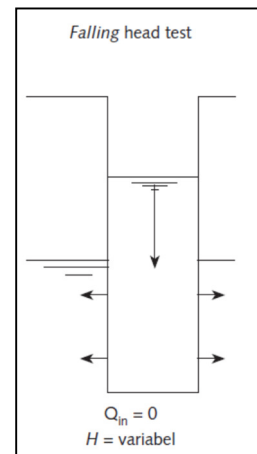
$$K_{verz} = 1,15r \frac{\log(h_0 + \frac{1}{2}r) - \log(h_t + \frac{1}{2}r)}{t - t_0}$$

waarbij:

t = tijd sinds het begin van de meting [dag]

h_t = hoogte van de waterkolom in het boorgat op tijdstip t [m]

h_0 = ht op tijdstip $t = 0$



4.5 Resultaten

Tabel 3 geeft een overzicht van het uitgevoerde veldwerk en de bodemlaag waarin een in-situ doorlatendheidsmeting is uitgevoerd. Tevens zijn in de tabel de resultaten van de berekende k-waarden weergegeven en is de doorlatendheid van de bodem per boring en traject beoordeeld conform de classificatie uit tabel 4. Bijlage 4 bevat de grafische uitwerking en de berekening van de k-waarden.

Tabel 3. Overzicht k-waarde per meting

Boring	Aantal Metingen (*A)	Onderzochte bodemlaag (cm -mv)	Textuur	K-waarde (m/dag)	Beoordeling doorlatendheid
01	3	150	Zand, zeer fijn, sterk siltig	0,4	Matig
02	3	150	Zand, zeer fijn, sterk siltig	4,9	Goed
03	3	150	Zand, zeer fijn, matig siltig	1,3	Goed
(*A) De meest representatieve meting is gebruikt voor het berekenen van de (verzadigde) doorlatendheid.					

De doorlatendheid van de aanwezige sterk zandige kleilagen is niet gemeten omdat de doorlatendheid van dergelijke lagen bij voorbaat slecht tot zeer slecht is.

Tabel 4. Classificatie doorlatendheid

K-waarde (m/dag)	Classificatie (*A)
< 0,1	slecht doorlatend
0,1-0,5	matig doorlatend
0,5-1,0	vrij goed doorlatend
1,0-10	goed doorlatend
> 10	zeer goed doorlatend
(*A) Classificatie k-waarde (m/d) (bron: Cultuurtechnisch Vademecum, 2000)	

4.6 Beoordeling

De haalbaarheid van hemelwaterinfiltratie is onder andere afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem, de aanwezigheid van stoorlagen (klei en leem). Econsultancy acht bodemlagen met een minimale doorlatendheid van 1,0 m/dag geschikt voor infiltratie van hemelwater.

De doorlatendheid van de bodem wordt over het algemeen geclassificeerd als matig tot goed doorlatend, waarbij k-waarden van 0,4 en 4,9 m/dag zijn aangetoond. Op basis van de resultaten uit het waterdoorlatendheidsonderzoek wordt de bodem binnen de planlocatie, mede op basis van de textuur, geschikt geacht voor de infiltratie van hemelwater. Geadviseerd om voor het dimensioneren van de infiltratievoorzieningen een rekenwaarde te hanteren van 1,0 m/dag. Als rekenwaarde geldt het gemiddelde van alle metingen vermenigvuldigd met een veiligheidsfactor van 0,5.

5 WATERRELEVANT BELEID

De planlocatie is gelegen binnen het beheersgebied van waterschap Limburg en de gemeente Peel en Maas.

5.1 Waterschap Limburg

Waterbeheerplan 2016-2021

Het waterschap is binnen de provincie naast de waterkwantiteit- en waterkwaliteitsbeheerder van het watersysteem tevens de beheerder van de waterkeringen. In het waterbeheerplan 2016-2021 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.

Keur

Om haar taak uit te kunnen voeren kent het waterschap naast haar beleid de keur als regelgeving. De keur 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 keur bevat de ligging en maatvoering van waterstaatkundige werken en waterpartijen, alsmede de onderhoud- en beschermingszones. Dit is omsloten via de bij de keur behorende legger als kaart.

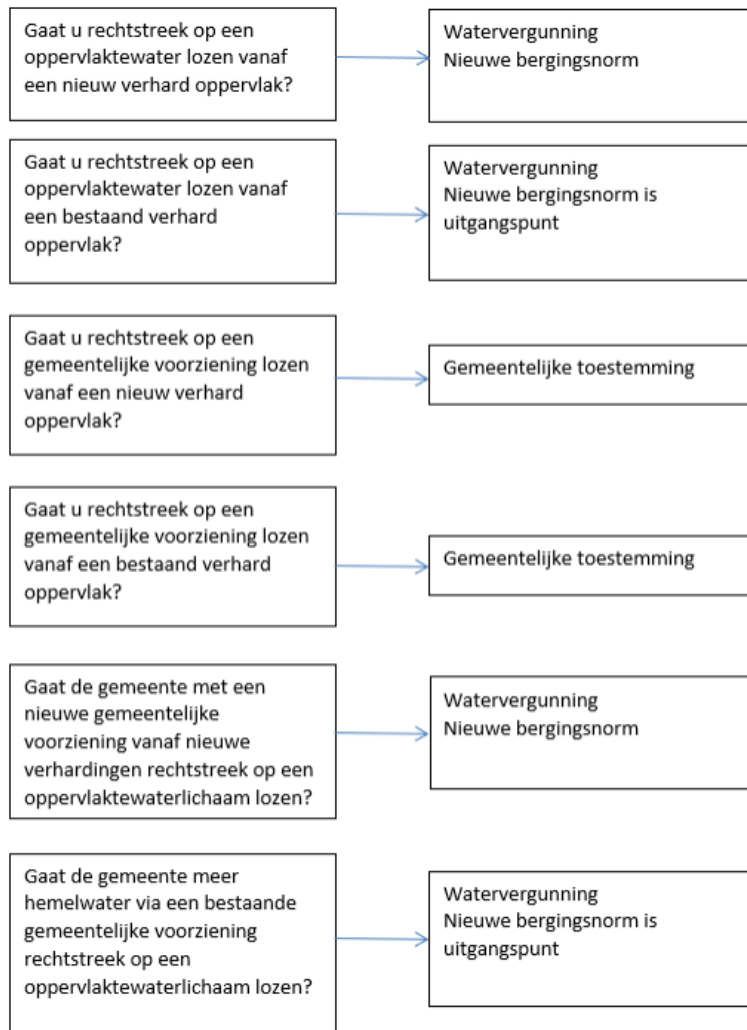
Ten gevolge van de verwachte klimaatverandering zal de neerslagintensiteit toenemen. Hierdoor neemt het risico op wateroverlast toe. Bij afvoer en lozing van hemelwater afkomstig van nieuw aangelegd verhard oppervlak wordt daarom het stand-still beginsel (waterneutraal bouwen) gehanteerd. Dit wil zeggen 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 op grond van de uitvoeringsregel 'lozen van hemelwater afkomstig van verhard oppervlak' dan ook 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 als bepaald in artikel 3.1 van de Keur.

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.

Samengevat



Ten aanzien van het stand-still beginsel (waterneutraal bouwen) worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- 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.
- 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). Onder statische berging verstaan we de extra berging die mogelijk beschikbaar is maar die niet gegarandeerd beschikbaar is.
- Dynamisch bergings/infiltratievoorzieningen dienen minimaal gedimensioneerd te worden op een neerslaggebeurtenis met herhalingstijd 1:100, gemiddeld klimaatscenario 2050. Voor Noord- en Midden-Limburg dient daarbij een buiduur van 24 uur te worden gehanteerd, zijnde 100 mm.
- Bij de omvang van de benodigde berging/infiltratie mag rekening worden gehouden met de leegloop en de infiltratie gedurende 24 uur.

- 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 2l/s/ha geloosd worden.
- Er dient boven de inhoud van de dynamische berging een waking gehanteerd te worden van minimaal 25 centimeter. Geadviseerd wordt om een waking 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.
- Bij wijziging van de lozingssituatie van bestaande verharde oppervlakken is realisering van de voldoende waterberging niet in alle situaties redelijkerwijs mogelijk. In die situaties streeft het waterschap naar een redelijkerwijs zo maximaal mogelijke omvang van waterberging.

Toetsingspunten waterparagraaf in de toelichting van bestemmingsplannen

1. Circa 10% van het plangebied reserveren voor water.

Doorgaans zijn lager gelegen gebiedsdelen het meest geschikt. Nagaan of plangebied nodig is voor wateropgave van omliggende gebieden; zorgen dat geen logische waterstructuren worden geblokkeerd.

2. Rekening houden met hoogteverschillen in plangebied en omgeving.

Voorkomen van wateroverlast en erosie door afstromend water vanuit de omgeving naar het plangebied en andersom.

3. Uitvoeren van bodem- en infiltratieonderzoek en bepalen grondwaterstand.

Input voor ontwerpen van het hemelwatersysteem. Denk ook aan bodemverontreinigingen.

4. Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwaliteit.

Schoonhouden, scheiden, zuiveren.

5. Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwantiteit.

Hergebruik water, vasthouden in de bodem (infiltratie), tijdelijk bergen, afvoeren naar oppervlaktewater, afvoeren naar gemengd of DWA-riool.

6. 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.

7. Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren op Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren op 100 mm per etmaal voor Noord Limburg (ten noorden van Sittard)

Voldoende opvangcapaciteit en een duurzame leegloop realiseren.

8. Beheer en onderhoud regelen.

Denk aan bereikbaarheid, controlebaarheid, verantwoordelijkheid.

9. Watersysteem verankeren in het bestemmingsplan.

Zie notitie 'Water in ruimtelijke plannen'.

5.2 Gemeente Peel en Maas

Het waterbeleid van de gemeente Peel en Maas is opgenomen in het Waterketenplan Limburgse Peelen 2017-2021. Dit is een samenwerkingsverband met nog 7 andere gemeentes, waterschap Limburg, waterschapsbedrijf Limburg en de waterleidingmaatschappij Limburg.

De hemelwaterzorgplicht omvat het door de gemeente aanbieden van een voorziening waarin het afvloeiende hemelwater geloosd kan worden, als de particulier daar niet zelf voor kan zorgen. Het afvoeren en verwerken van hemelwater is een taak van burgers en bedrijven, gemeenten en waterschappen samen. De perceeleigenaar is volgens de Waterwet primair verantwoordelijk voor de verwerking van hemelwater op eigen terrein. Als de eigenaar hiertoe geen opties heeft dan kan de gemeente hiervoor een mogelijkheid bieden.

Hemelwater vraagt steeds meer aandacht vanwege de vaker voorkomende hevige buien. De afgelopen jaren zijn meerdere zware regenbuien gevallen. De verwachting is dat het aantal zware buien door de klimaatverandering toeneemt. Om deze zware buien te kunnen verwerken, moet het stelsel om hemelwater te verwerken worden aangepast.

De Limburgse Peelen hanteren de volgende uitgangspunten:

- De perceeleigenaar is in principe zelf verantwoordelijk dat hemelwater op zijn eigen terrein niet tot overlast en vervuiling leidt (bij hemzelf of in zijn omgeving). De gemeente zorgt ervoor dat hij vervolgens zijn overtollig hemelwater kwijt kan;
- (her)gebruik van hemelwater heeft de voorkeur boven direct lozen;
- Met het ondergrondse leidingnetwerk alleen kunnen de gevolgen van klimaatverandering (hevige neerslag in kortere perioden) niet worden opgevangen en is het nodig naast de openbare ruimte ook de particuliere ruimte te gebruiken voor de verwerking van hemelwater;
- Eerst stimuleren van afkoppelen en verwerken hemelwater op eigen terrein in te zetten op begrip voor de noodzaak van maatregelen op eigen terrein (vanaf nu);
- Verplichten van afkoppelen van de voorkant van particulier verhard oppervlak als we als gemeente in de betreffende straat ook aan het werk gaan, dus werk met werk maken;
- Indien nodig en mogelijk verplichten afkoppelen van de achterkant van particulier verhard oppervlak en verwerken op eigen terrein;
- De verwerking van hemelwater is een inspannings- en geen resultaatverplichting voor de gemeente. Een doelmatigheidsafweging is nodig mede gezien de lange termijnontwikkeling. Inzet is een robuuste en flexibele inrichting van het openbare hemelwaterstelsel, zodat bijsturing ook later nog mogelijk blijft;
- Water is geborgd in de ruimtelijke ordening: voldoende berging en ruimte voor oppervlakkige afvoer;
- Aandachtspunten bij afkoppelen van het regenwater zijn de hoofdinfrastructuur, bedrijventerreinen, evenemententerreinen, marktplaatsen en gebieden met een centrum stedelijk gebruik. Indien afvloeiend hemelwater vanuit deze gebieden een probleem vormt voor de waterkwaliteit, dan heeft het de voorkeur om vervuild hemelwater lokaal te behandelen of af te voeren via een verbeterd gescheiden systeem. Indien dat niet mogelijk is, dient dit vuile hemelwater te worden aangesloten op het bestaande gemengde rioolstelsel. Deze afweging wordt per gebied gemaakt;
- We accepteren hinder door water op straat. Dit betreft hemelwater dat niet snel genoeg de rioleering in kan stromen. Huishoudelijk afvalwater op straat wordt voorkomen, net als schade door afvloeiend hemelwater.

Het streven is om de afvoer van hemelwater te vertragen. Infiltratie naar de bodem heeft hierbij de voorkeur boven afvoer naar oppervlaktewater, maar in bestaand stedelijk gebied is dit niet altijd te realiseren.

6 TOEKOMSTIGE SITUATIE

6.1 Ontwikkeling

De planlocatie is op dit moment bebouwd met een woonhuis en een asperge/witlof kwekerij. Aan de oostzijde grenst de locatie aan een grasland. Het perceel ten noorden van de planlocatie heeft een agrarische functie. In de huidige situatie is er ten noorden van de asperge/witlof kwekerij een waterbuffer aanwezig.

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in de sloop van de huidige kwekerij en bijbehorende bebouwing en de realisatie van een paardenhouderij.

6.2 Verhard oppervlak

Om een indicatie te geven van het toekomstig verhard oppervlak is uitgegaan van de Milieutekening 'Paardenhouderij Zandstraat 9a, 5984PA Koningslust' (d.d. 27-8-2020 nummer: 20-432) zoals opgenomen in bijlage 5. In tabel 5 staan de oppervlakten van de huidige en toekomstige bebouwing(en) en verhardingen weergegeven. De buitenpiste wordt voor de helft als verhard beschouwd vanwege de geplande drainage. De huidige verhardingen zijn bij benadering en bepaald aan de hand van de open topografische kaart, GBKN, kadastrale gegevens en luchtfoto's.

Tabel 5. Gegevens huidig en toekomstig verhard oppervlak

Type verharding	Huidig verhard oppervlak (m ²)	Toekomstig verhard oppervlak (m ²)
Dak	± 1.310	± 2.800
Overige- en perceelverharding	± 1.140	± 1.550
Buitenpiste	± 0	± 1.250*
Totaal	± 2.450	± 5.600

* De buitenpiste wordt voor 50% meegeteld vanwege de geplande drainage

Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak toenemen met 3.150 m². Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt circa 5.600 m².

6.3 Waterbergingsopgave

Conform het beleid van waterschap Limburg is ten aanzien van de ontwikkeling en het toekomstig verhard oppervlak een compenserende berging benodigd van circa 560 m³ (5.600 m² x 0,1 m).

7 PLANUITWERKING

7.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

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

- 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 5.600 m².
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 100 mm (T=100) gerekend over het aantal m².
- De maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur.
- Calamiteit in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden).
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- GHG is ingeschat op 29,6 m +NAP (2,8 m -mv).
- Rekenwaarde infiltratiecapaciteit 1,0 m/dag;
- Elke demping moet voor 100% gecompenseerd worden.
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe.

7.2 Hemelwaterafvoersysteem

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) separaat binnen het plangebied worden verwerkt.

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

De initiatiefnemer is voornemens om een zaksloot aan te leggen ten behoeven van de opvang van het hemelwater. Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een dergelijke zaksloot hoort, is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- huidige maaiveldhoogte ter hoogte van de geplande voorziening: 31,70 m + NAP;
- GHG 29,6 m +NAP (2,1 m -mv);
- diepte 1,5 m -mv;
- lengte ± 125 m;
- talud 1:1;
- waling 0,25 m;
- rekenwaarde doorlatendheid 1,0 m/dag;
- watercompensatie opgave 560 m³.

Volgens het beleid van het waterschap mag de infiltratie gedurende 24 uur meegeteld worden in de berekening.

Uitgaande van een situatie waarbij het waterniveau in de bergingsvoorziening tot 1,25 meter stijgt, bedraagt de leegloop 220 m³ per dag. Hierbij is de volgende berekening aangehouden:

- Infiltratie oppervlakte: 220 m²
 - Bodem 0 m²
 - Talud/wand (gemiddeld) 220 m²
- Infiltratiecapaciteit: 220 m² x k-waarde van 1,0 m/dag = 220 m³/dag

In de bergingsvoorziening dient nog 340 m³ (560 m³ - 220 m³) geborgen te worden. Wanneer de voorziening op basis van de aangegeven uitgangspunten wordt aangelegd is een bovenbreedte (insteek tot insteek) van 4 meter benodigd om 340 m³ te kunnen bergen. Inclusief waking bedraagt de statische berging van de zaksloot 430 m³.

De situering van de buffer is opgenomen in bijlage 6.

7.3 Calamiteit

Het beschreven systeem is dusdanig robuust dat een situatie waarbij in 24 uur 100 mm neerslag valt geborgen kan worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt dan 100 mm zal het waterniveau eerst stijgen tot aan het maaiveld alvorens het via maaiveld zal overstorten richting het aangrenzende weiland. Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen in eigendom van derden dient te worden voorkomen.

7.4 Riolering

Bij nieuwbouw dient hemelwater op eigen terrein geborgen te worden en afvalwater gescheiden aangeleverd te worden op het gemeentelijk drukriool. De ontwikkeling zal mogelijk zorgen voor een toename in het aanbod van vuilwater. Hiervoor dient een vergunning aangevraagd te worden. In de toekomst dient er een overleg plaats te vinden met de gemeente Peel en Maas over de wijze van de aansluiting.

7.5 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.

8 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Econsultancy heeft van Dhr. B. van Mierlo opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Zandstraat 9a te Koningslust.

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 Limburg en de gemeente Peel en Maas).

De planlocatie is op dit moment bebouwd met een woonhuis en een asperge/witlof kwekerij. Aan de oostzijde grenst de locatie aan een grasland. Het perceel ten noorden van de planlocatie heeft een agrarische functie.

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De herontwikkeling bestaat uit de sloop van de huidige bebouwing en de realisatie van een paardenhouderij.

Op basis van het af te koppelen verhard oppervlak en de bergingseis van het waterschap bedraagt de waterbergingsopgave voor het plangebied in totaal circa 560 m³ (5.600 m² x 0,100 m).

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) niet op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten maar separaat binnen de planlocatie worden verwerkt. De initiatiefnemer is voornemens om een zaksloot aan te leggen langs de akker ten noordwesten van de planlocatie. Deze sloot zal, exclusief waking, de wateropgave van 560 m³ bergen. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn.

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

Bijlage 1 Topografische ligging



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2 Situering boorlocaties



Legenda

● Boring tot 3,0 m -mv

0 20 40 60 80 100 m

Titel: Situeren boorlocaties A4



PROJECT: 13035.001

SCHAAL: 1:1500

GETEKEND: RNu

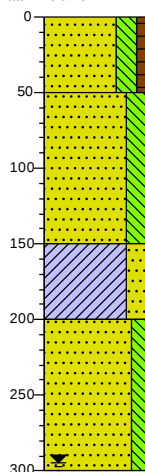
DATUM: 13-10-2020

BIJLAGE: 5

Bijlage 3 Boorprofielen geohydrologisch onderzoek

Boring: 1

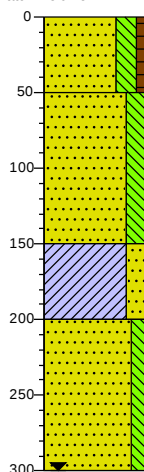
Datum veldwerk: 5-10-2020



0	bosgrond
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalcreme, Edelmanboor
150	
	Klei, sterk zandig, zwak gleyhoudend, neutraal oranjebruin, Edelmanboor
200	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal beige, Edelmanboor, circa 295 gws
300	

Boring: 2

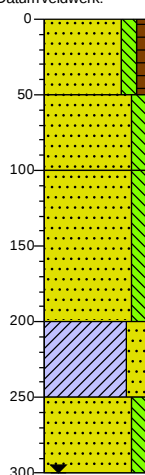
Datum veldwerk: 5-10-2020



0	bosgrond
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalcreme, Edelmanboor
150	
	Klei, sterk zandig, matig gleyhoudend, neutraal oranjebruin, Edelmanboor
200	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal beige, Edelmanboor
300	

Boring: 3

Datum veldwerk: 5-10-2020



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk gleyhoudend, donker beigeoranje, Edelmanboor
200	
	Klei, sterk zandig, matig gleyhoudend, neutraal oranjebruin, Edelmanboor
250	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht cremebeige, Edelmanboor
300	

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

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

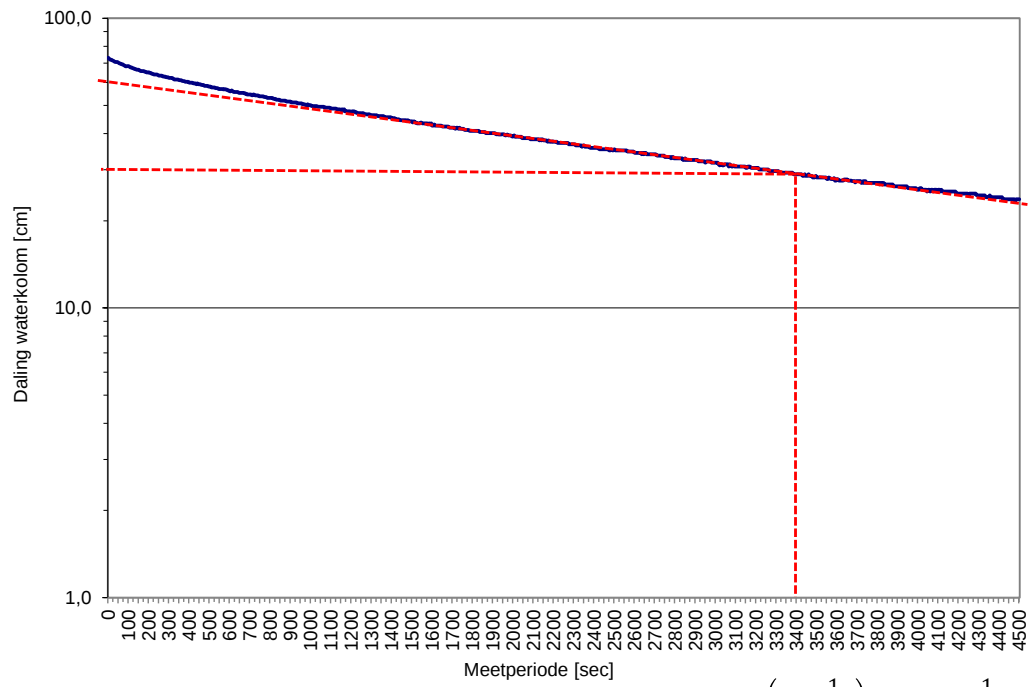
	slib
	water

peilbuis

	blinde buis
	casing
	hoogste grondwaterstand
	gemiddelde grondwaterstand
	laagste grondwaterstand
	zand afdichting
	bentoniet/mikoliet/klei afdichting
	grind afdichting
	filter

Bijlage 4 Berekende k-waarde

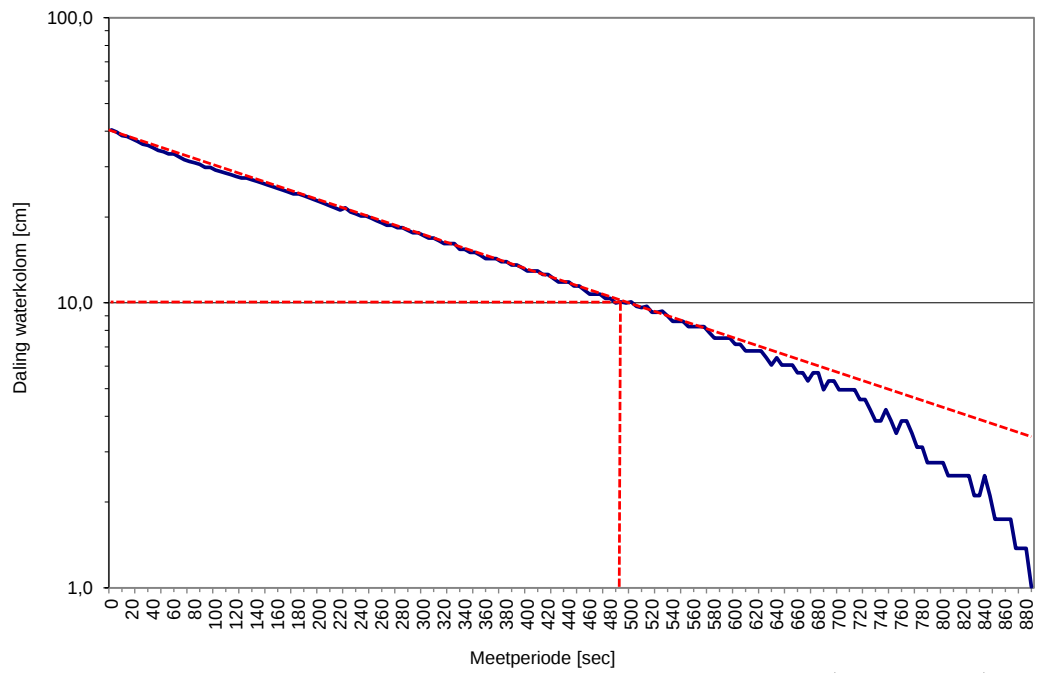
B01 meting 3 [1 - 1,5 m -mv]



Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	3400
LOG h0 [cm]	60
LOG ht [cm]	30
r [cm]	4,5
k m/dag	0,4

$$K_{verz} = 1,15r \frac{\log\left(h_0 + \frac{1}{2}r\right) - \log\left(h_t + \frac{1}{2}r\right)}{t - t_0}$$

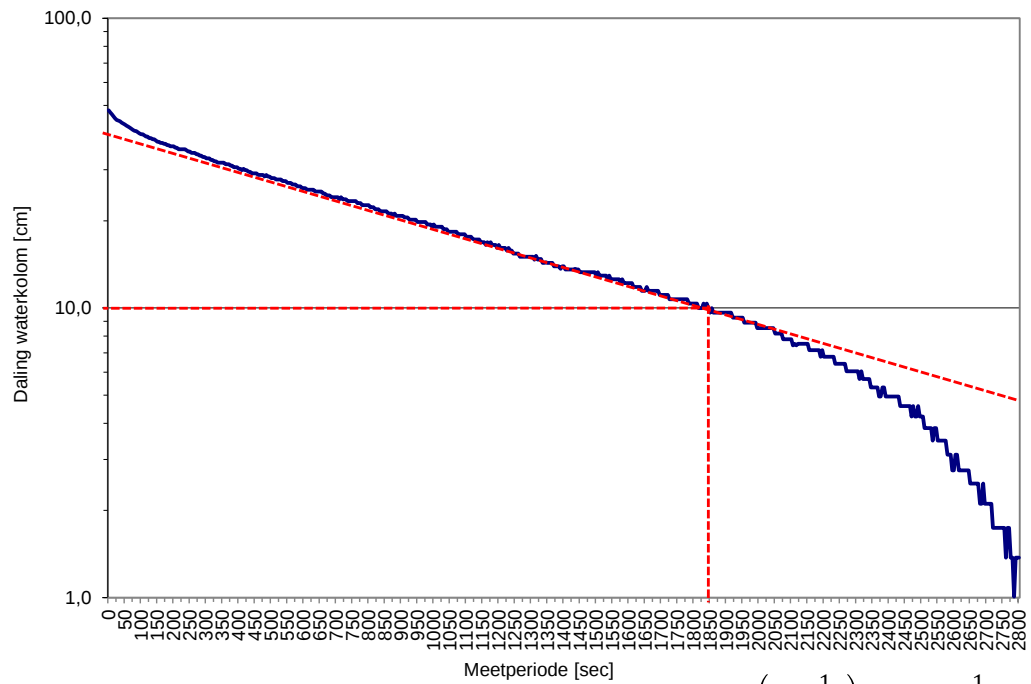
B02 meting 3 [1 - 1,5 m -mv]



Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	490
LOG h0 [cm]	40
LOG ht [cm]	10
r [cm]	4,5
k m/dag	4,9

$$K_{verz} = 1,15r \frac{\log\left(h_0 + \frac{1}{2}r\right) - \log\left(h_t + \frac{1}{2}r\right)}{t - t_0}$$

B03 meting 3 [1 - 1,5 m -mv]



Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	1850
LOG h0 [cm]	40
LOG ht [cm]	10
r [cm]	4,5
k m/dag	1,3

$$K_{verz} = 1,15r \frac{\log\left(h_0 + \frac{1}{2}r\right) - \log\left(h_t + \frac{1}{2}r\right)}{t - t_0}$$

Bijlage 5 Milieutekening

‘Paardenhouderij Zandstraat 9a, 5984PA Koningslust’

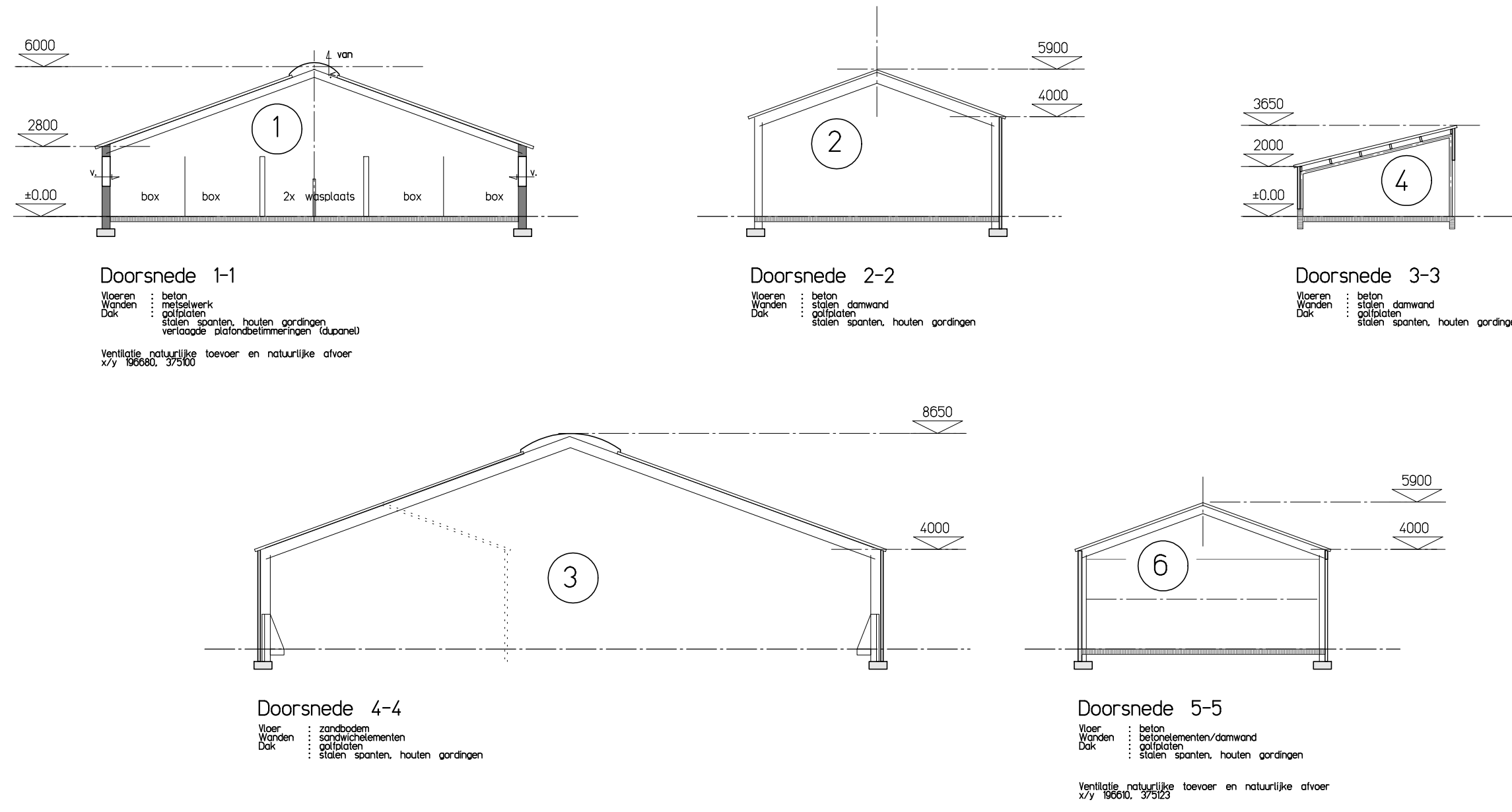
Gebouwen	
Nr.	Omschrijving
1.	Bedrijfswoning
2.	Paardensallen
3.	Veldschuur - opslag
4.	Garage, autostalling met kantine en studio's
5.	Rijhal
6.	Loopstal
7.	Stapmolen
8.	Langeercirkel

Dierbezetting			
Nr.	Diersoort	Catogorie (RAV)	Aantal
1.	-/-	-/-	-/-
2.	paarden	21 st. K1 (<3jaar), 3 st. K2 (<3jaar)	
3.	-/-	-/-	-/-
4.	-/-	-/-	-/-
5.	-/-	-/-	-/-
6.	paarden	11 st. K2 (<3jaar)	
7.	-/-	-/-	-/-
8.	-/-	-/-	-/-

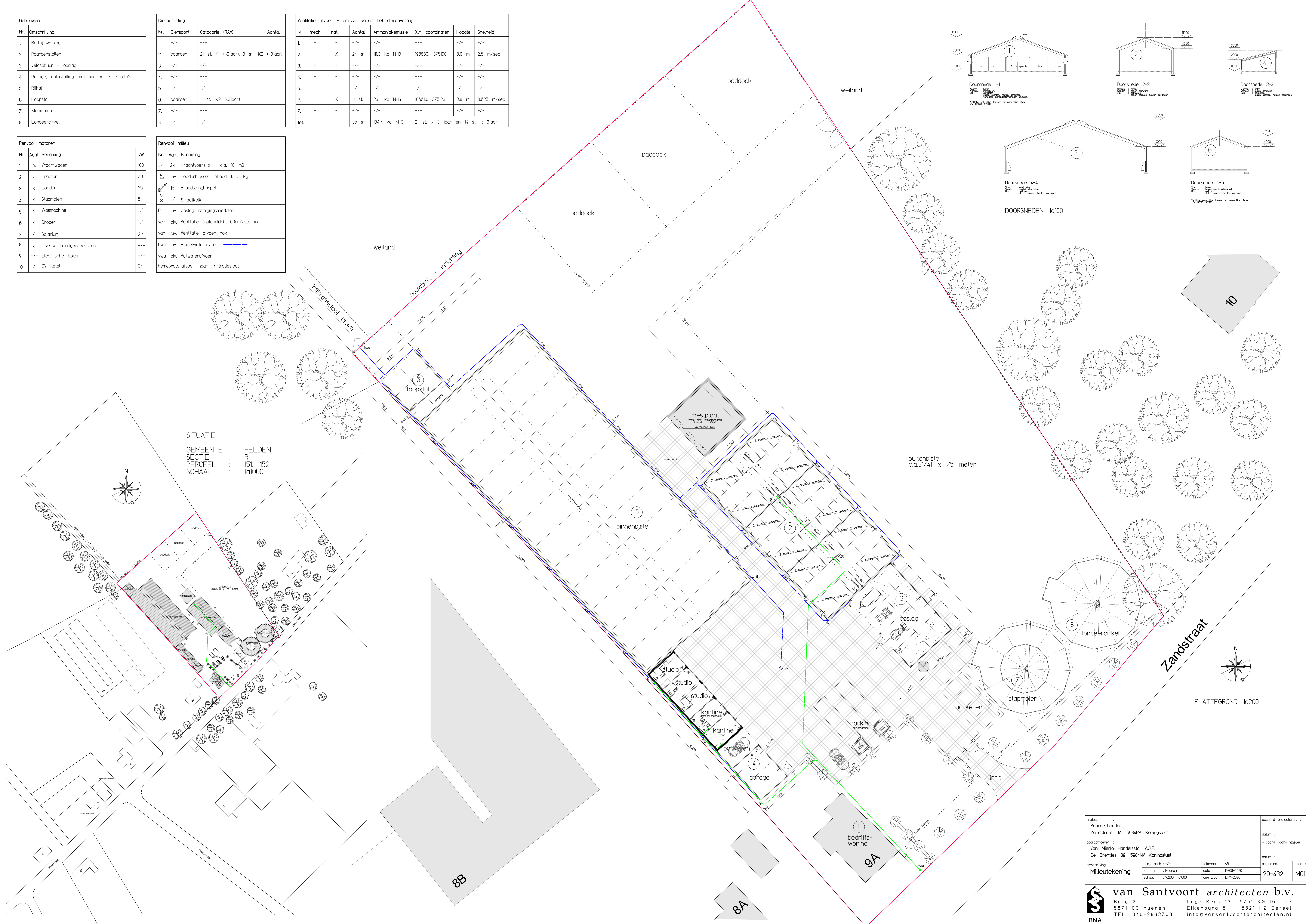
Ventilatie afvoer - emissie vanuit het dierenverblijf							
Nr.	mech.	nat.	Aantal	Ammoniakemissie	X,Y coördinaten	Hoogte	Snelheid
1.	-	-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
2.	-	X	24 st.	111,3 kg NH3	196680, 375100	6,0 m	2,5 m/sec
3.	-	-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
4.	-	-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
5.	-	-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
6.	-	X	11 st.	23,1 kg NH3	196610, 375123	3,8 m	0,625 m/sec
7.	-	-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
tot.			35 st.	134,4 kg NH3	21 st. > 3 jaar en 14 st. < 3jaar		

Renvoel motoren		
Nr.	Aant.	Benaming
1.	2x	Vrachtwagen
2.	1x	Tractor
3.	1x	Loader
4.	1x	Stapmolen
5.	1x	Wasmachine
6.	1x	Drager
7.	-/-	Solarium
8.	1x	Diverse handgereedschap
9.	-/-	Electrische boiler
10.	-/-	CV ketel

Renvoel milieu		
Nr.	Aant.	Benaming
5-1	2x	Krachtvoersilo - c.a. 10 m3
5-2	div.	Voederblusser inhoud 1,6 m3
5-3	1x	Brandstanghaspel
5-4	-/-	Straatkalk
R	div.	Opslag reinigingsmiddelen
vent.	div.	Ventilatie (natuurlijk) 500cm²/stalruimte
van	div.	Ventilatie afvoer nok
hwa	div.	Hemelwaterafvoer
vwa	div.	Vulwaterafvoer
hemelwaterafvoer naar infiltratiestoat		



DOORSNEDEN 1a100



project :	Paardenhouderij Zandstraat 9A, 5984PA Koninglust	accord projectarch. :	
opdrachtgever :	Van Mierlo Handelsstal V.O.F., De Brentjes 39, 5984NV Koninglust	datum :	
omschrijving :	Milieutekening	tekenaar : AB	blad :
proj. arch. : -/-	kanitor : Nuenen	datum : 19-08-2020	projectna. : 20-432
school : 1a200, 1a1000	gewijzigd : 12-11-2020		M01

