WEGING VAN HET WATERBELANG

HOF EN KRUISSTRAAT TE MEIJEL

Opdrachtgever:	Gemeente Peel en Maas
Projectnr:	PMA099
Datum:	14 augustus 2026

WEGING VAN HET WATERBELANG

HOF EN KRUISSTRAAT TE MEIJEL

Opdrachtgever:	Gemeente Peel en Maas
Projectnr:	PMA099
Rapportnr:	20260814-PMA099-WAT-Weging van het Waterbelang-3.0
Status:	Defintief
Datum:	14 augustus 2026

Opsteller:

Verificatie:

Validatie:

T 088 - 33 66 333
E info@kragten.nl

© 2026 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Doelstelling	6
1.3	Leeswijzer	6
2	RANDVOORWAARDEN EN BELEID	7
2.1	Rijksbeleid	7
2.2	Beleid provincie Limburg	7
2.2.1	Waterprogramma 2022-2027	7
2.3	Randvoorwaarden en beleid waterschap Limburg	8
2.4	Randvoorwaarden en waterbeleid gemeente Peel en Maas	10
2.4.1	Gemeentelijk Rioleringsplan Peel en Maas 2022-2026	10
2.4.2	Verordening afvoer hemelwater en grondwater Peel en Maas 2024	10
2.4.3	Leidraad Water, voor een klimaatbestendige gemeente Peel een Maas	11
3	KENMERKEN VAN DE LOCATIE	13
3.1	Locatie en oppervlaktewater	13
3.2	Beschermingsgebieden	13
3.2.1	Grondwaterbeschermingsgebied	13
3.2.2	Drinkwaterwingebied	13
3.2.3	Boringsvrije zone	14
3.3	Kenmerken van de ondergrond	14
3.3.1	Maaiveldniveau	14
3.3.2	Bodemopbouw	16
3.3.3	Grondwater	19
3.3.4	Kwel en infiltratie	23
3.4	Infiltratieonderzoek	25
3.4.2	Beschrijving van de bodem	26
3.4.3	Resultaten infiltratieonderzoek	27
3.5	Bestaande riolering	28
3.6	Klimaatstresstest	28
3.6.1	Wateroverlast	28
3.6.2	Hittestress	29
4	KADERS EN RICHTLIJNEN PLANUITVOERING	31
4.1	Algemene bergingsnorm	31
4.2	Wijze van berekening verhard oppervlak	31
4.3	Beoogde straat- en vloerpeilen	31
4.3.1	Deelgebied Hof	31
4.3.2	Deelgebied Kruisstraat	32
4.4	Mogelijkheden voor realisatie infiltratievoorzieningen	32
4.4.1	Deelgebied Hof	32
4.4.2	Deelgebied Kruisstraat	32
4.5	Leegloopeis waterbergende voorzieningen	33
5	PLANBESCHRIJVING WATERSYSTEEM	34
5.1	Ruimtegebruik binnen plangebied en waterbergingsopgave	34
5.1.1	Hof	34
5.1.2	Kruisstraat	35
5.2	Oppervlaktewatersysteem	35
5.3	Opgave vanuit klimaatstresstest	35

5.4 Voorstel wijze van waterberging 35
5.4.1 Hof 35
5.4.2 Kruisstraat 36
5.5 Leegloop 36
5.6 Overstort 36
5.7 Omgaan met afvalwater 37
5.7.1 Hof 37
5.7.2 Kruisstraat 37
6 TOETSING WATERBELANGEN 38
6.1 Conclusie 38
6.2 Aanbevelingen 39
7 BRONNEN 40

BIJLAGEN

B1 INFILTRATIEONDERZOEK
B2 SCHETSONTWERP HOF EN LOCATIE KAVEL

TABELLEN

Tabel 1 Schematische bodemopbouw Hof 18
Tabel 2 Schematische bodemopbouw Kruisstraat 19
Tabel 3 Peilbuizen en metadata deelgebied het Hof 20
Tabel 4 Peilbuizen en metadata deelgebied Kruisstraat 20
Tabel 5 Meetresultaten infiltratieonderzoek 27
Tabel 6 Kwalificatie doorlatendheid bodem. Bron: Cultuurtechnisch vademecum, pagina 504 28

AFBEELDINGEN

Afbeelding 1 Ontwateringsdiepten 9
Afbeelding 2 Ligging plangebied en aanwezig oppervlaktewater in omgeving plangebied 13
Afbeelding 3 Boringsvrije zone 14
Afbeelding 4 Maaiveldniveau rondom deelgebied het Hof 15
Afbeelding 5 Maaiveldniveau rondom deelgebied Kruisstraat 16
Afbeelding 6 Bodemkaart. Bron: Bodemkaart van Nederland 17
Afbeelding 7 Verticale doorsnede REGIS v.2.2: Bodemopbouw. Deelgebied het Hof bevindt zich tussen de rode verticale lijnen en deelgebied Kruisstraat bevindt zich tussen de paarse verticale lijnen 18
Afbeelding 8 Gemiddelde grondwaterstand (laag 2) over de periode 1 april 2011 t/m 31 maart 2018. Bron: Landelijk Hydrologisch Model 19
Afbeelding 9 Gemeten grondwaterstanden van peilbuis GMW061934-007. Bron: DINOloket 21
Afbeelding 10 Gemeten grondwaterstanden van peilbuizen GMW050589-001, GMW076242-001, B58A0068 en B58A0094. Bron: DINOloket. 21
Afbeelding 11 Gemeten grondwaterstanden van peilbuizen GMW050589-001 en GMW076242-001. Bron: DINOloket 22
Afbeelding 12 Kwel en infiltratie. Bron: Klimaatatlas 24
Afbeelding 13 Schematische weergave van de barrièrewerking van de Peelrandbreukzone, het effect op de lokale grondwaterstroming en de situering van wijstgronden gevoed met ijzerrijke kwel, bron: Geohydrologisch onderzoek Peelrandbreuk Uden 24

Afbeelding 14 Locaties infiltratiemetingen Kruisstraat. Bron: Hopveld Advies..... 25
Afbeelding 15 Locaties infiltratiemetingen het Hof. Bron: Hopveld Advies..... 26
Afbeelding 16 Wateroverlast in 2050 bij piekbui T100: 70 mm/120 min. Bron: Klimaateffectatlas..... 29
Afbeelding 17 Hittestress in 2050 tijdens zomerse dagen. Bron: Waterpanel Noord..... 30
Afbeelding 18 Schetsontwerp Hof..... 34

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

De gemeente Peel en Maas is voornemens om een woonbestemming toe te voegen aan Hof en een bedrijfsbestemming toe te voegen aan de Kruisstraat. Het voorgenomen initiatief past niet binnen het (van rechtswege ontstane) 'Omgevingsplan gemeente Peel en Maas. Om de beoogde ontwikkeling juridisch-planologisch mogelijk te maken, heeft de gemeente Peel en Maas aangegeven medewerking te willen verlenen aan het initiatief door middel van een 'Wijziging van het omgevingsplan'.

Bij deze ontwikkeling ontstaat nieuw verhard oppervlak waardoor er waterbelangen spelen. Gevraagd is om een 'Weging van het waterbelang' uit te voeren zodat duidelijk wordt dat bij deze ruimtelijke ontwikkeling aandacht is voor waterveiligheid, waterkwaliteit en waterkwantiteit.

1.2 Doelstelling

Voordat realisatie van het voornemen kan plaatsvinden, wordt verwacht van de waterbeheerder dat deze adviseert over de wijze waarop met het aspect water in het project wordt omgegaan. De gemeente toetst of er voldoende rekening is gehouden met de gevolgen voor het beheer van het watersysteem.

1.3 Leeswijzer

In dit rapport wordt ingegaan op de wijze waarop bij de voorgenomen ontwikkeling wordt omgegaan met water. Het waterbelang wordt hierin gewogen. Dit gebeurt voor alle wateraspecten: grondwater, oppervlaktewater, regenwater en afvalwater. Hiervoor zijn de relevante uitgangspunten zoals het beleid, de omgeving, de bodemopbouw en de grondwaterstanden beschreven. Vervolgens worden de beoogde waterhuishoudkundige voorzieningen getoetst aan het beleid van Waterschap Limburg en de gemeente Peel en Maas ten aanzien van het afkoppelen van hemelwater. Deze weging van het waterbelang vormt de input voor de wijziging van het omgevingsplan.

2 RANDVOORWAARDEN EN BELEID

Onderstaand zijn de beleidskaders op het gebied van water opgenomen die voor het plangebied van toepassing zijn. Ten behoeve van deze weging van het waterbelang is, in overleg met het waterschap en de gemeente, zoveel mogelijk invulling gegeven aan de in dit hoofdstuk benoemde componenten.

2.1 Rijksbeleid

Nederland staat voor steeds grotere en complexere wateropgaven door klimaatverandering, bodemdaling, vervuiling en ruimtedruk. Het Nationaal Waterprogramma 2022–2027 beschrijft het rijksbeleid om Nederland veilig, leefbaar en duurzaam te houden. De drie hoofdambities zijn:

1. een veilige en klimaatbestendige delta;
2. een concurrerende, duurzame en circulaire delta;
3. een schone en gezonde delta met sterke natuur.

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) hebben rijk, provincies, gemeenten en waterschappen afgesproken dat watersystemen uiterlijk in 2027 op orde moeten zijn wat betreft waterkwantiteit (WB21) en waterkwaliteit (KRW). Kernprincipes zijn: veerkrachtige watersystemen, de drietrapsstrategie *vasthouden–bergen–afvoeren* en het niet afwentelen van knelpunten. De KRW verplicht alle EU-lidstaten om in 2027 schoon en gezond water te realiseren.

De gemeentelijke watertaken bestaan uit drie onderdelen:

- inzameling en transport van afvalwater;
- doelmatig inzamelen en verwerken van hemelwater;
- het voorkomen of beperken van grondwaterproblemen voor zover dat binnen de gemeentelijke verantwoordelijkheid ligt.

Sinds 2022 geldt het principe 'rekening houden met water en bodem' in de ruimtelijke ordening. Dit betekent dat bij keuzes voor inrichting van de ruimte beter moet worden aangesloten bij het natuurlijke water- en bodemsysteem. Het doel is Nederland minder kwetsbaar te maken voor klimaatverandering, bodemdaling te voorkomen, biodiversiteit te versterken en de beschikbaarheid van schoon zoet water te waarborgen.

2.2 Beleid provincie Limburg

2.2.1 Waterprogramma 2022-2027

Het waterbeleid van de provincie Limburg voor de jaren 2022-2027 staat in het Provinciaal Waterprogramma 2022-2027 dat op 17 december 2021 door Provinciale Staten is vastgesteld. Het is de opvolger van het Provinciaal waterprogramma 2016-2021.

Het Provinciaal Waterprogramma is een uitwerking van de Omgevingsvisie Limburg en bevat de doelstellingen die de Provincie de komende planperiode samen met haar partners willen bereiken op het gebied van Water. Centraal staat hierbij het realiseren van een duurzaam, robuust en ecologisch

gezond watersysteem dat kan omgaan met wateroverlast en droogte en dat voorziet in voldoende water van goede kwaliteit.

Het Provinciaal Waterprogramma bevat bijlagen met informatie over waterkwaliteit, en doelen en doelbereik van de kaderrichtlijn water voor grond en oppervlaktewater. Het Provinciaal Waterprogramma bevat een 9-tal kaarten. Deze kaarten zijn ook raadpleegbaar via de provinciale kaartenviewer.

2.3 Randvoorwaarden en beleid waterschap Limburg

Noord en Midden-Limburg

Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2024 is ook de waterschapsverordening van het waterschap Limburg van kracht geworden. De waterschapsverordening is een aanvulling op regels uit de Omgevingswet. De waterschapsverordening is van toepassing op de rivieren, beken, sloten, grondwater en dijken (waterkeringen) die in beheer zijn bij het waterschap. De waterschapsverordening geeft aan wat er en wel en niet mag en welke plichten er zijn (voorheen waren deze regels vastgelegd in de Keur van het waterschap). Voor nieuwe ontwikkelingen zijn de hydrologische uitgangspunten bij de waterschapverordening voor afvoeren van hemelwater van belang.

Het beleid van Waterschap Limburg richt zich op een klimaatadaptieve inrichting van het landschap door middel van het zo goed mogelijk herstellen van de natuurlijke waterkringloop en met name de sponswerking ervan. Dat betekent vooral neerslag beter infiltreren en langer vasthouden in de bodem (het langzame systeem) in plaats van afvoeren via drainage, sloten en beken (het snelle systeem). Om deze kringloop te herstellen, wordt onder andere bij nieuwbouwprojecten waterneutraal gebouwd door voldoende ruimte voor berging en afvoer van hemelwater te reserveren. Per 1 april 2019 geldt als norm voor Noord- en Midden-Limburg dat 100 mm/24 uur per m^2 aan verhard oppervlak van vernieuwbouw aan hemelwater geborgen dient te worden binnen het plangebied wanneer een aansluiting met oppervlaktewater wordt gerealiseerd.

De minimale compenserende berging voor het verhard oppervlak bij vernieuwbouw wordt volgt berekend:
*Benodigde compensatie (m^3) = Verhard oppervlak (m^2) * 0,10 (m)*

Hierin betreft de 0,10 m de waterschijf die geborgen dient te worden (100 mm).

Bij het uitwerken van een plan moet verder rekening worden gehouden met de volgende aspecten:

- Voldoende ruimte reserveren voor het inpassen van de wateropgave. Bij uitbreiding van verhard oppervlak wordt regenwater via dynamische bergings-/infiltratievoorzieningen door de initiatief- nemer terug in de bodem gebracht (waterneutraal bouwen).
- 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 hanteert het waterschap hiervoor de ruimte boven de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG).
- 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 100mm.

- 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. In Zuid-Limburg mag met de leegloopvoorziening maximaal 10l/s/ha worden geloosd. Bij grote ontwikkelingen (>50 ha) dient de initiatiefnemer altijd modelmatig aan te tonen dat dit benedenstrooms niet tot problemen leidt.
- 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.
- Rekening houden met hoogteverschillen om erosie en overlast te voorkomen.
- Bodemgegevens, doorlatendheid en grondwaterfluctuaties onderzoeken, voor een juiste input in het ontwerp.
- Kwaliteitsvoorkeursvolgorde 'schoonhouden, scheiden, zuiveren'.
- Kwantiteitsvoorkeursvolgorde 'hergebruik water, vasthouden in bodem, tijdelijk bergen, afvoeren naar oppervlaktewater, afvoeren naar riolering'.
- Afspraken vastleggen over beheer en onderhoud en zorgen voor bereikbaarheid en controlemogelijkheden.

Verder hanteert Waterschap Limburg ontwateringsdiepten zoals weergegeven in afbeelding 1.

Bodemgebruik	**Maximale grondwaterstand onder normale omstandigheden*** in cm t.o.v. maaiveld**
Grasland	30 - 40
Akkerbouw	50 - 60
Diep wortelende gewassen	tot 100
Bebouwd gebied zonder kruipruimte	50 - 60
Bebouwd gebied met kruipruimte	100
Natuurterreinen	Variabel

* hierop sturen we volgens het principe 'hoog als het kan, laag als het moet'
** in de laagste delen van een beïnvloedbaar gebied

Afbeelding 1 Ontwateringsdiepten.

2.4 Randvoorwaarden en waterbeleid gemeente Peel en Maas

Voor het wateraspect zijn er binnen de gemeente verschillende documenten opgesteld waarmee rekening gehouden moet worden bij de weging van het waterbelang. De gemeente is momenteel ook bezig met het opstellen van een klimaatmeetlat waarin naast aandacht voor water ook biodiversiteit en voldoende groen wordt meegewogen bij nieuwe ontwikkeling.

2.4.1 Gemeentelijk Rioleringsplan Peel en Maas 2022-2026

De gemeente heeft een 'Gemeentelijk Rioleringsprogramma Peel en Maas 2022-2026'. Hierin heeft zij opgenomen hoe zij omgaat met de wettelijke zorgplichten voor stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater.

Stedelijk afvalwater

In de bebouwde kom is het verboden stedelijk afvalwater te lozen in de bodem of op oppervlaktewater, hier geldt een aansluitplicht. De gemeente zamelt bedrijfsafvalwater in dat vergelijkbaar is met huishoudelijk afvalwater, tenzij dit het functioneren van het riool of de zuivering belemmert, waarbij advies van het waterschap wordt gevolgd.

In het buitengebied zamelt de gemeente huishoudelijk afvalwater en vergelijkbaar bedrijfsafvalwater in, tenzij de capaciteit of technische staat van het systeem onvoldoende is of nieuwe technieken efficiënter zijn. Bij het einde van de technische levensduur van de infrastructuur wordt samen met het waterschap een nieuwe invulling van de zorgplicht bepaald.

Hemelwater

Gemeente Peel en Maas is verantwoordelijk voor de inzameling en verwerking van hemelwater van percelen waarvan eigenaren dit niet zelf kunnen afvoeren naar oppervlaktewater of bodem. De voorkeursvolgorde hierbij is vasthouden, infiltreren en bergen, en afvoeren. De betrokkenheid van waterbeheerder hangt af van de gekozen inzamelroute en het ontvangende systeem. Gemeente Peel en Maas werkt volgend het principe *'Hemelwater niet inzamelen tenzij, …'*. Hemelwater wordt daarom alleen op de gemeentelijke riolering toegelaten als dit noodzakelijk is voor leefbaarheid of volksgezondheid, conform de Wet milieubeheer. Bij lozing op oppervlaktewater gelden de eisen van Waterschap Limburg.

Bij nieuwbouw, verbouw of uitbreiding van bebouwing is het verplicht om hemelwater en vuil water gescheiden te houden. De gemeente zamelt bij deze situaties zelf geen hemelwater in van gebouwen of percelen. Voor de eigenaren van gebouwen en percelen is een berging op eigen terrein vereist van tenminste 50 mm ten opzichte van het verharde oppervlak. De eigenaar is zelf verantwoordelijk voor de afvoer van hemelwater dat op zijn perceel valt, waarbij infiltreren de eerste optie is, tenzij dat technisch onmogelijk is. Ook hier wordt de voorkeursvolgorde vasthouden, infiltreren en bergen gehanteerd. Het hemelwater van het perceel mag geen overlast voor de omgeving veroorzaken.

2.4.2 Verordening afvoer hemelwater en grondwater Peel en Maas 2024

De 'Verordening afvoer hemelwater en grondwater Peel en Maas 2024' stelt een mogelijkheid aan het college van burgemeester en wethouders om gebieden aan te wijzen waar het verplicht is om regenwater af te koppelen, tenzij redelijkerwijs geen andere wijze van afvoer van het hemelwater kan worden gevonden. Vanaf 1 januari 2024 is het verboden om een hemelwaterafvoerleiding aan te sluiten of aangesloten te houden op het openbaar vuilwaterriool voor gebieden waar een gebiedsaanwijzing van toepassing is. Ook is het in deze gebieden niet toegestaan om bij drainage,

oppompen of andere vormen van onttrekkingen vrijkomend grondwater te lozen in het openbaar vuilwaterriool.

Op dit moment zijn er nog geen gebieden aangewezen binnen de gemeente waarvoor deze verordening van toepassing is.

2.4.3 Leidraad Water, voor een klimaatbestendige gemeente Peel een Maas

De gemeente heeft een leidraad water opgesteld zodat voor nieuwe ontwikkelingen duidelijk is wat de gemeente verwacht ten aanzien van water. Uitgangspunten voor het bepalen van de waterberging zijn uiteengezet in de rapportage 'Leidraad Water, voor een klimaatbestendige gemeente Peel een Maas' (februari 2022). De gemeente hanteert hierin de volgende uitgangspunten:

- Waterberging – Bij een ontwikkelingen met meerdere woningen verwacht de gemeente dat in totaal 100 mm hemelwater wordt gebufferd binnen het project waarvan voor eigen verharding van nieuwe percelen 50 mm op eigen terrein wordt gebufferd. Er moet minimaal 50 mm aan fysieke berging worden gerealiseerd, de overige 50 mm mag niet tot overlast leiden. Ook bij herontwikkelingen wordt voor het nieuw verhard oppervlak rekening gehouden met 50 mm berging per m^2 verhard oppervlak.
- Waterberging op particulier terrein – Voor iedere m^2 verhard oppervlak op particulier terrein moet 50 mm waterberging worden gerealiseerd, waarbij de invulling hiervan naar eigen keuze is, zoals een wadi, vijver in de tuin, groen dak of infiltratiekratten onder de inrit. Bij inritten op particulier terrein moet worden aangegeven hoe het hemelwater wordt opgevangen: op eigen perceel of op openbaar terrein, aangezien inritten vaak van nature afwateren naar openbaar terrein. Afhankelijk van deze keuze moet de benodigde waterberging worden gerealiseerd op particulier of openbaar terrein. Daarnaast is het toegestaan om een overstort naar openbaar terrein aan te leggen.
- Openbaar groen – Minstens 10% van het oppervlak van de ontwikkeling dient als openbaar te worden groen vastgelegd in de regels van het omgevingsplan.
- Groene daken – Wanneer tenminste 25 mm per m^2 berging is gerealiseerd bij toepassing van een groen dat, dan wordt dit groene dak niet gezien als verhard oppervlak. De dakafvoer van het groene dak dient wel via de eigen tuin te lopen waarbij alleen bij extreme neerslag overloop naar openbaar terrein mag plaatsvinden.
- Particuliere verharding – Bij particuliere verharding dienen de volgende uitgangspunten te worden gehanteerd om de wateropgave vast te stellen in verband met uitbouwen, schuurtjes, veranda's en terrassen:
  - Een perceel tot 150 m^2 wordt voor 100% meegeteld als verhard.
  - Een perceel tot 375 m^2 wordt voor 65% meegeteld als verhard.
  - Overige percelen worden met een minimum van 250 m^2 als verhard meegeteld.
- Type verharding – De volgende type verhardingen dienen gespecificeerd te worden en meegeteld als verhard:
  - Bestrating => 100% verhard.
  - Grind => 50% verhard.
  - Gras-beton => 70% verhard.
- Ledigingstijd van waterberging – De ledigingstijd bij een bui van 35 mm bedraagt 24 uur, bij een bui tot 100 mm is de waterberging binnen 72 uur weer beschikbaar.
- Toetsbuien en wateroverlast voorkomen – De ontwikkelingen moeten voldoen aan de T=10 en T=100 toetsbuien. Bij toetsbui T=10, Hydrogram C_10_2050, mag het water op straat niet leiden tot schade en moet het water op straat binnen 1 uur weg zijn. Bij toetsbui T=100,

Hydrogram C_100_2050, mag water niet tot inpandige schade leiden maar wordt tijdelijk water op verharding/gazon geaccepteerd.

Hiernaast hanteert de gemeente Peel en Maas specifieke ontwateringseisen om wateroverlast te voorkomen. Het grondwater moet minimaal 0,80 meter onder het straatpeil liggen om voor voldoende ontwatering te zorgen. Voor groenvoorzieningen geldt een minimale ontwateringsdiepte van 0,50 meter ten opzichte van het maaiveld.
Voor woningen is de volgende ontwateringsnorm van toepassing:

- Bij woningen met een kruipruimte geldt een ontwateringsnorm van minimaal 0,70 meter onder het vloerpeil.
- Bij woningen zonder kruipruimte geldt een ontwateringsnorm van minimaal 0,30 meter onder het vloerpeil.

De gemeente verwacht dat het bouwpeil van een woning tenminste 0,30 m boven de kruin van de aangrenzende openbare weg wordt aangelegd.

Aandachtspunten bij het ontwerpproces van een wadi:

- Wateropgave blijven verifiëren tijdens ontwerpproces
- Inzichtelijk hebben welke oppervlakken aansluiten op welke voorziening
- Keuze voor goten en/of riolering en daarbij behorende verdeelleiding of drainage
- Transport van water naar de wadi:
  - Oppervlakkig, verhang > 3 promille
  - Riolering dimensionering op gevulde wadi
  - Toetsen wat ledigingstijd is bij 0,5 m/dag voor teellaag om te voorkomen dat water te lang in de wadi blijft staan.
- Ruimtebeslag:
  - Talud 1:3 of flauwer
  - Waking > 0,25 m ten opzichte van insteek
  - Diepte < 1,0 m en niet dieper dan de GHG
  - Bodembreedte > 0,5 m
- Materiaalkeuze bodem:
  - Teellaag
    - Bomengrond of
    - 1/3 teelaarde met 2/3 drainagezand
  - Drainagelaag
    - Drainagezand indien infiltratiesnelheid via de ondergrond < 0,5 m/dag
  - Cunet
    - Drainagezand of lava
  - Beplanting die geschikt is voor een wadi.

Bovenstaand zijn de belangrijkste aspecten voor de weging van het waterbelang benoemd. Voor de civieltechnische uitwerking is nog aanvullende informatie in de leidraad Water beschikbaar die hier nu niet specifiek wordt benoemd.

3 KENMERKEN VAN DE LOCATIE

3.1 Locatie en oppervlaktewater

Het project bestaat uit twee deelgebieden aan het Hof en de Kruisstraat te Meijel (Afbeelding 2). Kadastrale registratie van het perceel aan het Hof: MEL00-F-2577. Kadastrale registratie van het perceel aan de Kruistraat: MEL00-F-1167 en MEL00-F-2703. Deelgebied het Hof heeft een oppervlak van ongeveer 1.210 m^2 en deelgebied Kruisstraat van ongeveer 2.320 m^2.

Deelgebied het Hof ligt op ongeveer 23 m ten oosten van watergang Hoflossing. Hiertussen is een weg gelegen. Deelgebied Kruisstraat is op ongeveer 53 m ten zuidoosten gelegen van watergang de Willebrord. Ook hierbij is een straat gelegen tussen de watergang en het deelgebied.



Afbeelding 2 Ligging plangebied en aanwezig oppervlaktewater in omgeving plangebied.

3.2 Beschermingsgebieden

3.2.1 Grondwaterbeschermingsgebied

Het plangebied bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

3.2.2 Drinkwaterwingebied

Het plangebied bevindt zich niet in een drinkwaterwingebied.

3.2.3 Boringsvrije zone

Het deelgebied het Hof is wel gelegen in een boringsvrije zone (Roerdalslenk III), maar deelgebied Kruisstraat niet. Voor deelgebied het Hof is het verboden om de bovenste Brunssumklei te doorboren ter bescherming van de grondwatervoorraden. De scheiding van deze boringsvrije zone is de Peelrandbreuk, die gelegen is tussen de deelgebieden in.

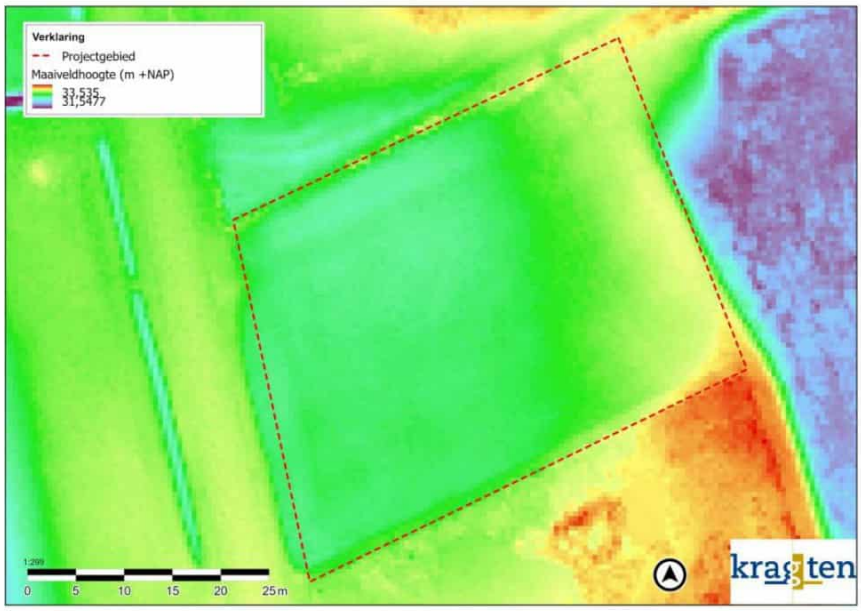


Afbeelding 3 Boringsvrije zone.

3.3 Kenmerken van de ondergrond

3.3.1 Maaiveldniveau

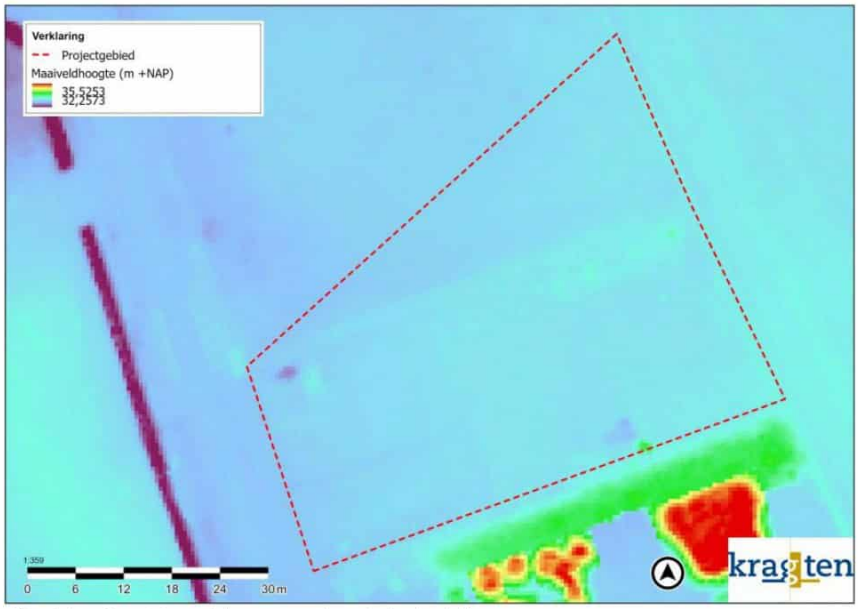
Met behulp van het AHN5 is het maaiveldniveau van het terrein rondom deelgebied het Hof in beeld gebracht, zie Afbeelding 4. Het maaiveldniveau ter hoogte van het deelgebied varieert tussen circa NAP +32,5 m en NAP +33,4 m, waarbij het maaiveld vanuit het noordwesten oploopt naar het zuidoosten. De kruinhoogte van de aanliggende straat het Hof varieert tussen NAP +32,9 m tot NAP +33,1 m.



Afbeelding 4 Maaiveldniveau rondom deelgebied het Hof.

Met behulp van het AHN5 is het maaiveldniveau van het terrein rondom deelgebied Kruisstraat in beeld gebracht, zie Afbeelding 5. Het maaiveldniveau ter hoogte van het deelgebied varieert tussen circa NAP +33,0 m en NAP +33,6 m, waarbij het maaiveld van het zuidelijk deel (perceel MEL00-F-1167) hoger ligt dan het maaiveld van het noordelijk deel (MEL00-F-2703).

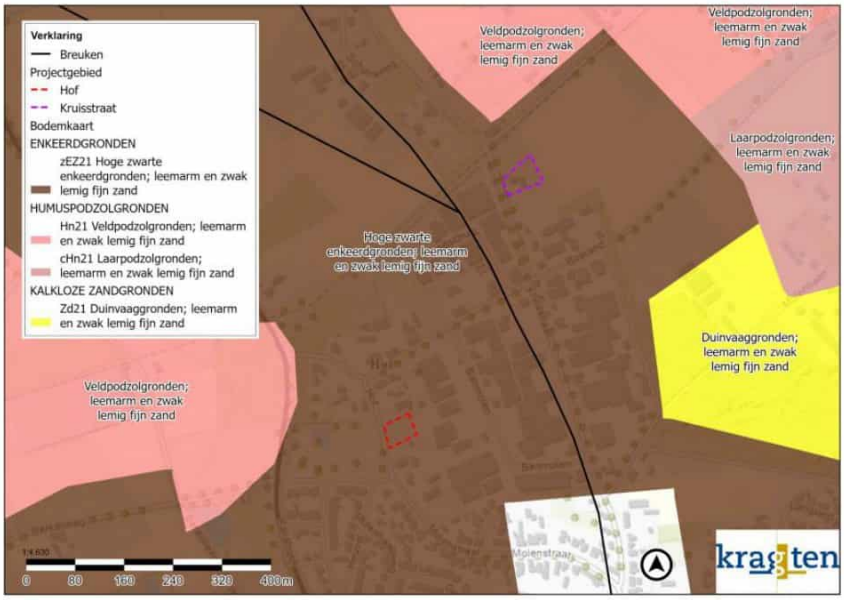
De kruinhoogte van de aanliggende weg Kruisstraat ligt op ongeveer NAP +33,1 m.



Afbeelding 5 Maaiveldniveau rondom deelgebied Kruisstraat.

3.3.2 Bodemopbouw

Met behulp van de Bodematlas is het bodemtype van de ondiepe bodem in beeld gebracht, zie Afbeelding 6. Ter plaatse van beide deelgebieden is het bodemtype gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgronden, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand.

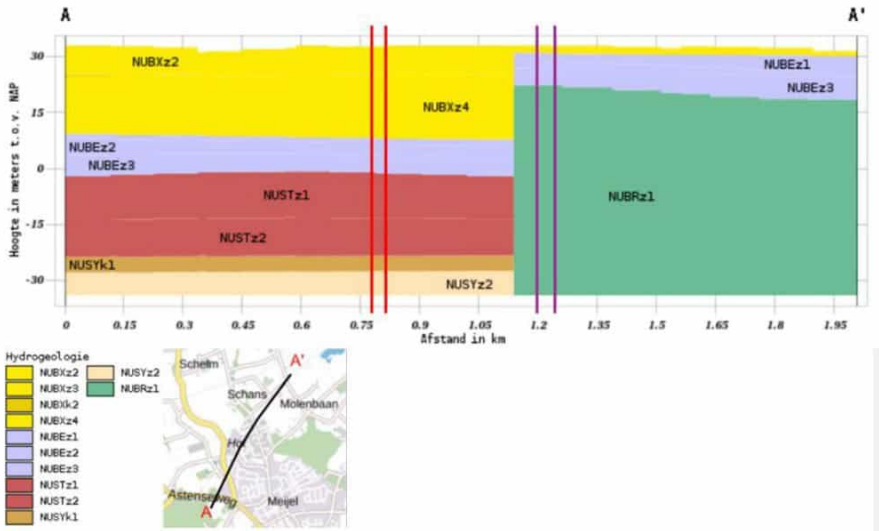


Afbeelding 6 Bodemkaart inclusief Peelrandbreuk. Bron: Bodemkaart van Nederland.

Met behulp van DINOloket is de bodemopbouw van de projectomgeving in beeld gebracht. Het geohydrologisch model REGIS II v.2.2.3 biedt inzicht in de verschillende lagen in de ondergrond. Een doorsnede is opgenomen in Afbeelding 7. Hierbij bevindt deelgebied het Hof zich tussen de rode verticale lijnen en deelgebied Kruisstraat tussen de paarse verticale lijnen. Tussen beide gebieden is de Peelrandbreuk gelegen, hierdoor is de bodemopbouw verschillend. Om deze reden wordt de bodemopbouw van beide deelgebieden apart beschreven.

Ter plaatse van deelgebied het Hof bestaat de bovenlaag uit verschillende zandige eenheden van de Formatie van Boxtel met een gezamenlijke dikte van ongeveer 24,5 m. De toplaag van de Formatie van Boxtel bestaat uit hoge enkeerdgronden. Vervolgens zijn verschillende zandige eenheden van de Formatie van Beegden aanwezig met een totale dikte van ongeveer 9,2 m. Dieper gelegen zijn zandige eenheden uit de Formatie van Sterksel met een totale dikte van ongeveer 22,5 m. Aan de onderzijde van de Formatie van Sterksel wordt het freatisch pakket volledig afgesloten door een kleilaag uit de Formatie van Stramproy met een dikte van ongeveer 4,1 m.

Ter plaatse van deelgebied Kruisstraat bestaat de bovenlaag uit verschillende zandige eenheden van de Formatie van Boxtel met een gezamenlijke dikte van ongeveer 2,3 m. De toplaag van de Formatie van Boxtel bestaat uit hoge enkeerdgronden. Vervolgens zijn verschillende zandige eenheden van de Formatie van Beegden aanwezig met een totale dikte van ongeveer 8,6 m. Dieper gelegen zijn zandige eenheden uit de Formatie van Breda met een totale dikte van meer dan 100 m. De Formatie van Breda kan op deze locatie worden beschouwd als de geologische basis.



Afbeelding 7 Verticale doorsnede REGIS v.2.2: Bodemopbouw. Deelgebied het Hof bevindt zich tussen de rode verticale lijnen en deelgebied Kruisstraat bevindt zich tussen de paarse verticale lijnen.

De gemiddelde bodemopbouw van de locatie het Hof is geschematiseerd en in Tabel 1 weergegeven. Deze tabel is opgesteld aan de hand van boringen uit Dinoloket en REGIS II. Deze schematische bodem opbouw wordt getoetst door de gedane infiltratie boringen/metingen in paragraaf 0.

Tabel 1 Schematische bodemopbouw Hof

	Dikte (m)	Geologische formatie	Textuur	Geohydrologie	k-waarde (m/d) (REGIS II)
	24,5	Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Freatisch pakket	2,5 - 10
	9,2	Beegden	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken	Freatisch pakket	100 - 200
	22,5	Sterksel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei	Freatisch pakket	50 – 100
	4,1	Stramproy	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor bruinkool	Scheidende laag	0,01 – 0,05

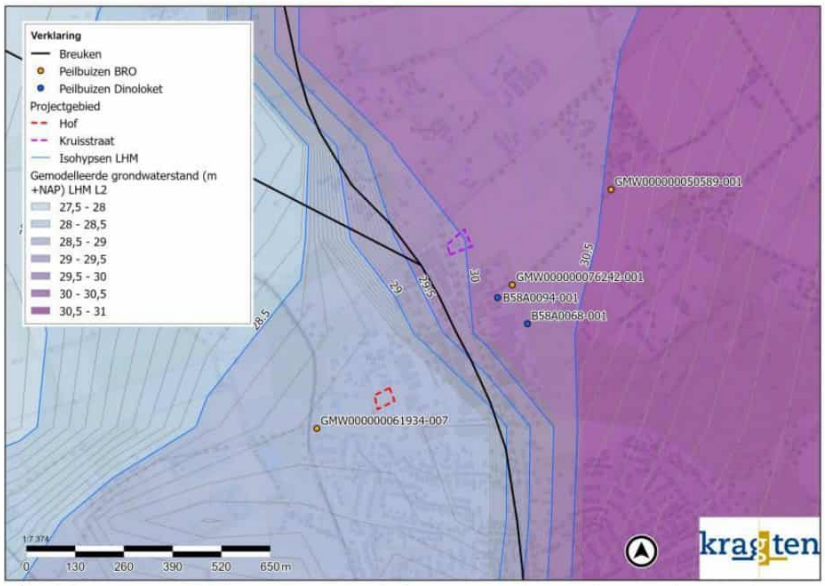
De gemiddelde bodemopbouw van de locatie Kruisstraat is geschematiseerd en in Tabel 2 weergegeven. Deze tabel is opgesteld aan de hand van boringen uit Dinoloket en REGIS II. Deze schematische bodem opbouw wordt getoetst door de gedane infiltratie boringen/metingen in paragraaf 0.

Tabel 2 Schematische bodemopbouw Kruisstraat

	Dikte (m)	Geologische formatie	Textuur	Geohydrologie	k-waarde (m/d) (REGIS II)
	2,3	Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Freatisch pakket	5 - 10
	8,6	Beegden	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken	Freatisch pakket	50 - 200
	>100	Breda	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand en kleiig zand, met weinig grof zand en glauconietzand en een spoor klei, bruinkool, grind en schelpen	Geologische basis	2,5 – 5

3.3.3 Grondwater

Met behulp van het Landelijk Hydrologisch Model (LHM) is de gemiddelde stijghoogte van het grondwater over de periode 1 april 2011 t/m 31 maart 2018 bepaald (zie Afbeelding 8). De grondwaterisohypsen laten zien dat het grondwater richting het westen stroomt. Tussen de deelgebieden is de Peelrandbreuk aanwezig. De Peelrandbreuk is doorgaans slecht doorlatend en heeft een grote invloed op de lokale grondwaterstanden. Hoewel de peelrandbreuk als een lijn is weergegeven op de kaart is de exacte ligging niet bekend en kan deze afwijken van de lijn op de kaart. Deelgebied het Hof ligt ongeveer 230 m ten westen van de Peelrandbreuk en deelgebied Kruisstraat op ongeveer 85 m ten oosten van de Peelrandbreuk.



Afbeelding 8 Gemiddelde grondwaterstand (laag 2) over de periode 1 april 2011 t/m 31 maart 2018. Bron: Landelijk Hydrologisch Model.

Peilbuizen

Om de recente grondwaterstanden te bepalen is gebruik gemaakt van de aanwezige peilbuizen in de TNO/BRO-database DINOloket. De locatie van deze peilbuizen is weergegeven in Afbeelding 8. Op deze kaart staan ook isohypsen afgebeeld van het LHM (laag 2). Van de DINOpeilbuizen is een selectie gemaakt op basis van relevantie en bruikbaarheid. De voornaamste criteria zijn: dicht bij het plangebied gelegen, voldoende metingen, een voldoende lange reeks (bij voorkeur minimaal 8 jaar) voor de bepaling van de maatgevende grondwaterstanden (GHG en GLG) en aan dezelfde zijde van de Peelrandbreuk als het deelgebied. Als resultaat blijft er 1 peilbuisfilter over voor deelgebied het Hof en blijven er 4 peilbuisfilters over voor deelgebied Kruisstraat waarvan de metadata zijn opgenomen in Tabel 3 en Tabel 4.

Tabel 3 Peilbuizen en metadata deelgebied het Hof

Naam	Filter	Maaiveld (m NAP)	Bovenkant filter (m NAP)	Onderkant filter (m NAP)	GHG (m NAP)	GLG (m NAP)	Δ GXG	Aantal metingen
GMW061934-007	1	31,08	26,78	25,78	28,8	26,3	2,5	38.339

Meest relevant voor plangebied
Filter zit in freatisch pakket
Indicatieve GxG berekening met minder dan 8 jaar meetdata
Δ (Delta: verschil)

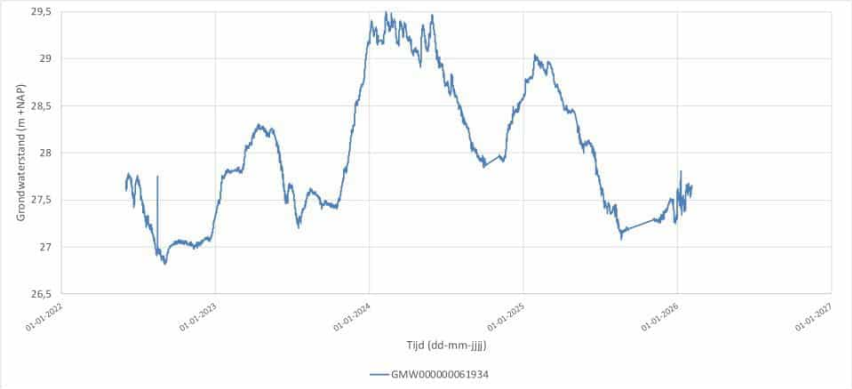
Tabel 4 Peilbuizen en metadata deelgebied Kruisstraat

Naam	Filter	Maaiveld (m NAP)	Bovenkant filter (m NAP)	Onderkant filter (m NAP)	GHG (m NAP)	GLG (m NAP)	Δ GXG	Aantal metingen
GMW050589-001	1	32,9	29,99	28,99	31,8	30,8	1,0	58.384
GMW076242-001	1	33,35	29,55	28,55	32,2 (RHG)	31,0 (RLG)	1,2	27.017
B58A0068	1	33,8	25,42	24,42	32,0	31,1	0,9	876
B58A0094	1	33,26	28,1	27,1	31,9	30,9	1,0	493

Meest relevant voor plangebied
Filter zit in freatisch pakket
Indicatieve GxG berekening met minder dan 8 jaar meetdata
Δ (Delta: verschil)

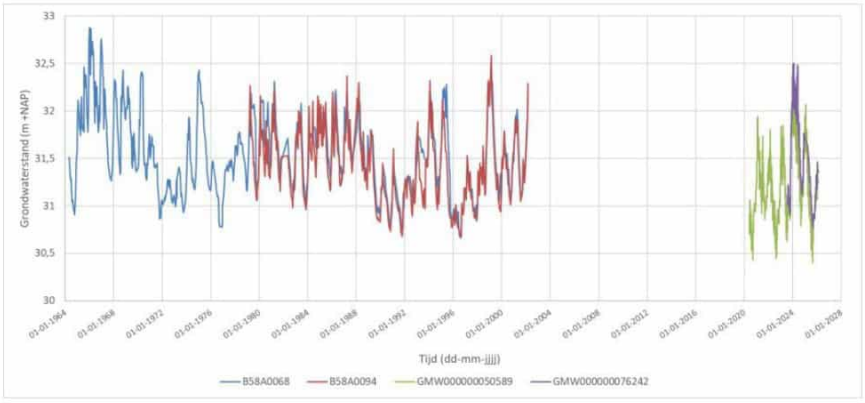
Afbeelding 9 geeft de gemeten grondwaterstanden weer voor peilbuis GMW061934-007. Deze peilbuis ligt ongeveer 170 m ten westen van deelgebied het Hof. Deze peilbuis heeft een meetreeks van eind 2022 t/m begin 2026. Opvallend is dat de grondwaterstanden in de winter van 2023-2024 zijn gestegen tot een maximum van NAP +29,5 m. Tijdens deze winter waren de grondwaterstanden in heel Nederland extreem hoog. De laagste grondwaterstanden zijn gemeten in september 2022, met een waarde van NAP +26,8 m.

Ondanks dat deze peilbuis een te korte meetreeks heeft voor een officiële GxG-bepaling, wordt deze peilbuis als meest representatief geacht voor deelgebied het Hof vanwege de ligging bij het plangebied, de recente meetgegevens en de hoeveelheid metingen.



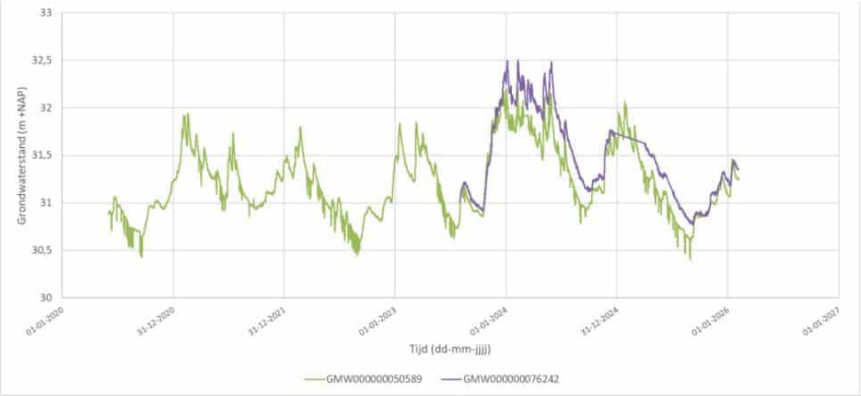
Afbeelding 9 Gemeten grondwaterstanden van peilbuis GMW061934-007. Bron: DINOloket.

Afbeelding 10 toont de gemeten grondwaterstanden van peilbuizen GMW050589-001, GMW076242-001, B58A0068 en B58A0094. De metingen laten zien dat de grondwaterstand sinds de jaren '60 is gedaald. De metingen van peilbuizen B58A0068 en B58A0094 vertonen dezelfde fluctuaties en schommelen in de periode van 1980 tot 2004, de waarden liggen tussen NAP +30,7 m en NAP +32,5 m. De metingen van peilbuizen GMW050589-001 en GMW076242-001 vertonen ook dezelfde fluctuaties. De waardes van peilbuis GMW050589-001 schommelen tussen ongeveer NAP +30,5 m en NAP +32,2 m. Bij peilbuis GMW076242-001 tussen NAP +30,8 m en NAP +32,5 m.



Afbeelding 10 Gemeten grondwaterstanden van peilbuizen GMW050589-001, GMW076242-001, B58A0068 en B58A0094. Bron: DINOloket.

Afbeelding 11 geeft de grondwaterstanden van enkel de peilbuizen GMW050589-001 en GMW076242-001 zodat de grondwaterstanden beter geanalyseerd kunnen worden. Ook hier zijn de hoogste grondwaterstanden gemeten in de winter van 2023-2024. De grondwaterstanden van peilbuis GMW076242-001 waren tijdens deze piek zo'n 30 cm hoger.



Afbeelding 11 Gemeten grondwaterstanden van peilbuizen GMW050589-001 en GMW076242-001. Bron: DINOloket.

GXG-bepaling Hof

Op basis van de verschillende geraadpleegde bronnen kan geconcludeerd worden dat peilbuis GMW061934-007 het meest geschikt is voor een representatieve GxG-bepaling voor deelgebied het Hof. Peilbuis GMW061934-007 ligt vrijwel op dezelfde isohypse als deelgebied het Hof. Hierom kan geconcludeerd worden dat de GHG wordt ingeschat op NAP +28,8 m en de GLG op NAP +26,3 m.

Echter, de maaiveldhoogte ter plaatse van peilbuis GMW061934-007 is NAP +31,1 m, terwijl de maaiveldhoogte in het deelgebied varieert tussen NAP +32,5 m en NAP +33,4 m. Dus, het maaiveld in het deelgebied ligt 1,4 m tot 2,3 m hoger. Grondwater 'volgt' doorgaans voor een deel het reliëf van het maaiveld. Oftewel, hogere delen in het landschap hebben over het algemeen een hogere grondwaterstand. Hierdoor kan de grondwaterstand ter plaatse van het deelgebied hoger liggen dan bij de peilbuis ondanks het feit dat ze op dezelfde isohypse liggen. Hoeveel dit effect exact is, is moeilijk in te schatten. De bodem bestaat voornamelijk uit matig fijn zand. Hierdoor is naar verwachting het verschil in grondwaterstand door het effect van maaiveld maximaal 0,5 m.

De GHG van het plangebied is ingeschat tussen NAP +28,8 m. Dit is 3,7 m beneden de laagste maaiveldhoogte in deelgebied het Hof. Wanneer het effect van maaiveld wordt meegenomen wordt zou de GHG uitkomen op NAP +29,3 m. Dit is 3,2 m -mv.

GXG-bepaling Kruisstraat

Op basis van de verschillende geraadpleegde bronnen kan geconcludeerd worden dat peilbuis GMW076242-001 het meest representatief is voor het plangebied, gezien de ligging en de hoeveelheid metingen. Echter, de meetreeks van deze peilbuis is zeer kort. Daarom wordt peilbuis

GMW050589-001 gebruikt voor de GxG-bepaling. Door middel van interpoleren wordt de GHG ter plaatse van deelgebied Kruisstraat ingeschat op NAP +31,9 m en de GLG op NAP +30,7 m.

De GHG van het plangebied is ingeschat tussen NAP +31,9 m. Dit is 1,1 m beneden de laagste maaiveldhoogte in het plangebied.

Grondwaterstandsmetingen tijdens veldwerk

Op 3 maart 2026 is een veldwerk uitgevoerd. Hierbij is grondwater aangetroffen op ongeveer 1,7 m -mv in deelgebied Kruisstraat. Dit is 0,6 m lager dan de ingeschatte GHG. Dit is een lagere waarde dan verwacht op basis van de ingeschatte GHG.

Bij deelgebied het Hof werd grondwater aangetroffen op 1,3 m -mv en 1,6 m -mv. Dit is aanzienlijk hoger dan de ingeschatte GHG. De boorprofielen (bijlage B1) bevatten geen slecht doorlatende lagen, waardoor er geen indicaties zijn voor hangwater. Volgens het GeoTOP model (Dinoloket) is op ongeveer NAP +30,2 m de kans op leemlagen aanwezig in het gebied rondom deelgebied het Hof. Mogelijk zijn er in de omgeving dan toch leem- of kleischakelingen aanwezig die hangwater veroorzaken. De gebruikte peilbuis heeft een meetreeks van 3,5 jaar en ligt op slechts 170 m afstand van het deelgebied. De boring van de peilbuis vertoont dezelfde bodemopbouw als de boringen van het infiltratieonderzoek. De gemeten grondwaterstanden over deze periode worden als meer betrouwbaar geacht dan de momentopnames tijdens het veldwerk.

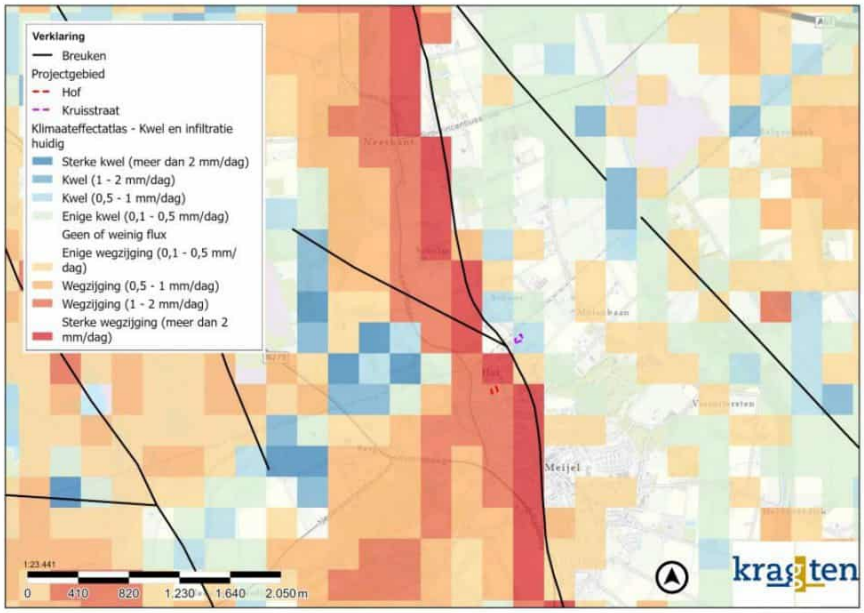
Uitgangspunt GHG het Hof

Doordat de beperkte data verschillende grondwaterstanden weergeven, kan voor de aanleg van infiltratievoorzieningen het best met de meest hoge grondwaterstand als uitgangspunt genomen worden. Ook al zijn de veldmetingen slechts een momentopname. Daarom wordt als uitgangspunt voor de infiltratievoorzieningen van het Hof een GHG van 1,3 m -mv gehanteerd. Dit staat gelijk aan een niveau van NAP +31,2 m.

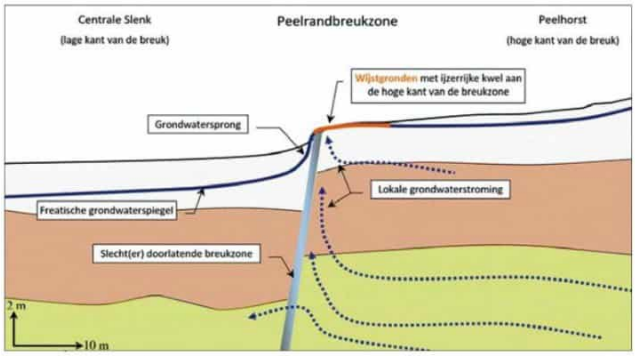
3.3.4 Kwel en infiltratie

Op basis van de kwel- en infiltratiekaart van de Klimaatatlas wordt gekeken of de deelgebieden zich in een gebied met of zonder kwel bevinden (Afbeelding 10). De kwel- en infiltratiekaart is een grove kaart gebaseerd op modelberekeningen, waardoor alleen in grote lijnen conclusies getrokken kunnen worden.

Deelgebied het Hof ligt in een gebied met sterke wegzijging. Zoals te zien is geldt dit voor de gehele westelijke zone van de Peelrandbreuk. Ten oosten van de Peelrandbreuk is enige kwel aanwezig. Afbeelding 13 toont een schematische weergave van de barrièrewerking van de Peelrandbreuk die dit veroorzaakt.



Afbeelding 12 Kwel en infiltratie. Bron: Klimaatatlas.



Afbeelding 13 Schematische weergave van de barrièrewerking van de Peelrandbreukzone, het effect op de lokale grondwaterstroming en de situering van wijstgronden gevoed met ijzerrijke kwel, bron: Geohydrologisch onderzoek Peelrandbreuk Uden.

3.4 Infiltratieonderzoek

Om meer inzicht te krijgen in de bodemopbouw en infiltratiecapaciteit binnen het project gebied is een infiltratieonderzoek uitgevoerd in de periode van 3 maart 2026.

Tijdens dit onderzoek zijn/is:

1. 6 infiltratieboringen uitgevoerd met een diepte van 1,2 tot 3 m onder maaiveld. Locaties staan beschreven in Afbeelding 14 en Afbeelding 15;
2. boorbeschrijvingen voor iedere infiltratieboring opgesteld;
3. een infiltratieproef uitgevoerd in elk boorgat op basis van de omgekeerde boorgatmethode;
4. een bepaling gedaan van de doorlatendheid (k) van de bodem in elk boorgat.



Afbeelding 14 Locaties infiltratiemetingen Kruisstraat. Bron: Hopveld Advies.



Afbeelding 15 Locaties infiltratiemetingen het Hof. Bron: Hopveld Advies.

3.4.2 Beschrijving van de bodem

De bodemopbouw is op basis van het uitgevoerde onderzoek en de geraadpleegde bronnen geïnterpreteerd. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage B1.

Kruisstraat

De bovenlaag bestaat in deelgebied Kruisstraat uit een matig fijne zandlaag die zwak siltig is. Hiervan is de bovenste 0,3 tot 0,4 m tevens matig humeus. Ter plaatse van boring B01 is van 2 tot 2,5 m -mv een matig grove zandlaag aanwezig. Dieper dan 2,5 m -mv wordt het een zeer grove zandlaag die zwak siltig en zwak grindig is. Ook bij boring B03 is een matig grove zandlaag aanwezig tussen 0,3 m en 0,5 m -mv.

Hof

De bovenlaag bestaat in het midden en noordwesten van het deelgebied uit een matig fijne zandlaag die zwak siltig is, hierbij is de eerste 30-40 cm tevens zwak humeus. De dikte van deze matig fijne zandlaag is ongeveer 0,9 m bij boring B04 en slechts 0,3 m bij B05. Ter plaatse van boring B04 is tot 2 m -mv een matig fijne zandlaag die zwak siltig is aanwezig die van 0,9 tot 1 m -mv wordt doorbroken door een matig grove zandlaag.

Ter plaatse van boring B06 bestaat de bovenlaag uit een zeer fijne zandlaag, die zwak siltig is. Deze laag heeft een dikte van 1 m en de bovenste 30 cm is tevens matig humeus. Deze zeer fijne zandlaag komt bij boring B05 ook voor tussen 0,3 m en 0,9 m -mv. Bij beide boringen is vervolgens een matig fijne zandlaag aanwezig, die zwak siltig is. Vanaf 2,3 m -mv bij boring B05 en vanaf 1,8 m -mv bij boring B06 is een matig grove zandlaag aanwezig die zwak siltig en zwak grindig is.

3.4.3 Resultaten infiltratieonderzoek

De resultaten van de uitgevoerde metingen in de onverzadigde zone zijn berekend uit de veldmetingen van de omgekeerde boorgatmethode (horizontale doorlatendheid). Op basis van de meetgegevens van de veldproeven is de doorlaatfactor (k-waarde) van de bodem bepaald. De resultaten van de uitgevoerde infiltratiemetingen zijn weergegeven in Tabel 5. De doorlatendheidsberekeningen voor ieder van de infiltratiemetingen staan in bijlage B1.

Tabel 5 Meetresultaten infiltratieonderzoek

meting	boring	omschrijving bodemlaag	traject (m-mv)	doorlaatfactor, (k-waarde)		
				gemiddeld (m/dag)	spreiding minimum (m/dag)	spreiding maximum (m/dag)
onverzadigde zone (omgekeerde putproef)						
Kruisstraat						
1	I01	matig fijn zand, zwak siltig, zwak humeus	0,45 – 0,95	**2,3**	1,9	2,6
2	I02	matig fijn zand, zwak siltig	0,48 – 1,00	**3,7**	3,7	3,7
3	I03	matig fijn zand, zwak siltig	0,74 – 1,25	**4,3**	3,8	5,1
Hof						
4	I04	hoofdzakelijk matig fijn zand, zwak siltig, klein deel matig grof	0,51 – 1,00	**3,1**	3,1	3,2
5	I05	hoofdzakelijk zeer fijn zand, zwak tot matig siltig, deels matig fijn zand	0,45 – 0,95	**3,8**	3,8	3,8
6	I06	zeer fijn zand, zwak siltig	0,53 – 1,02	**2,8**	2,5	3,0

Bespreking resultaten

De gemeten k-waarde is een optimistische moment opname en geen gegarandeerde prestatie ver de levensduur van een infiltratievoorziening. Om die reden wordt een veiligheidsfactor toegepast. De veiligheidsfactor (of reductiefactor) wordt toegepast om van een gemeten k-waarde naar een rekenwaarde te komen die geschikt is voor ontwerpberekeningen. De factoor komt voor uit meerdere onzekerheden; ruimtelijke variatie van de bodem, veroudering en verstopping, meetonzekerheden, veilig ontwerpen tegen falen. Om de rekenwaarde van de k-waarde voor infiltratievoorzieningen te bepalen wordt volgens het voorschrift van Stichting RioNED een factor 0,5 op de gemiddelde k-waarde toegepast. Bij de onderstaande beschrijvingen van de metingen, is deze factor al toegepast op de gemeten k-waarde.

Kruisstraat

De infiltratiemetingen zijn allen uitgevoerd in een matig fijne zandlaag, die zwak siltig is. De hoogste gemiddelde doorlatendheid is 2,2 m/dag (0,5 * 4,3 m/dag) en wordt als bovenwaarde genomen voor de matig fijne zandlaag. De laagste gemiddelde doorlatendheid is 1,2 m/dag (0,5 * 2,3 m/dag) en wordt als onderwaarde genomen voor de matig fijne zandlaag. Deze doorlatendheden kunnen gekwalificeerd worden als goed doorlatend (Tabel 3) en komen overeen met de literatuurwaarden voor matig fijn zand (1 – 10 m/dag).

Hof

De infiltratiemetingen van I04 zijn hoofdzakelijk uitgevoerd in een matig fijne zandlaag, die zwak siltig is. De gemiddelde doorlatendheid is 1,6 m/dag (0,5 * 3,1 m/dag). Deze doorlatendheid kan

gekwalificeerd worden als goed doorlatend (Tabel 3) en komt overeen met de literatuurwaarden voor matig fijn zand (1 – 10 m/dag).

De infiltratiemetingen I05 en I06 zijn hoofdzakelijk uitgevoerd in een zeer fijne zandlaag, die zwak siltig is. De hoogste gemiddelde doorlatendheid is 1,9 m/dag (0,5 * 3,8 m/dag) en wordt als bovenwaarde genomen voor de zeer fijne zandlaag. De laagste gemiddelde doorlatendheid is 1,4 m/dag (0,5 * 2,8 m/dag) en wordt als onderwaarde genomen voor de zeer fijne zandlaag. Deze doorlatendheden kunnen gekwalificeerd worden als goed doorlatend (Tabel 3) en komen overeen met de literatuurwaarden voor zeer fijn zand (1 – 5 m/dag).

Tabel 6 Kwalificatie doorlatendheid bodem. Bron: Cultuurtechnisch vademecum, pagina 504.

Doorlatendheid [m/d]	Kwalificatie
< 0,001	Zeer slecht doorlatend
0,01 – 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

Conclusie

De doorlatendheid is goed voor de matig fijne zandlagen en zeer fijne zandlagen in beide deelgebieden. Voor deelgebied het Hof kan als bovenwaarde van de doorlatendheid gerekend worden 2,2 m/dag en als onderwaarde met 1,2 m/dag. Voor deelgebied Kruisstraat kan gerekend worden met als bovenwaarde 1,9 m/dag en als onderwaarde 1,4 m/dag.

3.5 Bestaande riolering

De bestaande riolering ter plaatse van deelgebied het Hof is vermoedelijk een drukriolering. Hierop zou de nieuwe woningen kunnen worden aangesloten.

Ook bij deelgebied Kruisstraat is de bestaande riolering vermoedelijk een drukriolering. Hierdop dient de bedrijfslocatie te worden aangesloten. Bij uitbreiding van een groter bedrijventerrein is een nieuw rioolontwerp wenselijk.

3.6 Klimaatstresstest

Het klimaat in Nederland verandert. Het KNMI verwacht hogere temperaturen, nattere winters, hevigere regenbuien en kans op drogere zomers. Dit verhoogt het risico op wateroverlast, grondwaterproblemen en hittestress in dorpen, steden en in het landelijk gebied. Dat levert risico's op voor onze economie, gezondheid en veiligheid. Het is belangrijk dat we ons aanpassen aan deze veranderingen. Binnen de gemeente Peel en Maas, waaronder de kern Meijel valt, is een klimaatstresstest uitgevoerd.

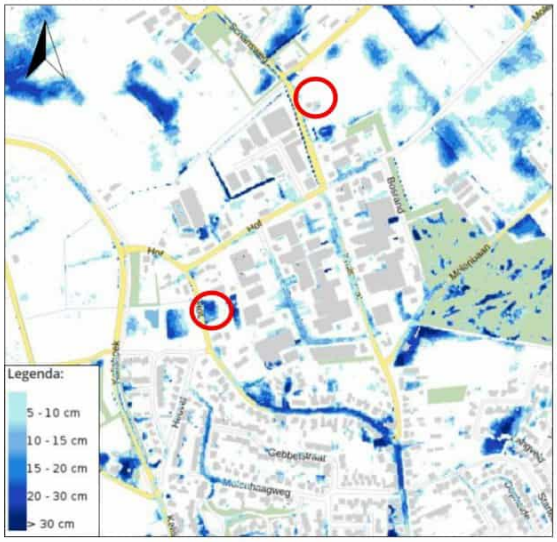
3.6.1 Wateroverlast

In de klimaateffectatlas is inzichtelijk gemaakt waar wateroverlast ontstaat bij 70 mm in twee uur (Afbeelding 16). De kaart toont waar met deze bui grote plassen water op straat, in tuinen en op het

land kunnen ontstaan. Het kan gebeuren dat wegen niet of moeilijk begaanbaar zijn na een extreme bui. Ook kan het gebeuren dat water bij woningen binnenloopt en waterschade veroorzaakt. Een kleine kans geldt bij 0-10 cm waterdiepte tegen de gevel. Een gemiddelde kans bij 10-25 cm waterdiepte tegen de gevel en een grote kans bij meer dan 25 cm waterdiepte tegen de gevel.

Bij deelgebied het Hof loopt de waterdiepte op tot 30 cm op het perceel en ten oosten van het Hof tot meer dan 30 cm. In het gebied ten oosten van het Hof ligt een wadi, dus dit is een logische plek waar water zicht verzamelt. Het perceel aan Hof zelf ligt lager dan de weg en om die reden verzamelt zich hier ook water. Het is belangrijk dat de woning voldoende hoog wordt geprojecteerd zodat geen overlast bij de woning wordt veroorzaakt bij extreme neerslag.

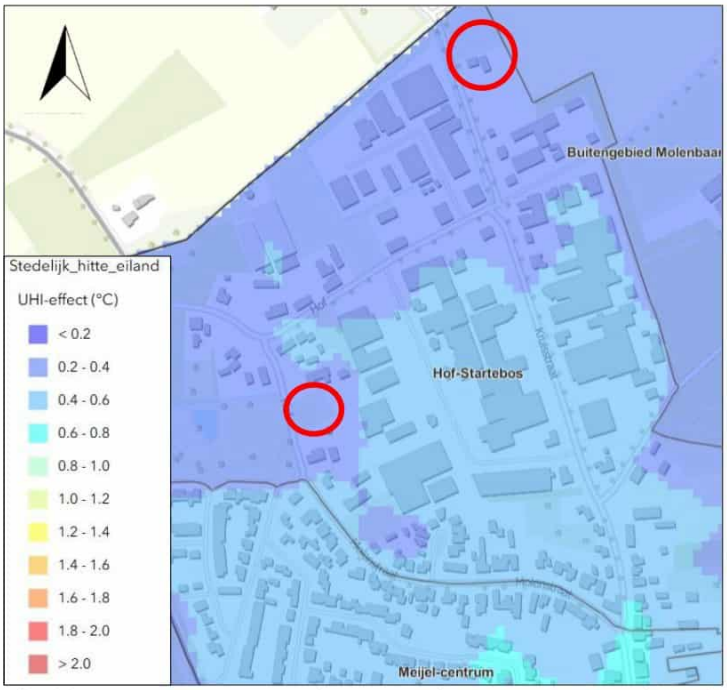
Ter plaatse van deelgebied Kruisstraat is vrijwel geen water aanwezig na een dergelijke bui.



Afbeelding 16 Wateroverlast in 2050 bij piekbui T100: 70 mm/120 min. Bron: Klimaateffectatlas.

3.6.2 Hittestress

De hittekaart van de Waterpanel Noord geeft aan welke gebieden een stedelijk hitte eiland vormen. Ook zijn de koelere plekken in de omgeving zichtbaar, zoals wegen met laanbeplanting, parken en bosgebieden (Afbeelding 17). Het hitte eiland effect zorgt voor 0,2 tot 0,4 °C aan temperatuurtoename.



Afbeelding 17 Hittestress in 2050 tijdens zomerse dagen. Bron: Waterpanel Noord.

4 KADERS EN RICHTLIJNEN PLANUITVOERING

4.1 Algemene bergingsnorm

Bij deze ontwikkeling is geen sprake van lozing op oppervlaktewater waardoor de bergingsnormen die de gemeente Peel en Maas hanteert leidend zijn voor deze ontwikkeling.

Bij gebiedsontwikkelingen met meerdere woningen wordt uitgegaan van het volgende:

- 100 mm totale berging binnen het project.
- 50 mm fysieke berging wordt verplicht gerealiseerd. 50 mm extra berging mag buiten de fysieke voorziening worden opgelost, mits er geen overlast optreedt.
- Op particulier terrein wordt verplicht een berging van 50 mm/m^2 verhard oppervlak gerealiseerd. Overloop/overstort naar openbaar terrein is toegestaan, mits dit is afgestemd en geen overlast veroorzaakt.

4.2 Wijze van berekening verhard oppervlak

In het stedenbouwkundig plan zijn de uitgeefbare, verhardingen en groene oppervlaktes aangeven (zie bijlage B2). Het totaal toekomstig afvoerend oppervlak wordt berekend op basis van de volgende uitgangspunten:

Percelen (particulier):

- Perceel ≤ 150 m^2 → 100% verhard
- Perceel ≤ 375 m^2 → 65% verhard
- Grotere percelen → minimaal 250 m^2 als verhard oppervlak

Type verharding:

- Bestrating → 100% verhard
- Grind → 50% verhard
- Grasbeton → 70% verhard

Groene daken:

- Wanneer ≥ 25 mm/m^2 waterberging wordt gerealiseerd, dan niet meerekenen als verhard oppervlak.
- Hemelwaterafvoer loopt verplicht via eigen tuin. Overloop op openbaar gebied alléén bij extreme neerslag.

4.3 Beoogde straat- en vloerpeilen

Het is belangrijk dat bij een ontwikkeling rekening wordt gehouden met het realiseren van voldoende ontwatering om grondwateroverlast te voorkomen. Daarnaast is het belangrijk dat door klimaatrobuust te bouwen de kans op wateroverlast wordt beperkt.

4.3.1 Deelgebied Hof

De GHG is in paragraaf 3.3.3 op basis van peilbuizen in de omgeving en de veldresultaten vastgesteld op NAP +31,2 m. Op basis van het aanwezige maaiveld binnen het plangebied dat varieert tussen NAP +32,5 m en NAP +33,4 m ligt de GHG van het plangebied tussen 1,3 tot 2,2 m-mv.
Dit betekent dat wordt voldaan aan de minimale ontwateringseisen van gemeente Peel en Maas.

Gemeente Peel en Maas gaat ervan uit dat het vloerpeil van de bebouwing minimaal 0,30 m hoger ligt dan de kruinhoogte van de aanliggende straat. Het hoogste punt van de bestaande aanliggende straat ligt op NAP +33,1 m, waardoor een vloerpeil van minimaal NAP +33,4 m wordt geadviseerd.

Uit de klimaatstresstest komt naar voren dat er water op het perceel kan komen te staan. Op basis van het voorgestelde vloerpeil zal er geen wateroverlast ontstaan in de woning. Wel is het belangrijk dat de afwatering van de bestaande straat goed wordt geregeld nu hier een woonperceel bij komt.

4.3.2 Deelgebied Kruisstraat

De GHG is in paragraaf 3.3.3 Grondwater op basis van peilbuizen in de omgeving vastgesteld op NAP +31,9 m. Op basis van het aanwezige maaiveld binnen het plangebied dat varieert tussen NAP +33,0 m en NAP +33,6 m ligt de GHG van het plangebied tussen 1,1 tot 1,7 m-mv.
Dit betekent dat wordt voldaan aan de minimale ontwateringseisen van gemeente Peel en Maas.

Gemeente Peel gaat ervan uit dat het vloerpeil van de bebouwing minimaal 0,30 m hoger ligt dan de kruinhoogte van de aanliggende straat. Het hoogste punt van de bestaande aanliggende straat ligt op NAP +33,1 m, waardoor een vloerpeil van minimaal NAP +33,4 m wordt geadviseerd.

4.4 Mogelijkheden voor realisatie infiltratievoorzieningen

4.4.1 Deelgebied Hof

De GHG is vastgesteld op NAP +31,2 m voor deelgebied Hof. Het laagstgelegen deel van het plangebied heeft een maaiveldhoogte van circa NAP +32,5 m, daar ligt de GHG op 1,3 m-mv. Dit is voldoende ontwateringsdiepte om een bovengrondse infiltratievoorziening aan te leggen.

Uit het infiltratieonderzoek komt naar voren dat de grond in de onverzadigde zone (zone boven de grondwaterstand), voornamelijk bestaande uit matig en zeer fijn zand, een goede doorlatendheid heeft. Als bovenwaarde van de doorlatendheid kan gerekend worden 1,9 m/dag en als onderwaarde met 1,4 m/dag. De resultaten wijzen uit dat deze locatie geschikt is voor infiltratievoorzieningen.

4.4.2 Deelgebied Kruisstraat

Voor deelgebied Kruisstraat is de GHG vastgesteld op NAP +31,9 m. Het laagstgelegen deel van het plangebied heeft een maaiveldhoogte van circa NAP +33,0 m, daar ligt de GHG op 1,1 m-mv. Dit is voldoende ontwateringsdiepte om een bovengrondse infiltratievoorziening aan te leggen.

Uit het infiltratieonderzoek komt naar voren dat de grond in de onverzadigde zone (zone boven de grondwaterstand), voornamelijk bestaande uit matig fijn zand, een goede doorlatendheid heeft. Als bovenwaarde van de doorlatendheid kan gerekend worden 2,2 m/dag en als onderwaarde met 1,2 m/dag. De resultaten wijzen uit dat deze locatie geschikt is voor infiltratievoorzieningen.

4.5 Leegloopeis waterbergende voorzieningen

Er komt geen overloop naar oppervlaktewater. De leegloopeis van de gemeente is dan leidend. Als de infiltratievoorziening niet kan voldoen aan de vereiste leegloopTijden, dan kan een vertraagde leegloopvoorziening worden geïmplementeerd naar bijvoorbeeld de openbare hemelwaterriolering.

Ledigingstijden volgens Leidraad Water gemeente Peel en Maas:

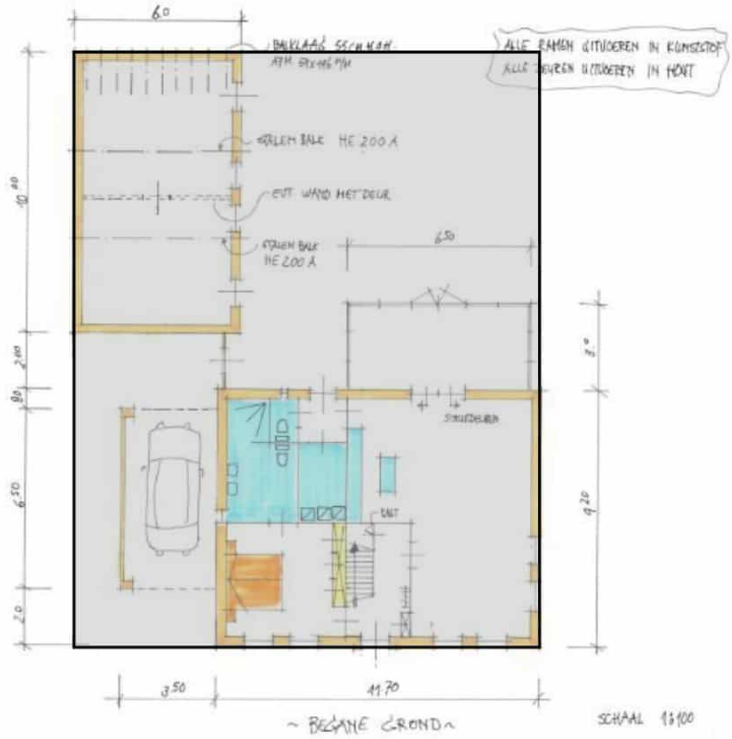
- Bui 35 mm → berging moet binnen 24 uur weer beschikbaar zijn
- Bui 100 mm → berging moet binnen 72 uur weer beschikbaar zijn

5 PLANBESCHRIJVING WATERSYSTEEM

5.1 Ruimtegebruik binnen plangebied en waterbergingsopgave

5.1.1 Hof

Aan de hand van het schetsontwerp (zie bijlage B2), is het toekomstig verhard oppervlak van de ontwikkeling ingeschat. Het voornemen bestaat om een vrijstaande woning te realiseren. De bepaling van het verhard oppervlak is weergegeven in Afbeelding 18. Aangezien er enkel een schetsontwerp is, is een inschatting gemaakt van het verhard oppervlak. Hierbij is uitgegaan dat het terrein tussen de bebouwing verhard is, zie het grijze vlak in Afbeelding 18. Hierbij wordt het verhard oppervlak ingeschat op 377 m². De totale bergingsopgave bedraagt 37,7 m³. Hiervan dient de helft op particulier terrein geborgen te worden (18,85 m³) en de andere helft op openbaar terrein.



Afbeelding 18 Schetsontwerp Hof.

5.1.2 Kruisstraat

Voor deelgebied Kruisstraat is (nog) geen ontwerp beschikbaar. Het voornemen bestaat om op de locatie een bedrijfspand in te richten. Bedrijventerreinen hebben over het algemeen veel verharding. Hierom wordt de 'worst-case' situatie ingeschat voor de bergingsopgave. Oftewel, wat is de bergingsopgave wanneer het volledige terrein verhard wordt? De kavel heeft een totaal oppervlak van 2.320 m². De totale bergingsopgave zal 232 m³ bedragen wanneer het terrein volledig verhard wordt. Hiervan zal 116 m³ op eigen terrein dienen te worden geborgen.

5.2 Oppervlaktewatersysteem

Bij beide deelgebieden is geen leggerwatergang aanwezig waarop een vertraagde leegloop of overstort op aangesloten kan worden. Ten oosten van deelgebied het Hof is wel een waterberging van de gemeente Peel en Maas aanwezig. Deze waterberging heeft een overcapaciteit, waardoor de opgave voor openbaar terrein hierop kan worden aangesloten.

5.3 Opgave vanuit klimaatstresstest

Vanuit de klimaatstresstest komt naar voren dat in de huidige situatie water naar het perceel in Hof toe stroomt vanwege de lage ligging van het perceel. Met dit initiatief mag de situatie niet verslechteren. Om die reden is het belangrijk dat hier rekening mee gehouden wordt. Het water van de straat stroomt af richting de bermen van de weg. Om wateroverlast op het toekomstige perceel te voorkomen is het belangrijk dat de afwatering van de weg en berging van wegwater goed wordt geregeld. Dit zou kunnen door parallel aan de weg Hof een greppel aan te leggen om water dat in de toekomst niet meer op het perceel kan staan op te vangen. Deze greppel kan in overleg met de gemeente op openbaar terrein worden aangelegd.

5.4 Voorstel wijze van waterberging

Ondergrondse oplossingen zijn in de regel financieel minder aantrekkelijk dan bovengrondse oplossingen. Bovengrondse maatregelen zijn namelijk robuuster (minder foutgevoelig) en beter te onderhouden. Dit zorgt voor lagere kosten waardoor dit financieel aantrekkelijker is. Bovengrondse maatregelen nemen echter wel meer ruimte in op het maaiveld. Groene waterbergende daken zijn voornamelijk toepasbaar op platte daken.

5.4.1 Hof

Voor deelgebied het Hof is voldoende ruimte aanwezig voor een bovengrondse waterberging. Het toepassen van infiltratiekratten is niet mogelijk vanwege de beperkte afstand tot aan de GHG.
Een bovengrondse berging kan gerealiseerd worden door middel van een wadi. Bij een wadi van bijvoorbeeld 0,8 m diep, een waking van 0,1 m, taluds van 1:3, een lengte van 10 m en een breedte van 6 m, kan 20 m³ aan water geborgen worden. Er zijn natuurlijk meerdere afmetingen mogelijk voor een dergelijke voorziening.

De meest logische afvoerrichting voor het overige deel van de benodigde berging is de wadi aan de oostkant van de kavel. Deze wadi wordt beheerd door de gemeente Peel en Maas. De gemeente heeft aangegeven dat de wadi beschikt over een overcapaciteit. De verwachting is dat de resterende bergingsopgave voor openbaar terrein, die voor nu is ingeschat op 18,85 m³, kan worden geborgen in deze wadi.

5.4.2 Kruisstraat

Voor het deelgebied Kruisstraat is nog geen ontwerp beschikbaar. Daarom wordt voor deze locatie aangegeven wat ongeveer de afmetingen kunnen worden voor een bovengrondse waterberging.

Een bovengrondse berging kan gerealiseerd worden door middel van een wadi. Bij een wadi van 0,5 m diep, een waking van 0,1 m, taluds van 1:3, een lengte van 30 m en een breedte van 23 m, kan 240 m^3 aan water geborgen worden. Dit is voldoende om aan de totale bergingsopgave te voldoen. In een wadi met een lengte van 20 m en een breedte van 18 m kan 119 m^3 worden geborgen. Dit is voldoende om aan de bergingseis voor eigen terrein te voldoen.

De GHG ligt ter plaatse van het plangebied op 1,1 m -mv. Dit is onvoldoende diep om een infiltratiekrattensysteem goed te laten functioneren. Met een hoogte van 0,66 m en een dekking van 0,50 m zou de onderzijde van de kratten lager komen te liggen dan de GHG. Dit is niet wenselijk.

Wel kan initiatiefnemer nadenken over het toepassen van een groendak op het bedrijfspand om daarmee de wateropgave te reduceren zodat er minder bovengrondse waterberging hoeft te worden gerealiseerd.

In de huidige situatie is er nog onvoldoende ruimte aanwezig om water te bergen op openbaar terrein. De verwachting is wel dat hier in de toekomst mogelijkheden ontstaan vanwege uitbreiding van het bedrijventerrein. Bij de uitwerking van de plannen dient de gemeente hier rekening mee te houden.

5.5 Leegloop

De leegloop van een infiltratievoorziening kan pas berekend worden wanneer het type voorziening en de afmetingen bekend zijn. De conclusie van het infiltratieonderzoek toont aan dat beide deelgebieden een geschikte ondergrond hebben voor infiltratie en dat de voorziening door infiltratie naar de bodem leeg kunnen lopen.

5.6 Overstort

Voor het geval de bergingsinhoud ter plaatse van de voorzieningen overbelast raakt (om welke reden dan ook) dient een overstortmogelijkheid (escape) te worden voorzien.
Vanuit de particuliere voorziening mag een bovengrondse overstort worden gerealiseerd naar openbaar terrein. Van daaruit kan het regenwater afstromen naar de openbare groenvoorziening. Er dient voor gezorgd te worden dat het water oppervlakkig kan afstromen, voordat dit tot overlast in de woningen leidt.

5.7 Omgaan met afvalwater

5.7.1 Hof

Binnen het ontwerp is één woning opgenomen. Het huishoudelijk afvalwater afkomstig van de woning wordt afgevoerd naar de openbare riolering.

Er wordt rekening gehouden met circa 2,5 personen (2,5 inwoner per woning) binnen het plangebied. Het uitgangspunt voor de bepaling van het afvalwater aanbod is 120 liter afvalwater per inwoner per dag (12 l/inw/h gedurende 10 uur).

Vanuit de nieuwe woning komt een afvalwaterhoeveelheid van circa 0,72 m^3/uur op het vuilwatersysteem van de gemeente Peel en Maas. De verwachting is dat de toename van een woning geen belemmering vormt voor de afvoercapaciteit van de bestaande riolering.

5.7.2 Kruisstraat

Het voornemen bestaat om een bedrijfslocatie te realiseren. Het huishoudelijk afvalwater afkomstig van het bedrijf wordt afgevoerd naar de openbare riolering. De hoeveelheid afvalwater hangt sterk af van het type bedrijf, de hoeveelheid personeel etc. en kan nu niet worden bepaald. De verwachting is dat de toename van een bedrijf geen belemmering vormt voor de afvoercapaciteit van de bestaande riolering.

6 TOETSING WATERBELANGEN

6.1 Conclusie

Voor de weging van het waterbelang is naar de volgende aspecten gekeken: grondwater, oppervlaktewater, hemelwater en afvalwater. Voor deze ontwikkeling wordt geconcludeerd dat:

- beide deelgebieden nabij oppervlaktewateren liggen;
- het deelgebied Kruisstraat niet in een grondwaterbescherming, drinkwaterwingebied, boringsvrijezone ligt;
- het deelgebied Hof niet in een grondwaterbescherming en drinkwaterwingebied ligt, maar wel in een boringsvrijezone;
- er geen waterkeringen in de directe omgeving van beide deelgebieden zijn;
- deelgebied Hof een GHG heeft op NAP +28,8 m op basis van peilbuisgegevens, maar dat rekening houdend met de veldmetingen de GHG mogelijk op NAP +31,2 m ligt, welke als uitgangspunt is genomen voor het ontwerp;
- deelgebied Kruisstraat een GHG heeft op NAP +31,9 m;
- het grondwater voldoende laag staat voor de beoogde ontwikkeling op beide locaties om te voldoen aan de ontwateringsnorm en grondwateroverlast te voorkomen;
- geadviseerd wordt een bouwpeil van NAP + 33,4 m te hanteren voor beide deelgebieden;
- op basis van een inschatting van het gehanteerde verhard oppervlak van 377 m^2 ter plaatse van het deelgebied aan het Hof een waterberging benodigd is van 18,85 m^3 op eigen terrein én 18,85 m^3 op openbaar terrein. In het kader van de vergunningsaanvraag dient aangetoond ze zijn dat de beoogde inrichting van het woonperceel voorziet in voldoende waterbergingscapaciteit;
- de bestaande wadi bij deelgebied Hof op openbaar terrein voldoende ruimte biedt voor het extra bergen van 18,85 m^3;
- op basis van het worstcase gehanteerde verhard oppervlak van 2.320 m^2 ter plaatse van het deelgebied aan de Kruisstraat een waterberging benodigd is van 116 m^3 op eigen terrein én 116 m^3 op openbaar terrein. In het kader van de vergunningsaanvraag dient aangetoond ze zijn dat de beoogde inrichting van het bedrijfsperceel voorziet in voldoende waterbergingscapaciteit;
- voor deelgebied het Hof met infiltratiewaarden tussen de 1,2 en 2,2 m/d wordt gerekend;
- voor deelgebied Kruisstraat met infiltratiewaarden tussen de 1,4 en 1,9 m/d wordt gerekend;
- de leegloop van infiltratievoorzieningen nader bepaald dient te worden;
- het initiatief niet leidt tot beïnvloeding van grondwaterstanden en -stromingen in de omgeving van het plangebied en het voorgenomen gebruik geen risico's veroorzaakt op aantasting van de grondwaterkwaliteit;
- er riolering aanwezig is waarop het afvalwater kan worden aangesloten. De nieuwe woning bij deelgebied het Hof zorgt voor een toename van circa 0,72 m^3/uur aan afvalwater. Naar verwachting zal het initiatief niet leiden tot capaciteitsproblemen voor de bestaande vuilwaterriolering in de omgeving van het deelgebied.
- er riolering aanwezig is waarop het afvalwater kan worden aangesloten. De nieuwe bedrijfslocatie bij deelgebied Kruisstraat zorgt voor een toename van afvalwater. De hoeveelheid hangt af van het type bedrijf en de hoeveelheid personeel. Naar verwachting zal het initiatief niet leiden tot capaciteitsproblemen voor de bestaande vuilwaterriolering in de

omgeving van het deelgebied. Mocht het bedrijventerrein verder worden uitgebreid is een nieuw rioolontwerp wenselijk.

6.2 Aanbevelingen

Aanvullend op de conclusie worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Als ter plaatse van de infiltratievoorzieningen lokaal slecht doorlatende lagen aanwezig zijn, wordt geadviseerd om of grondverbetering toe te passen zodat de doorlatendheid wordt verhoogd of deze te doorboren zodat de leegloop van de voorziening niet belemmerd wordt.
- Voor een goede leegloop van de infiltratievoorzieningen is het goed onderhouden van de voorzieningen van belang.
- Aanbevolen wordt om kritisch te kijken naar het verhard oppervlak binnen de ontwikkeling. Het realiseren van halfverharde parkeerplaatsen (grasbeton) wordt dan ook aangeraden. Door de parkeerplaatsen te voorzien van halfverharding (grasbeton, 70% verhard) kan de bergingsopgave worden verminderd.
- Het toepassen van groene daken waar regenwater kan worden geborgen heeft meerdere positieve effecten. Het draagt bij aan het klimaat in de woningen en heeft een positief effect op de biodiversiteit.

7 BRONNEN

Actueel Hoogtebestand Nederland, www.ahn.nl

Atlas leefomgeving voor grondwaterbeschermingsgebied, drinkwaterwingebied en boringsvrije zone, https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten?config=3ef897de-127f-471a-959b-93b7597de188&gm-x=143840.99258028742&gm-y=490734.57135725924&gm-z=4&gm-b=1544180834512,true,1;1555317816612,true,0.8;&activateOnStart=info&deactivateOnStart=layercollection

Atlas leefomgeving voor waterkeringen, https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten?config=3ef897de-127f-471a-959b-93b7597de188&layerFilter=Alle%20kaarten&use=piwiksectorcode&gm-x=150000&gm-y=460000&gm-z=3&gm-b=1544180834512,true,1;1729769211950,true,1

Blik Noord- en Midden-Limburg, https://grondwater.waterklaar.nl/kaart

Bodemkaart van Nederland, www.bodemdata.nl

DINOloket peilbuis- en boorgegevens, https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens

Grondwatertools.nl, https://www.grondwatertools.nl/gwsinbeeld/

[redacted] https://www.joostdevree.nl/shtmls/k-waarde.shtml

Landelijk Hydrologisch Model, https://www.grondwatertools.nl/gwsinbeeld/

REGIS II database, https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen/kaart

Waterschapsverordening Waterschap Limburg, https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR703011/?show-wti=true

Legger waterschap Limburg, https://ws-limburg.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=491934138032419e9d2aed49b12fe5c3

Klimaateffectatlas Waterpanel Noord, https://experience.arcgis.com/experience/59e4cc87f8bc4848970caf66477a3245

Leidraad Water gemeente Peel en Maas

Bijlagen

B1 INFILTRATIEONDERZOEK

Hopveld Advies
Hopveld 3
5737 JT Lieshout
0499 - 84 61 05
info@hopveld-advies.nl

Kragten
T.a.v. [redacted]
Hintham 152E
5246 AK Rosmalen

per e-mail : [redacted]

datum : 24 maart 2026
kenmerk : 260219-R1 versie 0
behandeld door : [redacted]
nagekeken door :
betreft : **briefrapport infiltratieonderzoek Kruisstraat / Hof te Meijel**

Geachte [redacted]

Hierbij ontvangt u onze briefrapportage van het uitgevoerde infiltratieonderzoek ter plaatse van de locatie Kruisstraat / Hof in Meijel. Het doel van het infiltratieonderzoek is het vaststellen van de doorlatendheid (k-waarde) van de bodem.

1 Locatiegegevens

Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van twee deellocaties. De eerste deellocatie is gelegen aan de Kruisstraat, rondom het adres Kruisstraat 20 in Meijel. De locatie heeft een oppervlakte van circa 2.300 m^2. Op de locatie is een woonhuis met tuin aanwezig en een paardenwei. Het maaiveld bestaat geheel uit gras. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Meijel, sectie F nummers 2703 (gedeeltelijk) & 1167.

De andere deellocatie is gelegen aan het Hof, direct ten zuiden van het adres Hof 4A in Meijel. De locatie heeft een oppervlakte van circa 1.630 m^2. De locatie is in gebruik als schapenwei en het maaiveld bestaat geheel uit gras. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Meijel, sectie F, nummer 2577 (gedeeltelijk).

Situatietekeningen van beide deellcocaties zijn weergegeven in bijlage 1. Foto's van de locatie zijn weergegeven in bijlage 4.

Op iedere deellocatie zijn 3 boringen geplaatst, de boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de boringen is het grondwater ter plaatse van de deellocatie aan de Kruisstraat waargenomen op een gemiddelde diepte van 1,7 m-mv. Ter plaatse van de deellocatie aan het Hof is de grondwaterstand waargenomen op een gemiddelde diepte van 1,4 m-mv.

Op iedere deellocatie zijn 3 infiltratiemetingen uitgevoerd. De infiltratiemetingen zijn uitgevoerd in de onverzadigde zone, volgens de falling-headmethode (ook wel een omgekeerde putproef genoemd).

2 Resultaten

Op basis van de meetgegevens van de veldproeven is de doorlaatfactor (k-waarde) van de bodem bepaald. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 3. Een samenvatting is weergegeven in tabel 2.1. De metingen zijn uitgevoerd op basis van twee tot drie afzonderlijke veldmetingen.

Tabel 2.1: overzicht gemeten doorlatendheden (k-waarden)

meting	boring	omschrijving bodemlaag	traject (m-mv)	doorlaatfactor, (k-waarde)		
				gemiddeld (m/dag)	spreiding	
					minimum (m/dag)	maximum (m/dag)
onverzadigde zone (omgekeerde putproef)						
Kruisstraat						
1	I01	matig fijn zand, zwak siltig, zwak humeus	0,45 – 0,95	**2,3**	1,9	2,6
2	I02	matig fijn zand, zwak siltig	0,48 – 1,00	**3,7**	3,7	3,7
3	I03	matig fijn zand, zwak siltig	0,74 – 1,25	**4,3**	3,8	5,1
Hof						
4	I04	hoofdzakelijk matig fijn zand, zwak siltig, klein deel matig grof	0,51 – 1,00	**3,1**	3,1	3,2
5	I05	hoofdzakelijk zeer fijn zand, zwak tot matig siltig, deels matig fijn zand	0,45 – 0,95	**3,8**	3,8	3,8
6	I06	zeer fijn zand, zwak siltig	0,53 – 1,02	**2,8**	2,5	3,0

Met vriendelijke groet,

Hopveld Advies

[redacted]
Adviseur bodem

HOPVELD
ADVIES

Bijlage 1: Situatietekening

N

I03

I02

I01

320

2368

1167

20

Kruisstraat

12

2186

2515

1201

0 25 m.

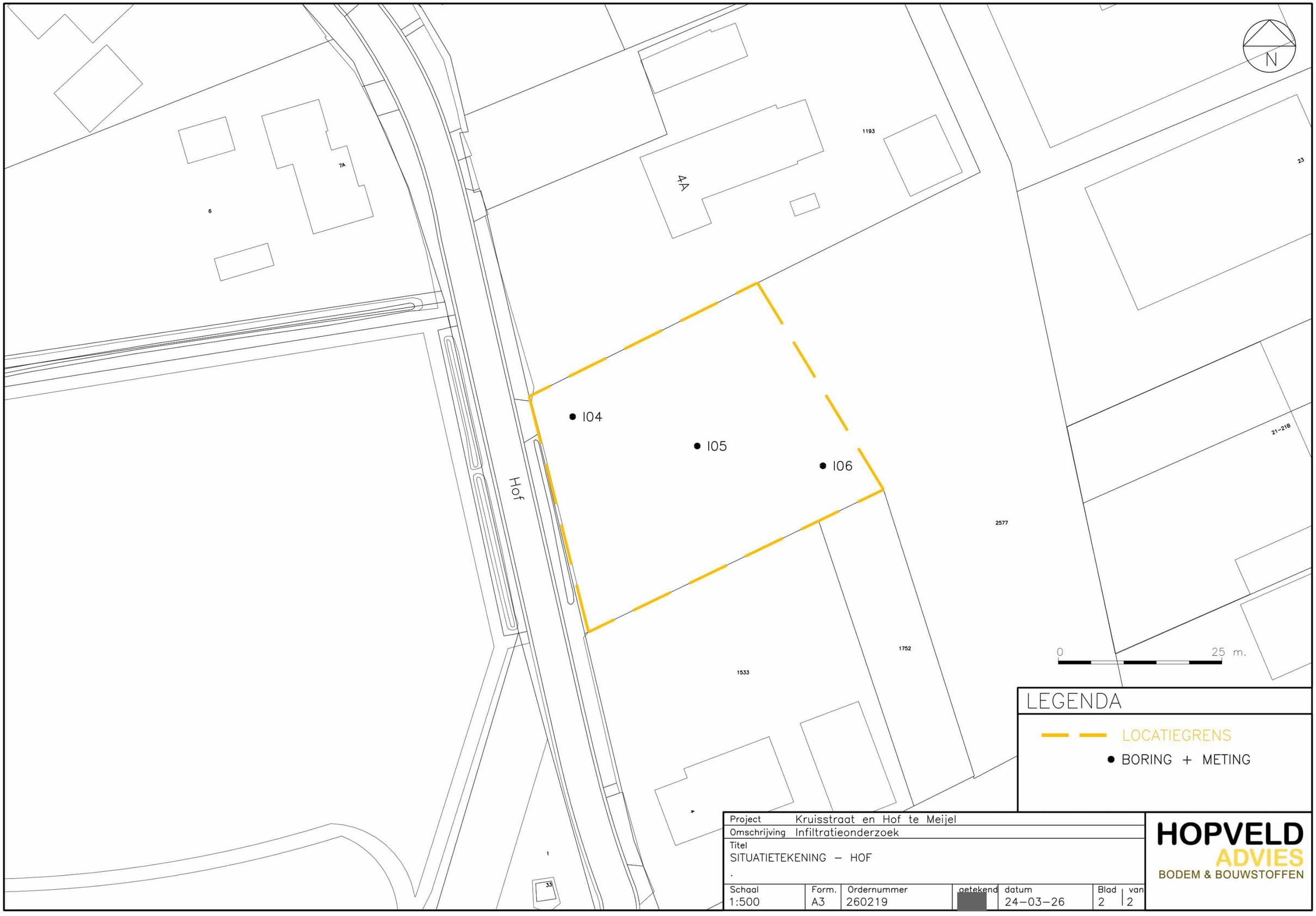
LEGENDA

LOCATIEGRENS

BORING + METING

Project	Kruisstraat en Hof te Meijel					
Omschrijving	Infiltratieonderzoek					
Titel	SITUATIETEKENING – KRUISSTRAAT .					
Schaal 1:500	Form. A3	Ordernummer 260219	getekend	datum 24–03–26	Blad 1	van 2

HOPVELD ADVIES
BODEM & BOUWSTOFFEN



Project	Kruisstraat en Hof te Meijel					
Omschrijving	Infiltratieonderzoek					
Titel	SITUATIETEKENING – HOF					
.						
Schaal	Form.	Ordernummer	getekend	datum	Blad	van
1:500	A3	260219		24–03–26	2	2

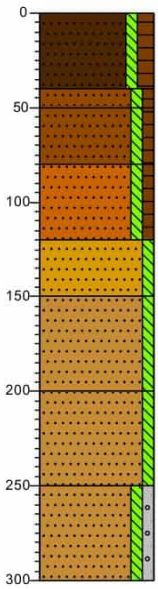
HOPVELD ADVIES
BODEM & BOUWSTOFFEN

Bijlage 2: Profielbeschrijvingen

HOPVELD
ADVIES
BODEM & BOUWSTOFFEN

Boring: I01

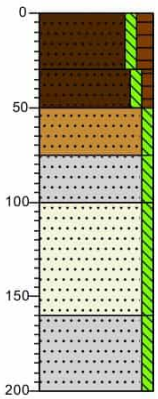
Boormeester: [redacted]
Datum: [redacted]
GWS: 168



0 – 40: Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40 – 50: Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50 – 80: Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
80 – 120: Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruinroest, Edelmanboor
120 – 150: Zand matig fijn, zwak siltig, licht roestbruin, Edelmanboor
150 – 200: Zand matig fijn, zwak siltig, donkerbeige, Edelmanboor
200 – 250: Zand matig grof, zwak siltig, donkerbeige, Zuigerboor
250 – 300: Zand zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, donker grijsbeige, Zuigerboor, gestaakt op grind

Boring: I02

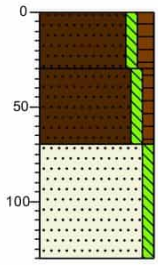
Boormeester: [redacted]
Datum: 3-3-2026
GWS: 172



0 – 30: Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
30 – 50: Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50 – 75: Zand matig fijn, zwak siltig, laagjes roest, donker grijsbeige, Edelmanboor
75 – 100: Zand matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
100 – 160: Zand matig fijn, zwak siltig, laagjes roest, licht grijsbeige, Edelmanboor
160 – 200: Zand matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

Boring: I03

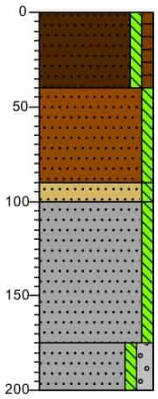
Boormeester: [redacted]
Datum: 3-3-2026



0 – 30: Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
30 – 70: Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
70 – 130: Zand matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor

Boring: I04

Boormeester: [redacted]
Datum: 3-3-2026
GWS: 128



0 – 40: Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40 – 90: Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
90 – 100: Zand matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
100 – 175: Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
175 – 200: Zand matig fijn, zwak siltig, matig grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor

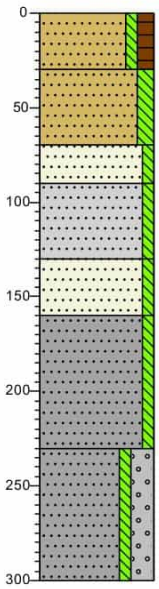
Projectnaam: Kruisstraat
Projectcode: 260219

getekend volgens NEN 5104

HOPVELD
ADVIES
BODEM & BOUWSTOFFEN

Boring: I05

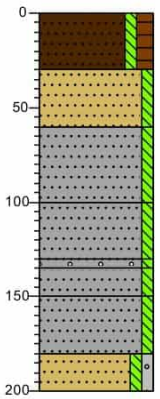
Boormeester: [redacted]
Datum: 3-3-2026
GWS: 130



0	Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor
30	Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
70	Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
90	Zand matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
130	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbeige, Edelmanboor
160	Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor
230	Zand matig grof, zwak siltig, sterk grindig, neutraalgrijs, Zuigerboor, gestaakt op grind
300	

Boring: I06

Boormeester: [redacted]
Datum: 3-3-2026
GWS: 160



0	Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
30	Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
60	Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
100	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak steen houdend, neutraalgrijs, Edelmanboor
130	
135	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak steen houdend, zwak grindhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
150	Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
180	Zand matig fijn, zwak siltig, laagjes roest, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
200	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, neutraal grijsbeige, Zuigerboor

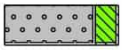
Projectnaam: Kruisstraat
Projectcode: 260219

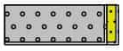
getekend volgens NEN 5104

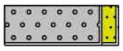
Legenda (conform NEN 5104)

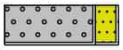
HOPVELD ADVIES
BODEM & BOUWSTOFFEN

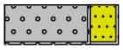
grind


Grind, siltig

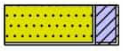

Grind, zwak zandig

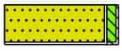

Grind, matig zandig

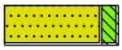

Grind, sterk zandig

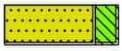

Grind, uiterst zandig

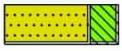
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm


Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig


Veen, sterk zandig

klei

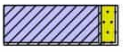

Klei, zwak siltig


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
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

Projectnaam: Kruisstraat
Projectcode: 260219

getekend volgens NEN 5104

HOPVELD
ADVIES

Bijlage 3: Berekening K-waarde

Falling head proef in onverzadigde zone

HOPVELD ADVIES
BODEM & BOUWSTOFFEN

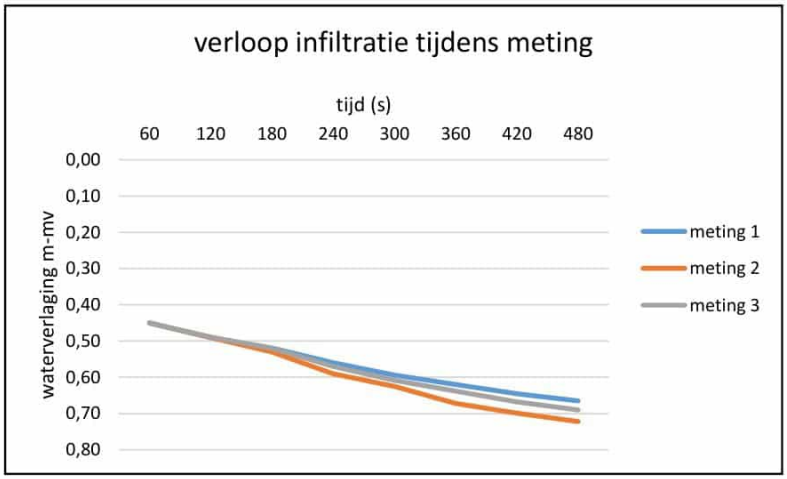
Projectnummer		260219	
Locatie		Kruisstraat te Meijel	
Meetpunt		**I01**	
bodemlaag	van	0,45	m-mv
	tot	0,95	m-mv
voorfiltreren vóór metingen		2	maal

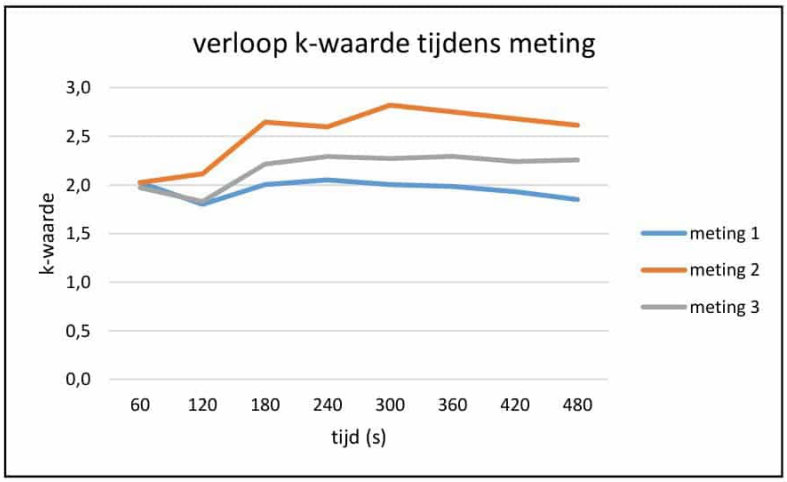
tijd (s)	k-waarde (m/dag)		
	meting 1	meting 2	meting 3
60	2,0	2,0	2,0
120	1,8	2,1	1,8
180	2,0	2,6	2,2
240	2,1	2,6	2,3
300	2,0	2,8	2,3
360	2,0	2,8	2,3
420	1,9	2,7	2,2
480	1,8	2,6	2,3
K (m/d)	**1,9**	**2,6**	**2,2**

gemiddelde k-waarde (m/dag) **2,3**

: uitgesloten van gemiddelde

De gemiddelde k-waarde is berekend met de formule van de falling-headmethode weergegeven in bijlage 8 van de module C2510 van de Leidraad riolering





Falling head proef in onverzadigde zone

HOPVELD ADVIES
BODEM & BOUWSTOFFEN

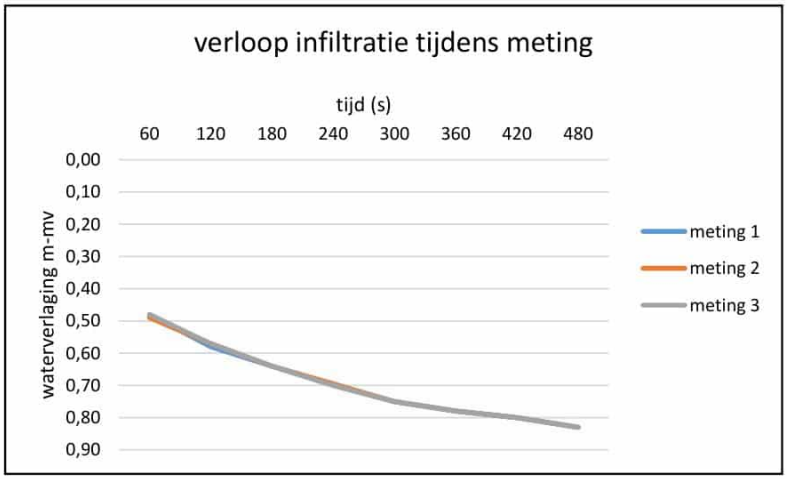
Projectnummer		260219	
Locatie		Kruisstraat te Meijel	
Meetpunt		**I02**	
bodemlaag	van	0,48	m-mv
	tot	1,00	m-mv
voorfiltreren vóór metingen		2	maal

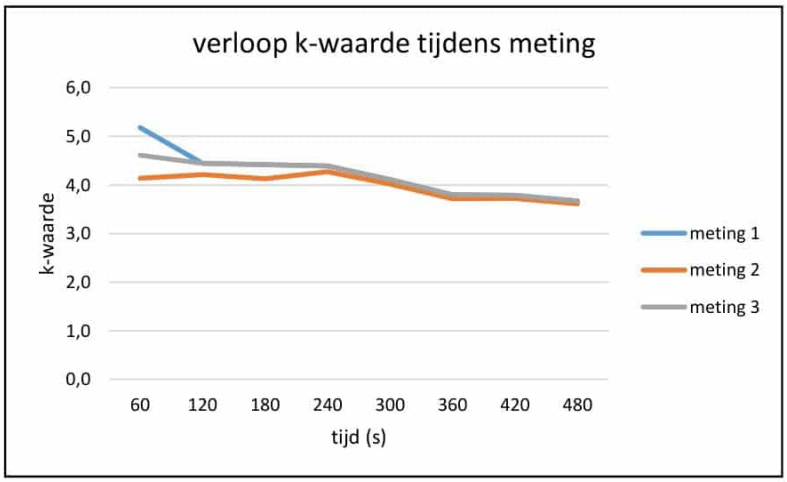
tijd (s)	k-waarde (m/dag)		
	meting 1	meting 2	meting 3
60	5,2	4,1	4,6
120	4,4	4,2	4,4
180	4,4	4,1	4,4
240	4,4	4,3	4,4
300	4,1	4,0	4,1
360	3,8	3,7	3,8
420	3,8	3,7	3,8
480	3,7	3,6	3,7
K (m/d)	**3,7**	**3,7**	**3,7**

gemiddelde k-waarde (m/dag) **3,7**

: uitgesloten van gemiddelde

De gemiddelde k-waarde is berekend met de formule van de falling-headmethode weergegeven in bijlage 8 van de module C2510 van de Leidraad riolering





Falling head proef in onverzadigde zone

HOPVELD ADVIES
BODEM & BOUWSTOFFEN

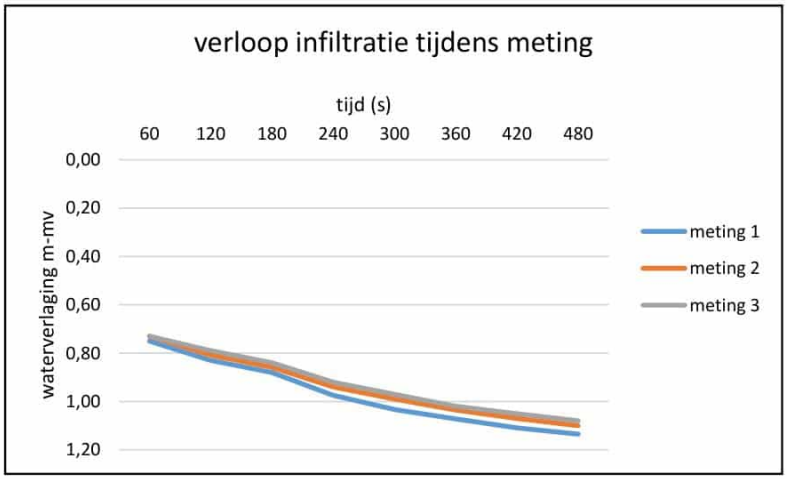
Projectnummer		260219	
Locatie		Kruisstraat te Meijel	
Meetpunt		**I03**	
bodemlaag	van	0,74	m-mv
	tot	1,25	m-mv
voorfiltreren vóór metingen		3	maal

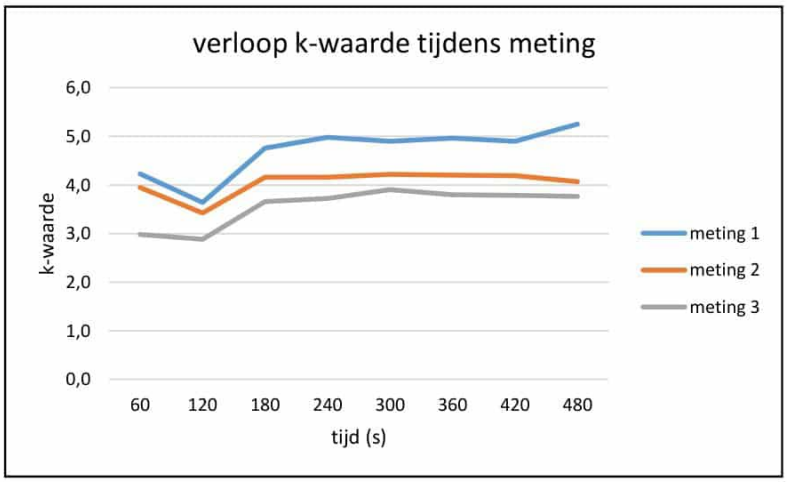
tijd (s)	k-waarde (m/dag)		
	meting 1	meting 2	meting 3
60	4,2	3,9	3,0
120	3,6	3,4	2,9
180	4,8	4,2	3,7
240	5,0	4,2	3,7
300	4,9	4,2	3,9
360	5,0	4,2	3,8
420	4,9	4,2	3,8
480	5,3	4,1	3,8
K (m/d)	**5,1**	**4,1**	**3,8**

gemiddelde k-waarde (m/dag) **4,3**

: uitgesloten van gemiddelde

De gemiddelde k-waarde is berekend met de formule van de falling-headmethode weergegeven in bijlage 8 van de module C2510 van de Leidraad riolering





Falling head proef in onverzadigde zone

HOPVELD ADVIES
BODEM & BOUWSTOFFEN

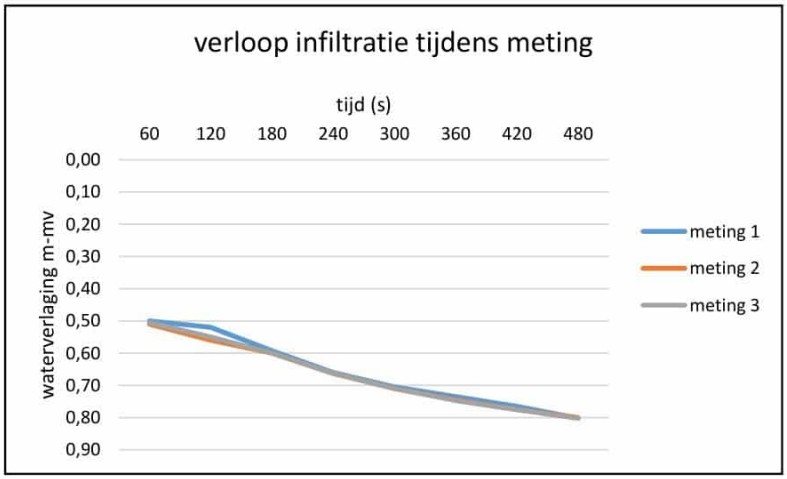
Projectnummer		260219	
Locatie		Hof te Meijel	
Meetpunt		**I04**	
bodemlaag	van	0,51	m-mv
	tot	1,00	m-mv
voorfiltreren vóór metingen		2	maal

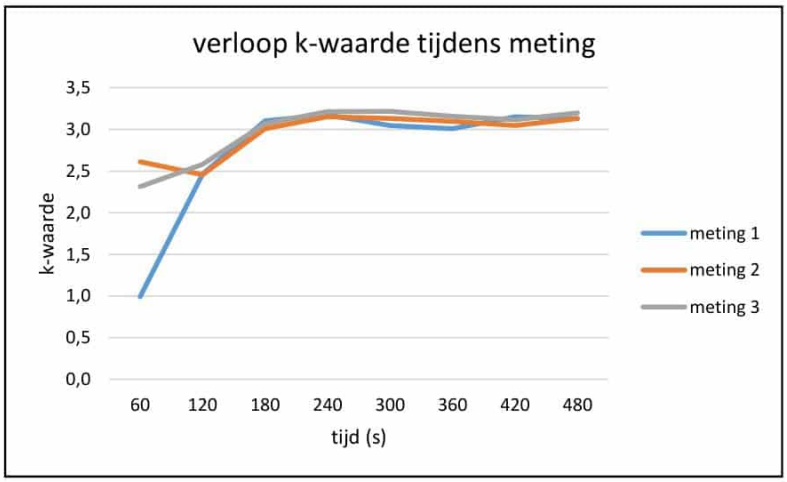
tijd (s)	k-waarde (m/dag)		
	meting 1	meting 2	meting 3
60	1,0	2,6	2,3
120	2,5	2,5	2,6
180	3,1	3,0	3,1
240	3,2	3,2	3,2
300	3,0	3,1	3,2
360	3,0	3,1	3,2
420	3,2	3,0	3,1
480	3,1	3,1	3,2
K (m/d)	**3,1**	**3,1**	**3,2**

gemiddelde k-waarde (m/dag) **3,1**

: uitgesloten van gemiddelde

De gemiddelde k-waarde is berekend met de formule van de falling-headmethode weergegeven in bijlage 8 van de module C2510 van de Leidraad riolering





Falling head proef in onverzadigde zone

HOPVELD ADVIES
BODEM & BOUWSTOFFEN

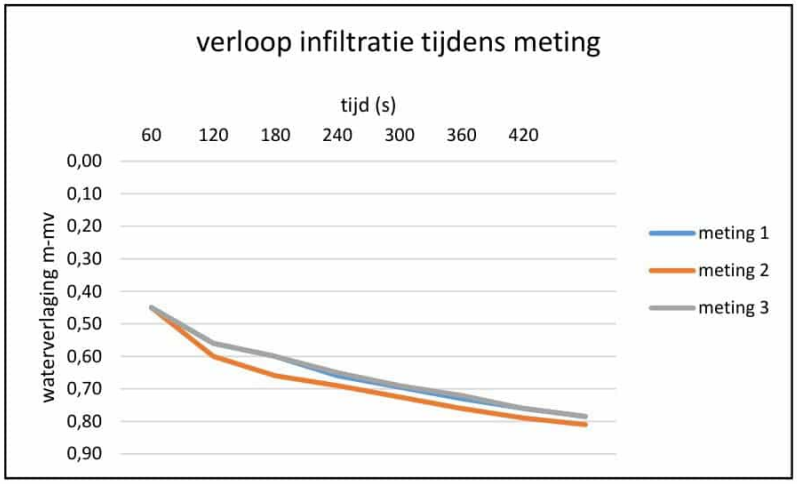
Projectnummer		260219	
Locatie		Hof te Meijel	
Meetpunt		**I05**	
bodemlaag	van	0,45	m-mv
	tot	0,95	m-mv
voorfiltreren vóór metingen		3	maal

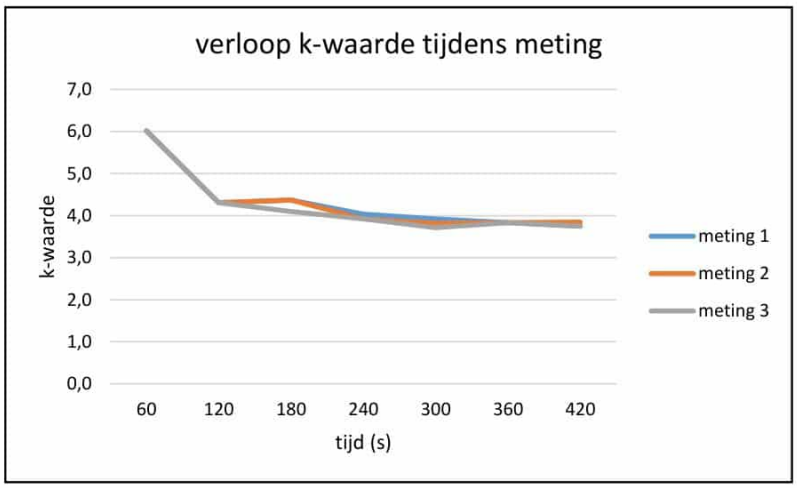
	k-waarde (m/dag)		
tijd (s)	meting 1	meting 2	meting 3
60	6,0	6,0	6,0
120	4,3	4,3	4,3
180	4,4	4,4	4,1
240	4,0	3,9	3,9
300	3,9	3,8	3,7
360	3,8	3,8	3,8
420	3,7	3,8	3,7
K (m/d)	**3,8**	**3,8**	**3,8**

gemiddelde k-waarde (m/dag) **3,8**

: uitgesloten van gemiddelde

De gemiddelde k-waarde is berekend met de formule van de falling-headmethode weergegeven in bijlage 8 van de module C2510 van de Leidraad riolering





Falling head proef in onverzadigde zone

HOPVELD ADVIES
BODEM & BOUWSTOFFEN

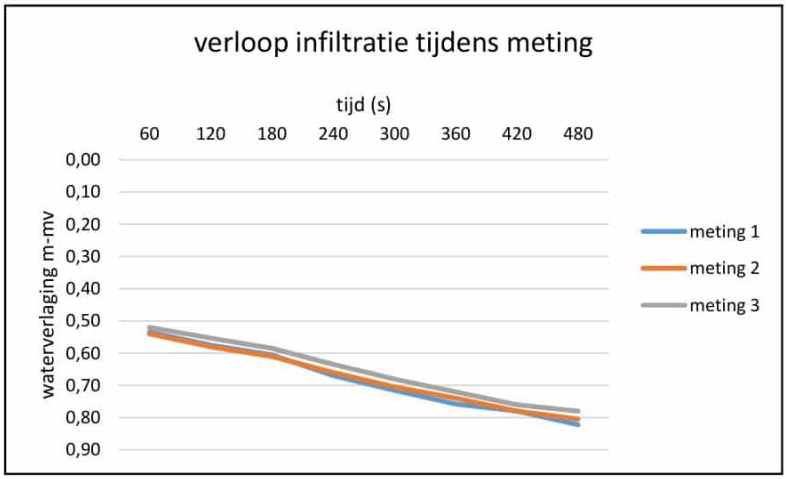
Projectnummer		260219	
Locatie		Hof te Meijel	
Meetpunt		**I06**	
bodemlaag	van	0,53	m-mv
	tot	1,02	m-mv
voorfiltreren vóór metingen		2	maal

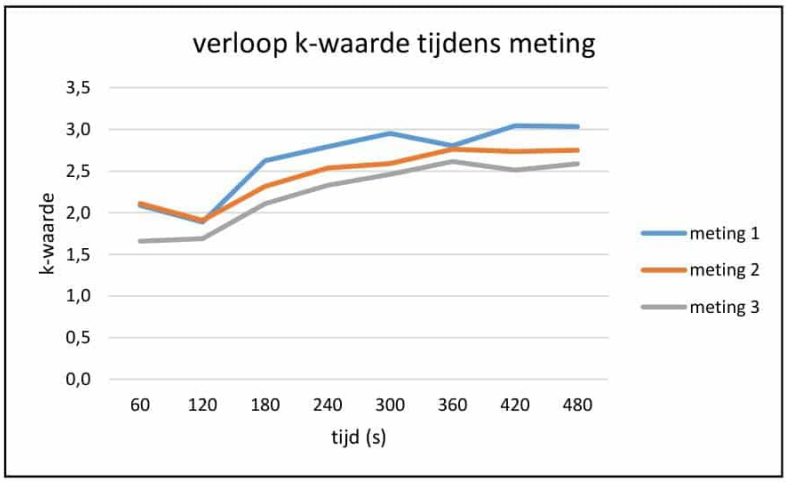
tijd (s)	k-waarde (m/dag)		
	meting 1	meting 2	meting 3
60	2,1	2,1	1,7
120	1,9	1,9	1,7
180	2,6	2,3	2,1
240	2,8	2,5	2,3
300	3,0	2,6	2,5
360	2,8	2,8	2,6
420	3,0	2,7	2,5
480	3,0	2,8	2,6
K (m/d)	**3,0**	**2,7**	**2,5**

gemiddelde k-waarde (m/dag) **2,8**

: uitgesloten van gemiddelde

De gemiddelde k-waarde is berekend met de formule van de falling-headmethode weergegeven in bijlage 8 van de module C2510 van de Leidraad riolering





Bijlage 4: Foto’s onderzoekslocatie

foto 1: overzicht locatie Kruisstraat



foto 2: overzicht locatie Kruisstraat



foto 3: boring I01 Kruisstraat



foto 4: boring I02 Kruisstraat



foto 5: boring I03 Kruisstraat



foto 6: overzicht locatie Hof



foto 7: overzicht locatie Hof



foto 8: boring I05 Hof

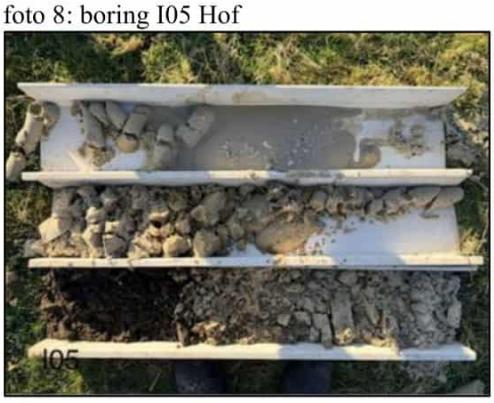


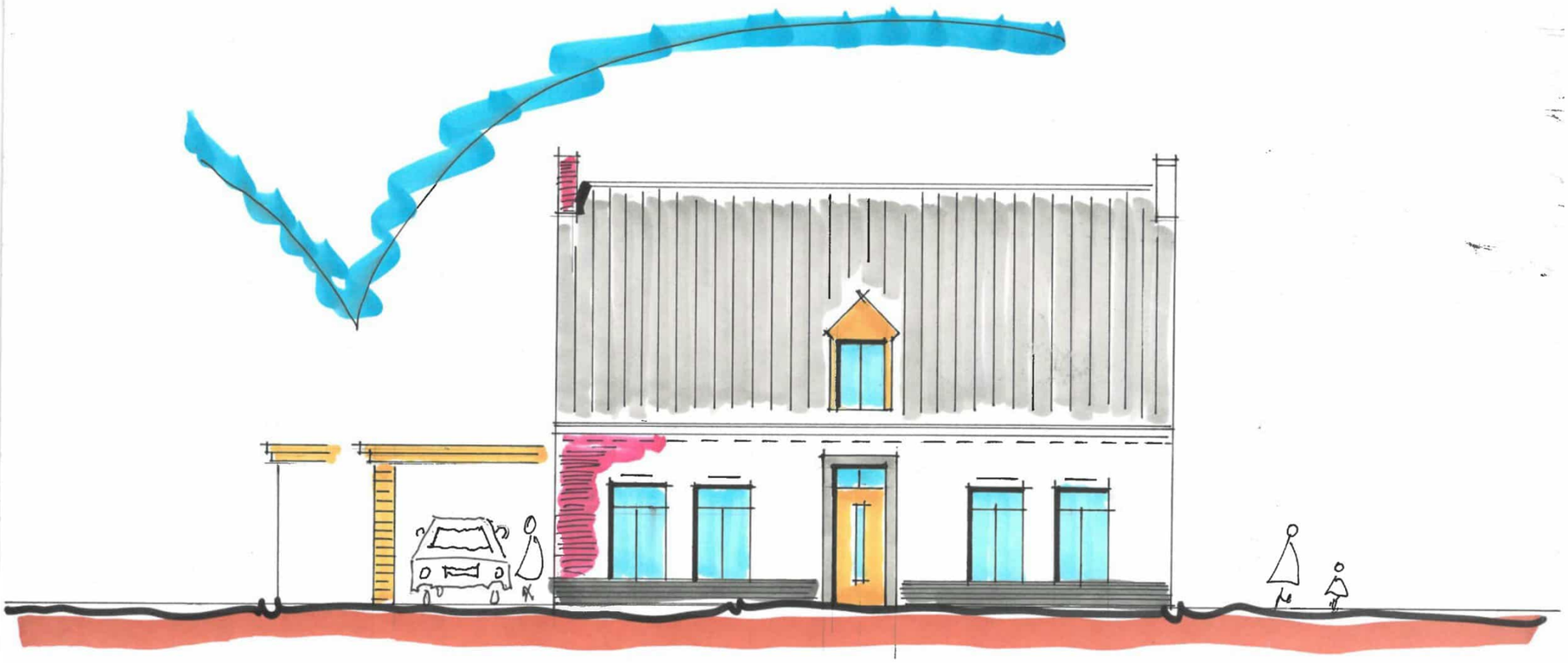
foto 9: boring I06 Hof



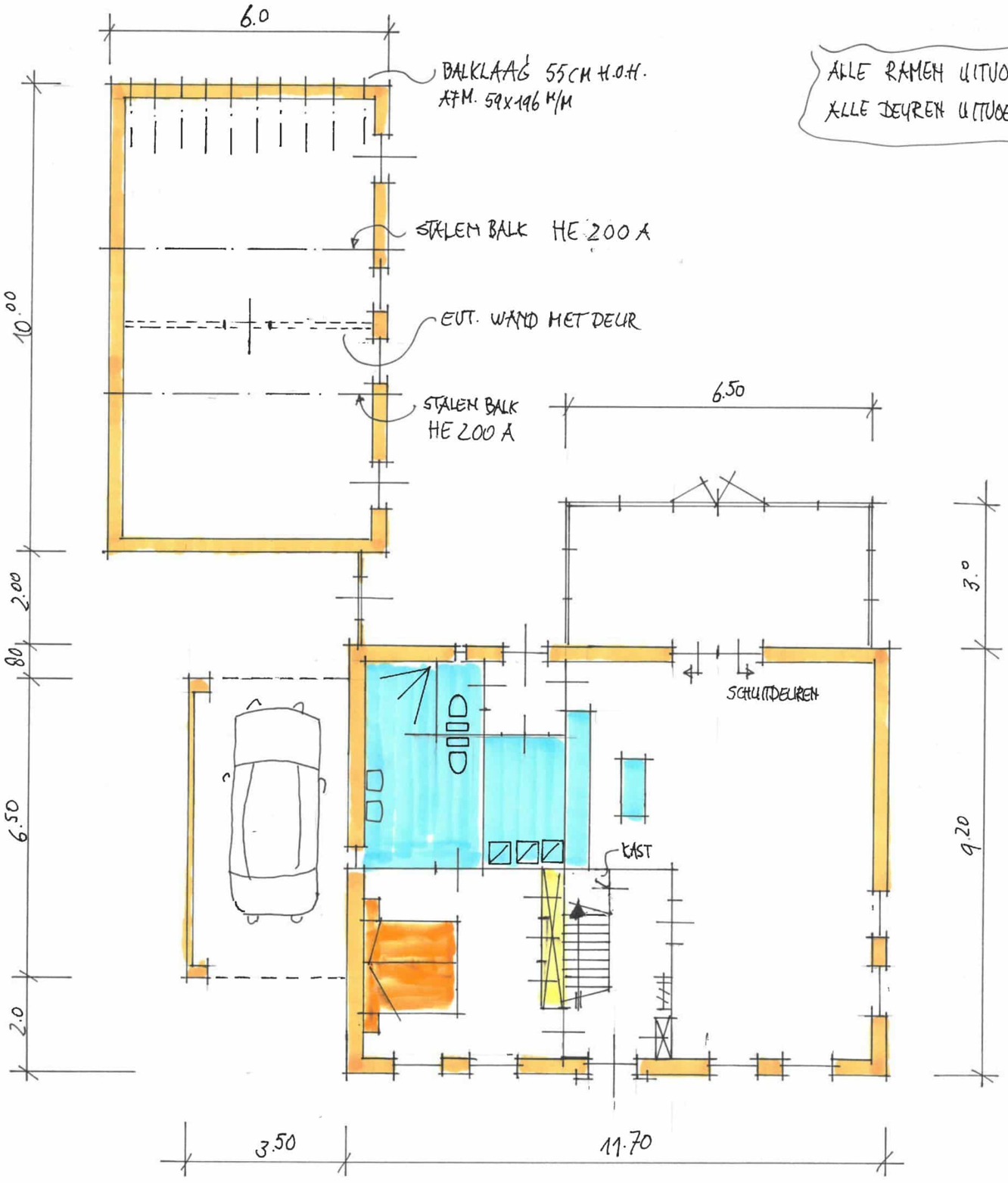
foto 10: boring I04 Hof



B2 SCHETSONTWERP HOF EN LOCATIE KAVEL



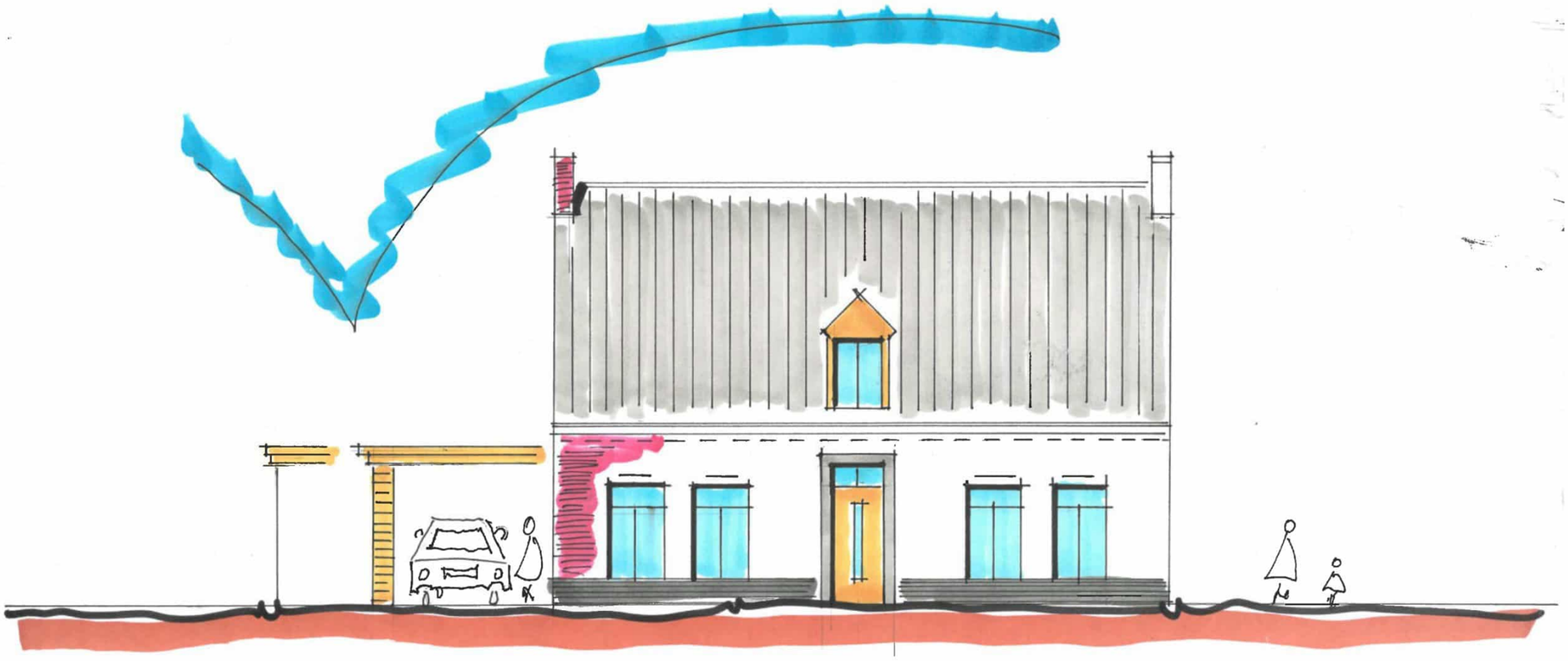
~ VOORGEVEL ~



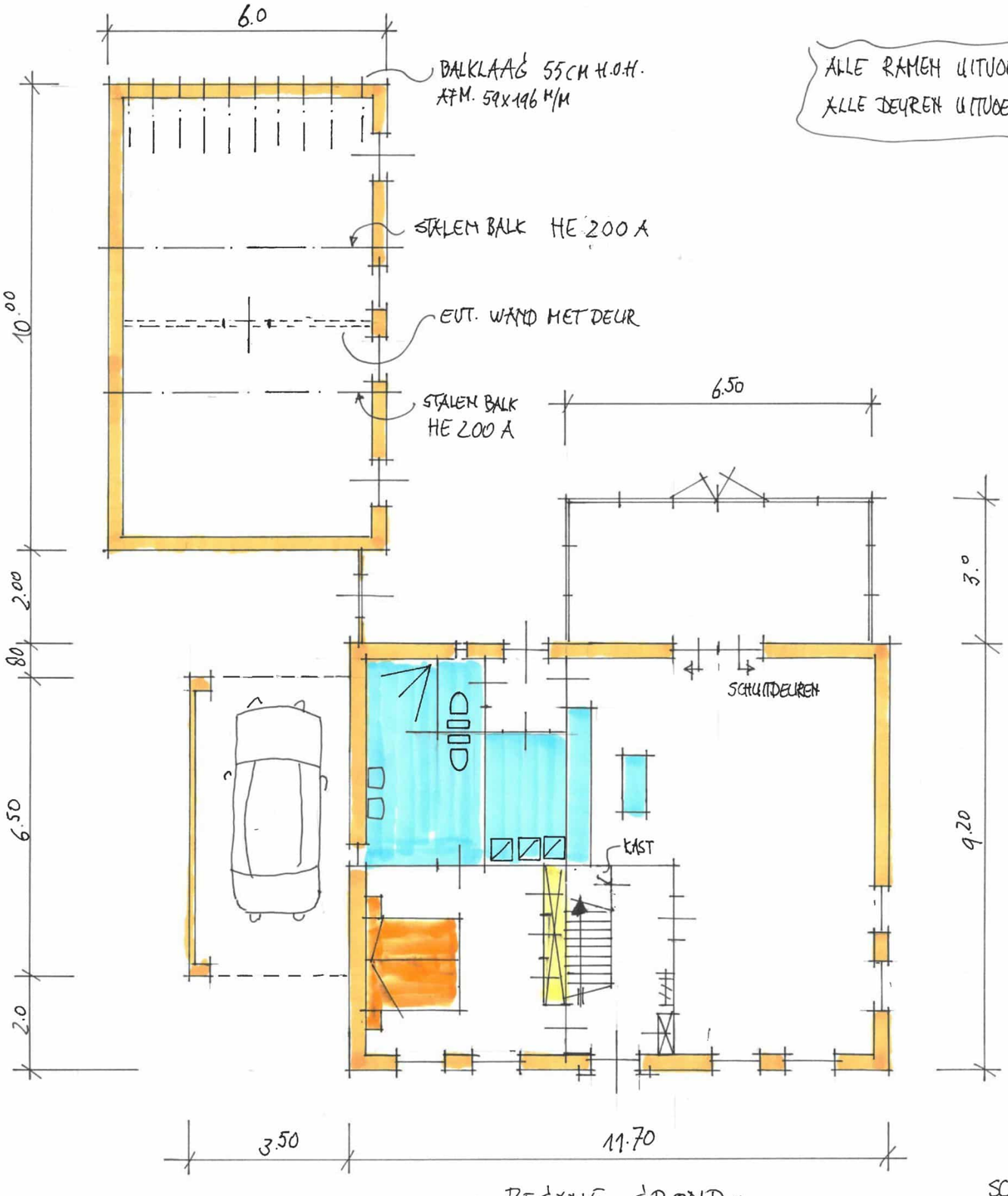
~ BEGANE GROND ~

ALLE RAMEN UITVOEREN IN KUNSTSTOF
ALLE DEUREN UITVOEREN IN HOUT

SCHAAL 1:100



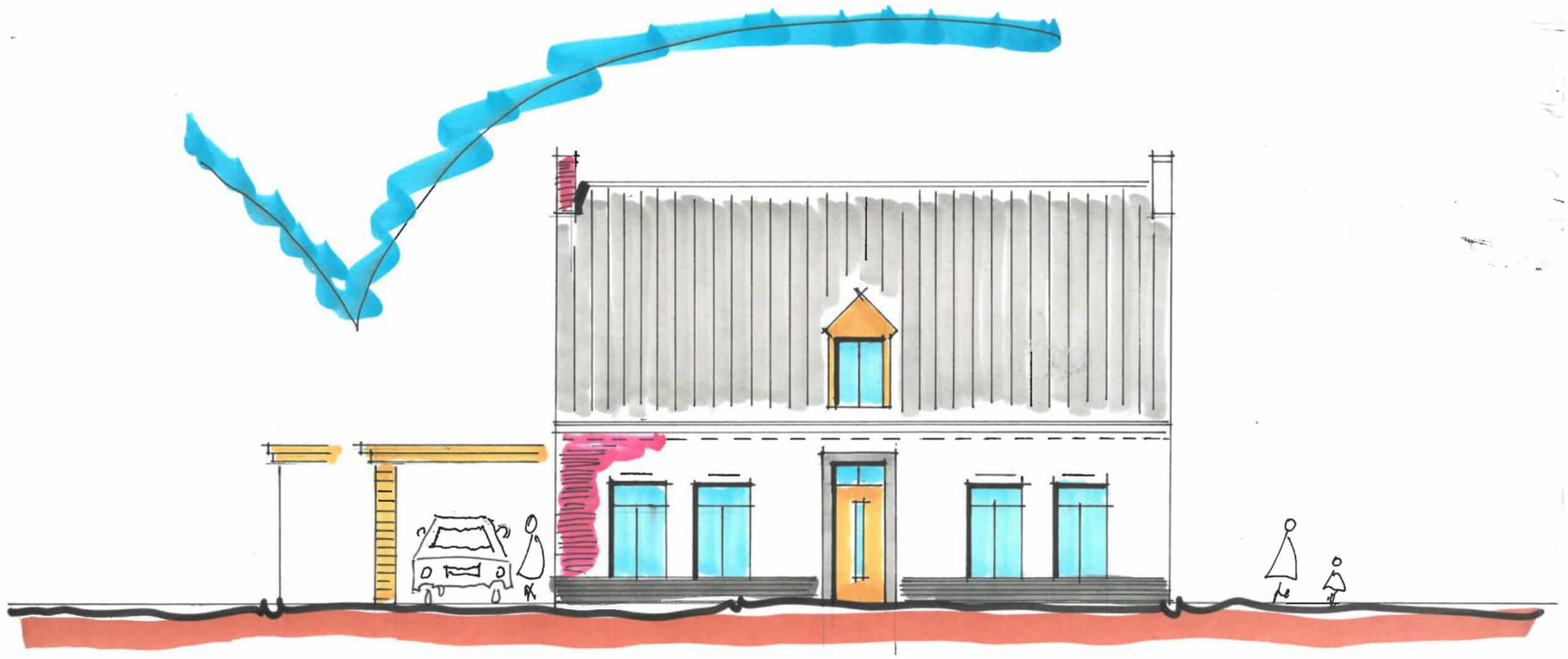
~ VOORGEVEL ~



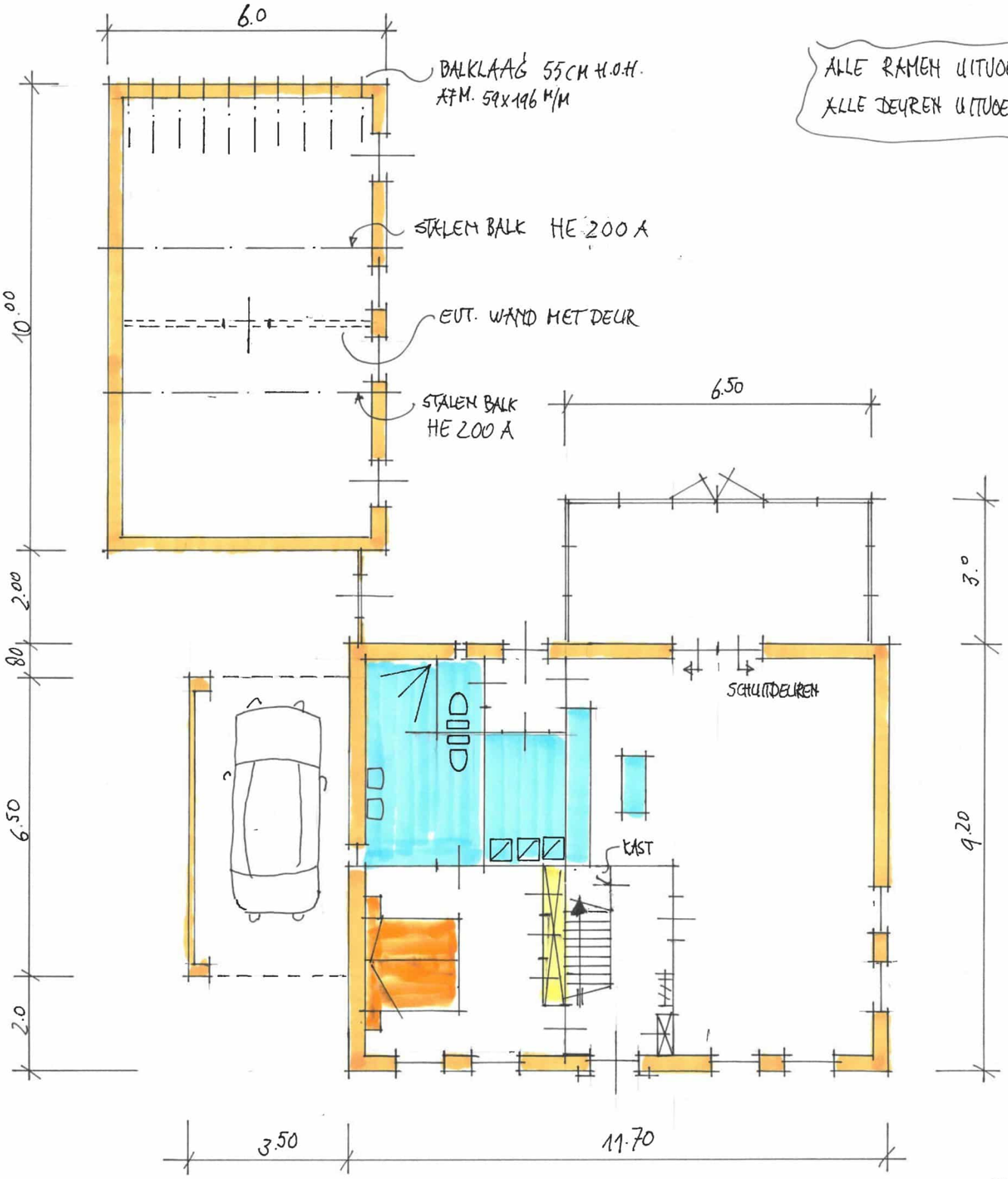
~ BEGANE GROND ~

ALLE RAMEN UITVOEREN IN KUNSTSTOF
ALLE DEUREN UITVOEREN IN HOUT

SCHAAL 1:100



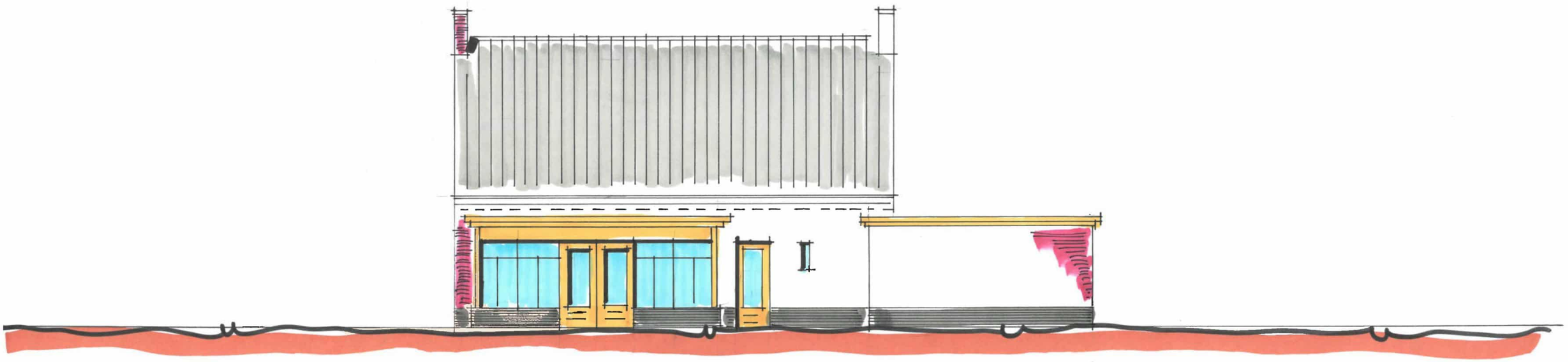
~ VOORGEVEL ~



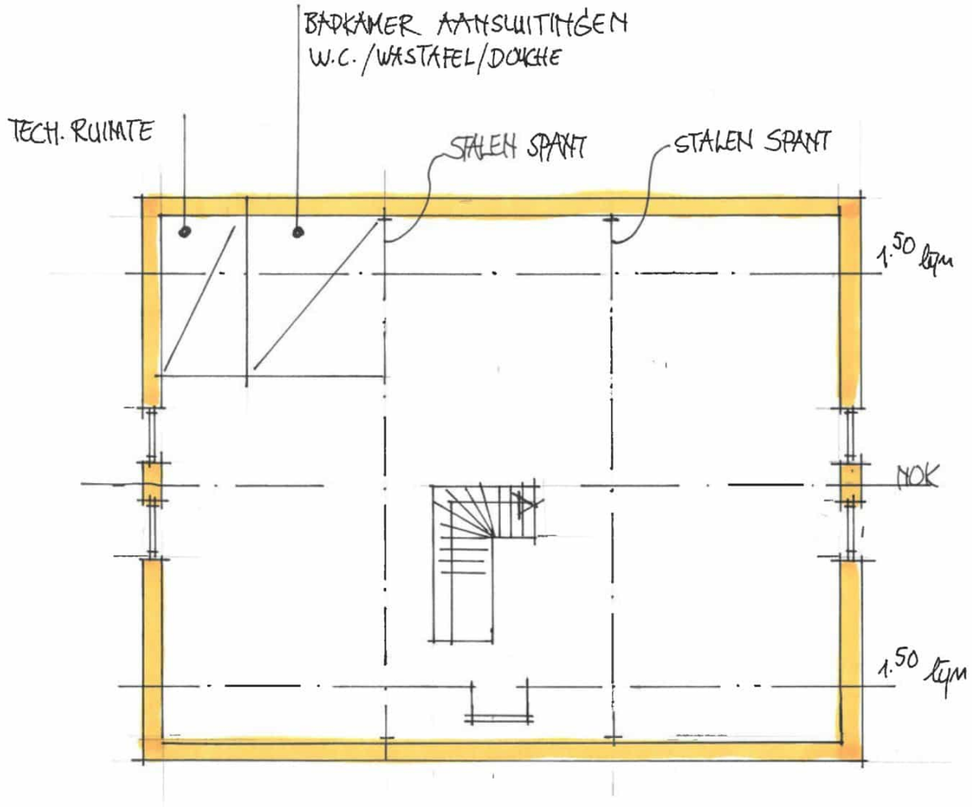
~ BEGANE GROND ~

ALLE RAMEN UITVOEREN IN KUNSTSTOF
ALLE DEUREN UITVOEREN IN HOUT

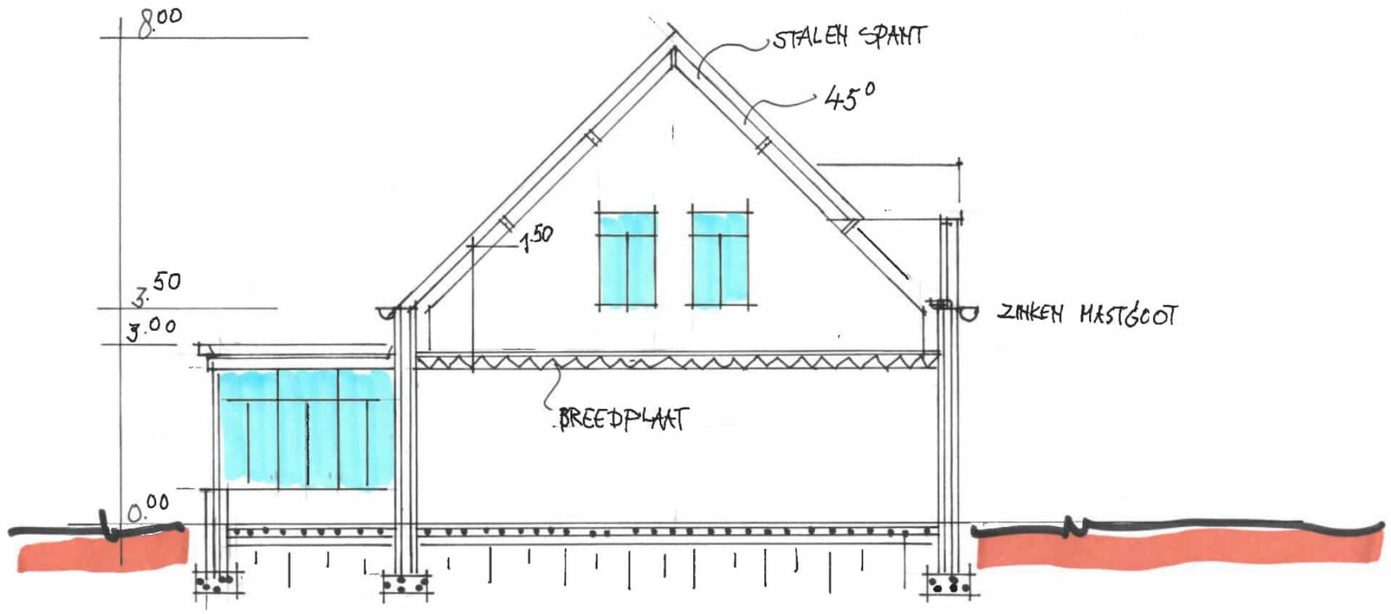
SCHAAL 1:100



~ ACHTERGEVEL ~

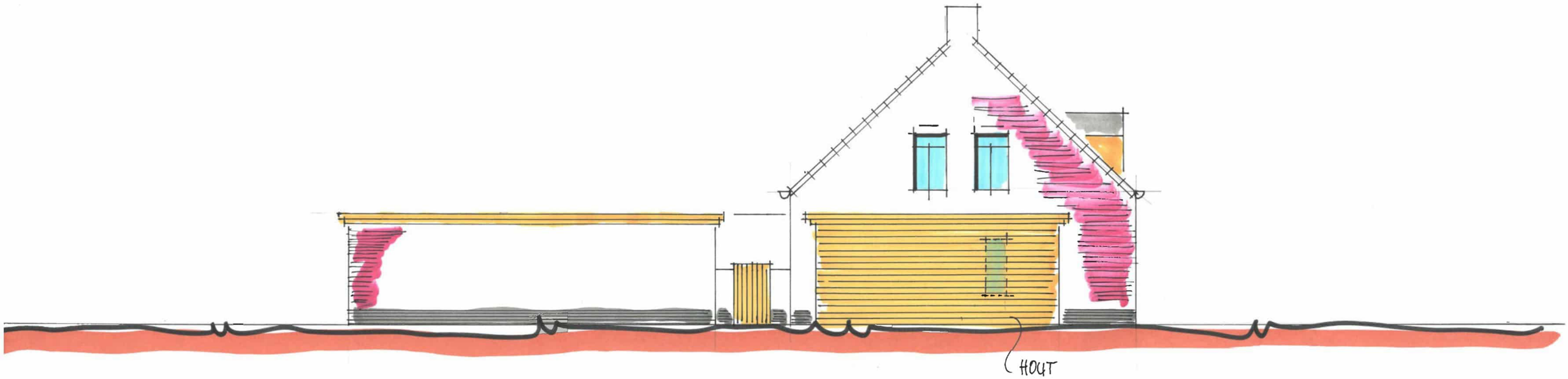


~ VERDIEPING ~

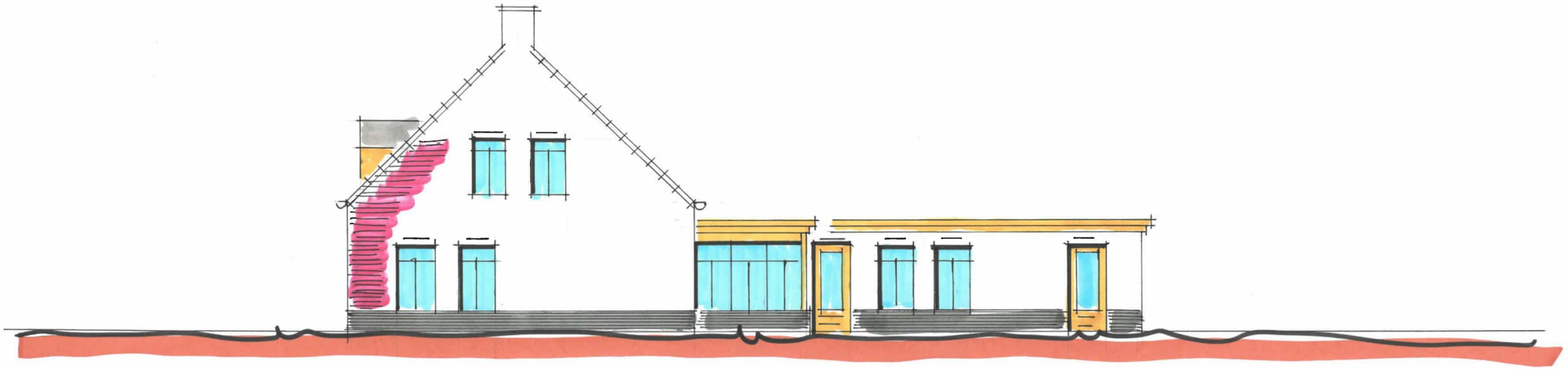


~ DOORSNEDE ~

SCHAAL 1:100

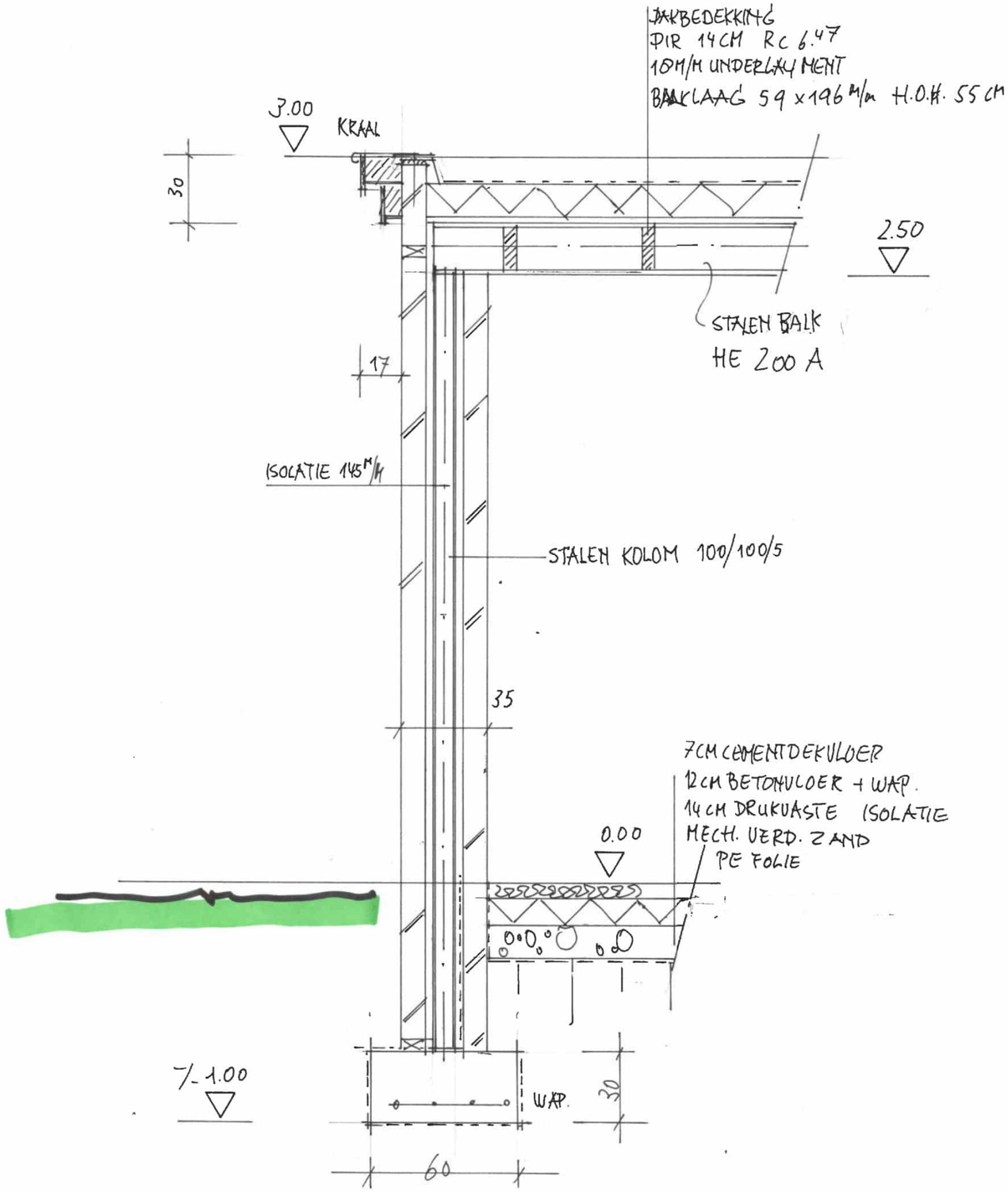


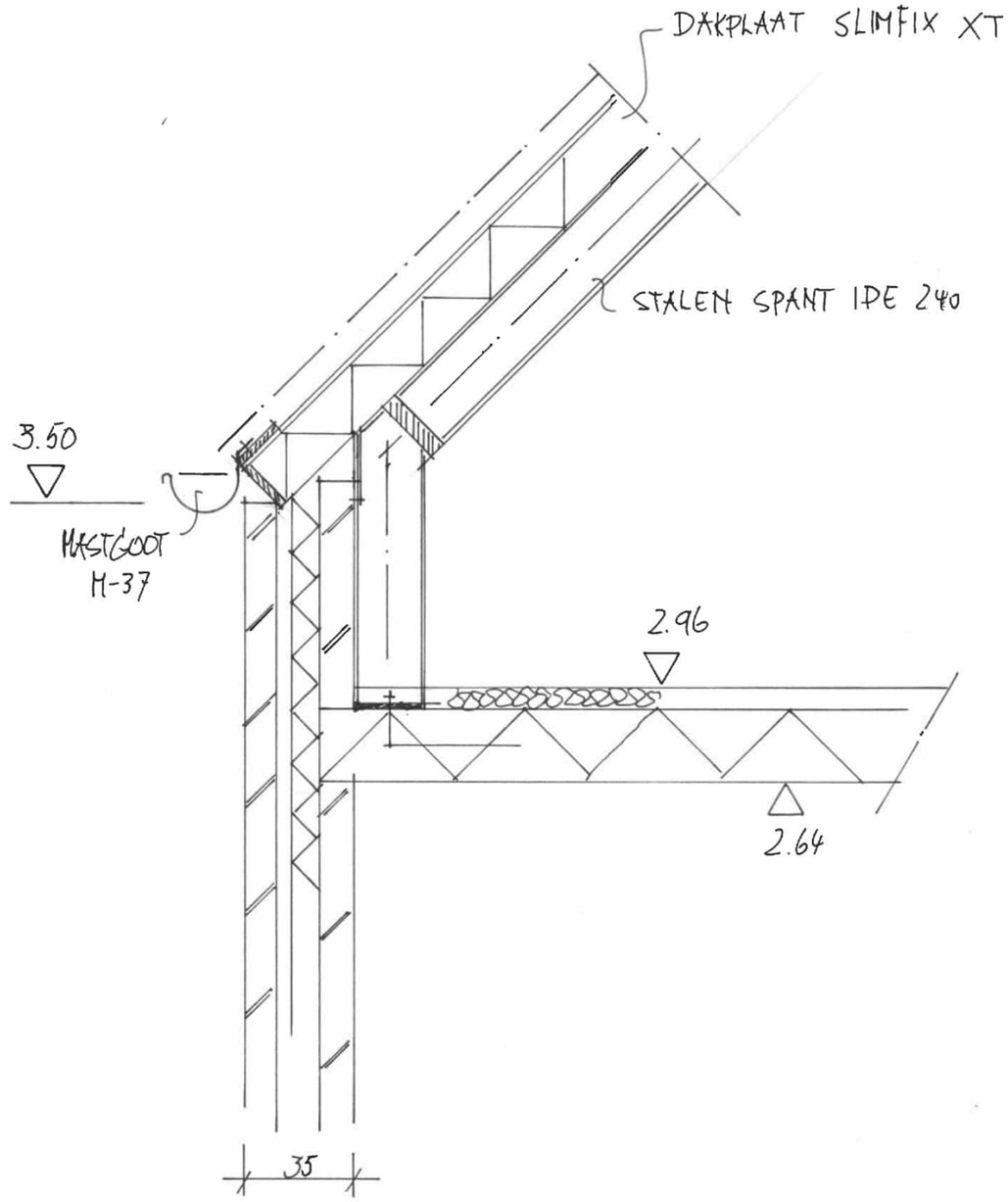
~ LINKER ZYGEVEL ~



~ RECHTER ZYGEVEL ~

SCHAAL 1:100


DAKBEDEKKING
PIR 14CM Rc 6.47
18M/M UNDERLAYMENT
BAKLAAG 59 x 196 M/M H.O.H. 55 CM
3.00
KRAAL
30
2.50
STALEN BALK
HE 200 A
17
ISOLATIE 145 M/M
STALEN KOLOM 100/100/5
35
7CM CEMENTDEKVLOER
12CM BETONVLOER + WAP.
14CM DRUKVASTE ISOLATIE
MECH. VERD. ZAND
PE FOLIE
0.00
-1.00
WAP.
30
60


DAKPLAAT SLIMFIX XT
STALEN SPANT IPE 240
3.50
MASTGOOT
M-37
2.96
2.64
35



gemeente Peel en Maas

Eigendom van: gemeente Peel en Maas
Over te dragen aan:
Deel uit perceel: MEL00 S 2577
Groot: ca 1203m²
-

Tekeningnummer 7573

Get [redacted] A4 schaal 1: 500 Datum 6-8-2026

Bron topografie: BGT-BRK

Aan dit document kunnen geen betrouwbare maten en/of rechten worden ontleend