

Memo

Datum 25 mei 2023
Documentnummer E230269.010.R1/ASA
Relatie D.G. Vastgoed
Onderwerp Waterparagraaf Kapelkesstraat 9-11

Inleiding

Initiatiefnemer is voornemens op de locatie Kapelkesstraat 9-11 te (6245 AG) Eijsden een wooncomplex te realiseren. Ten behoeve van het realiseren van nieuwbouw is inzage in het verwerken van hemelwater op het eigen terrein vereist. In voorliggende memo wordt hierop ingegaan.

Afhandeling hemelwater

Het hemelwater dat valt op de onverharde en semi-verharde terreindelen binnen het projectgebied zal, zonodig na beperkte oppervlakkige afstroming, rechtstreeks infiltreren in de bodem.

Oppervlakte- en dakverhardingen

Ten behoeve van de beoogde nieuwbouw van het complex zijn een aantal tekeningen opgesteld. Aan de hand van deze tekeningen kan het beoogde oppervlakte aan erfverharding en dakverharding worden bepaald.

Totale oppervlakte verharding:

Hoofdgebouw:	398 m ²
Berging 1-5:	33 m ²
Berging 6-8:	26 m ²
<u>Verharding:</u>	<u>295,5 m</u>
Totaal:	752,5 m²

De benodigde capaciteit van de hemelwatervoorziening dient minimaal te bedragen:

- 80 mm: 752,5 m² x 0,080 m = 60,2 m²

Mogelijkheden infiltratie hemelwater

Over het algemeen wordt gesteld dat infiltratie van hemelwater interessant is als:

1. de doorlatendheid groter is dan circa 0,3 meter per dag¹;
2. het grondwater dieper dan 0,5 à 0,7 meter beneden maaiveld aanwezig is;
3. het te infiltreren hemelwater niet is verontreinigd.

Ad. 1:

Vanaf het maaiveld wordt een circa 1 tot 14 meter dikke deklaag aangetroffen. De deklaag (tot ongeveer 5,15 m – mv) bestaat uit lössleem van de Formatie van Boxtel en heeft een slechte

¹ Infiltratie van hemelwater is bij lagere waterdoorlatendheid ook mogelijk, mits hiervoor voldoende ruimte wordt gereserveerd om de geringe doorlatendheid te compenseren.

waterdoorlatendheid. Onder deze deklaag bevindt zich het eerste (enige) watervoerende pakket, dat bovenin bestaat uit grind (diverse Maasterrassen) met een dikte van maximaal circa 20 meter. Dit grind staat, behalve in het Maasdal, geheel droog en heeft een extreem goede waterdoorlatendheid. Het resterende deel van het tweede watervoerende pakket bestaat uit Kalksteen van de Formatie van Gulpen gegevens (bron: ondergrondmodellen van DINOloket).

Diepte tot [m - mv]	Formatienaam	Lithologie	K-waarde
0 - 5,15	Boxtel	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit leem en een spoor klei, fijn en midden zand	0,01 - 0,05
5,15 - 5,85	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	> 100
5,85 - 6,60	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	> 200
6,60 - 14,00	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	> 200

Ad. 2:

De onderzoekslocatie ligt op een hoogte van circa 54 m +NAP. De gemiddelde stijghoogte van het grondwater in het voornaamste watervoerende pakket bevindt zich rond 47 m +NAP. Het grondwater bevindt zich daarmee op 7 meter beneden maaiveld.

Ad. 3:

In de hemelwatervoorziening wordt alleen schoon hemelwater opgevangen, waaraan geen verontreinigende stoffen zijn toegevoegd.

Advies verwerking hemelwater

Geadviseerd wordt op het hemelwater vallend op eigen terrein op te vangen, te bergen en te laten infiltreren. De eis is dat de voorziening na 24 uur leeg is gelopen en weer geheel beschikbaar is. Mogelijkheden voor het bergen van hemelwater zijn het toepassen van grindkoffers met voldoende capaciteit (60 m³) onder de verharding, aangezien binnen het projectgebied geen ruimte (meer) is voor een wadi. Deze koffers kunnen worden gekoppeld aan één grindpaal. Bij het aanleggen van de hemelwatervoorziening dient een bladvanger en een calamiteitenoverloop te worden geïnstalleerd.

Uitgangspunten voor de aan te leggen grindpaal voor het infiltreren van hemelwater zijn als volgt:

- De goede doorlatende laag bevindt zich tussen de deklaag en het grondwater op 5,15 – 7,00 m – mv. Infiltratie vindt plaats in de deze laag;
- De grindpaal heeft een doorsnede van 0,5 meter;
- De grindpaal bestaat uit een geperforeerde buis met een porositeit van 1;
- De waterdoorlatendheid (K) van de diepere laag bedraagt minimaal 100 m/d;
- De oppervlakte (A) van de grindpaal waardoor de infiltratie plaatsvindt is (0,5 x π x 1,85=) 2,91 m²;
- Het verval bedraagt 1 (i).

De infiltratiecapaciteit (per dag) kan worden berekend aan de hand van de volgende formule:

$$Q = K * A * i$$

$$Q = 100 * 2,91 * 1 = 291 \text{ m}^3/\text{dag}.$$

De infiltratievoorziening is binnen $(60 / 291 =) 0,20$ dagen/4,95 uur weer beschikbaar. Aan de verwerkingseis voor hemelwater (80 mm in 24 uur) wordt ruimschoots voldaan.

Voetnoot:

De bovenste laag (slechtdoorlatende deklaag) is vervuild en wordt ten behoeve van het voornemen gesaneerd. Bij het aanvoeren van nieuwe grond kan rekening worden gehouden met een bodemopbouw met een betere doorlatendheid. Hierdoor kan de infiltratiecapaciteit van de bovengrond worden verbeterd.



Aelmans Ruimte, Omgeving en Milieu BV