

ONDERWERP
Loo'se Tuinen Fase 2

DATUM
24 juni 2024

VAN
Gijs van Kempen

PROJECTNUMMER
30167535

ONZE REFERENTIE
N6WKXRFHUFW-1593806799-230:0.1

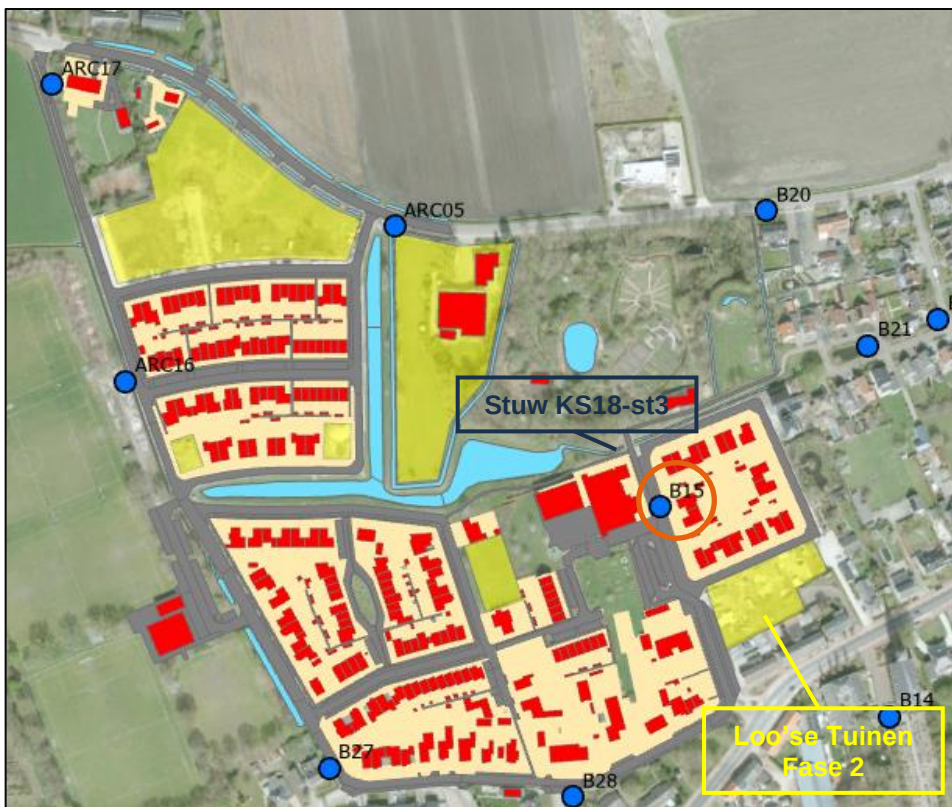
AAN
Gemeente Bergeijk

Inleiding

Deze memo licht de effecten van de ontwikkeling van Loo'se Tuinen Fase 2 op de waterhuishouding en grondwaterstanden bondig toe. Onderstaande analyse beschrijft het effect op de waterhuishouding aan de hand van de gerealiseerde en toekomstige situatie. Het effect op de grondwaterstanden is in beeld gebracht aan de hand van de ontwikkeling van historische grondwatergegevens.

Analyse

Figuur 1 toont de kaart van het interessegebied. Deze kaart toont de locaties van de ontwikkeling van Loo'se Tuinen Fase 2, de stuw KS18-st3 en de peilbuis B15. De peilbuis B15 toont de grondwaterstanden in het plan Terlo.



Figuur 1: Kaart van het plangebied met locaties Loo'se Tuinen Fase 2, stuw KS18-st3 en de relevante peilbuis (B15).

Ontwikkeling Loo'se Tuinen Fase 2

Voor Loo'se Tuinen Fase 2 is een ontwikkeling voorzien. In deze analyse wordt uitgegaan van onderstaande uitgangspunten.

Algemene uitgangspunten

- Waterbergingsseis: 60 mm
- Fractie verharding: 0,8

Bergingsopgave

Tabel 1 toont de hoeveelheid verhard oppervlak binnen Loo'se Tuinen Fase 2. In totaal wordt er 2.202 m² aan verharding gerealiseerd. Dit resulteert in een bergingsopgave van 132 m³ (bij 60 mm berging).

Tabel 1: Bergingsopgave voor het BP Loo'se Tuinen Fase 2.

Totaal oppervlak [m ²]	Fractie verharding [-]	Te compenseren oppervlak [m ²]	Bergingseis [mm]	Bergingsopgave [m ³]
2.752	0,8	2.202	40	88
2.752	0,8	2.202	60	132

In de eerdere ontwikkelingsfase is er al rekening gehouden met een berging van 40 mm voor Loo'se Tuinen Fase 2 in de bestaande retenties (R1, R2 en R3 uit Figuur 2). Voor de ontwikkeling van fase 2 is tegenwoordig een bergingseis van 60 mm noodzakelijk. Hierdoor is er 44 m³ aan extra berging noodzakelijk in de retentievoorzieningen.

Effect op waterhuishouding

Het plan Loo'se Tuinen Fase 2 wordt aangesloten op de grote retentievoorziening binnen plan Terlo (R1, R2 en R3 uit Figuur 2). Het hemelwater van deze ontwikkeling wordt aangesloten bovenstrooms van de stuw KS18-st3 (Figuur 1).



Figuur 2: Retentievoorzieningen binnen het gehele plan Terlo.

Tabel 1 toont aan dat een bergingsopgave van 132 m³ geldt voor dit plan bij 60 mm. Er is al 40 mm berging gerealiseerd in de eerdere ontwikkelingsfase, de toename in bergingseis zorgt voor een 44 m³ aan extra berging. Deze extra berging dient gerealiseerd te worden binnen het plangebied.

De GHG nabij Loo'se Tuinen Fase 2 wordt ingeschat op NAP +31,20 m op basis van de beschikbare meetreeksen (peilbuis B15 en B14). Het wegpeil op deze locatie ligt op NAP +32,02 m, dit betekent dat er circa 80 cm ruimte tussen de GHG en het maaiveldniveau van de rijbaan zit. Infiltratiekratten hebben een minimale dekking van circa 70 cm nodig, hieruit volgt dat infiltratiekratten niet (volledig) boven de GHG gedimensioneerd kunnen worden.

Een mogelijke inpassing is het aanbrengen van Rockwool onder het openbaar gebied. De minimale dekking van Rockflow is namelijk 40 cm (Brochure Rockflow). Dit betekent dat er een Rockflow pakket van 40 cm (40 cm dekking en GHG 80 cm beneden maaiveld). Rockflow bestaat tot 95% uit holle ruimte en kan daardoor veel water opslaan. Binnen 24 uur zou het systeem weer volledig beschikbaar moeten zijn.

Uit onderstaande berekening volgt dat er 116 m² aan openbaar oppervlak vereist is:

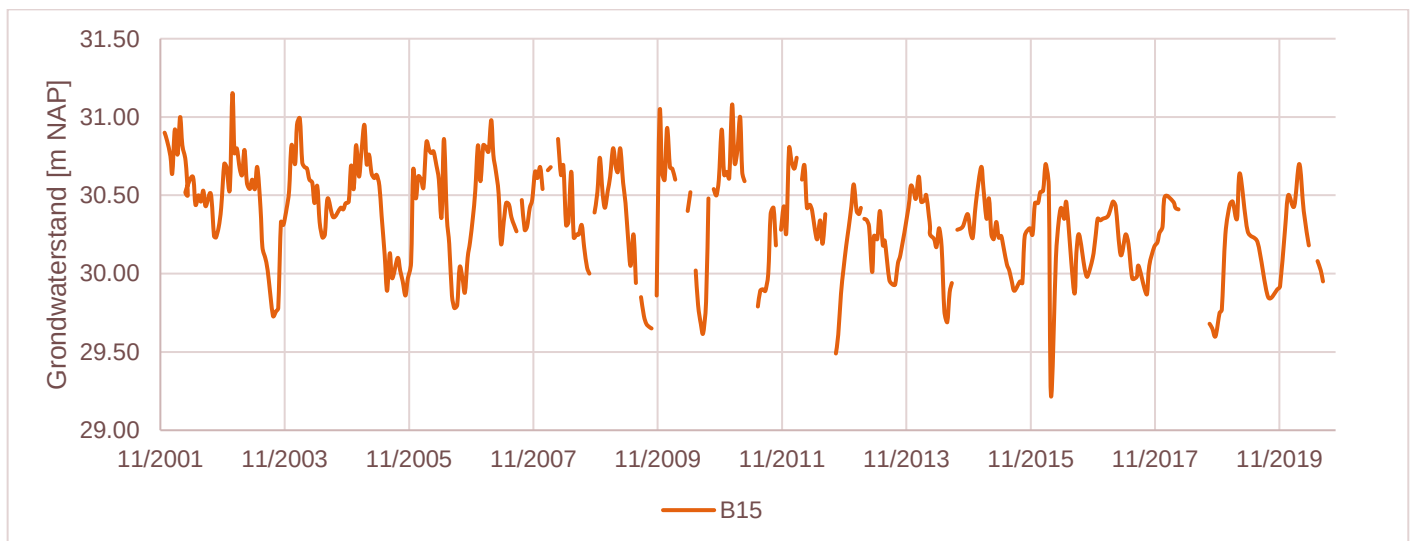
$$44 \text{ m}^3 [\text{berging}] / (0,4 \text{ m} [\text{dikte Rockflow pakket}] * 0,95 [\text{holle ruimte Rockflow}]) = 116 \text{ m}^2$$

Het oppervlak van de parkeerplaatsen bedraagt 48 m², dit betekent dat er ook Rockflow onder andere openbare verharding nodig is om de volledige opgave in te passen. De gemeente heeft de voorkeur om de lengteparkeerplaatsen en voetpaden te benutten, de openbare weg zou de laatste optie zijn maar dit is niet wenselijk.

De exacte inpassing van dit Rockflow pakket dient verder uitgewerkt te worden door de ontwikkelaar. Infiltratievoorzieningen blijven namelijk altijd maatwerk.

Effect op grondwaterstanden

Peilbuis B15 meet de grondwaterstanden midden tussen de ontwikkeling Loo'se Tuinen Fase 2 en de retentievoorzieningen. Deze peilbuis meet het grondwaterstandverloop binnen het plan Terlo tijdens de ontwikkeling van het gehele plan. Figuur 3 toont het grondwaterstandverloop van deze peilbuis. Hieruit volgt dat de ontwikkeling van Terlo geen hogere grondwaterstanden veroorzaakt. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat de ontwikkeling van Loo'se Tuinen Fase 2 ook geen (negatief) effect op de grondwaterspiegel heeft.



Figuur 3: Grondwaterstandverloop van peilbuis B15.

Conclusies

Uit deze memo volgen de volgende conclusies:

- De bergingsopgave van de ontwikkeling Loo'se Tuinen Fase 2 kan worden ingepast door het aanbrengen van Rockflow onder de openbare verharding. De exacte uitwerking hiervan volgt in een latere fase. Hiermee wordt voldaan aan de uitgangspunten en wordt het effect op de waterhuishouding ondervangen.
- Historische grondwaterstanden tonen aan dat de ontwikkelingen van plan Terlo geen effect hebben op de grondwaterstanden bij peilbuis B15.
- De ontwikkeling van Loo'se Tuinen Fase 2 zal dus ook geen effect hebben op de grondwaterstanden.