

Memo

onderwerp Bebouwingsonderzoek natuurgebied Hagenbeek
bestemd voor Waterschap Rijn en IJssel
ter attentie van [REDACTED] (Waterschap Rijn en IJssel)
opgesteld door [REDACTED]
gecontroleerd door [REDACTED]

datum 16 januari 2023
referentie 221900_AdB_MEM_0001_v2
projectnummer 221900

Aanleiding

Het natuurgebied Hagenbeek in Barchem (gemeente Lochem), in beheer door Staatsbosbeheer, is in 2008 ingericht tot een forse eenheid natte schraallanden. De totale oppervlakte van dit gebied is ongeveer 50 hectare. In de periode 2006-2013 heeft het Waterschap Rijn en IJssel een GGOR-studie uitgevoerd. In deze studie is met een grondwatermodel gekeken naar het gewenste grond- en oppervlaktewaterregime (GGOR) per functie. Uit de studie blijkt dat de kwaliteit en duurzaamheid van het gebied verbeterd kan worden door watergangen rondom Hagenbeek te verondiepen en/of hoger te stuwen. Hierdoor zal de grondwaterinvloed (kwel) toenemen waardoor verzuring van de natuur wordt voorkomen en er een grotere grondwatervoorraad beschikbaar is voor het direct aangrenzende landbouwgebied ten tijde van droogte.

In de natte periode kan de stijging van de grondwaterstanden mogelijk leiden tot vochtoverlast en schade aan de bebouwing in de omgeving van het gebied. In 2022 heeft Aveco de Bondt daarom in opdracht van waterschap Rijn en IJssel bij diverse erven/adressen in- en rond het Hagenbeek gebied een vochtinspectie uitgevoerd. Aveco de Bondt beoordeelt voor Waterschap Rijn en IJssel de effecten van een stijgende grondwaterstand op de bebouwing. In deze memo hebben we vastgelegd welke uitgangspunten we hebben gehanteerd voor de grondwateranalyse.

Grondwatermodel waterschap Rijn en IJssel

Waterschap Rijn en IJssel heeft een grondwatermodel ontwikkeld om de stijging van de grondwaterstanden te bepalen (Kenmerk rapport: Effecten waterhuishouding inrichting Hagenbeek, oktober 2022). Het waterschap heeft per adres de volgende gegevens beschikbaar gesteld aan Aveco de Bondt:

- Stijging GHG [m]
- Huidige GHG [m + NAP]
- Toekomstige GHG [m + NAP]

Daarnaast heeft het waterschap ook rasters (25 m x 25 m) beschikbaar gesteld aan Aveco de Bondt van deze parameters. Uit de rasters blijkt dat de variatie in GHG op perceelsniveau (ter plaatse van de bebouwing) vrijwel altijd kleiner is dan 10 centimeter en de variatie in stijging van GHG op perceelsniveau (ter plaatse van de bebouwing) maximaal enkele centimeters bedraagt. Omdat dit slechts kleine variaties zijn, hanteren we voor elk perceel één waarde voor stijging van de GHG en één waarde voor het maatgevende grondwaterniveau. We hebben daarom de gegevens per adres, die het waterschap heeft aangeleverd, gebruikt als uitgangspunt voor onze analyse.

Verskil grondwatermodel en grondwatermetingen

Om gevoel te krijgen voor de modelonzekerheid hebben we de grondwatermetingen van 5 peilbuizen in het gebied (figuur 1) vergeleken met de modelresultaten. Uit deze vergelijking blijkt dat het model de GHG voor dit gebied structureel onderschat (tabel 1). Op basis van het verschil tussen model en metingen hebben we de GHG's daarom met 20 centimeter verhoogd. Voor de stijging van de GHG door de projectmaatregelen is geen correctie nodig, omdat het verschil tussen model en metingen uniform is voor het gebied.



Tabel 1: Verschil grondwatermodel en grondwatermetingen

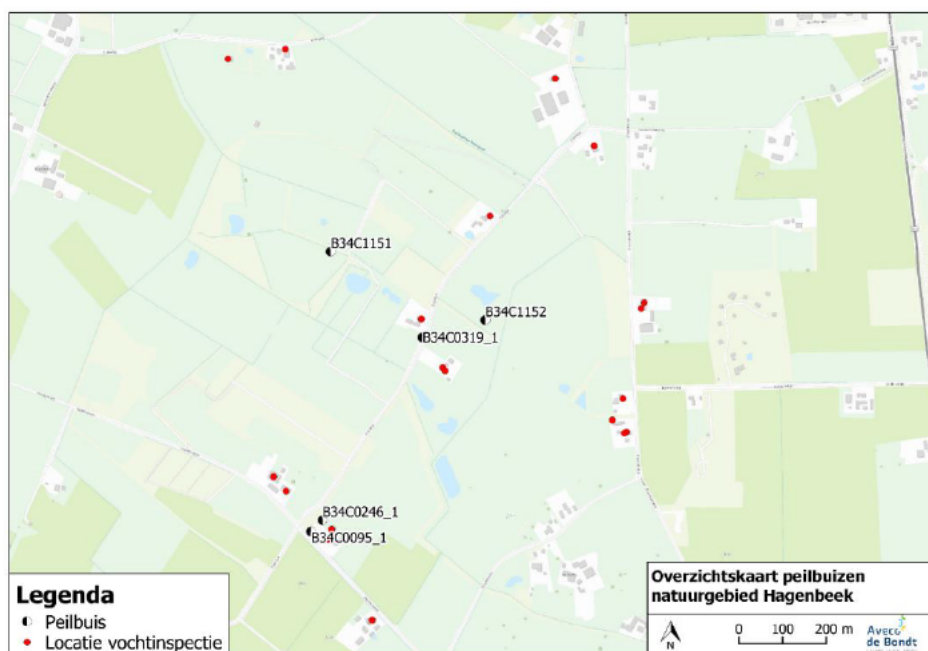
Peilbuis	GHG model [m + NAP]	GHG metingen [m + NAP]	Verschil [m]
B34C0095	13,18	13,37	-0,19
B34C0246	13,13	13,37	-0,24
B34C0319	12,89	13,06	-0,17
B34C1152	12,90	13,11	-0,21
B34C1151	12,72	12,83	-0,11

Maximale grondwaterstand en GHG

Voor de beoordeling van vochtoverlast bij de woningen gebruiken we de GHG als uitgangspunt, omdat deze problemen ontstaan bij hoge grondwaterstanden die circa 4 tot 6 weken per jaar voorkomen. Voor de beoordeling van het opdrijfrisico van mestkelders en kans op falen van de constructie is echter de hoogste grondwaterstand maatgevend. Op basis van de 5 peilbuizen in het gebied hebben we daarom ook vastgesteld wat het verschil is in GHG en hoogste grondwaterstand. Op basis van de getallen in tabel 2 stellen we dat de maximale grondwaterstand 25 centimeter hoger is dan de GHG. Deze aanname doen we voor het hele gebied.

Tabel 2: Verschil GHG en maximale grondwaterstand

Peilbuis	GHG metingen [m + NAP]	Maximale meting [m + NAP]	Verschil [m]
B34C0095	13,37	13,67	0,30
B34C0246	13,37	13,61	0,24
B34C0319	13,06	13,24	0,18
B34C1152	13,11	13,33	0,22
B34C1151	12,83	12,97	0,14



Figuur 1: Locaties peilbuizen in het gebied