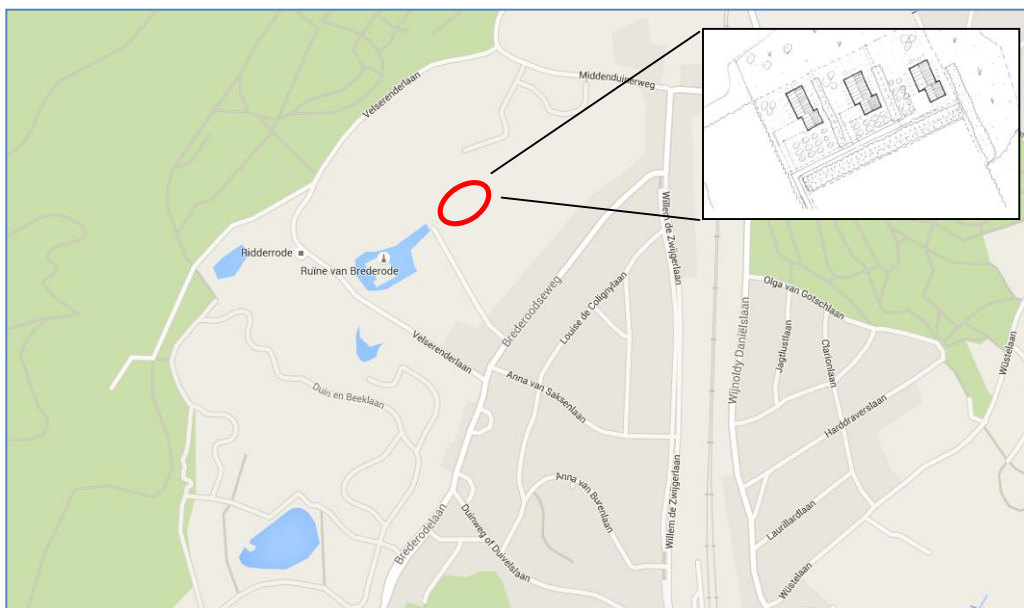


Notitie

Datum: 4 juli 2016
Betreft: Geohydrologisch onderzoek Brederoodseweg 41 te Santpoort
Kenmerk: BV75, NOT20160524
Bestemd voor: Van Riezen & Partners bv
Ter attentie van: de heer F. Abendroth
Opgesteld door: drs. ing. C. Gijsbertsen

Inleiding

Ter plaatse van de Brederoodseweg 41 te Santpoort Zuid wordt een drietal nieuwe woningen gerealiseerd. Hiervoor dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen. Het bouwplan voorziet in eenlaags kelders onder de woningen. Daarnaast worden de mogelijkheden onderzocht om een zwembad in de tuinen en een Koude Warmte Opslag (KWO) te realiseren. In het kader van de ruimtelijke procedure dienen de effecten van de bouwplannen op de geohydrologie inzichtelijk te worden gemaakt. Hierbij is van belang dat de locatie valt binnen een gebied dat is aangewezen als een aardkundig monument. De ontwikkelingen moeten daarom vallen binnen de randvoorwaarden die de Provinciale Milieuverordening stelt.



Figuur 1: Topografische ligging onderzoekslocatie (rood omcirkeld)

Als onderdeel van de ruimtelijke procedure dient een paragraaf te worden opgesteld waarin de effecten van de toekomstige ontwikkelingen op de geohydrologie (waterhuishouding) worden omschreven. In onderstaande paragrafen wordt achtereenvolgens ingegaan op:

- randvoorwaarden voor realisatie van de planvorming uit de Provinciale Milieuverordening;

- de bodemopbouw en geohydrologie (bepalend voor de grondwaterhuishouding in de omgeving);
- effecten van de beoogde planvorming op de grondwaterhuishouding.

Als laatste worden de bevindingen samengevat in het laatste hoofdstuk.

Randvoorwaarden uit de Provinciale Milieuverordening

De toepassing van open bodemenergiesystemen is vergunningsplichtig in het kader van de Waterwet (art. 6.4). Voor de toepassing van gesloten systemen kan in veel gevallen met een melding bij de gemeente (AMvB Bodemenergie 2013). De provincie Noord-Holland heeft echter aanvullende voorwaarden opgenomen in haar beleid. Deze voorwaarden zijn opgenomen in het Provinciale Milieuverordening (PMV, herzien december 2015) [1] en Besluit van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland van 27 oktober 2015, nr. 682598/682598 tot vaststelling van de Beleidsregel beoordelingskader ontheffing aardkundige monumenten (productblad 8) [2]. Ook ten aanzien van ontgravingen en nieuwbouw zijn aanvullende eisen opgenomen in de PMV.

Volgens de PMV (hoofdstuk 6) van de provincie Noord-Holland is de onderzoekslocatie aangewezen als 'aardkundig monument'. In een beschermingsgebied 'aardkundig monument' is het niet toegestaan om de bodem te beschadigen. Denk hierbij aan ontgronden/ontgraven, de aanleg van een (toegangs-)weg, aanleg van een bodemenergiesysteem of aanbrengen van ondergrondse leidingen. Uitzondering op hierop is een vergraving/aantasting tot maximaal 1 m -mv of bij een zwaarwegend maatschappelijk belang [2]. In beide gevallen dient ontheffing te worden aangevraagd.

Ontheffing vanuit de Provinciale Milieuverordening kan worden verleend indien (van toepassing zijnde op deze situatie):

- a. bebouwing en activiteiten binnen een bouwvlak toegestaan op grond van een onherroepelijk geworden bestemmingsplan;
- b. particuliere tuinaanleg op een bebouwd perceel;
- c. onderhoud en revisie aan bestaande boven- en ondergrondse infrastructuur.

Samenvattend heeft dit de volgende consequenties voor de ontwikkellocatie.

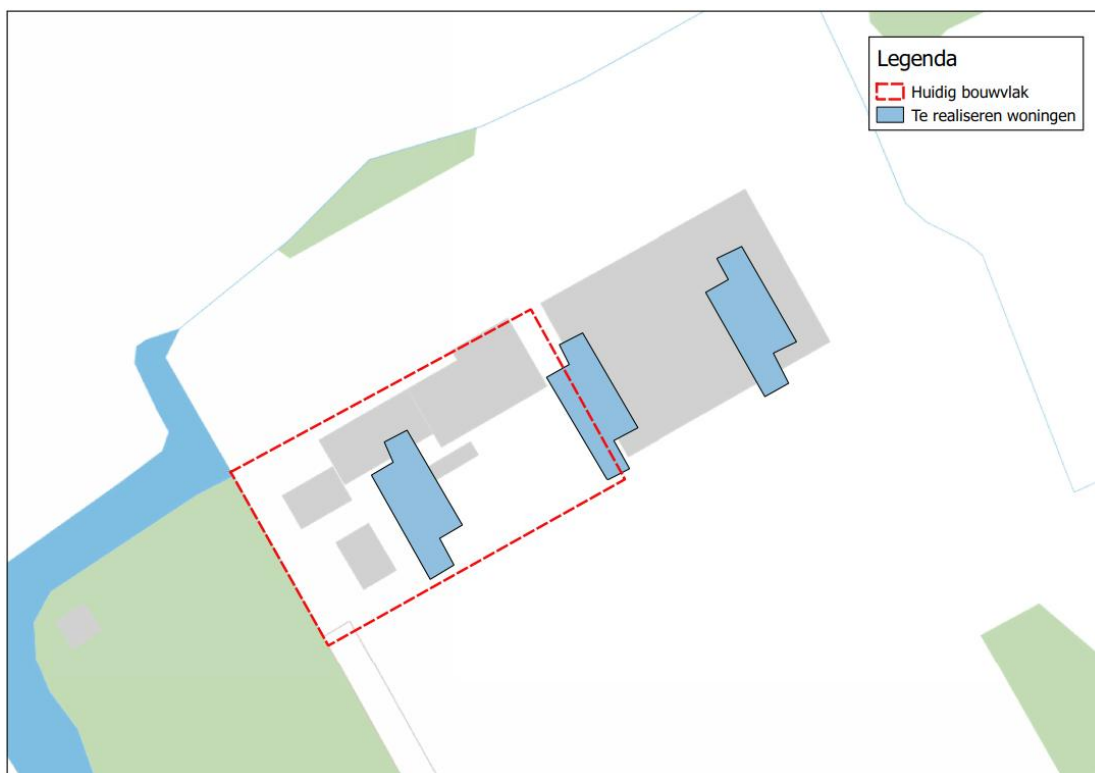
Bodemenergiesysteem

In geval van een bodemenergiesysteem ten behoeve van de nieuwbouw is geen sprake van een zwaarwegend maatschappelijk belang, waardoor voor de aanleg hiervan geen ontheffing zal worden verleend.

Ondergrondse constructie (eenlaags kelder en/of zwembad)

De bouw van een kelder is niet toegestaan in een 'aardkundig monument'. Uitzondering hierop is bestaande bouw. Aanpassingen aan bestaande bouw zijn vrijgesteld. Hiervoor is dus geen melding of ontheffing nodig. Voor nieuwbouw is het vanuit de PMV niet toegestaan een ondergrondse kelder aan te leggen (dieper dan 1 m -mv [2]), zolang dit niet onherroepelijk in het bestemmingsplan is vastgelegd.

In onderstaande figuur is het huidige bouwvlak weergegeven ten opzichte van de locatie van de nieuwbouw.



Figuur 2: Ligging huidig bouwvlak ten opzichte van beoogde locaties nieuwbouw (en kelders)

De locatie waar de woningen worden gerealiseerd betreft momenteel een Wetgevingszone - wijzigingsgebied waarbij B&W voornemens zijn om de bestemming te wijzigen naar wonen. Zodra dit bestemmingsplan (en bouwvlak) onherroepelijk is vastgesteld kan een kelder (dieper dan 1 m -mv) binnen het bouwvlak zonder ontheffing worden aangelegd. Zolang dit bestemmingsplan niet onherroepelijk is vastgesteld is het vanuit de PMV enkel mogelijk een kelder aan te leggen binnen het bestaande bouwvlak. Dit betekent dat bij de huidige voorgenomen inrichting een kelder alleen mogelijk is onder 1 van de 3 woningen.

Bodemopbouw en geohydrologie

De freatische grondwaterstand rondom het onderzoeksgebied loopt van circa NAP +5 m ten westen van de onderzoekslocatie tot circa NAP +4 m ten oosten van de onderzoekslocatie. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de grondwaterstand in de bovenste zandlaag circa NAP +4,5 m in een gemiddelde situatie. De stijghoogte in het onderliggende matig watervoerende pakket is nagenoeg gelijk aan de freatische grondwaterstand. Plaatselijk is in de toplaag een veenlaag aanwezig. Hier is de freatische grondwaterstand circa 0,1 m hoger dan de stijghoogte in het matig watervoerende pakket. De grondwaterstroming in het freatisch watervoerend pakket en het wadzandpakket is oostelijk gericht.

Op basis van de gegevens van het grondwatermodel van Park Brederode uit 2008, opgesteld door Wareco, verloopt de stijghoogte in het eerste watervoerende pakket in een gemiddelde situatie in het onderzoeksgebied van circa NAP +2 m ten westen van de onderzoekslocatie tot circa NAP +1,5 m ter plaatse van de Brederodelaan. De grondwaterstroming is oostelijk gericht.

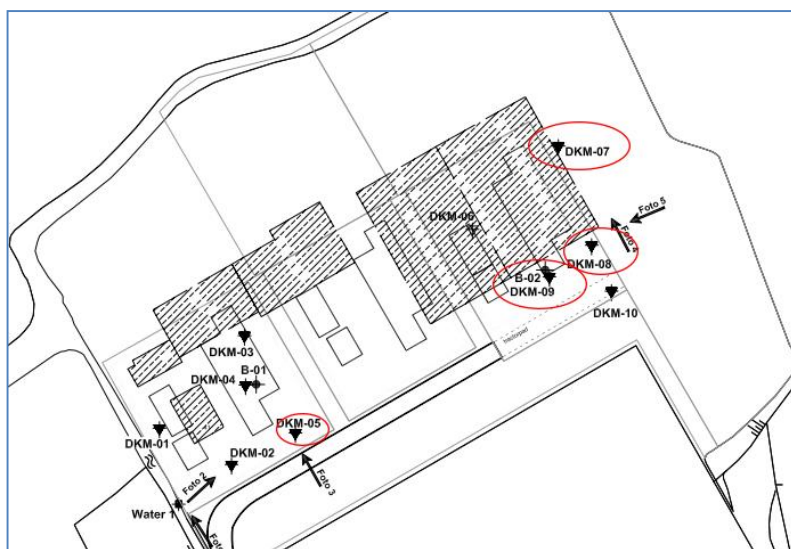
In het onderzoeksgebied zijn in de ondergrond de volgende watervoerende pakketten en waterscheidende lagen te onderscheiden.

Het bovenste watervoerende pakket

Het bovenste watervoerende pakket wordt gevormd door Jonge- en Oude Duinen. In het onderzoeksgebied worden direct beneden het maaiveld of beneden het ophoogmateriaal Jonge- en Oude Duinen aangetroffen. De dikte van deze lagen bedraagt 1,5 m ter plaatse van het complex Meerenberg en de onderzijde bevindt zich op een diepte van circa NAP +2,5 m à NAP +2,0 m.

De bovenste waterscheidende laag

De bovenste waterscheidende laag wordt gevormd door een Holocene veenlaag (Hollandveen). Ter plaatse van de onderzoekslocatie varieert de diepte van de bovenzijde van de veenlaag van circa NAP +3,5 m tot circa NAP +1,5 m. De gemiddelde dikte van de veenlaag bedraagt circa 0,5 m. De veenlaag wordt enkel aangetroffen in het zuidoostelijke deel van de onderzoekslocatie (zie ook onderstaande figuur).



Figuur 3: Locaties waar Hollandveen wordt aangetroffen, rood omcirkeld (bron: sonderingen 2016, Inpijn Blokpoel)

Matig watervoerende pakket

Het matig watervoerende pakket bestaat uit een zandpakket welke beneden de Holocene veenlaag wordt aangetroffen. Daar waar de veenlaag afwezig is, staat het matig watervoerende pakket in direct hydraulisch contact met het bovenste watervoerende pakket. Het zandpakket wordt gevormd door de strandwalzanden.

Scheidende laag aan de basis van het Holoceen

De scheidende laag aan de basis van het Holoceen wordt gevormd door een kleilaag. Deze kleilaag bevindt zich op een diepte van circa NAP -10 m tot circa NAP -15 m.

Het eerste watervoerende pakket

Het eerste watervoerende pakket wordt gevormd door de Pleistocene zanden. De onderzijde van het eerste watervoerende pakket bevindt zich op circa NAP -35 m.

Tabel 1: Bodemopbouw en geohydrologische parameters

Schematisatie	Modellaag	Bodemopbouw	Onderzijde in m+NAP	kD (m ² /d)	c (d)
Bovenste watervoerend pakket	1	zand, los gepakt	+2,5 à +2,0	2,5	-
Bovenste waterscheidende laag		veen	+1,0 à +0,5	-	150
Matig watervoerend pakket	2/3	zand, los gepakt	-2,0 à -2,5	170	35
		zand, zeer vast gepakt	-8,5 à -11,0		
Scheidende laag aan de basis van het Holocene		klei	-13,5 à -15,0	-	5.000
Eerste watervoerend pakket	4	Pleistoceen zand	-35	1.100	-

Kd: horizontaal doorlaatvermogen watervoerende pakket in m²/d

c: verticale hydraulische weerstand in dagen

Effecten voorgenomen planvorming op grondwatersysteem

Het grondwatermodel van Park Brederode uit 2008, opgesteld door Wareco, is ingezet om de effecten van de planvorming op de grondwatersituatie te bepalen. Aangezien nog geen definitief ontwerp van de planvorming is vastgesteld, zijn aannames gedaan voor de randvoorwaarden waarbinnen de planvorming wordt vormgegeven. De effecten van de aanleg van een KWO systeem is niet verder onderzocht, aangezien deze variant niet valt binnen de randvoorwaarden die worden gesteld in de Provinciale Milieuverordening.

Ten aanzien van de beoogde ondergrondse constructies zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- onder elke woning wordt een eenlaags kelder gerealiseerd;
- de kelders worden aangelegd tot een diepte van 3 meter minus huidig maaiveld;
- bij de aanleg van de kelders wordt de veenlaag doorsneden (zie vorig hoofdstuk);
- de bodemopbouw als aangehouden in tabel 1;
- de effectberekeningen zijn stationair uitgevoerd voor een maatgevend natte situatie (met representatief hoge grondwaterstanden en een relatief groot verhang uit de duinen).

Resultaten effectberekeningen

De resultaten van de effectberekeningen van de aanleg van kelders onder de woningen zijn weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 4: Effecten kelders op grondwatersituatie in het freatisch grondwater

De beoogde eenlaags kelders onder de woningen heeft een effect van maximaal enkele centimeters op de bestaande grondwatersituatie. In het diepere grondwater onder de veenlaag (matig watervoerend pakket) is niet of nauwelijks sprake van verschil ten opzichte van de huidige situatie. De berekende effecten zijn zeer klein en reiken niet tot buiten de beoogde perceelsgrenzen. De aanleg van eenlaags kelders onder de woningen vormt daarom geen risico voor negatieve omgevingsbeïnvloeding ten aanzien van het grondwater.

Samenvatting

De locatie aan de Brederoodseweg 41 te Santpoort is gelegen binnen de grenzen van een aardkundig monument. Hierdoor is de Provinciale Milieuverordening (PMV) van toepassing. In deze verordening worden eisen gesteld om te voorkomen dat door bijvoorbeeld herontwikkelingen, aantasting van een dergelijk monument plaatsvindt. Ten aanzien van de voorgenomen herontwikkelingen (bodemennergiesysteem en een eenlaagskelder onder de nieuw te bouwen woningen) heeft dit de volgende consequenties:

Bodemennergiesysteem

In geval van een bodemennergiesysteem ten behoeve van de nieuwbouw is geen sprake van een zwaarwegend maatschappelijk belang, waardoor voor de aanleg hiervan geen ontheffing op de PMV zal worden verleend. De aanleg van een bodemennergiesysteem is daarom niet mogelijk binnen de voorgenomen herontwikkelingen.

Eenlaags kelder onder de woningen

Voor nieuwbouw is het vanuit de PMV niet toegestaan een ondergrondse kelder aan te leggen (dieper dan 1 m -mv), zolang dit niet onherroepelijk in het bestemmingsplan is vastgelegd. Binnen een bestaand of een nieuw bouwvlak dat onherroepelijk is vastgesteld kan een kelder zonder ontheffing worden aangelegd. Buiten een dergelijk bouwvlak zijn vergravingen dieper dan 1 m -mv niet toegestaan.

De locatie waar de woningen worden gerealiseerd betreft momenteel een Wetgevingszone - wijzigingsgebied waarbij B&W voornemens zijn om de bestemming te wijzigen naar wonen. Zodra dit bestemmingsplan (en bouwvlak) onherroepelijk is vastgesteld kan een kelder (dieper dan 1 m -mv) binnen het bouwvlak zonder ontheffing worden aangelegd. Zolang dit bestemmingsplan niet onherroepelijk is vastgesteld is het vanuit de PMV enkel mogelijk een kelder aan te leggen binnen het bestaande bouwvlak. Dit betekent dat bij de huidige voorgenomen inrichting een kelder alleen mogelijk is onder 1 van de 3 woningen.

Effecten kelders op de grondwaterstand in de omgeving

Met het grondwatermodel van Park Brederode zijn de effecten van de aanleg van eenlaags kelders onder de nieuw te realiseren woningen op het grondwater berekend. De beoogde eenlaags kelders onder de woningen hebben een effect van maximaal enkele centimeters op de bestaande grondwatersituatie. In het diepere grondwater onder de veenlaag (matig watervoerend pakket) is niet of nauwelijks sprake van verschil ten opzichte van de huidige situatie. De berekende effecten zijn zeer klein en reiken niet tot buiten de beoogde perceelsgrenzen. De aanleg van eenlaags kelders onder de woningen vormt daarom geen risico voor negatieve omgevingsbeïnvloeding ten aanzien van het grondwater.