

Plaats, datum

Amersfoort, 8 december 2023

Referentienummer

[Redacted]

Versienummer

[Redacted]

Aan

[Redacted]

Bolton ontwikkeling

Van

[Redacted]

Kopie aan

[Redacted]

Greenrivers

Betreft

Invloed gebiedsontwikkeling Molenpolder te Numansdorp op Molendijk

1 INLEIDING

In voorliggende memo is invloed van de gebiedsontwikkeling in de Molenpolder op de hiervan noordelijk gelegen Molendijk, voor aspecten met betrekking tot waterveiligheid en mogelijke toename van kwel beschouwd.

1.1 Huidige situatie

In figuur 1 is een satellietbeeld weergegeven met daarin een aantal elementen die zich in de directe omgeving van de Molenpolder bevinden.

Aan de zuidzijde wordt de Molenpolder via de primaire kering (Westersedijk) van dijktraject 21-2 afgeschermd van het Hollandsch Diep. De overstromingskansnorm van de waterkering bedraagt 1/100 per jaar. Aan de oost- en noordzijde bevinden zich regionale (ook wel secundaire) keringen, respectievelijk de Westelijke Havenkade en de Molendijk. In het beheerregister van waterschap Hollandse Delta zijn deze keringen aangeduid als compartimenteringskeringen. Deze keringen kennen geen specifieke normering, maar wel is aangegeven dat behouden moet worden wat er nu is.

Aan de oostzijde van de Molenpolder loopt de watergang Dorpshaven. Deze watergang kan bij de kruising met de primaire waterkering middels de keersluis Numansdorp worden afgesloten in geval van hoogwater op het Hollandsch Diep. De Dorpshaven wordt gebruikt door recreatievaart en heeft ook een functie voor het aan- en afvoeren van water bij de inlaat Schippershuis, Gemaal Torensteepolder, Gemaal Molenpolder en inlaat Fortlaan.

De Molenpolder bestaat nu voornamelijk uit landbouwgrond.

Vanuit de vigerende peilgebieden, zoals via de website van het waterschap Hollandse Delta in te zien zijn, gelden in de Molenpolder (peilgebied met code H06.001) en de aangrenzende peilgebieden, zoals de noordelijk gelegen polder Klein-Cromstrijen & Numanspolder (code H04.01) en westelijk gelegen polder (golfbaan) met code H05.002 de peilen zoals in onderstaande tabel en in figuur 1 zijn aangegeven.

Tabel 1 Peilgebieden en polderpeilen

Code peilgebied	naam	Type	Zomerpeil [m tov NAP]		Winterpeil [m tov NAP]	
			Rekenpeil	Onder – en bovengrens	Rekenpeil	Onder – en bovengrens
H06.001	Molenpolder	Vast peilbeheer	-1,1	-1,1 / -0,9	-1,0	-1,1 / -0,9
H04.001	Klein-Cromstrijen & Numanspolder	Seizoensgebonden peilbeheer	-1,3	-1,4 / -	-1,5	-1,6 / -
H05.002	'golfbaan'	Vast peilbeheer	-1,1	-1,2 / -1,0	-1,1	-1,2 / -1,0

Aan de zuidzijde van de Molendijk is een watergang (Spui, code H33013) aanwezig met bodembreedte van circa 4,8 m, bodemniveau op NAP -2,2 m, taludhelling van circa 1:1,5 en een peil gelijk aan het peilgebied H006.001 (Molenpolder). Over de compartimenteringskering heerst tijdens normale situaties in de zomer een waterstandsverschil van circa 20 cm en in de winter kan dit oplopen tot circa 50 cm, waarbij het peil in de Molenpolder dus altijd hoger is dan in het noordelijk gelegen peilgebied en er dus altijd een (vermoedelijk geringe) hoeveelheid kwelbezwaar richting het noordelijke peilgebied zal plaatsvinden.



Figuur 1 Huidige situatie Molenpolder

In figuur 2 het maaiveldniveau weergegeven (AHN4). Hieruit blijkt dat maaiveld van de huidige Molenpolder zich tussen NAP +0,3 en NAP +0,6 m bevindt voor wat betreft het midden en oostelijke gedeelte en dat het westelijke gedeelte een maaiveld heeft tussen NAP +0,5 m en circa NAP +1,3 m.



Figuur 2 Maaiveldhoogte bestaande Molenpolder (bron: AHN.nl)

1.2 Toekomstige situatie

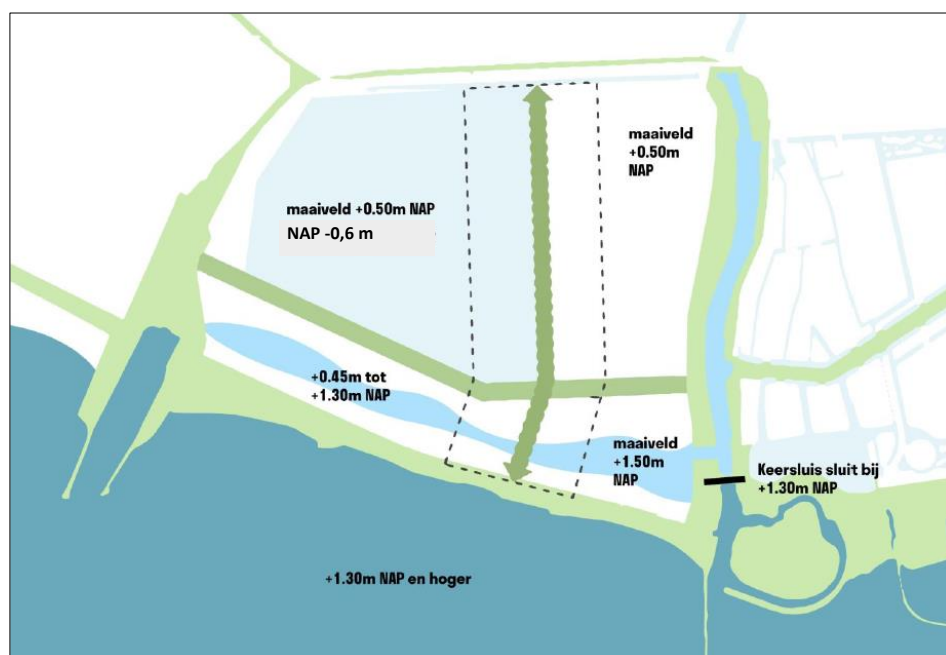
In de toekomstige situatie wordt de Molenpolder deels afgegraven en op sommige plekken opgehoogd voor de bouw van (recreatie)woningen. Hieronder is een concept van het verkavelingsplan van oktober 2022 weergegeven.

In dit plan wordt er direct achter de primaire waterkering een getijdenmilieu aangelegd. Dit gebied staat dan ook in open verbinding met het Hollandsch Diep. Via de keersluis Numansdorp en de Dorpshaven zal in dit gebied dagelijks sprake zijn van getij. Bij waterstanden hoger dan NAP +1,3 m op het Hollandsch Diep zal de keersluis sluiten, waardoor extreem hoge waterstanden in dit gebied niet kunnen optreden.



Figuur 3 Mogelijke toekomstige situatie (Stedenbouwkundig raamwerk, Molenpolder, Numansdorp, okt. 2023)

In het plan is voorzien dat de watergang Spui aan de zuidzijde van de Molendijk zal worden gehandhaafd. Tussen deze watergang en de polder is een strook grond voorzien voor ontwikkeling, welke ordegrootte op een niveau van NAP +0,5 m zal worden aangelegd. In dit gebied is een peil van circa NAP -0,6 m (gelijk aan de Torensteepolder) voorzien, zoals in figuur 4 is weergegeven. Over de eerste circa 100 m ten zuiden van de watergang Spui zal, zoals in figuur 3 is aangegeven een strook grond aanwezig blijven, die ook als scheiding tussen het waterpeil in de polder (NAP -0,6 m) en in de watergang Spui (NAP -1,0 à NAP -1,1 m) zal fungeren.



Figuur 4 Mogelijke toekomstige situatie m.b.t. waterpeilen (concept proefverkaveling, oktober 2022)

2 EFFECT VAN ONTWIKKELING OP GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE

Ten opzichte van de huidige situatie met een polderpeil variërend tussen NAP -1,0 m en NAP -1,1 m (zomer en winterpeil) wordt in de toekomst een hoger waterpeil (van circa NAP-0,60 m) in de molenpolder gehanteerd.

2.1 Watergang Spui

Het peil in de watergang Spui blijft gehandhaafd zoals in de huidige situatie aanwezig. Dus een rekenpeil van NAP -1,0 m (zowel zomer -als winterpeil). In dit geval zal tussen het te ontwikkelen gebied en de watergang een peilscheiding moeten worden gerealiseerd. Deze vindt plaats in de strook hoogliggende grond (circa NAP +0,5 m) van 100 m net ten zuiden van de watergang Spui. Het peil in het overige deel van de Molenpolder zal dan middels een nieuw gemaal moeten worden beheerst. Dit gemaal zou kunnen uitwateren op de watergang Spui of zuidelijk op het getijdemilieu of direct op de Dorpshaven. In deze situatie zal, evenals in de huidige situatie het geval is, het waterpeil in de sloten in het westelijke gelegen deel van de Molenpolder (tegen de Veerweg), via de watergang Spui, kunnen worden beheerst.

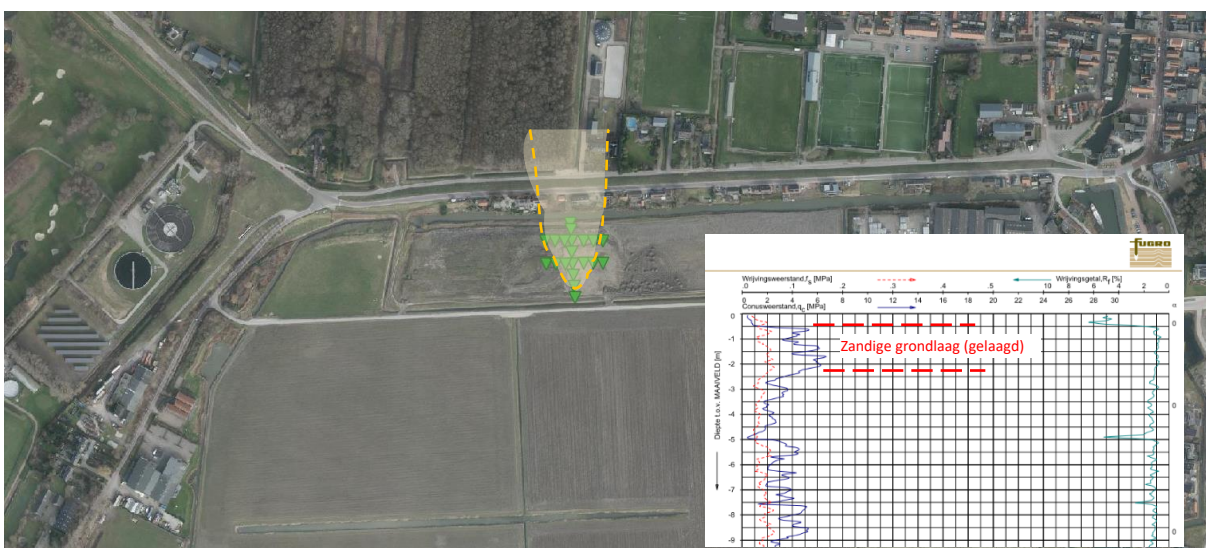
2.2 Effect op kwel

In de bestaande situatie heerst er in de Molenpolder een hoger polderpeil dan in het peilgebied ten noorden van de Molendijk. Zoals in paragraaf 1.1 is aangegeven is het peilverschil in de winter circa 50 cm en in de zomer zo'n 20 cm.

In de toekomstige situatie blijft de watergang Spui, qua werking en peilen, gehandhaafd. Hierdoor zal geen verandering in de kwelsituatie richting het noordelijk van de Molendijk gelegen peilgebied ontstaan.

De verhoging van het polderpeil in het resterende deel van de ontwikkelde polder zal een zeer gering effect hebben op de kwel richting de noordelijk gelegen polder. Dit is beperkt omdat dit peil op een afstand van circa 100 m ten zuiden van de watergang Spui aanwezig is en er in de ondergrond hoofdzakelijk klei- en veenlagen aanwezig zijn, welke als relatief ondoorlatend kunnen worden aangemerkt.

Wel is er door Fugro in 2007 op basis van groot aantal uitgevoerde sonderingen in de polder op zandige grondlaag met een dikte van 1 à 2 m, op een niveau variërend tussen circa NAP -0,5 m tot circa NAP -3,0 m aangetroffen. Het gebied waarin deze zandige grondlaag, aanwezig is, is met uitgevoerde sonderingen uitgekarteerd en schematische weergegeven in figuur 5. Hierin is ook een uitsnede van een uitgevoerde sondering opgenomen, waarin de zandige grondlaag is aangegeven.



Figuur 5 Schematische weergave ligging ondiepe zandige laag [sonderingen = groene driehoeken, bron: Fugro 2007]

In de voorziene plannen van de gebiedsontwikkeling is ter plaatse van de zandige grondlaag geen ontgravingen voorzien, waardoor ook geen kortsluiting tussen het toekomstige waterpeil en het noordelijk van de Molendijk gelegen peilgebied te verwachten is.

Kortom er kan gesteld worden dat als gevolg van het instellen van het getijdenmilieu op grote afstand van de Molendijk en de toekomstige polderpeilen in Molenpolder de kweldruk op het noordelijk van de Molendijk gelegen peilgebied Klein-Cromstrijen & Numanspolder niet zal toenemen.

Wellicht ten overvloede wordt opgemerkt dat de toekomstige situatie niet meer te vergelijken is met de plannen voor de gebiedsontwikkeling, zoals in 2007 waren voorzien. Het grootste verschil wordt verkregen doordat het dagelijks getij (tot een waterstand van maximaal NAP +1,3 m, want bij hogere waterstanden wordt de keersluis Numansdorp gesloten) in de Molenpolder zou optreden. Als gevolg van deze waterstanden en de in het plan beoogde waterpartij tot een diepte van NAP -2,5 m zou een aanzienlijke kwelstroom richting de noordelijke polder kunnen ontstaan. Te meer omdat er in delen van het gebied sprake is van een relatief dunne (circa 1 à 2 m) dikke zandlaag, welke net onder het maaiveldniveau aanwezig is. Door het aansnijden van deze zandlaag zou de kwelstroom richting het noordelijk gelegen peilgebied gemakkelijker kunnen ontstaan. Het toepassen van een (houten) damwandconstructie om deze zandlaag af te sluiten werd destijds als oplossing aangedragen. Een dergelijke maatregel is gezien de op dit moment gewenste polderpeilen niet meer noodzakelijk.

3 EFFECT VAN ONTWIKKELING OP STABILITEIT VAN WATERKERING

Zoals aangegeven is de Molendijk door het waterschap aangewezen als regionale, dan wel compartimenteringskering. Het betreft een kering met een overwegend kleiige dijk kern op een ondergrond van zandige klei en op grotere diepte mogelijk ook een relatief dunne veenlaag.

Aan de zuidzijde van de kering, feitelijk veelal vanaf de buitenkruinlijn, is er sprake van een groot aantal woningen, waarvan de tuinen zich aflopend uitstrekken tot de watergang Spui.

De toekomstige waterstanden in de watergang Spui zullen gehandhaafd blijven.

Deze toekomstige waterstanden hebben dan ook geen effect op stabiliteit en standzekerheid van deze kering. Zowel als het gaat op de binnenwaartse stabiliteit (noordzijde) als van de buitenwaartse stabiliteit (buitenzijde=zuidzijde). Ook aspecten als piping en/of heave zullen niet kunnen optreden.

Ook hierbij wordt, wellicht ten overvloede, aangegeven dat ook voor wat betreft de waterkeringsveiligheid van de Molendijk, de nu verwachte toekomstige situatie niet meer te vergelijken is met de plannen voor de gebiedsontwikkeling, zoals in 2007 voorzien was. Ook hier is het grote verschil dat het dagelijkse getij (tot een maximale waterstand van NAP +1,3 m) niet meer kan optreden tot (de direct omgeving van) de Molendijk. Hierdoor zal de Molendijk ook niet belast worden door dergelijke hoge waterstanden of de daarna volgende situaties van snel dalende waterstanden, die tot een grotere belasting voor respectievelijk de binnenwaartse – en buitenwaartse stabiliteit zouden kunnen leiden.

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Conclusie

In dit memo is het effect van de mogelijke toekomstige gebiedsontwikkeling in de Molenpolder op de Molendijk beschreven. Hierbij zijn aspecten rondom de geohydrologische situatie (kwel) als ook vanuit de stabiliteit en standzekerheid van de compartimenteringskering behandeld.

Vanuit beide aspecten kan gesteld worden dat als gevolg van de toekomstige polderpeilen in de Molenpolder, ten noorden van het te realiseren 'getijdemilieu', er geen nadelige effecten te verwachten zijn. Voor wat betreft de kweldruk op de noordelijk gelegen polder Klein-Cromstrijen & Numanspolder, kan gesteld worden dat deze niet zal toenemen, doordat het waterpeil in de watergang Spui hetzelfde zal blijven. Het peil in de overige deel van de te ontwikkelen Molenpolder zal weliswaar wat toenemen (tot niveau van circa NAP-0,6 m) maar dat zal op grote afstand (circa 100 m) vanaf de watergang Spui aanwezig zijn. Bij de ontwikkeling van de Molenpolder zal wel rekening gehouden moeten worden met de door Fugro in 2007 uitgekarteerde zandige opbouw in de ondiepe ondergrond. Het wordt aanbevolen om ter plaatse van deze zandige ondergrond geen ontgravingen uit te voeren.

Ook de standzekerheid en stabiliteit van de Molendijk zal als gevolg van de toekomstige ontwikkeling niet nadelig worden beïnvloed.