

Note / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Water

To: Wessel Doorn (Waterschap Vallei en Veluwe)
From: Ronald Westein
Date: 18 October 2016
Copy: Mark Groen (RHDHV), Wouter Verweij (Bosch & van Rijn)
Our reference: WATBD9999N001D0.1
Classification: Open

Subject: Wateropgave windmolenpark Hattermerbroek

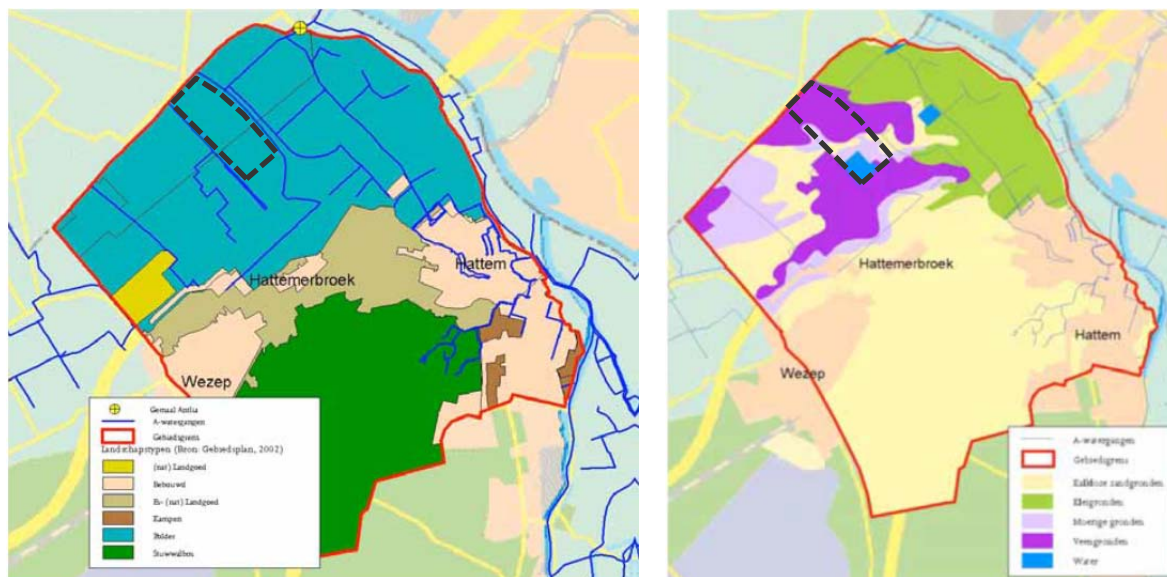
1. Inleiding

In deze memo wordt het planvoornemen voor de bouw van het windmolenpark Hattermerbroek toegelicht in het kader van watertoets. In de memo wordt kort beschreven wat de kenmerken van het gebied zijn, hoe het planvoornemen ingrijpt op de waterhuishouding en welke compenserende maatregelen worden voorgesteld. De compenserende maatregelen zijn niet in detail uitgewerkt, maar geven een richting aan waaraan wordt gedacht. De memo is dan ook bedoeld als input voor het vooroverleg in het kader van de watertoets. Het resultaat van dit overleg zal worden meegenomen in het ontwerp bestemmingsplan en in een later stadium worden uitgewerkt tot een concreet plan voor de vergunningsaanvraag.

2. Beschrijving huidige watersysteem

Regionale watersysteem

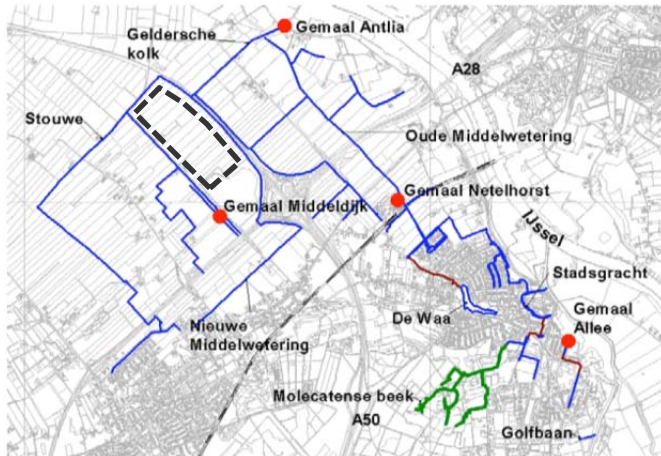
Het toekomstige windmolenpark Hattermerbroek (kader figuur 1) ligt in de polders van het stroomgebied Hattem. De bodem in het plangebied bestaat vooral uit veen (paars). Naar het oosten toe duiken uitlopers van de zandrug van de Veluwe op (geel). Ten noorden van het gebied liggen de kleigronden van het rivierengebied. Het gebied wordt gekenmerkt als veenweidegebied. Het peil in de sloten staat hoog om te voorkomen dat het maaiveld inklinkt (zie figuur 1).



Figuur 1 Stroomgebied Hattem en bodemkaart met locatie windmolenpark (Bron: SUP Hattem)

Oppervlaktewater

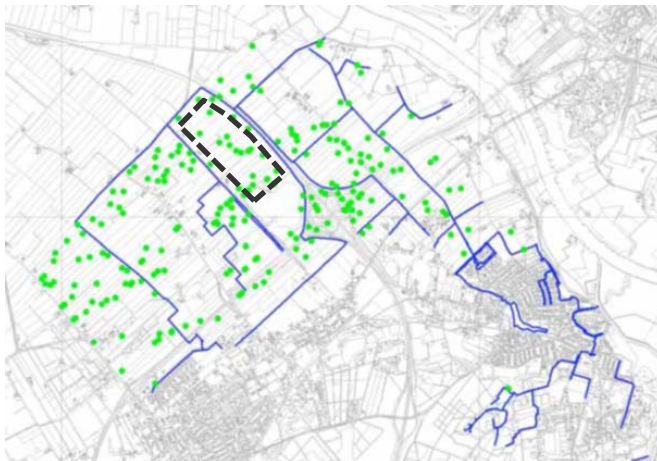
Het plangebied wordt begrensd door de Nieuwe Middelwetering aan de noordzijde, de Stouwe aan de westzijde, De Kolk/Plas Middeldijk aan de oostzijde en de Middeldijk aan de zuidzijde (zie figuur 2). Het gebied voert via een duiker onder de N50 af richting Gelderse Kolk. Gemaal Antlia maalt het overtollige water uit het stroomgebied af op de IJssel.



Figuur 2 Toponiemen watersysteem (Bron: SUP Hattem)

Grondwater

Het plangebied ligt in een zone met lichte kwel. De gebieden met kwel, herbergen relatief veel bijzondere soorten (zie figuur 3). Deze komen vooral voor in plasjes en kleinere watergangen (B- of C-wateren), vaak niet in de (grotere) A-wateren. Dit kan te maken hebben met een betere waterkwaliteit in de kleinere watergangen, en met een extensiever onderhoud.

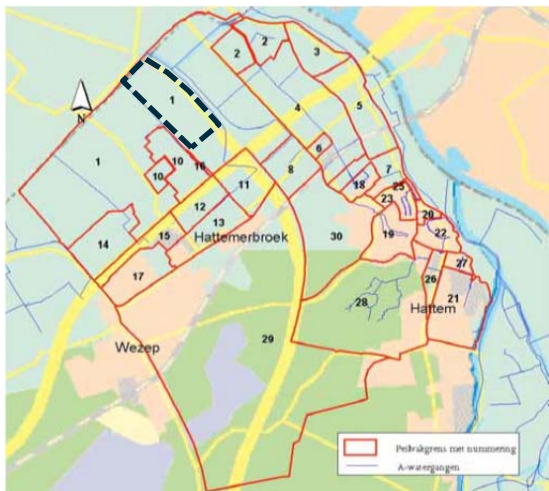


Figuur 3 Kwelindicatoren (Bron: SUP Hattem)

Peilbeheer

Het plangebied ligt in peilvak 1 van het stroomgebied Hattem (zie figuur 4) en heeft een oppervlaktewaterpeil met een bovengrens van +0,15 en een ondergrens van -0,05 m NAP. In peilvakken met veen of moerige gronden is het peilbeheer gericht op het zoveel mogelijk beperken van de bodemdaling. Dit betekent dat zo hoog mogelijke grondwaterstanden worden nagestreefd zonder de agrarische bedrijfsvoering daarbij te hinderen. Om het peilbeheer zoveel mogelijk af te stemmen op het verminderen van bodemdaling wordt, in peilvakken met overwegend veen of een moerige bodem, de grondwatersturingsstand het gehele jaar door gelijkgesteld aan de bovengrens van het GGR (+0,15 m NAP) voor de optimale landbouwkundige situatie (grasland).

Peilvak nummer	Hoogte [m t.o.v. N.A.P.] van 10% laagste maaiveld (ontwerpcriterium)	Drooglegging [m] voor bepaling van de bovengrens van het Gewenst Oppervlaktewaterregime (zomerpeil)	Drooglegging [m] voor bepaling van de ondergrens van het Gewenst Oppervlaktewaterregime (winterpeil)	Voorstel Peilenplan Hattem: boven- en ondergrenzen voor het Gewenste Oppervlaktewaterregime (+: streefpeilen)	Bestaande situatie peilbesluit Hattem: boven- en ondergrenzen oppervlaktewaterpeilen (+: streefpeilen)	Boven- en ondergrenzen voor het Gewenste Grondwaterregime [cm beneden maaiveld]
1	0,55	0,40	0,60	NAP +0.15 m; NAP -0.05 m	NAP +0.20 m; NAP 0.00 m	45 / 60



Figuur 4 Peilbeheer stroomgebied Hattem (Bron: SUP Hattem)

Wateropgave

De wateropgave van het gehele stroomgebied Hattem bedraagt 48.000m³ (Bron: SUP Hattem). Dit betekent dat er te weinig ruimte is voor het water dat nu en in de toekomst (rekening houdend met de effecten van de te verwachten klimaatveranderingen) terecht komt in het gebied. De kans op overstroming/inundatie is hierdoor groter dan de norm.

De wateropgave is te verdelen in:

- 27.000 m³ voor het landelijk gebied (functie grasland) ten zuid-westen van de A50/N50;
- 11.000 m³ voor het landelijk gebied (functie grasland) ten noord-oosten van de A50/N50;
- 10.000 m³ (zeer indicatief) voor het stedelijk gebied (functie stedelijk gebied) van Hattem.

Dit betekent dat het plangebied (ten zuid-westen van A50/N50) is gelegen in een gebied met een historische wateropgave!

3. Planvoornemen

Het planvoornemen is verbeeld in de Bijlage 1. In totaal zullen 4 windmolens worden geplaatst. De windmolens zullen worden ontsloten door een serviceweg/bouwweg. Deze sluit aan op de Middeldijk aan de zuidzijde en via een nieuwe brug over de Stouwe (A-waterring) op de Burgemeester Hardenbergweg aan de westzijde. De serviceweg/bouwweg kruist 14 sloten in de polder, waarvan 5 B-waterringen en 9 C-waterringen. Voor de aansluiting op de Middeldijk zal een C-waterring over de lengte van ca. 175m worden gedempt. Tevens zal een stuk van een C-waterring worden gedempt ten behoeve van de aanleg van een windmolen. In het plan zijn duikers/dammen voorzien op de kruisingen met de poldersloten. De afmetingen van de duikers moeten nog worden afgestemd met het waterschap. De windmolens worden geplaatst op een betonnen voet. Ter plaatse van de windmolens worden kraanopstelplaatsen aangelegd, waarvan het verhard oppervlak op de polder afvoert.

Het waterschap hanteert voor watergangen de volgende indeling; A, B en C:

A-water: is in onderhoud bij het waterschap.

B-water: is in onderhoud bij aangrenzende eigenaren. Het waterschap controleert dit met schouw.

C-water: is in onderhoud bij aangrenzende eigenaren. Het waterschap controleert dit niet met een jaarlijkse schouw

4. Relevante keur en beleidsregels

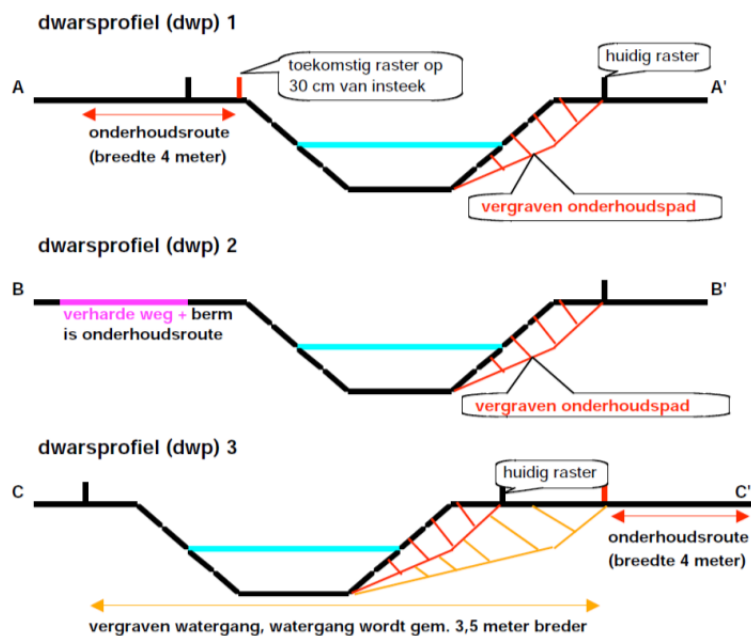
Op het planvoornemen is vooral de beleidsregel van toepassing met betrekking tot “Graven in, dempen en aanleg van een oppervlaktewaterlichaam”. Deze beleidsregel is van toepassing op zowel het graven in en het geheel dan wel gedeeltelijk dempen als het nieuw graven (aanleggen) van oppervlaktewaterlichamen. Onder dempen en graven wordt het wijzigen van het profiel verstaan. Dampen kan ook het gevolg zijn van het leggen van een dam met duiker of ander bouwwerk. Hieronder zijn de meest relevante beleidsregels voor het plangebied samengevat:

- De demping dient te worden gecompenseerd door vooraf vervangend wateroppervlak (uitgedrukt in m²) te graven in hetzelfde peilgebied. Het te graven oppervlak is minimaal gelijk aan het te dempen oppervlak.
- Bij aanleg van verhard oppervlak gaat het waterschap er vanuit dat er zonder voorzieningen 60mm meer geloosd wordt dan in een onverharde situatie. Deze hoeveelheid moet daarom gecompenseerd worden. De wijze waarop deze compensatie wordt gerealiseerd is aan de initiatiefnemer. De initiatiefnemer zal moeten aantonen dat de genoemde hoeveelheid ook vastgehouden kan worden.
- Door het wijzigen van het profiel van een oppervlaktewaterlichaam kunnen negatieve effecten op het onderhoud optreden. Doorgaande onderhoudsroutes mogen niet zomaar worden doorbroken.
- Langs oppervlaktewaterlichamen categorie A en B+ kan aan één zijde of aan beide zijden een onderhoudsstrook liggen. Deze onderhoudsstroken, welke zijn vastgelegd in de legger, hebben tot doel dat doelmatig onderhoud met groot materieel door het waterschap kan worden uitgevoerd. Het plaatsen van een object of bouwwerk binnen deze onderhoudsstrook kan dan ook tot gevolg hebben dat het onderhoud vanaf de betreffende zijde van het water wordt belemmerd. De vraag of doelmatig onderhoud kan worden uitgevoerd is daarom bepalend voor het al dan niet verlenen van een watervergunning.
- Bij een brug over een oppervlaktewaterlichaam categorie A en B+ is het belangrijk dat de brug het doelmatig onderhoud aan het oppervlaktewaterlichaam niet belemmert. Er worden daarom eisen gesteld aan de hoogte van de brug ten opzichte van het maximumpeil en de afstand tussen de eventuele pijlers. Daarnaast is het ook belangrijk hoever de brug afligt van een ander (kunst)werk. Wanneer een brug bijvoorbeeld te dicht op een andere brug of een dam met duiker is geplaatst zou dat kunnen betekenen dat doelmatig onderhoud met behulp van machines moeilijk wordt of zelfs niet meer mogelijk is.
- Op dammen met duiker die worden aangelegd om oppervlaktewaterlichamen te verbinden is ook de beleidsregel Graven in, dempen en aanleg van oppervlaktewaterlichamen welke o.a. ziet op de aanleg van nieuwe oppervlaktewaterlichamen, aan de orde. Overigens ziet deze beleidsregel ook op het gedeeltelijk dempen, wat ook bij het leggen van een dam met duiker aan de orde kan zijn. Bij dammen met duiker ten behoeve van de infrastructuur dient ook rekening te worden gehouden met het lozingsaspect.

5. Maatregelen compensatie

Het gebied heeft een bestaande wateropgave (er is volgens de normering van het waterschap onvoldoende oppervlaktewater in dit deel van het stroomgebied Hattem). Dit betekent dat het te dempen water (volgens berekening ca. 600 m³) één op één moet worden gecompenseerd. In Bijlage 1 zijn de locaties van de maatregelen weergegeven.

Het compenseren van te dempen water kan door een van de sloten (ca. 700 m lengte) met een meter te verbreden of de oever eenzijdig te verflauwen (zie figuur 5 voor principes verbreden profiel uit Stroomgebied Uitwerkingsplan Hattem) of een verbreding danwel nieuwe sloot van 2 meter langs de serviceweg vanaf de Middendijk (ca. 300 m). Deze laatste optie lijkt het meest kansrijk, omdat hier toch al werkzaamheden zullen gaan plaatsvinden.



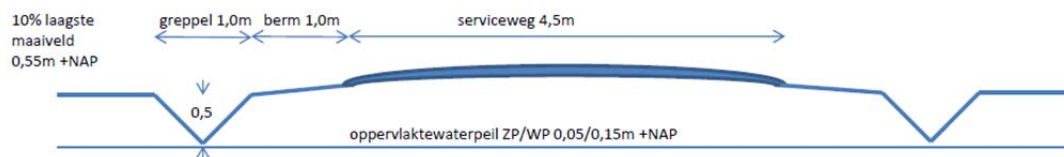
Figuur 5 Principes voor verbreding slootprofielen in het kader van de wateropgave (Bron: SUP Hattem)

Verder zal er gecompenseerd moeten worden voor de toename van verhard oppervlak (15.600 m²). De norm van het waterschap is dat voor een toename van verhard oppervlak 60 mm berging moet worden aangelegd. De compensatie-opgave bedraagt derhalve 60 mm x 1,56 ha = 936 m³. Hoe deze berging wordt ingevuld is aan de initiatiefnemer. Voor het invullen van de compensatie-opgave bestaan de volgende mogelijkheden:

- Aanleg van infiltratievoorzieningen (wadi's of grindkoffers)
- Vasthouden van water in bergingen/zaksloten, waarbij niet meer dan de landelijke afvoer mag worden afgevoerd;
- Aanleg van extra open water/overloopgebieden waarbij rekening wordt gehouden met de maximaal toelaatbare peilstijging in het gebied.

Infiltratie is geen oplossing in het plangebied vanwege de geringe drooglegging en de aanwezige kwel. Een alternatieve oplossing zou zijn om greppels van bijv. 0,5 meter diep (boven oppervlaktewater-peil) aan te leggen langs de serviceweg oost-west waarin het afstromende regenwater van de weg en

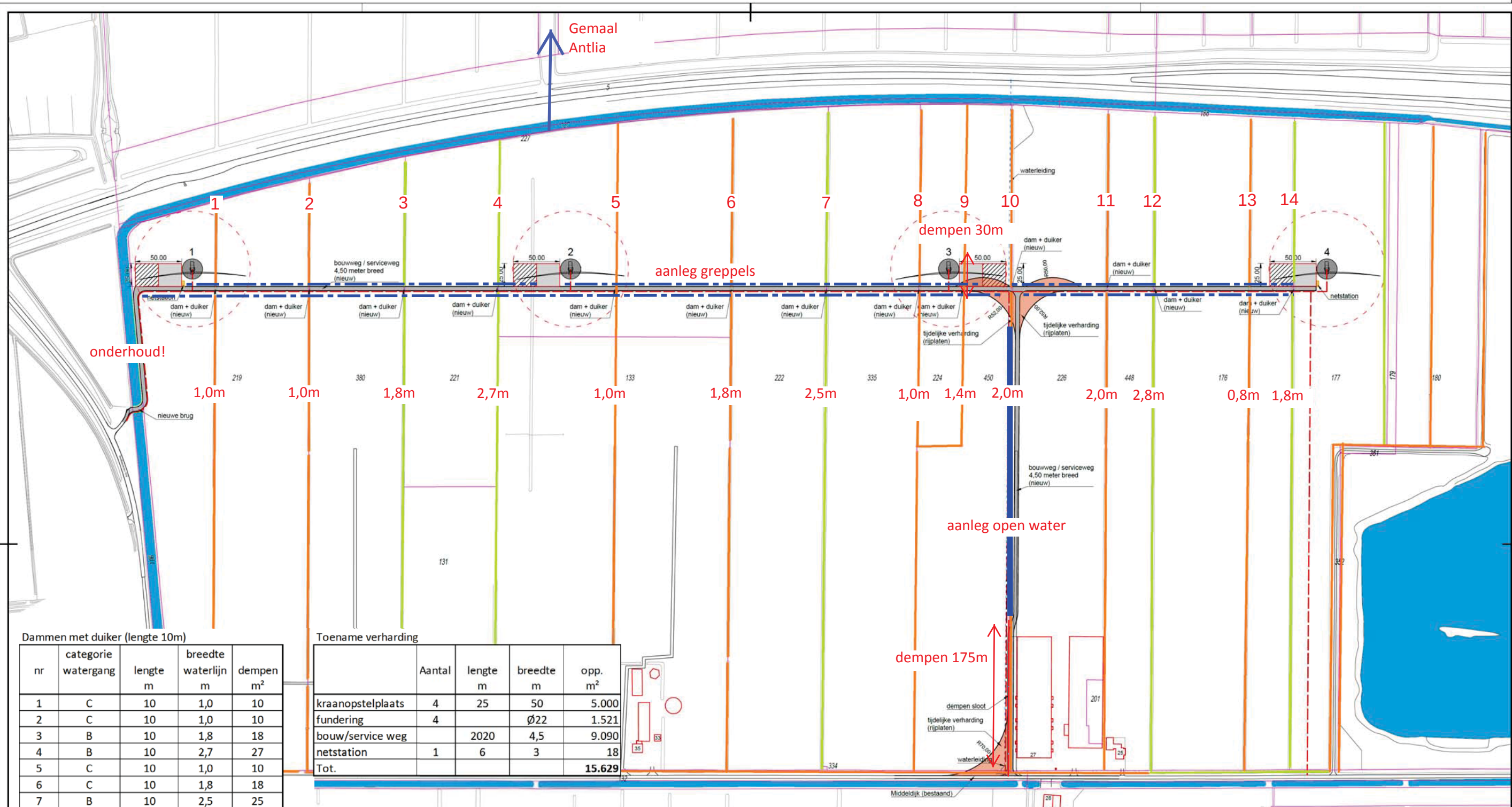
eventueel kraanopstelplaatsen wordt opgevangen. Hieronder staat een schets van het beoogde dwarsprofiel.



Figuur 6 Principe berging in greppels langs de serviceweg

In de greppels kan circa 0,25 m³ per strekkende meter greppel geborgen worden. Indien de greppels aan beide zijden van de serviceweg worden aangelegd bedraagt de berging 2.000 m x 0,5 m³ = 1.000 m³. Hiervan gaat nog iets verloren, omdat de greppels bij de kruisingen en langs de kraanopstelplaatsen niet doorgetrokken kunnen worden.

BIJLAGE 1 VERBEELDING WINDMOLENPARK HATTEMERBROEK EN MAATREGELEN
WATEROPGAVE



Dammen met duiker (lengte 10m)

nr	categorie	watergang	lengte m	breedte waterlijn m	dempen m²
1	C		10	1,0	10
2	C		10	1,0	10
3	B		10	1,8	18
4	B		10	2,7	27
5	C		10	1,0	10
6	C		10	1,8	18
7	B		10	2,5	25
8	C		10	1,0	10
9	C		10	1,4	14
10	C		10	2,0	20
11	C		10	2,0	20
12	B		10	2,0	20
13	C		10	0,8	8
14	B		10	1,0	10
Tot.					220

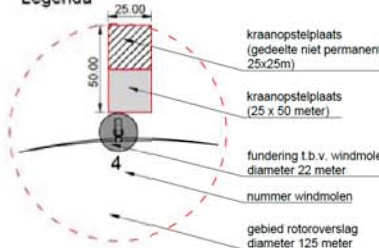
Toename verharding

	Aantal	lengte m	breedte m	opp. m²
kraanopstelplaats	4	25	50	5.000
fundering	4		Ø22	1.521
bouw/service weg		2020	4,5	9.090
netstation	1	6	3	18
Tot.				15.629

Te dempen watergangen

nr	categorie	watergang	lengte m	breedte waterlijn m	dempen m²
9	C		30	1,4	42
10	C		175	2,0	350
Tot.					392

Legenda



waterleiding (exakte locatie/ diepte bepalen a:
zoekgebied kabeltracé, breedte 1,20 meter
bestaande kadastrale grens
instee bestaande watergang
netstation 6 x 3 x 3 meter (L x B x H)
locatie nader te bepalen
bouwweg / serviceweg
breedte 4,50 meter

Kadastraal perceel	opp. verhard
ODB01 S 219	2440 m²
ODB01 S 380	462 m²
ODB01 S 221	457 m²
ODB01 S 222	2599 m²
ODB01 S 335	447 m²
ODB01 S 224	723 m²
ODB01 S 450	957 m²
ODB01 S 226	2858 m²
ODB01 S 448	228 m²
ODB01 S 176	677 m²
ODB01 S 177	1127 m²

0 20 40 60 80m



projectleiding | voorbereiding | directievoering

opdrachtgever:

project:

Windmolenpark Hattermerbroek

Bouw- servicewegen/ windmolenlocaties

onderdeel:

Situatie

Interra civil oer de feart 163 8502 cv journe tel: (0513) 412418 fax: (0513) 418941 info@interra.nl www.interra.nl	getekend: G. van de Boer	gecontroleerd: -	blad 1	van 1	status: Concept
projectnr: -	besteknr: -	schaal: 1:2000	formaat: A1	tekeningnr: -	datum: 24-08-2016