



Projectplan sluis Mariënberg

Colofon

Naam rapport	Projectplan Sluis Mariënberg
Opsteller	Waterschap Vechtstromen
Versie nr.	4.0
Status	Definitief
Maand / jaar opstelling	September 2016

Inhoudsopgave

DEEL I: DE AANLEG EN WIJZIGING VAN EEN WATERSTAATSWERK	6
1. Inleiding	6
1.1 Aanleiding	6
1.2 Doel	7
1.3 Projectresultaat	7
1.4 Communicatie	7
2. Gebiedsbeschrijving	8
2.1 Ligging	8
2.2 Geologie en geomorfologie	10
2.3 Bodem	11
2.4 Grondwater	12
2.5 Oppervlaktewater	14
2.6 Winterbed van de Vecht	15
3. Beschrijving van het waterstaatswerk	16
3.1 Ontwerputgangspunten	16
3.2 Ruimtelijk ontwerp	17
3.3 Duurzaamheid	18
3.4 Uit te voeren onderdelen	18
3.5 Nevengeul	18
3.5.1 Aansluiting nevengeul met de hoofdgeul van de Vecht	18
3.5.2 Profiel van de nevengeul	19
3.5.3 Zandvang	19
3.5.4 Talud- en oeverbescherming	19
3.5.5 Afsluiting nevengeul	19
3.6 Sluiscomplex	20
3.6.1 Voorhaven	20
3.6.2 Fuik	21
3.6.3 Sluiskolk met vooroever	21
3.6.4 Sluishoofd en vlinderklep	22
3.6.5 Aandrijfkelder en besturing	24
3.6.6 Bediening	24
3.7 Vispasseerbaarheid	25
3.8 Verkeersbrug	25

3.9	Kano in- en uittredeplaats	25
3.10	Te waterlaatplaatsen	25
3.11	Onderhoudspad	25
4.	Beschikbaarheid gronden	26
5.	Wijze van uitvoering	27
5.1	Technische uitvoering	27
5.2	Afwijkingsmogelijkheden uitvoering	27
5.3	Planning	27
6.	Effecten van het plan	28
6.1	Bodem	28
6.1.1	Milieuhygiënische kwaliteit	28
6.1.2	Archeologie	28
6.2	Water	29
6.2.1	Waterstaatkundige veiligheid	29
6.2.2	Waterkeringen	29
6.3	Verkeer	29
6.3.1	Kabels en leidingen	29
6.4	Natuur	30
6.4.1	Flora- en Faunawet	30
6.4.2	Natura 2000	30
6.4.3	Ecologische Hoofdstructuur	31
7.	Beschrijving te treffen voorzieningen voor beperken nadelige gevolgen	32
8.	Legger, beheer en onderhoud	33
DEEL II: VERANTWOORDING		34
1.	Verantwoording op basis van wet- en regelgeving	34
1.1	Toets Waterwet	34
2.	Verantwoording op basis van beleid	35
2.1	Waterbeheerplan 2012-2016	35
2.2	Ruimte voor de Vecht	35
2.3	Beleidslijn winterbed Overijsselse Vecht	36
2.4	Verkeersbesluit voor de Vecht	36
2.5	Europese Kaderrichtlijn Water	37
2.6	Nationaal Waterplan 2009-2015	37
Deel III: RECHTSBESCHERMING		38
1.	Inspraaktermijn	38
1.1	Vergunningen en ontheffingen	38

1.2	Crisis- en herstelwet	38
-----	-----------------------------	----

DEEL I: DE AANLEG EN WIJZIGING VAN EEN WATERSTAATSWERK

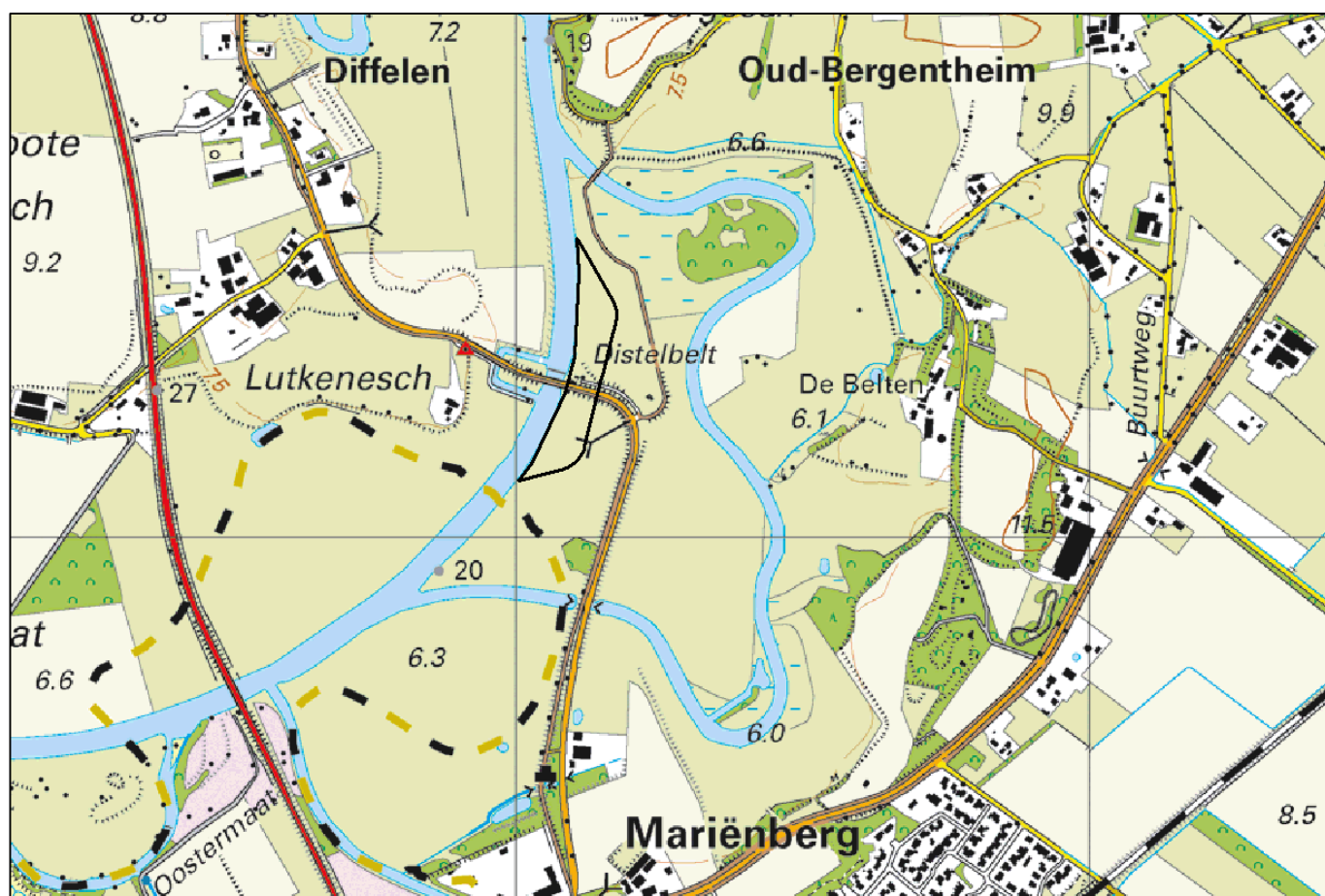
1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De provincie Overijssel heeft samen met verschillende partners, waaronder waterschappen en gemeenten de ambitie om de Vecht bovenstrooms van Ommen weer bevaarbaar te maken. Hierdoor wordt een doorgaande vaarroute gerealiseerd tot het kanaal Almelo - Coevorden. Bevaarbaar betekent in dit geval bevaarbaar voor schepjes en/of boten die qua dimensie aantallen en uitstraling passen bij een halfnatuurlijke laaglandrivier.

Het inrichten van de Vecht als half-natuurlijke laaglandrivier en het mogelijk maken deze rivier te bevaren met passende schepjes en/of boten is één van de onderdelen van het grotere plan 'Masterplan ruimte voor de Vecht', opgesteld in 2009. In dit masterplan wordt de ambitie uitgesproken dat de Vecht geschikt is voor avontuurlijke waterrecreatie. Concreet worden in het masterplan mogelijkheden aangereikt voor het varen met sloepen en zompen met een stille motor, kanoën en vlotvaren.

De stuw ter hoogte van Mariënborg belemmert een doorgaande vaarroute. Om vaarrecreatie te realiseren moeten op deze locatie een stuwpassages worden aangelegd. Ter hoogte van Diffelen wordt in dat kader een sluis gerealiseerd. In figuur 1 is een de locatie van het plangebied Mariënborg weergegeven.



Figuur 1: locatie stuw Mariënborg met de omgeving

1.2 Doel

Voorliggend plan is een projectplan volgens de Waterwet. Op grond van artikel 5.4, eerste lid van de Waterwet geschiedt de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk door of vanwege de beheerder overeenkomstig een daartoe door hem vast te stellen projectplan. Op grond van het tweede lid van artikel 5.4 dient het plan tenminste een beschrijving te bevatten van het betrokken werk en de wijze waarop het wordt uitgevoerd, alsmede een beschrijving van de te treffen voorzieningen gericht op het ongedaan maken of beperken van de nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk.

In dit projectplan wordt de aanleg van het sluiscomplex met verkeersbrug bij Mariënberg beschreven. Tevens worden de gevolgen van deze herinrichting op de omgeving in beeld gebracht.

1.3 Projectresultaat

Met het project worden de projectresultaten nagestreefd zoals aangegeven in tabel 1.

Tabel 1: projectresultaat

<i>Doel</i>	<i>Gewenst projectresultaat</i>
De aanleg van een sluiscomplex bij de stuw in de Vecht bij Mariënberg	• De stuw in de Vecht bij Mariënberg is met een sluis passeerbaar voor passende recreatievaart. • De sluis is zodanig vorm gegeven dat de veiligheid van de gebruiker is gewaarborgd. • De vormgeving van de sluis sluit landschappelijk aan bij de omgeving.

1.4 Communicatie

Op 29 oktober 2014 was er een 1^e inloopbijeenkomst om de omwonenden en de betrokkenen te informeren over de plannen. De algemene indruk was dat men tevreden is over de ontwikkelingen en graag ziet dat de sluis zo snel mogelijk wordt gerealiseerd. Vragen en gesprekken gingen onder andere over de bevaarbaarheid van de Vecht, de diepgang voor vaartuigen en de afmetingen van de sluizen. Er is goed geluisterd naar deze opmerkingen en in het ontwerp is rekening gehouden met onder andere de breedte en lengte van de sluizen.

Op 28 april 2016 is een 2^e inloopbijeenkomst gehouden. Tijdens deze inloopbijeenkomst is het definitieve ontwerp van de sluis gepresenteerd en konden omwonenden vragen stellen over de voortgang van het project en de planning.

Tijdens de realisatie zal via de gebruikelijke communicatiemiddelen van waterschap Vechtstromen en haar partners gecommuniceerd worden. Dit zal betekenen dat via websites, social media en via nieuwsbrieven de omgeving zo veel mogelijk op de hoogte wordt gehouden over de voortgang.

2. Gebiedsbeschrijving

2.1 Ligging

Het plangebied is gelegen in de provincie Overijssel, gemeente Hardenberg ten zuidoosten van het buurtschap Diffelen ter hoogte van de Rheezerweg. Het plangebied is gesitueerd op de linkeroever van de Vecht in het winterbed. Het plangebied wordt doorsneden door de Rheezerweg. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 2,3 hectare.

Het plangebied is globaal gelegen binnen de onderstaande Rijksdriehoekscoördinaten

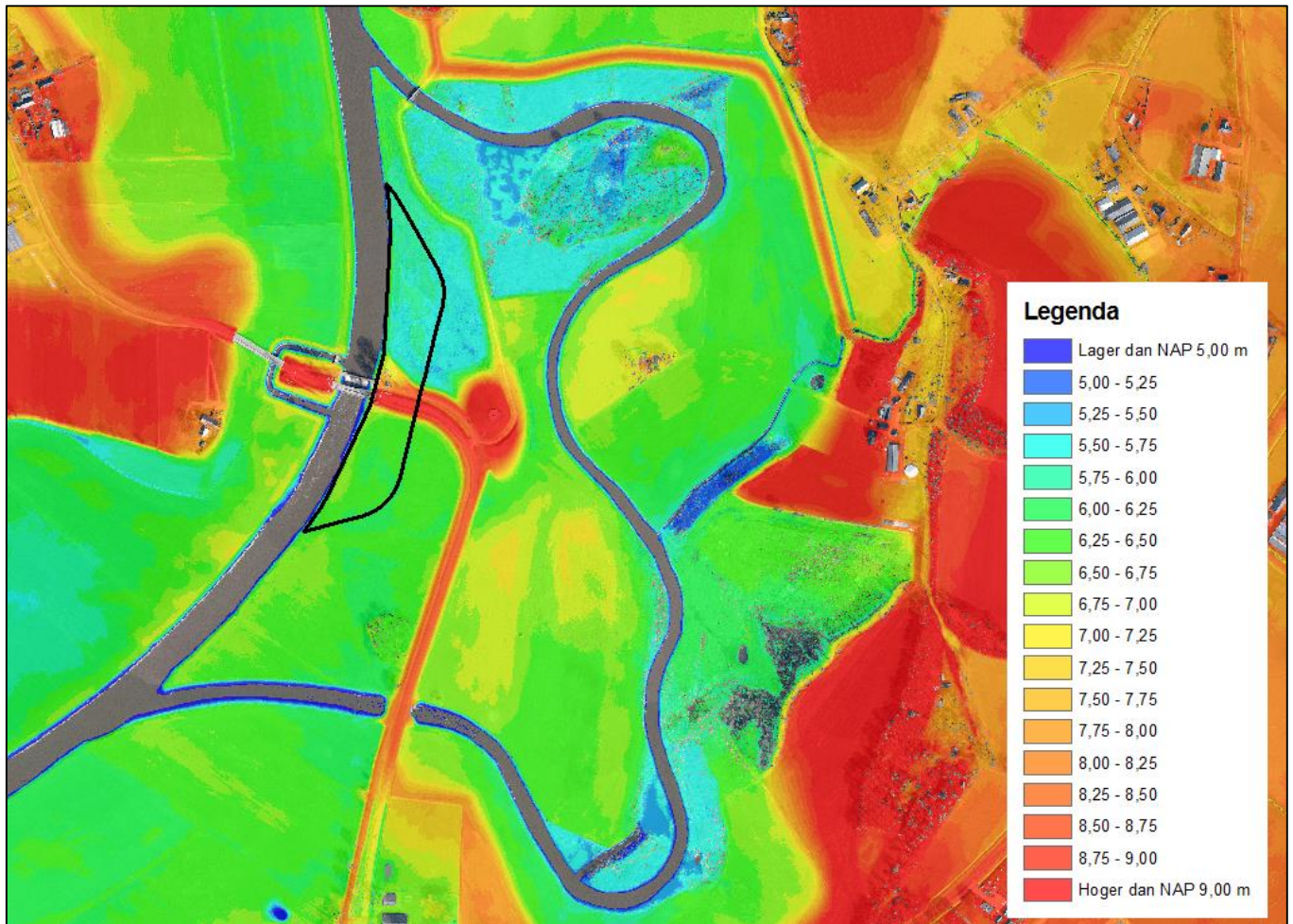
$X_{\min}$ 234.500	$Y_{\min}$ 504.000
$X_{\max}$ 235.350	$Y_{\max}$ 504.500

In figuur 2 is de locatie weergegeven.



Figuur 2: ligging plangebied. Met de rode lijn is het plangebied van sluis Mariënberg weergegeven

De maaiveldhoogte ter hoogte van het plangebied varieert tussen de NAP + 5,0 en + 10,0 meter. Het plangebied is relatief laag gelegen in het winterbed van de Vecht. Het plangebied te noorden van de Rheezerweg ligt beduidend lager dan het rest van het terrein. De maaiveldhoogte bedraagt hier circa NAP + 5,60-5,80 meter. Het deel ten zuiden van de Rheezerweg ligt tot 80 centimeter hoger, met maaiveldhoogtes tussen circa NAP + 6,20 - 6,40 meter. De Rheezerweg en diens talud en de uitkijkheuvel zijn in het plangebied de hoogste locaties (circa NAP + 8,00 - 9,50 meter). In figuur 3 zijn de maaiveldhoogten weergegeven.

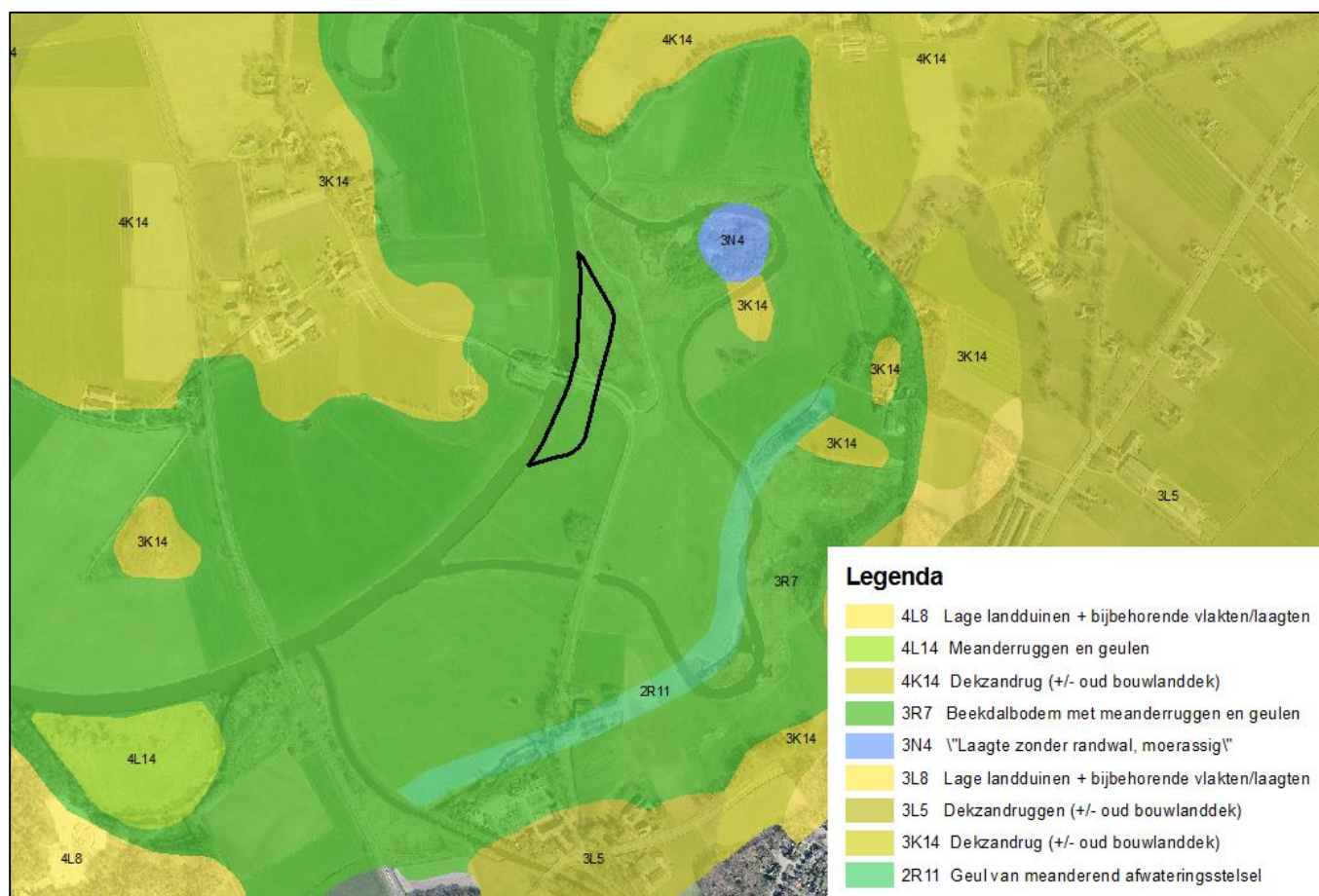


Figuur 3: maaiveldhoogten ter plaatse van het plangebied

2.2 Geologie en geomorfologie

Op basis van de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een beekdalzone waar meanderruggen en –geulen van de Vecht te verwachten zijn (kaartcode 3R7). Deze landschapselementen vormen de hoofdvormen binnen het dal van de Vecht. Doordat de Vecht te karakteriseren is als een meanderende rivier, kenmerkt deze zich door één enkele stroomgeul die als gevolg van laterale erosie en accretie binnen haar dal beweegt (kronkelt). De stroming in de rivier is hiervan de oorzaak. In de buitenbocht ondermijnt de stroming de oever, waardoor deze afkalft. Aan de binnenbocht treedt vertraging in de stroming op, waardoor zand lateraal kan afzetten. De afzetting van zand aan de binnenbocht leidt tot de vorming van een zogenaamde kronkelwaard. Doordat rivierafvoer en waterhoogte periodiek variëren, verschilt ook de hoogte tot waar zand aan de binnenbocht wordt afgezet. De variatie leidt daardoor tot een kronkelwaardreliëf, bestaande uit ruggen en laagtes. Doordat in de laagtes tijdens hoogwater ook water kan gaan stromen kunnen hier nevengeulen vormen; zogenaamde kronkelwaardgeulen. Een dergelijk reliëf is eveneens te verwachten in het plangebied.

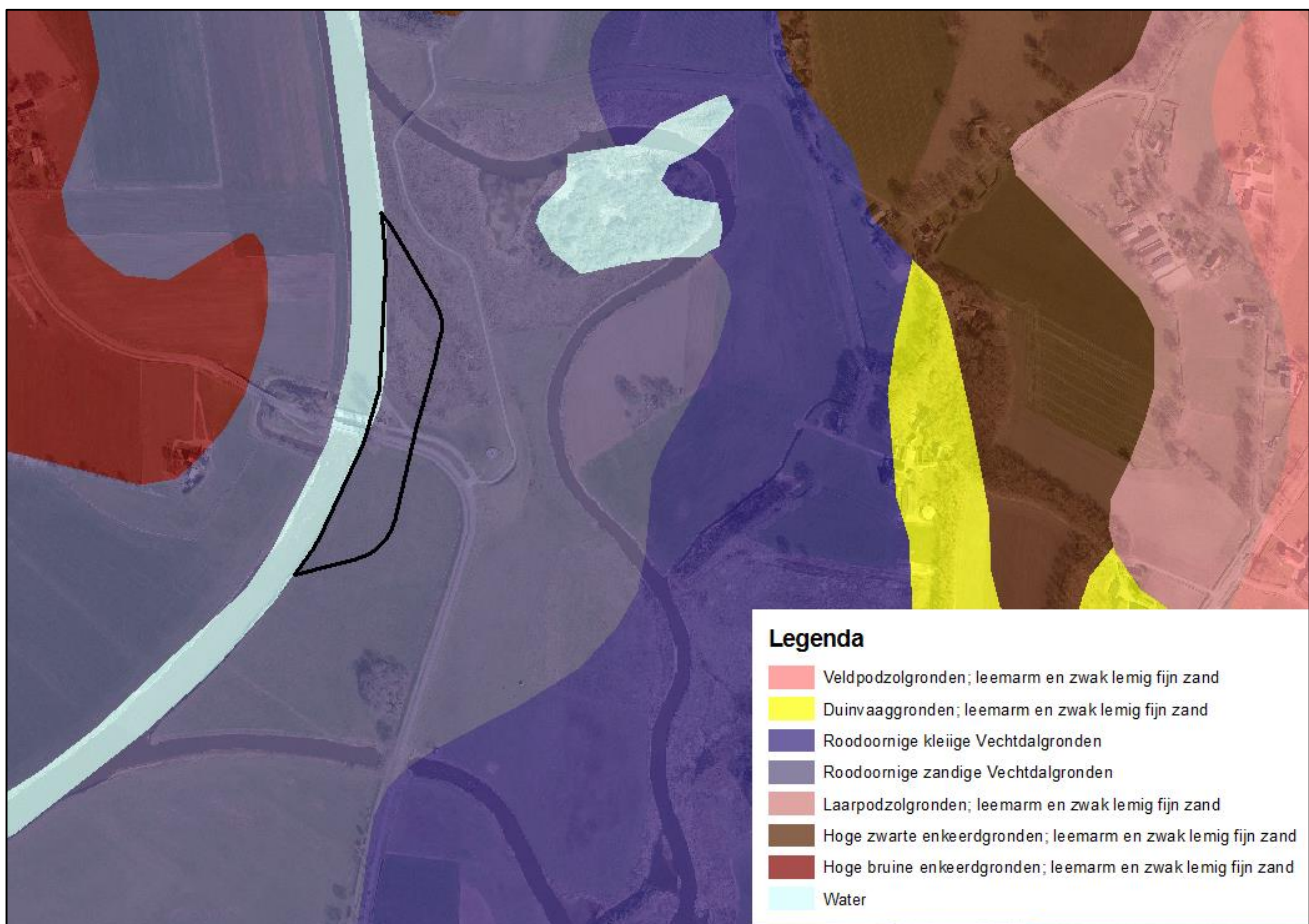
Het dal van de Vecht wordt omgeven door dekzandruggen, zoals op de geomorfologische kaart te zien is (kaartcodes 3K14 en 4K14). Een groot deel van de huidige bebouwing en infrastructuur in de directe omgeving van het plangebied volgt (de randen van) deze hoger gelegen ruggen. Een kleine dekzandrug bevindt zich op circa 250 m ten noordoosten van het plangebied, met een moerassige laagte zonder randwal direct aangrenzend (kaartcode 3N4).



Figuur 4: geomorfologische kaart ter plaatse van het plangebied

2.3 Bodem

De bodemopbouw is van belang voor de beoordeling van de zettingsgevoeligheid en voor de mate waarin kwel en infiltratie voorkomen. In figuur 5 is een uitsnede van de ondiepe bodemopbouw weergegeven op basis van de bodemkaart (Bodemkaart van Nederland, schaal 1:100.000). Op de bodemkaart ligt het plangebied in een zone waar Roodoornige zandige Vechtdalgronden te verwachten zijn. De gronden zijn ontstaan in oude en afgesloten meanders van de Vecht. Deze gronden bestaan uit een combinatie van diverse soorten kalkloze poldervaaggronden met een van oorsprong grofzandige ondergrond of uit een zandgrond met een kleidek van 40 tot 80 cm dik. In deze gronden komt ijzerroer veelvuldig voor en is een sterke afwisseling waarneembaar van zavel, klei, moerige lagen en grof zand. Gemeen hebben al deze gronden dat ze gekenmerkt worden door een sterke gley-vorming, waardoor het sediment oranjebruin gekleurd is.

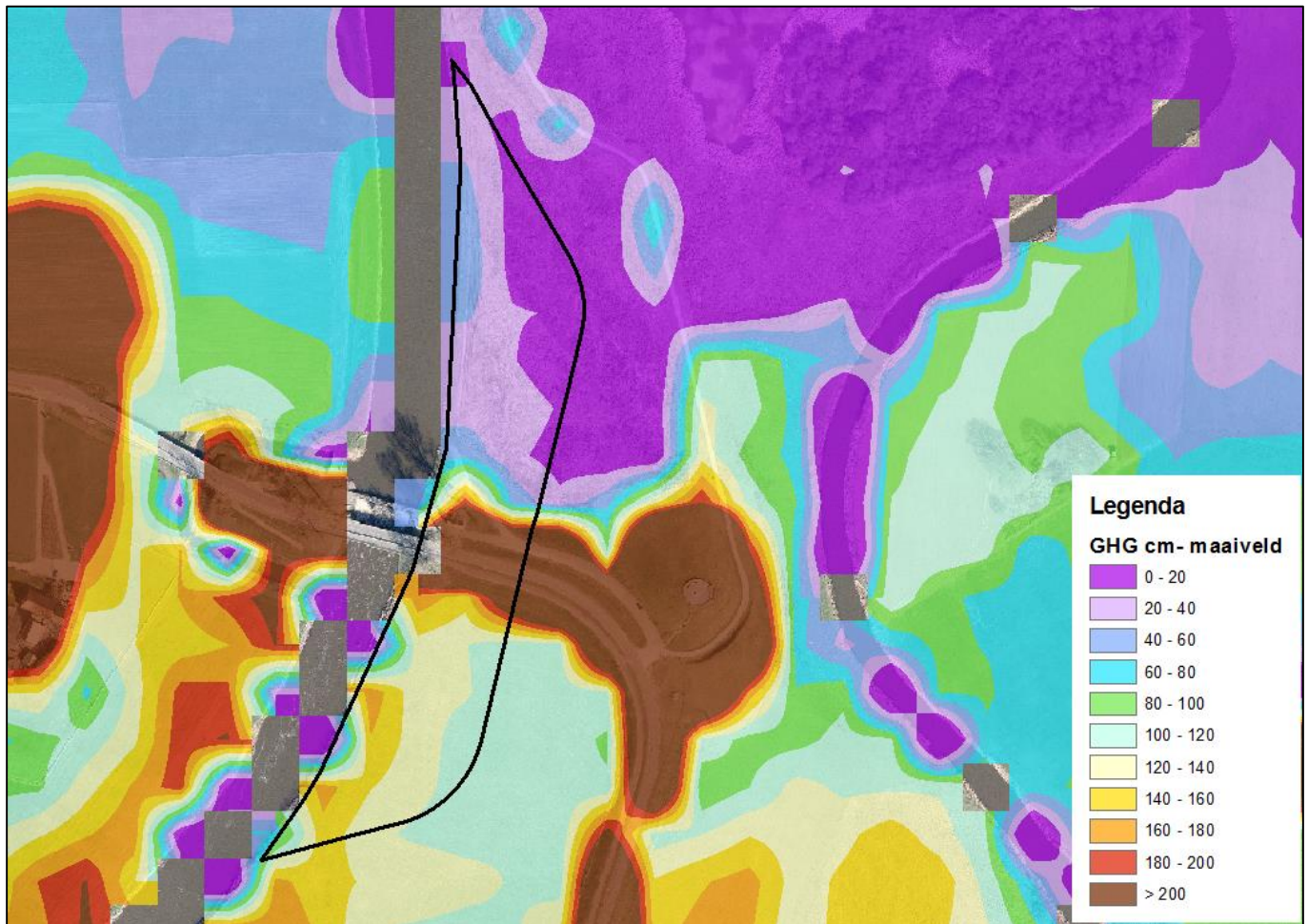


Figuur 5: uitsnede bodemkaart ter plaatse van het plangebied

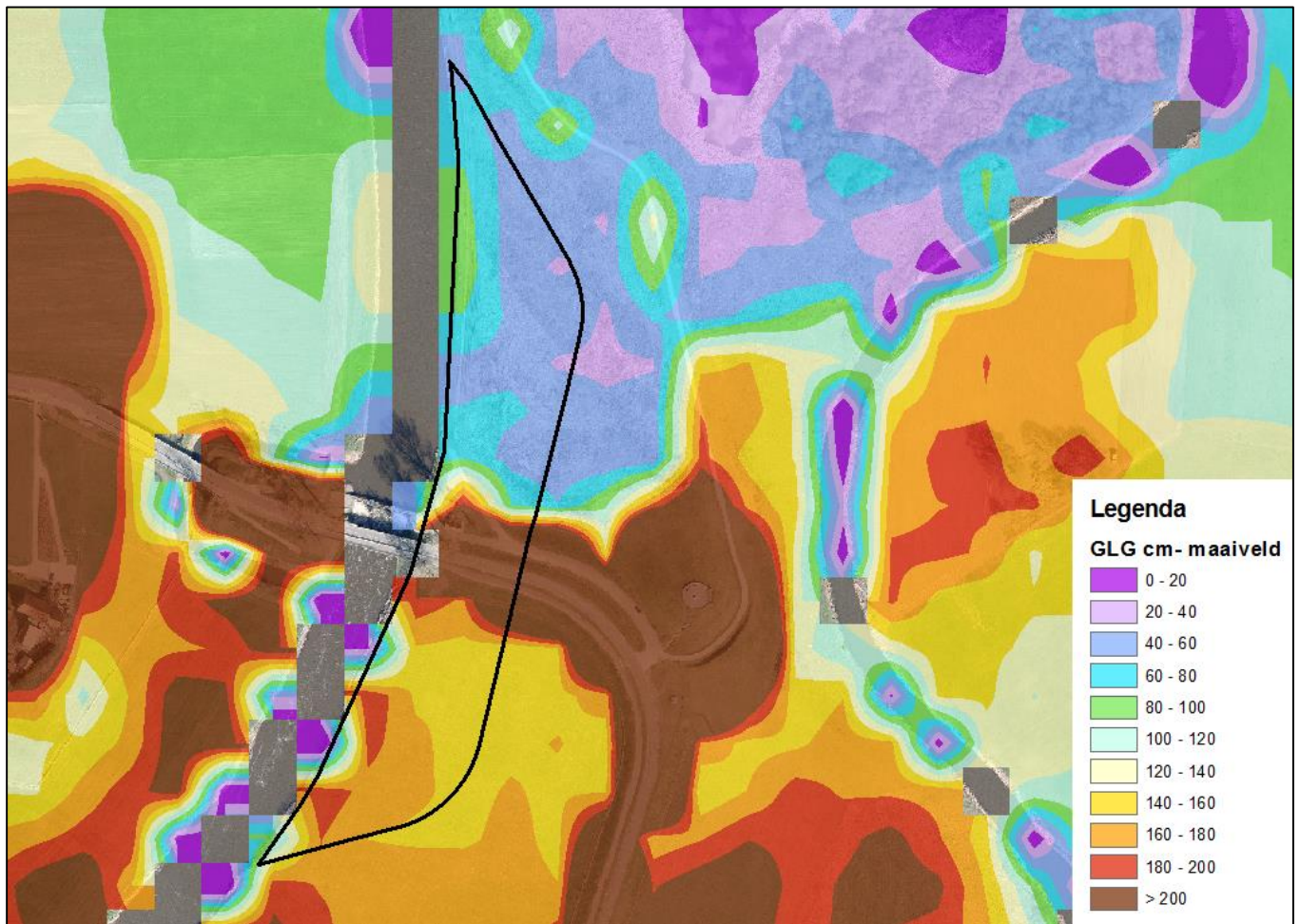
Op grotere afstand van het plangebied worden hoofdzakelijk eerdgronden, veld- en laarpodzolgronden aangetroffen. Op de dekzandruggen aan weerszijden van de Vecht heeft vanaf de Middeleeuwen ophoging plaatsgevonden met mest en/of plaggen, om de grond geschikt te maken voor akkergebruik. Daardoor zijn hoge bruine en zwarte enkeerdgronden ontstaan.

2.4 Grondwater

Grondwater is de bron voor water in natuurgebieden en de gewassen van de landbouw. In figuur 6 en figuur 7 is de huidige situatie ten aanzien van de grondwaterstanden opgenomen. Het betreft de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG; situatie tijdens een natte winterperiode) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG; situatie tijdens een droge zomer). De grondwaterstanden zijn berekend met het grondwatermodel Twente, een gedetailleerd grondwatermodel dat is ontwikkeld door Deltares.



Figuur 6: GHG in centimeters beneden maaiveld ter plaatse van het plangebied



Figuur 7: GLG in centimeters beneden maaiveld ter plaatse van het plangebied

2.5 Oppervlaktewater

Het sluiscomplex met de nevengeul is gelegen op de linkeroever van de Vecht. De Vecht is een gestuwde middelgrote laagland-regenrivier die in Duitsland (bij Darfeld in Nord Rhein-Westfalen) ontspringt en bij Zwolle in het Zwarte Water uitmondt. De totale lengte bedraagt circa 170 kilometer, waarvan 60 kilometer in Nederland.

Begin vorige eeuw is de Vecht genormaliseerd, waarmee vele meanders zijn afgesneden, oevers zijn vastgelegd en stuwen zijn aangebracht. Het oorspronkelijke natuurlijke karakter met de daarbij behorende rivierdynamiek is daarmee voor een deel verloren gegaan. Ter hoogte van het plangebied, bevindt zich de stuw van Mariënberg. Door stuw Mariënberg wordt een zomerpeil van NAP + 5,60 meter en een winterpeil van NAP + 5,20 meter gehandhaafd.

Op de linkeroever van de Vecht is in 2008 het project Mölnmarsch gerealiseerd. Bij de realisatie van het project zijn drie doelen gerealiseerd: herstel veerkracht, verminderen verdroging en vergroten van veiligheid. De veerkracht van het systeem en de vermindering van de verdroging is vergroot met de aanleg van een meander met een cascade en het vergroten van de afvoercapaciteit van de Vecht. Het vergroten van de veiligheid is gerealiseerd door de realisatie van waterberging in het winterbed tijdens maatgevend hoog water (ruimte van ruim 500.000 m³) gecombineerd met de aanleg van 50 hectare natuur. In figuur 8 is de meander direct na aanleg weergegeven.



Figuur 8: meander Mölnmarsch direct na realisatie

Op de rechter oever van de Vecht bevindt zich een vistrap.

Afvoeren

In tabel 2 zijn de verschillende afvoeren van de Vecht gegeven bij stuw Mariënberg.

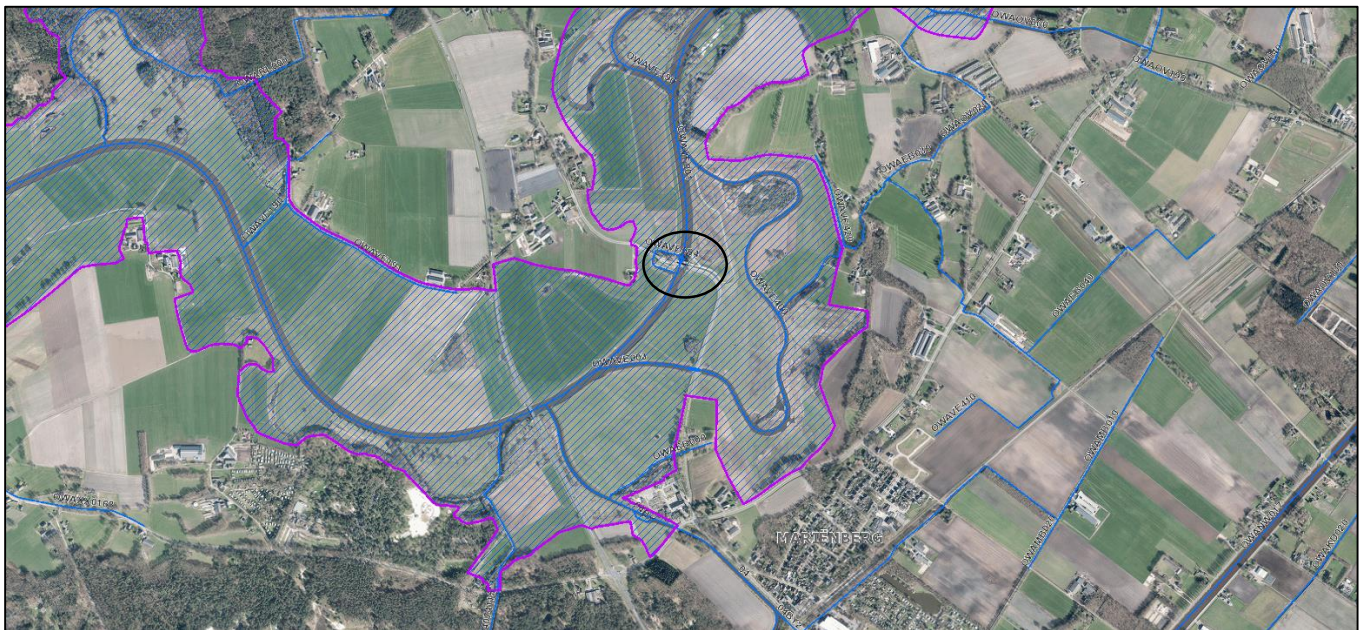
Tabel 2: afvoeren van de Vecht stuw Mariënberg

Situatie	Beheer of extreem	Frequentie van voorkomen	Debiet (m ³ /s)
T=200	extreem	Komt eens per 200 jaar voor	336
T=100	extreem	Komt eens per 100 jaar voor	320
T=25	extreem	Komt eens per 25 jaar voor	284
T=10	extreem	Komt eens per 10 jaar voor	264
T=1	extreem	Komt eens per jaar voor	160
1/4Q	Beheer	Wordt 80 dagen per jaar bereikt of overschreden	32
1/100Q	Beheer	Wordt gedurende 10% van de zomerperiode bereikt of onderschreden	0,6

De 'normale' beheersituatie die 99% van de tijd voorkomt. De 'extreme' situatie komt slechts heel sporadisch voor. In deze situatie gaat het vooral om het voorkomen van overlast en schade die, ondanks de korte duur, heel groot kan zijn.

2.6 Winterbed van de Vecht

Het plangebied is buitendijks gelegen in het winterbed van de Vecht. In figuur 9 is het blauw gearceerde deel het winterbed. De zwarte lijn is de regionale waterkering. Deze keringen vallen onder de verantwoordelijkheid van de provincie Overijssel en worden beheerd door waterschap Vechtstromen. Voor deze kering is een norm vastgesteld die uitgaat van een overstromingskans van eens in de 200 jaar. De huidige maatgevende hoogwaterstand in het plangebied is NAP + 7,65 meter.



Figuur 9: winterbed van de Vecht met de regionale waterkering (paarse lijn) en het plangebied (zwarte cirkel)

3. Beschrijving van het waterstaatswerk

3.1 Ontwerputgangspunten

Onderstaande ontwerputgangspunten zijn gehanteerd om te komen tot het ontwerp van de sluis. In tabel 3 zijn de ontwerputgangspunten gegeven die zijn gehanteerd

Tabel 3: ontwerputgangspunten

Ontwerputgangspunten	
(Waterstaatkundige) veiligheid	• Het op veilige wijze verwerken van hoge rivierafvoeren in het winterbed van de Vecht tijdens een T=200 situatie. • De stuwen dienen boven- en benedenstrooms bereikbaar te zijn voor hulpdiensten. • Ontwerp en beheer van voorzieningen voor de veiligheid van het personeel zullen geschieden aan de hand van de ARBO-wet, Bouwbesluit, Arbeidsinspectie en veiligheidsvoorschriften (CE-richtlijnen).
Waterbeheer	• Bovenstrooms winterpeil NAP + 5,20 meter, zomerpeil NAP + 5,60 meter. • Benedenstrooms winterpeil NAP + 4,15 meter, zomerpeil NAP + 4,50 meter. • Maatgevend hoogwater NAP + 7,65 meter. • Maximaal verval zomer 1,10 meter, winter 1,05 meter.
Infrastructuur	• De sluis dient bevaarbaar te zijn voor boten conform het 'Verkeersbesluit voor de Vecht van 12 juli 2011'. • In de eindsituatie dienen de huidige verkeersfunctie en verkeerssituatie behouden te blijven. • Er dient rekening te worden gehouden met kabels en leidingen.
Ruimte	• De ontwikkeling van de sluis en brug dienen gepaard te gaan met ruimtelijke kwaliteit.
Natuur	• Er dient rekening gehouden met de natuurwaarden in het plangebied.
Duurzaamheid	• De sluis en de verkeersbrug dienen duurzaam ontworpen te worden.
Taakstellend budget	• De sluis dient ontworpen en gerealiseerd te worden binnen het taakstellende budget.
Beheer en onderhoud	• Het gehele sluiscomplex is bereikbaar via een onderhoudspad voor beheer en onderhoud machines met een draagkracht van 10 kN/m².

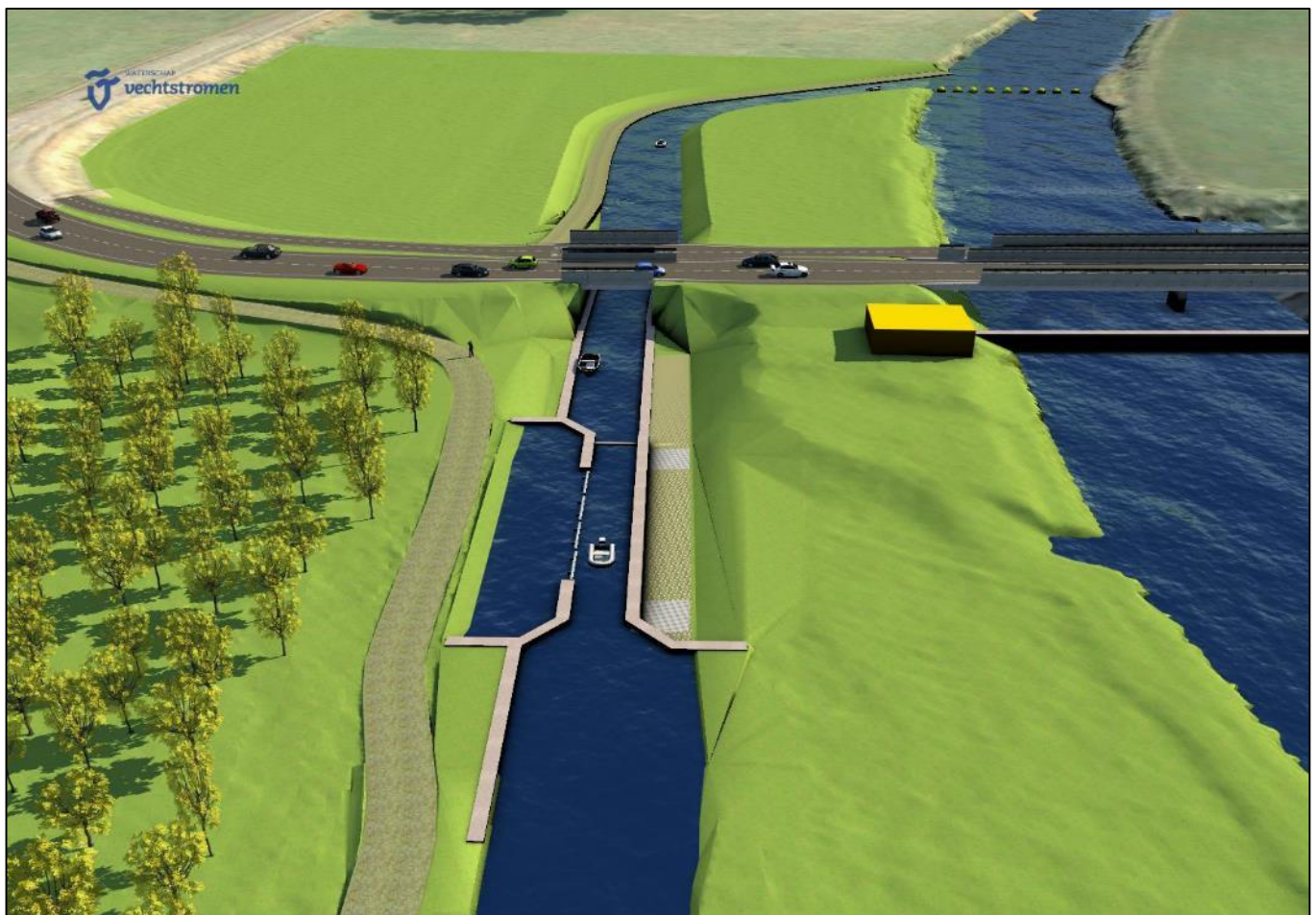
3.2 Ruimtelijk ontwerp

In de basis vormt de sluis een civieltechnisch waterwerk in het winterbed van de Vecht en bestaat op hoofdlijn uit drie onderdelen, de nevengeul met de sluiskolk en de verkeersbrug die samen één geheel vormen. Bij de inpassing en vormgeving ligt de nadruk op het landschap. Er is dan ook veel aandacht besteed om de sluis op de juiste manier in te passen in de omgeving. Rekening is gehouden met de bestaande kenmerken en waarden van het gebied. De bestaande natuurwaarden en de grote openheid in het winterbed van de Vecht.

De linkeroever van het ontwerp is ingericht als de intensieve veilige, beleefbare en recreatieve oever. Hier meren de boten af in de voorhaven of worden de boten geschut in de sluiskolk. De voorhaven bevindt zich op maaiveldniveau en de sluiskolk heeft een vooroever met een flauw aflopend talud die in de 'normale situatie' volledig gevuld is met water. Op deze manier ligt het sluiscomplex als het ware verzonken in het winterbed van de Vecht. Grote hoogteverschillen worden voorkomen en de openheid van het winterbed blijft gewaarborgd. De vorm van de linkeroever nodigt uit om te verblijven en verkennen.

De extensieve rechteroever is alleen toegankelijk voor de uitvoering van het beheer en onderhoud aan het sluiscomplex.

Op de oevers zijn geen obstakels aanwezig (hekwerken en dergelijke) hierdoor vormt de sluis geen obstakel in het winterbed als deze tijdens hoogwater volledig onder water komt te staan. Het ontwerp is een icoon in het landschap en zorgt voor een kwaliteitsontwikkeling van het gebied. In figuur 10 is het ruimtelijke ontwerp weergegeven.



Figuur 10: ruimtelijk ontwerp sluiscomplex met verkeersbrug

3.3 Duurzaamheid

De hoofdconstructie van de sluis en de verkeersbrug worden ontworpen op een levensduur van 100 jaar. De stalen damwanden worden niet gecoat om corrosie (aantasting) te voorkomen maar worden overgedimensioneerd om de aantasting te voorkomen.

De bewegingswerken van de sluis worden ontworpen met de onderstaande levensduur:

- staalconstructie bewegingswerk 50 jaar;
- mechanische installatie 30 jaar;
- elektrische installatie 15-25 jaar.

Onderdelen met een kortere levensduur worden zo ontworpen dat deze relatief eenvoudig vervangbaar zijn.

De ontwerp-levensduur van de remming- en geleidewerken is 50 jaar. Er wordt alleen legaal en duurzaam geproduceerd hout toegepast. Houten onderdelen dienen geleverd te worden met het keurmerk Forest Stewardship Council (FSC) Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC).

3.4 Uit te voeren onderdelen

Het ontwerp van het sluiscomplex en de brug bestaat uit de volgende onderdelen:

- Nevengeul
- Sluiscomplex
- Vispasseerbaarheid
- Verkeersbrug
- Kano in- en uitredeplaats
- Te waterlaatplaatsen
- Onderhoudspad

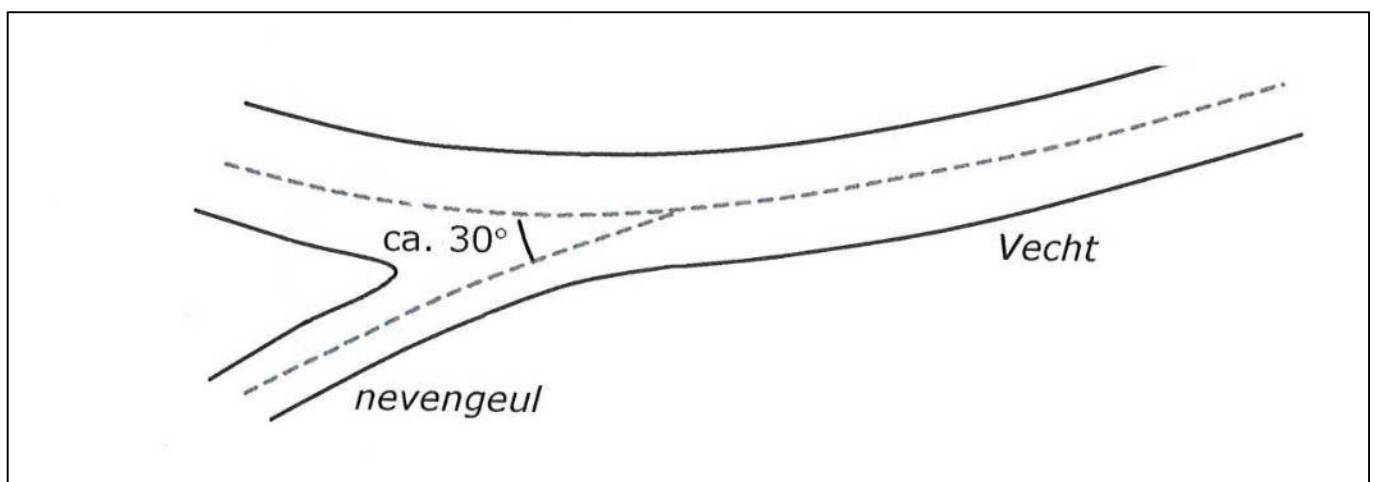
Deze ingrepen worden in de volgende paragrafen verder toegelicht.

3.5 Nevengeul

Voor de bereikbaarheid van het sluizencomplex wordt een nevengeul aangelegd.

3.5.1 Aansluiting nevengeul met de hoofdgeul van de Vecht

Circa 115 meter bovenstrooms van het sluiscomplex splitst de nevengeul zich af van de hoofdgeul van de Vecht. Hiervoor wordt de huidige oever over een lengte van circa 25 meter ontgraven. Om sedimentatie van de voorhaven te voorkomen (door een lage stroomsnelheid) wordt de deze 'vloeiend' aangesloten op de hoofdgeul van de Vecht. De hoek tussen de rivieras en de nevengeul wordt circa 30° en het benedenstroomse splitsingspunt wordt 'scherp' en tegen erosie verdedigd (zie figuur 11).

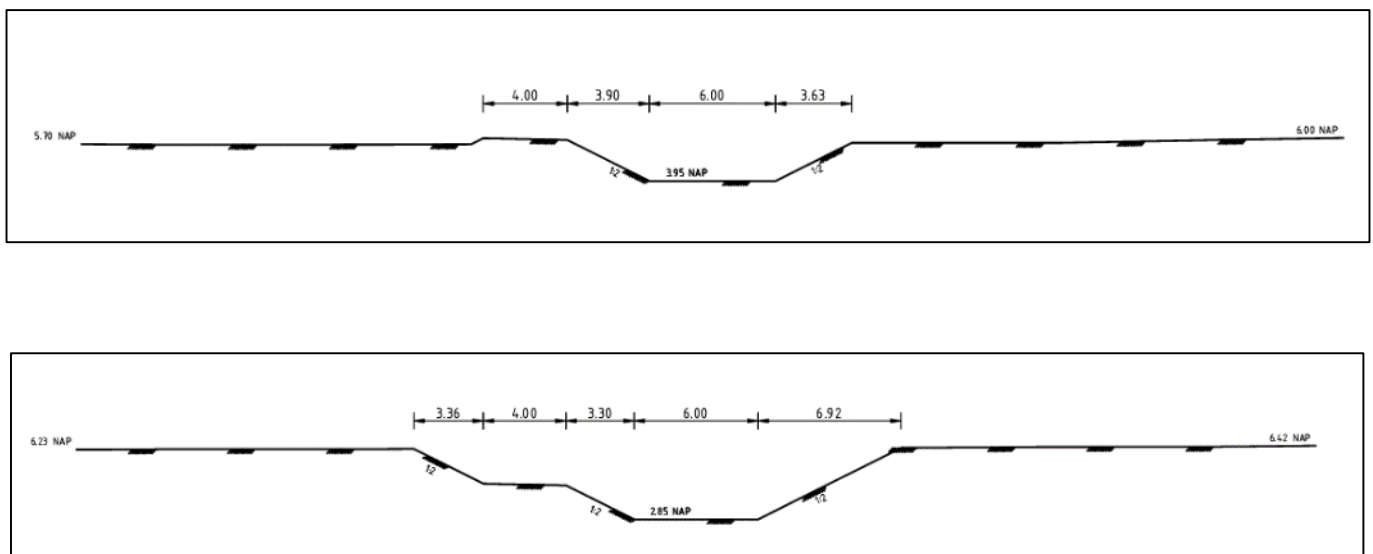


Figuur 11: aansluiting nevengeul op de hoofdgeul van de Vecht

3.5.2 Profiel van de nevengeul

De nevengeul heeft een lengte van circa 280 meter en heeft een symmetrisch trapeziumprofiel met een bodembreedte van circa 6 meter en een taludhelling van de oevers van 1:2, maar kan variëren. De bovenbreedte van de nevengeul op maaiveld is 15 tot 25 meter, afhankelijk van de aansluitende maaiveld- en bodemhoogte. De bodemhoogte bovenstrooms van de sluis is circa NAP + 3,95 meter, benedenstrooms van de sluis circa NAP + 2,85 meter. In

figuur 12 is het bovenstroomse en benedenstroomse ontworpen dwarsprofiel van de nevengeul weergegeven.



Figuur 12: ontwerp dwarsprofiel nevengeul, boven bovenstrooms profiel, onder benedenstrooms profiel

3.5.3 Zandvang

Om sedimentatie op de kolkbodem te voorkomen wordt ter plaatse van de voorhaven (zie 3.6.1) de bodem van de nevengeul dieper aangelegd. De bodem verloopt met een taludhelling van 1:10 van circa NAP + 3,95 naar NAP + 2,95 meter. Dit gedeelte fungeert als zandvang. De bodembreedte is circa 8,5 meter en wordt voorzien van onderwaterbeton met een dikte van 0,6 meter.

3.5.4 Talud- en oeverbescherming

Het talud van de nevengeul wordt belast door golfslag door in- en uitvarende boten, peilveranderingen en door stroming (met name tijdens overstroming van het winterbed van de Vecht in hoogwatersituaties). Om erosie van het talud te voorkomen wordt de insteek van de nevengeul tot aan de teen van het talud voorzien van een taludbescherming. De taludbescherming wordt waterdoorlatend uitgevoerd om opwaartse waterdruk te vermijden.

3.5.5 Afsluiting nevengeul

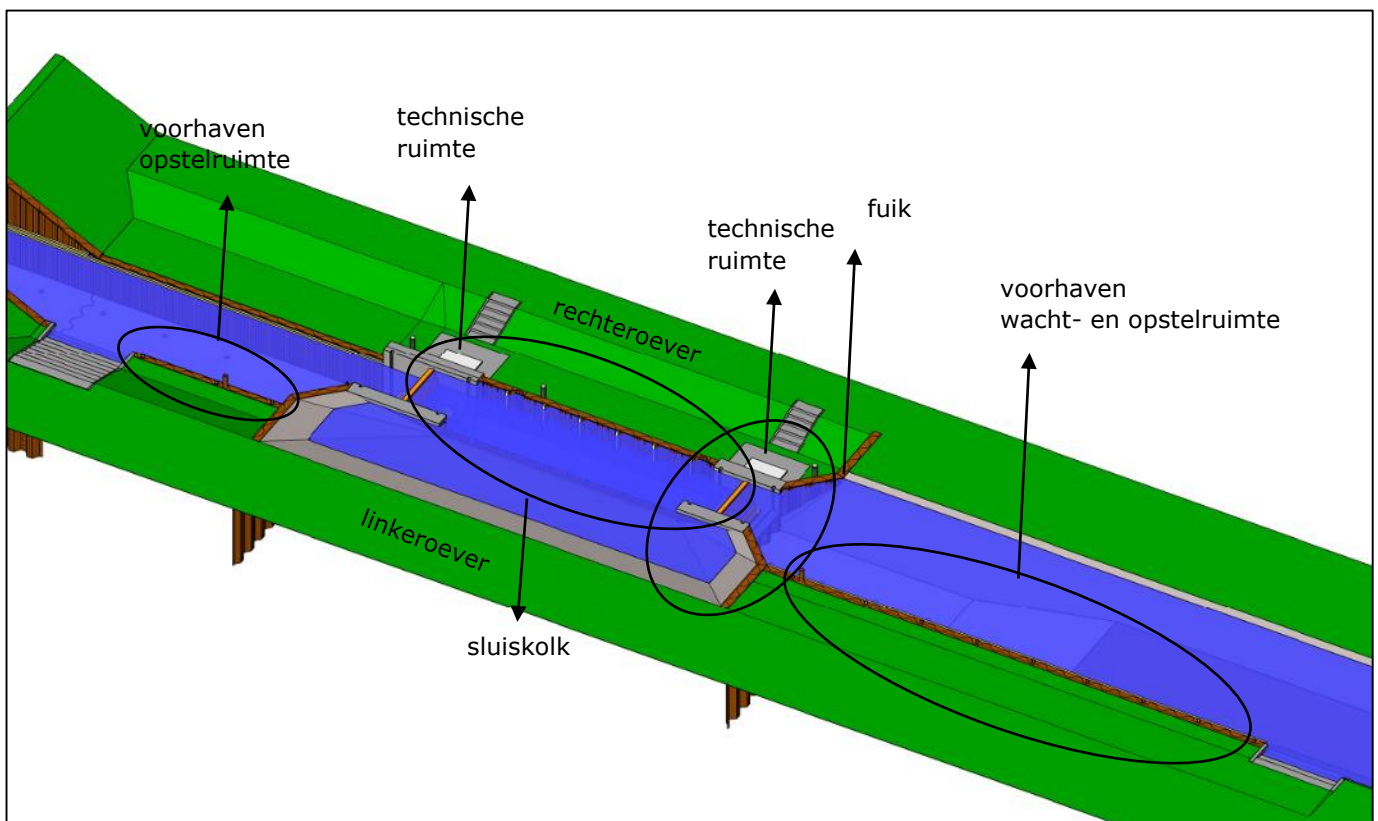
Het plangebied maakt onderdeel uit van het bergingsgebied Mölnmarsch. Het bergingsgebied is in 2008 gerealiseerd en biedt de ruimte aan 500.000 m³ water tijdens maatgevend hoogwater. Het bergingsgebied kan fysiek ingezet worden door het afsluiten van 3 stalen duikers ter plaatse van de Rheezerweg.

Met de aanleg van de nevengeul voor het sluiscomplex onder de Rheezerweg ter plaatse van de verkeersbrug ontstaat een 'lek' in het bergingsgebied. Daarom wordt ter plaatse van de nieuwe verkeersbrug een voorziening aangebracht waarmee tijdens maatgevend hoogwater het bergingsgebied weer dichtgezet kan worden.

3.6 Sluiscomplex

Het sluiscomplex omsluit de ruimte waarin de boten op een veilige wijze kunnen binnenvaren, afmeren en afgemeerd blijven tijdens het nivelleren. Na het schutten moeten de boten vervolgens kunnen wegvaren om de sluis te verlaten. Bij het ontwerp van het sluiscomplex spelen de aspecten veiligheid, ruimtelijke kwaliteit in combinatie van de aanwezige natuurwaarden een belangrijke rol.

Binnen het sluiscomplex zijn in functionele zin drie gebieden te onderscheiden: voorhaven, fuik en kolk. In figuur 13 zijn de verschillende onderdelen van de sluis weergegeven.



Figuur 13: sluiscomplex met voorhaven, fuik en sluiskolk, linker- en rechteroever, technische ruimte

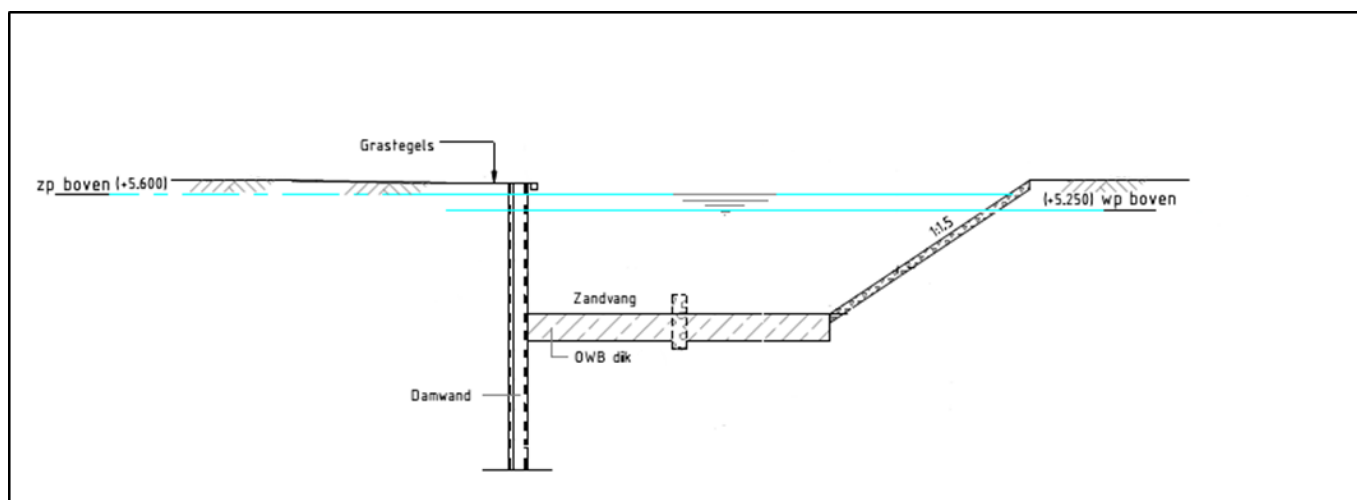
3.6.1 Voorhaven

De voorhaven is voor de afwikkeling van het sluisverkeer, biedt de boten de ruimte om te varen en dat ze kunnen afmeren in de wacht- en/of opstelruimte voor het schutten.

Zowel de boven- als benedenstroomse voorhaven is voorzien van een éézijdige opstelruimte. De opstelruimte is voor boten die met de eerstvolgende schutting meevaren. De ruimte is voorzien van een aanmeldpaal waarmee het schutproces in werking wordt gesteld. De opstelruimte is zodanig gesitueerd zodat deze geen obstakel vormt voor de uitvarende boten.

De bovenstroomse voorhaven is voorzien van een eenzijdige wachtruimte. De wachtruimte is bedoeld voor zogenaamde overliggers, boten die niet direct met de eerstvolgende schutting mee varen. De bovenstroomse voorhaven heeft een totale lengte van is circa 32 meter en een breedte van circa 3 meter. De bovenkant van de damwanden is circa NAP + 6,1 meter (circa 0,3 meter boven zomerpeil). In figuur 14 is het dwarsprofiel van de bovenstroomse voorhaven weergegeven.

De benedenstroomse voorhaven heeft een lengte van circa 18 meter en een breedte van circa 3 meter. De bovenkant van de damwanden in de benedenstroomse voorhaven is circa NAP + 5,0 meter.



Figuur 14: dwarsprofiel bovenstroomse voorhaven

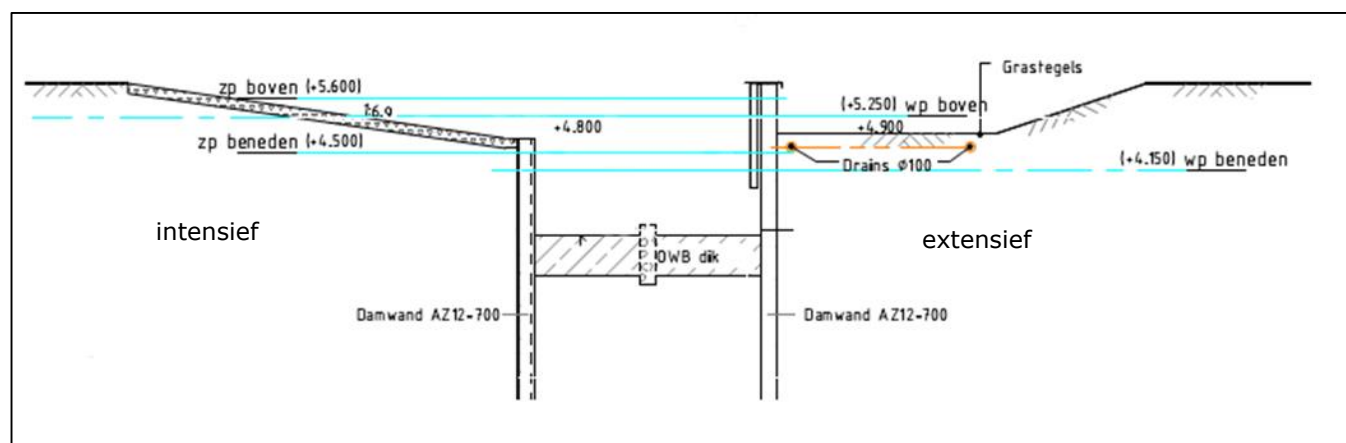
3.6.2 Fuik

De fuik (geleidewerk) vormt het overgangsgebied tussen voorhaven en kolk en is bedoeld om de boten vlot en zonder schade de sluis te laten invaren vanaf de opstelruimte. De fuik heeft een wand van stalen damwandprofielen. Zowel de boven- en benedenstroomse hoogte van de damwandprofielen is NAP + 6,0 meter.

3.6.3 Sluiskolk met vooroever

De sluiskolk heeft een netto lengte van 18 meter en een doorvaarbreedte van 4 meter en is daarmee geschikt voor boten conform het 'Verkeersbesluit voor de Vecht¹'. De kolk heeft een u-vormig bakprofiel met rechte kolkwanden van stalen damwandprofielen.

De damwandprofielen worden afgedekt met een deksloof. De sluiskolk bestaat uit een intensief gedeelte (linkeroever, ten behoeve van recreatie) en een extensief gedeelte (rechteroever) waar de aandrijving voor het sluishoofd is ondergebracht. In figuur 15 is het dwarsprofiel van de sluiskolk weergegeven.



Figuur 15: dwarsprofiel van de sluiskolk

¹ Conform het vaarbesluit zijn hier de grootst toegelaten afmetingen en diepgang voor schepen: lengte 12,50, breedte 2,75, diepgang 0,50 meter.

De intensieve kant heeft een kolkwandhoogte van circa NAP + 5,0 meter en is ingericht voor het afmeren (en afgemeerd blijven) van de boten tijdens het nivelleren. De kolkwand sluit met een flauw talud (circa 1:6) aan op het aangrenzende maaiveld.

Voor het afmeren van de boten tijdens het nivelleren wordt een drijvende aanlegvoorziening aangelegd om ongewenste bewegingen in de kolk op te vangen. Tevens is er de bediening voor het inwerking stellen van de sluis aangebracht.

De kolkwand aan de extensieve kant heeft een hoogte van circa NAP + 6,1 meter. Ten behoeve van de veiligheid (o.a. te water geraakte personen) worden twee ladders aangebracht in de kolkwand. De ladders worden verzonken in de sluiswand aangebracht, zodanig dat de boten er niet langs schuren. De damwandprofielen worden voorzien van regels en wrijfstijlen om schade aan de boten door schampen te voorkomen en/of te beperken. Om beklemming van boten te voorkomen worden de regels en wrijfstijlen doorgezet tot 0,5 meter beneden het minimum schutpeil.

De bodemhoogte van de sluiskolk is circa NAP + 3,15 meter. Het niveau voor de diepte van de sluiskolk is gebaseerd op het benedenstroomse minimum peil (=winterpeil NAP + 4,15 meter, zie figuur 15) van de Vecht, de maatgevende diepgang van de boten (0,5 meter) en de kielspeling. De kielspeling van de boten is 0,5 meter en bestaat uit de inzinking van de boot als gevolg van de vaarsnelheid, een hydraulische marge en een veiligheidsmarge.

De bodem van de sluiskolk bestaat uit een onderwaterbetonvloer. De onderwaterbetonvloer heeft een functie als stempeling voor de damwanden. Om grote drukverschillen, door langzaam opbouwende druk, te voorkomen worden met grind gevulde open buizen door het onderwaterbeton aangebracht. Het geheel droogzetten van de kolk is met de gekozen dikte niet mogelijk.

In 'neutrale' stand, wanneer de sluis niet in werking is, is de sluiskolk en het flauwe talud helemaal gevuld met water.

3.6.4 Sluishoofd en vlinderklep

Boven- en benedenstroomse van de sluiskolk bevindt zich het sluishoofd met de sluisklep. De sluisklep zorgt er voor dat in gesloten stand het verval tussen bovenstroom peil en benedenstrooms peil van de Vecht gehandhaafd blijft. Wanneer de sluis in werking is wordt het water genivelleerd en kunnen de boten passeren naar het boven- of benedenstroomse peil.

De vormgeving van de sluisklep is uniek en is volledig ontworpen voor de veiligheid van de gebruiker. Dit heeft geresulteerd in een innovatieve rechthoekige vlinderklep. De vlinderklep roteert om de X-as met de rotatie-as buiten de klep op circa 1/3 van de onderkant. De aandrijving zit rechtstreeks op de rotatie-as. Tijdens het nivelleren wordt de sluiskolk gevuld of geleegd via onder aan- of afvoer. De klep heeft de onderstaande bedrijfstanden.

Gesloten stand (handhaven verval)

De vlinderklep staat in een hoek van circa 80° ten opzichte van de X-as en is aan de onderkant afgesloten voor aan- of afvoer van water.

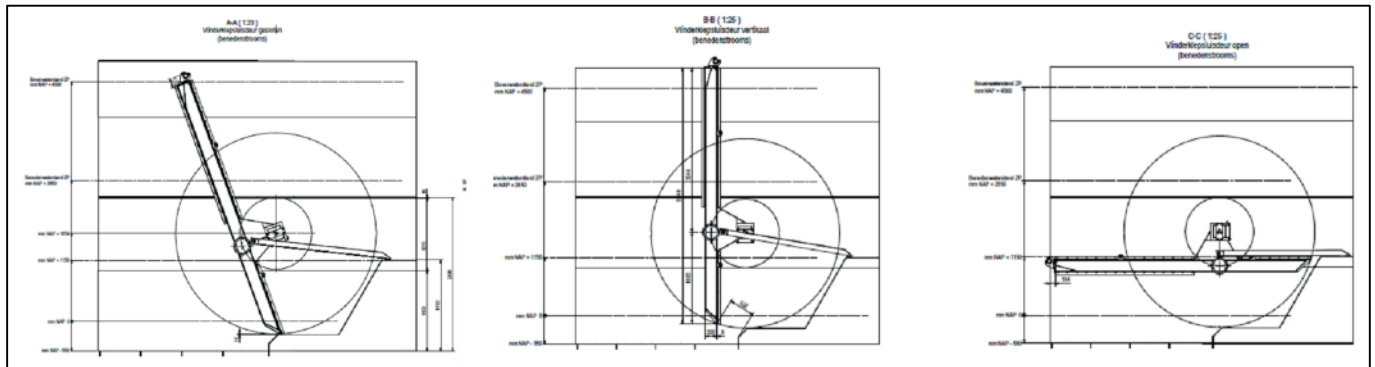
Nivelleren van de sluiskolk

De vlinderklep staat in verticale stand en via de onder aan- of afvoer wordt de sluiskolk gevuld of geleegd.

In- of uitvaren van de sluiskolk

De vlinderklep ligt volledig horizontaal en is overvaarbaar voor de in of uitvarende boten.

In figuur 16 zijn de drie bedrijfstanden van de vlinderklep schematisch weergegeven.



Figuur 16: bedrijfstanden van de vlinderklep

De stalen vlinderklep wordt in de fabriek geassembleerd en in een frame van stalen wanden geplaatst. Het stalen frame met de vlinderklep wordt tussen de stalen damwanden van het sluishoofd geplaatst. De opening tussen de stalen damwanden van het sluishoofd en het stalen frame van de vlinderklep wordt vervolgens volgestort met beton. Op deze manier worden de krachten die ontstaan tijdens het schutten opgevangen door het sluishoofd. Lekverliezen tijdens bedrijfsvoering worden voorkomen met een rubberen afdichting tussen de vlinderklep en de sluishoofdwand.

Op de bodem van het sluishoofd bevindt zich de betonnen drempel voor de aansluiting van de sluiskolkbodemp met de nevengeul. Wanneer de vlinderklep in de horizontale stand ligt, ligt de klep gelijk met de drempelhoogte. Een rooster tussen de drempel en de vlinderklep zorgt er voor dat wanneer de vlinderklep in verticale stand staat (tijdens het nivelleren van de sluiskolk) er geen drijvende obstakels (o.a. hout) tussen de drempel en de onderkant van de vlinderklep komt. Tevens zorgt het rooster ervoor dat te water geraakte personen niet met lichaamsdelen bekneld raken.

Het "onderlossende" karakter van de klep heeft als voordeel dat:

- Zandafzetting in het sluishoofd en de sluiskolk wordt voorkomen door het wegspoelen;
- Er zijn geen extra in- en uitlaatconstructies (bijvoorbeeld rinketten) nodig om de sluiskolk te vullen of te ledigen.

De bodem van het sluis hoofd is voorzien van onderwaterbeton. Dit is voldoende dik om de sluishoofden voor beheer en onderhoud eventueel droog te zetten. Tevens zijn er in het sluishoofd sponningen aangebracht om het sluishoofd droog te zetten.

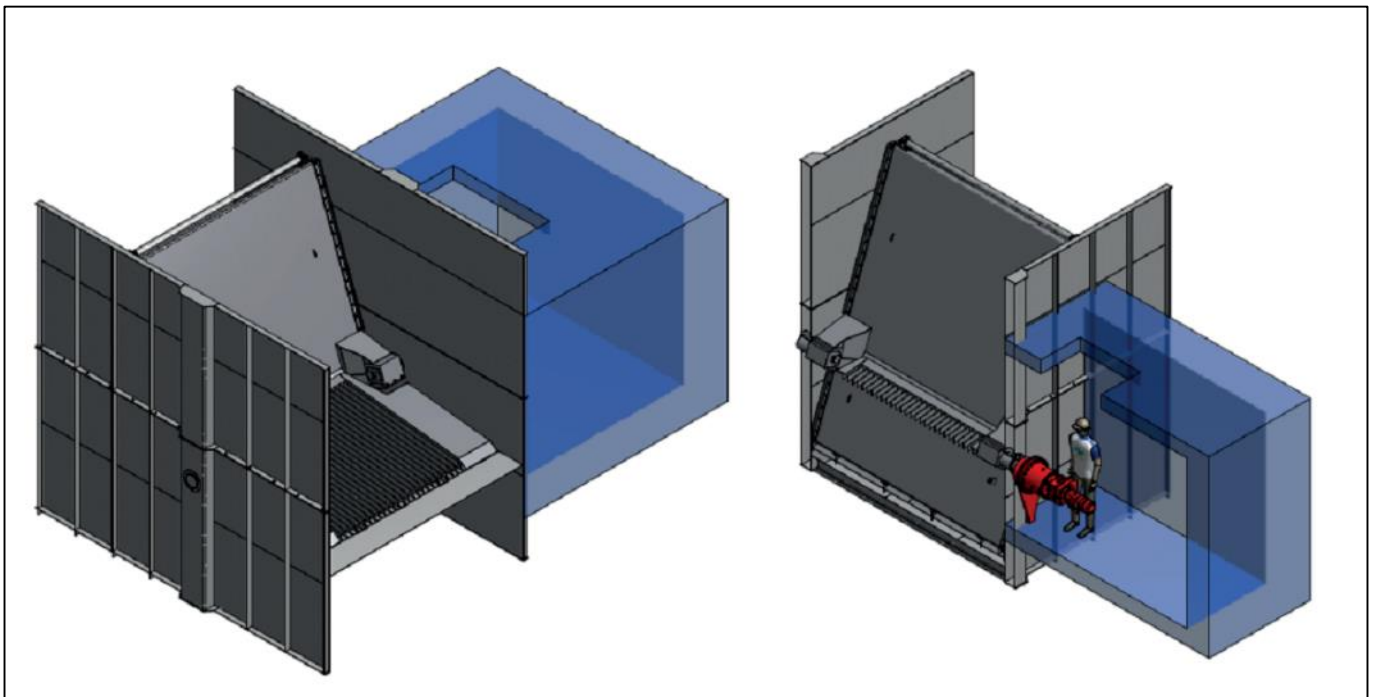
3.6.5 Aandrijfkelder en besturing

De aandrijfkelder bevindt zich op de extensieve rechteroever ter plaatse van het boven- en benedenstroomse sluishoofd (zie figuur 13). De kelderwanden zijn van stalen damwandprofielen, de vloer en het dek van beton, de kelder wordt waterdicht uitgevoerd. Het betonnen dek van de aandrijfkelder bevindt zich op maaiveldniveau (circa NAP + 4,90 meter). Via een knevelluik in het kelderdek is de aandrijfkelder toegankelijk voor het uitvoeren van inspecties en beheer en onderhoud. De aandrijfkelder wordt met het knevelluik waterdicht afgesloten zodat er tijdens hoogwater geen water in de binnenstroomt.

Voor de betreding van de aandrijfkelder wordt een ladder aangebracht. In de aandrijfkelder bevindt zich de elektromotor met tandwielkast voor de aandrijving van de vlinderklep (zie figuur 17).

De besturing van de kleppen bevindt zich buiten de aandrijfkelder, boven hoogwaterniveau (NAP + 7,65 meter).

Voor de bereikbaarheid van de aandrijfkelder worden grasbetonstenen en betonnen trap treden op het talud aangebracht.



Figuur 17: vlinderklep in frame met de technische ruimte en aandrijving

3.6.6 Bediening

De bediening van de sluis gaat uit van zelfbediening. Hierbij ontbreken de aanwijzingen van bedienend personeel en moet de schipper één of enkele handelingen verrichten om het bedienproces in gang of voort te zetten, bijvoorbeeld het indrukken van een knop, het trekken aan een stang, het omdraaien van een sleutel of het in een gleuf schuiven van een magneet- of chipkaart. In het proces is tenminste één moment, waarop de schipper zelf en op eigen verantwoording aangeeft dat het bedienproces kan beginnen.

3.7 Vispasseerbaarheid

Voor het schutten van de boten is de sluis alleen in het vaarseizoen van 1 april tot 1 november in werking. Om de vismigratie ter plaatse van de sluis te bevorderen wordt een speciaal 'schutregime' ingesteld zodat de sluis het gehele jaar door en 's nachts vispasseerbaar is. Hiermee wordt de fysieke barrière (te hoge stroomsnelheid, dichte klep etc.) voor vis tijdelijk weg genomen.

3.8 Verkeersbrug

Ter plaatse van de kruising van de nevengeul met de Rheezerweg wordt een vaste verkeersbrug aangelegd die de huidige verkeersfunctie in stand houdt. De brug bestaat uit een gescheiden rijweg en fietspad. De rijweg is circa 5 meter breed, het fietspad circa 3,40 meter. Er is een fysieke scheiding aangebracht tussen de rijbaan en het fietspad door middel van een geleiderail met leuning. Tevens wordt aan weerszijden van de brug een leuning aangebracht.

Het dek van de brug is opgebouwd uit prefab betonnen liggers welke met een druklaag wordt samengesteld tot een massieve samenstelde constructie. De brug wordt uitgevoerd met een overspanning van circa 7,5 meter en de totale breedte van het brugdek is circa 11,0 meter. De onderbouw bestaat uit betonnen landhoofden die gefundeerd zijn op stalen damwanden. Het dek fungeert in de gebruiksfase als stempel voor de damwanden. Bij de damwanden naast de brug wordt de kerende hoogte geleidelijk minder. De damwanden direct naast de brug worden verankerd met klapankers. De rest wordt onverankerd uitgevoerd.

De vaarweg onder de brug is een enkelstrooksprofiel, dat wil zeggen dat maar één boot in een richting varende onder de brug door kan en de boten elkaar dus niet kunnen passeren. De doorvaarthoogte van de brug is maximaal 3,45 meter. Hierbij is uitgegaan van de verticale afstand tussen zomerpeil (NAP + 2,65 meter) en de onderkant van de overspanning boven de vaarweg (NAP + 6,4 meter) en een veiligheidsmarge van 0,3 meter. De doorvaarbreedte onder de brug is 7 meter, hierbij is uitgegaan van de kleinste breedte onder de brug tussen de wrijfgordingen. Er worden dubbele wrijfgordingen aangebracht net boven zomerpeil (NAP + 2,65 meter).

3.9 Kano in- en uittredeplaats

In het talud van de boven- en benedenstroomse voorhaven wordt een kano- in en uittredeplaats gemaakt. De kano in- en uittredeplaats wordt gemaakt van betonnen trapelementen met een breedte van 6 meter. De eerste vier treden worden in het werk gestort, de volgende traptreden bestaan uit prefab elementen. De onderste trede bevindt zich in de inkassing van de stalen damwandprofielen op het niveau van het winterpeil (bovenstrooms NAP + 5,25 meter, benedenstrooms NAP + 4,15 meter). Vervolgens volgen de trapelementen de taludhelling van circa 1:3. De bovenste trede bevindt zich op circa NAP + 6,15 meter. De betonnen traptreden worden voorzien van kunststof geleidingsstip ter bescherming van de kano.

3.10 Te waterlaatplaatsen

Zowel boven- en benedenstrooms in de nevengeul worden aan het einde van het onderhoudspad te waterlaatplaatsen aangelegd. Deze te waterlaatplaatsen bieden de mogelijkheid om voor de hulpdiensten boten te water te laten. De helling wordt voorzien van een verharding, mogelijk grasbetonstenen op een doek. De taludhelling van circa 1:10 lopen deels door in de Vecht. Bij de bovenstroomse waterstand van NAP + 5,60 en de benedenstroomse waterstand van NAP + 4,50 meter is de diepte aan het einde van de helling 1 meter. Het 'landgedeelte' van de boothelling is 5 meter breed en 15 meter lang.

3.11 Onderhoudspad

Op de linkeroever, langs de gehele nevengeul en het sluiscomplex, wordt een onderhoudspad aangelegd. Het onderhoudspad is 4 meter breed en wordt verhard aangelegd met grasbetonstenen. Het onderhoudspad heeft een draagkracht van 10 kN/m².

Op de rechteroever, de extensieve zijde, wordt een onderhoudsstrook aangebracht van grasbetonstenen en een breedte van 4 meter. Deze strook wordt aangelegd voor het incidenteel uitvoeren van groot onderhoud. Op de onderhoudsstrook kan met een kraan zware objecten geplaatst worden. De draagkracht van de onderhoudsstrook is 10 kN/m².

Onder het onderhoudspad en de onderhoudsstrook wordt drainage aangebracht om waterdrukverschillen tijdens het schutten op te vangen.

4. Beschikbaarheid gronden

De gronden in het plangebied waarop de waterstaatswerken plaatsvinden zijn grotendeels in eigendom van Waterschap Vechtstromen, provincie Overijssel, Staatsbosbeheer en de gemeente Hardenberg. In figuur 18 is de eigendomssituatie weergegeven.



Figuur 18: eigendomsituatie gronden plangebied

5. Wijze van uitvoering

5.1 Technische uitvoering

Voor de uitvoering van het werk zal een contractdocument worden opgesteld met bijbehorende tekeningen. Naast wat er aangelegd wordt zal hierin ook sturing worden gegeven aan de wijze waarop de uitvoering verloopt. Hierbij moet gedacht worden aan uitvoeringsperioden, planningen, aan- en afvoerroutes, werktijden, stopmomenten en andere activiteiten rondom het plangebied.

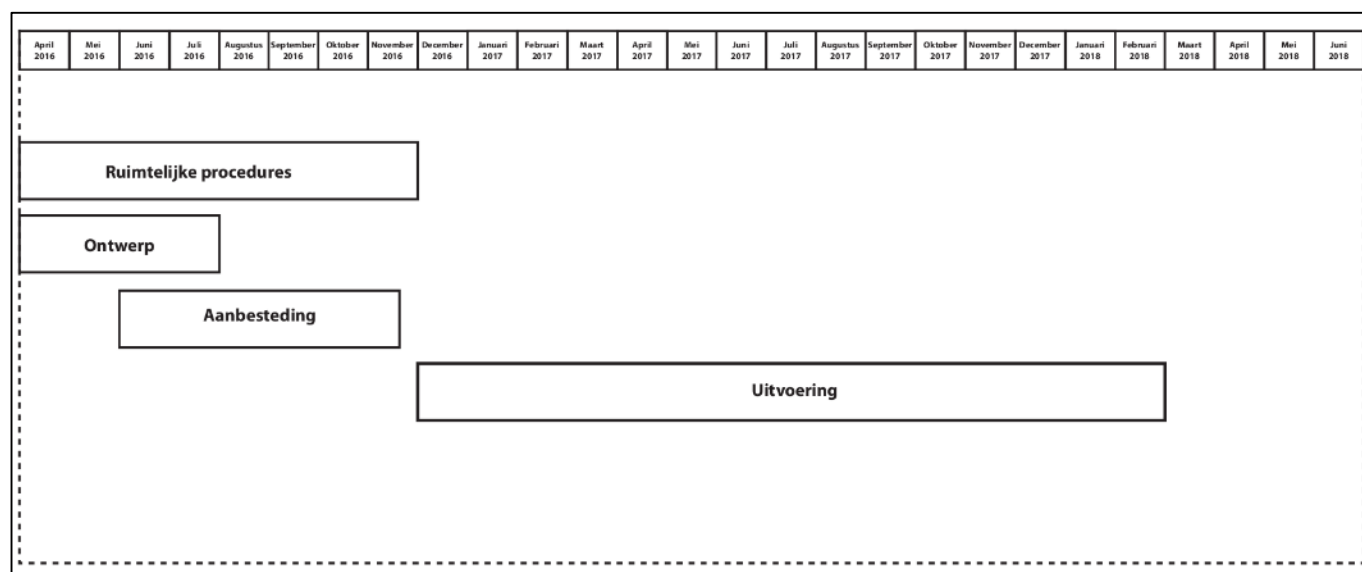
De werkzaamheden omvatten voornamelijk grondverzet en het ontgraven van de nevengeul, het aanbrengen van taludbeschermingen en drempels, het realiseren van het sluiscomplex en het maken van een verkeersbrug. Bij het grondwerk moet gestreefd worden de bestaande grondslag buiten de te realiseren ontgravingen, ophogingen, niet te verstoren.

5.2 Afwijkingsmogelijkheden uitvoering

Het ontwerp, zoals weergegeven in bijlage 1 wordt nader gedetailleerd tot een contract met bijbehorende tekeningen. In de uitvoering kunnen kleine afwijkingen ontstaan. De afwijkingen zullen geen afbreuk doen aan de uitgangspunten en voor belanghebbenden niet leiden tot andere, dan in dit projectplan, beschreven effecten.

5.3 Planning

De planning is erop gericht om november 2016 te starten met de werkzaamheden. De werkzaamheden zullen naar verwachting tot maart 2018 in beslag nemen. In figuur 19 is de planning weergegeven. Wanneer alle procedures doorlopen zijn kan vermoedelijk eind 2016 gestart worden met de uitvoering. Slechte weer- en terreinomstandigheden kunnen de uitvoeringsperiode verlengen.



Figuur 20: planning sluis Mariëberg

Voordat met de uitvoering gestart kan worden, is nog nadere informatie nodig met betrekking tot detailplanning, werkvolgorde, fasering en dergelijke. De nadere uitwerking van deze details vindt in de uitwerkingsfase plaats op basis van dit projectplan en de verleende vergunningen.

6. Effecten van het plan

6.1 Bodem

6.1.1 Milieuhygiënische kwaliteit

De milieuhygiënische kwaliteit van de grond is onderzocht en gerapporteerd in een milieutechnisch verkennend bodemonderzoek (Verkennend en aanvullend bodemonderzoek herinrichting Mölnmarsch te Mariëenberg, d.d. 23 februari 2007, Tauw bv). De resultaten van dit onderzoek geven aan dat de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen belemmering vormt bij de voorgenomen realisatie van de stuw op de locatie.

Conclusie

De ontwikkeling van de sluis is vanuit het aspect bodem bezien uitvoerbaar

6.1.2 Archeologie

Archeologisch adviesbureau Transect heeft in november 2014 een archeologisch verkennend onderzoek uitgevoerd in het plangebied aan de Rheezerweg (Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, Transect-rapport 551, d.d. 27 november 2014, Transect). Dit in verband met de geplande werkzaamheden rondom de ontwikkeling van het sluizencomplex en de nevengeul.

Door middel van boringen is vastgesteld of het plangebied in het verleden geschikt is geweest voor bewoning en of er diepe bodemverstoringen aanwezig zijn. Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek en de veldverkenning is geconcludeerd dat het plangebied voornamelijk uit gelaagde geulafzettingen bestaat. Er zijn geen hogere delen aangetroffen die aantrekkelijk waren voor bewoning, zoals rivierduinen, oude meanderruggen of oeverafzettingen. Er zijn in het verkennend onderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Gezien de resultaten van het vooronderzoek worden geen archeologische vervolgmaatregelen geadviseerd. De aanwezigheid van archeologische resten is met het uitgevoerde onderzoek evenwel niet volledig uit te sluiten, omdat het een steekproef betreft. In de voormalige geul van de Vecht is het nog steeds mogelijk om archeologische waarden aan te treffen, maar deze zijn niet systematisch op te sporen en vallen derhalve onder de categorie toevalsvondsten. Op het moment dat tijdens graafwerkzaamheden toch archeologische sporen of vondsten worden aangetroffen, dan wordt dit bij de gemeente Hardenberg gemeld.

6.2 Water

6.2.1 Waterstaatkundige veiligheid

Een belangrijke functie van het winterbed is het afvoeren en bergen van water tijdens hoge rivierafvoeren. De hoofdgeul en het winterbed bepalen samen de afvoercapaciteit van de rivier. Voor het op veilige wijze verwerken van hoge rivierafvoeren is een obstakelvrije ruimte nodig die, vanuit hydraulisch perspectief, een tweeledige functie heeft:

- stroomvoering (afvoeren van water) en
- berging (tijdelijk opslaan van water).

Beide functies zijn essentieel bij het beperken van de hoogst optredende waterstand tijdens het passeren van een afvoergolf.

Het sluiscomplex inclusief de nevengeul bevinden zich volledig in het 'stroomvoerende' gedeelte van het winterbed en voor een klein gedeelte in het 'bergende' gedeelte. Met de aanleg van de nevengeul in het winterbed en de brug van de Vecht wordt extra ruimte gecreëerd en doorstroom capaciteit tijdens hoge afvoeren vergoot. De sluis constructie bevindt zich onder het huidige maaiveld van het winterbed. Tijdens hoog water overstroomd de sluis volledig en vormt de sluis geen obstakel voor de water afvoer.

Waterberging Mölnmarsch

In het waterbergingsgebied Mölnmarsch kan tijdens maatgevend hoogwater op de Vecht circa 500.000³ water geborgen worden. In de verkeersbrug over de Rheezerweg wordt een voorziening aangebracht waarmee de nevengeul afgesloten kan worden en het bergingsgebied tijdens maatgevend hoogwater ingezet kan worden. De constructieve details worden nog verder uitgewerkt.

Conclusie

De aanleg van de sluis heeft geen negatief effect op de waterstaatkundige veiligheid. Het bergingsgebied Mölnmarsch blijft inzetbaar voor de berging van water tijdens maatgevend hoogwater op de Vecht.

6.2.2 Waterkeringen

Het plangebied is circa 300 meter gelegen van de regionale waterkering. De ontwikkeling van de sluis heeft geen negatief effect op de regionale waterkering.

6.3 Verkeer

De Rheezerweg wordt doorsneden door de vaarweg van de nieuwe sluis. Om er voor te zorgen dat de Rheezerweg een doorgaande route blijft, wordt een brug over de nevengeul van de sluis aangelegd. In overleg met de gemeente Hardenberg worden de verkeerskundige en constructieve details verder ingevuld.

Conclusie

Na de realisatie van de sluis blijft de verkeerskundige situatie gelijk aan de huidige situatie.

6.3.1 Kabels en leidingen

Binnen het plangebied en in de directe omgeving van het plangebied liggen geen planologisch relevante leidingen. Ook liggen er geen hoogspanningslijnen, straalpaden of telecomverbindingen in de directe omgeving van het plangebied. Het aspect kabels en leidingen levert derhalve geen ruimtelijke belemmering op voor de beoogde ontwikkeling. Voorafgaand aan de uitvoering dient wel een graafmelding (Kabels en Leidingen Informatie Centrum, onderdeel Kadaster) gedaan te worden.

Conclusie

Vanuit het aspect kabels en leidingen bezien is de realisatie van de sluizen uitvoerbaar.

6.4 Natuur

In Nederland is de wetgeving omtrent de bescherming van natuurwaarden gesplitst in soortbescherming en gebiedsbescherming. Soortbescherming wordt gewaarborgd door de Flora- en faunawet. Gebiedsbescherming wordt gewaarborgd door de Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet) en de Wet op de Ruimtelijke Ordening (Wro). De Nb-wet beschermt Natura 2000-gebieden en Beschermde natuurmonumenten. In de Wro is de planologische bescherming van gebieden aangemerkt als Ecologische Hoofdstructuur vastgelegd (EHS).

6.4.1 Flora- en Faunawet

In opdracht van provincie Overijssel heeft Tauw onderzoek gedaan naar de consequenties van natuurwetgeving voor de realisatie van de sluis bij Mariënborg (Natuurtoets realisatie recreatiesluis Mariënborg, kenmerk: R001-1226950VJW-evp-V02-NL, d.d. 12 december 2014, Tauw bv).

Uit het onderzoek blijkt dat negatieve effecten op de waterspitsmuis en otter (beide tabel 3) bij de uitvoering van de werkzaamheden niet uitgesloten zijn. Het waterschap heeft op basis van haar informatie aangegeven dat effecten op de otter kunnen worden uitgesloten. Van de waterspitsmuis is vastgesteld dat deze aanwezig is, hiervoor wordt een ontheffing aangevraagd en wordt gewerkt middels een werkprotocol.

Door uitvoering van het voornemen worden de groeiplaatsen van de rietorchis en in potentie ook die van lange ereprijs en steenanjer permanent aangetast. Wat betreft vissen zijn negatieve effecten niet uitgesloten op kleine modderkruiper en rivierdonderpad. Omdat het voor beide soortgroepen uitsluitend tabel 2-soorten betreft, kunnen de werkzaamheden worden uitgevoerd volgens een door het bevoegd gezag goedgekeurde gedragscode, zoals de gedragscode van de Unie van Waterschappen. Een ontheffing is in dit geval niet nodig, maar wel dienen voorafgaande aan de werkzaamheden de standplaatsen van de beschermde vaatplanten in kaart te worden gebracht.

op basis van de verspreidingsgegevens uit de beschikbare literatuurbronnen, het oriënterende veldbezoek en veldbezoeken in het voortraject, wordt verwacht dat de strikt beschermde soorten Lange ereprijs, Kleine modderkruiper en Rivierdonderpad een effect kunnen ondervinden van de aanleg van de sluisen. Dit betreffen allen tabel 2-soorten. Om effecten te voorkomen op deze soorten kan gewerkt worden conform de gedragscode van de Unie van Waterschappen. De mitigerende maatregelen dienen in een werkprotocol opgenomen te worden.

Conclusie

De ontwikkeling van de sluis is uitvoerbaar. Daarbij moet wel rekening gehouden met de aan te vragen ontheffing voor de waterspitsmuis en het werken conform ecologische werkprotocollen.

6.4.2 Natura 2000

De ontwikkeling van de sluis ligt niet in of nabij een Natura 2000-gebied. Het dichtstbij gelegen Natura 2000-gebied bij de stuw betreft het gebied 'Vecht- en Beneden-Reggegebied' en ligt op meer dan 500 meter afstand. Gezien het lokale karakter en locatie van de beoogde werkzaamheden worden effecten op het Natura 2000-gebied 'Vecht- en Beneden-Reggegebied' niet verwacht. Dit wordt mede bevestigd door onderzoek dat in 2012 is uitgevoerd in het kader van de uitvoering van het project 'Doorgaande en passende recreatievaart in de Overijsselse Vecht'.

Daarbij was het doel zo veel mogelijk voorkomen van effecten op natuur. In dit kader zijn in het door het waterschap Velt en Vecht vastgestelde Verkeersbesluit voor de Vecht randvoorwaarden opgenomen ten aanzien van de natuur en veiligheid. Ervan uitgaande dat deze randvoorwaarden uit het verkeersbesluit worden nageleefd, worden er geen negatieve effecten verwacht op de Natura 2000-doelen en de doelen van de beschermde natuurmonumenten, met uitzondering van de (broed)vogels. Dit is vastgelegd in de beschikking Natuurbeschermingswet voor doorgaande en passende recreatievaart in de Overijsselse Vecht van 4 juli 2012.

De voornaamste conclusies van het onderzoek dat voorafging aan het verlenen van de Nbwet-vergunning zijn:

- Er treden geen negatieve effecten op de kwalificerende habitattypen van het Natura 2000-gebied, omdat deze voor een groot deel niet nabij de oevers van de Vecht voorkomen. Daarnaast is betreding van aanwezige kwetsbare habitattypen in de oevers van de Vecht niet aan de orde. In Natura 2000-gebied mag namelijk niet worden aangelegd en de oevers mogen hier ook niet worden betreden (artikel 7 en 8 van het Verkeersbesluit);

- De Kamsalamander komt niet langs de oevers van de Vecht voor, waardoor negatieve effecten op deze soort zijn uitgesloten;
- De Meervleermuis komt uitsluitend na zonsondergang langs de Vecht foeragerend voor. Omdat op grond van artikel 2 van het verkeersbesluit tussen zonsondergang en zonsopgang niet op de Vecht mag worden gevaren, zijn negatieve effecten door lichtverstoring uitgesloten.
- Negatieve effecten op de Grote modderkruiper en Bittervoorn worden niet verwacht, omdat ze niet tot nauwelijks langs de oevers van de Vecht voorkomen. Omdat er binnen Natura 2000-gebied een aanlegverbod voor boten geldt en een verbod om oevers te betreden, zullen eventuele kwetsbare oevers langs de Vecht met paailocaties en eiafzetlocaties van Kleine modderkruiper en Rivierdonderpad ook niet worden verstoord.

Conclusie

Uit onderzoek in 2012 blijkt dat er geen sprake is van een negatief effect op Natura2000-gebied 'Vecht- en Beneden-Reggegebied' als gevolg van de ontwikkeling van de sluis.

6.4.3 Ecologische Hoofdstructuur

Het plangebied ligt nagenoeg geheel binnen de EHS. Het voornemen leidt tot aantasting van de EHS in de vorm van oppervlakteverlies en verstoring. Om de ontwikkeling toch mogelijk te maken, is de gemeenteraad bevoegd om bij de vaststelling van een bestemmingsplan voor relatief kleinschalige ontwikkelingen binnen de EHS af te wijken van het beschermingsregime zoals vastgelegd in artikel 2.7.3 mits is aangetoond en verzekerd dat deze wijziging:

- a. de wezenlijke kenmerken en waarden slechts in beperkte mate aantast,
- b. per saldo gepaard gaat met een versterking van de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS, of een vergroting van de oppervlakte van de EHS,
- c. plaatsvindt na een zorgvuldige afweging van alternatieve locaties.

Aan de hierboven gestelde voorwaarden a, b en c wordt voldaan.

- a. Door de aanleg van de recreatiesluis kan de kernwaarde 'rust en stilte' tijdelijk worden verstoord. Hiermee kan dit ook een tijdelijke verstoring op aanwezige fauna hebben. De tijdelijke effecten op fauna worden zoveel mogelijk beperkt door te werken buiten kritische perioden (voortplanting en winterrust). Na inrichting van het gebied zullen deze kernwaarden weer ongestoord aanwezig zijn. Gezien het feit dat het een zeer lokale ingreep betreft, dat de effecten tijdelijk van aard zijn en dat de tijdelijke effecten zoveel mogelijk worden voorkomen, worden effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS uitgesloten.
- b. De sluis krijgt in het bestemmingsplan de bestemming water. Deze bestemming komt nu ook al binnen de EHS voor. Ten opzichte van het huidige natuurdoel (kruiden en faunairijk grasland) gaat de natuurkwaliteit achteruit. Omdat reeds gezorgd is voor voldoende compensatie aan de andere kant van de Vecht ziet de provincie de ontwikkeling van de sluis als een kleinschalige wijziging welke per saldo zorgt voor een vergroting van het oppervlakte EHS (aan de overzijde van de EHS). Waterschap Vechtstromen heeft de plannen voor deze compensatie reeds vastgelegd met de provincie Overijssel. Compensatie ter grootte van 1 hectare vindt plaats in een nabij gelegen perceel (perceelnummer HDB01 AE 1300). De uitwerking van de compensatie is vastgelegd in de vorm van een inrichtingsplan voor het nabij gelegen perceel. De huidige aanduiding binnen de EHS wijzigt daarbij van "bestaande natuur" in "bestaande natuur, water". Het perceel waar de compensatie plaats vindt, heeft al de bestemming natuur.
- c. Ten behoeve van het plan heeft een afweging plaats gevonden tussen twee locaties voor de sluis. Meer locaties zijn niet denkbaar aangezien de stuw die gepasseerd moet worden maar via twee zijden gepasseerd kan worden. Via een locatie aan de noordzijde van de Vecht en via een locatie aan de zuidzijde. Vanwege technische overwegingen is de noordelijke variant niet geschikt bevonden is dus gekozen voor de zuidelijke variant.

Conclusie

De ontwikkeling van de sluis is uitvoerbaar. Daarbij moet wel rekening gehouden worden met compensatie ter grootte van 1 hectare.

7. Beschrijving te treffen voorzieningen voor beperken nadelige gevolgen

De realisatie van de nevengeul omvat met name grondwerk dat zich kenmerkt door graafwerkzaamheden en grondtransport. De werkzaamheden aan de sluis en de brug gen omvatten hoofdzakelijk funderings-, beton-, en verhardingswerkzaamheden. Deze werkzaamheden kunnen leiden tot verkeershinder op openbare wegen, geluidsoverlast en trillingen. Daarnaast kan overlast ontstaan door de aan- en/of afvoer van materieel en materiaal.

Om nadelige gevolgen door verstoring van flora en fauna te voorkomen is een quickscan in het kader van de Flora en faunawet uitgevoerd. In het onderzoek zijn aanbevelingen en randvoorwaarden gegeven om schade door de uitvoeringswerkzaamheden te voorkomen. Deze aanbevelingen en randvoorwaarden worden meegenomen in de contractdocumenten.

Om de nadelige gevolgen door de uitvoering van het werk tot een minimum te beperken worden de voorwaarden die gekoppeld worden vanuit de ontheffingen, meldingen en vergunningen ter voorkoming van overlast of om de overlast tot een minimum te beperken opgenomen in het bestek en worden bij de uitvoering nageleefd. Hierbij gaat het onder andere om voorwaarden en werkprotocollen vanuit de Flora- en faunawet, Omgevings- en Watervergunning.

8. Legger, beheer en onderhoud

Legger

Jaarlijks worden ten behoeve van de legger door het waterschap de in dat jaar gerealiseerde werken ingemeten en opgetekend in revisietekeningen. Hiervoor neemt het waterschap een apart besluit: het leggerbesluit. Dat besluit wordt voorbereid door middel van de uniforme openbare voorbereidingsprocedure van de Algemene wet bestuursrecht.

Beheer en onderhoud

Het waterschap is verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de sluis. Zowel het regulier of dagelijks onderhoud als het buitengewoon onderhoud (ook wel het groot onderhoud genoemd) ligt bij het waterschap, als eigenaar van de sluis.

In het ontwerp wordt rekening gehouden met de essentiële beheeractiviteiten en het noodzakelijke onderhoud, zodat een goed en efficiënt beheer en onderhoud van de sluis mogelijk is. Voorafgaand aan de oplevering van de sluis wordt samen met de beheerder een beheer- en onderhoudsdocument opgesteld.

De gemeente Hardenberg is de beheerder van de Rheezerweg. De gemeente is verantwoordelijk voor het onderhoud en beheer van de wegverharding na de realisatie van de brug. Over de werkzaamheden aan de weg en het beheer en onderhoud vindt afstemming plaats met de gemeente

DEEL II: VERANTWOORDING

In deel II wordt het projectplan getoetst aan het relevante beleid. Telkens is kort weergegeven wat de relatie van dit projectplan is met het betreffende beleid of wet en waarom deze regelgeving een rechtvaardiging is van onderhavig projectplan. Wanneer het beleid of de wet een beperking vormt, is aangegeven op welke wijze het plan daarop is aangepast.

1. Verantwoording op basis van wet- en regelgeving

1.1 Toets Waterwet

Als een waterschap een waterstaatswerk wil aanleggen of wijzigen, dient op grond artikel 5.4 Waterwet een projectplan te worden vastgesteld, met daarin een beschrijving van het werk, de wijze waarop dat zal worden uitgevoerd en een beschrijving van de voorzieningen om nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk ongedaan te maken of te beperken. Het werk dient bij te dragen aan de drie doelstellingen van de Waterwet waaronder:

1. Voorkoming en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste (waterkwantiteit).
2. Bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen (waterkwaliteit).
3. Vervulling van overige maatschappelijke functies van het watersysteem.

Met onderhavig plan wordt invulling gegeven aan bovenstaande doelstellingen.

Ad 1.

Het voorkomen van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste is de randvoorwaarde voor het ontwerp. Aan het vergroten van de waterveiligheid wordt invulling gegeven door de aanleg van de nevengeul.

Ad 2.

Het project levert een grote bijdrage aan de bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen, zoals bedoeld in de KRW, door meer variatie in de stroming en de natuurlijke inrichting van het dwars- en lengteprofiel.

Ad 3.

De maatregelen in dit projectplan versterkt de ruimtelijke kwaliteit en de belevingswaarde van het gebied.

2. Verantwoording op basis van beleid

2.1 Waterbeheerplan 2012-2016

In het waterbeheerplan 2012-2016 van Waterschap Vechtstromen zijn de beleidsopgaven voor de komende jaren vastgelegd. Het watersysteem kent twee hoofdoopgaven:

1. Het zo goed mogelijk ontwikkelen van de waterfunctie: een ecologisch en chemisch goed functionerend watersysteem.
2. Het zo goed mogelijk bedienen van de functies in het betreffende gebied.

Om aan de doelen te kunnen voldoen, moet het watersysteem robuust en veerkrachtig worden aangelegd. Dit betekent vooral dat er voldoende ruimte beschikbaar moet zijn voor de nevengeul en het sluiscomplex.

2.2 Ruimte voor de Vecht

Al sinds 1994 spreken verschillende partijen langs de Vecht de wens uit om te werken aan een 'levende rivier'. Deze wens kwam tot uitdrukking in het gebiedsgerichte beleid Vecht-Regge. Dit samenwerkingsproject richtte zich op een duurzame ontwikkeling van het Vecht-Regge-gebied. Voor het Nederlandse gedeelte van de Vecht werd in 1997 een 'Vechtvisie' opgesteld. De combinatie van de Vechtvisie en samenwerkingsproject Vecht-Regge bood goede aanknopingspunten voor de Vecht als drager voor een brede gebiedsontwikkeling van het Vechtdal (Provincie Overijssel et al., 2009).

De provincie Overijssel gaf in 2005 een opdracht aan het Atelier Overijssel om een onderzoek te doen naar de mogelijkheden van deze gebiedsontwikkeling van het Vechtdal. Naar aanleiding van dit onderzoek werd enkele jaren later 'De levende Vecht' gepresenteerd. Tien jaar na de eerste Vechtvisie werd een nieuwe visie opgesteld. Nu werden echter niet alleen Nederlandse, maar ook Duitse overheden bij de ontwikkeling betrokken. Zo ontstond een grensoverschrijdende Vechtvisie. Uiteindelijk hebben de talrijke initiatieven geleid tot het samenwerkingsprogramma 'Ruimte voor de Vecht', waarin gemeenten, waterschappen, het Overijssels Particulier Grondbezit, het Regionaal Bureau voor Toerisme, Staatsbosbeheer en de provincie Overijssel zijn vertegenwoordigd.

In 2008 is het Startdocument 'Masterplan Ruimte voor de Vecht' door de betrokken overheden vastgesteld. In het startdocument is de gezamenlijke visie uitgewerkt in vijf statements:

1. ga voor de volle winst van de levende rivier;
2. maak en behoud het winterbed als grote open ruimte voor landbouw, natuur, recreatie en landschap;
3. maak de rivier de voorkant van het Vechtdal;
4. organiseer de bezoekersstromen;
5. maak de Vecht manifest (Provincie Overijssel et al., 2009).

Deze statements zijn richtinggevend voor de planvorming en uitvoering van de gebiedsontwikkeling Ruimte voor de Vecht. Met de vaststelling van het startdocument werd tevens de opdracht gegeven voor het uitwerken van een masterplan Ruimte voor de Vecht. Dit masterplan is in 2009 door verschillende overheden vastgesteld en bevat de visie en uitvoeringsstrategie om deze visie te realiseren. Ook is er een uitvoeringsprogramma opgesteld, waarin de uitvoeringsprojecten vanaf 2009 beschreven zijn. Ten slotte is aan het masterplan Ruimte voor de Vecht een beeldmanifest toegevoegd waarin de visie is gevisualiseerd.

Het plan voor de sluis Mariënberg voorziet nadrukkelijk in de aspecten 'maak de rivier de voorkant' en 'organiseer de bezoekersstromen'. Zowel overheden als groene partijen zien een oversteek als die bij Mariënberg als een druk punt waar je bezoekersstromen ziet samenkomen en ook wilt faciliteren. Ter plaatse lopen al LAW-routes en provinciale fietsroutes langs. Het initiatief voor een sluis en sluit dan ook aan bij de uitvoering van de Ruimte voor de Vecht gedachte. Reeds voor de vaststelling van het masterplan is de realisatieovereenkomst Ruimte voor de Vecht 2009 ondertekend. Het besluit voor de realisatieovereenkomst laat zien dat de samenwerkende partijen daadkrachtig willen werken aan de gezamenlijke doelen.

Het uitgangspunt van het programma Ruimte voor de Vecht is meer (ruimtelijke) kwaliteit in het Vechtdal. De vijf statements geven richting aan die kwaliteit. Het samenwerkingsprogramma en de vijf statements zijn daarom leidend voor de ontwikkelingen rond de sluis bij Mariënberg. De ontwikkelingen van de sluis sluiten aan bij het programma Ruimte voor de Vecht.

2.3 Beleidslijn winterbed Overijsselse Vecht

Waterschap Vechtstromen is beheerder van de Overijsselse Vecht. In het kader van het beheer van de Overijsselse Vecht is de beleidslijn Ruimte voor de Rivier gedeeltelijk van toepassing verklaard op de Vecht. Ontwikkelingen die rivierverruiming nu en in de toekomst onmogelijk maken moeten worden tegengaan. Dat houdt in dat alle activiteiten in het watervoerend deel van het winterbed aan de beleidslijn moeten worden getoetst. Te noemen activiteiten zijn:

- onderhoud van vegetatie in stroomvoerende delen van het winterbed;
- agrarische en bouw activiteiten in stroomvoerende en bergende delen van het winterbed;
- Ruimte voor de Rivier maatregelen (nevengoulen, hermeanderen, etc.).

Een belangrijke functie van het winterbed is het afvoeren en bergen van water tijdens hoge rivierafvoeren. De hoofdgeul en het winterbed bepalen samen de afvoercapaciteit van de rivier. Voor het op veilige wijze verwerken van hoge rivierafvoeren is een obstakelvrije ruimte nodig die, vanuit hydraulisch perspectief, een tweeledige functie heeft:

- stroomvoering (afvoeren van water) en
- berging (tijdelijk opslaan van water).

Beide functies zijn essentieel bij het beperken van de hoogst optredende waterstand tijdens het passeren van een afvoergolf.

In het stroomvoerend gedeelte van het winterbed kunnen obstakels stromingsweerstand opleveren. In het bergend gedeelte van het winterbed kunnen obstakels het bergend volume beperken. In alle gevallen waarbij één of beide functies dreigen te worden beperkt, moet aan de Beleidslijn worden getoetst en is mogelijk compensatie vereist.

De ontwikkeling van de sluis in de Vecht bij Mariënberg bevindt zich in het 'stroomvoerende' gedeelte van het winterbed. Met de aanleg van de nevengoulen in het winterbed van de Vecht wordt de doorstroom capaciteit tijdens hoge afvoeren vergoot. De ontwikkeling levert geen negatief effect op.

2.4 Verkeersbesluit voor de Vecht

Op grond van het Verkeersbesluit voor de Vecht van het waterschap is het toegestaan te varen op de Vecht bovenstrooms van Ommen. Conform het verkeersbesluit zijn hier de grootst toegelaten afmetingen en diepgang voor schepen: lengte 12,50 meter, breedte 2,75 meter, diepgang 0,50 meter. Het verkeersbesluit voor de Vecht sluit aan bij de ambitie van realisatie van passende bevaarbaarheid op de Vecht.

2.5 Europese Kaderrichtlijn Water

Sinds 2000 is de Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht. De Europese Richtlijn Water (KRW) ziet erop toe dat de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in Europa in 2015 op orde is. Belangrijk instrumenten hierbij zijn de 'KRW-stroomgebiedsbeheerplannen'. Hierin staan afspraken over de te behalen kwantitatieve en kwalitatieve waterdoelen en de weg daar naartoe. De KRW beschermt landoppervlaktewater, overgangswater, kustwateren en grondwater. De richtlijn heeft tot doel:

- de kwaliteit van de aquatische ecosystemen te beschermen en te verbeteren;
- bevorderen van duurzaam gebruik van water, voor bescherming van de beschikbare waterbronnen op lange termijn;
- verschaffen van een verhoogde bescherming en verbetering van het aquatische milieu. Maatregelen als stopzetten of geleidelijk beëindigen van lozingen, emissies of verliezen van prioritaire gevaarlijke stoffen worden genomen;
- vermindering van de verontreiniging van grondwater en voorkoming van verdere verontreiniging;
- verkleinen van de gevolgen van overstromingen en perioden van droogte.

Bij de ontwikkeling van het plangebied wordt zoveel mogelijk aangesloten bij de doelen uit de richtlijn water. Aantasting van het watersysteem wordt voorkomen en waar mogelijk wordt het watersysteem versterkt (duurzaam waterbeheer).

2.6 Nationaal Waterplan 2009-2015

Op basis van de Waterwet is in 2009 het Nationaal Waterplan vastgesteld. Dit plan heeft de status van een structuurvisie en bevat in hoofdlijnen het nationale waterbeleid voor de periode 2009-2015. Het waterplan richt zich op waterkwantiteit, waterkwaliteit, gebruik van water en een duurzaam waterbeheer dat bescherming biedt tegen overstromingen. Met het Nationaal Waterplan wordt invulling gegeven aan de voornoemde Europese Kaderrichtlijn Water en het Waterbeleid 21e eeuw. Met het Waterbeleid 21e eeuw wordt de stroomgebiedbenadering ook toegepast, maar staat de waterkwantiteit centraal. De Commissie Waterbeheer 21e eeuw (2000) stelde in haar rapport dat door klimaatverandering, zeespiegelstijging, bodemdaling en verstedelijking er een andere benadering van het waterbeleid moest komen. Het water zal meer ruimte moeten krijgen. Het kabinet nam destijds het advies over en stelde het Waterbeleid 21e eeuw vast. Standpunten uit dit beleid zijn:

1. de 'trits': water vasthouden, water bergen en ten slotte afvoeren;
2. meer ruimte voor water;
3. creëren van gebieden voor waterberging;
4. de watertoets.

Het nationale beleid omvat een visie die door lagere overheden gebiedsspecifiek geïmplementeerd dient te worden. Het Rijk zet in op grensoverschrijdende samenwerkingsverbanden om de kwaliteit en kwantiteit van water en natuur te verhogen. Dit nationale beleid werkt door in de voorgenomen ontwikkeling van de sluis bij Mariënberg.

Deel III: RECHTSBESCHERMING

Deel III geeft informatie over de rechtsbescherming en de procedures.

1. Inspraaktermijn

Op grond van artikel 3 van de Inspraak- en participatieverordening waterschap Vechtstromen wordt dit projectplan zes weken ter inzage gelegd. In die periode kunnen belanghebbenden een zienswijze over het ontwerp van het projectplan bij het dagelijks bestuur van het waterschap indienen. Na deze periode wordt het projectplan, met eventueel daarbij gevoegd de zienswijzen en de reactie van het waterschap daarop, vastgesteld.

Alleen belanghebbenden die tijdig over het ontwerpbesluit een zienswijze naar voren hebben gebracht of belanghebbenden die niet kan worden verweten geen zienswijze over het ontwerpbesluit naar voren te hebben gebracht, kunnen tegen het besluit tot vaststelling van het projectplan beroep instellen.

1.1 Vergunningen en ontheffingen

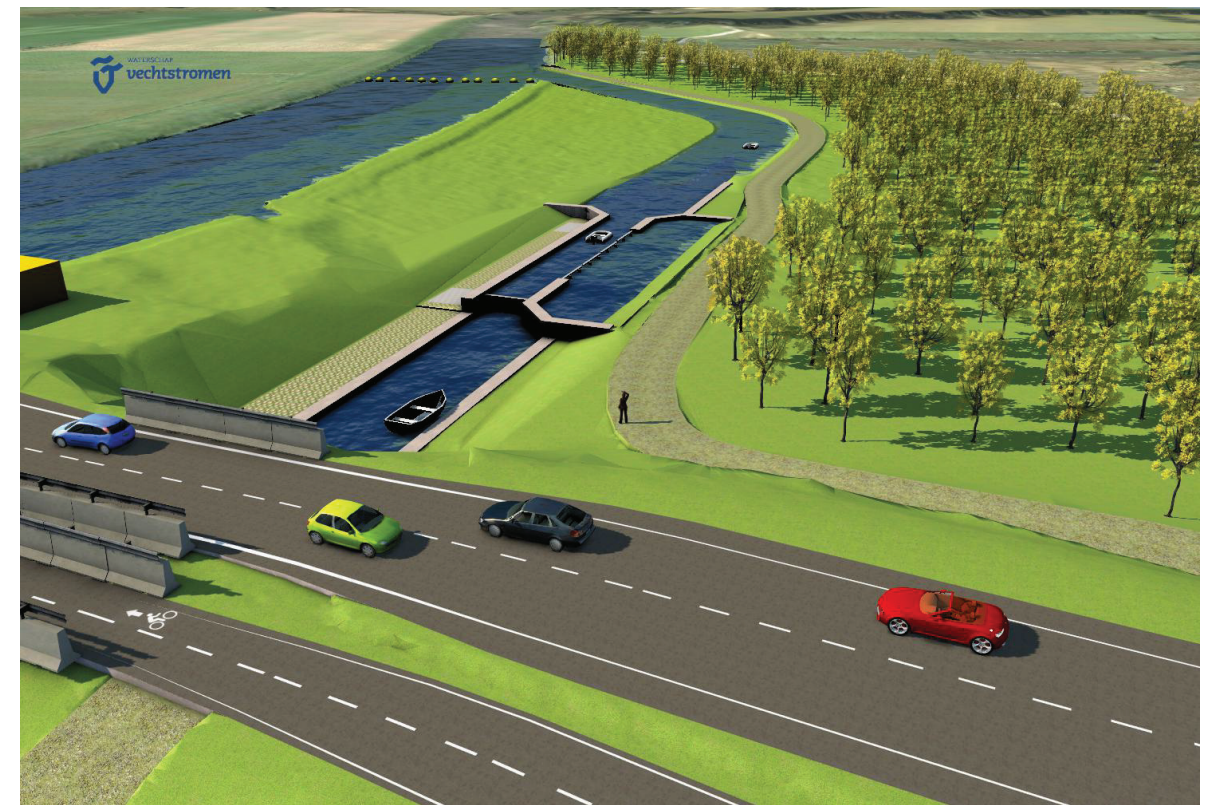
Na vaststelling van het projectplan wordt het plan verder uitgewerkt in een uitvoeringsdocument, zodat het werk aanbesteed en uitgevoerd kan worden. Hieraan voorafgaand worden de benodigde uitvoeringsvergunningen en ontheffingen aangevraagd.

1.2 Crisis- en herstelwet

Op dit projectplan is de Crisis- en herstelwet van toepassing. Dit betekent dat een belanghebbende in zijn beroepschrift tegen het besluit tot vaststelling van het projectplan moet aangeven welke beroepsgronden hij aanvoert tegen het besluit. Na afloop van de termijn van zes weken, kunnen geen nieuwe beroepsgronden meer worden aangevoerd. Vermeld in het beroepschrift dat de Crisis- en herstelwet van toepassing is.

DEEL IV: BIJLAGEN

Bijlage 1: Ontwerp sluis Mariënberg



SLUIS MARIENBERG

