

Toelichting Watertoets

Kazernekwartier Venlo

projectnr. 233667

revisie 02

17 januari 2011

Opdrachtgever

Gemeente Venlo

Postbus 3434

5902 RK Venlo

datum vrijgave

januari 2011

beschrijving revisie 02

Definitief rapport

goedkeuring

M. van Eck

vrijgave

C. Helmes

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
2	Huidige situatie	3
2.1	Ligging en gebruik	3
2.2	Bodem	5
2.3	Infiltratie	6
2.4	Grondwater	7
2.5	Geschiktheid plangebied Warmte Koude Opslag (WKO)	9
2.6	Oppervlaktewater	10
2.7	Scheepvaart Maas	11
2.8	Waterkering	12
2.9	Riolering	13
3	Beleid	14
3.1	Europees- en rijksbeleid water	14
3.2	Provinciaal beleid	15
3.3	Gemeentelijk beleid	17
3.4	Waterschapsbeleid	18
3.5	Overige beleidsstukken	18
4	Randvoorwaarden en uitgangspunten waterbeheerders	19
5	Toekomstige situatie	21
5.1	Oppervlakteverdeling plangebied	22
5.2	Ligging in rivierbed Maas	22
5.3	Langzaamverkeersverbinding over de Maas	23
5.4	Waterkering	23
5.5	Warmte Koude Opslag (WKO)	23
5.6	Ontwateringdiepte en grondwater	24
5.7	Waterkwaliteit	24
5.8	Vuilwater	24
5.9	Hemelwater	24
5.10	C2C en water	26
5.11	Verdere uitwerking	26
Bijlage 1	Ligging peilbuizen en boringen veldonderzoek Grontmij	
Bijlage 2	Isohyphenpatroon Kazernekwartier Venlo	
Bijlage 3	Verslagen overleggen waterbeheerders	

1 Inleiding

De gemeente Venlo is voornemens de voormalige Frederik Hendrik Kazerne in Venlo-Blerick te herontwikkelen tot het "Visitekaartje" van de stad. De beoogde ontwikkeling op het terrein is een Multi Functioneel Centrum (MFC) met daarbinnen een nieuw wedstrijdstadion voor voetbalclub VVV. Andere ontwikkelingen op het terrein zijn de vestiging van ROC/Gildeopleidingen en Holland Casino. Om deze ontwikkelingen mogelijk te maken zal een bestemmingsplan moeten worden opgesteld. Gezien de aard van de ontwikkelingen in het gebied zal een m.e.r.-procedure worden doorlopen. In het voortraject zijn diverse mogelijke inrichtingen van het gebied opgesteld en beoordeeld. Op 23 juni 2010 heeft de gemeenteraad van Venlo zich uitgesproken voor het Lijnstadmodel. Dit model is de basis voor het bestemmingsplan en het MER.

Water(toets)

Het doorlopen van het proces van de watertoets vormt de basis voor het betrekken van water in het planproces. Door vroegtijdig de waterbeheerders (waterschap, Rijkswaterstaat, gemeente) bij het project te betrekken, wordt bereikt dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij de planvorming. Het resultaat van deze werkstappen is een basisrapport betreffende het deelaspect water, dat zowel onderdeel vormt van het MER als een basis biedt voor het opstellen van de waterparagraaf in het bestemmingsplan.

Door de waterbeheerders te betrekken, wordt water in de planvorming meegenomen en worden ongewenste overlastsituaties voorkomen.

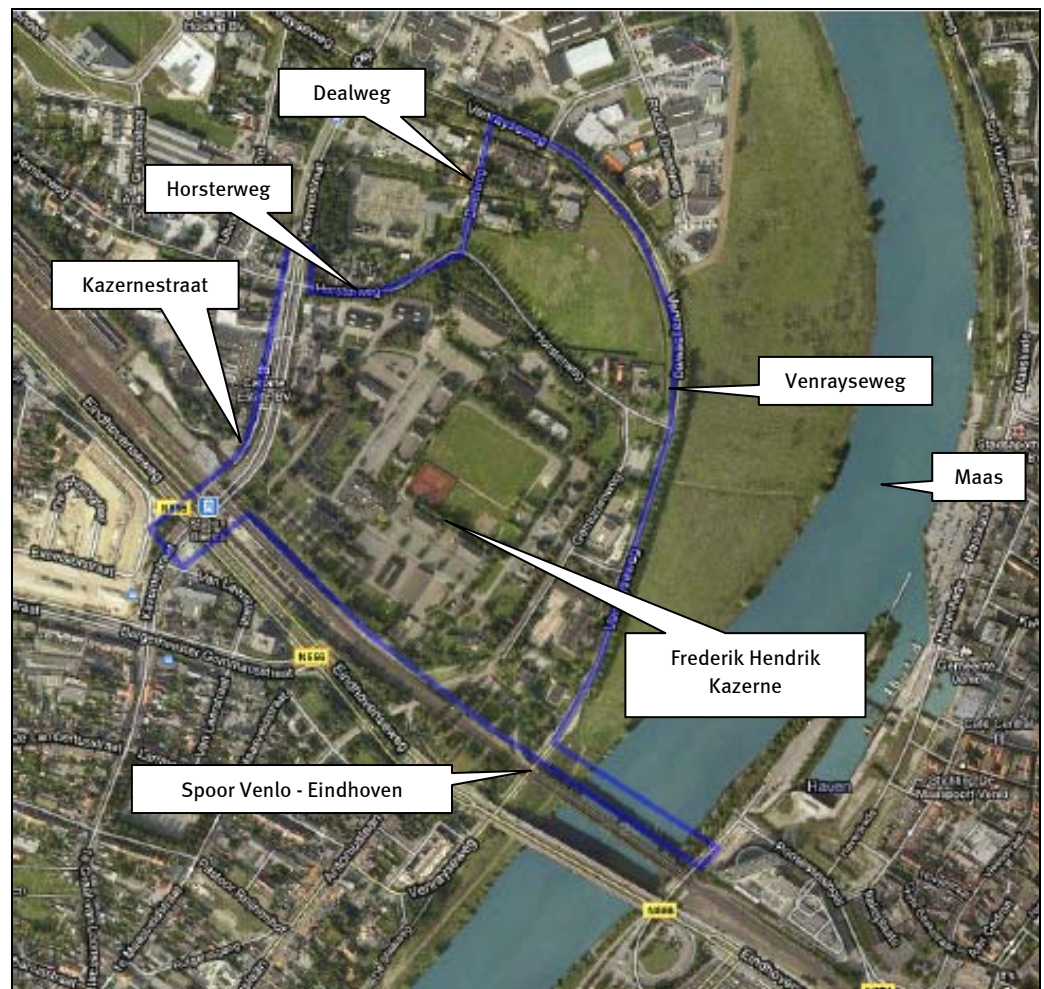
Bij het project Kazernekwartier Venlo zijn vier waterbeheerders betrokken:

- Waterschapbedrijf Limburg (voorheen: Zuiveringschap Limburg);
- Waterschap Peel & Maasvallei;
- Gemeente Venlo;
- Rijkswaterstaat.

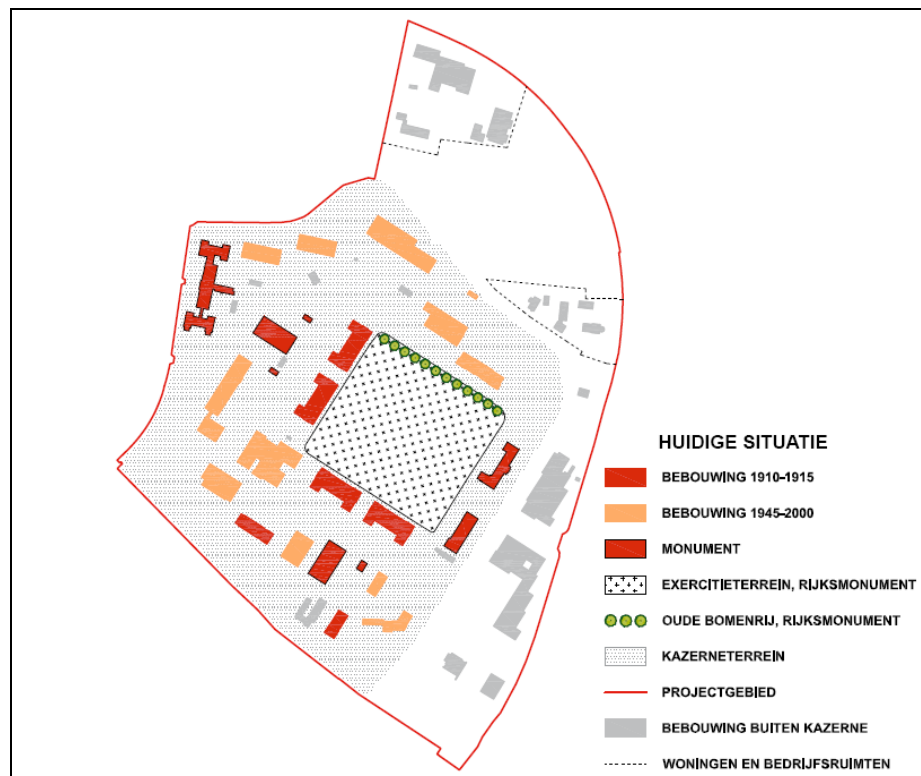
2 Huidige situatie

2.1 Ligging en gebruik

Het gebied bevindt zich aan de westelijke oever van de Maas nabij het centrum van Venlo-Blerick en het bijbehorende station. Aan de oostelijke kant van de Maas, tegenover het plangebied, bevindt zich het centrum van Venlo. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 23,8 hectare. Het plangebied wordt omsloten door de Venrayseweg in het oosten en noorden, door de spoorverbinding Venlo - Eindhoven in het zuiden en door de Kazernestraat, Horsterweg en Dealweg in het westen. In het plangebied is de Frederik Hendrik Kazerne aanwezig, de kazerne werd in 2007 gesloten. In het plangebied zijn tevens de resten aanwezig van het voormalige Fort St. Michiel. In onderstaande figuren is het plangebied en omgeving weergegeven.



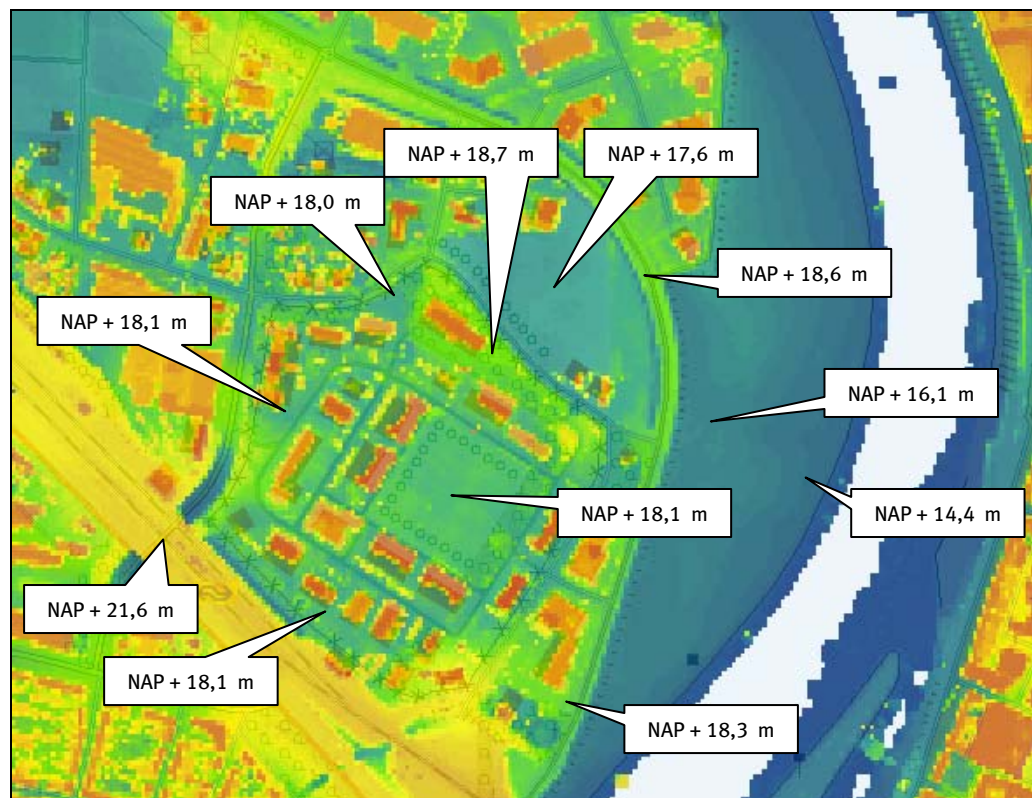
Figuur 1: Plangebied Kazernekwartier Venlo



Figuur 2: Huidige situatie plangebied Kazernekwartier Venlo

Maaiveldhoogte

Het maaiveld in het plangebied varieert van circa NAP +17,6 m tot NAP + 18,7 m (bron: AHN.nl). In figuur 3 is de hoogte van het maaiveld in het plangebied en de omgeving weergegeven.



Figuur 3: Hoogteligging plangebied Kazernekwartier Venlo (Bron: AHN.nl)

2.2 Bodem

Boringen Dino-loket

In het Dino-loket van TNO zijn verschillende grondboringen in en rondom het plangebied gevonden. De boringen geven inzicht in de bodemopbouw tot circa 40 m -mv. In onderstaande tabel is de globale bodemopbouw weergegeven.

Tabel 1: Globale bodemopbouw plangebied

Diepte (m - mv.)	Diepte (m t.o.v. NAP)	Bodemopbouw
0 / 2,3	18,0 / 15,7	matig fijn zand
2,3 / 3,2	15,7 / 14,8	matig grof zand
3,2 / 12,1	14,8 / 5,9	grof zand
12,1 / 14,0	5,9 / 4,0	klei
14,0 / 15,4	4,0 / 2,6	zand
15,4 / 19,0	2,6 / -1,0	leem
19,0 / 31,0	-1,0 / -13,0	grof zand
31,0 / 31,2	-13 / -13,2	klei
31,2 / 40,7	-13,2 / -22,7	grof zand
40,7 / 40,9	-22,7 / -22,9	leem
40,9 / 41,5	-22,9 / -23,5	grof zand

Bodemkaart

Op de digitale bodemkaart (www.bodemdata.nl) is de bodem weergegeven binnen het plangebied. De bodem bestaat uit 'Rooibrikgronden; zeer sterk leemig fijn zand'.

Veldonderzoek Grontmij Nederland bv

In juli 2009 is door Grontmij Nederland bv een geotechnisch- en grondonderzoek uitgevoerd in het plangebied. In de brie rapportage (kenmerk: 276287.rm.231.C002/gr) zijn de resultaten van dit onderzoek opgenomen.

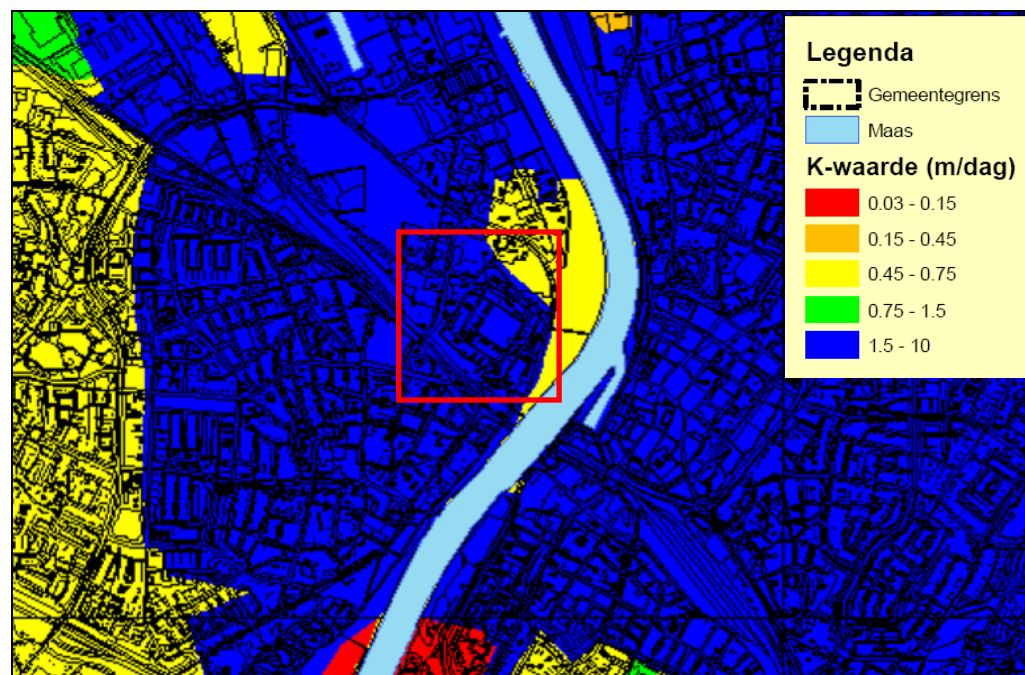
Tijdens de veldwerkzaamheden is doormiddel van grondboringen de bodemopbouw in het plangebied bepaald. Een kaart met de locaties van de boringen is opgenomen in bijlage 1. In tabel 2 is de globale bodemopbouw weergegeven. In de tabel is tevens de geschatte doorlatendheid van de bodemlagen weergegeven. Tijdens de veldwerkzaamheden is ter plaatse van de boringen B1 en B5 in de bovenste halve meter een zwakke puinhoudende bijmenging aangetroffen. Ter plaatse van boring B6 is in het traject tussen 2,5 en 5 m -mv. een uiterst baksteenhoudende laag aangetroffen. Deze boring is op de rand geplaatst van het oude Fort St. Michiel. Niet bekend is of het hier een ophooglaag betreft met bakstenen of de oude resten van het fort.

Tabel 2: Globale bodemopbouw

Terrein-deel	Boring	Traject (m+NAP)		Bodemopbouw	K-waarde (m/d)
		van	tot		
Noord	B1 en B2	18,50	13	Matig fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig zand	5-10
		13	6	Matig fijn tot zeer grof grind, zwak tot sterk zandig	>10
		6	5-4	Zwak tot uiterst houthoudend veen	0,03-0,15
		5-4	3	Zwak tot matig zandhoudende klei	0,05-0,1
		3	1,5	Zeer fijn tot matig grof zand	1,5-8
		1,5	-5/-6	Matig tot sterk siltige klei	0,02-0,9
		-5/-6	-7,5	Matig tot uiterst grof zand	2-10
Zuidoost	B4	19,5	15	Zwak tot matig siltig, matig fijn zand	1,7-2
		15	8,5	Zwak tot uiterst zandig, fijn tot matig grof grind	9->10
		8,5	3,5	Zwak siltig, matig tot zeer grof zand	>10
		3,5	1	Matig siltige klei	0,03
		1	-1	Zwak siltig matig fijn zand	2
Zuidwest	B3	18	16,5	Matig fijn zand	9
		16,5	3	Matig tot sterk grindig, zeer grof zand/sterk tot uiterst zandige grond	5->10
		3	2	Veen	0,04
		2	-0,5	Matig tot sterk siltige klei	0,01-0,05
		-0,5	-1	Zwak kleilig veen	0,05
		-1	-7	Zwak tot matig siltige klei	0,01-0,03

2.3 Infiltratie

Op de bodemdoorlatenheidskaart (figuur 4) van waterschap Peel en Maasvallei heeft het grootste gedeelte van het plangebied een K-waarde variërend van 1,5 - 10 m/dag. Een deel van de noordoosthoek van het plangebied en een groot deel van de maasuiteerwaard heeft een K-waarde variërend van 0,45 - 0,75 m/dag. Op basis van de bodemdoorlatenheidskaart wordt geconcludeerd dat de bodem in het grootste gedeelte van het plangebied goed doorlatend is.



Figuur 4: Bodemdoorlatenheidskaart met ligging plangebied (Bron: Waterschap Roer en Overmaas)

2.4 Grondwater

Regionale grondwaterstroming

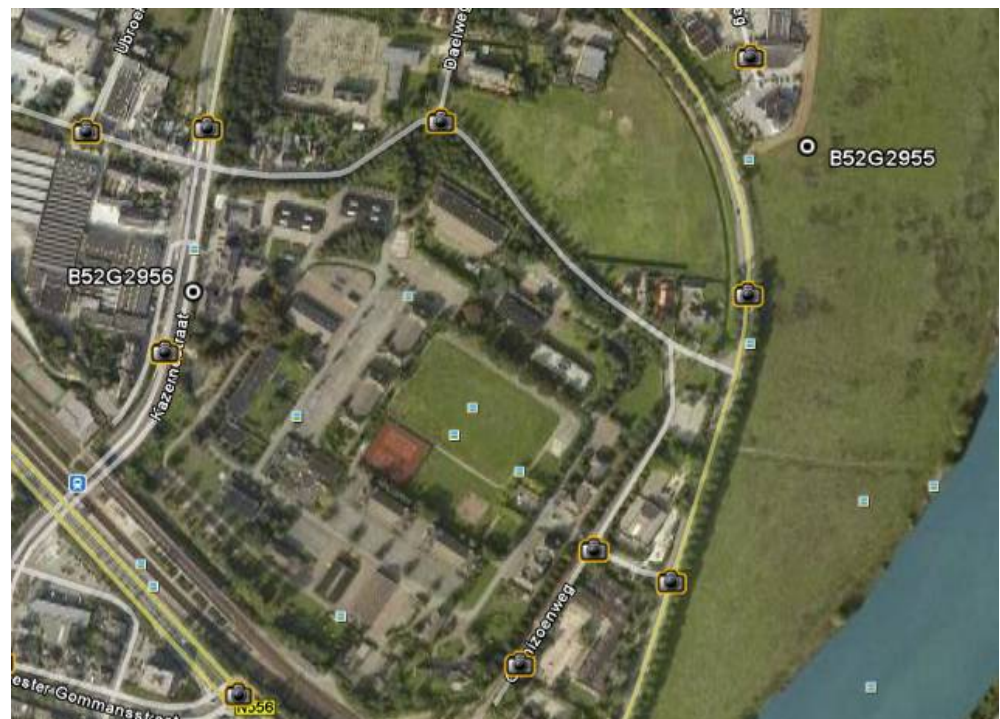
Het grondwatersysteem behoort tot het systeem "westelijke Maasterrassen". Het bestaat uit twee watervoerende pakketten gescheiden door een slecht doorlatende kleilaag (Venlo klei). Het freatisch grondwater stroomt vanuit de dekzandruggen in de richting van de Maas (oost-zuidoostelijke richting). Het 1ste watervoerende pakket bestaat uit grind- en zandlagen van de formatie van Kreftenheije en Veghel. De stromingsrichting van dit grondwater, zo blijkt uit de Grondwaterkaart van Nederland, is oostwaarts richting de Maas. Het 2^e watervoerende pakket bestaat uit de Venlo-zanden. Onder het tweede watervoerende pakket bevindt zich de slecht doorlatende geohydrologische basis, bestaande uit de afzettingen van de formaties van Breda.

Maas

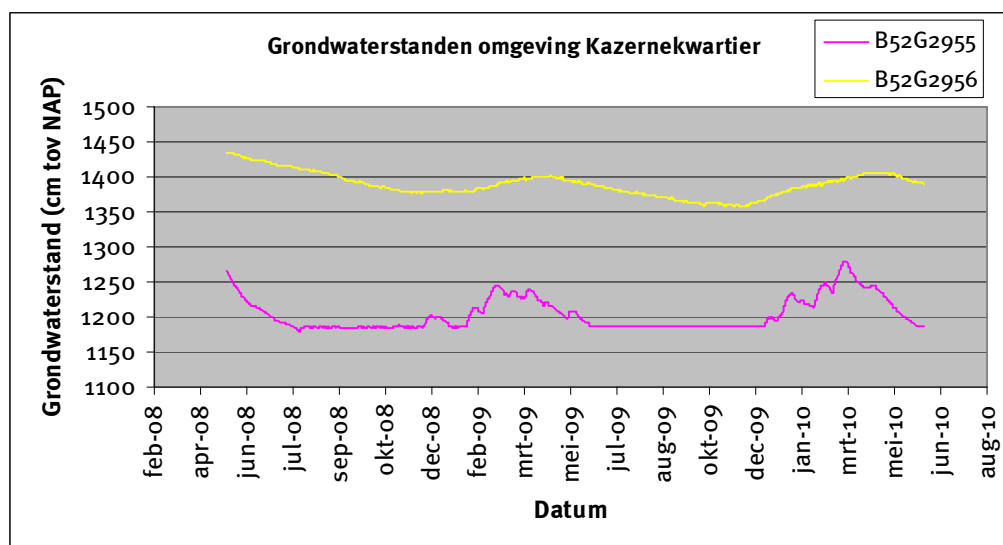
Het plangebied is direct naast de Maas gelegen, de freatische grondwaterstand in het plangebied zal daarom sterk beïnvloed worden door het peil van de Maas. De Maas is in dit gebied gestuwd. Het stuwpeil van de Maas (NAP + 10,80 m) resulteert in een iets hoger peil bij het plangebied, gemiddeld ligt het peil rond NAP +10,85 m. Tijdens hoogwaterafvoeren van de Maas stijgt ook de grondwaterstand. De stijging van de grondwaterstand is afhankelijk van het waterpeil en de duur van de hoogwatergolf. Het grondwater reageert met enige vertraging op het stijgen en dalen van het waterpeil in de Maas.

Peilbuizen Dino-Loket

Via Dino-Loket zijn gegevens opgevraagd over de grondwaterstand nabij het plangebied. Binnen het plangebied (B52G2956) en op een afstand van circa 70 m in oostelijke richting (B52G2955) zijn peilbuizen aanwezig die gedurende langere tijd (2 jaar) zijn waargenomen. In figuur 5 is de ligging van de peilbuizen weergegeven. In figuur 6 zijn de grondwaterstanden in de peilbuizen weergegeven.



Figuur 5: Locaties peilbuizen Dino-Loket (Ondergrond: Google Earth)



Figuur 6: Grondwaterstand peilbuizen Dino-Loket (Bron: Dino-Loket)

De maaiveldhoogte ter plaatse van peilbuis B52G2955 is NAP +17,36 m. De peilbuis ligt op circa 180 m van de Maas. De filter van de peilbuis ligt op circa 4,5 - 5,5 meter beneden maaiveld. Uit de waarnemingen blijkt dat de hoogste grondwaterstand tijdens de gemeten periode op circa 4,6 meter beneden het maaiveld ligt.

De maaiveldhoogte ter plaatse van peilbuis B52G2956 is NAP +18,19 m. De peilbuis ligt op circa 595 m van de Maas. De filter van de peilbuis ligt op circa 4,9 - 5,9 meter beneden maaiveld. Uit de waarnemingen blijkt dat de hoogste grondwaterstand op circa 3,8 meter beneden het maaiveld ligt.

In de grafiek is te zien dat het grondwater in peilbuis B52G2955 meer invloed ondervindt van de Maas. Dit is te zien aan de lagere grondwaterstanden (die dicht bij peil van de Maas liggen) en door de fluctuaties die worden veroorzaakt door de waterstand in de Maas.

Veldonderzoek Grontmij Nederland bv

In juli 2009 is door Grontmij Nederland bv een geotechnisch- en grondonderzoek uitgevoerd in het plangebied in de briefrapportage (kenmerk: 276287.rm.231.C002/gr) zijn de resultaten van dit onderzoek opgenomen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de grondwaterstanden in alle peilbuizen (bestaande en nieuwe peilbuizen) op 14 juli 2009 gepeild. Op 21 juli zijn de peilbuizen voor een 2^e keer gepeild. Een kaart met de ligging van de peilbuizen is opgenomen in bijlage 1. In onderstaande tabel zijn de gemeten grondwaterstanden opgenomen.

Tabel 3: Meetresultaten grondwaterstanden

Peilbuis	Filter	Bovenkant Peilbuis (m+NAP)	Peildatum 18-5-2009		Peildatum 14-7-2009		Peildatum 21-7-2009	
			GWS ¹ (m-bk peilbuis)	GWS (m+NAP)	GWS (m-bk peilbuis)	GWS (m+NAP)	GWS (m-bk peilbuis)	GWS (m+NAP)
B1 (ondiep)	01	17,71	-	-	5,10	12,61	5,12	12,59
B1 (diep)	02	17,67	-	-	4,48	13,19	4,51	13,16
B2 (ondiep)	01	18,42	-	-	5,50	12,92	5,28	13,14
B2 (diep)	02	18,41	-	-	5,24	13,17	5,57	12,84
B3	01	17,91	-	-	4,45	13,46	4,52	13,39
B4	01	19,11	-	-	6,82	12,29	6,84	12,27
B5	01	17,72	-	-	4,15	13,57	4,18	13,54
B6	01	17,91	-	-	6,82	11,09	5,32	12,59
B7	01	17,90	-	-	5,65	12,25	5,68	12,22
54	01	17,83	4,16	13,67	4,35	13,48	4,37	13,46
37	01	19,15	5,21	13,94	5,35	13,80	5,39	13,76
204	01	17,91	4,18	13,73	4,36	13,55	4,38	13,53
212	01	18,04	4,89	13,15	5,14	12,90	5,17	12,87

¹ GWS: Grondwaterstand
m-kb: meter minus bovenkant

Op basis van de gemeten stijghoogtes van het freatisch grondwater van beide peilingen is een separaat isohypsenpatroon opgesteld. De beide isohypsenpatronen zijn in bijlage 2 opgenomen.

Grondwaterbeschermingsgebied

Het plangebied is niet in een grondwaterbeschermings- of waterwingebied gelegen.

2.5 Geschiktheid plangebied Warmte Koude Opslag (WKO)

Principe Warmte Koude Opslag (WKO)

Bij warmte koude opslag (WKO) wordt de warmte en koude van de ondergrond gebruikt voor de verwarming en koeling van woningen en bedrijven. Het meest toegepaste principe betreft het open systeem, waarbij grondwater wordt onttrokken, de warmte (winterperiode) of koude (zomer) wordt middels een warmtewisselaar eraan onttrokken en vervolgens wordt het water teruggebracht in de bodem. Door de onttrekkings- en infiltratierichting in de zomer en winter om te wisselen, ontstaan rondom de putten een koude waterbel en een warme waterbel, met temperaturen die enkele graden lager en hoger liggen dan de normale grondwatertemperatuur. Het rendement van de WKO ligt daardoor iets hoger dan wanneer deze bellen niet worden gevormd.

Doordat het grondwater op relatief beperkte afstand vanaf de onttrekking weer in de bodem wordt geïnfilteerd, is de invloed op de grondwaterstand relatief beperkt. Op enkele tintallen tot honderden meters buiten het gebied met de onttrekkingen is geen invloed meer merkbaar.

Voor de toepassing van een WKO met een dergelijk open systeem is een vergunning voor de onttrekking en infiltratie van grondwater vereist (vergunning Waterwet). Het bevoegde gezag hiervoor is de provincie Limburg. In het beleid van de provincie is als vereiste gesteld dat de WKO niet in een grondwaterbeschermingsgebied mag plaatsvinden, om de drinkwaterwinning in Limburg veilig te stellen. In dit gebied is dit geen beperking. Naast eisen betreffende de effecten op de verandering van de grondwaterstand en gevolgen voor belangen van derden worden in een vergunning ook eisen opgenomen ten aanzien van de beïnvloeding van de temperatuur van het grondwater. Vereist wordt dat de hoeveelheid onttrokken en warmte over een periode van enkele jaren aan elkaar gelijk moet zijn, om een structurele verandering van de bodemtemperatuur te voorkomen.

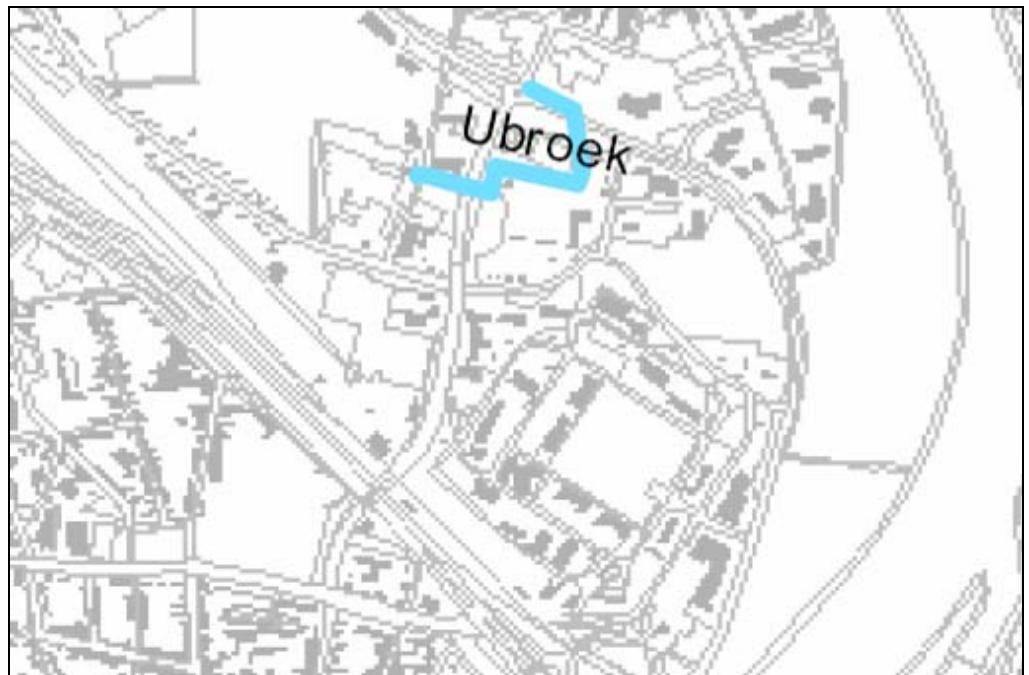
Een alternatief systeem van WKO is het gesloten systeem. Hierbij wordt geen grondwater onttrokken, maar wordt de warmte van de bodem benut door een in de bodem

aangebrachte warmtewisselaar. Het rendement ligt hierbij iets lager. De invloed op het grondwater, zowel wat betreft verhogingen en verlagingen als wat betreft de verandering van temperatuur is ook beperkter dan bij een open systeem. Gesloten systemen hebben wel een kleinere capaciteit, waardoor deze vooral bij kleinschalige projecten worden toegepast. Voor een gesloten systeem is vooralsnog geen vergunning nodig. Verwacht wordt dat in de toekomst hier wel een meldings- of vergunningsplicht voor zal komen, waarschijnlijk via de Wet milieubeheer.

In het projectgebied zijn twee watervoerende pakketten aanwezig, die beide benut kunnen worden voor WKO. De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket wordt in het projectgebied in sterke mate beïnvloed door de Maas. De vorming van stabiele warme en koude bellen bij een open systeem is in het 1e watervoerende pakket daardoor maar beperkt mogelijk. Bij een open systeem gaat de voorkeur daarom uit naar toepassing in het tweede watervoerende pakket. In Venlo en omgeving zijn verschillende WKO-systemen aanwezig. Bij de aanleg van een nieuw systeem moet rekening worden gehouden met de andere systemen, zodat geen ongewenste beïnvloeding ontstaat. Bij een gesloten systeem kunnen beide pakketten worden benut. Vanwege de aanlegkosten is het eerste watervoerende pakket dan een voor de hand liggende keuze (minder grote diepte, dus lagere kosten).

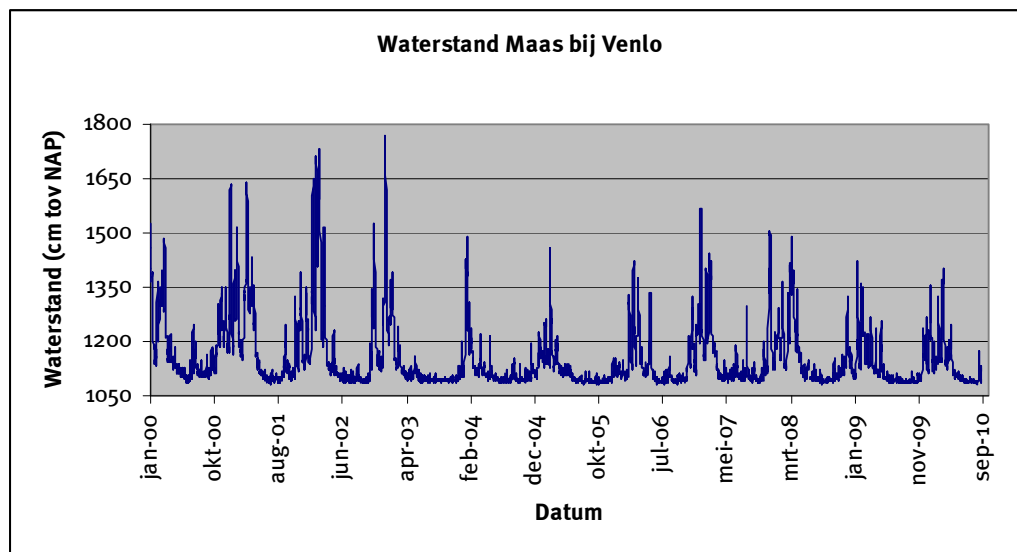
2.6 Oppervlaktewater

In het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Ten noorden van het plangebied nabij het Trafostation (in Ubroek) is (primair) oppervlaktewater aanwezig.



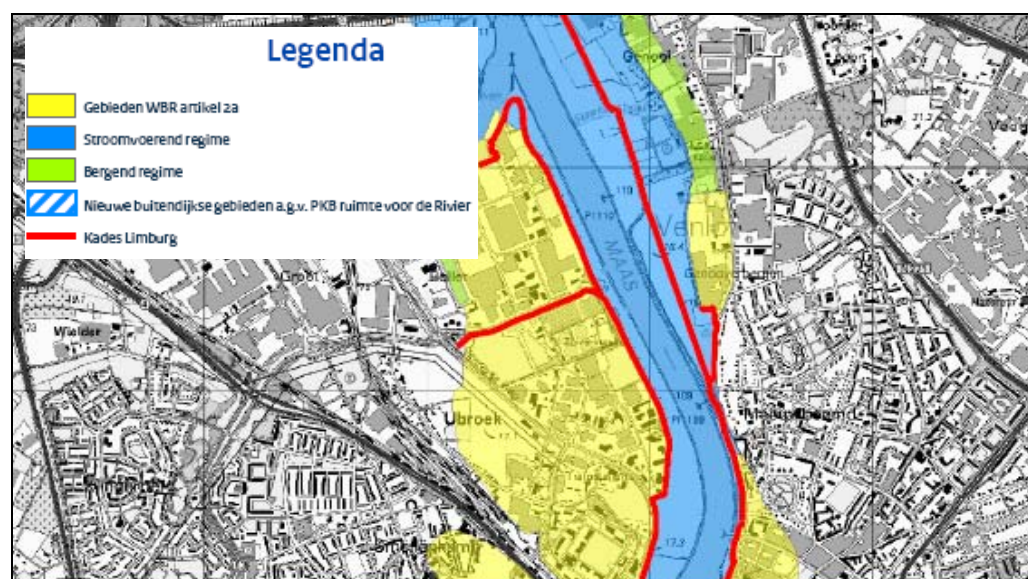
Figuur 7: Leggerkaart gemeente Venlo (bron: Waterschap Peel en Maasvallei)

Ten oosten van het plangebied bevindt zich de Maas (het stuwpand Sambeek). De Maas heeft in dit stuwpand een vast stuwpeil van NAP +10,85 m. Tijdens hoogwaterafvoeren van de Maas stijgt het waterpeil. Op figuur 8 is een grafiek te zien met de waterstand van de Maas bij Venlo over de periode 2000 tot 2010.



Figuur 8: Waterstand Maas bij Venlo

Op figuur 9 is te zien dat het plangebied gelegen is in het rivierbed van de Maas in voormalig Wet beheer rijkswaterstaatwerken (Wbr) 2a gebied. Het gebied ten oosten van het plangebied behoort tot het stroomvoerend regime van de Maas.



Figuur 9: Kaart beleidslijn Grote Rivieren

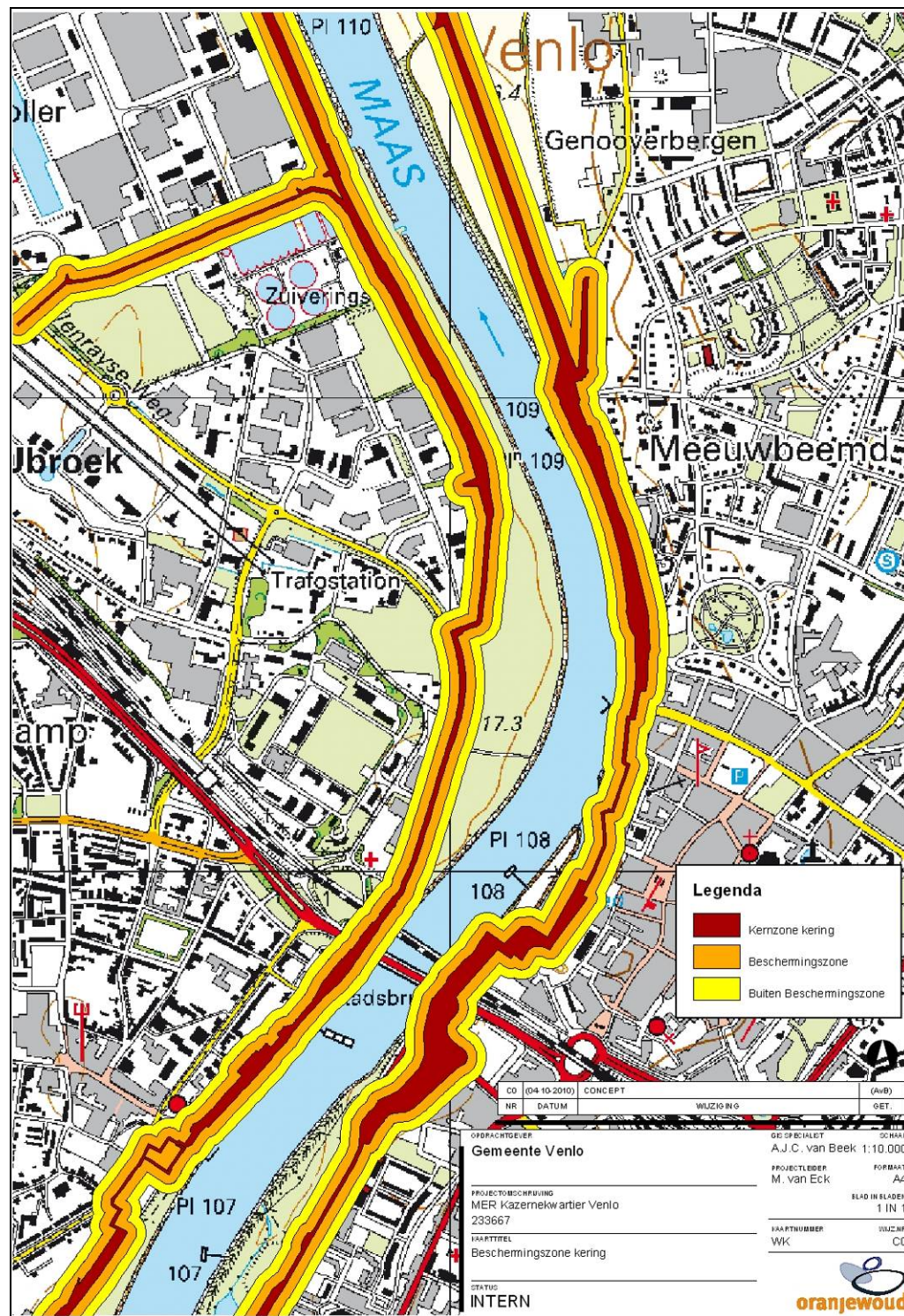
2.7 Scheepvaart Maas

De classificering van de vaarwegen houdt in dat een bepaalde klasse vaarweg geschikt moet zijn voor schepen van bepaalde afmetingen. Voor iedere vaarwegklasse is een maatgevend schip vastgesteld. De afmetingen daarvan zijn vastgesteld in de CEMT-classificatie (Conférence Européenne des Ministres des Transports). Voor de Maas in Stuwpannd Sambeek is klasse Vb vastgesteld. Voor de klasse Vb-schepen gelden volgens de CEMT-classificatie de volgende afmetingen:

- Scheepslengte: 190 m.
- Scheepsbreedte: 11,40 m.
- Doorvaarthoogte: 9,10 m.

2.8 Waterkering

Langs de Maas is een waterkering van Waterschap Peel en Maasvallei aanwezig. Op figuur 10 is de ligging van de kering met bijbehorende beschermingszones weergegeven.



Figuur 10: Ligging waterkering en beschermingszone Venlo

2.9 Riolering

Het Kazerneterrein heeft een gemengd rioolstelsel. Het hemelwater en vuilwater afkomstig van het Kazernekwartier wordt afgevoerd naar het gemeentelijk rioolstelsel van Venlo. Vervolgens wordt het afvalwater getransporteerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie in Blerick gelegen ten noorden van het plangebied. Het gezuiverde water wordt vervolgens op de Maas geloosd.

3 **Beleid**

In dit hoofdstuk wordt het Europees- en Rijksbeleid, dat het kader vormt voor het regionale beleid beschreven. Tevens wordt het regionale beleid van de provincie, de gemeente en het waterschap beschreven.

3.1 **Europees- en rijksbeleid water**

Directe aanleiding voor het kabinetsstandpunt 'Anders omgaan met water, waterbeleid in de 21e eeuw' (WB21)', is de zorg over het toenemende hoogwater in de rivieren, wateroverlast en de versnelde stijging van de zeespiegel. Het kabinet is van mening dat er een aanscherping in het denken over water dient plaats te vinden. Nadrukkelijker zal rekening moeten worden gehouden met de (ruimtelijke) eisen die het water aan de inrichting van Nederland stelt.

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) is afgesproken dat water een medesturend aspect is binnen de ruimtelijke ordening en dat het watersysteem 'op orde' moet worden gebracht. Dit betekent dat het watersysteem robuust en veerkrachtig moet zijn en moet voldoen aan de normen voor wateroverlast, nu en in de toekomst. In het Nationaal Bestuursakkoord Water-actueel (2008) is wederom afgesproken om het watertoetsproces te doorlopen bij alle waterhuishoudkundige relevante ruimtelijke plannen en besluiten van rijk, provincies en gemeenten.

Het watertoetsproces is verankerd in het Besluit op de ruimtelijke ordening (2003). Met de invoering van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) in 2008 ter vervanging van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) is de wettelijk verplichte werkingsfeer van het watertoetsproces beperkt tot bestemmingsplannen, inpassingsplannen, projectbesluiten en buitentoepassingsverklaringen. Bij landelijke, provinciale en gemeentelijke structuurvisies is het watertoetsproces geen voorgeschreven onderdeel meer, maar in de praktijk zal daarbij ook de inbreng van de waterbeheerder gevraagd worden.

Voor gemeenten en waterschappen geldt dat sinds 2006 het gemeentelijk waterplan (incl. de basisinspanning riolering, mogelijke optimalisaties en de grondwaterproblematiek) opgesteld moet zijn. Hierbij dienen de partijen rekening te houden met de ruimteclaims voortvloeiend uit de toepassing van de (werk)normen. Sinds eind 2009 moeten de waterplannen van de waterbeheerders (waterkwaliteitsdoelen) gereed zijn. De watertoets vormt een waarborg voor de inbreng en kwaliteit van water in de ruimtelijke ordening.

In de Nota Ruimte zijn de ruimtelijke consequenties van het waterbeleid, zoals beschreven in de vierde Nota Waterhuishouding (NW4), meegenomen. Water en ruimtelijke ordening worden in deze nota nadrukkelijk aan elkaar gekoppeld. Het ontwerp van het Nationaal Waterplan is de opvolger van de Vierde Nota Waterhuishouding uit 1998 en vervangt alle voorgaande Nota's Waterhuishouding. Het Nationaal Waterplan is opgesteld op basis van het wetsvoorstel Waterwet dat in 2009 in werking is getreden. Het Nationaal Waterplan beschrijft de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid. Op basis van de Wet ruimtelijke ordening heeft het Nationaal Waterplan voor de ruimtelijke aspecten de status van structuurvisie. Belangrijke onderdelen van het Nationaal Waterplan zijn het nieuwe beleid op het gebied van waterveiligheid, het beleid voor het IJsselmeergebied, het Noordzeebeleid en de Stroomgebiedbeheerplannen op grond van de KRW.

De basisprincipes van bovengenoemd beleid zijn: meer ruimte voor water en het voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd. Dit is in WB21 geconcludeerd in de twee drietrapsstrategieën voor: Waterkwantiteit (vasthouden, bergen, afvoeren) en Waterkwaliteit (schoonhouden, schoon en vuil scheiden, zuiveren).

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. In de Waterwet zijn alle vergunningen betreffende 'water' opgenomen. Met de Waterwet zijn Rijk, waterschappen, gemeenten en provincies beter uitgerust om wateroverlast, waterschaarste en waterverontreiniging tegen te gaan. Ook voorziet de wet in het toekennen van functies voor het gebruik van water zoals scheepvaart, drinkwatervoorziening, landbouw, industrie en recreatie. Afhankelijk van de functie worden eisen gesteld aan de kwaliteit en de inrichting van het watersysteem.

De Watertoets

Onderdeel van het rijksbeleid is de invoering van de watertoets. De watertoets dient te worden toegepast op nieuwe ruimtelijke plannen, zoals bestemmingsplannen, inpassingsplannen, projectbesluiten en buitentoepassingsverklaringen. Als een gemeente een ruimtelijk plan wil opstellen, stelt zij de waterbeheerder vroegtijdig op de hoogte van dit voornemen. De waterbeheerders stellen dan een zogenaamd wateradvies op. Het ruimtelijk plan geeft in de waterparagraaf aan hoe is omgegaan met dit wateradvies.

3.2 Provinciaal beleid

Provinciaal kader GGOR / Nieuw Limburgs Peil

In april 2005 zijn grondwatertaken overgedragen van provincie naar waterschappen. De provincie schept kaders voor de waterschappen door middel van een Gewenste Grond- en OppervlaktewaterRegime (GGOR). GGOR is een voortvloeisel uit het Nationaal Bestuursakkoord Water.

Onder de noemer Nieuw Limburgs Peil geven Waterschap Peel en Maasvallei en de provincie Limburg gezamenlijk invulling aan de landelijke aanpak tegen verdroging. Als belangrijkste beleidskader voor het GGOR geldt het Provinciaal Omgevingsplan Limburg. Uitgangspunt van het POL is behoud en herstel van veerkrachtige watersystemen. Hiervoor is onder andere méér ruimte nodig bij natuurlijke beken voor inrichting en beheer.

Door realisering en instandhouding van het GGOR moet er een duurzaam ingericht watersysteem ontstaan, dat voldoende waarborgen biedt om de toegekende functies te ondersteunen. Dit GGOR is het resultaat van een belangenafweging. Het GGOR is primair gericht op het ondersteunen van de bestaande functies en het scheppen van voorwaarden voor nieuwe. Het GGOR vormt, eenmaal vastgesteld, een toetsingskader voor ruimtelijke en waterhuishoudkundige ingrepen. Dat betekent dat plannen en besluiten die invloed hebben op het grond- en oppervlaktewaterregime, worden getoetst aan het GGOR. De streefbeeldkaarten met de gewenste laagste en hoogste grondwaterstanden voor het pilotgebied Peelrestanten Midden-Limburg zijn inmiddels vastgesteld.

Het OGOR is het regime dat optimaal tegemoet komt aan de eisen die het grond- en oppervlaktewatergebruik ter plekke stelt. Het OGOR heeft een puur sectorale achtergrond. In dit stadium heeft dus nog geen belangenafweging plaatsgevonden. Bij dit regime is de doelrealisatie maximaal.

In het provinciale kader is aangegeven dat het Optimaal Grond- en Oppervlaktewater Regime (OGOR) in 2015 bereikt moet zijn voor:

- Verdrogingsgevoelige Habitatgebieden en/of beschermde natuurgebieden.
- Specifieke ecologische functiebekken en -beekdalen (POL).
- Prioritaire verdroogde gebieden.
- Kansrijke verdroogde gebieden.

Beleidslijn Grote Rivieren

Voor het rivierengebied geldt de Beleidslijn grote rivieren die de veiligheid waarborgt en de kansen biedt voor innovatieve ruimtelijke ontwikkelingen. De beleidslijn is in werking getreden op 14 juli 2006. De Beleidslijn grote rivieren geldt voor alle grote rivieren en is bedoeld om plannen en projecten in de uiterwaarden te beoordelen. Met het in werking treden van deze Beleidslijn grote rivieren is de voorgaande Beleidslijn ruimte voor de rivieren automatisch vervallen.

De nieuwe Beleidslijn biedt onder strikte voorwaarden meer mogelijkheden voor wonen, werken en recreëren in het rivierbed. De voorwaarden hebben betrekking op de afvoercapaciteit van de rivier ter plaatse: nieuwe activiteiten mogen de afvoer niet hinderen en geen belemmering vormen voor toekomstige verruiming van het rivierbed. Voor burgers en bedrijven die zich in het rivierbed vestigen geldt verder dat eventuele schade als gevolg van hoogwater voor eigen rekening is.

De Beleidslijn grote rivieren maakt het mogelijk om bestaande bebouwing in het rivierbed een nieuwe bestemming te geven waardoor leegstand voorkomen wordt. Daarnaast blijven delen van het rivierbed voorbehouden aan riviergebonden activiteiten zoals overslagbedrijven, scheepswerven en jachthavens. Ander gebruik is alleen mogelijk als elders meer ruimte voor de rivier wordt gecreëerd.

Binnen het toepassingsgebied van de beleidslijn worden twee regimes onderscheiden. Het stroomvoerend rivierbed van de Maas betreft de gronden die bij extreem hoge afvoer van de rivier de Maas onder water staan en die een stroomvoerende functie moeten kunnen vervullen. Het waterbergend rivierbed van de Maas betreft de gronden die dienen voor de berging en/of afvoer van extreem hoge afvoeren van de Maas.

Het 'stroomvoerend' regime biedt slechts de mogelijkheid om toestemming te geven aan riviergebonden activiteiten. Niet-riviergebonden activiteiten binnen dit regime zijn alleen mogelijk als er sprake is van het hergebruiken van bestaande gebouwen of als er met rivierverruimingsmaatregelen 'per saldo meer ruimte' voor de rivier wordt geboden. Voor activiteiten die onder het 'bergend' regime vallen zullen rivierkundige randvoorwaarden gelden om de effecten op de afvoer of bergingscapaciteit van het rivierbed volledig te compenseren.

Bijzondere aandacht verdient het feit dat in het winterbed van de Maas buiten de contour teven de Wet beheer rijkswaterstaatwerken (Wbr) van toepassing is. Dit betekent dat voor bouwwerken niet kan worden volstaan met een bouwvergunning, maar dat ook een vergunning ingevolge de Wet beheer rijkswaterstaatswerken is vereist. De artikel 2a Wbr-gebieden zijn vrijgesteld van het aanvragen van een Wbr-vergunning. De gebieden blijven echter wel onderdeel van het rivierbed en kunnen dus bij hoogwater onder water komen te staan. Bouwen binnen deze gebieden geschiedt net als elders in het rivierbed op eigen risico. Het rijk, de provincie en de gemeente zijn ook hier niet aansprakelijk voor eventuele schade.

3.3 Gemeentelijk beleid

Integraal Waterplan Venlo

In samenwerking met Waterschap Peel en Maasvallei, de Provincie Limburg en Waterleidingsmaatschappij Limburg heeft de gemeente Venlo het Gemeentelijk Integraal Waterplan Venlo opgesteld. Hierin staat de visie van de gemeente op het waterbeheer en is een maatregelenpakket voor de korte termijn uitgewerkt. Het Gemeentelijk Integraal Waterplan Venlo concentreert zich op het stedelijk gebied, waarbij de beïnvloeding vanuit het stedelijk gebied op het watersysteem in het landelijk gebied eveneens is meegenomen. Gemengde riolen, maar ook regenriolen, kunnen de volgens de voorspelde klimaatsverandering toenemende piekbelasting niet aan. In nieuwe plannen moet ruimte gereserveerd worden voor het vasthouden en bergen van hemelwater, zodat dit niet meer drukt op de riolering. Streven is zoveel mogelijk hemelwater af te koppelen.

Gemeentelijk Rioleringsplan "Droge voeten in een gezonde leefomgeving"

Op 19 december 2007 heeft de gemeenteraad ingestemd met het Gemeentelijk Rioleringsplan "Droge voeten in een gezonde leefomgeving", voor de periode 2008-2017. Het in december 2005 door de gemeenteraad beleidsmatig vastgestelde Integraal Waterplan Venlo (IWPV) geeft richting aan het duurzaam waterbeheer en anticipeert reeds zoveel mogelijk op ontwikkelingen in het (rijks-) waterbeleid. Door in te springen op geboden kansen kan mogelijk een voorsprong worden genomen op de opgaven die voortvloeien uit de Kader Richtlijn Water (KRW). In het IWPV zijn de landelijke water kwantiteitsuitgangspunten "vasthouden-bergen-afvoeren" opgenomen. Het IWPV dient als een van de bouwstenen voor het Gemeentelijk rioleringsplan, GRP+. In het GRP+ geeft de gemeente aan hoe ze invulling denkt te geven aan haar zorgplicht.

De doelen uit het GRP+ zijn:

1. Het inzamelen en transporteren van het afvalwater dat op gemeentelijk grondgebied vrijkomt. Dit levert een bijdrage aan de volksgezondheid en de bescherming van het milieu.
2. Het inzamelen en transporteren van overtollig hemelwater dat niet op oppervlaktewater kan lozen of in de bodem kan infiltreren, volgens de trits vasthouden-bergen-afvoeren. (IWPV spoor 1: lang vasthouden, langzaam afvoeren).
3. Streven naar een duurzaam milieu. Dit betekent ook het beperken van vuilemissie (vanuit de riolering) naar oppervlaktewater en bodem en op een duurzame wijze met (hemel)water omgaan volgens de trits schoonhouden-scheiden-schoonmaken (onderdeel spoor 2 IWPV).
4. Beperken van de (grond)wateroverlast.
5. Minimaliseren van de kans op calamiteiten en overlast (anders dan als gevolg van hevige neerslag).
6. Doelmatig beheer en onderhoud ten behoeve van functioneel gebruik van bestaande en nieuwe voorzieningen voor stedelijk water. (IWPV spoor 3 zichtbaarheid, aantrekkelijkheid en functie).
7. Bevorderen bewustwording duurzaam waterbeheer bij de gebruikers van het watersysteem (IWPV spoor 5 proces en zorg).

Operationele programma's geven een nadere uitwerking van de in het Gemeentelijk Rioleringsplan beschreven strategie. De uitwerking heeft tot doel concreet aan te geven welke voorzieningen zullen worden aangelegd, welke onderzoeken zullen worden uitgevoerd en welke maatregelen aan de bestaande voorzieningen zullen worden getroffen. Hiertoe wordt jaarlijks een operationeel programma opgesteld.

3.4 Waterschapsbeleid

Waterbeheerplan 2010-2015, waterschap Peel en Maasvallei

In het waterbeheerplan "Orde in water, water in orde" staat hoe Waterschap Peel en Maasvallei deze doelen wil realiseren. Hoe ze de waterkeringen en het regionale watersysteem op orde wil brengen en houden. In het waterbeheerplan staan de ambities en doelstellingen omschreven en de maatregelen die het waterschap daarvoor uitvoert. Het waterbeheerplan geldt voor de periode 2010 tot en met 2015.

In het waterbeheerplan komt een drietal belangrijke thema's terug, te weten:

- Veilige dijken, waarbij wordt beoogd om de inwoners op een realistische manier te beschermen tegen Maashoogwater en goed op te kunnen treden bij calamiteiten.
- Drogen voeten en voldoende water, waarbij de ambitie wordt uitgesproken om een optimaal, gebiedsgericht waterpeil te realiseren. Rekening houdend met klimaatveranderingen.
- Schoon water, waarbij wordt beoogd een gezond en veerkrachtig watersysteem te realiseren en te behouden als bijdrage aan een gezonde, veilige en aantrekkelijke leefomgeving.

3.5 Overige beleidsstukken

Beleid Waterleidingmaatschappij Limburg

In de regionale watervisie van WML wordt gestreefd naar duurzame waterconcepten waarbij hergebruik van regenwater, kringloopsluiting, minimale milieubelasting en inzet van natuurlijke bronnen een prominente plek innemen. De watervisie is toegespitst op veerkrachtige watersystemen die in staat zijn een grotere retentie binnen het plangebied te realiseren.

4 Randvoorwaarden en uitgangspunten waterbeheerders

Bij de ontwikkeling van het Kazernekwartier moet aan de eisen van de waterbeheerders worden voldaan. Met het waterschap Peel en Maasvallei, de gemeente Venlo, Rijkswaterstaat en waterschapbedrijf Limburg zijn overleggen geweest op 9 september en 28 september 2010 waarin de uitgangspunten, wensen en aandachtspunten zijn besproken. De belangrijkste punten zijn hieronder opgenomen. De besprekingsverslagen van deze overleggen zijn als bijlage opgenomen.

Algemene aandachtspunten

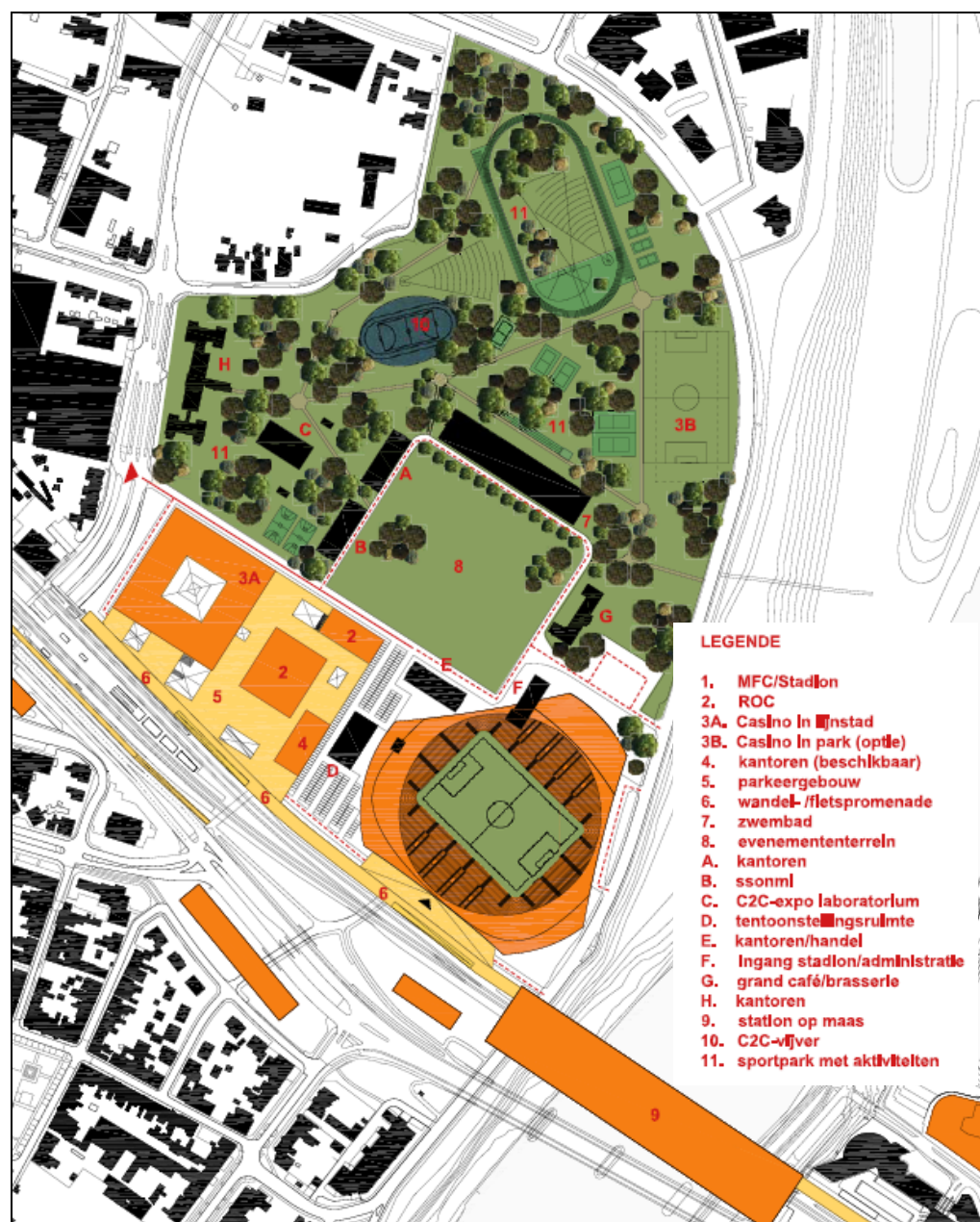
- Ten aanzien van het afkoppelen van regenwater afkomstig van verharde oppervlakken geldt de volgende voorkeursvolgorde: hergebruik, infiltratie, berging, lozing op oppervlaktewater, lozing op riolering.
- Minimaal dient een dynamische buffer gerealiseerd te worden. Een dynamische buffer is een infiltratievoorziening met voldoende bergingscapaciteit en een overloop op oppervlaktewater.
- Een dynamische buffer moet aan de volgende eisen van het waterschap voldoen: In de voorziening moet een bui van 50 mm in 27,3 uur ($T=10$) geborgen kunnen worden rekening houdend met een waakhogte van 0,5 meter. Daarnaast dient een bui van 62,5 mm in 48 uur ($T=100$) tot aan de rand van de voorziening ofwel het maaiveld te passen. De uitstroom moet beperkt blijven tot maximaal 1 l/s/ha.
- Het waterschap heeft een ambitie voor het watersysteem die aansluit bij de gewenste Cradle to Cradle insteek voor het Kazernekwartier: De aanleg van een statische buffer. Dit betekent dat in de buffer 84 mm in 48 uur ($T=100$) geborgen wordt, zonder dat sprake is van een overstort. Dit betekent volledige infiltratie.
- In het GRP van de gemeente Venlo wordt voor een absoluut systeem (zonder noodoverlaat) uitgegaan van een dynamische buffer van 71 mm in 48 uur ($T=25$) geborgen wordt met een waakhogte van 0,5 m. De $T=100$ situatie mag dan niet tot schade leiden aan het omliggende gebied en bebouwing.
- Bij het bepalen van de grootte van de infiltratievoorziening/buffer dient in de rekenprogramma's een veiligheidsfactor van minimaal 0,5 toegepast te worden op de gemeten k-waarde. Dus de gemeten k-waarde (maat voor infiltratiegeschiktheid) dient vermenigvuldigd te worden met een factor 0,5 of lager.
- De infiltratievoorziening moet boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand worden aangelegd om te voorkomen dat grondwater in de voorziening stroomt.
- Het reserveren van ruimte voor infiltratievoorzieningen en waterbuffers ter verwerking van het afgekoppelde water.
- Door het nemen van bronmaatregelen voorkomen dat het afstromende water een diffuse bron van verontreiniging wordt:
 - o Vermijden van gebruik van onbehandelde uitlogende bouwmaterialen en straatmeubilair zoals koper, zink, lood en met verontreinigende stoffen verduurzaamd hout bij de bouw en inrichting van de openbare ruimte.
 - o In het geval dat toepassing van uitlogende materialen niet vermijdbaar is, worden deze beheersbaar toegepast.
 - o Vermijden gebruik van chemische onkruidbestrijdingsmiddelen en wegzout.
- Bij het creëren van nieuw oppervlaktewater dient door de eigenaar in overleg met de waterbeheerder (veelal waterschap Peel en Maasvallei) hieraan een functie te worden

toegekend, zodat inrichting, beheer en onderhoud hierop afgestemd kunnen worden (bijv. bij bergingsbassins).

- Voor de benodigde hoogte van bruggen dient bovenop de strijkhoogte van het maatgevende schip een veiligheidsmarge van 0,3 m gehanteerd te worden.
- Bij maatregelen in het rivierbed van de Maas mag er geen nadelige invloed op de Maas (kwantitatief en kwalitatief) ontstaan.
- Hemelwater afkomstig van de inrichting en afkomstig van verharde oppervlakten waarvoor conform de Nationale Richtlijn Bodembescherming geen bodembeschermende voorzieningen worden geëist, mag zonder vergunning worden geloosd op oppervlaktewater (de Maas). Indien hier geen sprake is van is dan moet een vergunning op grond van de Waterwet of maatwerkvoorschrift op grond van Activiteitenbesluit worden aangevraagd voor het lozen van oppervlaktewater op de Maas.

5 Toekomstige situatie

De gemeente Venlo is voornemens in het plangebied een Multifunctioneel centrum, met wedstrijdstadion voor VVV, nieuwbouw voor ROC-Gilde opleidingen en het Holland Casino te ontwikkelen. Op onderstaande figuur is een indicatieve inrichting van het plangebied te zien.



Figuur 12: Indicatieve inrichting toekomstige situatie (De Lijnstad)*

*Op bovenstaande indicatieve inrichting is een station op de Maas (op legenda nummer 9) dit station behoort tot fase 3 (na 2020) en wordt in deze rapportage niet meegenomen. Wel wordt de langzaamverkeersverbinding over de Maas meegenomen in deze rapportage.

5.1 Oppervlakteverdeling plangebied

In onderstaande tabellen is de toekomstige oppervlakteverdeling (inrichtingsvisie De Lijnstad) in het plangebied toegelicht. In tabel 4 is de oppervlakteverdeling weergegeven waarbij het casino aan het spoor gesitueerd is. In tabel 5 is de oppervlakteverdeling weergegeven waarbij het casino in het park gesitueerd is.

Tabel 4: Oppervlakteverdeling De Lijnstad (casino in Lijnstad)

Oppervlakteverdeling De Lijnstad (casino in Lijnstad)	
Gebied	Oppervlakte (m ²)
Uitgeefbaar (bebouwing)	64.895
Niet uitgeefbaar (openbaar verhard)	41.496
Niet uitgeefbaar (groen en water)	131.840
<i>Totaal plangebied</i>	<i>238.231</i>

Tabel 5: Oppervlakteverdeling De Lijnstad (casino in park)

Oppervlakteverdeling De Lijnstad (casino in park)	
Gebied	Oppervlakte (m ²)
Uitgeefbaar (bebouwing)	70.894
Niet uitgeefbaar (openbaar verhard)	41.496
Niet uitgeefbaar (groen en water)	125.841
<i>Totaal plangebied</i>	<i>238.231</i>

5.2 Ligging in rivierbed Maas

Op de kaart beleidslijn Grote Rivieren in figuur 7 (hoofdstuk 2) is te zien dat het plangebied in voormalig Wbr 2a gebied gelegen is. Het toepassingsgebied van de Beleidslijn grote rivieren omvat het gehele rivierbed, waarvoor de vergunningsplicht ingevolge artikel 1a van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr) van toepassing was (de Wbr is deels opgenomen in de Waterwet). Het toepassingsgebied is, met daarbij de te onderscheiden gebiedsdifferentiatie naar 'stroomvoerend' en 'bergend' regime op kaarten weergegeven. Zoals op de kaart te zien is, is een deel van het plangebied gelegen in het gebied waarop artikel 2a Wbr-gebied van toepassing was. In de regeling wordt een onderscheid gemaakt tussen 3 soorten gebieden: stroomvoerend regime, bergend regime, gebieden Wbr artikel 2a. Voor wat betreft gebieden onder een bergend regime zijn alle activiteiten toegestaan mits ze kunnen voldoen aan de gestelde rivierkundige randvoorwaarden. Onder het stroomvoerend regime (blauw) zijn enkel zogenaamde riviergebonden activiteiten toegestaan. De lijst met dit type activiteiten is beperkt en limitatief. Er kan bijvoorbeeld gedacht worden aan activiteiten als de aanleg of wijziging van waterstaatkundige kunstwerken of de realisatie van voorzieningen voor een betere en veilige afwikkeling van de beroeps- en recreatievaart. Bij de gebieden waarop Wbr artikel 2a van toepassing was, hoeft niet te worden getoetst aan de Beleidslijn grote rivieren. Dit zijn gebieden die weliswaar deel uitmaken van het rivierbed, maar waar geen vergunningplicht inzake de Waterwet op rust. Bouwen binnen deze gebieden is op eigen risico. Het Rijk kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schade voortkomend uit bouw binnen deze gebieden. Behalve het Rijk, kunnen ook de provincie en gemeenten niet aansprakelijk gesteld worden voor schade in deze gebieden.

Het plangebied van het Kazerneterrein is gelegen in voormalig Wbr 2a gebied, deze gebieden maken wel deel uit van het rivierbed maar voor ontwikkelingen in deze gebieden hoeft geen vergunning in het kader van de Waterwet worden aangevraagd.

Voor de ontwikkeling van het Kazerneterrein hoeft dus geen vergunning in het kader van de Waterwet aangevraagd te worden.
Opgemerkt moet worden dat bouwen in deze gebieden op eigen risico is en dat het Rijk niet aansprakelijk gesteld kan worden voor eventuele schade (bij hoogwater) binnen deze gebieden.

5.3 Langzaamverkeersverbinding over de Maas

Wanneer er ten behoeve van de langzaamverkeersverbindingen over de Maas een of meer peilers in het stroomvoerend of bergend winterbed van de Maas worden geplaatst dienen de effecten op de afvoer of bergingscapaciteit van het rivierbed volledig te worden gecompenseerd.

Minimale doorvaarthoogte

De vaarweg moet voldoende doorvaarthoogte bieden onder bruggen door. Voor de benodigde hoogte van bruggen is bovenop de strijkhogte van het maatgevende schip een veiligheidsmarge van 0,3 m gehanteerd. De doorvaarthoogte van de brug moet $9,10 \text{ m} + 0,3 \text{ m} = 9,40 \text{ m}$ zijn.

Bij een vast stuwpeil van NAP +10,85 m betekent dit dat de onderkant van de brug minimaal op NAP +20,25 m moet liggen.

5.4 Waterkering

Realisatie van het Kazernekwartier mag geen effect op de waterkerende functie van de waterkering langs de Maas. Bij het verdere ontwerp van het Kazernekwartier moet het behoud van de waterkerende functie als randvoorwaarde meegenomen worden.

Tevens moet rekening worden gehouden met het profiel van vrije ruimte (Beleidsregel wk profiel van vrije ruimte geldig vanaf 22-12-2009, Waterschap Peel en Maavallei). Het begrip profiel van vrije ruimte wordt als volgt gedefinieerd: het gebied dat nodig is om toekomstige verbeteringen aan de waterkering te kunnen realiseren. Met het opnemen van een profiel van vrije ruimte wordt beoogd ontwikkelingen te voorkomen die het realiseren van de voorgenomen verbetering onmogelijk maken of slechts mogelijk te maken via verwijdering of aanpassing van werken met grote financiële consequenties. Het profiel van vrije ruimte staat onafhankelijk van de in de legger vastgestelde kernzone en (buiten)beschermingszone van de waterkering.

Bij de ontwikkeling van het Kazernekwartier moet rekening worden gehouden met de kern- en beschermingszone en het profiel van vrije ruimte van de waterkering.

5.5 Warmte Koude Opslag (WKO)

De toepassing van een WKO in dit gebied is mogelijk. Als richtlijn voor de te onttrekken en infiltreren hoeveelheid grondwater (open systeem) kan worden uitgegaan van ca. 750 m^3 per zomer en per winter. Bijvoorbeeld: bij 200 woningen is een onttrekking / infiltratie van ca. 150.000 m^3 in de winterperiode nodig, en een even grote onttrekking in de zomerperiode. De onttrekkings- en infiltratiecapaciteit van het tweede watervoerende pakket is in dit gebied voldoende groot om dit te realiseren. Bij toepassing in het tweede watervoerende pakket is geen ongewenste beïnvloeding van het freatische grondwater te verwachten. Wel moet rekening worden gehouden met een mogelijke beïnvloeding van andere grondwateronttrekkingen, met name andere WKO-systemen in de omgeving.

5.6 Ontwateringdiepte en grondwater

De ontwateringseis voor nieuw stedelijk gebied is minimaal 0,7 m. Uit de grondwatergegevens blijkt dat het plangebied een ontwateringsdiepte heeft van minimaal 3,5 meter. Op de locatie wordt ruimschoots voldaan aan de ontwateringseisen van het waterschap.

5.7 Waterkwaliteit

Het hemelwater dat terechtkomt op de bebouwing wordt beschouwd als schoon wanneer rekening wordt gehouden met het gebruik van niet-uitlogende bouwproducten (uitlogende bouwproducten zijn o.a. zinken dakgoten en standpijpen, loden dakslabben, betongranulaat als wegfundering etc.). Dit water kan direct worden afgevoerd naar oppervlaktewater of een infiltratie- en bergingsvoorziening. Het hemelwater dat valt op de verharding (parkeerplaatsen en wegen) binnen het plangebied wordt beschouwd als licht verontreinigd. Dit water dient eerst gezuiverd te worden (doormiddel van zuiverende voorziening zoals een bodem- of bermassage) alvorens het afgevoerd mag worden naar oppervlaktewater of een infiltratie- en bergingsvoorziening.

5.8 Vuilwater

De optie om het afvalwater op eigenterrein te zuiveren (Cradle to Cradle vijver) is overwogen maar is inefficiënt, omdat op korte afstand een afvalwaterzuivering aanwezig is waar het afvalwater naartoe gevoerd kan worden.

Het afvalwater afkomstig van de ontwikkelingen in het Kazernekwartier zal grotendeels via de bestaande leidingen naar de afvalwaterzuivering worden gevoerd. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat de capaciteit van het ontvangende rioolstelsel voldoende is omdat de hemelwaterafvoer in de toekomstige situatie afgekoppeld zal worden van de vuilwaterafvoer.

5.9 Hemelwater

Bij nieuwe ontwikkelingen streeft de gemeente Venlo naar het 100% afkoppelen van de hemelwaterafvoer, waarbij zoveel mogelijk water in of nabij het plangebied wordt geïnfiltreerd. De benodigde ruimte voor infiltratievoorzieningen hangt af van het aandeel verhard oppervlak, het aantal en de omvang van de bebouwing, de grondwaterstand en de doorlatendheid van de bodem. De afvoer van hemelwater naar infiltratievoorzieningen vindt bij voorkeur bovengronds plaats. De berging is berekend met een bui met een herhalingstijd van 1 keer per 25 jaar ($T=25$) waarbij 71 mm neerslag in 48 uur valt en met een bui met een herhalingstijd van 1 keer per 100 jaar ($T=100$) waarbij 84 mm neerslag in 48 uur valt. Deze ambities voor het watersysteem sluit aan bij de gewenste Cradle to Cradle insteek van de gemeente Venlo voor het Kazerneterrein. In tabel 6 is te zien hoeveel m^3 berging nodig is voor een $T=25$ bui en een $T=100$ bui bij de 2 varianten (casino in Lijnstad en casino in park).

Tabel 6: Bergingsbehoefte plan

Variant	Oppervlakte verhard (m ²) (bebouwing en openbare verharding)	Benodigde berging (m ³) op basis T=25 (71 mm in 48 uur)	Benodigde berging (m ³) op basis T=100 (84 mm in 48 uur)
De Lijnstad, casino in Lijnstad	106.391	7.554	8.937
De Lijnstad, casino in park	112.390	7.980	9.441

De hoeveelheid hemelwater dat geborgen dient te worden bij de variant casino in Lijnstad bedraagt bij een T=25 bui 7.554 m³ en bij de variant casino in park 7.980 m³. De hoeveelheid hemelwater dat geborgen dient te worden bij de variant casino in Lijnstad bedraagt bij een T=100 bui 8.937 m³ en bij de variant casino in park 9.441 m³. Deze hoeveelheid water moet bij voorkeur geborgen worden in het plangebied zonder dat schade ontstaat aan het omliggende gebied.

Voorbeeld berekening berging:

Deze berekening is toegevoegd ter indicatie hoeveel ruimte benodigd is wanneer gekozen wordt voor aanleg van een bergingsvoorziening gedimensioneerd op een T=25 bui met een toelaatbare peilstijging van 0,5 m. Dit zou betekenen dat een bergend oppervlak benodigd is van 15.108 m² bij de variant casino in Lijnstad en 15.960 m² bij de variant casino in park.

In het voorlopige ontwerp van het plan (zowel lijnstad als park) is een vijverpartij met een oppervlakte van circa 3.374 m² opgenomen. Tevens is er een groot oppervlak groen in de parkzone opgenomen in beide ontwerpen (zie tabel 4 en 5) waar mogelijk oppervlaktewater ingepast kan worden.

Zoals in bovenstaande voorbeeld berekening te zien is zal de berging van het hemelwater van het plan een behoorlijk oppervlak in beslag nemen. Om ruimte te besparen zal inventief omgegaan moeten worden met de berging van hemelwater. Wanneer niet wordt gekozen voor een absoluut systeem, maar te werken met een afvoermogelijkheid naar de Maas kan de vereiste berging van T=25 terug naar T=10 (50 mm) waardoor minder water binnen het plangebied geborgen hoeft te worden. Hieronder zijn de verschillende opties voor berging en afvoer van hemelwater weergegeven.

De berging van het hemelwater wordt vormgegeven aan de hand van de voorkeursvolgorde. Per optie zijn een aantal voorbeelden gegeven waar aan gedacht kan worden:

- Hergebruik.
 - o Hemelwater gebruiken voor het doorspoelen van toiletten (grijswatersysteem) in het plangebied doormiddel van aanleg van een (infiltratie)vijver waaruit hemelwater gehaald kan worden voor het grijswatersysteem.
 - o Het water uit de (infiltratie)vijver is tevens beschikbaar als bluswater.
 - o Aandachtspunt bij het toepassen van hergebruik van hemelwater is de continue watervoerendheid van de vijver. In droge periode moet ook (hemel)water beschikbaar zijn voor het grijswatersysteem en als bluswater tevens moet in natte periode na verloop van tijd nog steeds voldoende bergend oppervlak in de vijver aanwezig zijn om het overtollige hemelwater te bergen (dynamische berging).

- Infiltratie.
 - o Infiltratievijver.
 - o Wadi's.
 - o Waterdoorlatende verharding (bijvoorbeeld Aquaflow).
 - o Infiltratieriolering.
- Berging.
 - o Bergingsvijver.
 - o Groene daken.
 - o Waterbergingskelders.
- Lozing op oppervlaktewater.
 - o Afvoer naar de maas (in overleg en onder voorwaarde Rijkswaterstaat). Aandachtspunt bij deze optie is de kruising van de eventuele afvoervoorziening naar de Maas met de aanwezige waterkering.
 - o Afvoer naar het primaire oppervlaktewater ten noorden van het plangebied (Ubroek).
- Lozing op riolering. Hierbij gelden de eisen vanuit de rioolbeheerder (deze eisen zijn terug te vinden in het GRP Venlo).

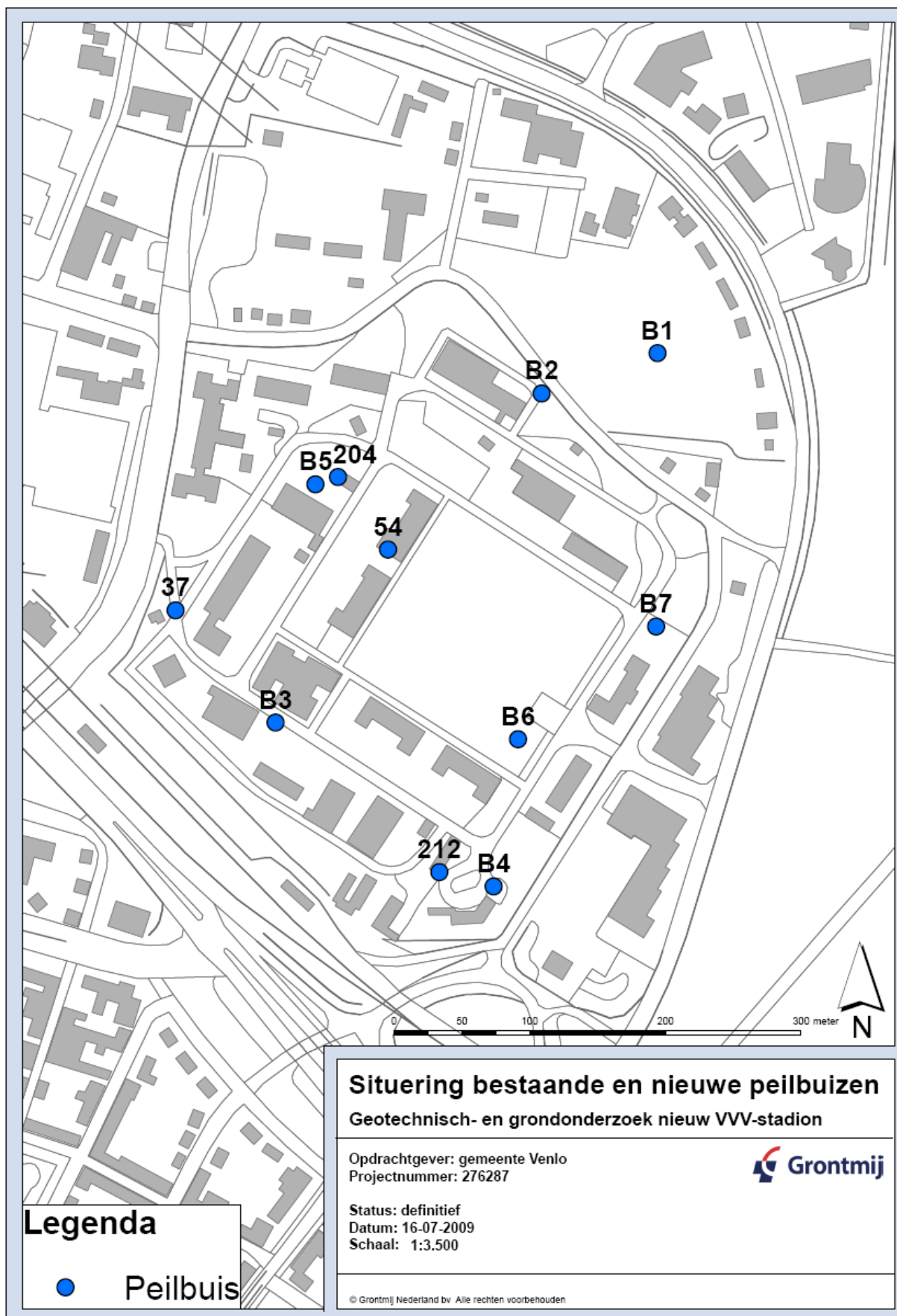
5.10 C2C en water

De link van het aspect water met de Cradle tot Cradle gedachte wordt verder uitgewerkt in De Notitie Duurzaamheid/C2C. De Notitie Duurzaamheid/C2C geeft vorm aan de duurzaamheidsambities voor het kazernekwartier voor de verschillende ruimtelijke onderdelen op verschillende schaalniveaus (stad, gebied, gebouw) en (plan-, aanleg-, gebruiks- en afbraakfase).

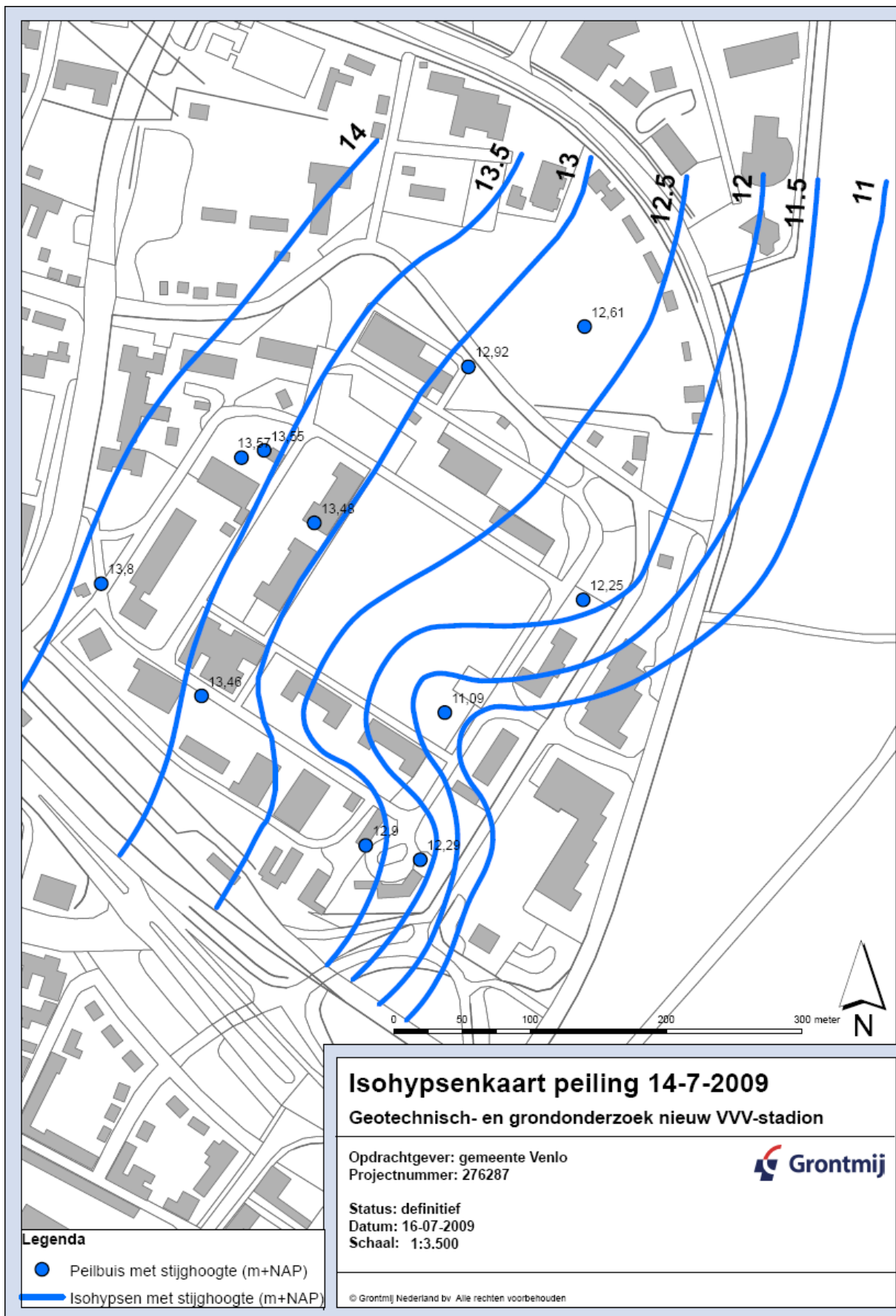
5.11 Verdere uitwerking

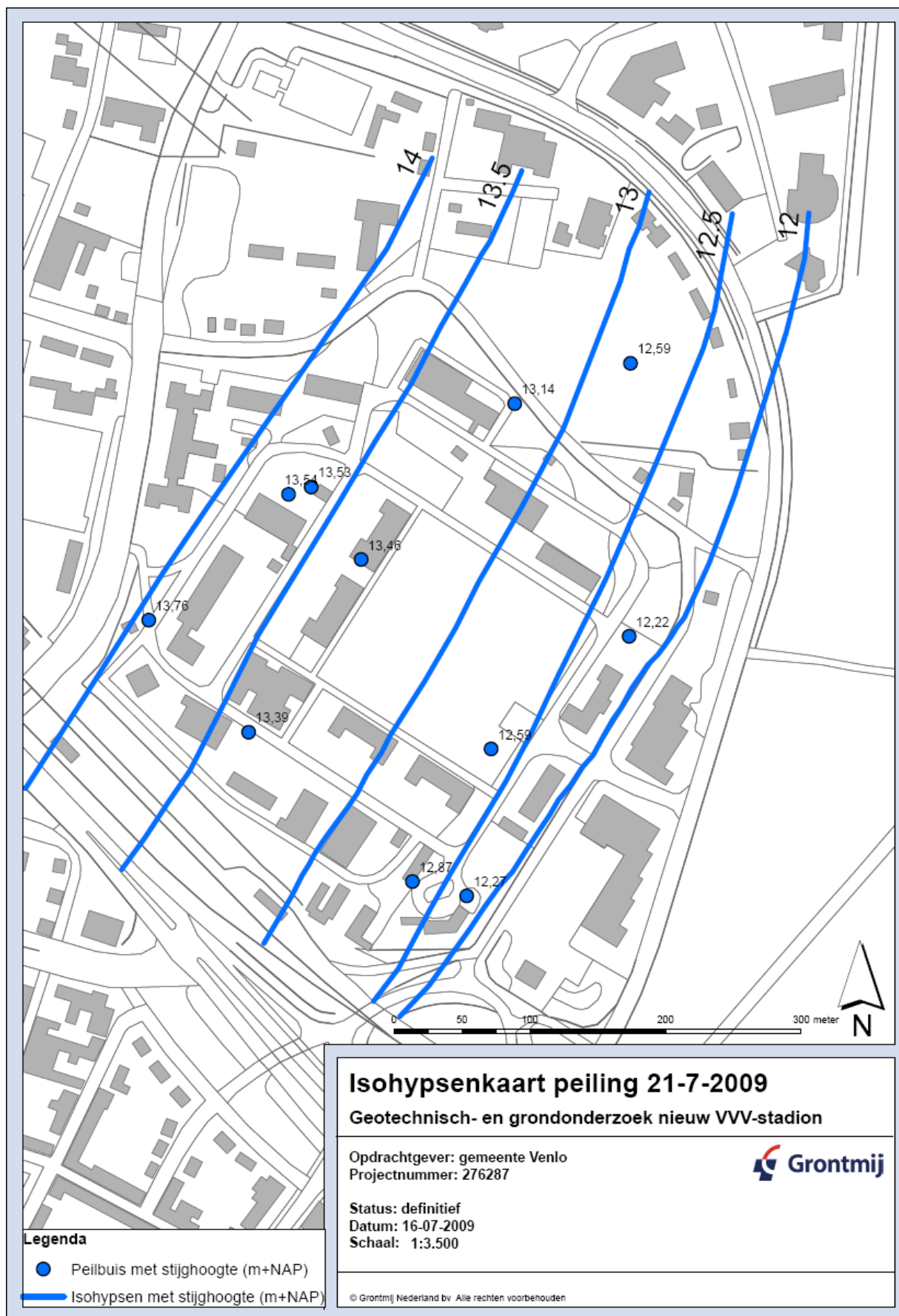
Het toekomstige watersysteem zoals bijvoorbeeld de vormgeving van de waterberging in het plangebied zal in overleg en in afstemming met de betrokken waterbeheerders (riool- en waterbeheerder gemeente Venlo: afdeling Openbare Werken, Waterschap Peel en Maasvallei, Rijkswaterstaat en Waterschapsbedrijf Limburg) verder uit gewerkt moeten worden.

Bijlage 1 : Ligging peilbuizen en boringen veldonderzoek Grontmij



Bijlage 2 : Isohypsenvoorspatroon Kazernekwartier Venlo





Bijlage 3 : Verslagen overleggen waterbeheerders

Besprekingsverslag

Ruimte & Mobiliteit
Beneluxweg 7
Postbus 40
4900 AA Oosterhout
T (0162) 48 70 00
F (0162) 45 11 41
www.oranjewoud.nl

nummer	01-Water	project	Kazernekwartier Venlo
datum	28 september 2010	projectnr.	233667
plaats	Venlo	onderwerp	Onderdeel water MER Kazernekwartier Venlo
opsteller	Arjan van Beek	vakgroep	Water en Klimaat
autorisator	Randy Walraven	paraaf	

aanwezig	namens	verzendlijst	afwezig
John Kuiken	Gemeente Venlo	Alle aanwezigen	-
Ruud van Weert	Gemeente Venlo	Martijn van Eck	
Johan Bakker	WBL	(Oranjewoud)	
Edwin Stevens	WPM	Hester Lindeboom	
William van Ruiten	WPM	(Oranjewoud)	
Randy Walraven	Oranjewoud	Hans Leushuis	
Arjan van Beek	Oranjewoud	(Rijkswaterstaat)	

nr. verslag actie door

1. Voorstelronde
Alle aanwezigen stellen zich voor.

2. Aanvang/Agendapunten
John Kuiken legt de achtergrond van het project en het doorlopen traject uit. De uiteindelijke keuze voor de visie "De lijnstad" en de toekomstige inrichting van het plangebied wordt toegelicht.

De planning van het project wordt besproken.

3. Aandachtpunten plangebied

- De ligging van een deel van het plangebied (MFC, stadion) in de beschermingszone rondom de waterkering.
- Digitaal bestand (shape) met de ligging van de waterkeringen en de beschermingszone worden aangeleverd door het waterschap aan de gemeente en Oranjewoud.
- De waterkering en beschermingszone worden op kaart opgenomen in de rapportage.
- Het versterken van de waterkering is op dit moment niet mogelijk. Het waterschap / Rijkswaterstaat geven nog aan of rekening gehouden moet worden met een profiel van vrije ruimte.
- Langs de waterkering aan de Maaszijde ligt een afvalwaterleiding. De wens van WBL en WPM is deze te verleggen en mogelijk binnen het plangebied van het Kazernekwartier een plaats te geven.
- Digitaal bestand met de ligging van de afvalwaterleiding wordt aangeleverd aan de gemeente en Oranjewoud door het waterschapsbedrijf.
- Het plangebied valt binnen het winterbed (voormalige WBR 2a-gebied). Een check bij Rijkswaterstaat hiervoor is nodig.

Waterschap Peel
en Maasvallei

Waterschaps-
bedrijf Limburg
Oranjewoud



nr. verslag

actie door

- Onder het plangebied is een archeologisch vestingswerk gelegen. Bij aanleg van riolering moet hier wellicht rekening mee gehouden worden.

4. Vuilwaterafvoer

- De optie om het afvalwater op eigenterrein te zuiveren (C-2-C vijver) is overwogen maar is overbodig, omdat op korte afstand een afvalwaterzuivering aanwezig is waar het afvalwater naartoe gevoerd kan worden.
- Het afvalwater afkomstig van de ontwikkelingen in het Kazernekwartier kunnen grotendeels via de bestaande leidingen naar de afvalwaterzuivering worden gevoerd.

5. Hemelwaterafvoer

- Voor de verwerking van hemelwater wordt verwezen naar het gemeentelijk rioleringsplan waar de voorkeurs volgorde voor de omgang met hemelwater is opgenomen. (hergebruik, infiltreren, bergen, afvoeren)
- Om de hoeveelheid hemelwaterberging in het plangebied te bepalen moet een globale waterbalans opgesteld worden op basis van het verhard oppervlak opgenomen in het plan.
- Wellicht is het mogelijk hemelwater te hergebruiken voor het beregenen van de sportvelden (indien benodigd) of het spoelen van toiletten.
- De voorkeur voor de omgang met hemelwater en de bergingseis van het plan worden opgenomen in de rapportage.
- Vanuit het hemelwaterstelsel is een noodoverloop nodig. Hiervoor wordt gekeken naar een overloop naar de Maas, riolering of oppervlaktewater. Langs de Venrayse weg ligt een oppervlaktewatersysteem.

Oranjewoud

6. Rondvraag

- De toekomstige ligging van het MFC en de effecten op waterkering zal in beeld gebracht moeten worden door de gemeente.

Verslag

ONTWIKKELBEDRIJF

team OBPRO
steller Antoinette Schoeber
doorkiesnummer 077-359 65 69
e-mail a.schoeber@venlo.nl
datum 10 september 2010

Verslag vergadering Vooroverleg bestemmingsplan Kazernekwartier d.d. 9 september 2010

Aanwezig S. Mennen, projectmanager Kazernekwartier
L. Rooden, juridisch planologisch beleidsadviseur
D. Loosveld, projectsecretaresse
A. Schoeber, projectsecretaresse Kazernekwartier

Waterschap Peel en Maasvallei:
L. Oosterom

Afwezig

Onderwerp

Actie door

Het doel van dit vooroverleg is om reacties en aandachtspunten op te halen bij de diverse instanties welke van belang zijn bij het opstellen van het ontwerp-bestemmingsplan Kazernekwartier. Vanwege het in de afgelopen 1,5 jaar doorlopen proces van het ontwerpend onderzoek, dat in samenspraak met de stad heeft plaatsgevonden, en in verband met de gewenste snelheid wordt ervoor geopteerd om in plaats van een voorontwerp-bestemmingsplan meteen een ontwerp-bestemmingsplan op te stellen.

Mevrouw Mennen schetst aan de hand van een presentatie het ontwikkelingsproces vanaf het moment van aankoop in 2006 tot en met de door de raad op 23 juni jl. gemaakte keuze voor de Visie Lijnstad als ontwikkelingskader voor het kazerneterrein. Deze visie hebben betrokkenen ter voorbereiding op dit gesprek toezonden gekregen. Tevens wordt ingegaan op het vervolgproces en de planning.

Vervolproces/Planning:

- In deze oriënterende/informerende gesprekken worden op voorhand reacties/aandachtspunten verzameld die worden verwerkt het in op te stellen concept-ontwerp

Onderwerp

Actie door

bestemmingsplan.

- Diverse onderzoeken zijn reeds in gang gezet. Naar verwachting zijn deze onderzoeken medio oktober afgerond. De resultaten worden eveneens in concept-ontwerp bestemmingsplan opgenomen.
- Medio november wordt het concept-ontwerp bestemmingsplan toegestuurd aan de diverse instanties.
- Reactietermijn is 4 weken; verzoek om de reactie voor de feestdagen naar de gemeente te versturen.
- In januari 2011 worden de ingekomen reacties verwerkt in ontwerp-bestemmingsplan en wordt het ontwerp-bestemmingsplan gereed gemaakt voor de wettelijke procedure.
- In maart/april 2011 start de inzage-termijn ontwerp-bestemmingsplan.
- In november 2011 is de vaststelling van het bestemmingsplan voorzien.
- Vanaf januari 2012 (procedure) verlening bouwvergunning (behoudens bezwaar/beroep i.c.m. met verzoek om voorlopige voorziening).

Materieel gezien wordt op deze wijze hetzelfde bereikt als met het volgen van de inspraakprocedure op een voorontwerp-bestemmingsplan. Voorts komen met het achterwege laten hiervan de rechtsbeschermingsmogelijkheden van derden niet in het geding;

L. Oosterom gaat akkoord met de hierboven beschreven procedure en planning.

Reacties/aandachtspunten:

- Waterkering + beschermingszone dienen te worden opgenomen in bestemmingsplan. Vooraf gegevens (beschrijving dubbelbestemming) opvragen via geoloket@wpm.nl. BRO is hiermee bekend.
- Ontwerp-bestemmingsplan indienen via watertoets@wpm.nl
- Gevens Zuiveringschap zijn reeds ontvangen.
- Waterschap geeft aan graag te worden betrokken bij de ruimtelijke invulling van het plangebied. In het kader van de MER (onderdeel watertoets) vindt binnenkort overleg plaats met WS en RWS. R. van Weert wordt gevraagd hiertoe het initiatief te nemen.
- In het plangebied zijn geen waterlopen aanwezig.
- Watervergunning is niet aan de orde.
- Het plan blijft achter de kademuur.
- Voor het MFC is wel keurvergunning nodig. Het opnemen in het bestemmingsplan van een verwijzing naar de keur is voldoende. Het opnemen van de bepalingen van de keur zelf wordt ontraden. Enerzijds is dit dubbel op, anderzijds bestaat tevens het risico dat deze zijn/worden achterhaald door

Onderwerp

Actie door

tussentijdse wijziging van de keur.

- Stedelijke contour is pas van belang als binnen de waterkering ontwikkelingen plaatsvinden. In huidig plan derhalve niet aan de orde
- Geadviseerd wordt om zorg te dragen voor goede inpassing van water(afvoer) in de planontwikkeling en te streven naar toekomst- bestendig hemelwaterafvoer (duurzaamheid). Het WS adviseert hier graag bij.

Verslag

ONTWIKKELBEDRIJF

team OBPRO
steller Antoinette Schoeber
doorkiesnummer 077-359 65 69
e-mail a.schoeber@venlo.nl
datum 10 september 2010

Verslag vergadering Vooroverleg bestemmingsplan Kazernekwartier d.d. 9 september 2010

Aanwezig S. Mennen, projectmanager Kazernekwartier
L. Rooden, juridisch planologisch medewerker
F. Janssen, adviseur BRO
A. Schoeber, projectsecretaresse Kazernekwartier

Rijkswaterstaat:
C. Rutten, planologisch medewerker
T. van den Boorn, intake Waterwet

Afwezig

Onderwerp

Actie door

Het doel van dit vooroverleg is om reacties en aandachtspunten op te halen bij de diverse instanties welke van belang zijn bij het opstellen van het ontwerp-bestemmingsplan Kazernekwartier. Vanwege het in de afgelopen 1,5 jaar doorlopen proces van het ontwerpend onderzoek, dat in samenspraak met de stad heeft plaatsgevonden, en in verband met de gewenste snelheid wordt ervoor geopteerd om in plaats van een voorontwerp-bestemmingsplan meteen een ontwerp-bestemmingsplan op te stellen.

Mevrouw Mennen schetst aan de hand van een presentatie het ontwikkelingsproces vanaf het moment van aankoop in 2006 tot en met de door de raad op 23 juni jl. gemaakte keuze voor de Visie Lijnstad als ontwikkelingskader voor het kazerneterrein. Deze visie hebben betrokkenen ter voorbereiding op dit gesprek toezonden gekregen. Tevens wordt ingegaan op het vervolgproces en de planning.

Vervolgproces/Planning:

- In deze oriënterende/informerende gesprekken worden op voorhand reacties/aandachtspunten verzameld die worden

Onderwerp

Actie door

verwerkt het in op te stellen concept-ontwerp bestemmingsplan.

- Diverse onderzoeken zijn reeds in gang gezet. Naar verwachting zijn deze onderzoeken medio oktober afgerond. De resultaten worden eveneens in concept-ontwerp bestemmingsplan opgenomen.
- Medio november wordt het concept-ontwerp bestemmingsplan toegestuurd aan de diverse instanties.
- Reactietermijn is 4 weken; verzoek om de reactie voor de feestdagen naar de gemeente te versturen.
- In januari 2011 worden de ingekomen reacties verwerkt in ontwerp-bestemmingsplan en wordt het ontwerp-bestemmingsplan gereed gemaakt voor de wettelijke procedure.
- In maart/april 2011 start de inzage-termijn ontwerp-bestemmingsplan.
- In november 2011 is de vaststelling van het bestemmingsplan voorzien.
- Vanaf januari 2012 (procedure) verlening bouwvergunning (behoudens bezwaar/beroep i.c.m. met verzoek om voorlopige voorziening).

Materieel gezien wordt op deze wijze hetzelfde bereikt als met het volgen van de inspraakprocedure op een voorontwerp-bestemmingsplan. Voorts komen met het achterwege laten hiervan de rechtsbeschermingsmogelijkheden van derden niet in het geding;

Mevr. C. Rutten en dhr. T. van den Boorn gaan akkoord met de hierboven beschreven procedure en planning. De reactie van Rijkswaterstaat zal deel uit maken van de gecoördineerde rijksreactie via de VROM Inspectie.

Reacties/aandachtspunten:

- Op RO-gebied zijn er vanuit RWS geen belemmeringen. De ontwikkelingen vinden plaats in het gebied dat achter de kade is gelegen.
- Het planbied valt binnen WBR 2a-gebied: is niet vergunningsplichtig. Deze kaart waarop het WBR-2a gebied staat aangegeven wordt aan dhr L. Rooden overhandigd.
- RWS dient wel te toetsen op diverse onderdelen die betrekking hebben op de aan te leggen langszaamverkeersroute in de vorm van een fiets/voetgangersbrug over de Maas, parallel aan de huidige spoorbrug. De Scheepsvaartwet beoogt een veilige en vlotte afwikkeling van de scheepsvaart te bevorderen. Bij een nieuwe brug dient rekening te worden gehouden met de doorvaarhoogte van de scheepvaart en de locatie van de te plaatsen peilers.
- RWS vermoedt dat de peiler(s) van een dergelijke nieuwe brug wel in het 2a-gebied zullen liggen. Hiervoor is dan een

Onderwerp

Actie door

Wbr-vergunning nodig. Alsdan zal dan een check worden gepleegd op mogelijke waterstandsverhogende effecten. Berekeningen dienaangaande zijn eerst bij de uitvoering van de brug (cq de daarvoor benodigde vergunningaan-vraag bij RWS) benodigd.

- RWS geeft aan dat de mogelijkheid om brug en peilers te realiseren wel rechtstreeks in het bestemmingsplan (locatieaanduiding brug met zekere bandbreedte) mogen worden opgenomen. Het is daarvoor niet nodig om met het procedure brengen van het bestemmingsplan al berekening te doen uitvoeren naar eventuele waterstandsverhogende effecten van die brug/peiler(s). Het RO-traject en het vergunningstraject zijn aldus nadrukkelijk te scheiden. Wel kan in het bestemmingsplan bij de planologische verankering van de brug bijvoorbeeld als randvoorwaarde worden opgenomen dat de brug waterkundig mogelijk is.
- T.v.d. Boorn zoekt de bepalingen en voorwaarden op met betrekking tot de hoogte en overspanning van de brug en koppelt dit terug met L. Rooden. Mogelijk wijken deze op grond van nieuw beleid af van de hoogte van de bestaande spoor- en stadsbrug.