

Datum : 04-08-2016
 Kenmerk : 16-030/VNA/002
 Onderwerp : Toelichting wateraspecten ontwikkelingsplan Dorpstraat 52 De Lutte
 Aan : Albert Smit
 Memo van : Vincent Naaijer
 Doorkiesnummer :
 Kopie aan :
 Aantal pagina's : 1 van 5

Voorliggende memo beschrijft de wateraspecten van het ontwikkelingsplan Dorpstraat 52 te De Lutte, in aanvulling op de door Wareco opgestelde waterhuishoudkundige verkenning één en ander conform de tussen de gemeente Losser en ontwikkelaar Rattink-Strunk opgestelde overeenkomst.

De volgende aangeleverde documenten en tekeningen zijn gebruikt:

- Wareco: Waterhuishoudkundige verkenning Dorpstraat, De Lutte;
- Rouwmaat: Verkennend bodemonderzoek Dorpstraat 52 te De Lutte;
- Memo gemeente Losser: Uitgangspunten Plan Oosterbroek Dorpstraat De Lutte;
- De Landmeetdienst: Dorpstraat de Lutte, Situatie- en profielmeting d.d. 24-06-2016;
- Tekening: 20141020_Oosterbroek_uitbreidingsplan;
- Stedenbouwkundig plan (tekening): 209x00625_VK_20140110;
- Peilbuisgegevens gemeente m.b.t. grondwaterstanden L11 (Stellingmolen) en L12 (Spechtstraat).

Drooglegging

Grondwaterstand

De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) ter plaatse van het plangebied is conform het rapport van Wareco niet bekend. Het rapport van Wareco stelt dat aan de oostzijde van het plangebied de GHG 40 tot 60 cm- mv is. Uit door de gemeente aangeleverde peilbuisgegevens (L11 en L12) blijkt dat de RHG ten oosten van het plangebied op 0,35 m.-maaiveld staat (peilbuis L11) en ten westen van het plangebied staat de RHG op 0,24 m. – maaiveld. Aannemelijk is dat de RHG in het plangebied op ca. 0,30 m-maaiveld ligt. Dit hanteren wij dan ook als uitgangspunt voor het opstellen van het peilenplan.

In het terrein zit een aanmerkelijk hoogteverschil. De zuidwestzijde van de uit te geven grond ligt op ca. 48,40 m. +N.A.P. de noordoostzijde ligt op ca. 47,10 m. +N.A.P. Ter plaatse van de wadi zakt het terrein naar 46,30 + N.A.P. Vanwege de verwachte grondwaterstroming (rapport Wareco) zal ook het grondwaterpeil ten opzichte van N.A.P. een sterk verloop hebben binnen het plangebied.

Droogleggingseisen

In onderstaande tabel zijn de ontwateringseisen van de gemeente in relatie tot het gebruik opgenomen:

Gebruik	Ontwateringsdiepte	Overschrijding criterium
Gebouwen met kruipruimte	0,80 m. beneden maaiveld = 1m. onder vloerpeil*	Maximaal 14 dagen per jaar
Gebouwen zonder kruipruimte	0,30 m. beneden maaiveld = 0,50 m. onder vloerpeil*	Niet van toepassing omdat de begane grond waterdicht moet zijn.
Tuinen en openbare groenvoorzieningen	0,50 m. beneden maaiveld**	Maximaal 14 dagen per jaar
Wegen	0,70 m. beneden kruin weg	

* Uitgangspunt is dat het vloerpeil 20 cm boven de kruin van de weg is

** Uitgangspunt is dat maaiveld gelijk is aan de kruin van de weg

Drooglegging woningen

Vanwege het terreinverloop en de aansluiting op de omgeving verloopt het vloerpeil van de woningen binnen het terrein. Aan de westzijde van de doodlopende weg komt het vloerpeil op 48,50m. +N.A.P. Aan de oostzijde van deze weg verloopt het van 48,25 m. +N.A.P naar 47,60 m. +N.A.P. Deze vloerpeil in combinatie met de hoge grondwaterstanden betekend dat er niet voldaan kan worden aan de droogleggingseis voor gebouwen met een kruipruimte. Het ophogen van het terrein zodanig dat er wel gebouwd kan worden met kruipruimte

Datum : 04-08-2016
Kenmerk : 16-030/VNA/002
Onderwerp : Toelichting wateraspecten ontwikkelingsplan Dorpstraat 52 De Lutte
Aantal pagina's : 2 van 5

betekent dat het plan veel hoger komt te liggen en daarmee slecht op de omgeving aansluit. Wij adviseren hier dan ook uit te gaan van kruipruimteloos bouwen om aan de droogleggingseis te voldoen.

Drooglegging wegen

De kruin van de doodlopende weg verloopt van 48.30 m. +N.A.P. naar 48.20m. + N.A.P. De RHG zit hier naar verwachting op ca. 47.90 m. +N.A.P. Om aan de vereiste droogleggingseis te voldoen adviseren wij cunetdrainage toe te passen. Deze cunetdrainage kan direct afvoeren naar de sloot / watergang langs de Luttermolenweg.

Hemelwaterafvoer (HWA)

Algemene uitgangspunten

- Gerekend met een neerslagintensiteit van $60 \text{ l/s} * \text{ha}$ (bui die eens in de twee jaar voorkomt, bron: KNMI). Dit komt tevens overeen met de eis van de gemeente een bergingscapaciteit van 20 mm te creëren.
- 50% van de uit te geven grond watert af op het HWA stelsel (uitgangspunt Wareco)
- Berging in een wadi met een capaciteit van ten minste 69 m³ (berekening Wareco)
- Overstort wadi op watergang van het waterschap;
- Zoveel mogelijk zichtbare afvoer van HWA bovengronds (molgoot zonder kolken).

Doodlopende weg HWA

De molgoot conform met stedenbouwkundig plan is 0,30 m. breed. In het HWA ontwerp is deze verbreed naar een 5 streks molgoot van 0,50 m. breed. Deze molgoot met een verhang van 1:250 heeft een afvoercapaciteit van 2,7 l/s. Dit is berekend met de formule van Strickler.

De maatgevende af te voerende hoeveelheid tijdens de maatgevende bui is 7,7 l/s.

De 5 streks molgoot heeft niet voldoende afvoercapaciteit en tijdens de maatgevende bui zal plasvorming ontstaan. De plassen hebben een diepte van 13 mm, gerekend vanaf bovenkant molgoot. De breedte van de plassen is 1,00 m vanaf de voorzijde van de trottoirband. Om wateroverlast op de percelen te voorkomen dient de gehele doodlopende weg voorzien te zijn van trottoirbanden. Ter hoogte van inritten worden inritbanden toegepast.

Bij de aansluiting van de doodlopende weg op de Dorpstraat wordt het hemelwater van de molgoot via een nader te detailleren ontvangstput met open deksel op het aan te leggen HWA riool in de Dorpstraat aangesloten.

Dorpstraat HWA

Het HWA riool in de Dorpstraat is gesitueerd onder het trottoir. Het HWA riool watert af op de wadi. De volgende uitgangspunten zijn aangehouden voor het HWA riool:

- Doodlopende weg dient volledig door het HWA afgevoerd te worden;
- 50% van de percelen is verhard, dit is het gebouwoppervlak en verharding in de tuin;
- Openbare ruimte van de Dorpstraat binnen het werkgebied;
- Maaiveld dekking riool 1,1m conform uitgangspunten gemeente.

Datum : 04-08-2016
 Kenmerk : 16-030/VNA/002
 Onderwerp : Toelichting wateraspecten ontwikkelingsplan Dorpstraat 52 De Lutte
 Aantal pagina's : 3 van 5

Het HWA riool is globaal doorgerekend, zie onderstaand figuur 1.

INVOER								RESULTATEN					CONTROLE DEKKING	
Strengnr.	begin	eind	hoogte MV t.o.v. NAP+ [m]	hoogte MV t.o.v. NAP+ [m]	Strenglengte [m]	Totaal oppervlak Verhard [m ²]	Totale debiet per streng [m ³ /uur]	b.o.b. hoogte begin [m +NAP]	b.o.b. hoogte eind [m +NAP]	Materiaal	Buisdiameter [mm]	Verhang	dekking begin	dekking eind
1	H1	H2	48,26	48,00	39	657	14,2	46,74	46,70	PVC	200	1 : 1000	vold.dek.	vold.dek.
2	H2	H3	48,00	47,10	67	2016	57,7	45,87	45,80	PVC	250	1 : 1000	vold.dek.	onvold.dek.
3	H3	uit	47,10	45,80	10	0	57,7	45,80	45,79	PVC	250	1 : 1000	onvold.dek.	onvold.dek.

Figuur 1: In- en uitvoer HWA globale berekening

Ter plaatse van put H3 heeft de leiding een dekking van 1,05 m. op de buis. Het HWA stroomt vanuit deze put naar de wadi en sluit aan op de wadibodem N.A.P. +45,80m. De belasting ter plaatse van de halfverharde weg is beperkt. Er worden dan ook geen problemen voorzien als gevolg van de dekking van 1,05 m. in plaats van 1,10 m.

DWA

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd bij de globale berekening:

- De percelen aan de westzijde van de doodlopende weg worden rechtstreeks op het bestaande stelsel in de Dorpstraat aangesloten;
- Afvoer vuilwater per inwoner is 12 l/h;
- Aantal inwoners per woning is 3;
- Maaiveld dekking riool 1,1m conform uitgangspunten gemeente;
- DWA riool t.p.v. de Dorpstraat is onder het trottoir gesitueerd. T.p.v. de doodlopende weg komt het riool onder de rijbaan.

Uitgangspunt van het rapport van Wareco is het DWA riool aan te sluiten op put 7142 ter hoogte van de aansluiting van de doodlopende weg op de Dorpstraat. Het DWA riool is globaal doorgerekend, zie ook onderstaand figuur 2.

INVOER								RESULTATEN					CONTROLE DEKKING		
Strengnr.	begin	eind	hoogte MV t.o.v. NAP+ [m]	hoogte MV t.o.v. NAP+ [m]	Strenglengte [m]	Totaal oppervlak Verhard [m ²]	Totale debiet per streng [m ³ /uur]	b.o.b. hoogte begin [m +NAP]	b.o.b. hoogte eind [m +NAP]	Materiaal	Buisdiameter [mm]	Verhang	dekking begin	dekking eind	
Hoofdleiding	1	D3	D2	47,10	48,00	62	0	0,18	47,12	46,97	PVC	125	1 : 400	onvold.dek.	onvold.dek.
	2	D2	7142	48,00	48,00	5	0	0,324	46,97	46,96	PVC	125	1 : 400	onvold.dek.	onvold.dek.
Zijstreng A	A1	D2	D1	48,00	48,20	48	0	0,144	46,78	46,90	PVC	125	1 : 400	vold.dek.	vold.dek.

Figuur 2: In- en uitvoer DWA globale berekening aansluiten op bestaand GWA (put 7142 in de Dorpstraat)

In afwijking van de berekende minimale buisdiameter van 125 mm. Passen we conform de eis van de gemeente een minimale leidingdiameter voor het DWA van 200 mm. toe.

Uit figuur 2 blijkt dat het riool ter plaatse van de Dorpstraat (streng 1 en 2) veel te hoog komt te liggen. Om aan te sluiten op het bestaande stelsel (put 7142 in de Dorpstraat op N.A.P. +46,96m) komt de b.o.b. plaatselijk

Datum : 04-08-2016
 Kenmerk : 16-030/VNA/002
 Onderwerp : Toelichting wateraspecten ontwikkelingsplan Dorpstraat 52 De Lutte
 Aantal pagina's : 4 van 5

zelfs boven het maaiveld uit!. Dit betekent dat streng 1 en 2 dieper aangelegd moeten worden als het bestaande stelsel. Voor voldoende dekking moet het gehele stelsel **1,24 m. dieper** komen.

Als alternatief is er de mogelijkheid om aan te sluiten op de laatste DWA put (nr. 7376) in de Luttermolenweg. Deze heeft een b.o.b. van N.A.P +44,54 m. Deze oplossing heeft de voorkeur omdat hier onder vrij verval op kan worden aangesloten. Eén en ander is uitgewerkt in onderstaande figuur 3 en in het rioolontwerp (bijlage 1).

	INVOER								RESULTATEN				CONTROLE DEKKING		
	Strengnr.	begin	eind	hoogte MV t.o.v. NAP+ [m]	hoogte MV t.o.v. NAP+ [m]	Strenglengte [m]	Totaal oppervlak Verhard [m ²]	Totaal debiet per streng [m ³ /uur]	b.o.b. hoogte begin [m+NAP]	b.o.b. hoogte eind [m+NAP]	Materiaal	Buisdiameter [mm]	Verhang	dekking begin	dekking eind
Hoofdleiding	1	D1	D2	48,20	48,00	48	0	0,144	46,82	46,70	PVC	200	1 : 400	vold.dek.	vold.dek.
	2	D2	D3	48,00	47,10	67	0	0,324	46,07	45,80	PVC	200	1 : 250	vold.dek.	vold.dek.
	3	D3	D4	47,10	47,00	5	0	0,324	45,71	45,70	PVC	200	1 : 400	vold.dek.	vold.dek.
	4	D4	D5	47,00	45,80	33	0	0,324	44,70	44,57	PVC	200	1 : 250	vold.dek.	onvold.dek.
	5	D5	7376	45,80	45,75	12	0	0,324	44,57	44,54	PVC	200	1 : 400	onvold.dek.	onvold.dek.

Figuur 3: In- en uitvoer DWA globale berekening aansluiten op bestaand DWA (put 7376 in de Luttermolenweg)

Overige besproken alternatieven zijn:

- Het DWA riool als integraal onderdeel meenemen in de renovatie van de Dorpstraat. Dit betekent wel dat het gehele stelsel in de Dorpstraat flink dieper aangelegd moet worden. De gemeente heeft reeds aangegeven dat deze ruimte er niet is in het bestaande stelsel. Deze optie valt dus af;
- Het water via een pompput in het gemeentelijk stelsel pompen t.p.v. put 7142. Dit wordt gezien als een niet duurzame oplossing die bovendien storingsgevoelig is;
- Aansluiten met een pompput op de persleiding die tot aan het plangebied loopt. Ook dit wordt gezien als een storingsgevoelige, minder duurzame oplossing.

Wadi

De bodem van de wadi is gesitueerd op N.A.P. +45,80m. De overstorthoogte is N.A.P. +46,15m. De wadi stort door middel van een slokop over in de watergang van het waterschap.

Tussen de GHG en de overstorthoogte zit 0,35 m. Deze stijghoogte van 0,35 m. geeft een bergingscapaciteit van de wadi van ca. 70m³. De Wadi voldoet derhalve.

De minimale terreinhoogte rondom de wadi is N.A.P. +46,31m. Dit betekent dat bij de overstorthoogte het water ten minste 0,15 m. onder de rand van de wadi staat.

Vanwege de hoge grondwaterstanden, in combinatie met het terreinverloop en de slechte doorlatendheid van de bodem zal de wadi zich, ook als er geen neerslag valt, vullen met grondwater. Om te voorkomen dat er hierdoor bij een bui geen bergingscapaciteit meer is dient er onder de wadi drainage te worden aangebracht. Deze drainage kan via de slokop worden aangesloten op de overstortleiding. De b.o.b. van de overstortleiding komt op 45,70 m. +N.A.P. zodat de wadi via de drainage volledig leeg kan lopen.

MEMO



Datum : 04-08-2016
Kenmerk : 16-030/VNA/002
Onderwerp : Toelichting wateraspecten ontwikkelingsplan Dorpstraat 52 De Lutte
Aantal pagina's : 5 van 5

Bijlagen

De onderstaande bijlagen behoren bij deze memo:

Bijlage 1 Tekening 16-030-102-Rioleringsplan HWA en DWA met globaal peilenplan
Bijlage 2 Tekening 16-030-103-Klic