

NOTITIE

PROJECT : Beneden Leeuwen - Het Leeuwse Veld West
PROJECTNUMMER : P17-0469

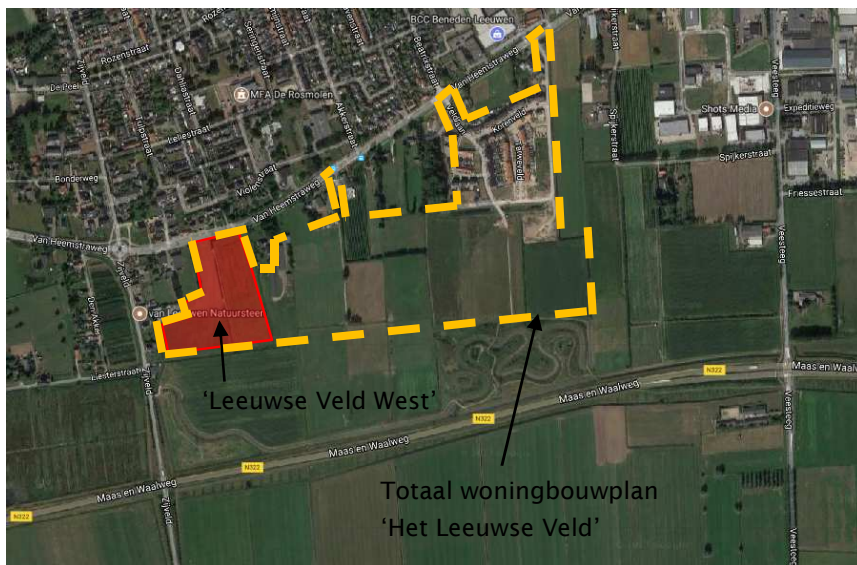
ONDERWERP : Uitgangspunten waterhuishouding

DATUM : 14 maart 2018
OPGESTELD DOOR : H. Nieuwhof-Langeveld

Inleiding

In opdracht van Leeuwse Veld VOF is in onderhavige notitie een beknopt waterhuishoudkundig advies opgesteld voor de ontwikkeling van woningbouwplan 'Leeuwse Veld West' (fase 2).

Figuur 1. Situatie plangebied



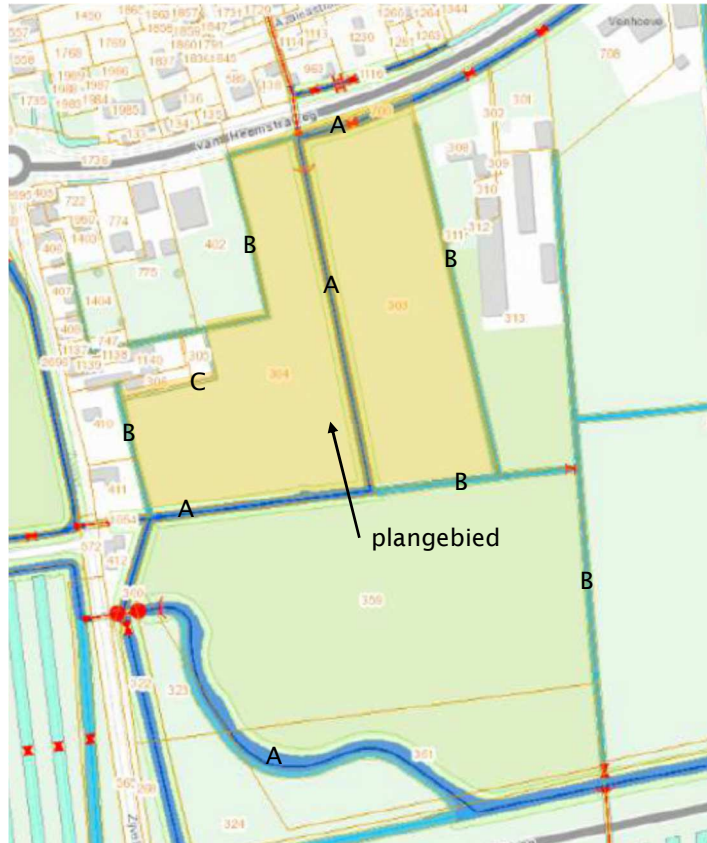
Het plangebied is gelegen ten zuiden van de van Heemstraweg, aan de zuidzijde van het dorp Beneden-Leeuwen en maakt onderdeel uit van het totaal woningbouwplan Leeuwse Veld (zie figuur 1). Voor het totaalplan Leeuwse Veld is in een eerder stadium door BOOT de rapportage 'Waterhuishoudkundig plan' d.d. 23 april 2013 opgesteld. De reeds opgestelde rapportage vormt de basis voor de waterhuishouding.

Als aanvulling op de rapportage is in onderhavige notitie een update gedaan van de huidige stand van zaken met betrekking tot de waterhuishoudkundige aspecten binnen plangebied Leeuwse Veld West.

Waterhuishoudkundige situatie

Centraal binnen en grenzend aan het plangebied is in de huidige situatie een watergang met A-status aanwezig. Daarnaast zijn rondom het plangebied diverse watergangen met een B- of C-status aanwezig. De actuele situatie is op de legger van het waterschap in figuur 2 weergegeven.

Figuur 2. Legger watergangen (vastgesteld oktober 2016)

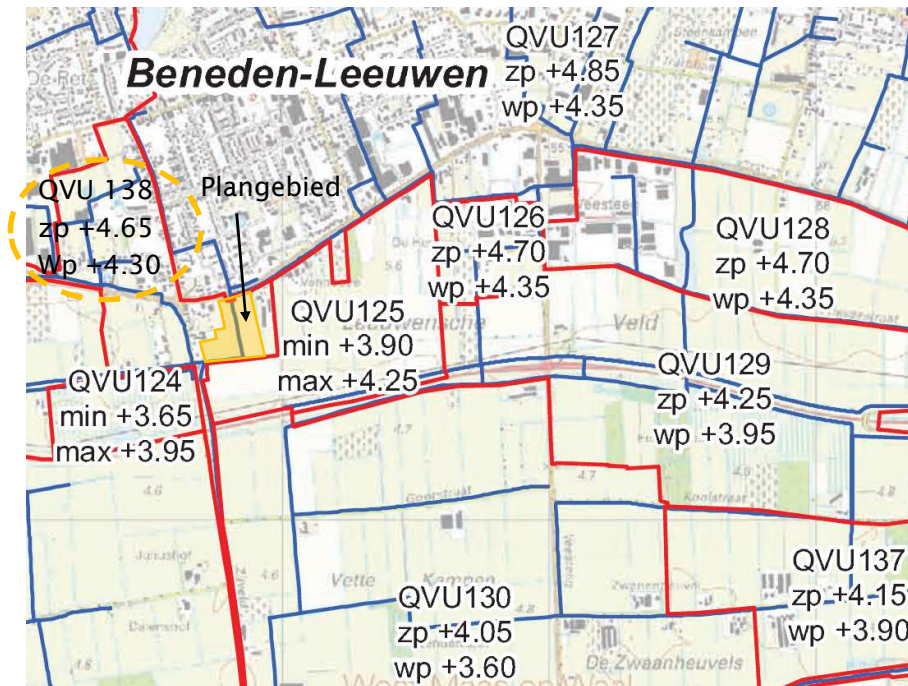


Conform het huidige peilbesluit is het plangebied gelegen op de overgang van een drietal peilgebieden (zie figuur 3). Het grootste deel van het plangebied is gelegen in peilvak QVU 138 met een zomerpeil van 4,65 m +NAP en een winterpeil van 4,30 m +NAP.

Het gedeelte van de A-watergang ten noorden van de stuw nabij de Van Heemstraweg is gelegen in peilvak QVU127. Binnen dit peilvak wordt een zomerpeil van 4,85 m+NAP en een winterpeil van 4,35 m +NAP gehandhaafd.

Aan de zuidzijde grenst het plangebied aan peilvak QVU125 met een minimaal waterpeil van 3,90 m+NAP en een maximaal waterpeil van 4,25 m +NAP. Dit is tevens het peilvak waarin het reeds gerealiseerd plandeel Leeuwse veld fase 1 en het 'Cool nature' gebied is gelegen.

Figuur 3. Peilbesluit Quarles van Ufford (april 2016)



Uitgangspunten

In tabel 1 en de daarna volgende opsomming zijn de uitgangspunten, die van toepassing zijn op de waterhuishouding op het plangebied, omschreven.

Tabel 1. uitgangspunten

UITGANGSPUNTEN		
Herhalingstijd bui (1)	Herhalingstijd:	1x per jaar 10 jaar + 10%
	Maximale peilstijging:	0,30 m
	Vuistregel:	436 m ³ berging per ha verhard oppervlak
	Droogleggingseisen:	* 1,00 m onder bebouwing met kruipruimte * 0,70 m onder secundaire wegen * 0,50 m onder tuinen/groenstroken
herhalingstijd bui (2)	Herhalingstijd:	1x per 100 jaar + 10%
	Maximale peilstijging:	Tot laagste putdekselhoogte op wijkniveau
	Vuistregel:	664 m ³ berging per ha verhard oppervlak
Maatgevende bui (3) (indien rivierkwel wordt vermoed)	Herhalingstijd:	1x per 2 jaar +10% i.c.m. T10 Rivierstand
	Drooglegging:	* 1,00 m onder bebouwing met kruipruimte * 0,70 m onder secundaire wegen * 0,50 m onder tuinen/groenstroken
Ontwateringseisen		* 0,70 m onder bebouwing (met kruipruimte) * 0,40 m onder wegen * 0,20 m onder tuinen / groenstroken

UITGANGSPUNTEN		
Lokaal peilbeheer (vastgesteld april 2016)	Peilvak:	QVU125
	Minimaal peil:	3,90 m +NAP
	Maximaal peil:	4,25 m +NAP (streefpeil)
	Peilvak:	QVU127
	Zomerpeil:	4,85 m +NAP
	Winterpeil:	4,35 m +NAP
	Peilvak:	QVU138
	Zomerpeil:	4,65 m +NAP
	Winterpeil:	4,30 m +NAP
Maximale afvoer		1,5 l/s/ha
Grondwaterstanden	GHG	ca. 4,90 à 5,15 m +NAP
	GLG	ca. 3,80 à 4,65 m +NAP

Beleidsregels behorend bij de Keur 2014 (geldig vanaf 18-7-2017)

- ▶ A watergangen
 - taluds: niet steiler dan 1:2
 - bodembreedte: minimaal 0,70 m
 - Bodemhoogte: 1,0 m beneden zomerpeil/streefpeil
 - Breedte beschermingszone (vanaf insteek): min. 4,0 m
 - Breedte schouwstrook bij éézijdig onderhoud: min. 1,5 m
 - Minimale diameter duiker
 - Waterlijn niet breder dan 4,0 m op zomerpeil: 800 mm
 - waterlijn breder dan 4,0 m op zomerpeil: 1.000 mm
- ▶ B watergangen:
 - Taluds: niet steiler dan 1:1,5
 - Bodembreedte: min. 0,50 m
 - Bodemhoogte: 0,50 m beneden zomerpeil/streefpeil
 - Breedte beschermingszone (aan beide zijden): min. 1,0 m
 - Minimale diameter duiker (in stedelijk gebied): 800 mm
- ▶ C watergangen:
 - Minimale diameter duiker: 500 mm
- ▶ Bij éézijdig onderhoud van een watergang maximale bovenbreedte (van insteek tot insteek) 8,0 m;
- ▶ Bij tweezijdig onderhoud van een watergang maximale bovenbreedte (van insteek tot insteek) 16,0 m;
- ▶ Bovenbreedte van een watergang (van insteek tot insteek) breder dan 16,0 m heeft niet de voorkeur (in verband met varend onderhoud);
- ▶ Binnen de beschermingszone langs watergangen mogen geen obstakels worden geplaatst;
- ▶ De minimale afstand tussen een te plaatsen dam met duiker en een ander object in het oppervlaktewaterlichaam moet 10,00 meter zijn;
- ▶ Binnen 20,00 meter benedenstrooms van een stuw mogen geen dammen met duikers worden geplaatst;

Benodigde waterberging

Voor het plangebied Leeuwse Veld west is een concept stedenbouwkundig plan opgesteld door Quadrant. In figuur 4 is het concept stedenbouwkundig plan d.d. 9 februari 2018 weergegeven.

Figuur 4. stedenbouwkundig plan



Afvloeiende oppervlakken

Er zijn, als gevolg van de planontwikkeling, diverse verharde oppervlakken binnen het plangebied geprojecteerd. De verharde oppervlakken met bijbehorende hoeveelheden zijn opgenomen in tabel 2 en globaal bepaald op basis van het stedenbouwkundig plan d.d. 09-02-2018 (zie figuur 4).

Tabel 2. Overzicht verharde oppervlakken

TYPE OPPERVLAK	HOEEVELHEID [M ²]
Plandeel ten oosten van centrale A-watgang	
Dakoppervlak	3.100
Kavels (35% verhard)	2.200
Rijbaan	2.400
Parkeren	800
Voetpaden	2.000
<i>Subtotaal oostelijk plandeel</i>	<i>10.500</i>
Plandeel ten westen van centrale A-watgang	
Dakoppervlak	3.400
Kavels (35% verhard)	2.400
Rijbaan	2.100
Parkeren	700
Voetpaden	1.600
<i>Subtotaal westelijk plandeel</i>	<i>10.200</i>
Totaal	20.700

De totale hoeveelheid geprojecteerd verhard oppervlak bedraagt conform tabel 2 ca. 20.700 m². Ten behoeve van compensatie dient voor de toename aan verhard oppervlak berging te worden gerealiseerd. Conform de uitgangspunten bedraagt de berging bij een maatgevende situatie T=10+10%:

- ▶ Plandeel ten oosten van centrale A-watgang: 1,05 ha x 436 m³/ha = 458 m³
- ▶ Plandeel ten westen van centrale A-watgang: 1,02 ha x 436 m³/ha = 445 m³
- ▶ **Totaal plangebied: 903 m³**

Beschikbare waterberging

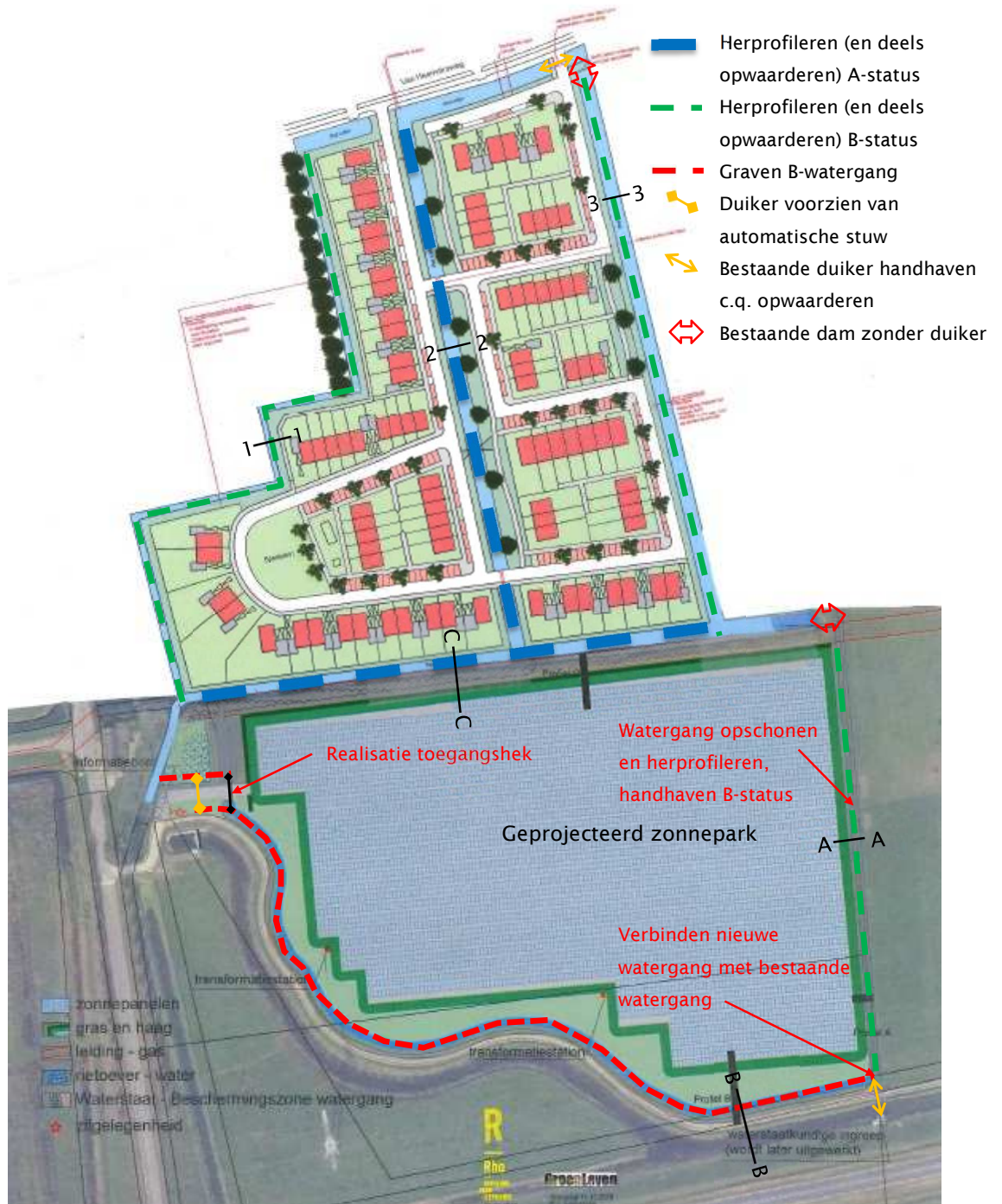
In het 'Cool nature' gebied is, conform afspraken tussen de projectontwikkelaar en de gemeente, een berging van 1.000 m³ gerealiseerd ten behoeve van het totaalplan Leeuwse Veld. Voor de realisatie van fase 1 wordt, conform de waterbalans behorend bij de reeds verleende watervergunningen, totaal 376 m³ berging benut. Voor realisatie van Leeuwse Veld West (fase 2) is in het 'Cool nature' gebied nog een berging beschikbaar van (1.000 - 376 =) 624 m³.

De bestaande watergangen met een A of B status binnen en grenzend aan het plangebied worden opgeschoond en waar nodig opnieuw onder profiel gebracht. Het huidige stuk C-watgang langs de westzijde van het plangebied wordt opgewaardeerd naar B-status. In eerste instantie wordt hiermee geen verbreding van de watergangen c.q. realisatie van extra wateroppervlak binnen het plan gerealiseerd.

Het plan Leeuwse Veld West is gelegen in een ander peilgebied dan het 'Cool nature' gebied, waarin reeds berging is gereserveerd. Om de beschikbare berging daadwerkelijk te benutten wordt een verbinding gemaakt tussen de A-watgang langs de zuidzijde van het

plangebied en de A- watergang vanuit het 'Cool nature' gebied. In samenspraak met waterschap en gemeente is besloten de verbinding tussen de twee peilgebieden uit te voeren door aanleg van een nieuwe verbindingswatergang (B-status), voorzien van een duiker/stuw (zie figuur 5).

Figuur 5. waterberging t.b.v. compensatie



De gereserveerde berging in het 'Cool nature' gebied is toereikend om een groot deel van de toename aan verhard oppervlak te compenseren. De resterend benodigde berging (ca. 279 m³), wordt gerealiseerd door uitbreiding van wateroppervlak. De minimaal benodigde uitbreiding van wateroppervlak ten behoeve van het plan bedraagt:

▸ $279 \text{ m}^3 / 0,30 \text{ m (max. peilopzet)} = \text{ca. } 930 \text{ m}^2$

Grenzend aan de zuidzijde van het plangebied is de gemeente voornemens een zonnepark te realiseren. Voor het zonnepark is reeds een schetsplan opgesteld (zie figuur 5). De aanvullende berging ten behoeve van het plan wordt gevonden in realisatie van nieuw wateroppervlak langs de zuid- en westzijde van het zonnepark. Hier wordt ter afscherming van het zonnepark een nieuwe watergang (B-status) gerealiseerd. Daarnaast verbindt deze watergang het watersysteem binnen het plan Leeuwse Veld-West met het 'Cool nature' gebied.

De benodigde hoeveelheid wateroppervlak bedraagt ca. 930 m². Bij een geprojecteerde lengte van de watergang van ca. 250 m¹ is een minimale waterbreedte van ca. (930 m²/250 m¹) 3,72 m benodigd. Binnen het schetsontwerp is deze benodigde waterbreedte ruim te realiseren.

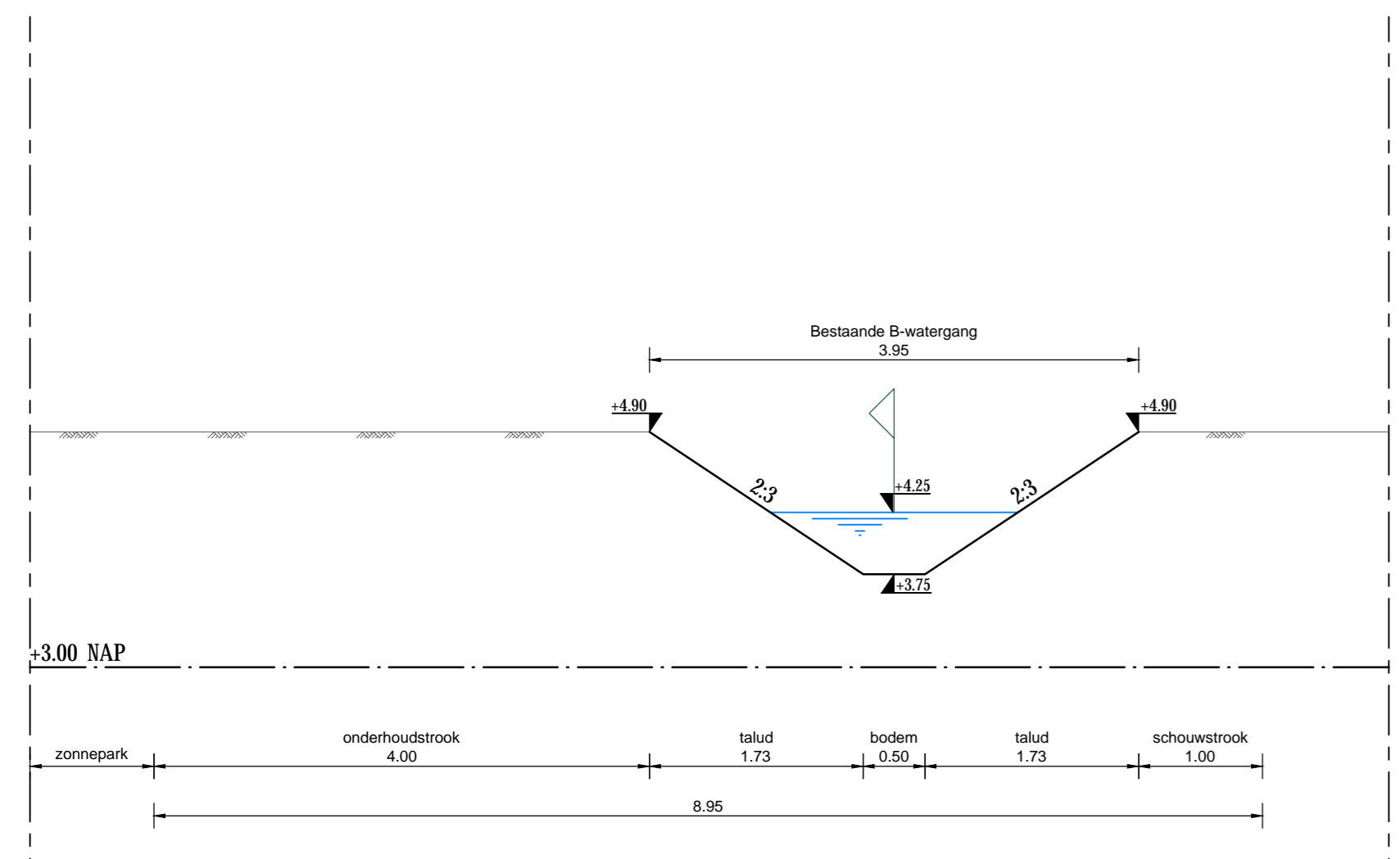
Vooralsnog wordt (op basis van het plan Leeuwse Veld fase 1) een minimaal aanlegpeil ter plaatse van wegen van +5,80 m NAP en ter plaatse van woningen +6,10 m NAP aangehouden. Ter plaatse van het zonnepark is een bestaande maaiveldhoogte van gemiddeld ca. +5,00 m NAP aanwezig.

Op basis van bovenstaande is ruim voldoende berging beschikbaar in het 'Cool nature' gebied en het zonnepark. Daarnaast zal door herprofilering en opwaardering van de bestaande watergangen extra wateroppervlak binnen het stedenbouwkundig plan ontstaan. De exacte hoeveelheid dient in een later stadium nader uitgewerkt te worden. Hierbij moet rekening gehouden worden met eventuele aanpassing van taluds, bodemhoogtes en aangrenzende maaiveldhoogtes ter plaatse van bestaande watergangen.

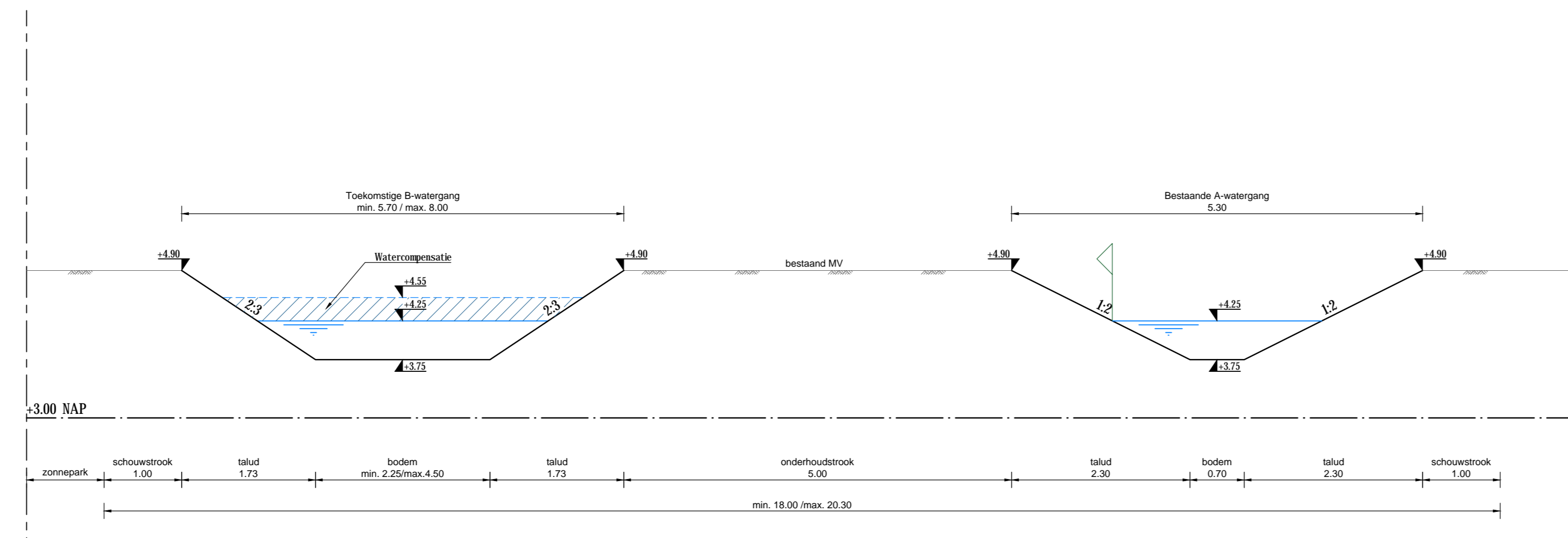
De genoemde ingrepen in het watersysteem zijn schetsmatig weergegeven in figuur 5. Het benodigde ruimtebeslag voor de watergangen inclusief onderhouds c.q. beschermingszones zijn schetsmatig weergegeven middels profielen in de bijlagen.

Aandachtspunten in huidig stedenbouwkundig plan

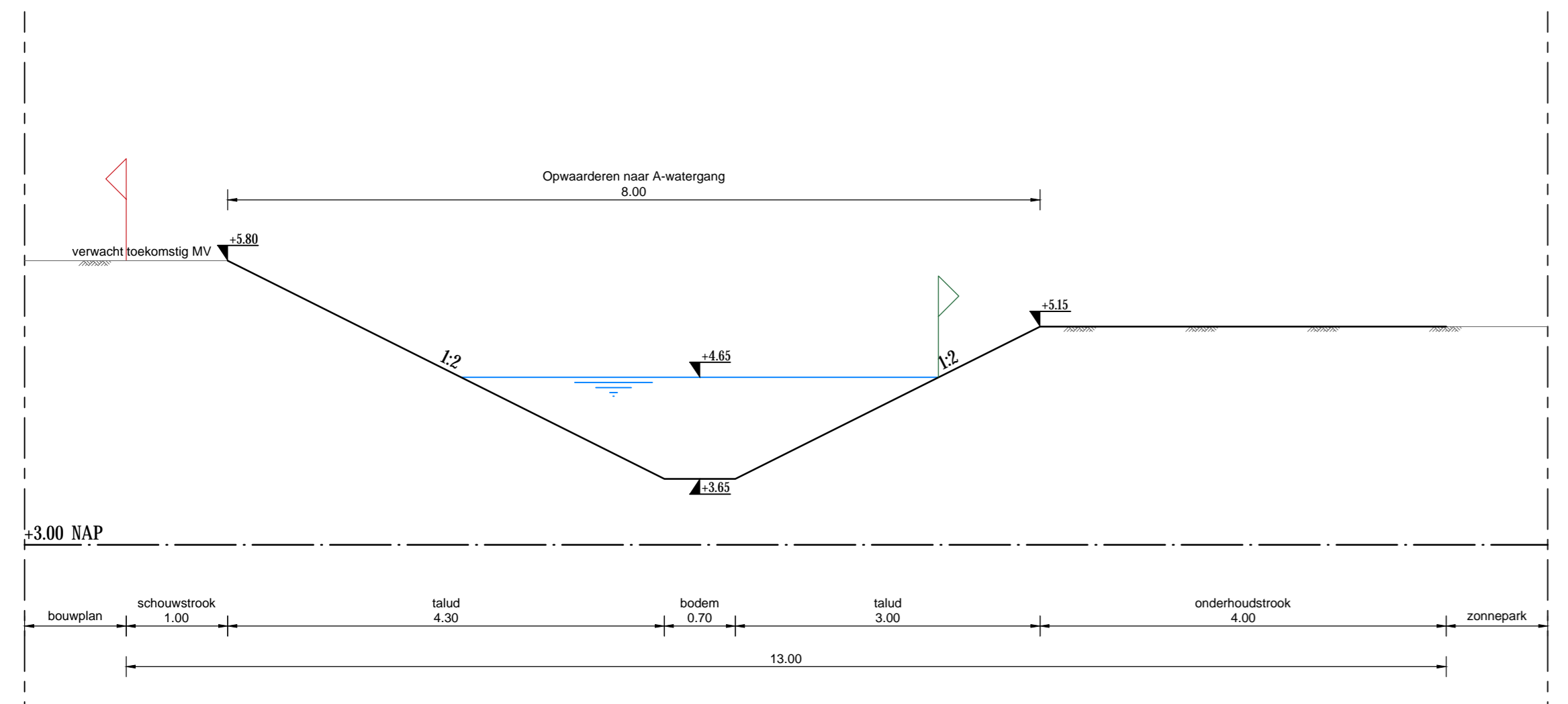
- ▶ De 'besturingskast' behorend bij de huidige stuw staat aan de westzijde van de watergang. In het ontwerp is de groenzone aan de westzijde van de watergang juist smaller dan de oostzijde. Inpassing van de kast (i.v.m. taluds en beperkte ruimte) dient nader uitgewerkt te worden.
- ▶ Er is nadere uitwerking nodig ter plaatse van de bestaande stuw aan de noordzijde van het plangebied in verband met veiligheid c.q. afscherming voor onbevoegden.
- ▶ De geprojecteerde onderhoudsstrook (4,0 m breed) langs de westelijke (op te waarden) watergang is onvoldoende toegankelijk. Dit doordat deze watergang aan de zuidzijde aansluit op een schouwstrook van 1,0 m breedte;
- ▶ De haakse hoeken in de onderhoudsstrook (4,0 m breed) langs de westelijke (op te waarden) watergang dienen te worden voorzien van een bochtstraal in verband met toegankelijkheid voor onderhoudsmaterieel;
- ▶ Opwaardering van de huidige C-watergang naar B-status afstemmen met aangrenzende perceeleigenaren i.v.m. beschermingszone;
- ▶ De geprojecteerde schouwstrook aan de noordzijde van de zuidelijke A-watergang dient conform de Beleidsregels behorende bij de Keur in principe minimaal 1,5 m te zijn. Conform opgave opdrachtgever voldoet in deze situatie op aangeven van het waterschap de geprojecteerde breedte van 1,0 m;
- ▶ De toegankelijkheid van de onderhoudsstrook aan de zuidzijde van de zuidelijke A en B-watergang langs het zonnepark dient gewaarborgd te zijn. Op aangeven van de opdrachtgever is dit vastgelegd bij de gemeente;
- ▶ Binnen het stedenbouwkundig plan is een voetgangersbrug over de centrale A-watergang geprojecteerd, deze brug komt echter te vervallen.



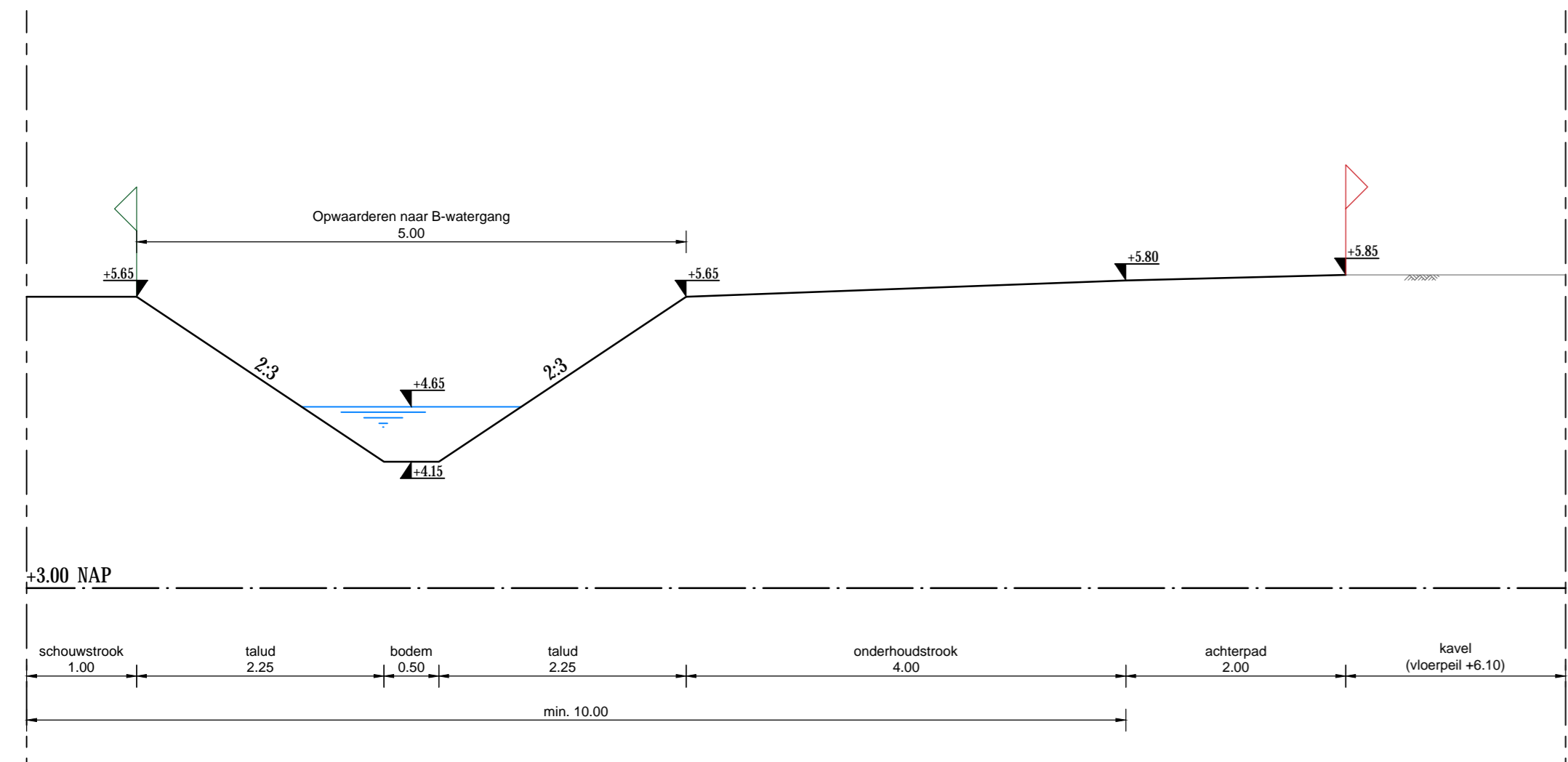
Profiel A-A
Schaal 1:50



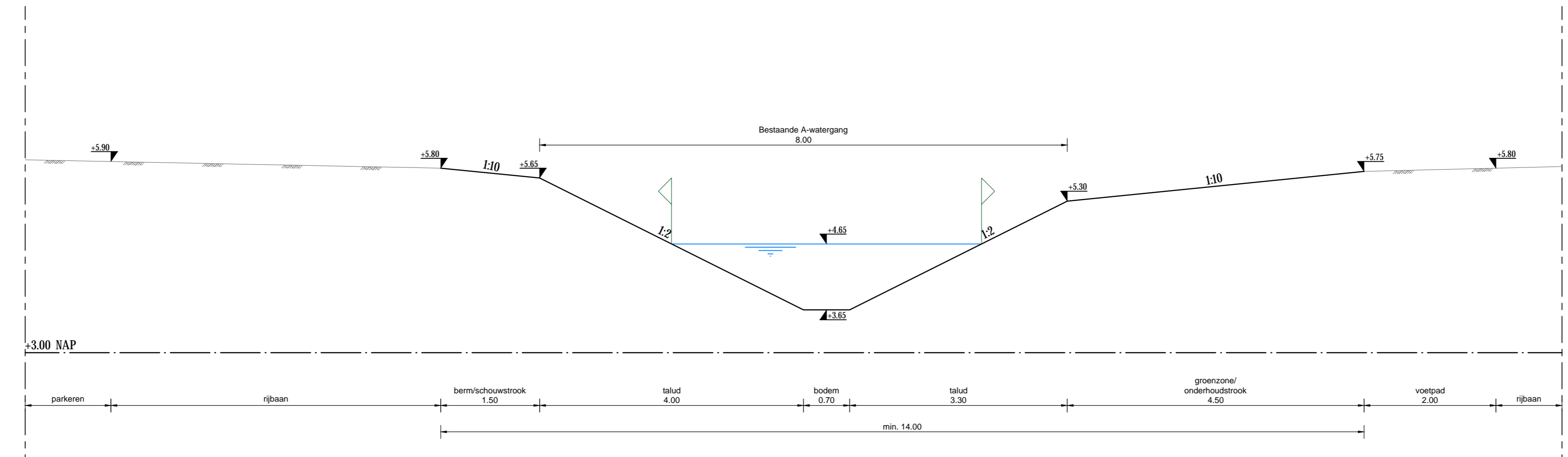
Profiel B-B
Schaal 1:50



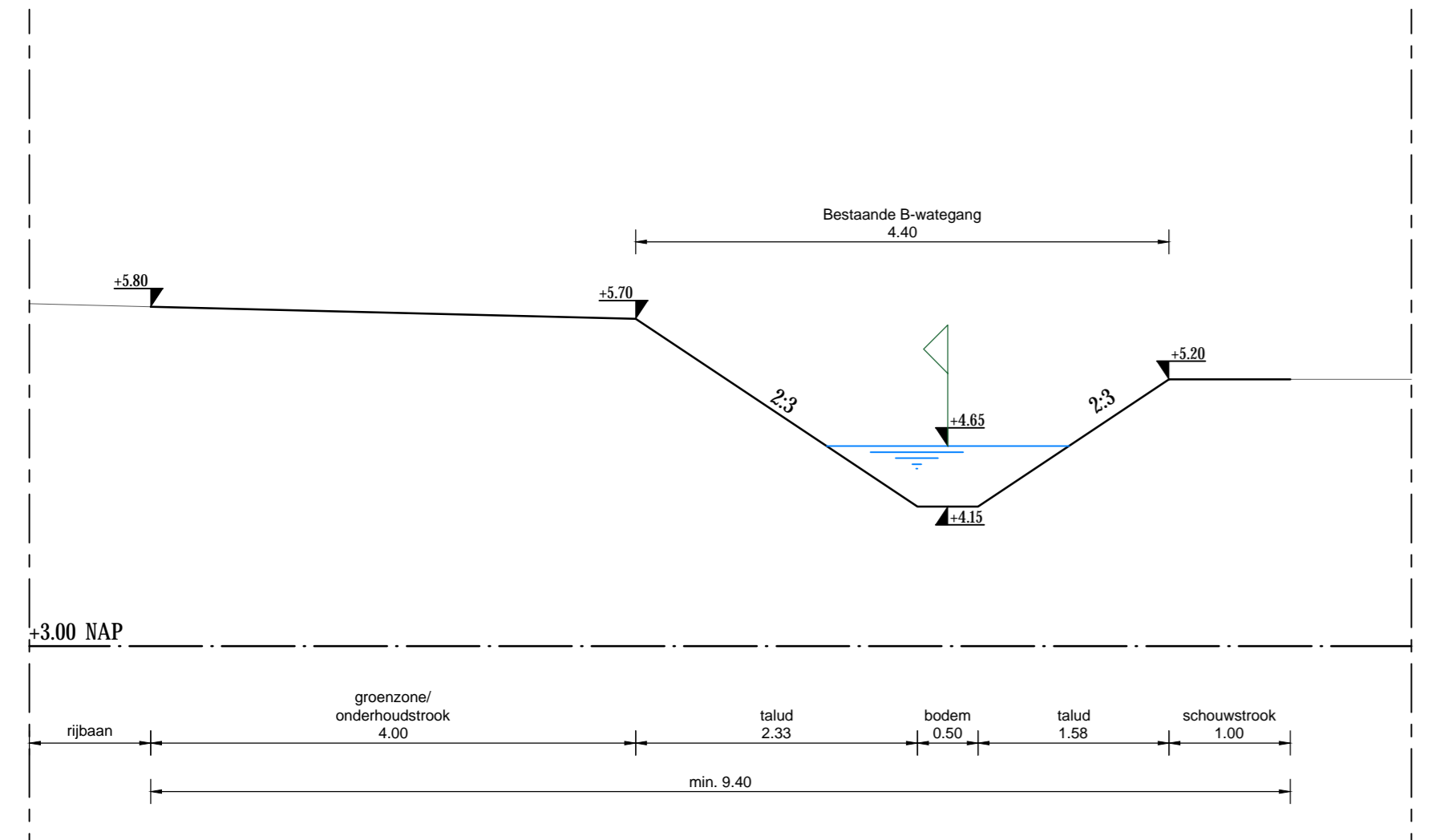
Profiel C-C
Schaal 1:50



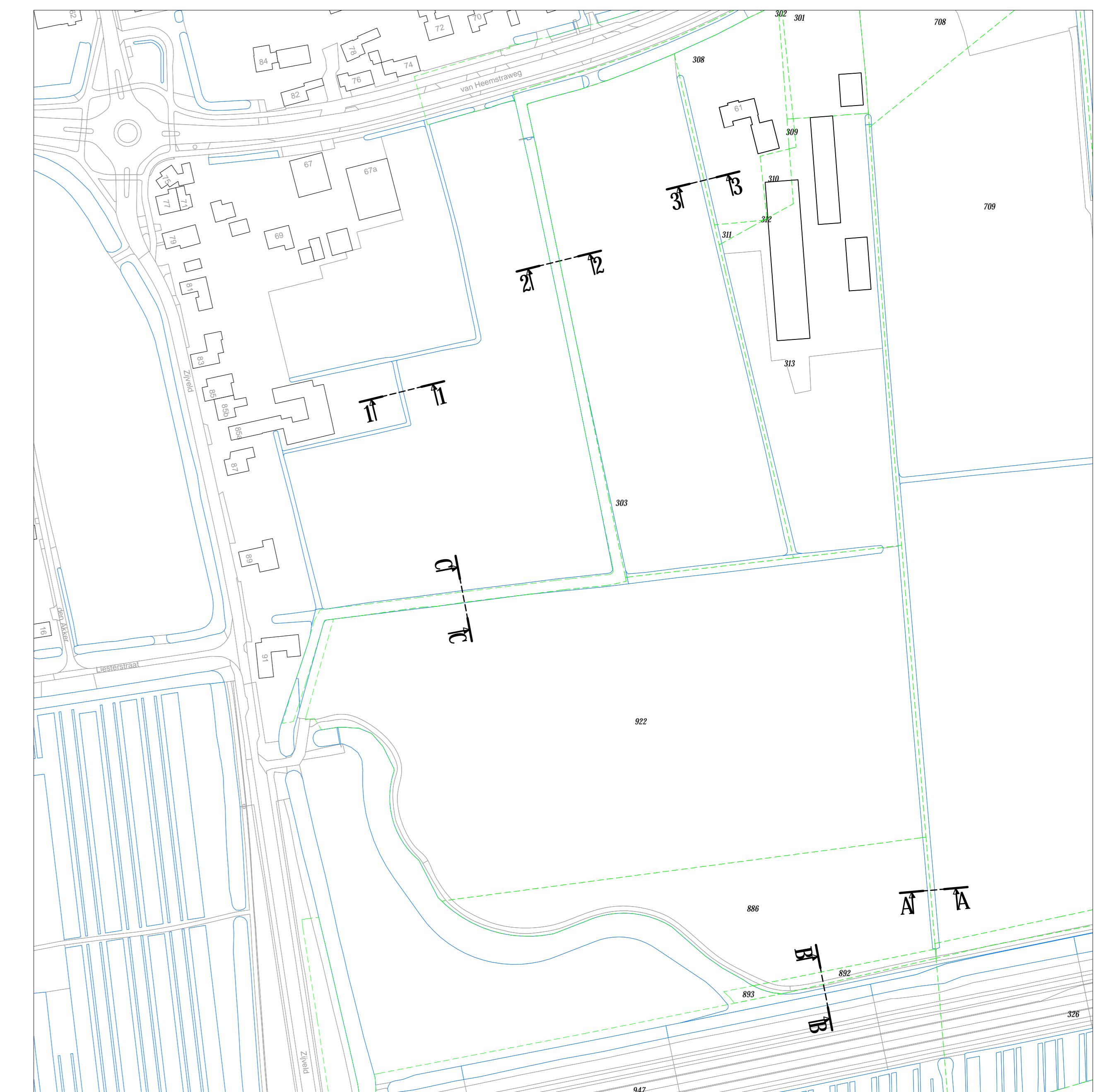
Profiel 1-1
Schaal 1:50



Profiel 2-2
Schaal 1:50



Profiel 3-3
Schaal 1:50



Overzicht
schaal 1:1500

PROJECT : Beneden-Leeuwen, Het Leeuwse Veld West
ONDERWERP : Profielen watergangen

	Versienendaat 0118 - 52 76 00 Elst (Gld) w.o. 0451 - 37 77 66 http://www.buroboot.nl	Takengegevens Documentsoort : Tekening Datum : 14 maart 2018 Tekenaar : apr Gecontroleerd : hwb Schaal : 1:50/1:500 Formaat : A0	Status <input checked="" type="checkbox"/> Ontwerp <input type="checkbox"/> Concept <input type="checkbox"/> Definitief <input type="checkbox"/> Voor aflevering <input type="checkbox"/> Revise
	ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer	Bestand : K17-0469-001 Blad : 01	