

Hydrologische onderbouwing Ruiner Aa

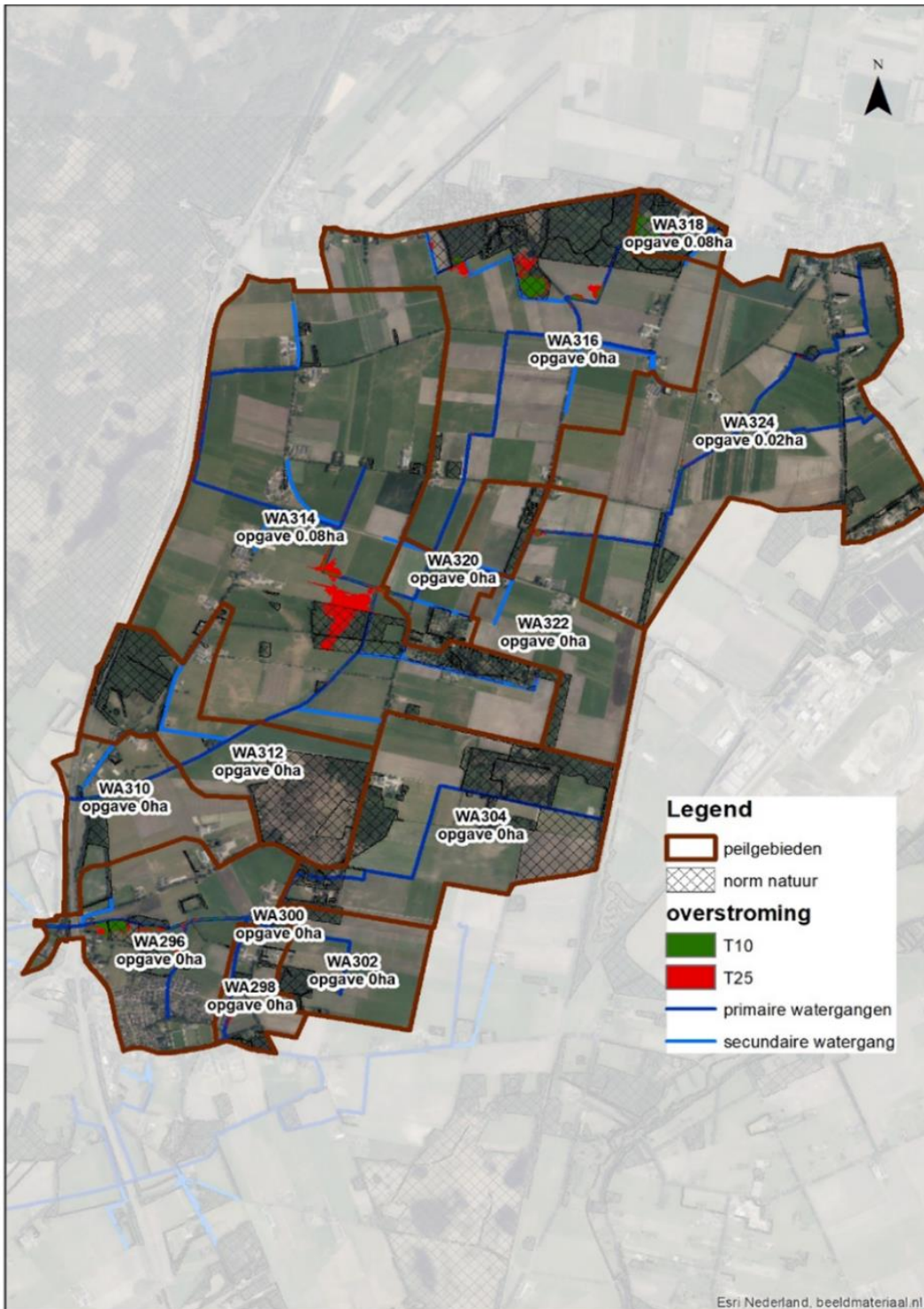
In de omgeving (peilvakken WA316 / 320 / 322 en 324) blijkt in het omgevingsproces geen extra grondverwerving mogelijk ten behoeve van verbreding van het watersysteem en/of aanleg van noodzakelijke bergingen. In de jaren 2014 – 2022 en 2023/2024 (winter/voorjaar) ervaren de grondgebruikers in dit deelgebied wel wateroverlast (inundaties) in de extremere omstandigheden. Uiteindelijk kan WDODelta het met Stichting Het Drents Landschap (SHDL) het eens worden over de aanleg van een (kleine) berging in een bestaand perceel aan de westzijde van de spoorlijn Assen – Hoogeveen. Hiervoor moet aan de bovenstroomse zijde in het akkerbouwgebied dan wel het maaiveld worden opgehoogd en drainage aangebracht om de knijpstuw (KST) en berging zo efficiënt mogelijk in te kunnen zetten.

In de benedenstroomse gebieden vindt het peilbeheer van 4 stuwen handmatig plaats en ook op die locaties is extra grondverwerving voor een robuuster systeem onmogelijk. Mede daarom worden deze 4 stuwen voorzien van telemetrie en worden de extreme afvoergolven efficiënter afgevoerd. We wentelen af in de extreme omstandigheden (T10-T25 en T100 situaties) naar het benedenstroomse gebied – gelegen in het beekdal Ruiner Aa. Volgens de NBW-principes is afwenteling niet gewenst, tenzij direct binnen of aansluitend aan de projectgrens de afgewentelde golf wordt geborgen in een bergingsgebied. Aangrenzend aan 3 percelen van Staatsbosbeheer heeft WDODelta een beekdal perceel (geen NNN) kunnen verwerven. De gezamenlijke percelen van SBB en WDODelta worden ingericht als bergingsgebied en aangestuurd met een knijpstuw (KST). Hiermee voldoet het ontwerp aan de NBW- WB21-afspraken. De NBW-toetsing is uitgevoerd conform het AB- vastgestelde normering-toetsing per peilvak uit 2017.

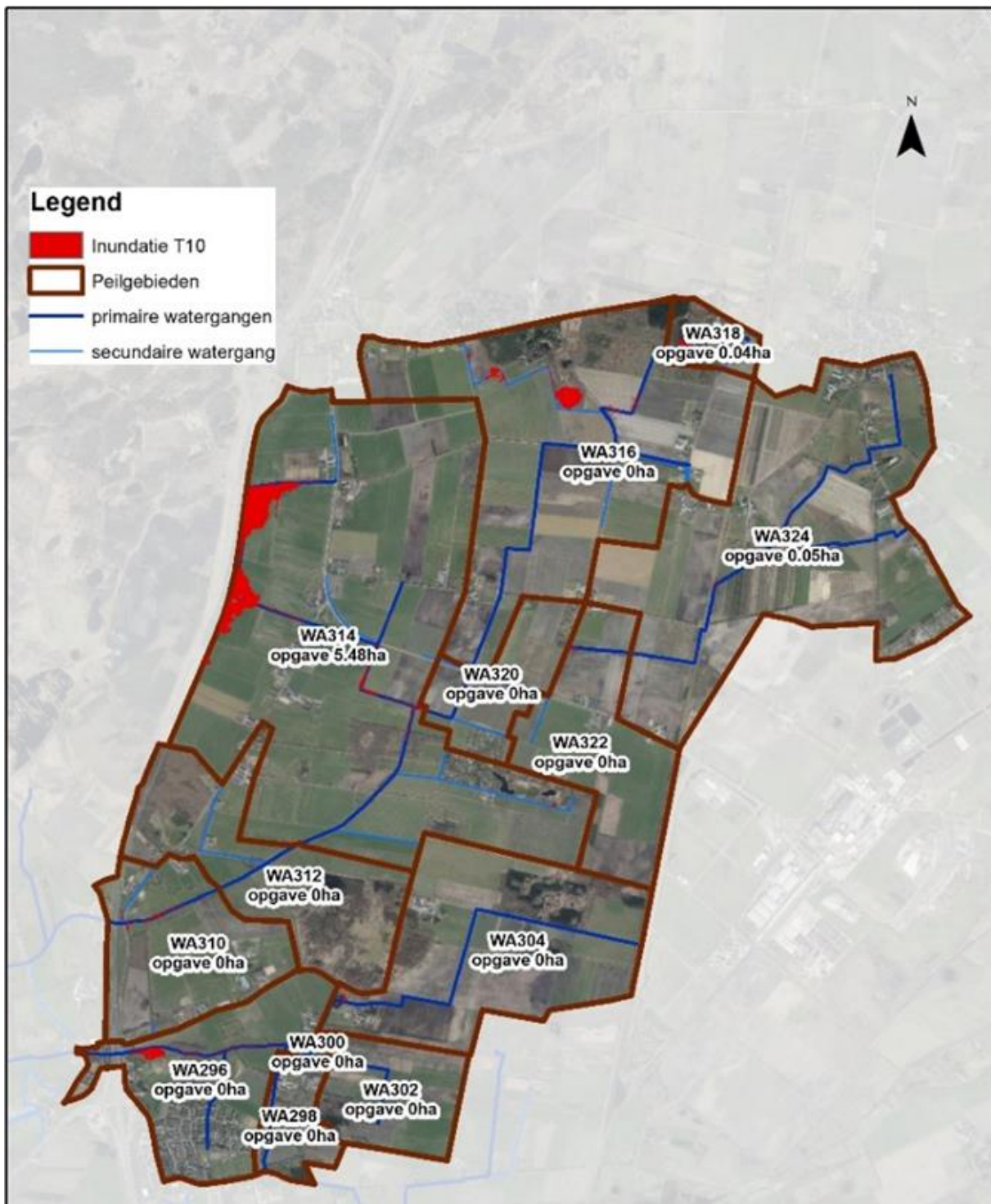
Vermindering debiet-afwenteling KST-Ruiner Aa:

De berging in het beekdal Ruiner Aa wordt voorzien van een KST (knijpstuw) om het afgewentelde water van bovenstrooms in de berging tijdelijk op te vangen. De mede met getelemetreerde stuwbediening wordt bovenstrooms ongewilde pieken versneld afgevoerd en in de beekdal-berging opgevangen. Onderstaande tabel laat de afvoerreductie over de knijpstuw zien in een korte piek van maximaal 2 dagen.

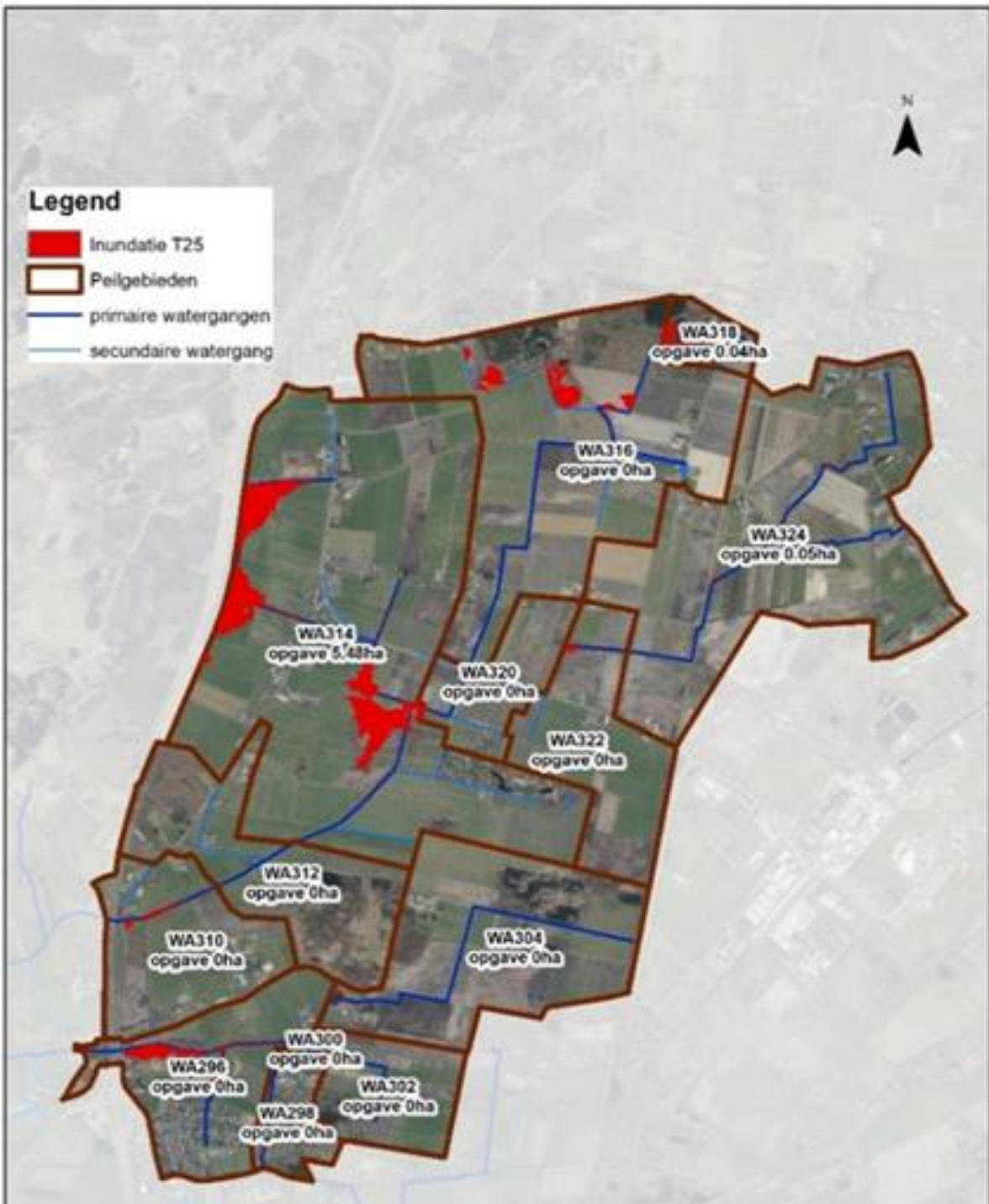
	Referentie (m3)	VKA (m3)	Vershil (m3)
T=10	73.992	53.915	-20.077
T=25	112.153	83.682	-28.471



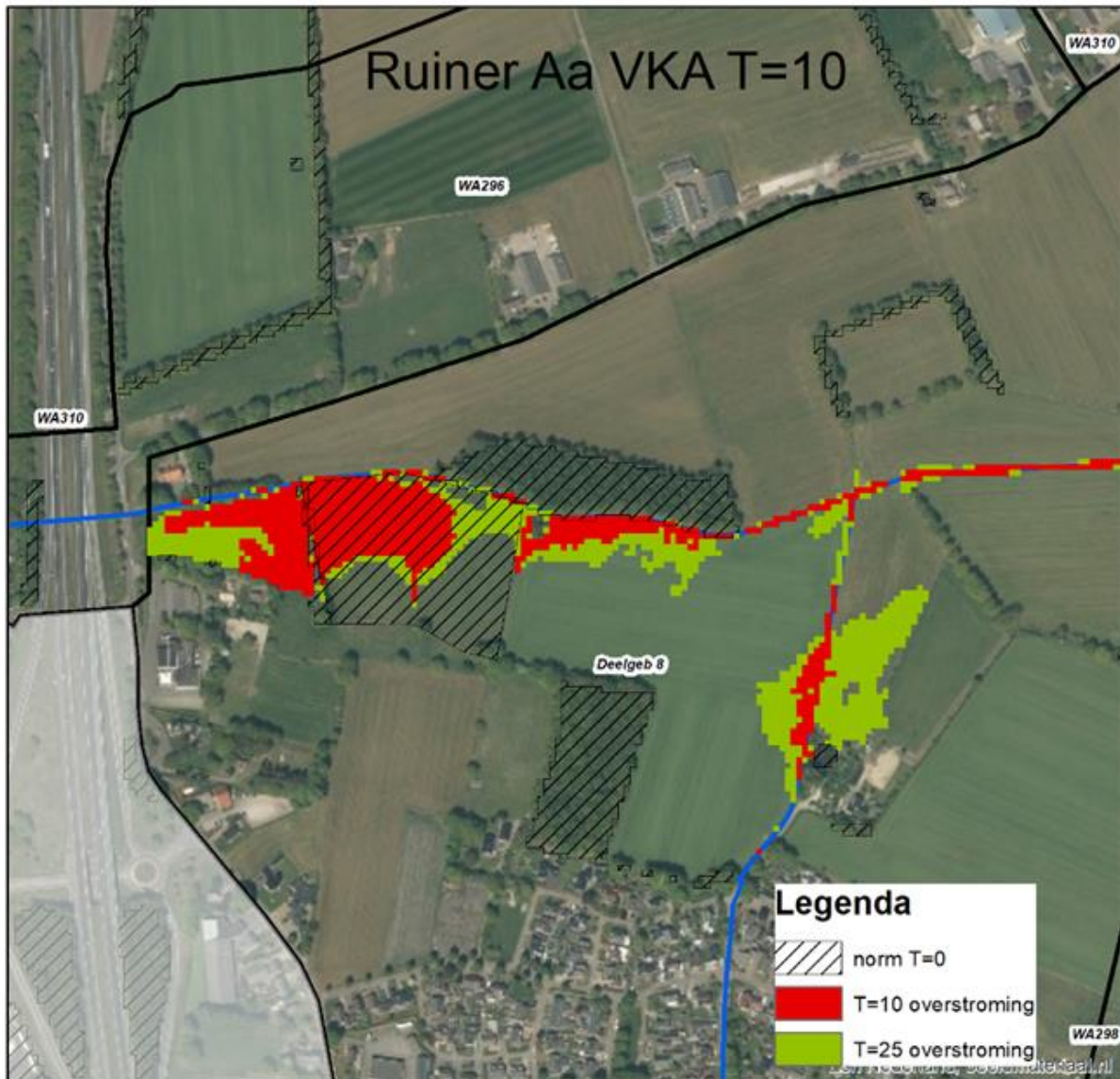
Figuur 1 : overblijvende NBW-opgave na uitvoering maatregelen.



Figuur 2: Inundatie T10 zonder maatregelen.



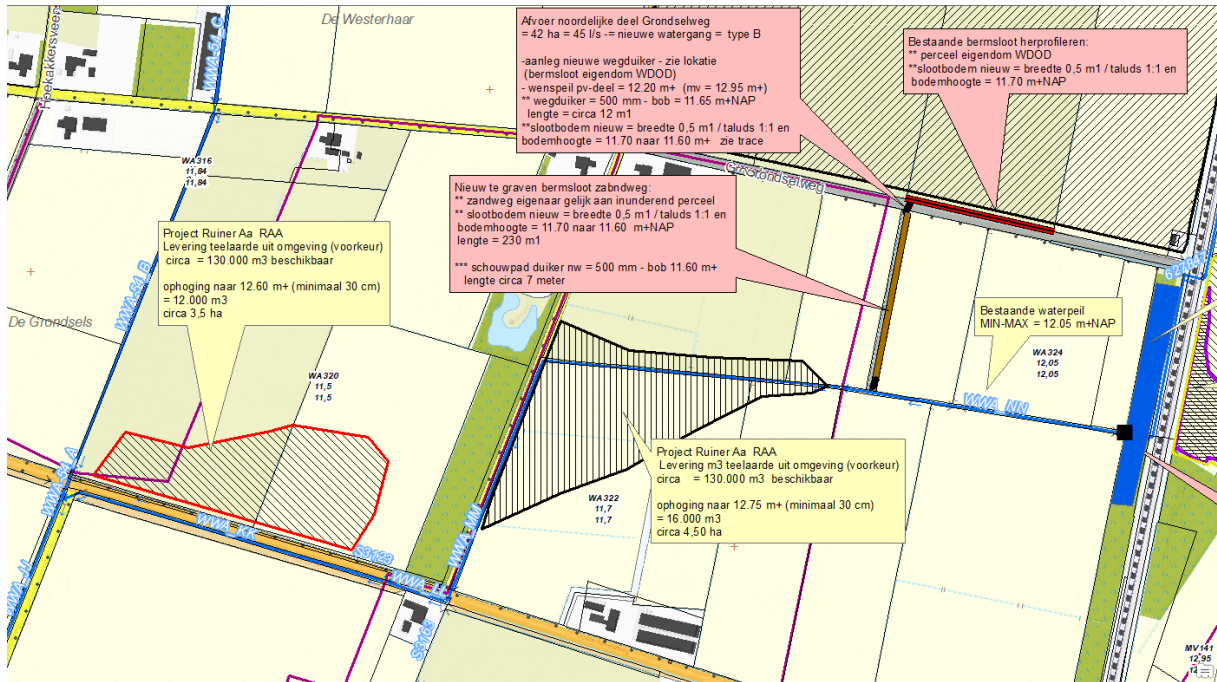
Figuur 3: Inundatie T25 zonder maatregelen



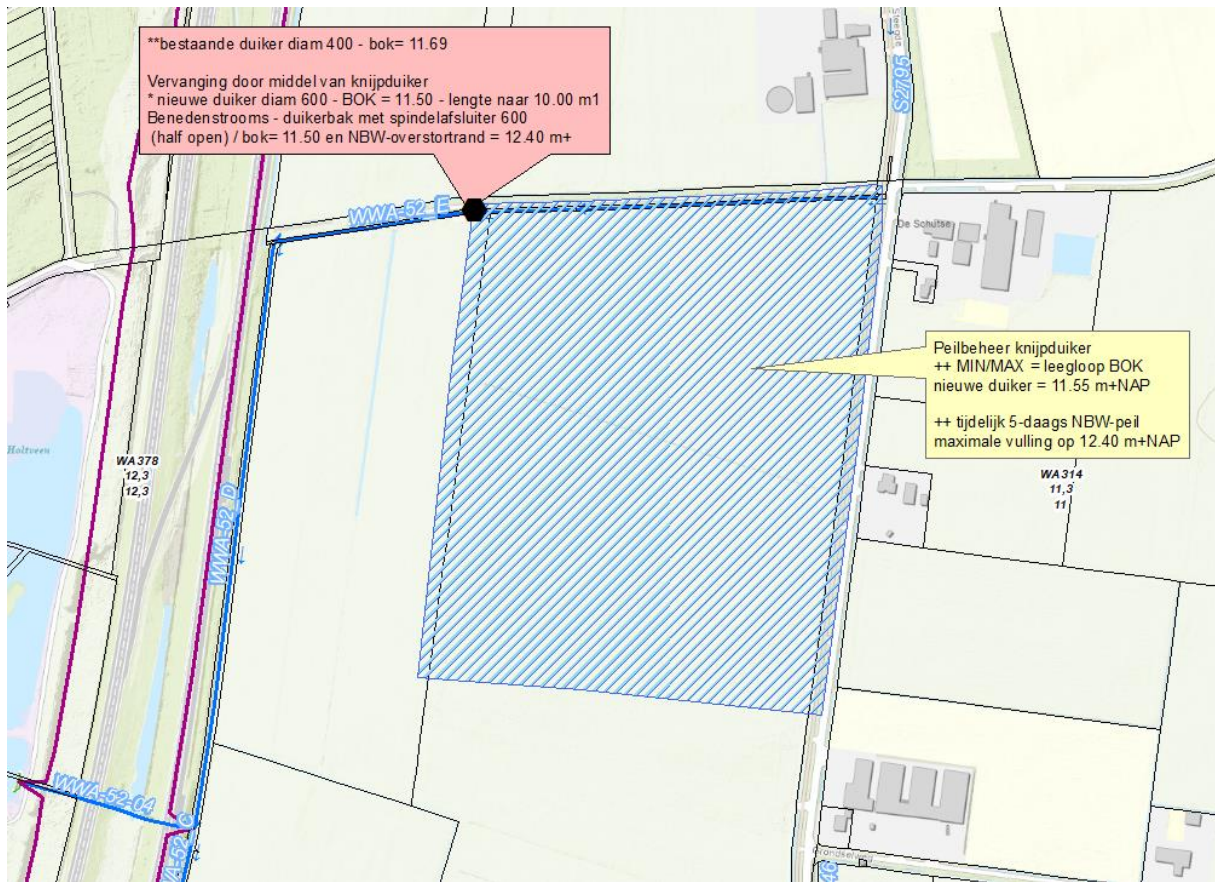
Figuur 4: Deelgebied 8 - deelgebied De Laak overlast ten oosten van A28

Grondselweg

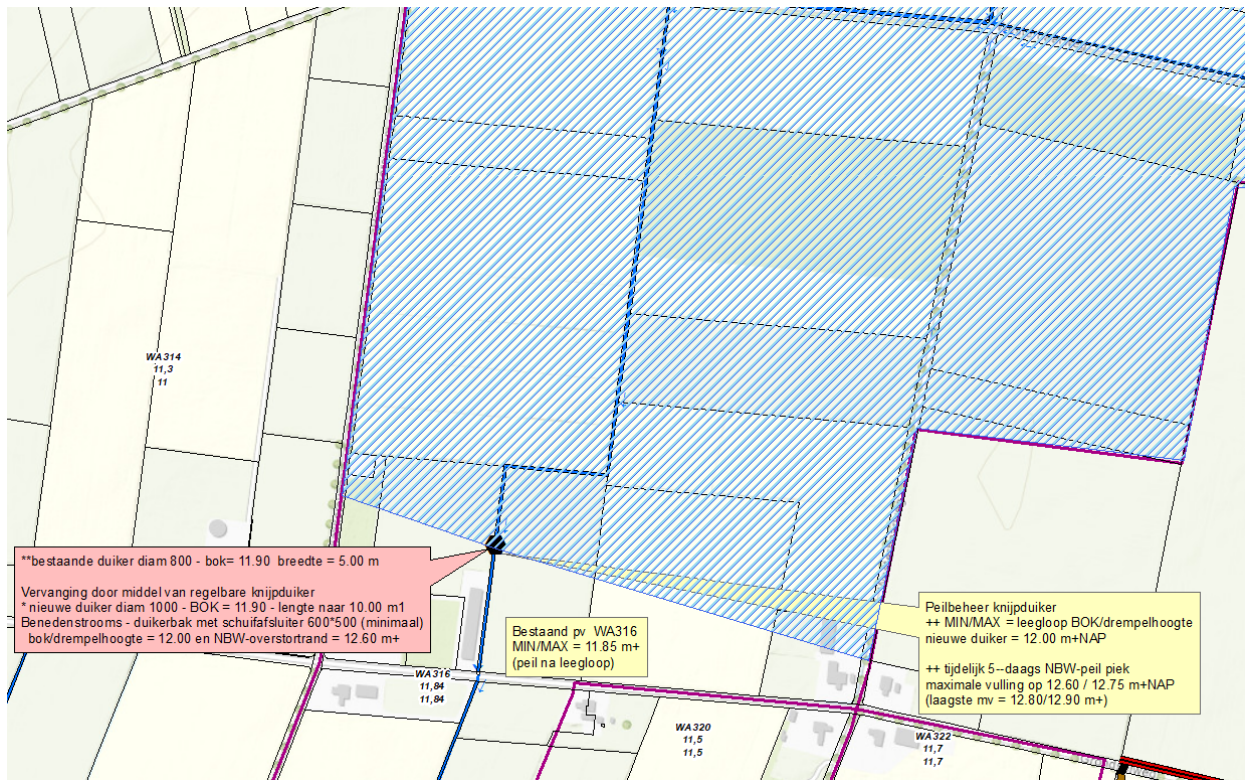
NB: de inundaties van het gebied Grondselweg en de Oosterseveldweg ter grootte van circa 6 ha. zijn met het oppervlaktewater model niet aangetoond maar komen in de praktijk in diverse jaren wel voor. Met ophogingen zijn deze knelpunten op te lossen. Dit valt onder ZON-maatregelen.



Figuur 5: deelkaart NBW-opgave Grondselweg – inclusief maatregelen.



Figuur 6: Knijpduiker oostzijde A28



Figuur 7: Knijpduiker noordzijde Grondselweg WA316-5

Aanpassing streefpeilen

De streefpeilen zijn na 25 jaar, daar waar hydrologisch gewenst, herzien op basis van de AHN (actuele hoogtekartaat Nederland). Verder zijn de extreme NBW-waterpeilen in tabel 2 en kaartmateriaal (figuur 8 t/m 13) toegevoegd aan de locaties-peilvakken met nieuw te telemetriseren stuwen (incl. renovatie) en de benodigde knijpstuwen. De nieuwe bandbreedte van de MIN/MAX-peil instellingen wordt door de beheerder gebruikt om afhankelijk van neerslag, verdamping en bodemvochtvoorraad de juiste waterpeilen per peilvak aan te bieden behorende bij de gebruiksfunctie van het gebied. Het projectgebied kent namelijk geen wateraanvoer. Waterconserving speelt een belangrijke rol. De nieuw te telemetriseren stuwen worden, naast de inzet voor de NBW-afvoergolf verwerking, ook ingezet voor kritischer peilbeheer onder de normale beheer omstandigheden. Kritischer peilbeheer is daarmee mogelijk zonder schade te veroorzaken en past daarmee eveneens aan de WaBos doelstelling. De peilvakherzieningen staan vermeld op de overzichtskaart in bijlage A. Een nadere uitwerking van het beheer en onderhoud staat vermeld in bijlage H.

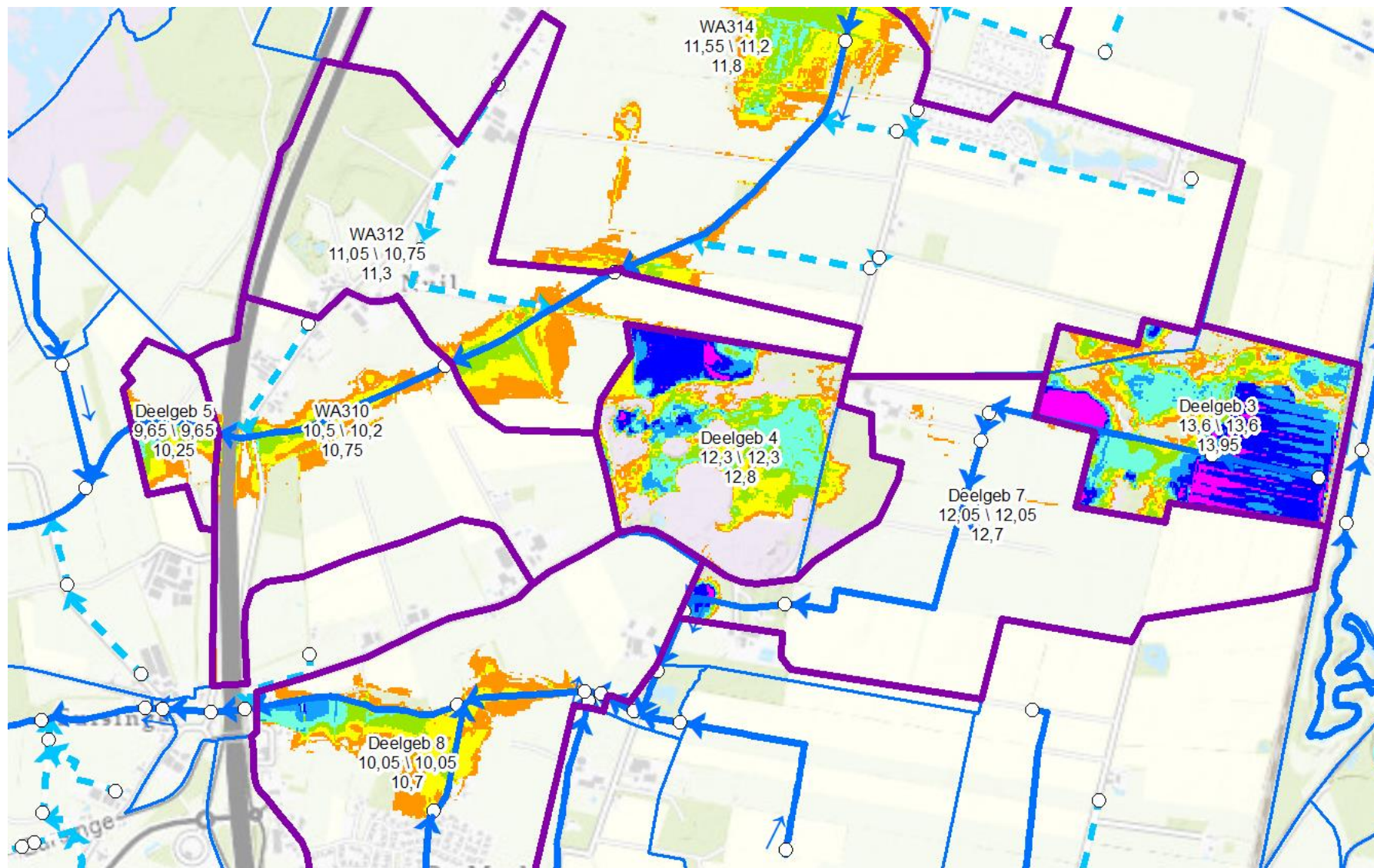
Peilvak	Huidige Min.	Huidige Max.	Nieuwe Min.	Nieuwe Max.	Extreem peil NBW
WA296	9.85	9.85	-	-	
WA304	11.93	11.93	-	-	
WA308	8.85	9.10	-	-	
WA310 (telemetrie)	10.15	10.40	10.20	10.50	10.75
WA312 (telemetrie)	10.30	10.80	10.75	11.05	11.30

WA314 (telemetrie)	11.00	11.30	11.20	11.55	11.80
WA316	11.84	11.84	-	-	
WA320 (telemetrie)	11.50	11.50	11.60	11.90	12.10
WA324	12.05	12.05	-	-	
WA324 nieuw – bovenstroo ms KST	12.05	12.05	12.55	12.55	13.45

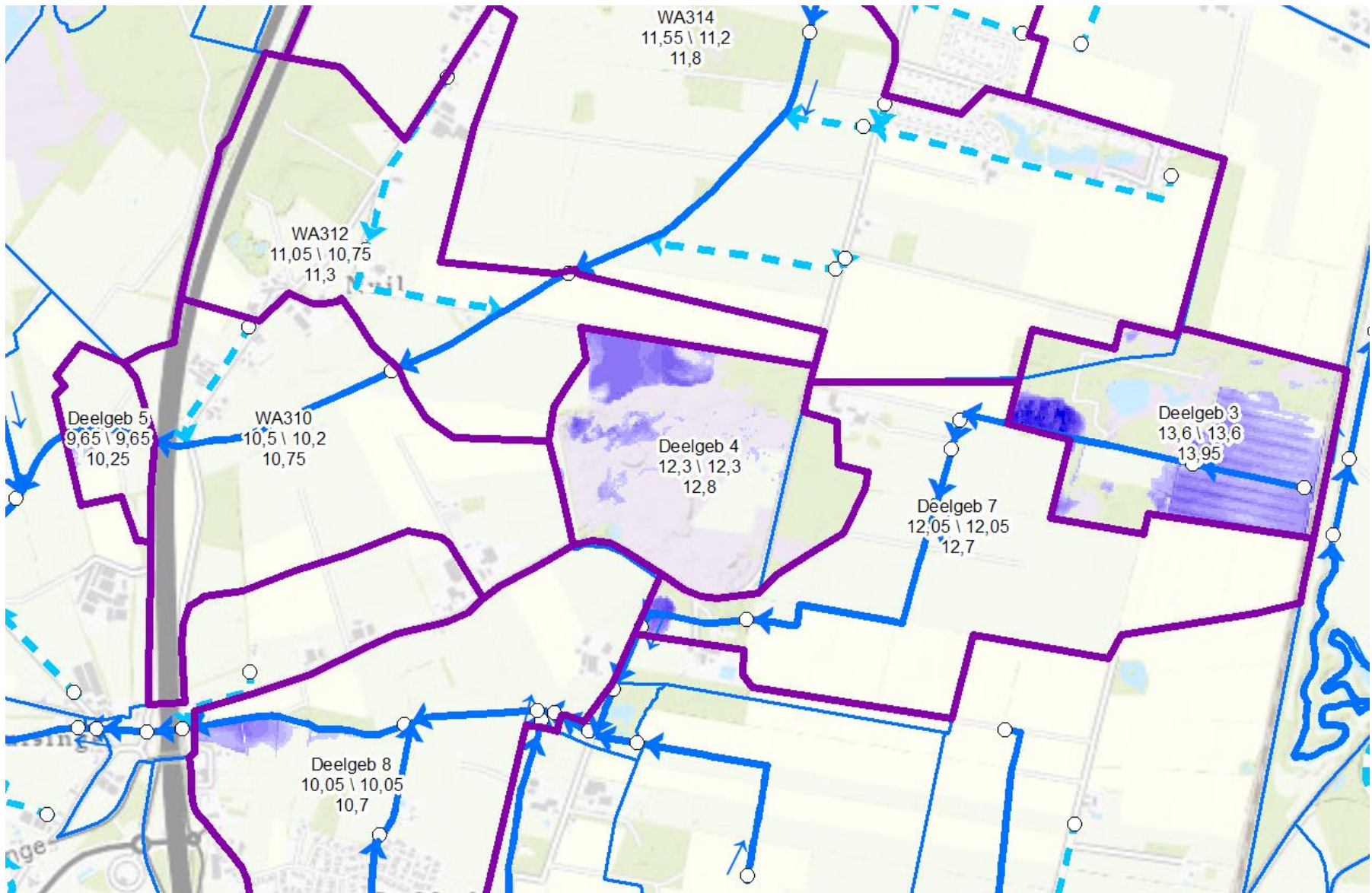
Knijpstuw of knijpduiker	Locatie	Min.	Max.	Extreem peil
1	Landgoed Wijster (SHDL)	13.50	13.50	14.50
2	Taaiveen (SHDL)	14.05	14.05	14.40
3	Nuilerveld (SHDL)	12.30	12.30	12.80
4	Beekdal Ruiner Aa (WDO Delta en SBB)	9.65	9.65	10.30
5	Knijpduiker oostzijde A28	11.55	11.55 -	12.40 - inundatie binnen insteken watergang
6	Ven Veldman	12.05	12.05	12.50
7	Knijpduiker Grondselweg WA316-5	12.00 (leegloop)	12.00 (leegloop)	12.65 inundatie binnen insteken watergang
8	Langs spoorbaan (SHDL)	12.55	12.55	13.45

Tabel 2: minimale, maximale en extreme peilen.

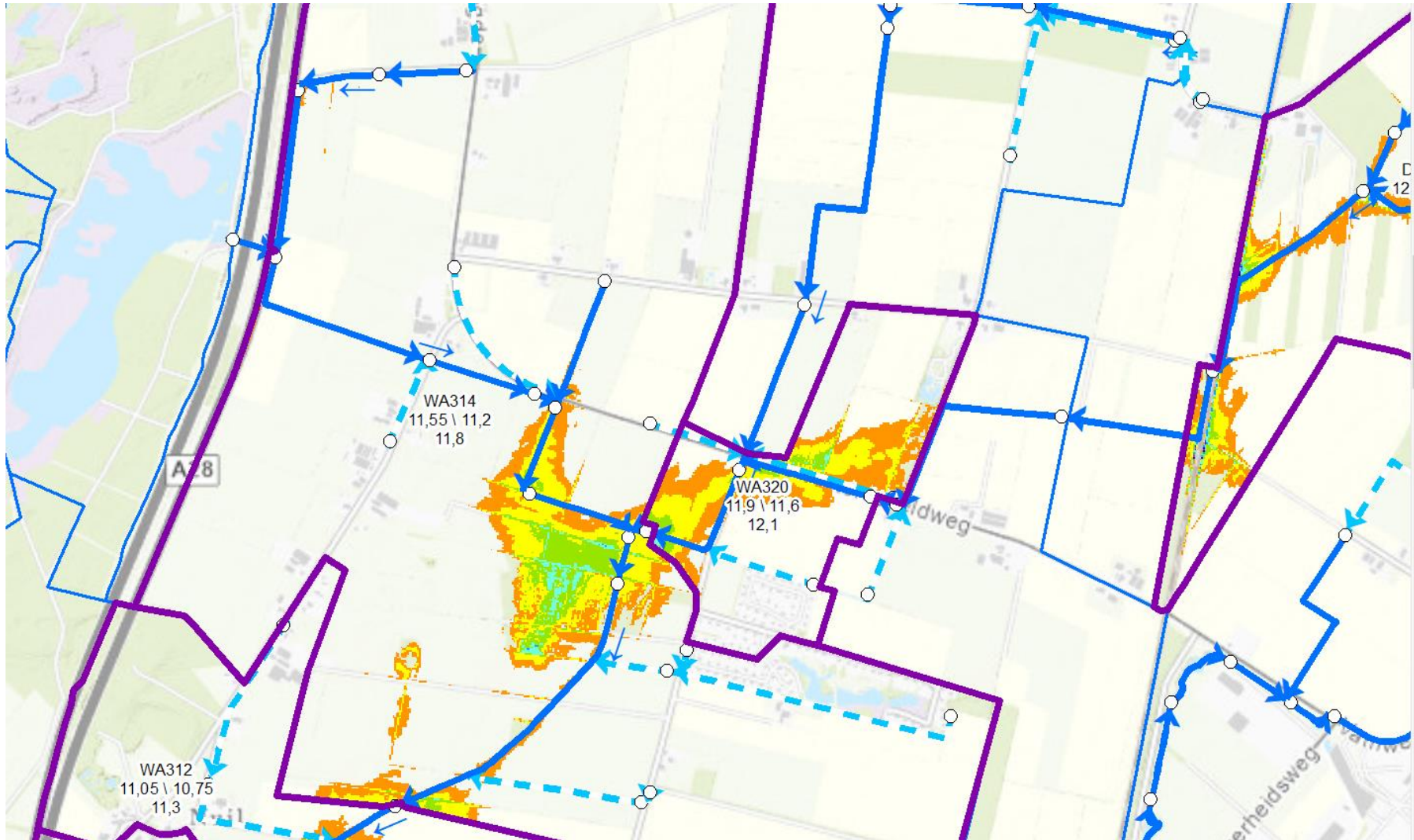
Kaartmateriaal droogleggingen en extreme inundaties van nieuwe peilvakken / deelgebieden.



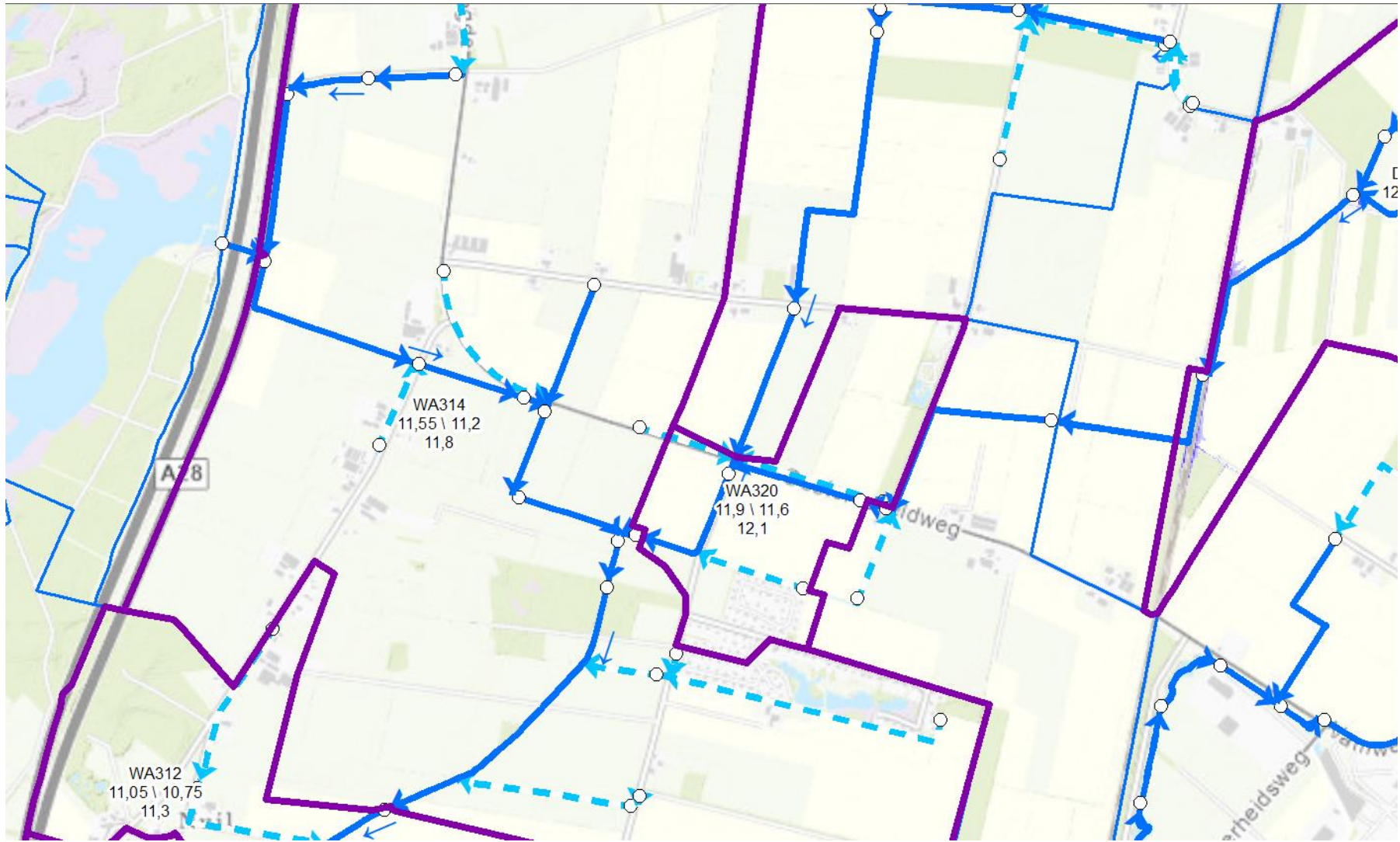
Figuur 8



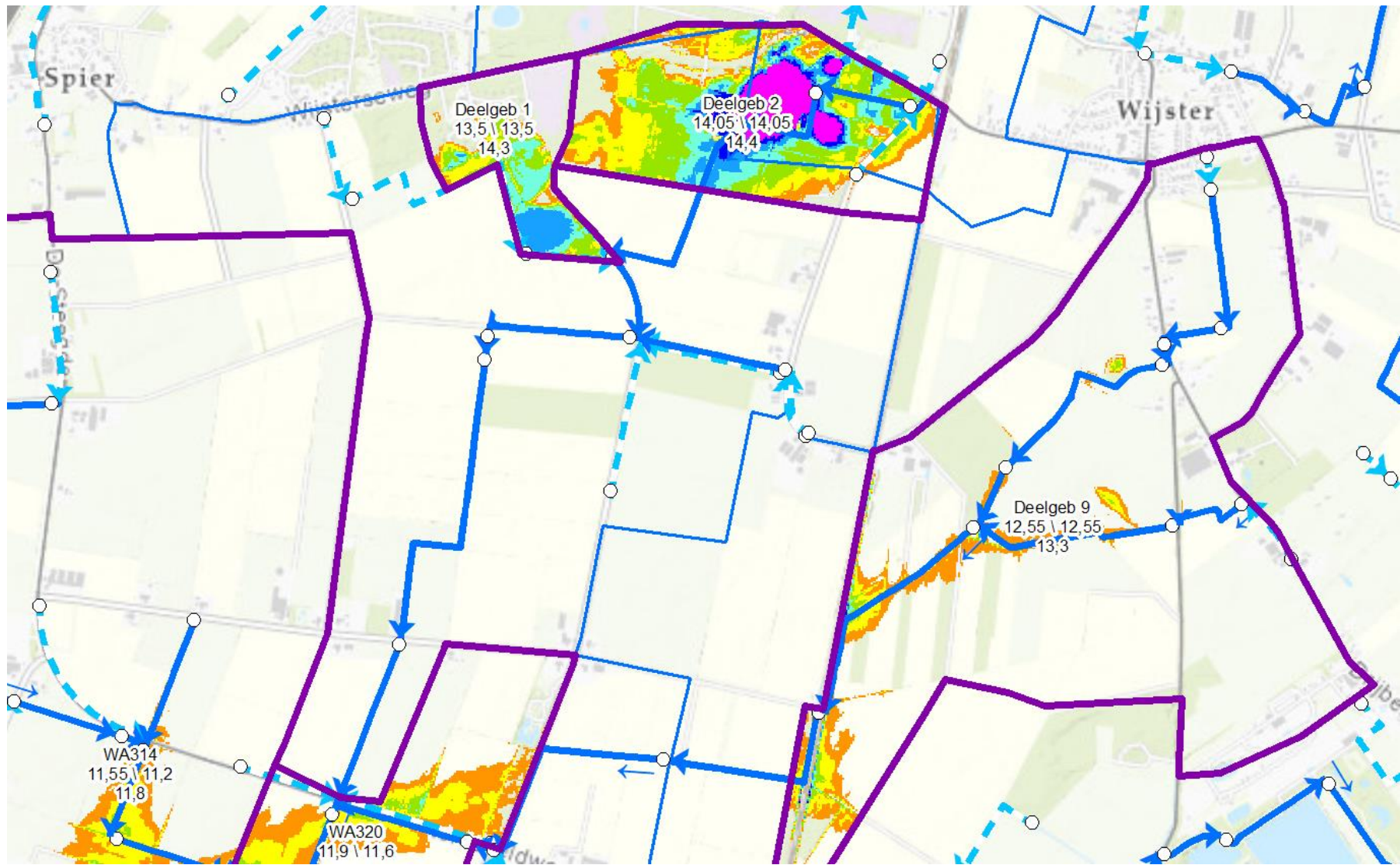
figuur 9



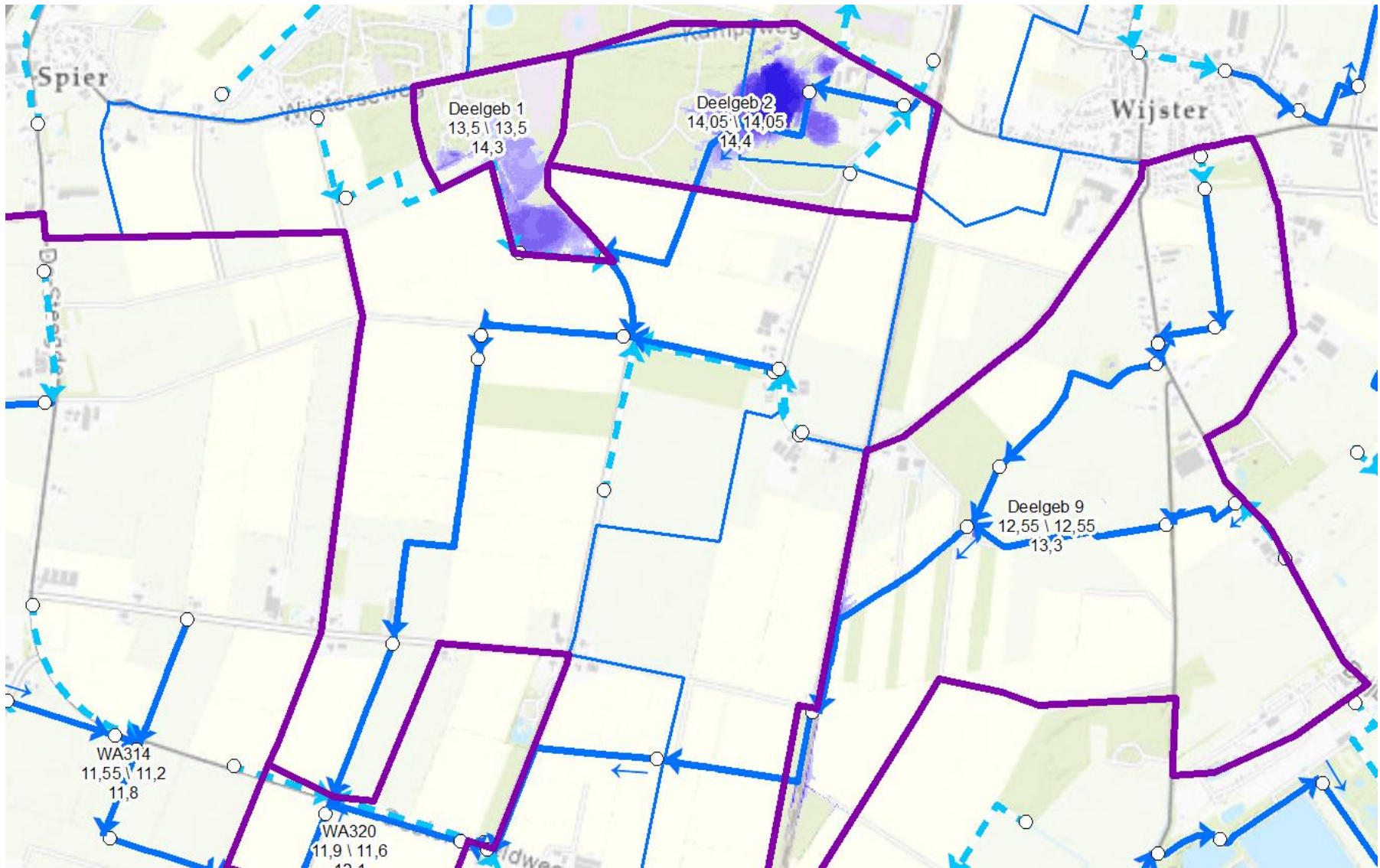
Figuur 10



figuur 11





figuur 12



figuur 13

Legenda

-  Peilvakken_Nieuw_RAA
-  Peilgebieden

Drooglegging_min_peil

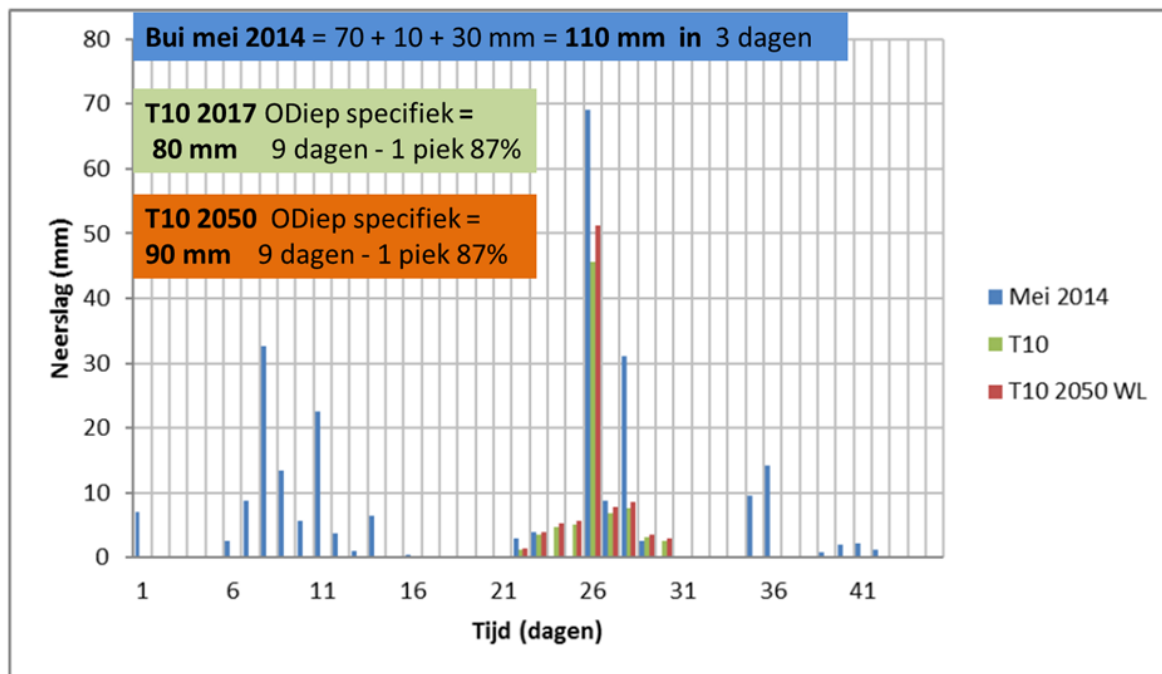
<VALUE>

-  Minder dan 0.00 m
-  0.00 tot 0.20 m
-  0.20 tot 0.40 m
-  0.40 tot 0.60 m
-  0.60 tot 0.80 m
-  0.80 tot 1.00 m
-  1.00 tot 1.20 m
-  meer dan 1.20 m

Figuur 14: legenda bij de kaarten figuur 8 t/m 13

Het oppervlaktewatermodel

Het oppervlaktewatermodel is gevalideerd door middel van een hoogwatersituatie in mei 2014. Deze hoogwatersituatie zorgde voor veel wateroverlast in het deelgebied van de Domeinweg. De neerslag die hier toen gevallen is, is vergelijkbaar met een T=10 neerslagsituatie in de Ruine Aa, zie ook Figuur 15.



Figuur 15 : Analyse buivolumes T=10 (huidig en 2050 WL klimaat, en de bui van mei 2014)

Na doorrekening met het model -inclusief de hiervoor beschreven nog te nemen maatregelen- blijkt dat er nauwelijks NBW-opgave overblijft in het gebied. Er vindt wel overstroming plaats in een T=10 en T=25 situatie, maar deze overstromingen vallen grotendeels binnen de resp. 5% en 1% laagste maaijeld werknorm of binnen de gebieden met een natuurfunctie.

Alleen in deelgebied 8 hebben we een NBW-opgave. In overleg met de eigenaar is gebleken dat deze de berekende modelresultaten accepteert en als passend ervaart voor de lage liggingen van de percelen. Bovenstroomse maatregelen hebben we kunnen realiseren in het Landgoed Zwarte Water, niet in het aangrenzende Zonnepanelen park.

Let op: het model heeft niet de, in de praktijk voorkomende inundaties van de 2 kleinere plekken tussen de wegen de Grondselweg – Oosterseveldweg (WA322), kunnen reproduceren. Deze opgave kan opgelost worden door ophoging van de percelen. Deze situatie is eerder in deze bijlage beschreven.