

Toelichting peilbesluit Hattem 2016



Peilbesluit Hattem

Toelichting

status: Definitief
versie:
datum: april 2016
kernwoorden: peilbesluit, Hattem, inventarisatie, waterpeilen, belangen, afweging
opdrachtgever: Karl Blokland
projectgroep: Michiel Nieuwenhuis
Almer Bolman
Joost Koenders

Versie	Datum	Doel oplevering	Opgeleverd aan
1.0	01-05-2015	Concept oplevering aan klankbordgroep	Klankbordgroep peilbesluit
2.0	05-11-2015	Eindconcept voor klankbordgroep	Klankbordgroep peilbesluit
3.0	25-04-2016	Definitieve versie	D&H, AB

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel	6
1.3	Organisatie	6
1.4	Leeswijzer	7
2	Gebiedsbeschrijving	8
2.1	Situering en administratieve grenzen	9
2.2	Grondgebruik	12
2.3	Eigendommen	14
2.4	Bodemopbouw en grondwater	16
2.5	Hoogteligging & bodemdaling	21
2.6	Ecologie en natuurwaarden	24
2.7	Cultuurhistorie en archeologie	27
2.8	Keringen	29
3	Waterhuishoudkundige situatie	31
3.1	Inleiding en definities	31
3.2	Vigerend peilbesluit	32
3.3	Huidige situatie	35
3.4	Peilgebieden	38
3.5	Wateroverlast	46
3.6	Waterbodem en baggeren	46
3.7	Grondwater	47
3.8	Waterkwaliteit en ecologie	62
4	Knelpunten en wensen	63
4.1	Inleiding	63
4.2	Beschrijving	63
5	Peilafweging	65
6	Maatregelen	69

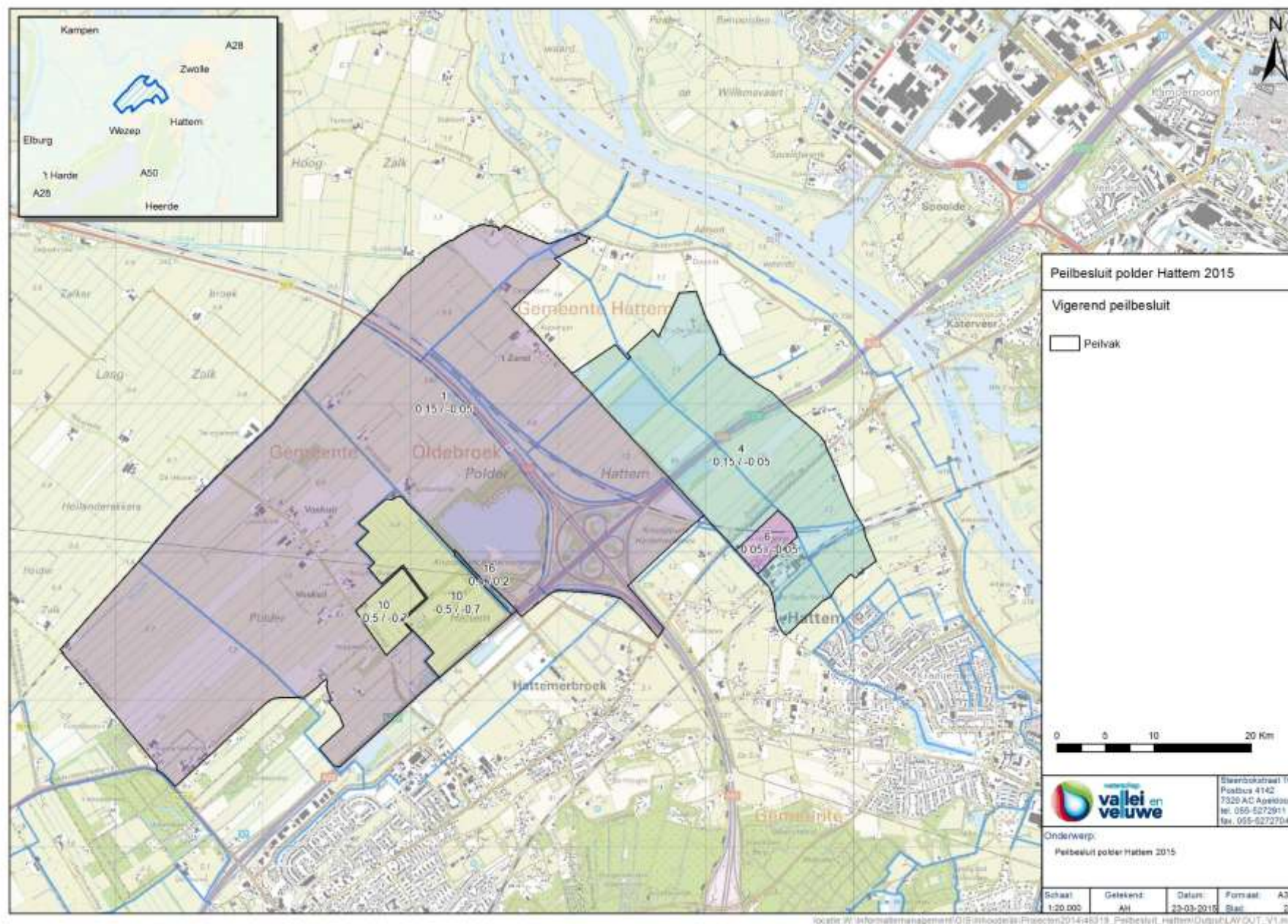
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Waterschap Vallei en Veluwe is verantwoordelijk voor het beheer van het water en de waterkeringen in het gebied tussen de IJssel, Neder-Rijn, Utrechtse Heuvelrug en Randmeren. Centraal in het gebied ligt de Veluwe met de hoge zandgronden. Aan de randen van de Veluwe gaan deze hogere zandgronden langzaam over in de poldergebieden met klei en veen in de ondergrond. De poldergebieden liggen beneden NAP en dit zijn dan ook de gebieden die voor de afwatering afhankelijk zijn van bemaling.

Als beheerder van het oppervlaktewater is Waterschap Vallei en Veluwe volgens de Waterwet (artikel 5.2) verplicht peilbesluiten vast te stellen voor de daartoe aangewezen gebieden onder haar beheer. De aangewezen gebieden zijn de gebieden waar normaliter het hele jaar het waterpeil gehandhaafd kan worden, deze zijn opgenomen in de provinciale waterverordening Waterschap Vallei en Veluwe. Het gaat om de poldergebieden Eemland, Arkemheen, Oosterwolde-Oldebroek, Terwolde en Hattem. Hier kan namelijk zowel water worden afgevoerd via de gemalen als water worden ingelaten via de verschillende inlaatpunten. Hierdoor worden de waterpeilen in de polders gehandhaafd. Een vastgesteld peilbesluit biedt aan belanghebbenden duidelijkheid en rechtszekerheid over de te handhaven peilen in het betreffende gebied. Overigens gaat het hier om een inspanningsverplichting en geen resultaatsverplichting. Dat betekent dat de peilen in extreme situaties overschreden kunnen worden. De peilbesluiten moeten elke 10 jaar worden herzien.

In een peilbesluit stelt het waterschap het gewenste oppervlaktewaterpeilen vast voor het gebied waarvoor het besluit geldt. Dit gebied kan onderverdeeld zijn in meerdere peilgebieden, met voor elke peilgebied een ander peil. Het peilbesluit zelf geeft in ieder geval aan op welk gebied het besluit betrekking heeft, welk(e) peil(en) daar geldt(t)(en) en de periode waarvoor de in het peilbesluit opgenomen waterstanden gelden. Het peilbesluit van Hattem is aan herziening toe. Voor het gebied van Hattem is het meest recente peilbesluit vastgesteld in 2005. Het peilbesluit Hattem is in 2005 vastgesteld als onderdeel van het SUP Hattem "Een gebiedsanalyse en maatregelenplan voor het stroomgebied Hattem (2005–2010)". Het Peilbesluit Hattem bestaat uit 5 peilvakken (zie voor de situering Figuur 1).

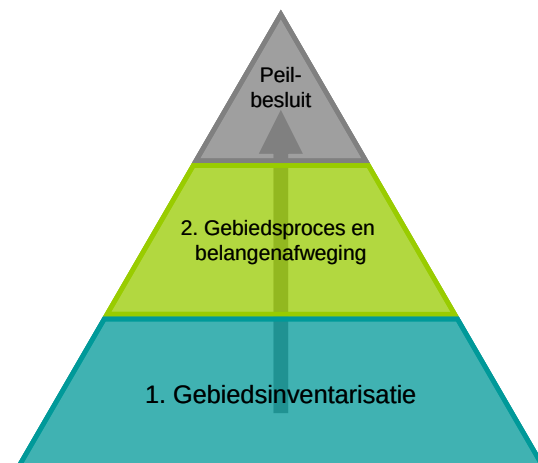


Figuur 1 Overzichtskartaal van de vigerende situatie Polder Hattem uit 2005

Stappenplan

Om tot een gedegen onderbouwing te komen voor het peilbesluit van Hattem worden drie stappen doorlopen:

1. Gebiedsinventarisatie: de inventarisatie bestaat uit een gebiedsbeschrijving van de huidige situatie met aandacht voor landgebruik, hoogteligging, bodemopbouw etc. Daarnaast zijn de huidige waterhuishoudkundige situatie en de geïnventariseerde wensen en knelpunten beschreven.
2. Gebiedsproces en belangenafweging: in overleg met de belanghebbenden in het gebied wordt een belangenafweging gemaakt. Op basis van deze belangenafweging worden de waterpeilen vastgesteld, met daarbij een beschrijving van de nieuwe situatie en benodigde maatregelen.
3. Vaststellen peilbesluit: na de inspraakperiode van het ontwerppeilbesluit en het verwerken van de zienswijzen wordt het definitieve peilbesluit uiteindelijk vastgesteld door het Algemeen Bestuur van het waterschap.



1.2 Doel

Het doel is een door het Algemeen Bestuur van het waterschap vastgesteld peilbesluit voor de gereguleerde peilgebieden in Hattem (zie Figuur 1). Het nieuwe peilbesluit ondersteunt de gebruiksfuncties in het gebied en is tot stand gekomen in overleg met de belanghebbenden in het gebied.

1.3 Organisatie

Het peilbesluit van Hattem wordt opgesteld door een projectgroep van het waterschap. In de projectgroep zijn de volgende medewerkers van het waterschap opgenomen:

Tabel 1 Projectgroep Waterschap Vallei en Veluwe

Medewerker	Rol
Michiel Nieuwenhuis	Projectleider
Joost Koenders	Specialist waterbeheer/peilbesluiten
Henk Boeve	Peilbeheerder
Almer Bolman	Geohydroloog
Peter van Beers	Ecoloog
Reindert Stellingwerff	Specialist keringen

Bij het opstellen van het peilbesluit zijn vertegenwoordigers van de belanghebbenden betrokken. De samenwerking met de verschillende partijen is belangrijk om tot een door het gebied gedragen peilbesluit te komen. De vertegenwoordigers van de belanghebbenden vormen samen de klankbordgroep voor het peilbesluit. De klankbordgroep is op belangrijke momenten in het proces betrokken om er voor te zorgen dat alle gebiedsken-

nis wordt benut en rekening kan worden gehouden met bekende knelpunten en wensen. Het gaat om de volgende partijen en deelnemers:

Tabel 2 Deelnemers klankbordgroep

Deelnemer klankbordgroep	Organisatie
Jan Kragt	LTO
Adry Spronk	LTO
Arie vd Worp	LTO
Hans ten Brinke	Provincie Gelderland
Warner Pander	Gemeente Hattem
Ruud Pleune	GMNF

1.4 Leeswijzer

Als eerste stap voor het vaststellen van het peilbesluit is in dit inventarisatierapport de huidige situatie beschreven, met daarin opgenomen de knelpunten en wensen van het gebied. Naast deze inleiding bevat dit rapport de volgende hoofdstukken:

Hoofdstuk 2 – "Gebiedsbeschrijving": beschrijving van de huidige situatie in Hattem. De beschrijving bestaat voornamelijk uit een aantal kaarten, met daarbij een toelichting. Er wordt ingegaan op allerlei aspecten van het gebied (zoals bijvoorbeeld de ondergrond, ontstaansgeschiedenis, hoogteligging).

Hoofdstuk 3 – "Waterhuishoudkundige situatie": beschrijving van het huidige watersysteem in Hattem. Er wordt ingegaan op de huidige waterpeilen en op de manier waarop de waterpeilen gehandhaafd worden. Andere aspecten zijn: wateroverlast, waterbodembodem, grondwater en waterkwaliteit.

Hoofdstuk 4 – "Knelpunten en wensen": uitwerking van de geïnventariseerde knelpunten en wensen op basis van veldbezoeken, de inbreng tijdens de informatiebijeenkomsten en individuele gesprekken met grondgebruikers.

Hoofdstuk 5 – "Peilafweging": op basis alle beschikbare informatie is een afweging gemaakt voor de waterpeilen. In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de afweging heeft plaats gevonden.

Hoofdstuk 6 – "maatregelen": toelichting op de maatregelen die nodig zijn om de waterpeilen in het gebied te handhaven.

2 Gebiedsbeschrijving

De gebiedsbeschrijving bestaat uit een serie kaarten voor de verschillende thema's. Een kaart wordt voorafgegaan door een beknopte beschrijving met opvallende zaken voor het betreffende thema. Met de serie kaarten wordt een beeld geschetst van de polder Hattem.

De serie kaarten bestaat uit de volgende thema's:

- Situering en administratieve grenzen;
- Grondgebruik;
- Eigendommen;
- Bodemopbouw en grondwatertrappen;
- Hoogteligging en bodemdaling;
- Ecologie;
- Cultuurhistorie en archeologie;
- Keringen.

De gebiedsbeschrijving is voor een deel gebaseerd op de het SUP (Stroomgebieds-UitwerkingsPlan) Hattem van Waterschap Veluwe uit 2005. De informatie uit dit plan is aangevuld met nieuwe gegevens om een actueel beeld te schetsen van de situatie in Hattem in 2015.

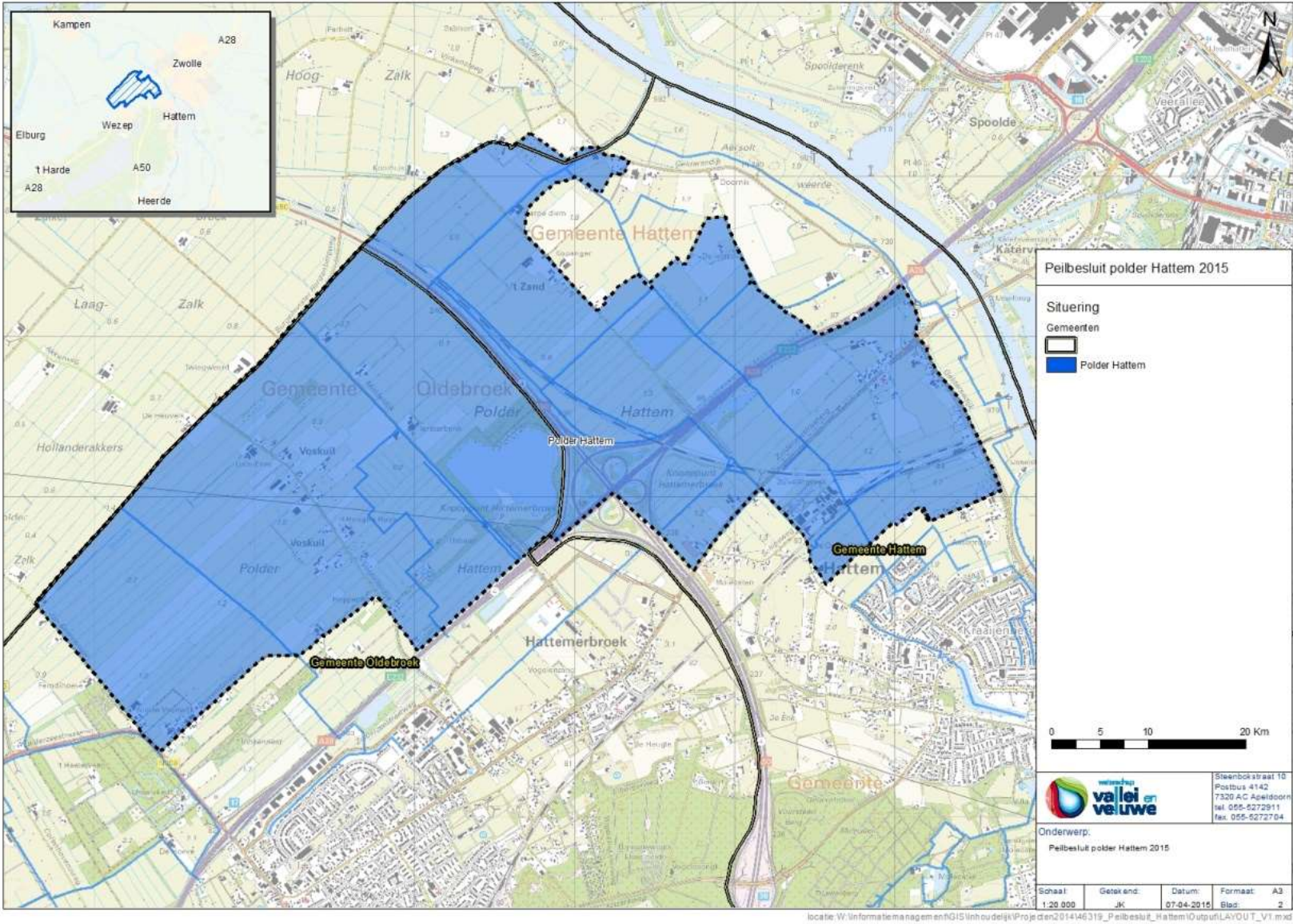
2.1 Situering en administratieve grenzen

Waterschap Vallei en Veluwe zorgt voor zowel de waterkwantiteit als waterkwaliteit in het gebied van polder Hattem. Het gebied ligt in het noordoosten van het beheergebied van het waterschap.

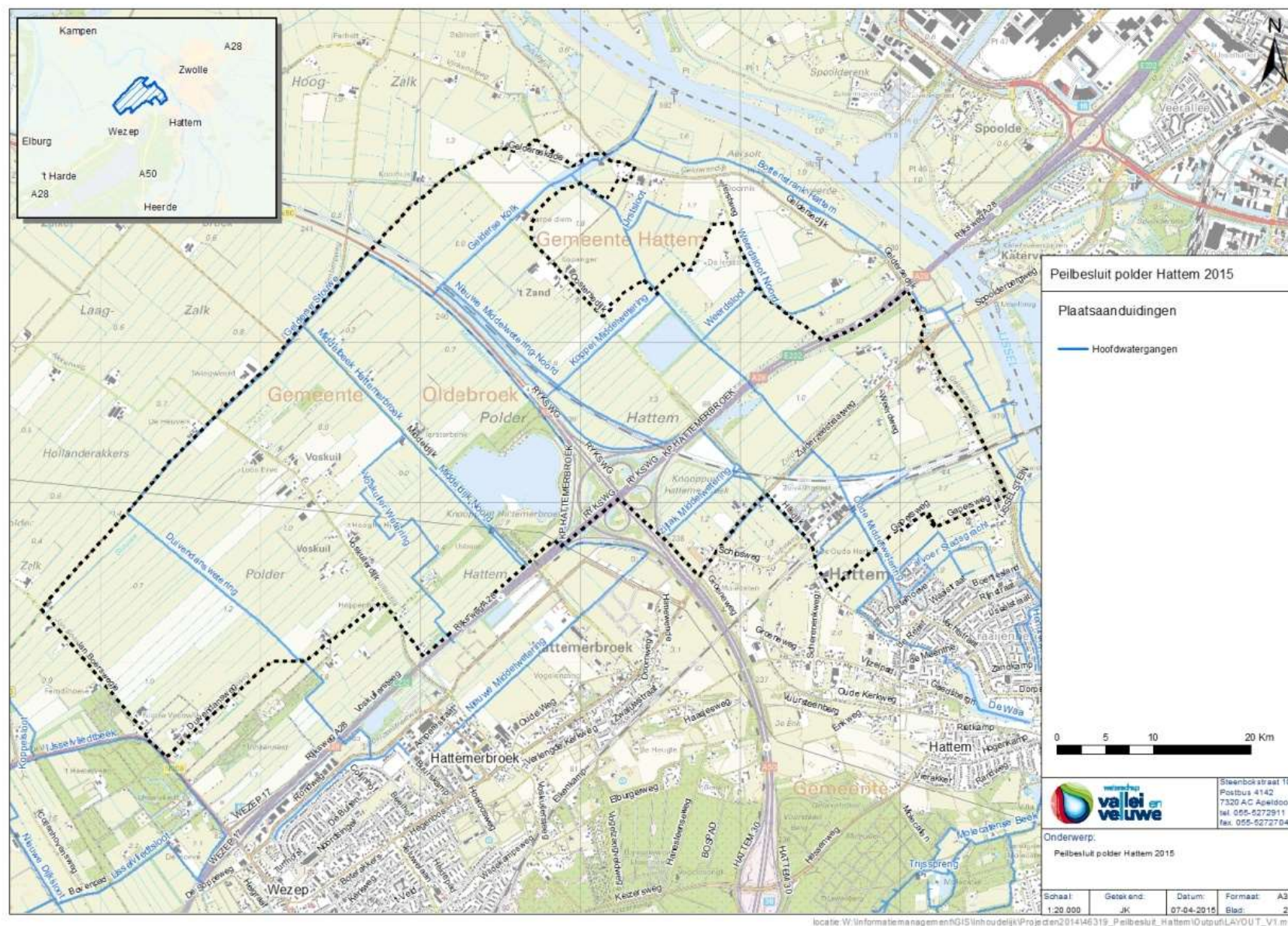
Polder Hattem is ongeveer 1.000 hectare groot. Het is gelegen in de provincie Gelderland en in de gemeenten Oldebroek en Hattem. De kernen Wezep en Hattem liggen in de directe omgeving. De grenzen van het peilbesluitgebied zijn weergegeven in Figuur 2 globaal is de begrenzing:

- De N308 / Jan Boers wegje in het zuiden;
- De rijksweg A28 in het westen;
- De provinciegrens met Overijssel in het westen;
- De uiterwaarde van de IJssel in het noorden.

In Figuur 3 zijn alle straatnamen, namen van watergangen en andere plaatsaanduidingen weergegeven die terugkomen in het voorliggende rapport.



Figuur 2 situering:



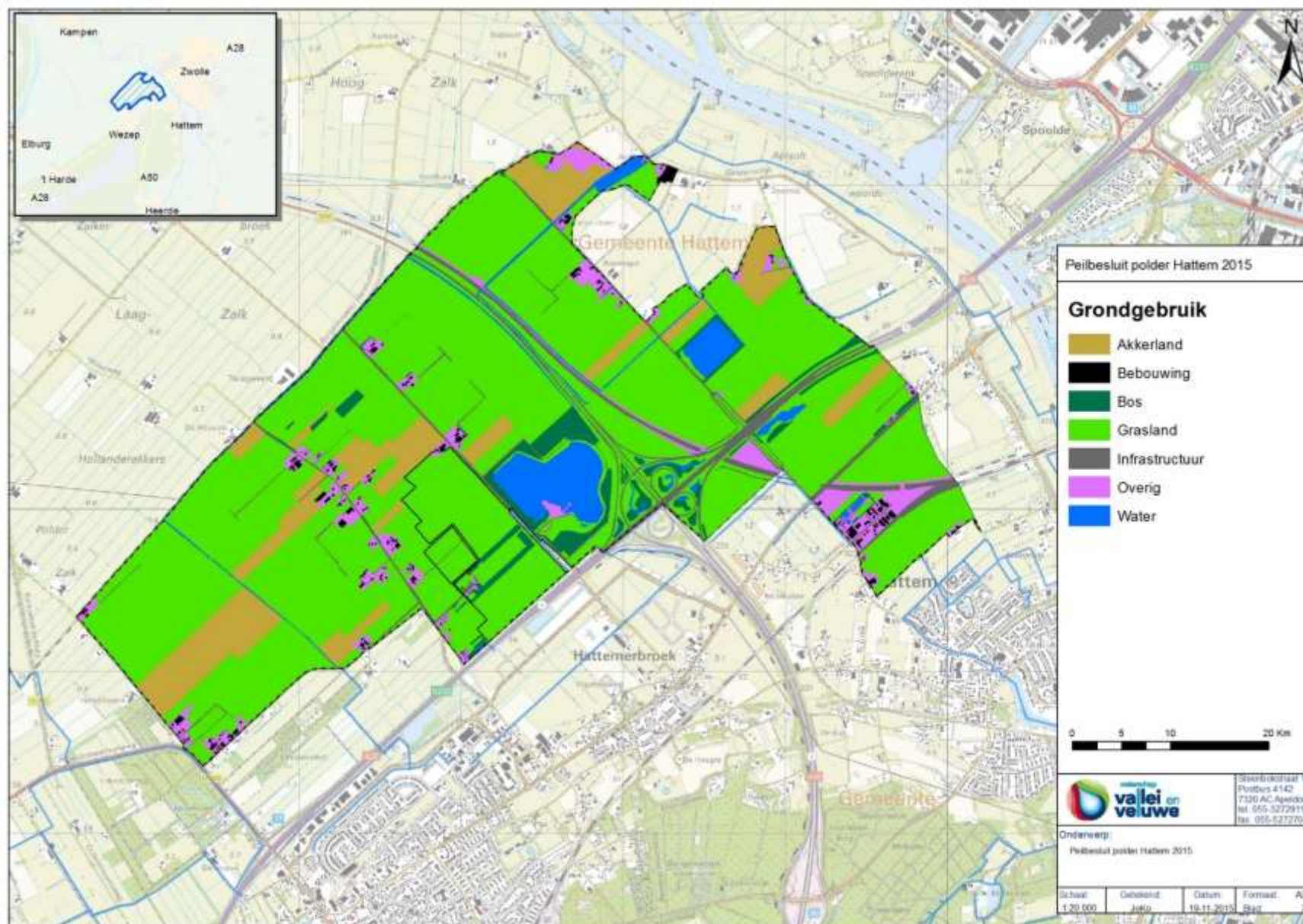
Figuur 3 plaatsaanduiding

2.2 Grondgebruik

Het grondgebruik in de polder van Hattem is weergegeven in Figuur 4 en samengevat in onderstaande Tabel 3. Het grootste gedeelte van de gronden in Hattem wordt agrarisch gebruikt, daarbij gaat het om overwegend grasland ten behoeve van grondgebonden veeteelt. Verspreid in het gebied is een aantal maïspcelen aanwezig. Naast de agrarische gebieden is er op beperkte schaal ook natuur aanwezig in Hattem. Bebouwing komt verspreidt in het gebied voor.

Tabel 3 Overzicht met het grondgebruik in Hattem

grondgebruik	hectare	%
Akkerland	110	9
Bebouwing	30	3
Bos	40	3
Grasland	850	69
Infrastructuur	70	6
Water	70	5
Overig	60	5
Totaal	1.230	100

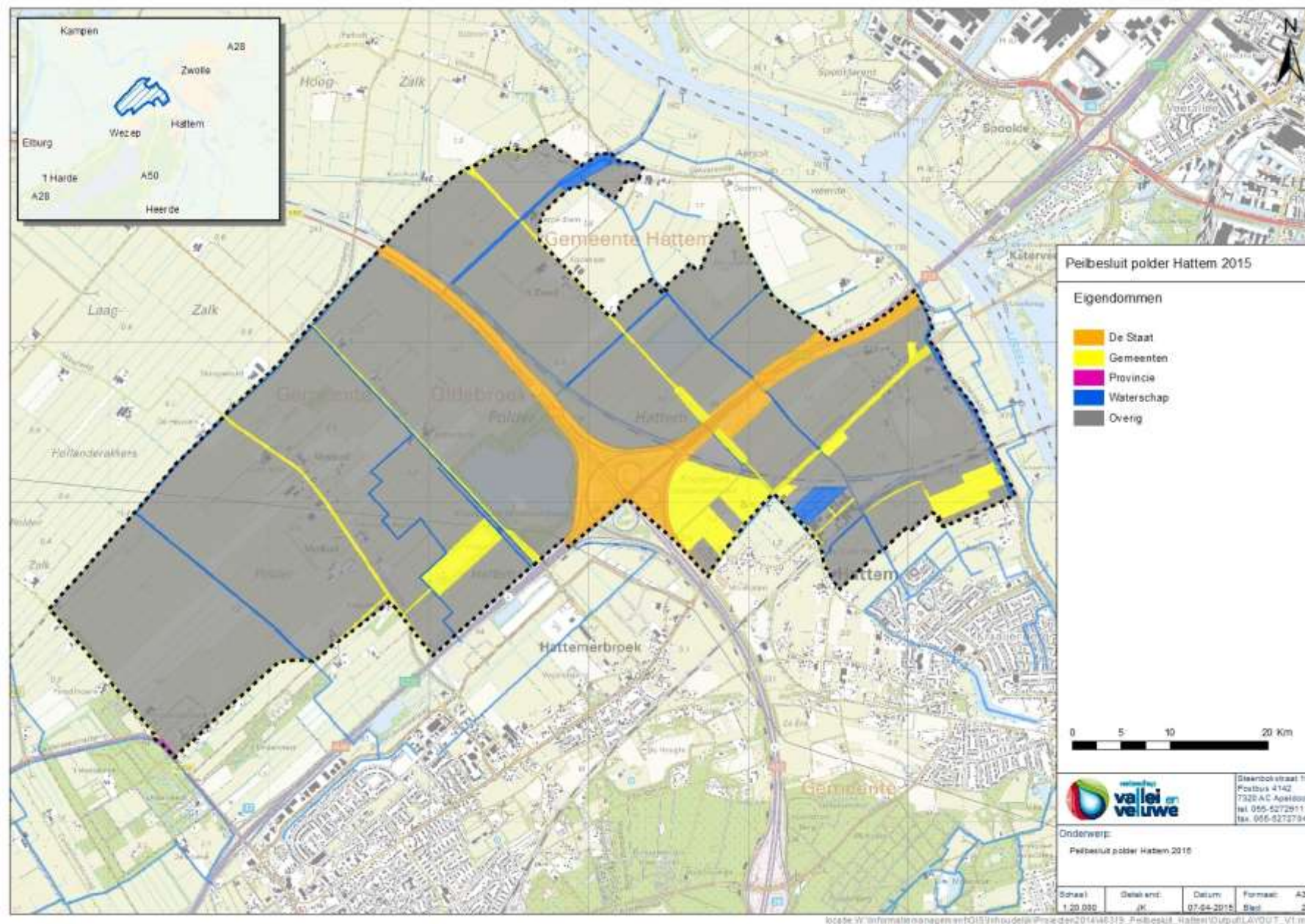


Figuur 4 Grondgebruik

2.3 Eigendommen

In Figuur 5 zijn de perceeleigenaren weergegeven, gebaseerd op de Basisregistratie met als peildatum november 2014. Het grootste gedeelte van de percelen is in bezit van particulieren. Er zijn geen gronden in eigendom bij Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten of een andere Terrein Beheerende Organisatie (TBO).

De infrastructuur is voornamelijk in bezit van overheden (gemeente, provincie, Rijkswaterstaat, waterschap). De gronden die in het bezit zijn van gemeenten zijn vooral lokale wegen. Rijkswaterstaat bezit de snelweg A58 en het waterschap is eigenaar van hoofdwatertgangen.



Figuur 5 Eigendommen

2.4 Bodemopbouw en grondwater

Bovengrond

De ondiepe bodemopbouw (tot circa 1 m beneden het maaiveld) kan in het plangebied vooral worden gekarakteriseerd door zand-, klei- en veengronden (zie Figuur 9). Boringen in de bovengrond hebben aangetoond dat de veendikte varieert tussen de 0 en 120 cm. In het gebied wordt deze laag veelal afgedekt, waardoor de bodem minder gevoelig wordt voor bodemdaling. Uit de boringen blijkt dat er alleen rondom de zandwinplas veengronden aan het oppervlak voorkomen.

De hogere delen in polder zijn over het algemeen de zandgronden (podzolgronden). Deze gronden zijn dekzandruggen ontstaan door windafzettingen. Aan de westkant van het gebied zijn veengronden (of moerige gronden) aanwezig, terwijl aan de oostkant de invloed van de IJssel heeft gezorgd voor de afzetting van klei.

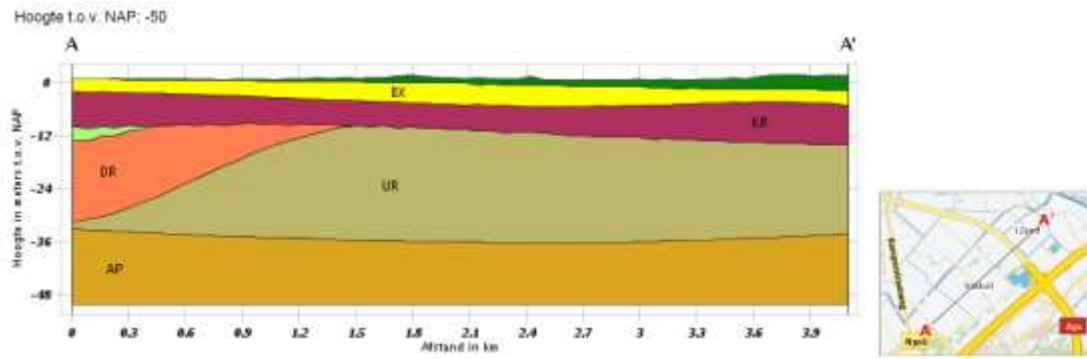
Ondergrond

Het afdekkende pakket ofwel de deklaag, een afzetting uit het jongste geologische tijdperk het Holoceen, begint in de zuidwest hoek van de polder Hattem. Richting de IJssel neemt de dikte van deze laag toe naar ongeveer 5 meter. De deklaag bestaat vooral uit klei- en veengronden (zie groene laag in Figuur 6).

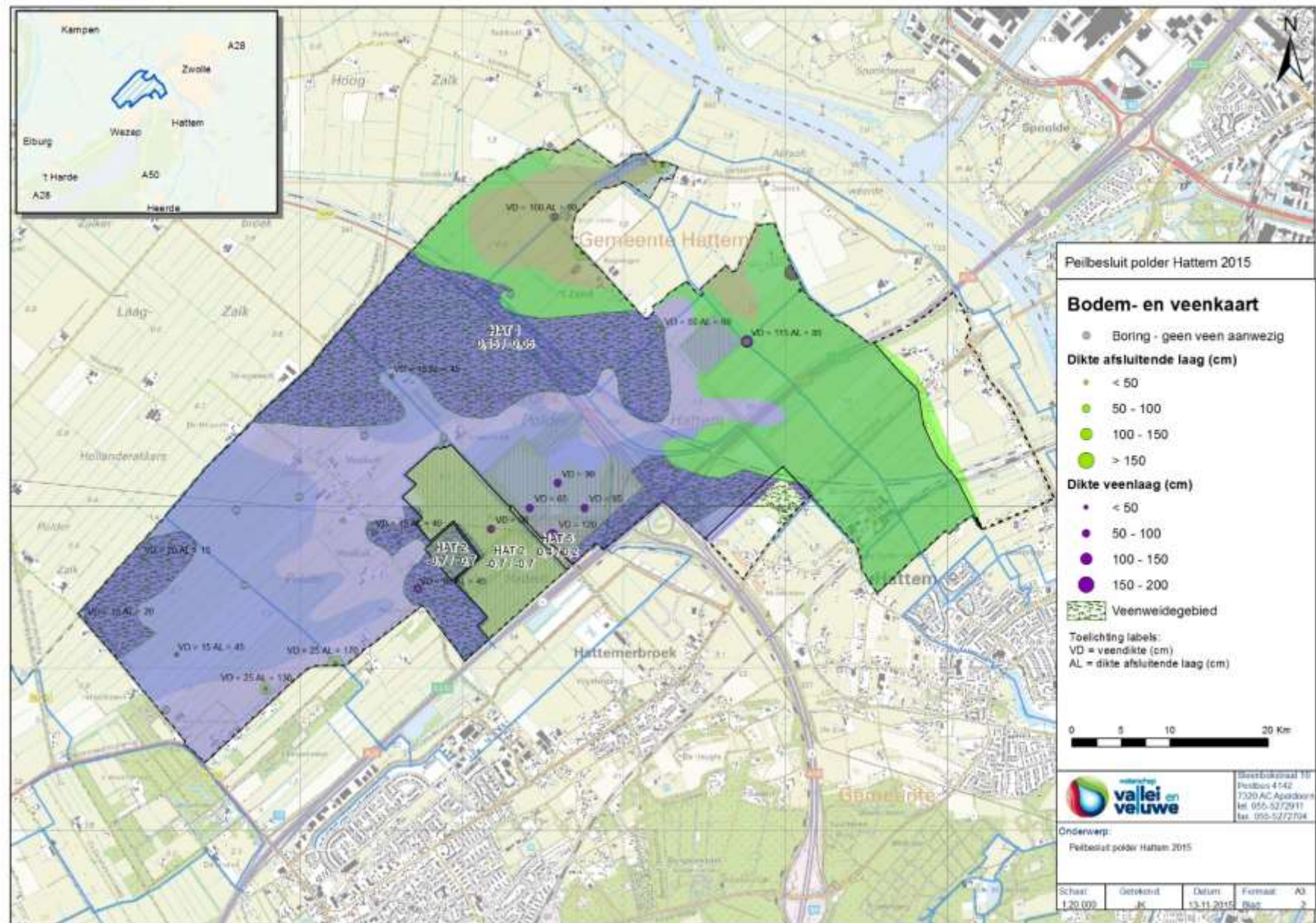
Onder de deklaag zijn pleistocene zanden aanwezig met een dikte van circa 7 m. Het pakket bestaat uit de formatie van Boxtel (zie gele laag in Figuur 6) en is samengesteld uit fijne zanden met hier en daar dunne veen- en leemlaagjes. De laag daaronder (formatie van Kreftenheye, paarse laag) bestaat uit rivierafzettingen in de vorm van wat grovere zandgronden en is ongeveer 5 m dik. Bij elkaar kunnen deze lagen gezien worden als het eerste watervoerende pakket.

Aan de westkant wordt onder dit pakket een waterscheidende laag aangetroffen, bestaande uit de Eemformatie (licht groene laag). Ook de Formatie van Drente (oranje laag) is daar aanwezig bestaand uit sedimenten die zijn gevormd door of nabij het landijs.

Aan de oostkant ontbreken deze lagen, daar ligt het eerste watervoerende pakket op het tweede watervoerende pakket. Het tweede watervoerende pakket heeft een dikte van ongeveer 20 m en bestaat uit zanden van de formatie van Urk en Appelscha (bruine lagen).



Figuur 6 Dwarsdoorsnede door het gebied parallel aan de A28 vanaf Wezep naar de IJssel

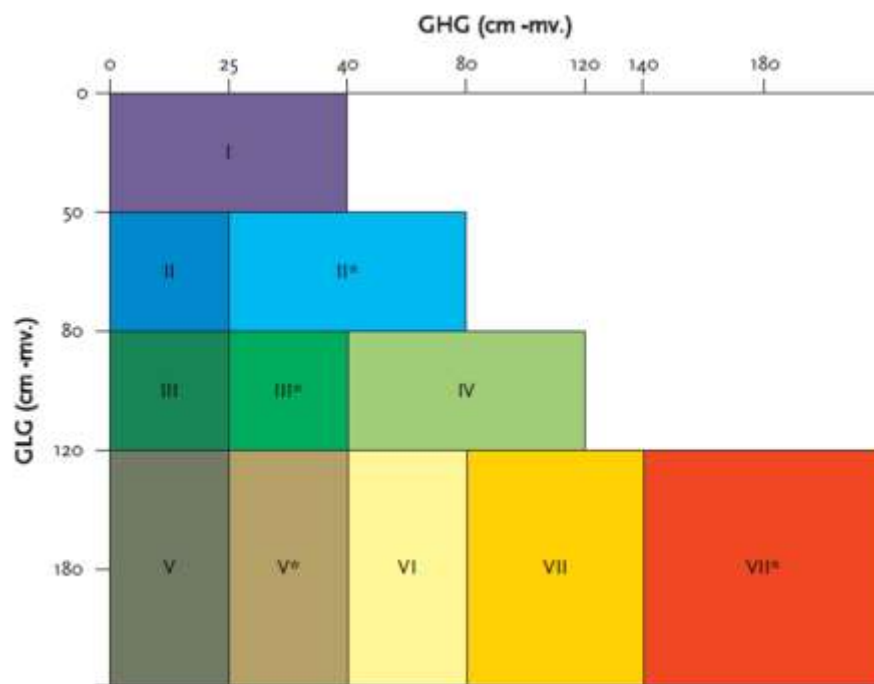


Figuur 7 Bodem- en veenkaart

Grondwatertrappen

Door het voormalige STIBOKA zijn in het verleden de grondwatertrappen in het gebied geïnventariseerd. Een grondwatertrap (GT) bestaat uit de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). In Figuur 8 is de indeling naar grondwatertrappen weergegeven.

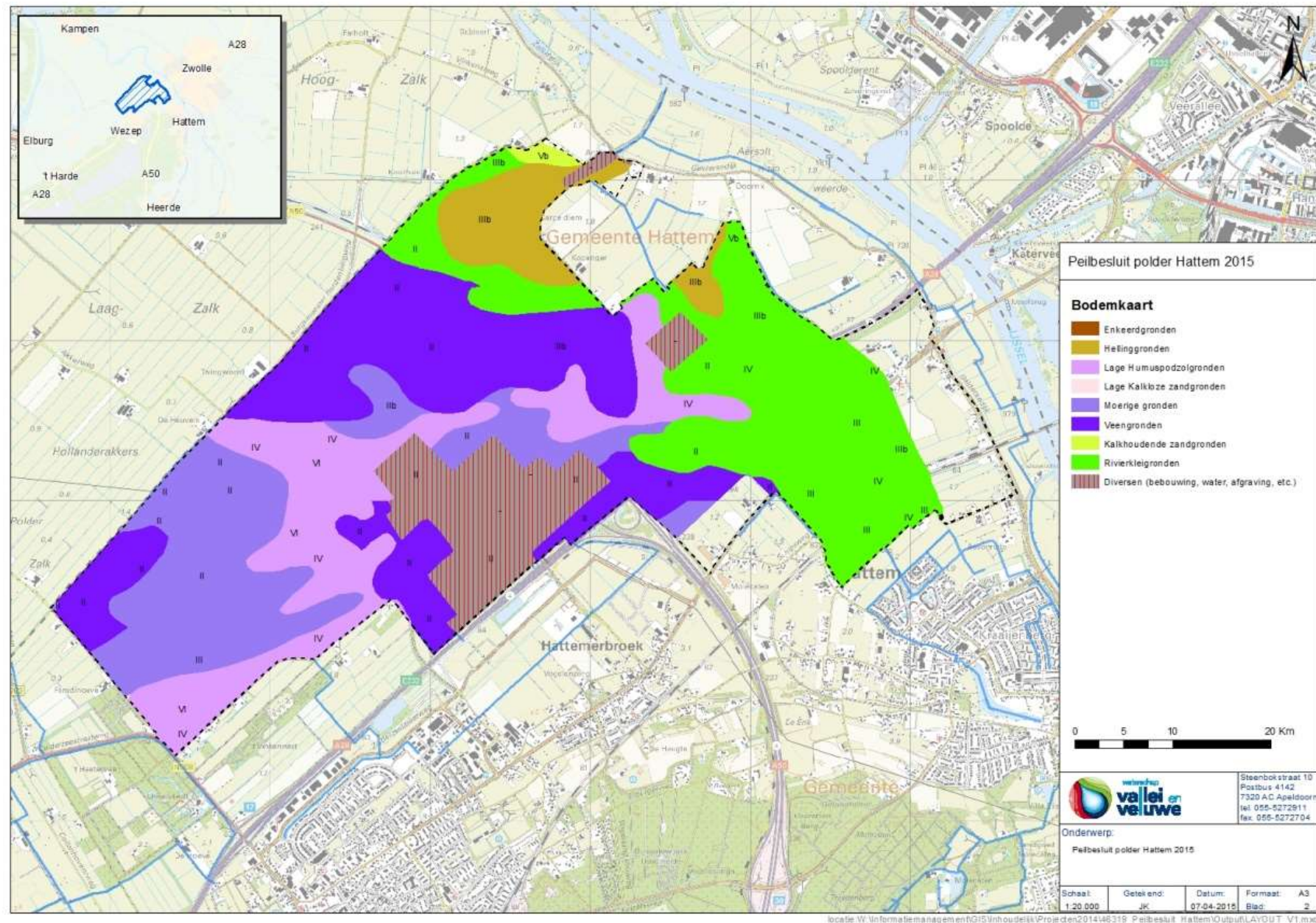
De grondwatertrappen die in Hattem voorkomen zijn getoond op de bodemkaart (Figuur 9). Per bodemeenheid is met Romeinse cijfers weergegeven wat de grondwatertrap is. In een groot gedeelte van Hattem komt grondwatertrap II voor, dit zijn voornamelijk de veengronden en de moerige gronden. Ter plaatse van de zandgronden komen wat diepere grondwaterstanden voor (IV en VI). De meeste variatie komt voor ter plaatse van de kleigronden. Op de kleigronden varieert de grondwatertrap van II tot V.



Figuur 8 Indeling grondwatertrappen (bron: Toelichting Grondwatertrappenkaart Veengebieden provincie Utrecht, 2010)

Grondwaterstroming

In het gebied van polder Hattem is op veel plaatsen kwel aanwezig. Deze kwel is afkomstig van diepe grondwaterstromen vanaf de Veluwe.



Figuur 9 Bodemkaart

2.5 Hoogteligging & bodemdaling

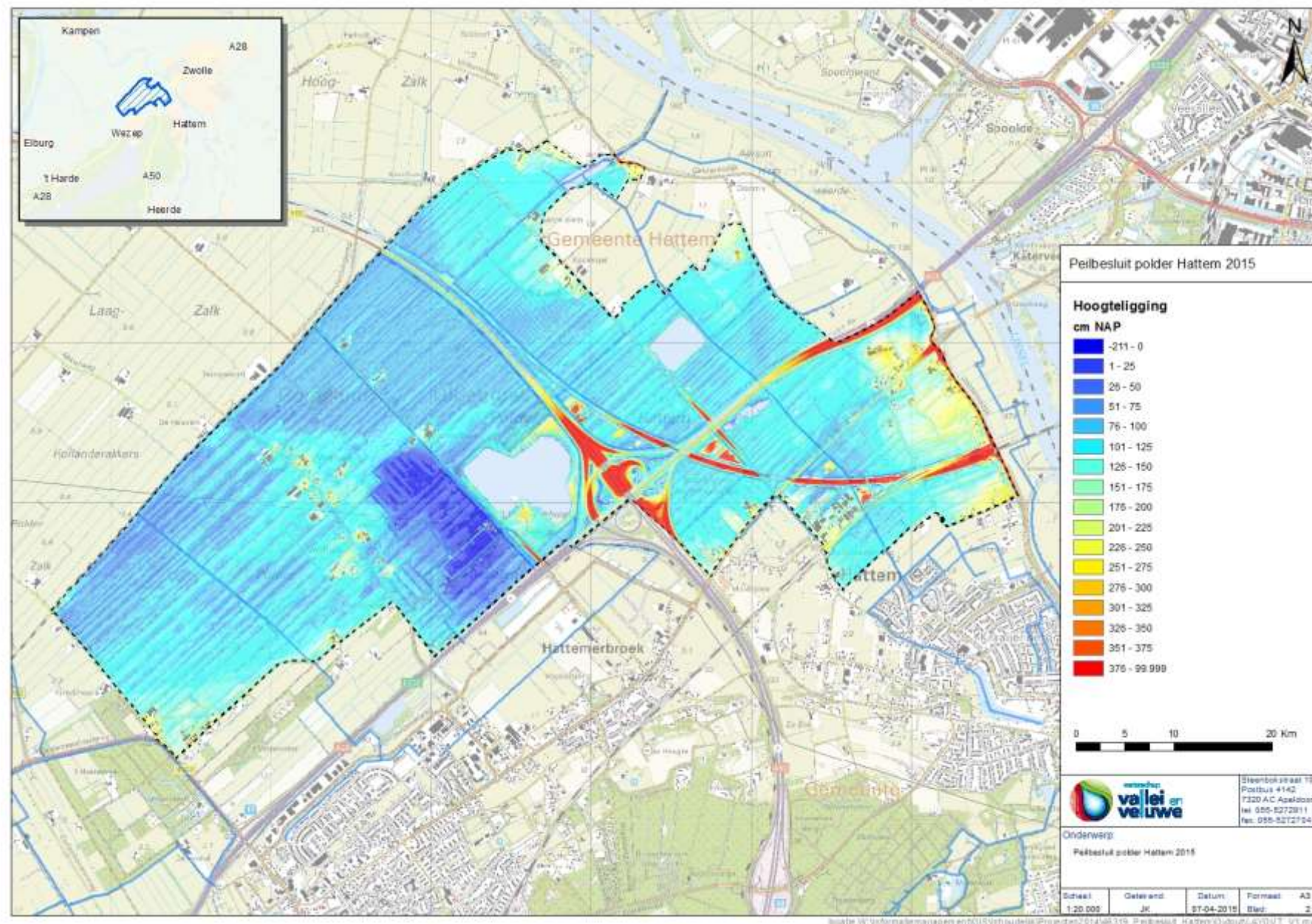
Het plangebied is relatief laag gelegen ten opzichte van de omgeving. De Veluwezoom is gelegen op circa N.A.P. + 40 m, de lage delen in het poldergebied zijn gelegen op circa 0 m N.A.P (zie Figuur 10). Tussen de Middeldijk en Voskuilerdijk in Hattemerbroek bevindt zich een depressie in het maaiveld, het maaiveld loopt hier af tot circa 2 m – NAP. Het maaiveld is het hoogst gelegen ter plaatste van het knooppunt Hattemerbroek het maaiveld is daar circa 4 m + N.A.P. Aan de Voskuilerdijk zijn enkele boerderijen gebouwd op een terp. De hoogte van de terp is circa 2,5 m + NAP.

Bodemdaling

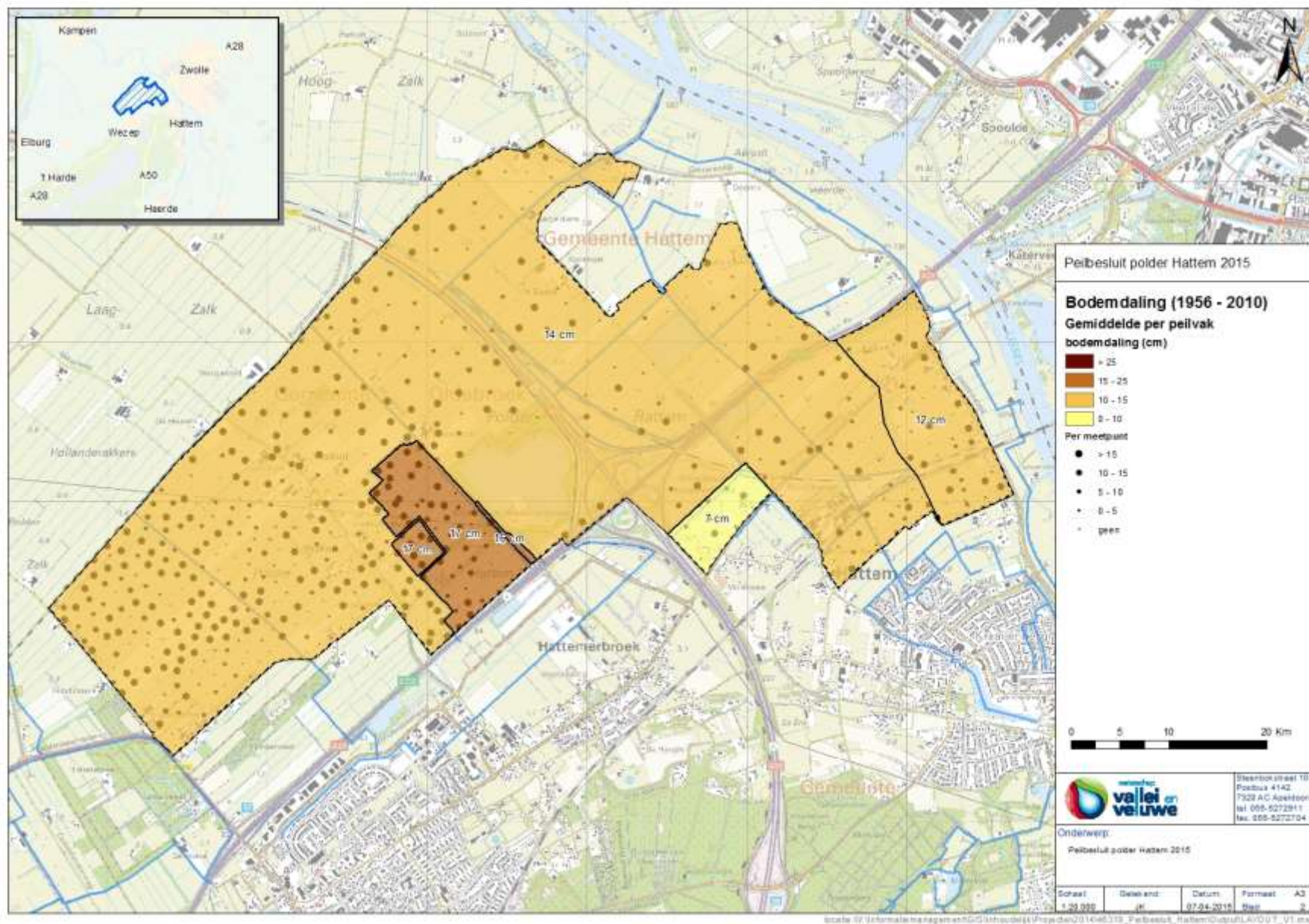
Voor de analyse van de bodemdaling is gebruik gemaakt van oude hoogtekaarten die door de toenmalige Meetkundige Dienst van Rijkswaterstaat (MD) zijn ingemeten. De hoogtepunten binnen de polder Hattem zijn in de periode 1956-1958 ingewonnen. De hoogtepunten zijn vergeleken met de AHN2. De hoogtepunten voor de AHN2 zijn in de polder Hattem ingewonnen in 2010. Per peilvak is de gemiddelde maaiveldaling over de perioden 1956 – 2010 (zie Figuur 11) bepaald. Maaiveldaling van meer dan 25 cm, circa 0,5 cm/jaar, wordt als een significante daling beschouwd. Binnen het gebied treedt geen significante bodemdaling op. De bodemdaling per peilgebied is weergegeven in Tabel 4.

Tabel 4 gemiddelde maaiveld daling periode 1956 - 2010

Peilvak nummer	Maaiveldaling (cm)
HAT 1	14
HAT 2	17
HAT 3	12
HAT 4	7
HAT 5	16



Figuur 10 Hoogteligging (AHN 2010)



Figuur 11 Bodemdaling

2.6 Ecologie en natuurwaarden

Kernkwaliteiten

Tot de kernkwaliteiten natuur van Polder Hattem behoren volgens de provincie Gelderland (2015) weidevogelgraslanden en een waardevolle natte landnatuur, die hoofdzakelijk te vinden is in sloten, wetingen en kleine plasjes. Van belang is verder het voorkomen van soorten die duiden op kwel en enkele Rode lijstsoorten en soorten die bescherming genieten volgens de Flora- en Faunawet.

Weidevogelgraslanden

In polder Hattem zijn in de periode 2009-2014, volgens gegevens van de National Data-bank Flora en Fauna (NDFF), relatief weinig broedgevallen van weidevogels vastgesteld. Het meest talrijk was de kievit met concentraties in een aantal percelen ten noorden van de Duivendansweg, in graslanden langs de Nieuwe Middelwetering en in enkele graslanden direct ten noorden van de A50.

Waterflora

In de Gelderse Stouwe komt de Rode Lijstsoort spits fonteinkruid voor (Boedeltje 2014), een soort van relatief schone wateren, waar ijzerrijke kwel optreedt. In de oevervegetatie groeien enkele soorten van relatief voedselarme, natte omstandigheden, waaronder snavelzegge, tweerijige en ijle zegge.

Als gevolg van steile oevers, een tegengesteld peil en het te vroeg en te intensief maaien ontbreken in De Gelderse Kolk, de Voskuiler wetering en de Middelwetering veel moerasplanten zoals gele lis. In de Voskuiler wetering bijvoorbeeld, was de vegetatie in het voorjaar van 2014 begin juni al gemaaid. Bovendien is het water plaatselijk te fosfaatrijk, waardoor schedefonteinkruid, grof hoornblad en kroos veel voorkomen.

Behalve de reeds genoemde soorten, vermeldt Van Beers (2003) nog het voorkomen van tien andere Rode lijstsoorten, waaronder waterdrieblad, ongelijkbladig fonteinkruid en krabbenscheer. De plasjes van het knooppunt Hattemerbroek vorm(d)en voor deze soorten de belangrijkste groeiplaats.

Waterfauna

In polder Hattem komen in de Gelderse Stouwe en de Oude Middelwetering onder meer drie beschermde vissoorten voor: biermpje, bittervoorn en kleine modderkruiper. Uiteraard is droogval funest voor deze vissen.

Soorten die indicatief zijn voor kwel

Behalve spits fonteinkruid, komt in enkele sloten in het gebied nog een Rode lijstsoort voor die duidt op toestroom van grondwater: stomp fonteinkruid (Van Beers 2003). Ook gewone dotterbloem (tabel 1-soort uit de Flora- en Faunawet) is afhankelijk van de toestroom van basenrijk grondwater in de wortelzone. Ze komt nu (nog) voor langs de

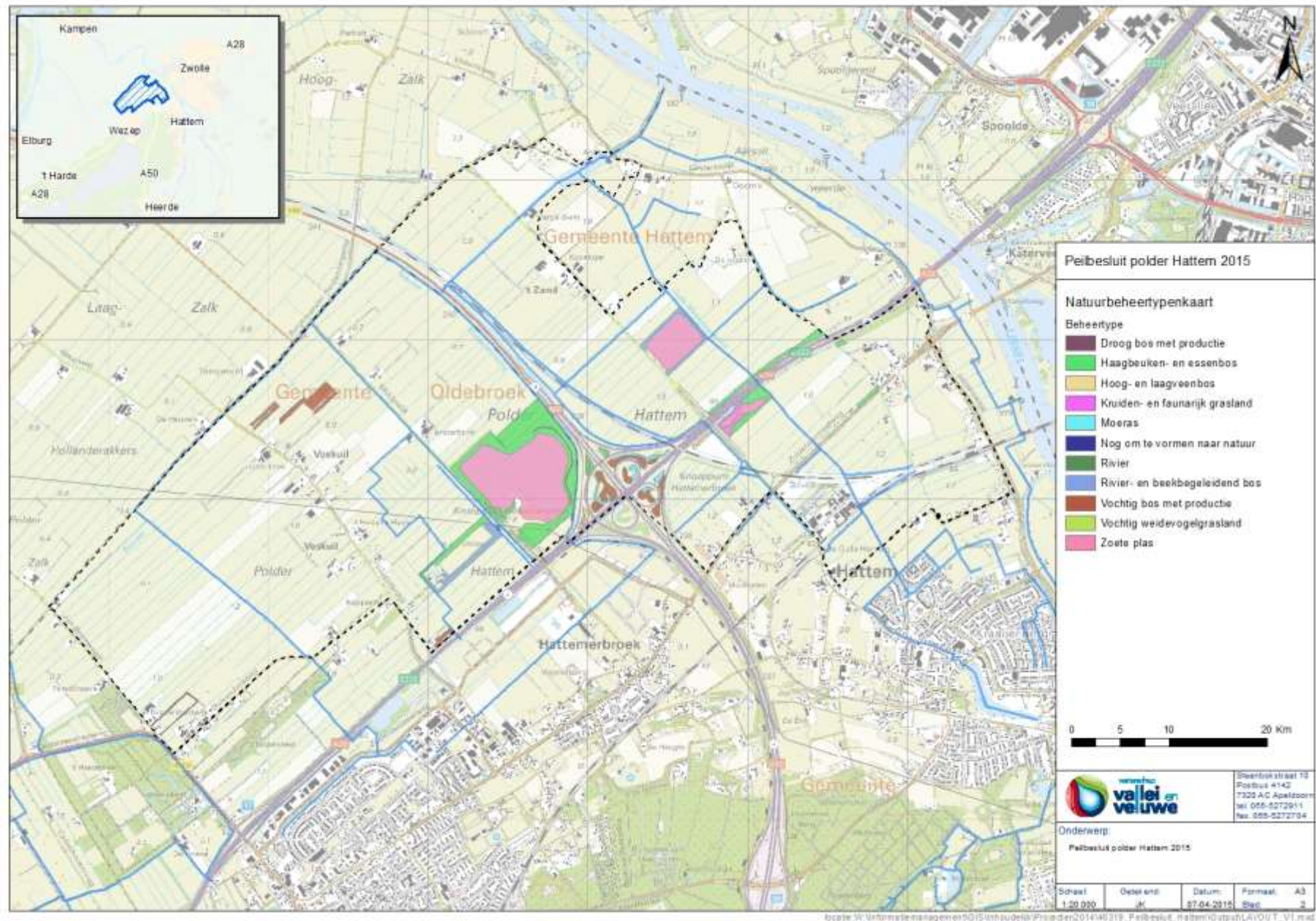
Nieuwe Middelwetering. Andere kwel-indicerende soorten die in het gebied voorkwamen en mogelijk nog voorkomen zijn veldrus, kransvederkruid, waterviolier en holpijp.

Natuurbeheertypen

De provincie Gelderland heeft natuurbeheertypen aangewezen. Binnen de polder van Hattem komen de volgende natuurbeheertypen voor:

- Vochtig bos met productie;
- Vochtig weidevogel grasland;
- Kruiden- en faunarijk grasland;
- Zoete plas.

De natuurbeheertypen zijn weergegeven in Figuur 12.



Figuur 12 Natuurbeheertypenkaart

2.7 Cultuurhistorie en archeologie

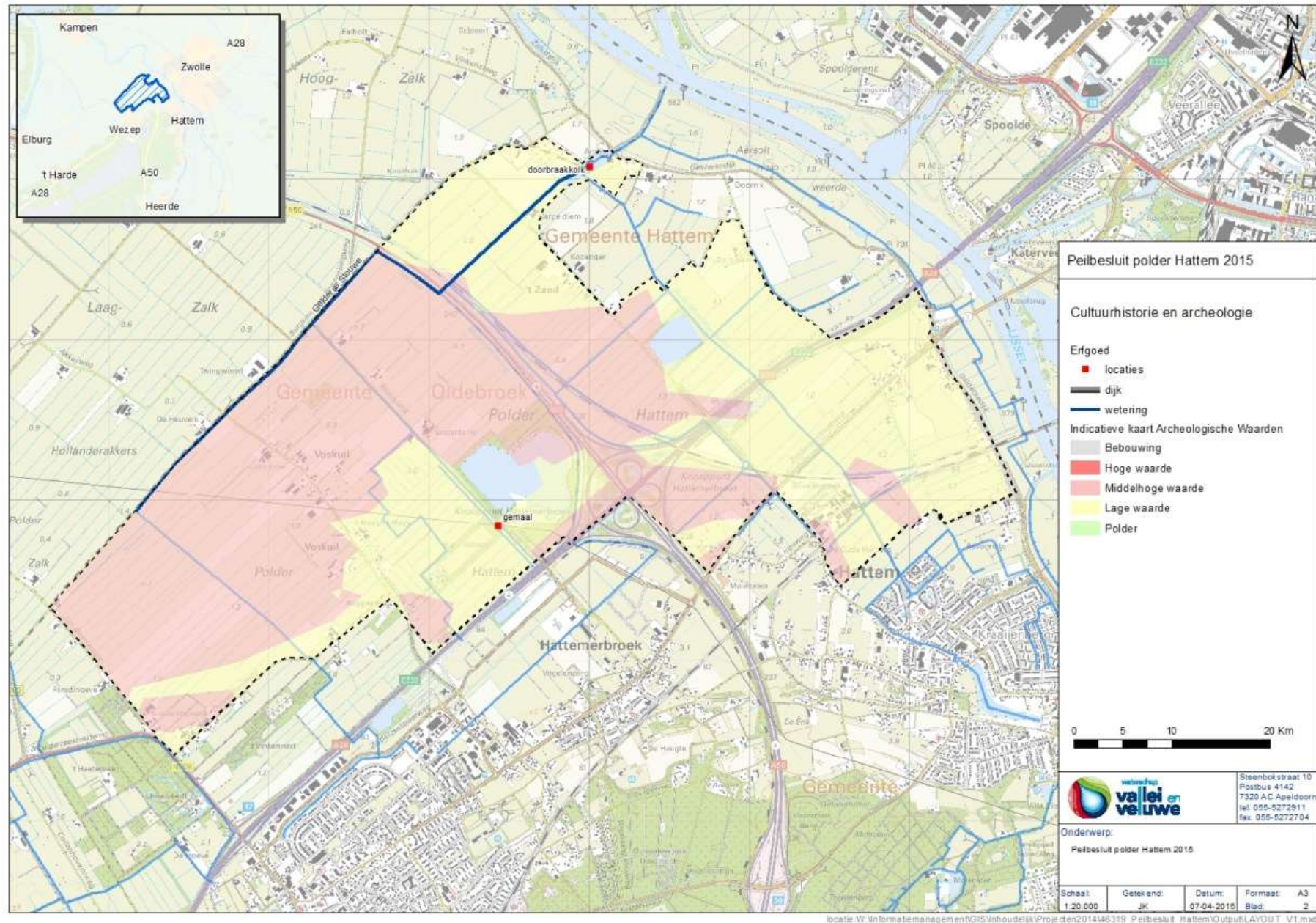
Archeologie & Cultuurhistorie

De polder van Hattem heeft een lage tot middelhoge archeologische waarde op de indicatieve provinciale archeologische waardenkaart.

Binnen het gebied zijn de volgende cultuurhistorie en archeologie monumenten aanwezig:

- Gemaal Middeldijk, gemaal in de gemeente Oldebroek
- Gelderse kolk, dijkdoorbraak in de gemeente Hattem

In Figuur 13 zijn de cultuurhistorische en archeologische waarden van de polder Hattem getoond.

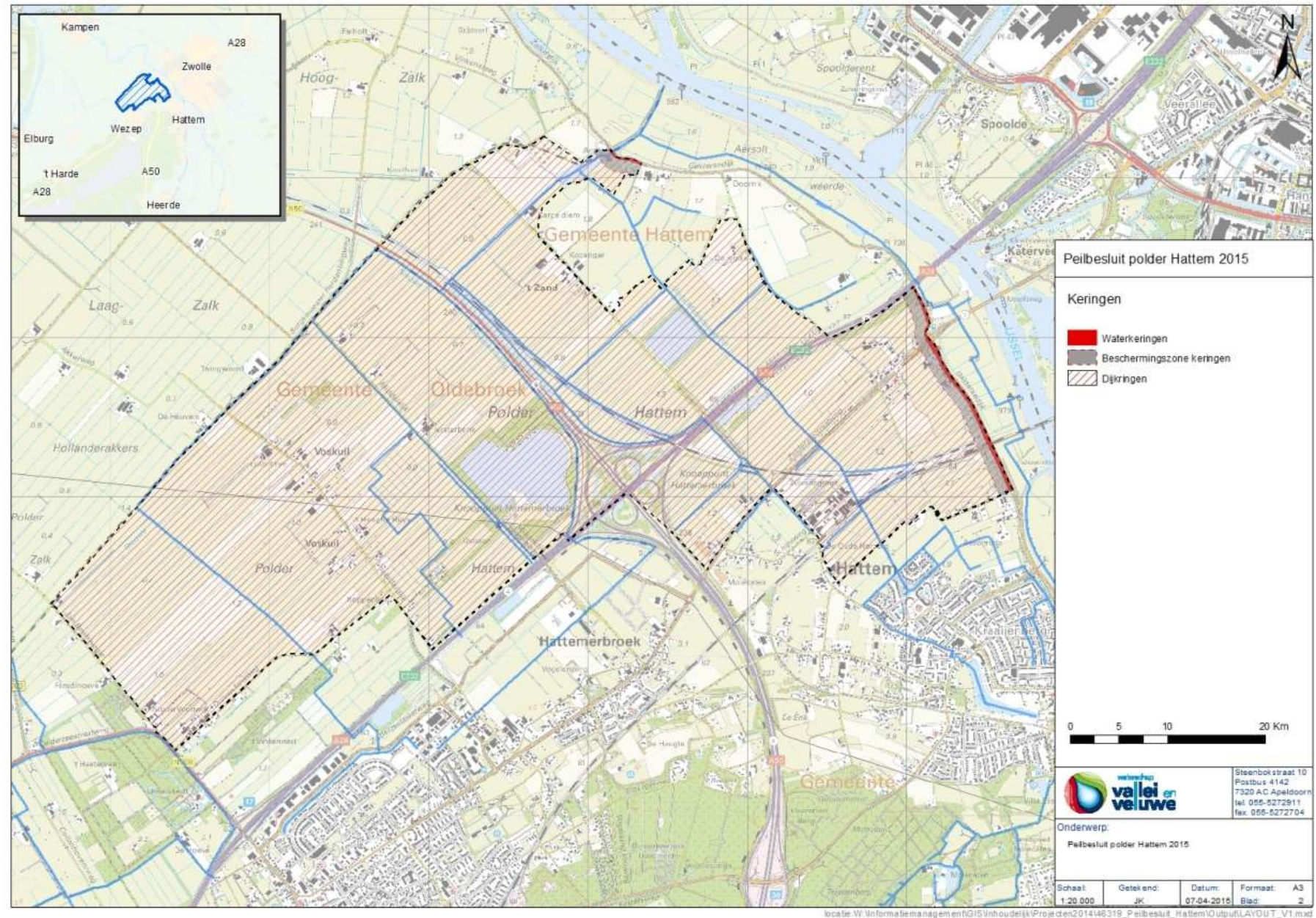


Figuur 13 Cultuurhistorie en Archeologie

2.8 Keringen

De polder van Hattem is gelegen binnen het dijkkring 11 Drontermeer. Dijkkringgebieden worden omsloten door primaire waterkeringen en hoge gronden. (zie Figuur 14). Primaire keringen hebben een beschermingsniveau van 1/1250 jaar. Dijkkring 11 wordt in Hattem beschermd door de waterkering langs de IJssel.

De primaire keringen zijn voor een groot deel in bezit van het waterschap. De waterkeringen zijn omgeven door beschermingszones. In de beschermingszone gelden beperkingen om de veiligheid van de waterkering te garanderen.



Figuur 14 Keringen

3 Waterhuishoudkundige situatie

3.1 Inleiding en definities

In deze paragraaf wordt het huidige waterbeheer in de polder van Hattem beschreven. Daarnaast is ook een aantal definities opgenomen van begrippen die te maken hebben met het waterpeil. Hiermee wordt voor iedereen duidelijk welk waterpeil precies bedoeld wordt in de tekst.

Het peilbesluit vermeldt per peilgebied het hoogste en het laagste waterpeil. Waterschap Vallei en Veluwe streeft er naar om gedurende het gehele jaar het waterpeil tussen deze waarden te handhaven. De weersgesteldheid en het verloop van de grondwaterstand zullen hierbij in aanmerking worden genomen, zodat voor de gebruiksfunctie van het gebied een zo optimaal mogelijke grondwaterstand wordt gerealiseerd en er zo weinig mogelijk water hoeft te worden ingelaten. Dit betekent dat er formeel geen sprake is van een zomer- en een winterpeil. In de praktijk wordt echter in bijna alle peilgebieden in de zomer het hoogste peil nagestreefd en in de winter het laagste peil.

Definities waterpeilen

Maximumpeil: Hoogste waterstand die volgens het peilbesluit mag worden gehandhaafd, de periode waarin het maximumpeil wordt gehandhaafd is afhankelijk van de weersgesteldheid en de grondwaterstand.

Minimumpeil: Laagste waterstand die volgens het peilbesluit mag worden gehandhaafd, de periode waarin het minimumpeil wordt gehandhaafd is afhankelijk van de weersgesteldheid en de grondwaterstand.

Praktijkpeil: Waterstand die werkelijk in een watergang aanwezig is, gebaseerd op meetgegevens.

Streefpeil: Waterstand waar op bepaald moment naar gestreefd wordt, het streefpeil kan in de tijd variëren tussen het maximum- en minimumpeil. De kunstwerken worden zodanig ingesteld dat de waterstand zo veel mogelijk overeenkomt met het streefpeil.

Vigerend waterpeil: De waterstand volgens het op dit moment geldende peilbesluit.

Drooglegging: het hoogteverschil tussen de waterspiegel in een waterloop en het grondoppervlak

Definities peilbeheer

Vast waterpeil: een vast peil voor gebieden waar het peil niet mag variëren, zoals bijvoorbeeld stedelijk gebied. Er wordt naar gestreefd het peil zo min mogelijk te laten afwijken van het vaste peil.

Zomer- en winterpeil: een peilbeheer dat is gericht agrarisch gebruik, met hoge zomerpeilen en lage winterpeilen. Over het algemeen gaat in april het winterpeil over in het zomerpeil en in oktober andersom. Dit type peilbeheer wordt ook wel tegennatuurlijk peilbeheer genoemd.

Flexibel waterpeil: een peilbeheer waarbij het waterpeil varieert tussen een boven- en een ondergrens. Het waterpeil is daarbij afhankelijk van de weersomstandigheden en de grondwaterstanden om de functies in het gebied zo goed mogelijk te ondersteunen.

Natuurlijk waterpeil: bij een natuurlijk waterpeil is geen sprake van beheer, het gebied heeft geen of beperkte mogelijkheden voor waterafvoer en wateraanvoer. In de winter zal het waterpeil hoger zijn dan in de zomer.

Definities grondwaterstanden

GHG: Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand en gedefinieerd als het rekenkundig gemiddelde van de drie hoogste grondwaterstanden in een bepaalde perioden.

GLG: Gemiddeld Laagste Grondwaterstand is gedefinieerd als het rekenkundig gemiddelde van de drie laagste grondwaterstanden in een bepaalde perioden

GVG: Gemiddeld Voorjaars Grondwaterstand en gedefinieerd als de gemiddelde grondwater in de periode maart-april in een bepaalde perioden.

De waarden zijn met behulp van iMOD afgeleid uit het AZURE model. AZURE is een regionale model dat landelijke en regionale modelkennis voor grondwater met elkaar verbindt.

In de volgende paragrafen wordt allereerst beschreven wat de vigerende en de huidige praktijkpeilen zijn. Aanvullend worden op hoofdlijnen de peilregelende kunstwerken beschreven. In de laatste paragrafen wordt voor de hele polder ingegaan op de onderwerpen wateroverlast, waterbodem en baggeren, grondwater, waterkwaliteit en ecologie.

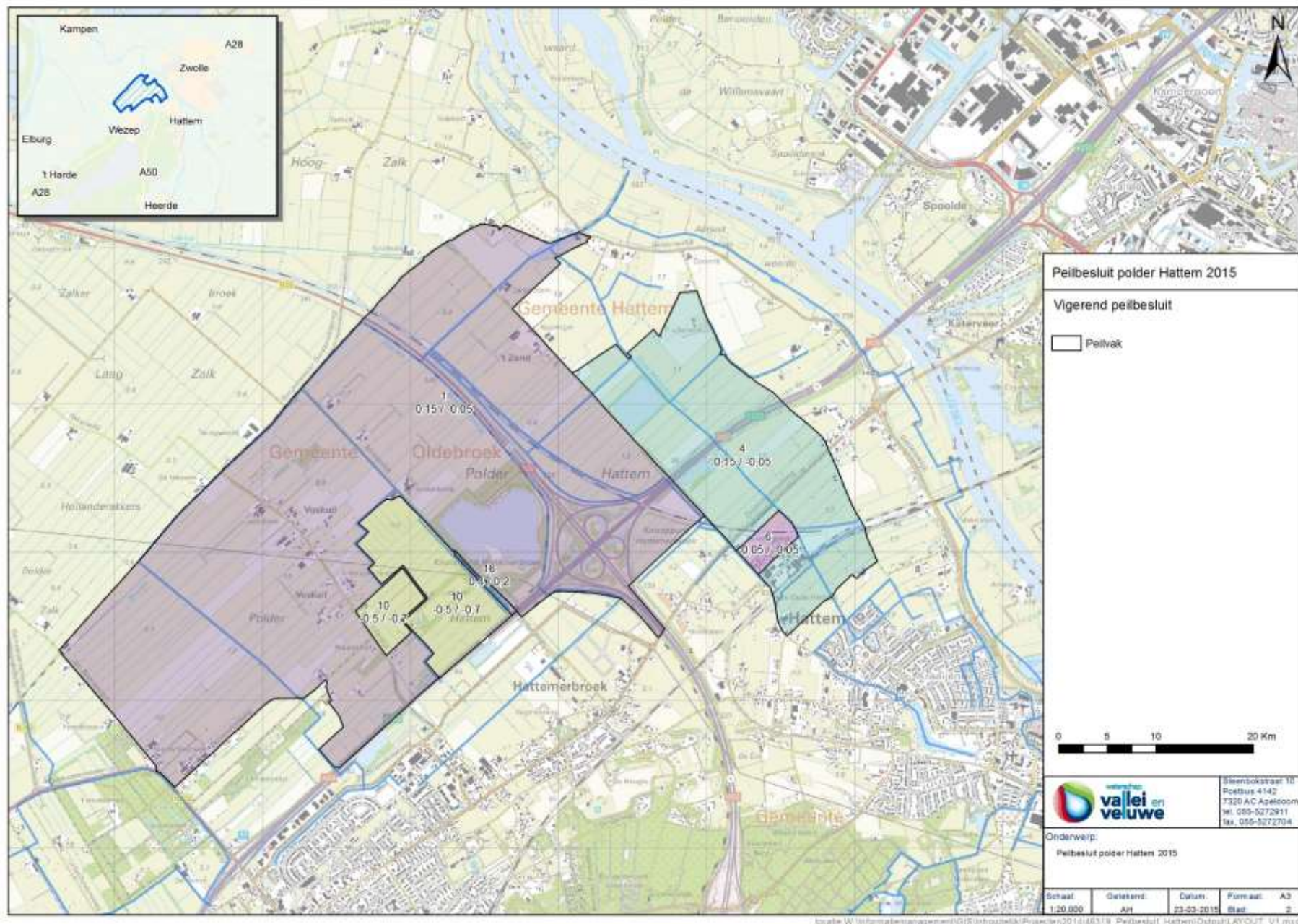
3.2 Vigerend peilbesluit

Dit peilbesluit is van toepassing is op de Polder Hattem. Het peilbesluit heeft betrekking op de poldergebieden waar water kan worden aangevoerd. De historische en vigerende waterpeilen zijn afkomstig uit SUP Hattem wat een groter gebied omvat.

Het vigerende (nu geldende) peilbesluit voor de polder van Hattem dateert van februari 2005 en is destijds als onderdeel van SUP Hattem opgesteld door Waterschap Veluwe. In onderstaande Tabel 5 en Figuur 15 en zijn de vastgestelde peilgebieden met bijbehorende peilen uit het peilbesluit opgenomen.

Tabel 5 vigerende waterpeilen uit het SUP Hattem 2005 (m NAP)

Peilvak	historisch zomerpeil	vigerend hoogpeil	Verschil	historisch winterpeil	Vigerend laag peil	Verschil
1	0.20	0.15	-0.05	0	-0.05	-0.05
4	0.30	0.15	-0.15	0.10	-0.05	-0.15
6	-0.05	-0,05	0	-0.10	-0.05	0,05
10	-0.70	-0.50	0.20	-0.70	-0.70	0
16	0.40	0.40	0	0.20	0.20	0



Figuur 15 Vigerende situatie polder van Hattem

3.3 Huidige praktijksituatie

De huidige praktijkwaterpeilen die in Hattem gehanteerd worden zijn gebaseerd op het SUP uit 2005. De begrenzing van de peilgebieden en de praktijkpeilen zijn weergegeven in Tabel 6 en Figuur 16. Hierin zijn alleen de vrij afwaterende gebieden opgenomen en daarom is er voor gekozen om een nieuwe nummering voor de peilvakken in te voeren. De nummering wordt voorafgegaan door een 3-letterige code HAT. In Tabel 7 zijn de corresponderende vigerende peilvaknummers weergegeven.

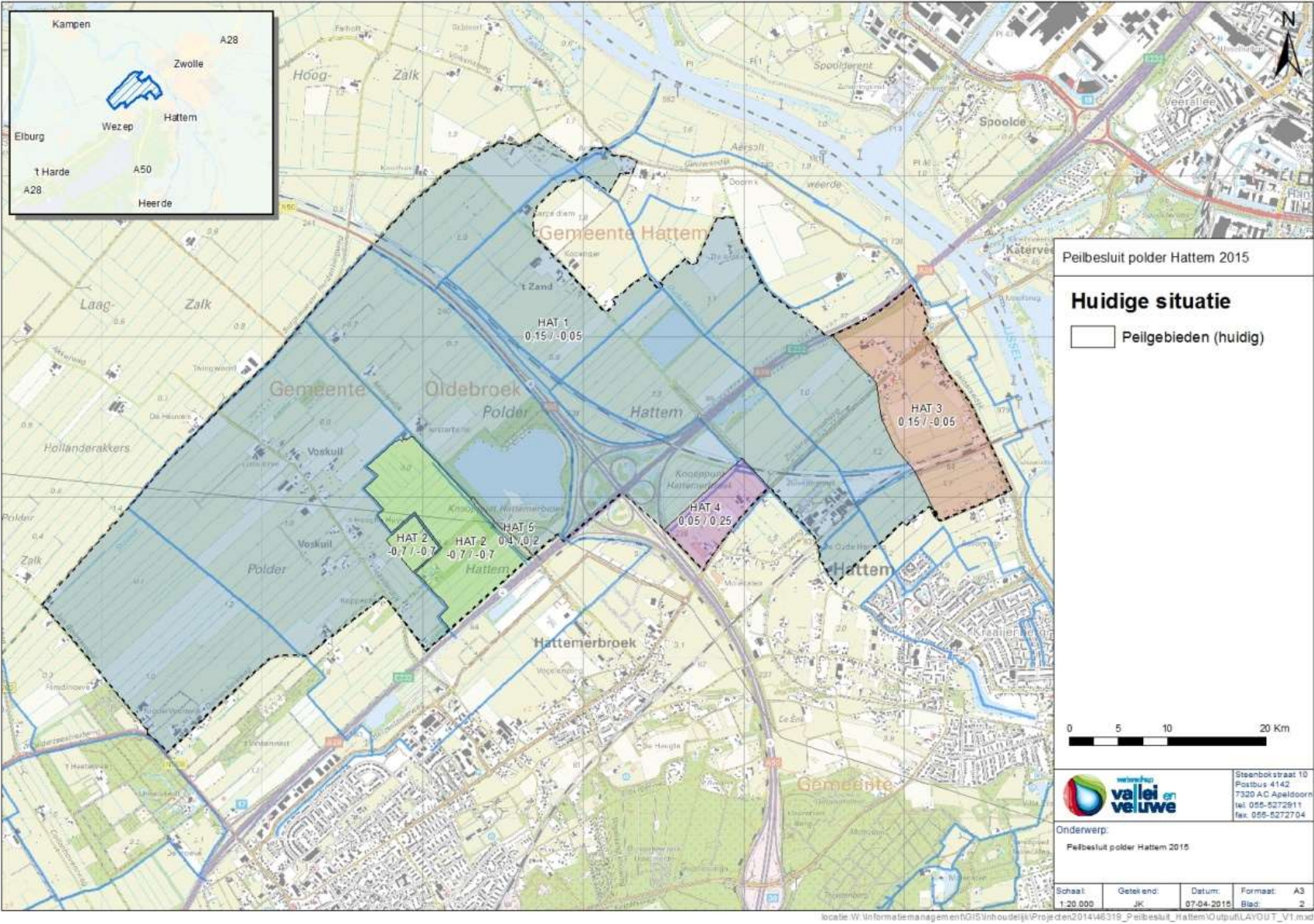
Tabel 6 huidige situatie

Peilvak nummer	Peiltype	Hoog peil	Laag peil	sturing	Peilvak naam
HAT 1	peilbeheerst	0,15	-0,05	automatisch	Antlia
HAT 2	peilbeheerst	-0,70	-0,70	automatisch	Middeldijk
HAT 3	peilbeheerst	0,15	-0,05	automatisch	Antlia dijk
HAT 4	peilbeheerst	0,05	0,25	handmatig	Oostersedijk
HAT 5	peilbeheerst	0,40	0,20	handmatig	Middeldijk

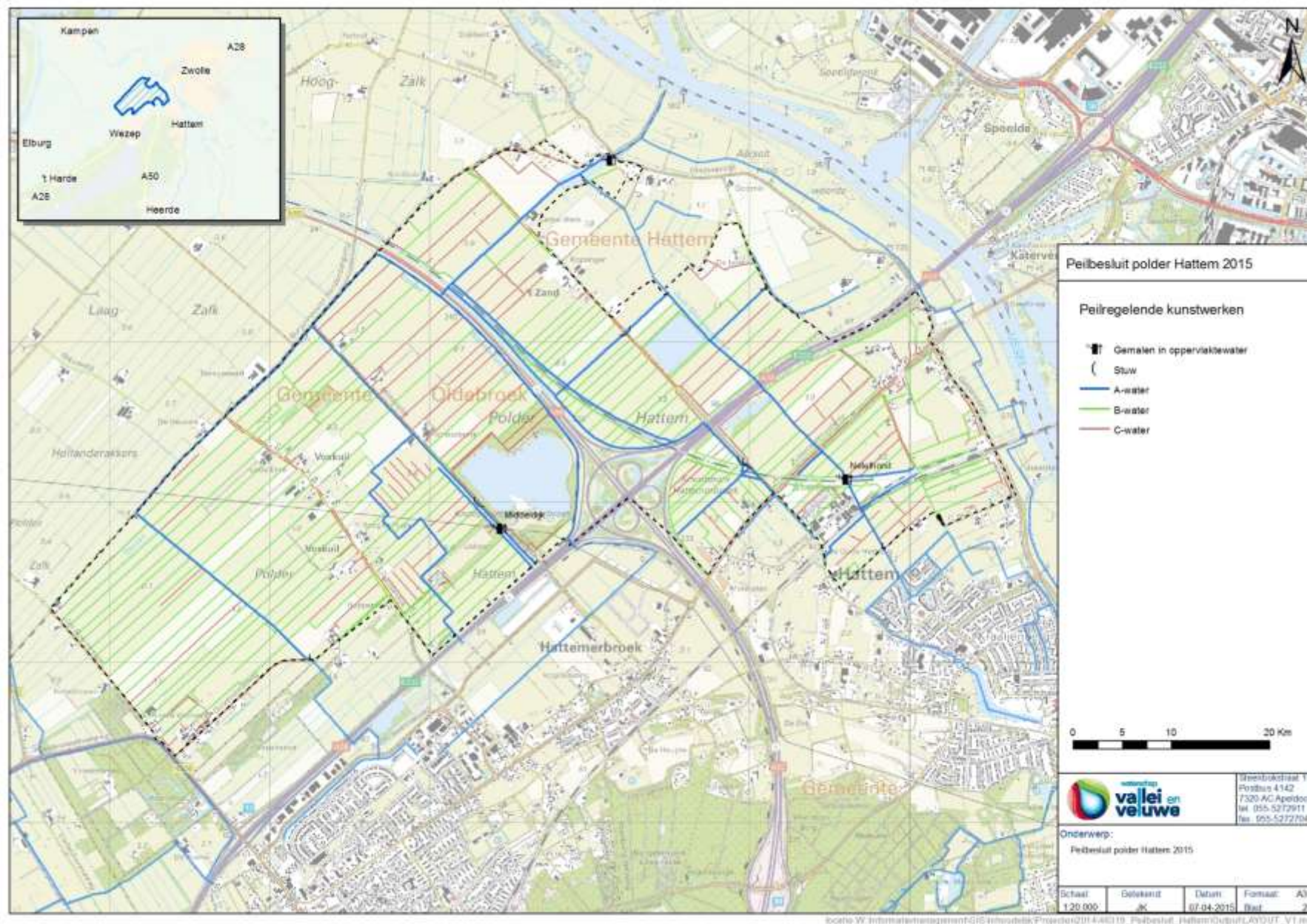
De waterpeilen in het gebied worden gehandhaafd door peilregelende kunstwerken. Dit zijn de gemalen, pompen en stuwen die bij peilstijgingen het overtollige water afvoeren. Daarnaast zijn dit ook constructies waarmee water kan worden ingelaten om het waterpeil te handhaven bij droogte. De inlaatvoorziening bij gemaal Antlia is daarvan de belangrijkste locatie waarmee de polder van water kan worden voorzien. Overigens is voor een deel van de polder nauwelijks wateraanvoer nodig vanwege de aanwezige kwel. In Figuur 17 zijn de peilregelende kunstwerken in het gebied weergegeven.

Tabel 7 huidige en vigerende peilvak nummering

Nieuwe peilvak nummering	Nummering vigerende peilbesluit
HAT 1	1.00
HAT 2	10.00
HAT 3	5.00
HAT 4	4.00
HAT 5	16.00



Figuur 16 Huidige situatie Polder van Hattem



Figuur 17 Peilregulerende kunstwerken

3.4 Peilgebieden

In deze paragraaf worden de peilgebieden van de polder Hattem beschreven. Specifieke kentallen zijn vervolgens opgenomen in de bijgevoegde factsheets. In deze factsheet staat informatie over de gehanteerde waterpeilen, kenmerken van het betreffende peilgebied, een overzichtskaart en indien beschikbaar meetgegevens van de waterpeilen.

Peilvak HAT 1

Peilvak HAT1 heeft een hoog waterpeil van N.A.P. + 0,15 m en een laag waterpeil van circa N.A.P. -0,05 m. De waterpeilen worden automatisch gehandhaafd door een sturingsregeling op gemaal Antlia. Gemaal Antlia is voorzien van een oppervlaktewatermeetpunt welke laat zien dat de oppervlaktewaterstand bij het gemaal doorgaans fluctueert binnen de beheersmarge tussen de N.A.P -0,10 en +0,20 m.

Peilvak HAT 2

Peilvak HAT2 is onderbemalen en heeft in de praktijk een vast peil van N.A.P. -0,70 m. De sturing is automatisch en staat onder directe invloed van het gemaal Middeldijk. Het gemaal Middeldijk is voorzien van een oppervlaktewatermeetpunt welke laat zien dat de oppervlaktewaterstand bij het gemaal doorgaans fluctueert binnen de beheersmarge tussen de N.A.P -0,75 en -0,65 m.

Peilvak HAT 3

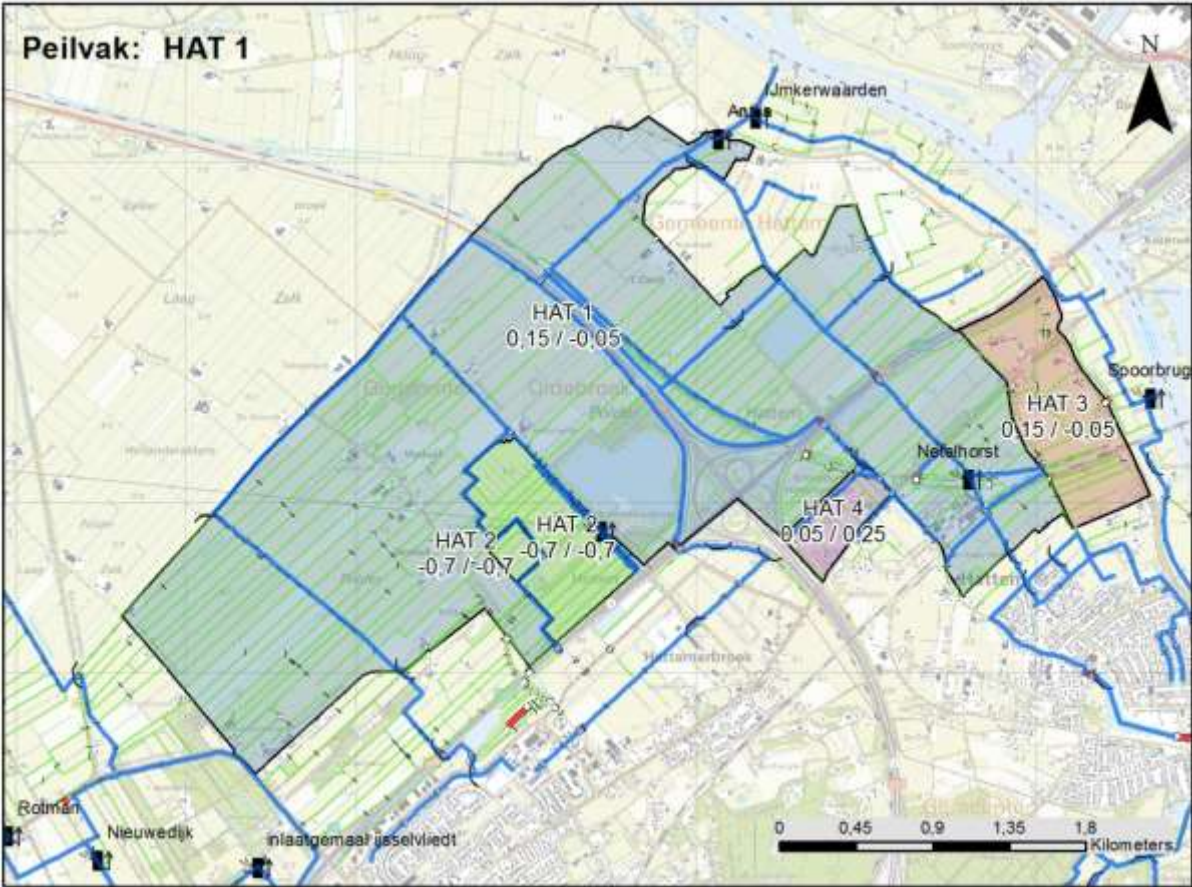
Het peilvak heeft geen peilregulerende kunstwerken, het peilgebied staat in open verbinding met peilvak HAT 1. De praktijkpeilen komen daarmee overeen met HAT 1. In de praktijk heeft dit peilvak een hoogpeil van N.A.P. + 0,15 m en een laagpeil van circa N.A.P. 0,05 m. Het peilvak heeft geen oppervlaktewatermeetpunt.

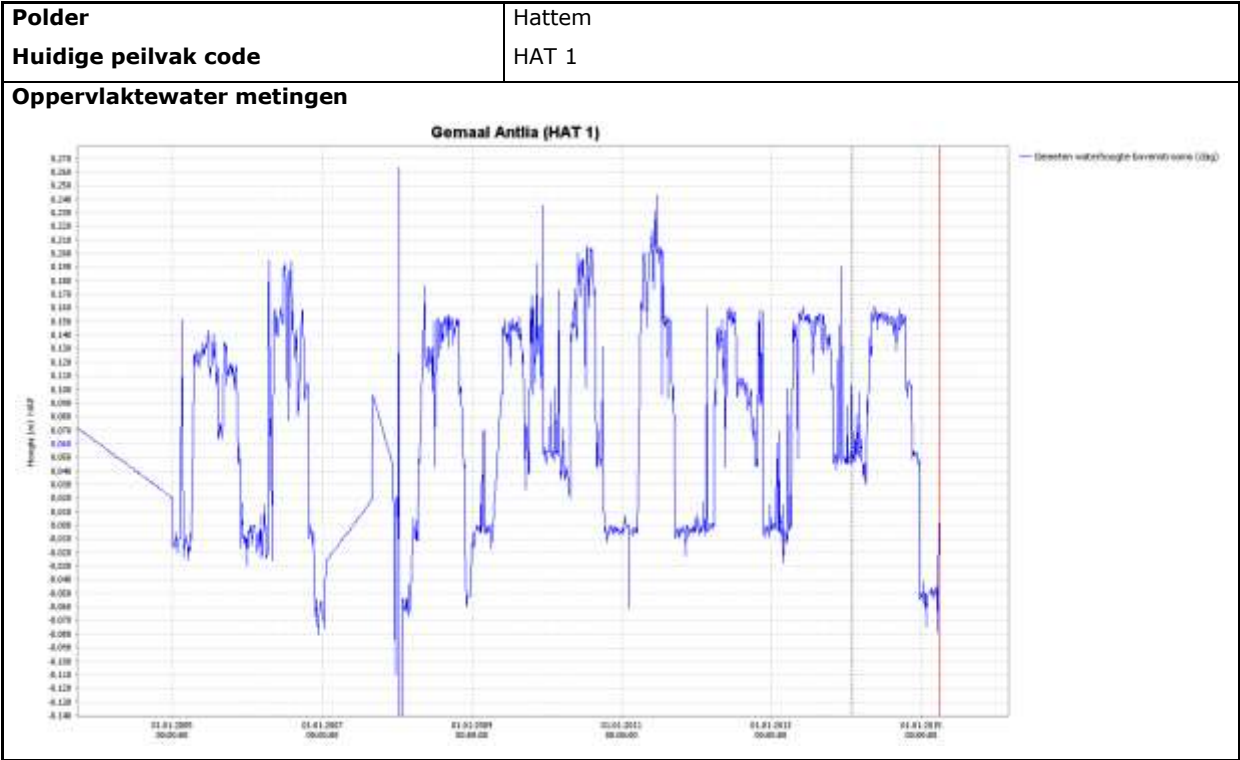
Peilvak HAT 4

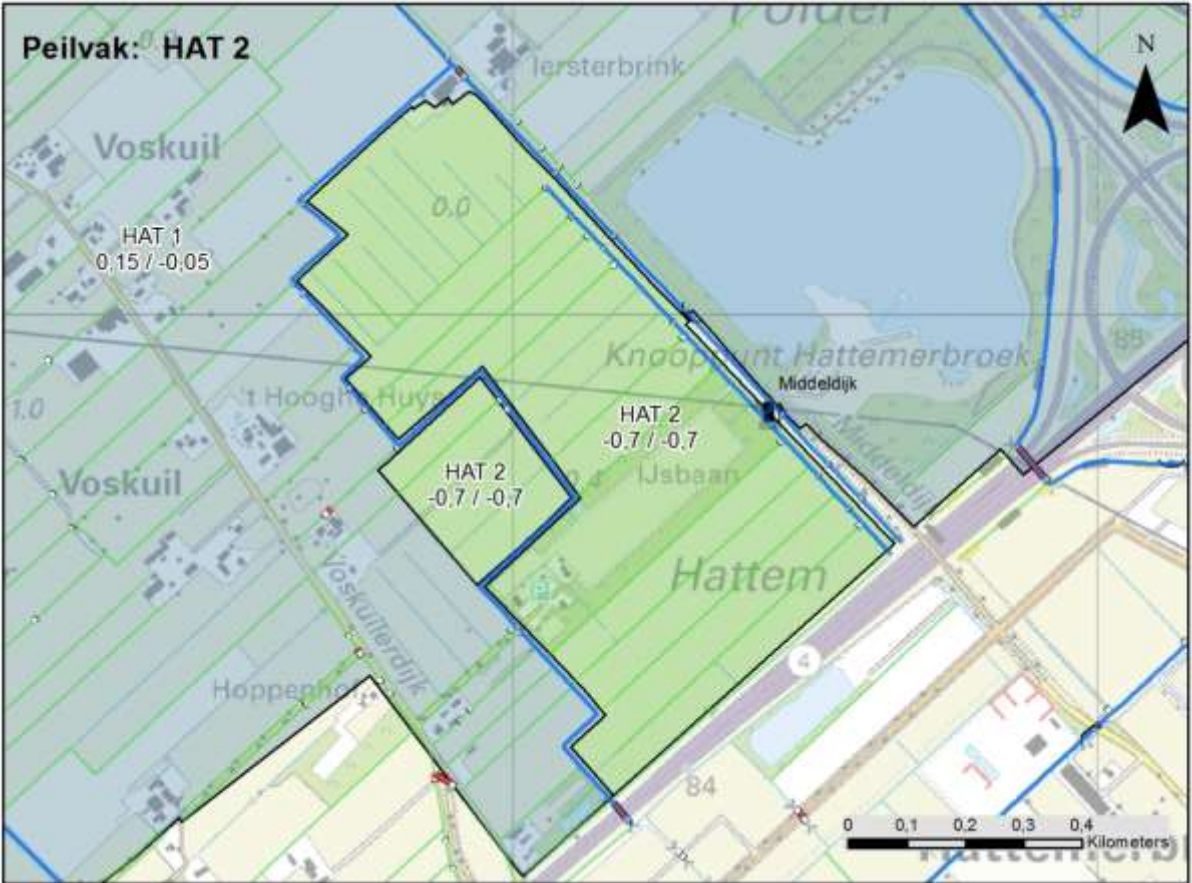
Peilvak HAT4 maakt in de vigerende situatie geen onderdeel uit van het peilbeheerstgebied. Op basis van praktijk ervaring is geconcludeerd dat het niet mogelijk is om in dit peilvak het hele jaar de waterpeilen te handhaven. De afwatering van dit peilvak verloopt via HAT 1. Door middel van een duiker onder de spoorlijn (Zwolle – Kampen) vindt afwatering plaats in de richting van de Oostersedijk, waar het peil wordt gereguleerd door middel van een handbediende klepstuw. Het peilvak heeft een hoogpeil van N.A.P. + 0,25 m en een laagpeil van circa N.A.P. + 0,05 m.

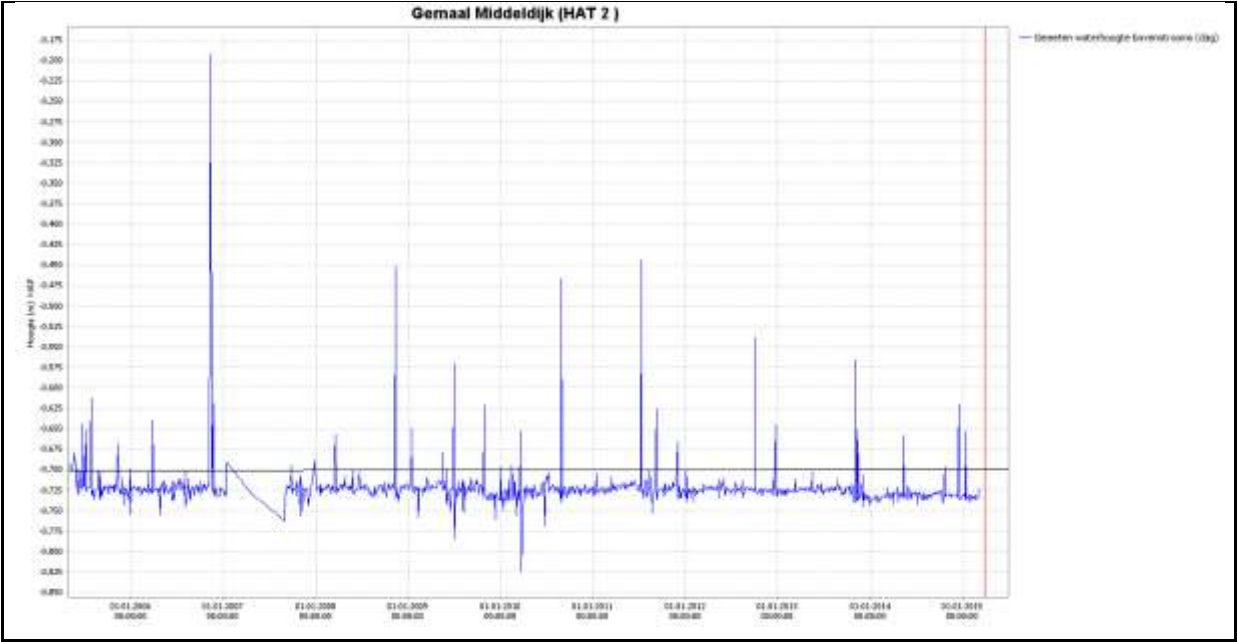
Peilvak HAT 5

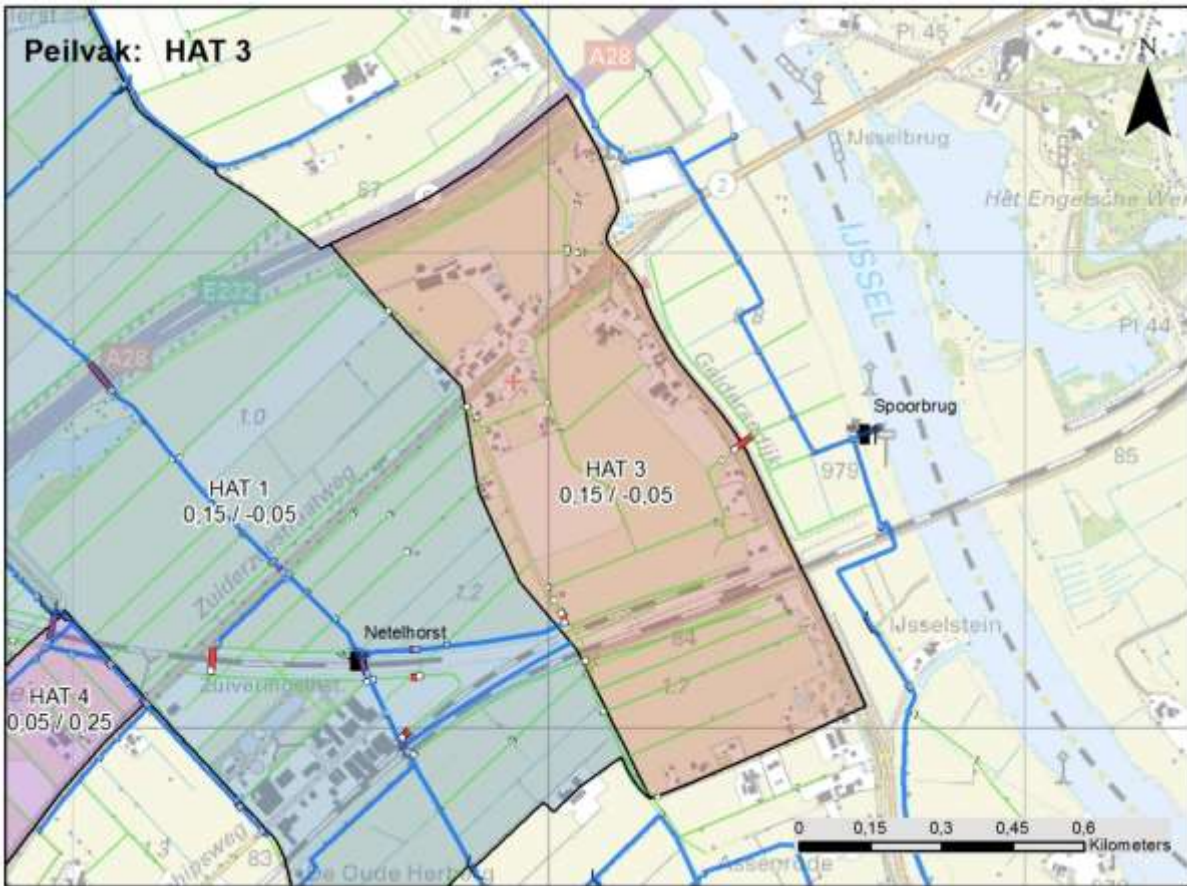
Peilvak HAT5 heeft een hoog waterpeil van N.A.P. + 0,40 m en een laag waterpeil van circa N.A.P. + 0,20 m. Gemaal Middeldijk loost vanuit HAT 2 in HAT 5. De afwatering vanuit HAT 5 verloopt middels een handbediende klepstuw aan de Middeldijk. Het peilvak heeft geen oppervlaktewatermeetpunt.

Polder	Hattem
vigerende peilvak code	1.00
Huidige peilvak code	HAT 1
peiltype	peilbeheerst
Oppervlak (ha)	873
Vigerendpeil hoog (m NAP)	0,15
Vigerendpeil laag (m NAP)	-0,05
Praktijkpeil hoog (m NAP)	0,15
Praktijkpeil laag (m NAP)	-0,05
landgebruik bebouwing (%)	1
landgebruik infrastructuur (%)	5
landgebruik water (%)	5
landgebruik landbouw (%)	0
landgebruik grasland (%)	70
landgebruik overig (%)	5
drooglegging huidig hoogpeil (cm)	74
bodemdaling mm / jaar	3
dominant bodemtype	veen
Huidige situatie	
 Peilvak: HAT 1 Map showing the current situation of the peilvak HAT 1. The map includes labels for various locations: Jmkerwaarden, Anke, Sombeek, Hatten, Nethorst, Hattamerbroek, Nieuwedijk, and Rotman. It also shows water bodies like Groenbroek and Hattamerbroek. A scale bar indicates distances up to 1.8 kilometers. A north arrow is present in the top right corner. The map is titled 'Peilvak: HAT 1'.	



Polder	Hattem
vigerende peilvak code	10.00
Huidige peilvak code	HAT 2
peiltype	peilbeheerst
Oppervlak (ha)	57
Vigerendpeil hoog (m NAP)	-0,50
Vigerendpeil laag (m NAP)	-0,70
Praktijkpeil hoog (m NAP)	-0,70
Praktijkpeil laag (m NAP)	-0,70
landgebruik bebouwing (%)	0
landgebruik infrastructuur (%)	1
landgebruik water (%)	0
landgebruik landbouw (%)	0
landgebruik grasland (%)	92
landgebruik overig (%)	1
drooglegging huidig hoogpeil (cm)	91
bodemdaling mm / jaar	2
dominant bodemtype	rivier klei
Huidige situatie	
	
Oppervlaktewater metingen	



Polder	Hattem
vigerende peilvak code	4.00
Huidige peilvak code	HAT 3
peiltype	peilbeheerst
Oppervlak (ha)	65
Vigerendpeil hoog (m NAP)	0,15
Vigerendpeil laag (m NAP)	-0,05
Praktijkpeil hoog (m NAP)	0,15
Praktijkpeil laag (m NAP)	-0,05
landgebruik bebouwing (%)	29
landgebruik infrastructuur (%)	12
landgebruik water (%)	0
landgebruik landbouw (%)	3
landgebruik grasland (%)	50
landgebruik overig (%)	4
drooglegging huidig hoogpeil (cm)	143
bodemdaling mm / jaar	3
dominant bodemtype	veen
Huidige situatie	
	

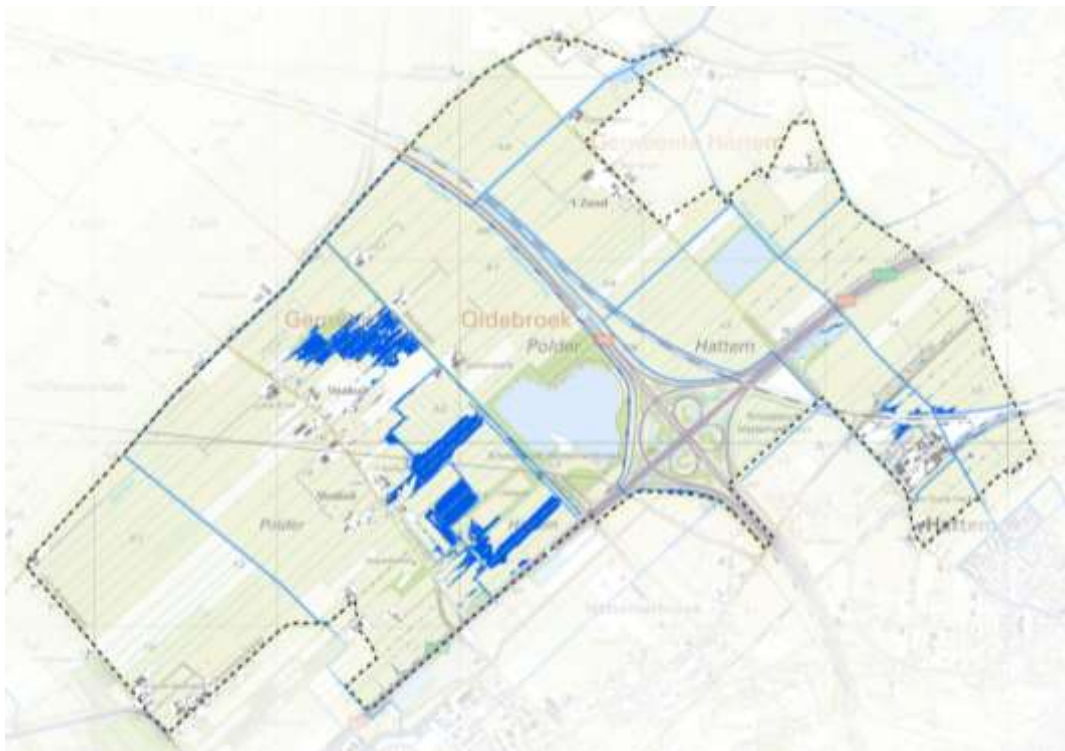
Polder	Hattem
vigerende peilvak code	6.00
Huidige peilvak code	HAT 4
peiltype	Peilbeheerst
Oppervlak (ha)	18
Vigerendpeil hoog (m NAP)	-0,05
Vigerendpeil laag (m NAP)	-0,05
Praktijkpeil hoog (m NAP)	0,05
Praktijkpeil laag (m NAP)	0,25
landgebruik bebouwing (%)	18
landgebruik infrastructuur (%)	6
landgebruik water (%)	0
landgebruik landbouw (%)	5
landgebruik grasland (%)	70
landgebruik overig (%)	0
drooglegging huidig hoogpeil (cm)	114
bodemdaling mm / jaar	1
dominant bodemtype	veen
Huidige situatie	
	

Polder	Hattem
vigerende peilvak code	16.00
Huidige peilvak code	HAT 5
peiltype	Peilbeheerst
Oppervlak (ha)	2
Vigerendpeil hoog (m NAP)	0,40
Vigerendpeil laag (m NAP)	0,20
Praktijkpeil hoog (m NAP)	0,40
Praktijkpeil laag (m NAP)	0,20
landgebruik bebouwing (%)	0
landgebruik infrastructuur (%)	9
landgebruik water (%)	0
landgebruik landbouw (%)	0
landgebruik grasland (%)	91
landgebruik overig (%)	0
drooglegging huidig hoogpeil (cm)	107
bodemdaling mm / jaar	3
dominant bodemtype	moerig
Huidige situatie	
 Peilvak: HAT 5 Knooppunt Hattemerbro HAT 1 0,15 / -0,05 Middeldijk HAT 5 0,4 / 0,2 HAT 2 -0,7 / -0,7 IJsbach 0 0,04 0,08 0,12 0,16 Kilometers	

3.5 Wateroverlast

De kans op het optreden van wateroverlast in de huidige situatie is getoetst aan de normen volgens het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW). De NBW-normen maken onderscheid in verschillende type grondgebruik. Grasland mag bijvoorbeeld niet vaker dan 1:10 jaar inunderen, stedelijk gebied wordt strenger getoetst en mag niet vaker dan 1:100 jaar inunderen. Voor natuurgebieden zijn geen normen afgesproken voor wateroverlast. De normen voor wateroverlast zijn vastgelegd in de provinciale waterverordening.

In 2013 is de NBW-toetsing voor Hattem uitgevoerd. De opgaven uit deze toetsing worden opgepakt in de volgende planperiode (2015-2021). Met behulp van een integraal modelinstrumentarium zijn hevige neerslaggebeurtenissen doorgerekend om te bepalen hoe het gebied er op reageert. Het resultaat daarvan is weergegeven in onderstaande Figuur 18. Tussen de Middeldijk en Voskuilerdijk zijn een aantal plekken gevoelig zijn voor wateroverlast. De exacte omvang hiervan en maatregelen om dit op te lossen moeten nog bepaald worden.



Figuur 18 NBW toetsing polder van Hattem

3.6 Waterbodem en baggeren

De frequentie waarmee de hoofdwatgangen in deze polders gebaggerd worden varieert sterk. Een vaste frequentie waarmee gebaggerd wordt is niet te geven. Zodra de gebiedsbeheerder bemerkt dat waterpeilen gaan afwijken en verhanglijnen te groot worden, wordt er bepaald of er gebaggerd moet worden. Alle B-waterlopen worden jaarlijks geschoond waarbij er vooral gecontroleerd wordt op achterstallig maaionderhoud.

3.7 Grondwater

Drooglegging

Om de drooglegging te bepalen is het hoogtebestand uit 2010 van Hattem vergeleken met de waterpeilen, zowel het hoogste als het laagste waterpeil (zie Figuur 19 en Figuur 20). Omdat de infrastructuur in het gebied relatief hoog gelegen is ten opzichte van het agrarisch grondgebruik is er een filter toegepast op het agrarisch grondgebruik.

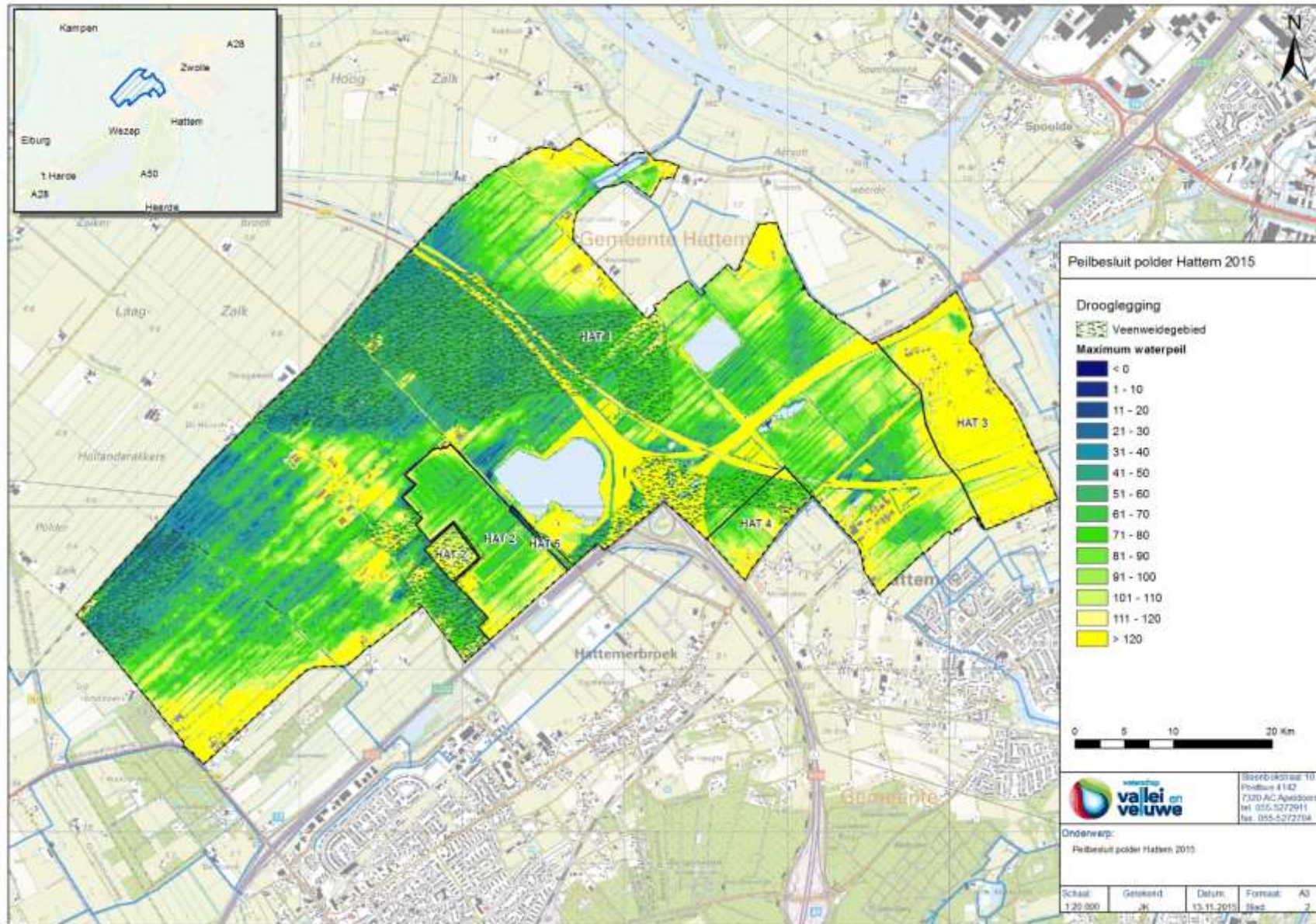
De drooglegging in polder is behoorlijk groot. Bij de minimum waterpeilen variëren tussen de 91 en 163 cm gemiddeld op peilvak niveau. De percelen met de grootse droogleggingen zijn gelegen aan de rand van de Veluwezoom en de uiterwaard van de IJssel. De droogleggingen zijn het kleinste in het midden van peilvak nummer 1 en lopen af naar het noordwesten. De veenweide gebieden zijn gelegen in de lagere delen van de polder, de drooglegging is hier dan ook aanzienlijk kleiner. De ligging van de veenweide gebieden is afgebeeld in Figuur 19 & Figuur 20.

Tabel 8 Drooglegging

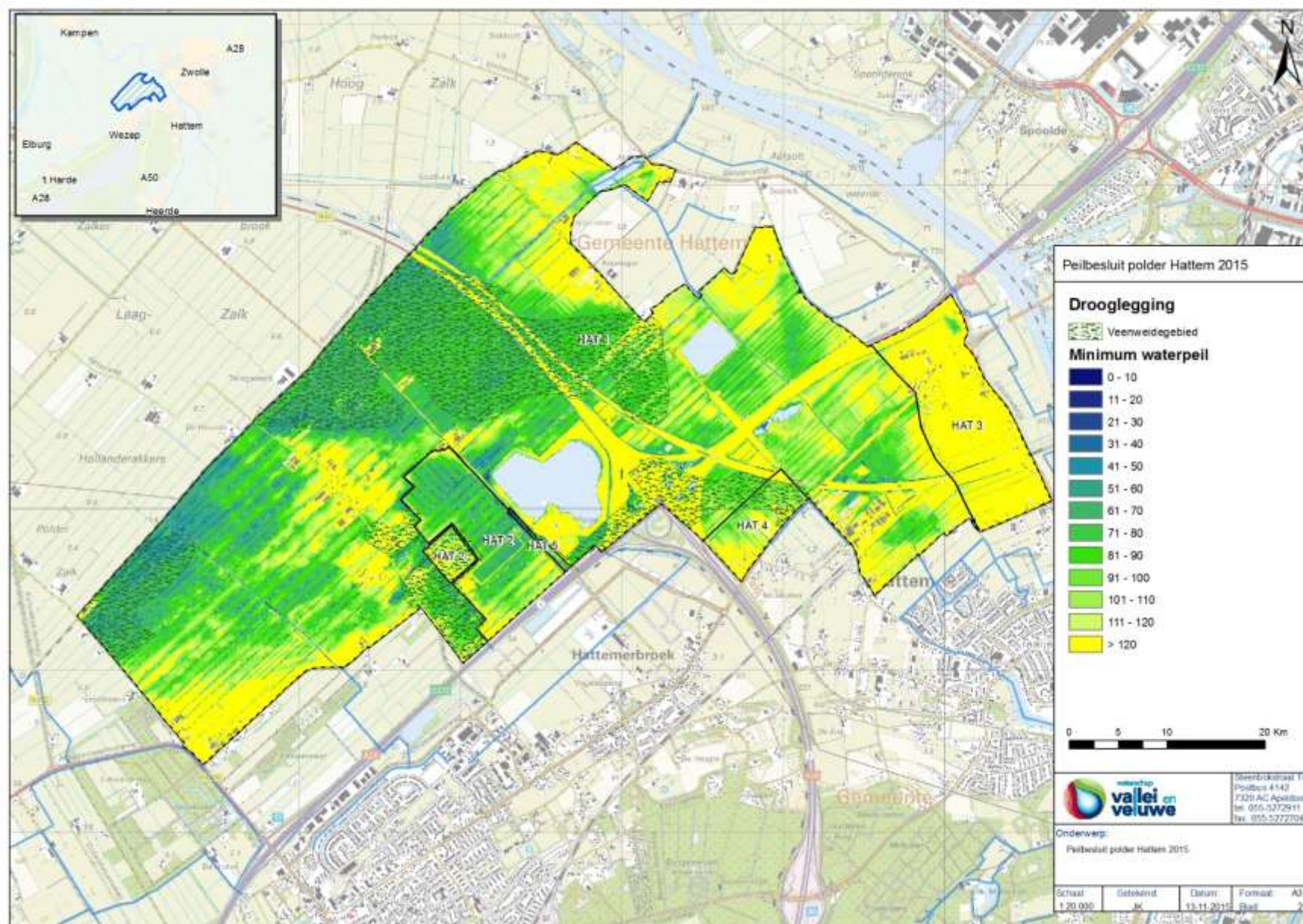
Peilvak nr	Hoog peil (m NAP)	Laag peil (m NAP)	Drooglegging bij minimumpeil (cm)	Drooglegging bij maximumpeil (cm)
HAT 1	0,15	-0,05	0,94	0,74
HAT 2	-0,70	-0,70	0,91	0,91
HAT 3	0,15	-0,05	1,63	1,43
HAT 4	0,05	0,25	1,12	0,92
HAT 5	0,40	0,20	1,20	0,99

GXG kaarten

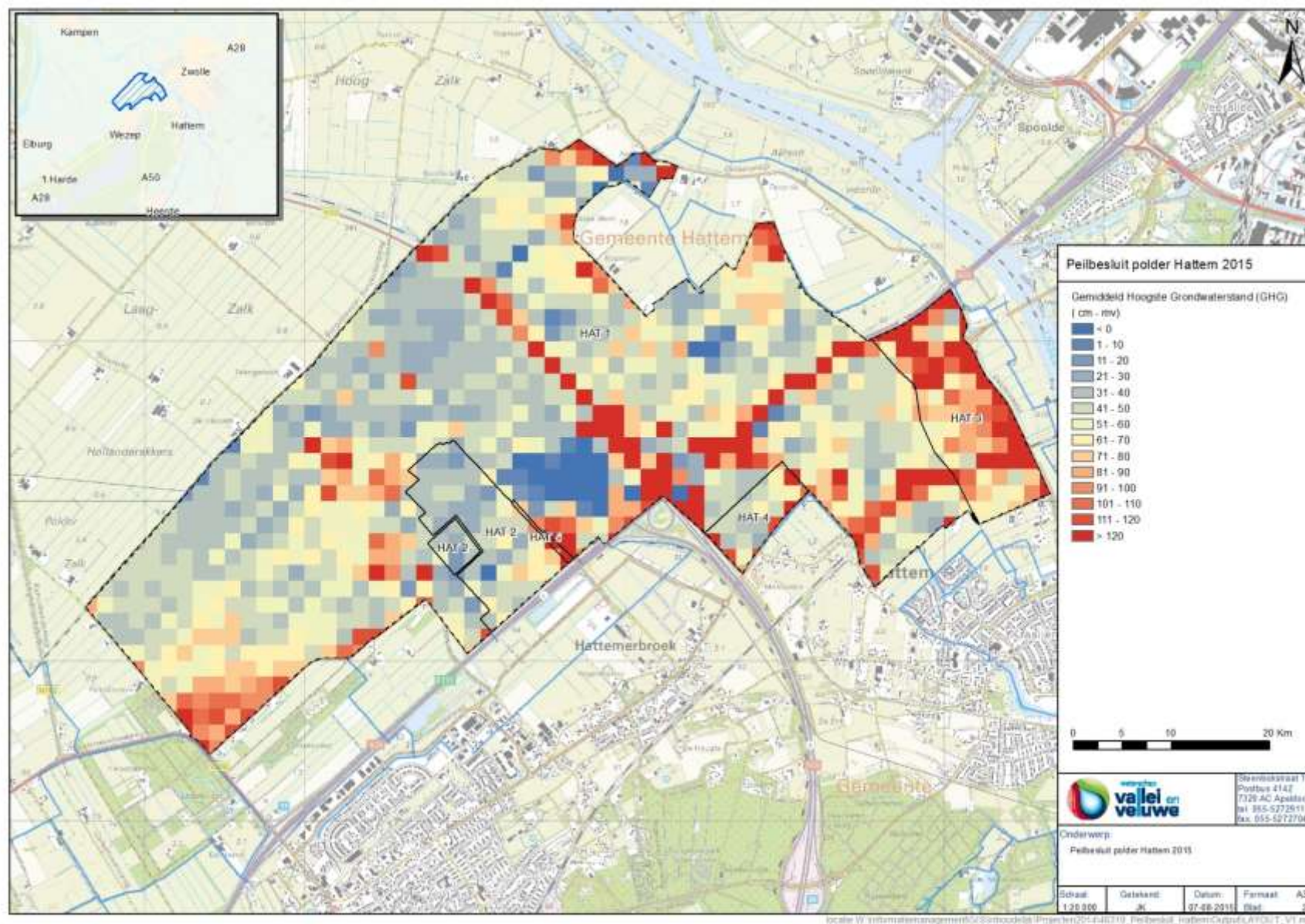
De grondwaterstanden in Hattem kunnen in beeld worden gebracht door de zogenaamde GXG-kaarten weer te geven. De GXG-kaarten zijn in totaal drie kaarten die een beeld geven van de gemiddelde hoogste (GHG), laagste (GLG) en voorjaarsgrondwaterstand (GVG). De definitie van deze drie begrippen is in de inleiding van het dit hoofdstuk beschreven. De drie kaarten zijn opgenomen als Figuur 21, Figuur 22 & Figuur 23. De drooglegging is niet hetzelfde als deze grondwaterstanden. Bij de drie verschillende grondwaterstanden wordt namelijk rekening gehouden met opbolling tijdens natte perioden en het uitzakken van de grondwaterstand tijdens droge perioden.



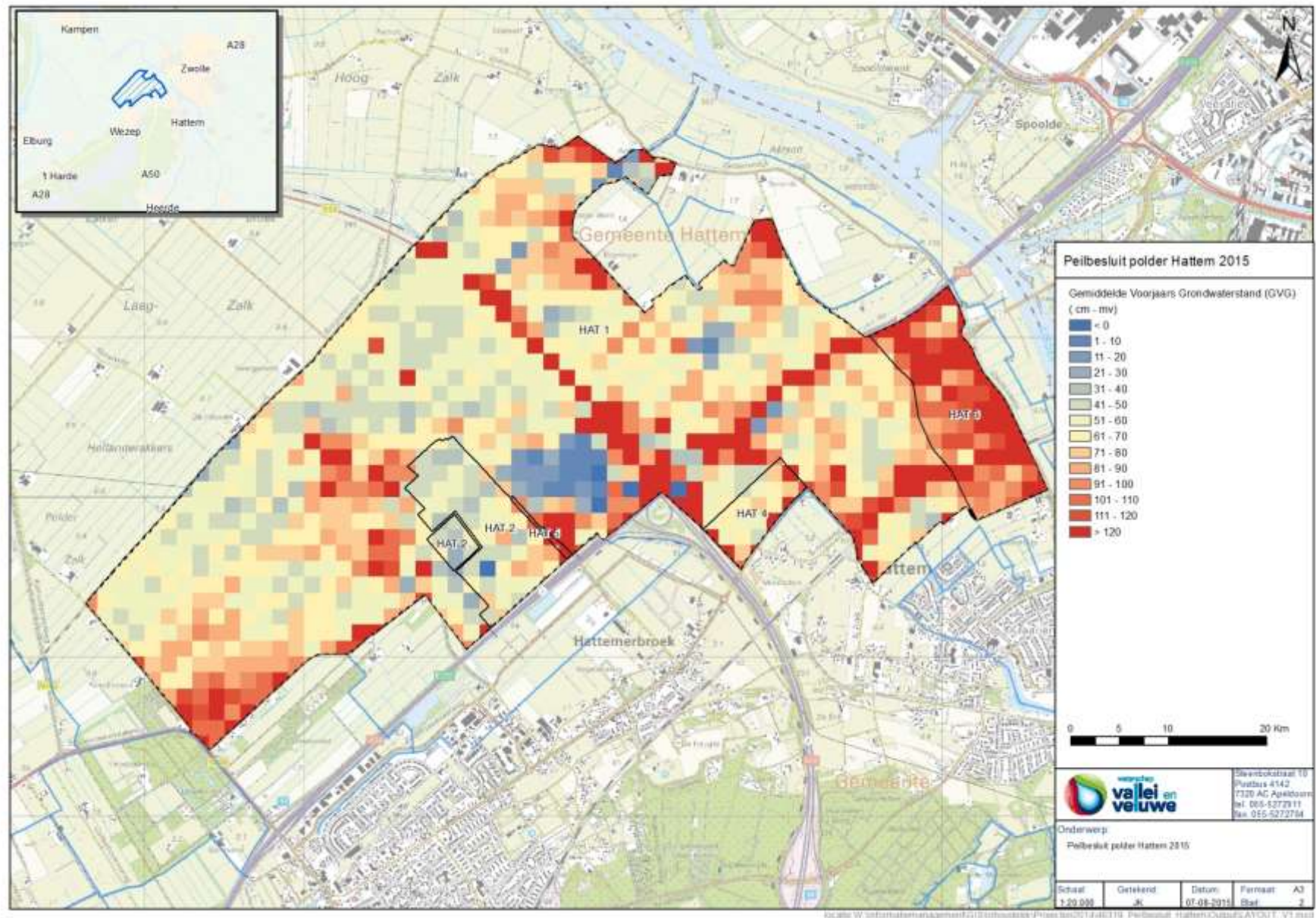
Figuur 19 Drooglegging bij maximum waterpeil



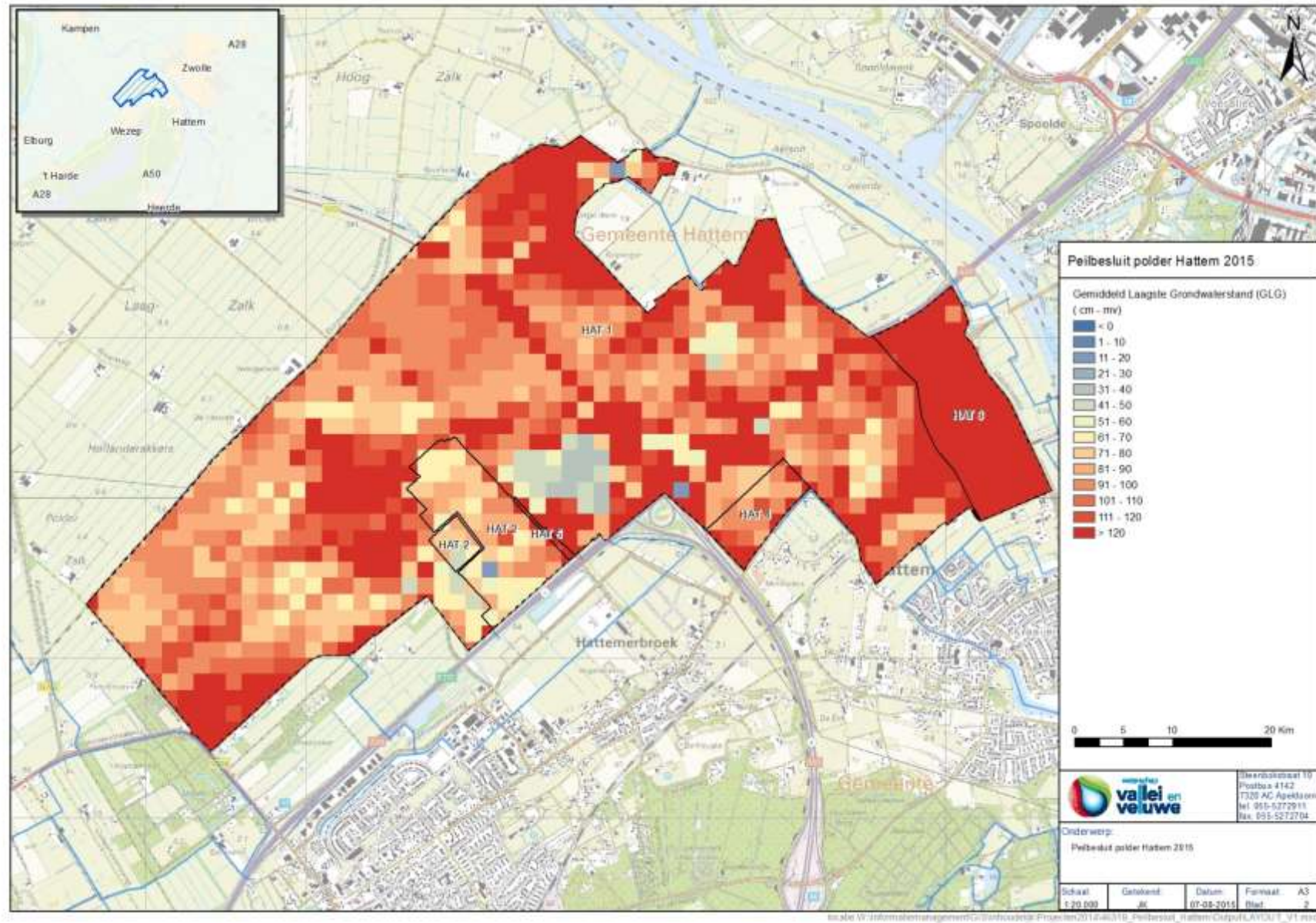
Figuur 20 Drooglegging bij minimum waterpeil



Figuur 21 Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG)



Figuur 22 Gemiddeld Voorjaars Grondwaterstand (GVG)



Figuur 23 Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG)

GGOR Toetsing

Voor het toetsen van de grondwaterstanden aan het landgebruik is gebruik gemaakt van de HELP-tabellen welke zijn opgesteld ten behoeve van het Waternood instrumentarium (STOWA, 2005).

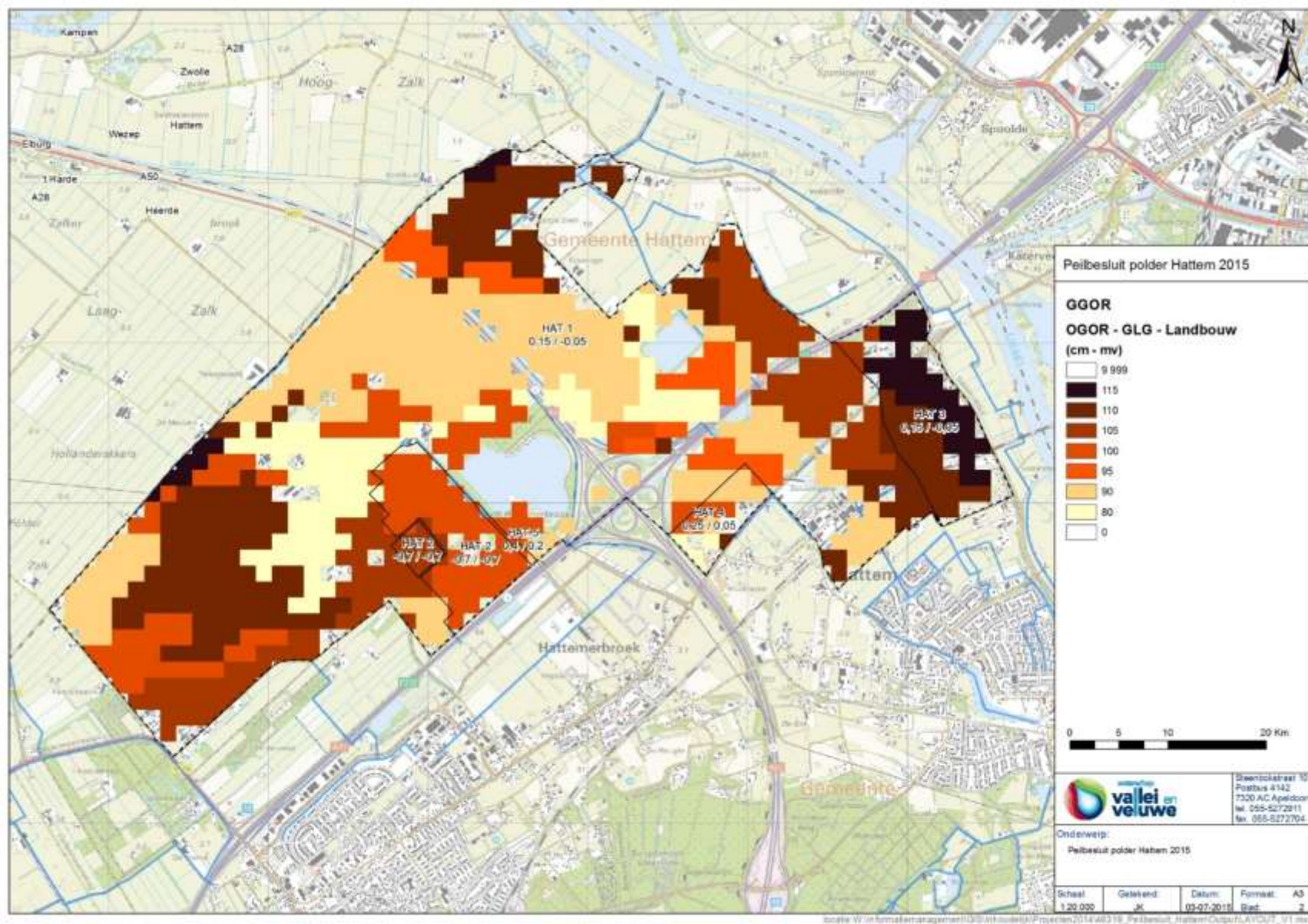
De HELP-tabel geeft voor combinaties van Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) voor 72 bodemtypen en 14 landbouwgewasgroepen binnen reëel geachte combinaties (het toepassingsdomein) de procentuele opbrengstdervingen als gevolg van natschade, droogteschade en de combinatie van nat- en droogteschade. Er is geen schade berekend daar waar de combinatie van GHG en GLG buiten het toepassingsdomein is gelegen.

Binnen de polder van Hattem zijn geen gebieden aangewezen als natuur reservaatgebied. De uitgevoerde GGOR toetsing is een toetsing van de percelen met landbouwkundig gebruik. Het grondgebruik is overwegend grasland (zie Figuur 4).

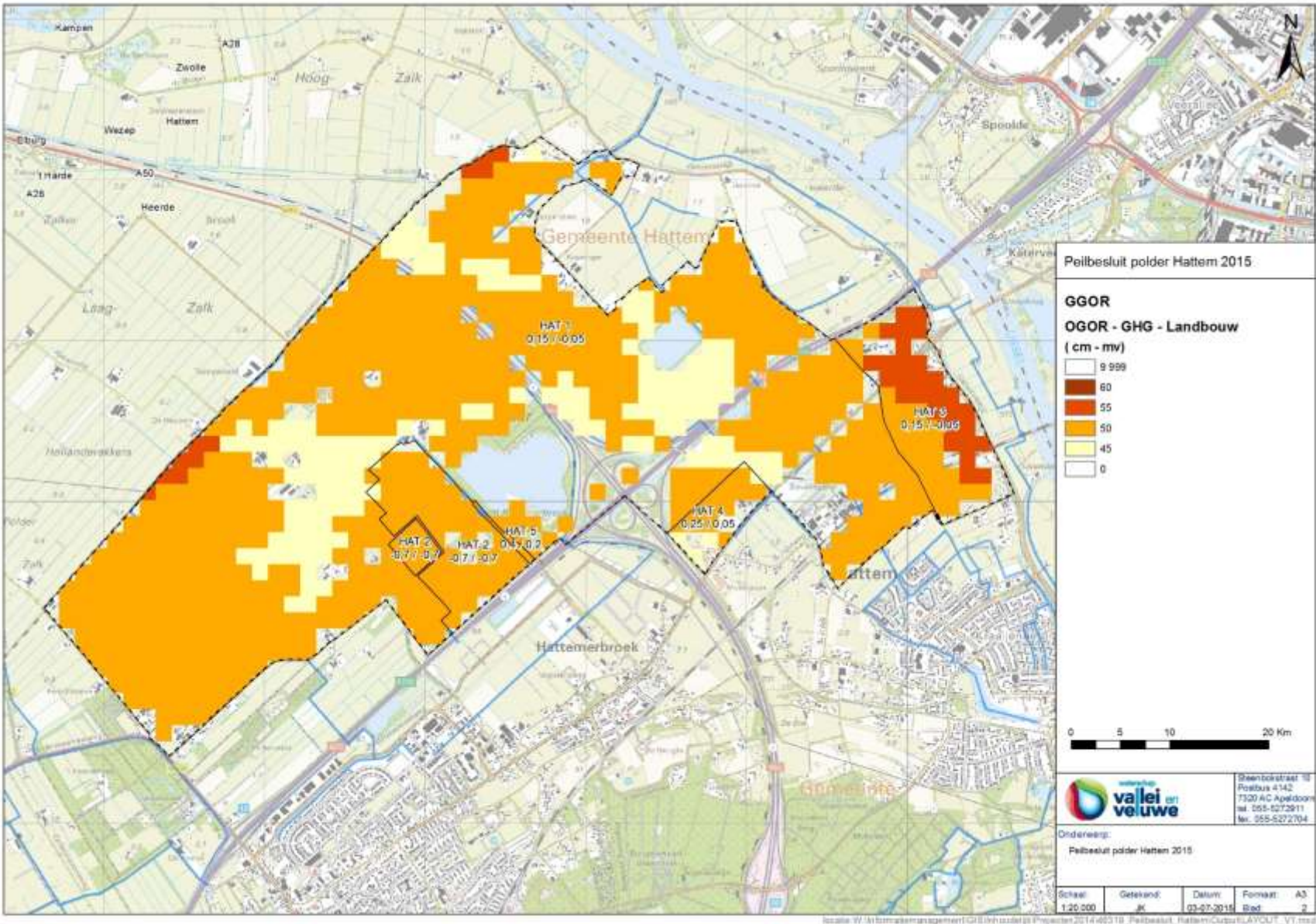
Landbouw

De natschade is weergegeven in Figuur 28. Het grootste deel van de polder valt in de categorie < 5 % natschade. In mindere mate komen ook de categorieën 5-10 % en 10-25% natschade voor. Deze beperkte vorm van natschade komt verspreid door de polder voor.

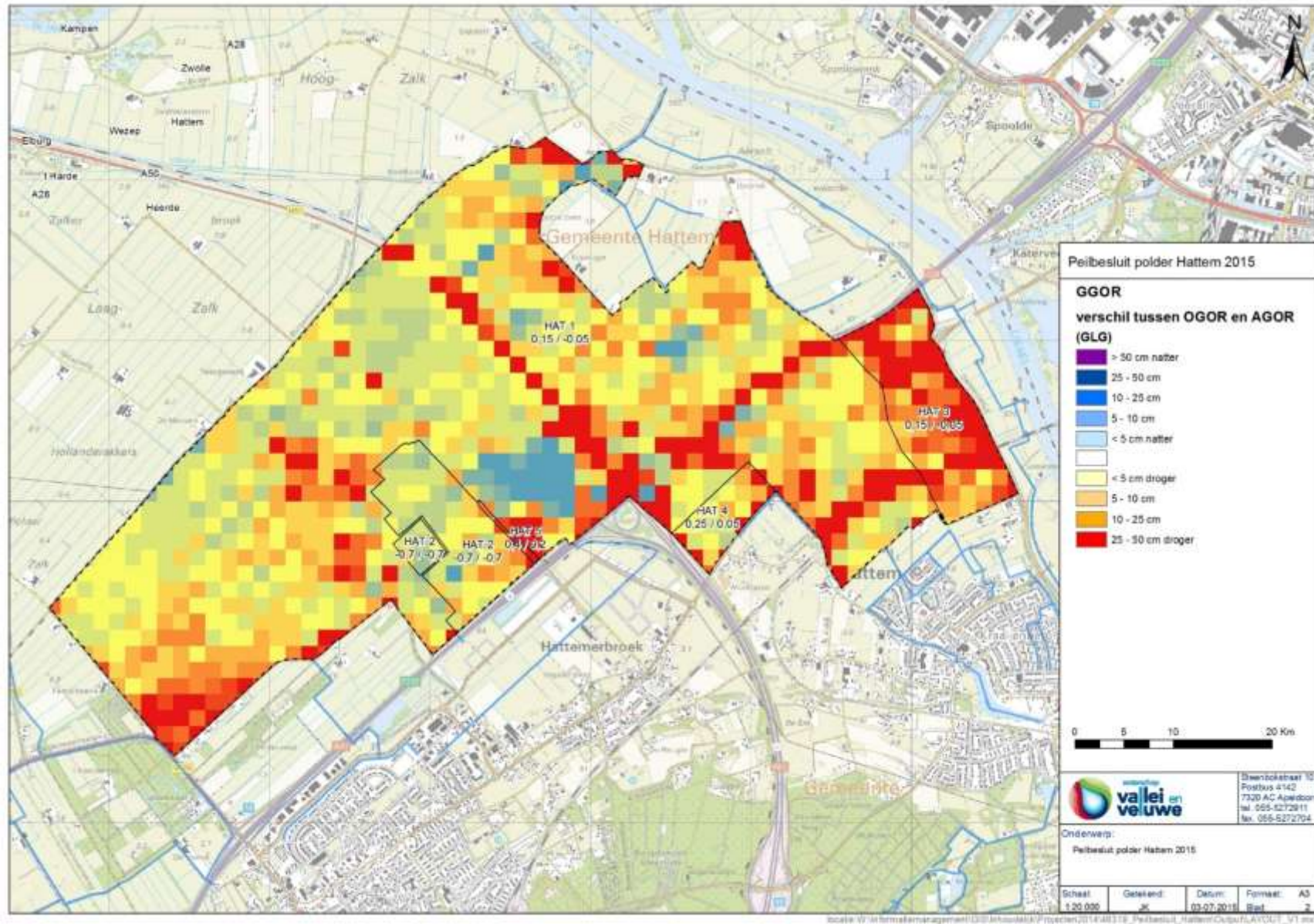
De droogteschade is weergegeven in Figuur 29 . Het grootste deel van de polder valt in de categorie < 5 % natschade. Voornamelijk in het midden van peilvak HAT 1 en het hoger gelegen HAT 3 is sprake van beperkte droogteschade. Uit de GXG kaarten (Figuur 21, Figuur 22 & Figuur 23) blijkt dat dit ook de locaties zijn met een relatief diepe grondwaterstand. De totaal landbouw schade is weergegeven in Figuur 30. De totaal schade valt in het grootste deel van de polder in de categorie 5-10% en in mindere mate in de categorie 10-25%.



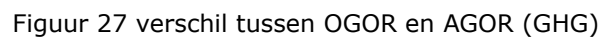
Figuur 24 OGOR - GLG - Landbouw

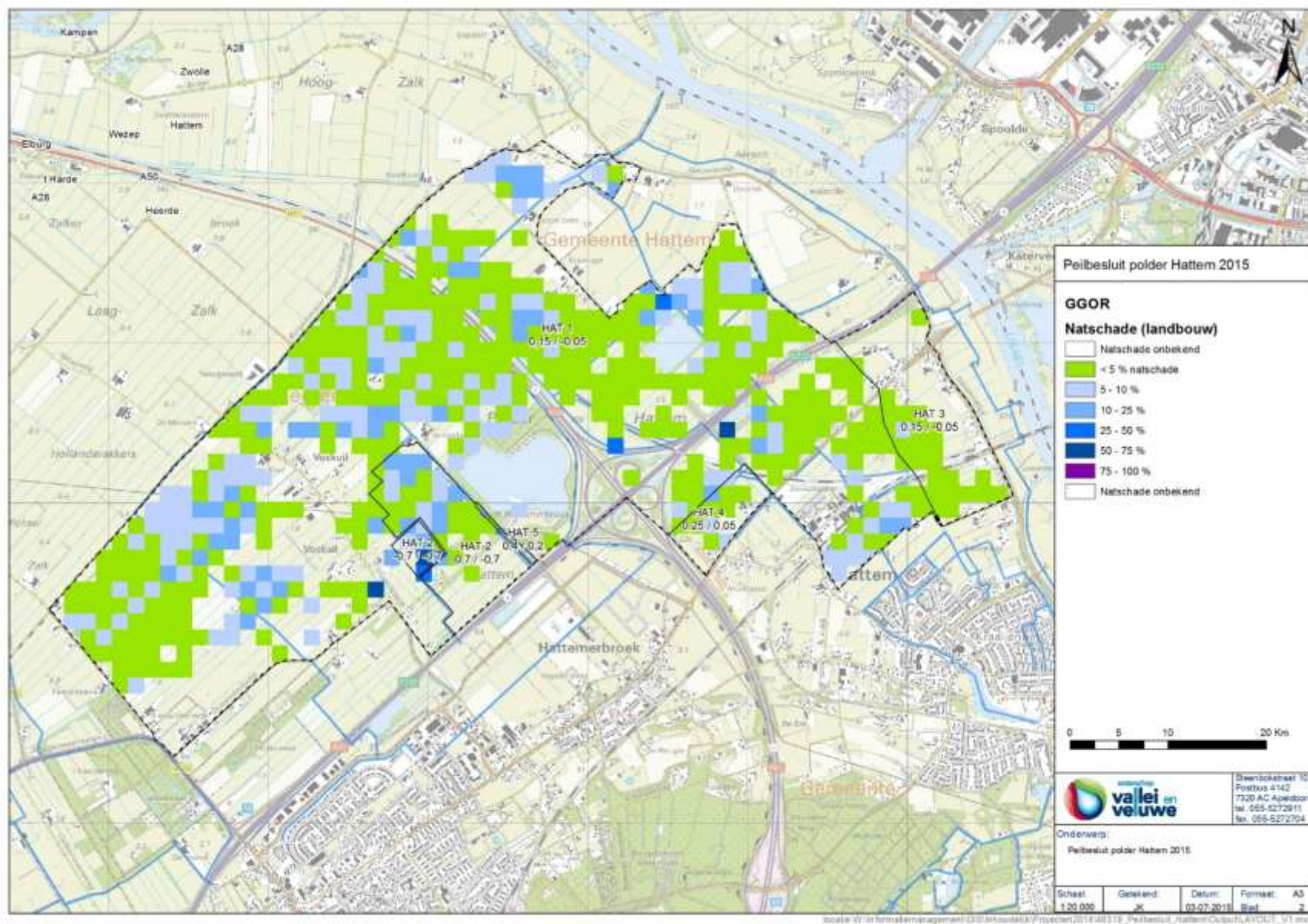


Figuur 25 OGOR - GHG - Landbouw

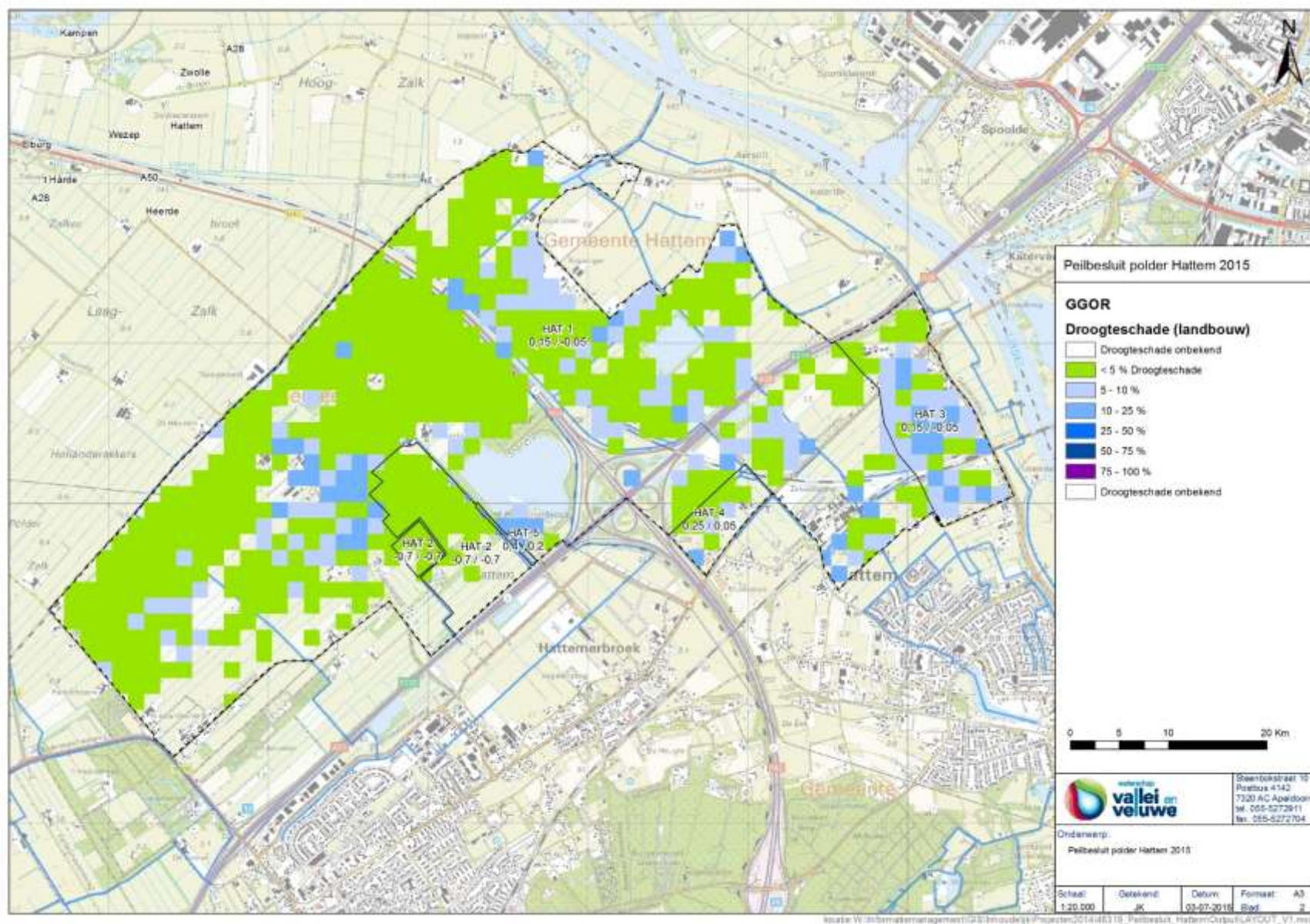


Figuur 26 verschil tussen OGOR en AGOR (GLG)

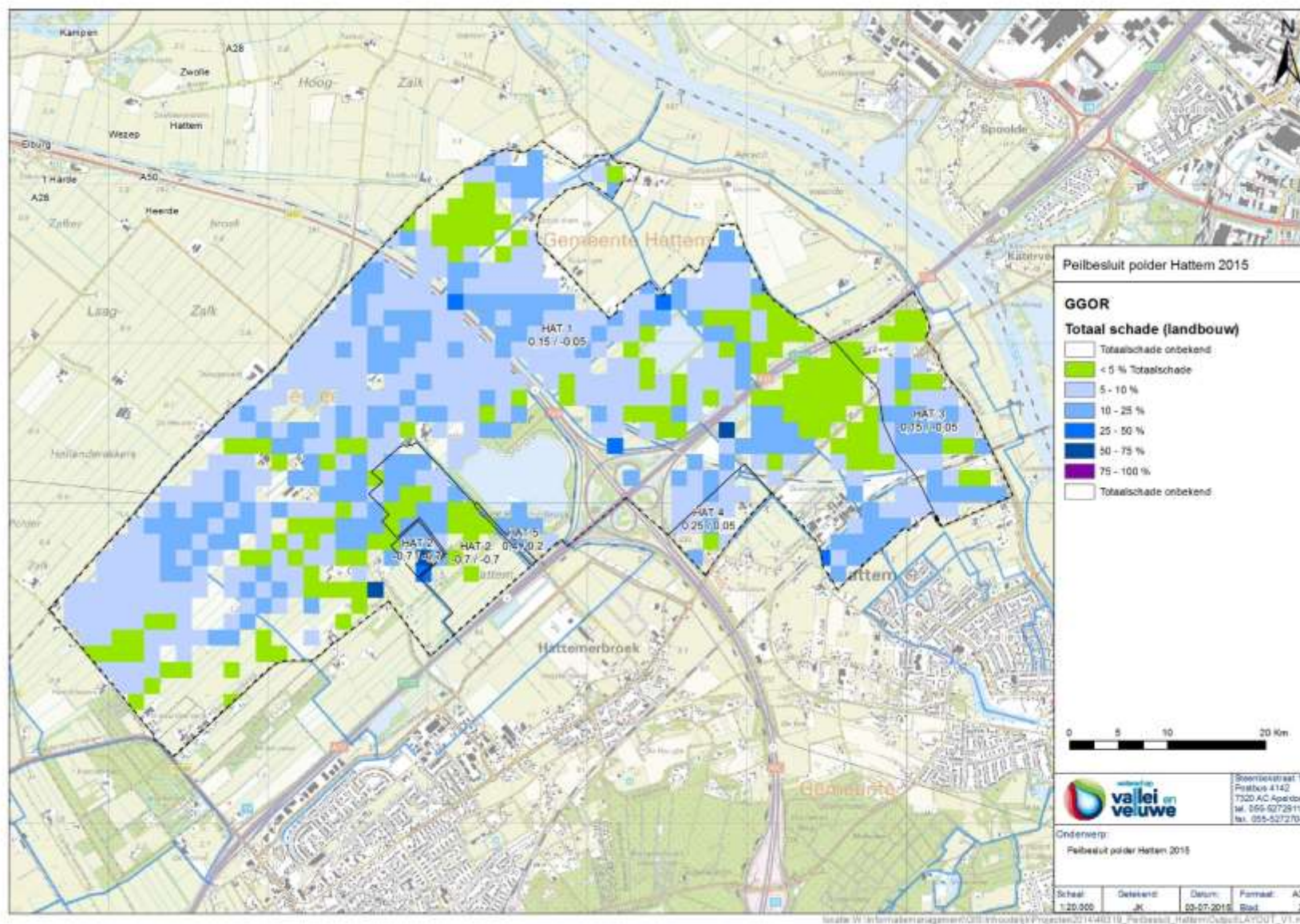




Figuur 28 GGOR natschade landbouw



Figuur 29 GGOR droogteschade landbouw



Figuur 30 Totaal schade (landbouw)

3.8 Waterkwaliteit en ecologie

In de polder Hattem zijn verschillende punten aanwezig waar de waterkwaliteit gemeten wordt. Uit deze analyse blijkt dat de waterkwaliteit in de polder over het algemeen redelijk goed is. Er zijn een paar locaties met aandachtspunten:

- Sloot Middeldijk Hattemerbroek: overschrijding van stikstof, fosfaat en laag zuurstofgehalte;
- Nieuwe Middelwetering: overschrijding van stikstof, fosfaat, ammonium en laag zuurstofgehalte;
- Oude Middelwetering: overschrijding van stikstof, fosfaat en laag zuurstofgehalte;

Het huidige waterpeil laat geen probleem zien in de waterkwaliteit voor deze polder. Als er nieuwe peilen worden afgesproken welke gelijk of slechts weinig afwijken van de huidige afspraken zijn er vanuit waterkwaliteit dus geen bijzondere aandachtspunten.

Om de ecologie te verbeteren is versterking en ontwikkeling van moerasplanten noodzakelijk. Hiervoor is, naast een minder steile oever en een extensivering van het maaibeheer, een natuurlijk waterpeil (laag in voorjaar en zomer en hoog in de winter) wenselijk.

Indien een betere weidevogelstand wordt nagestreefd dan is het wenselijk om de eisen die een grutto aan zijn milieu stelt als uitgangspunt te nemen. Na aankomst uit hun overwinteringsgebied en in broedtijd prefereren grutto's kruidenrijk, extensief beheer grasland met greppels en een hoge grondwaterstand (0-50 cm beneden maaiveld in het voorjaar) (Groen et al. 2012).

Voor het handhaven van de huidige visstand moet droogval worden voorkomen. Vanwege de kans op exoten, is het inlaten van gebiedsvreemd water niet wenselijk.

Voor het handhaven en de ontwikkeling van natte landnatuur met kwelsoorten als dotterbloem (dotterbloemhooiland) is toestroom van basenrijk grondwater in het voorjaar tot in de wortelzone essentieel. Het grondwater mag bovendien in de zomer niet te diep wegzakken.

4 Knelpunten en wensen

4.1 Inleiding

De knelpunten en wensen in het gebied zijn voornamelijk afkomstig van de uit de gebiedskennis van de waterbeheerder. Deze informatie is aangevuld met informatie verkregen tijdens de klankbordgroep bijeenkomst van 4 februari 2015.

4.2 Beschrijving

De locaties van alle knelpunten en wensen zijn in Figuur 31 weergegeven. Binnen het peilgebied HAT1 zijn drie locaties bekend waar tijdens hevige neerslag een moeizame afvoer plaatsvindt (zie *Figuur 31*). Binnen het peilvak HAT2 zijn geen knelpunten bekend wel is er een verzoek geuit om het peil met 10 cm te verlagen. Van de Oude middelwetering in peilvak HAT3 is gemeld dat deze watergang erg snel dicht groeit. In de andere twee peilvakken (HAT4 en 5) zijn geen knelpunten aangegeven.



Figuur 31 Knelpunten en wensen

5 Peilafweging

In dit hoofdstuk wordt per peilvak beschreven waarin het ontwerp-peilbesluit verschilt met het peilbesluit uit 2005. De afwijkingen van het ontwerp-peilbesluit ten opzichte van het vigerende peilbesluiten zijn het resultaat van een peilaanpassing naar de huidige praktijk situatie. In het ontwerp-peilbesluit worden geen peilaanpassingen voorgesteld die afwijken van de huidige praktijksituatie. Er zijn een paar algemene keuzes gemaakt waar het peilenvoorstel op gebaseerd is. Deze keuzes worden hieronder toegelicht.

Compensatie bodemdaling

In Tabel 4 en Figuur 11 is de bodemdaling in Hattem weergegeven. Op basis van de tabel kan worden geconstateerd dat de bodemdaling in Hattem in de perioden 1956 – 2010 maximaal 17 cm is geweest. Dit komt neer op een bodemdaling van gemiddeld 3 mm per jaar. Dit komt neer op 3 cm in de afgelopen 10 jaar, de periode van het huidige peilbesluit. Het aanpassen van de waterpeilen in het peilbesluit gebeurt over het algemeen per 5 cm. Dit is vanwege de praktische uitvoerbaarheid en sluit aan bij de nauwkeurigheid van het peilbeheer in de praktijk. De gemalen kunnen uiteraard op de centimeter nauwkeurig aangestuurd worden, maar door de onnauwkeurigheid in de metingen en tijdelijke afwijkingen (bv. het scheefhangen van een vlotter) is een nauwkeurigheid van 1 cm niet te garanderen. Om verkeerde verwachting te voorkomen en om bovendien te kunnen spreken van een significante verandering bij peilaanpassingen worden daarom de waterpeilen alleen per 5 cm aangepast. Aangezien de bodemdaling in het gebied aanzienlijk kleiner is dan deze 5 cm wordt deze nu niet gecompenseerd.

Veenweidegebieden

In de polder Hattem zijn gebieden met veen aanwezig. De provincie heeft in de Omgevingsvisie aangegeven dat een grondwaterpeil in veenweidegebieden niet verlaagd wordt ten opzichte van het maaiveld (wel de maaiveldddaling volgen). De maximale drooglegging in veenweidegebieden is 60 cm onder maaiveld. Dit om versnelde bodemdaling te voorkomen.

In de veenweidegebieden wordt het waterpeil niet verlaagd, ook niet om de maaiveldddaling te volgen. Op kaart 19 en 20 is drooglegging in het gebied aangegeven. Deze drooglegging is in de veenweidegebieden veelal rond de 60 cm. Lokaal kan een grotere drooglegging voorkomen. In polder Hattem is van versnelde bodemdaling geen sprake. Bij de huidige waterpeilen is de bodemdaling slechts enkele centimeters per 10 jaar. Het is dan ook niet nodig om waterpeilen te verhogen.

Flexibel peilbeheer

In de polders van Hattem wordt een flexibel peilbeheer toegepast. Het flexibel peilbeheer houdt in dat het waterpeil varieert tussen een boven- en een ondergrens. Het daadwerkelijke waterpeil is daarbij afhankelijk van de weersomstandigheden en de grondwaterstanden om de functies in het gebied zo goed mogelijk te ondersteunen.

Het flexibel peilbeheer betekent dat er geen vaste periodes zijn met een hoger of lager waterpeil, uiteraard is het wel zo dat over het algemeen in de zomerperiode hogere waterstanden worden gehanteerd dan in de winter. Het waterpeil wordt namelijk afgestemd op de weersomstandigheden en de grondwaterstanden in het gebied. Het waterpeil in de polders zal daarbij variëren tussen het maximum en minimum waterpeil. De fluctuaties in de waterpeilen zal zo beperkt mogelijk worden gehouden vanuit ecologisch oogpunt. Vanuit datzelfde oogpunt wordt in de winter zo laat mogelijk overgegaan op een lager waterpeil, uiteraard rekening houdend met de weersomstandigheden.

In onderstaand overzicht is per peilgebied de motivatie van het peilvoorstel weergegeven.

Peilvak nr Nieuw/oud	Afweging en voorstel per peilgebied
HAT 1 / 1.00	Peilvak HAT1 heeft een maximum waterpeil van N.A.P. + 0,15 m en een minimum waterpeil van circa N.A.P. -0,05 m. De waterpeilen worden automatisch gehandhaafd door een sturingsregeling op gemaal Antlia. In de lagere gedeelten van dit peilvak komt veenweidegebied voor, deze gronden worden gebruikt voor landbouw. De drooglegging in deze delen is aanzienlijk kleiner dan in de overige gebieden. Uit de GGOR analyse (Figuur 28) blijkt dat de natschade in het grootste deel van het peilvak kleiner is dan 5%. Uit dezelfde analyse blijkt ook dat de droogteschade (Figuur 29) in het grootste deel van het peilvak kleiner is dan 5%. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat de huidige peilen voldoen.
HAT 2 / 10.00	Peilvak HAT2 heeft een maximum peil van N.A.P. -0,50 m. en een minimum peil van -0,70 m NAP. Het peilvak is onderbemalen en heeft in de praktijk een vast peil van N.A.P. -0,70 m. In de lagere gedeelten van dit peilvak komt veenweidegebied voor, deze gronden worden gebruikt voor landbouw. De drooglegging in deze delen is aanzienlijk kleiner dan in de overige gebieden. Uit de GGOR analyse (Figuur 28) blijkt dat de natschade in het grootste deel van het peilvak kleiner is dan 10%. Op beperkte schaal komt natschade voor van meer dan 10%. De droogte schade in het peilvak is kleiner is dan 5%. Op basis van deze informatie wordt voorgesteld om het huidige vaste praktijkpeil van N.A.P. - 0,70 m te handhaven.

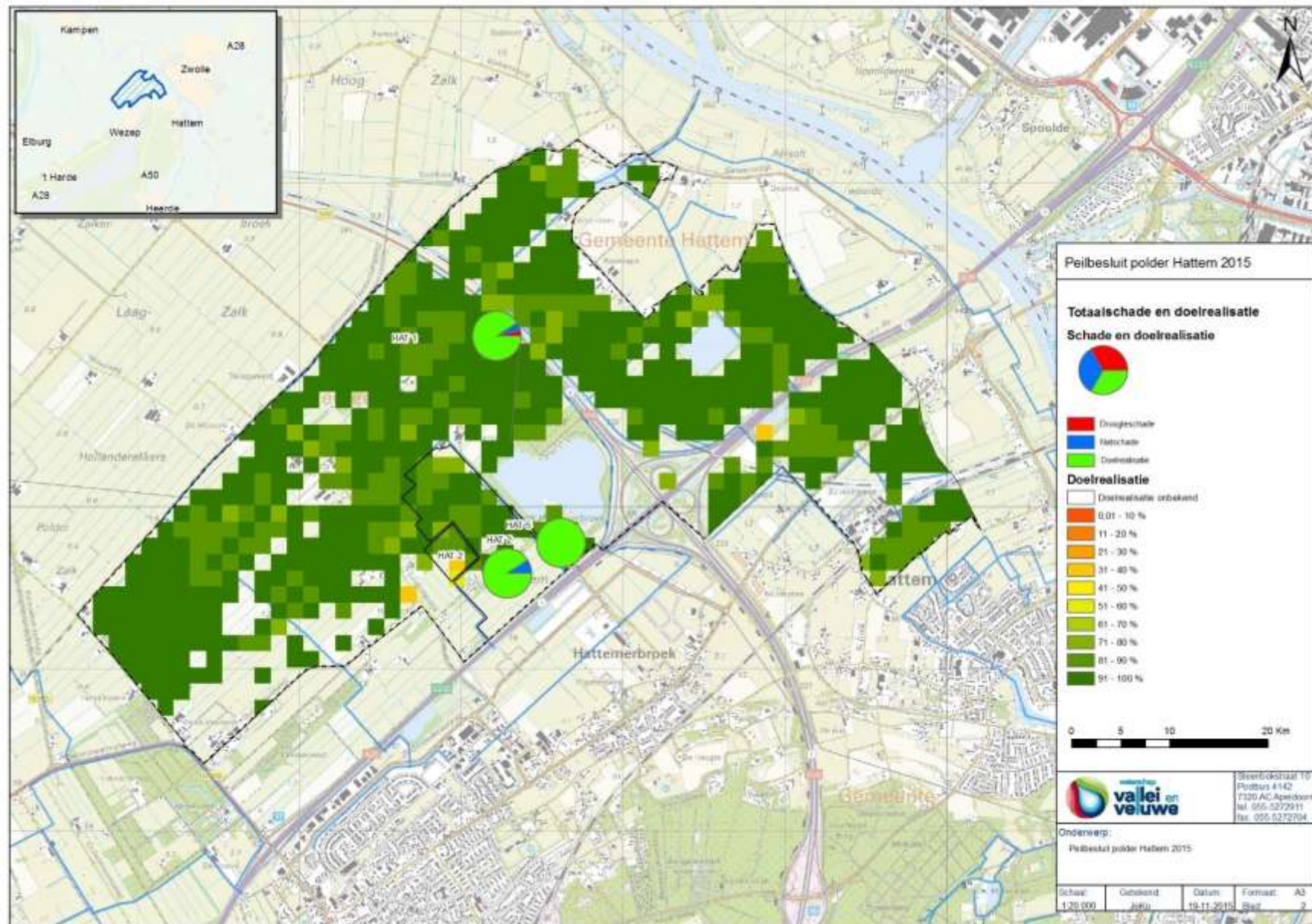
HAT 3 / 5.00	Tijdens de inventarisatie is gebleken dat de aanvoer van water naar dit peilgebied niet altijd mogelijk is. Hierdoor kunnen de peilen in de zomerperiode niet gegarandeerd worden en mogelijk uitzakken. Daarom is besloten om peilvak HAT 3 te laten vervallen en voor dit gebied geen peilbesluit vast te stellen.
HAT 4 / 4.00	Tijdens de inventarisatie is gebleken dat de aanvoer van water naar dit peilgebied niet altijd mogelijk is. Hierdoor kunnen de peilen in de zomerperiode niet gegarandeerd worden en mogelijk uitzakken. Derhalve is besloten om peilvak HAT 4 te laten vervallen en voor dit gebied geen peilbesluit vast te stellen.
HAT 5 / 16.00	Het peilvak vormt een overgangsgebied tussen de hogere gronden en de polder. Het waterpeil sluit aan bij functie van het gebied en er is dan ook geen aanleiding om aanpassingen door te voeren.

Tabel 9 waterpeilen vigerend peilbesluit (2005) en nieuw peilbesluit (2015)

Peilvak nummer voorstel	Hoogpeil 2005 (vigerend)	Hoogpeil 2015 (voorstel)	Laagpeil 2005 (vigerend)	Laagpeil 2015 (voorstel)
HAT 1	0,15	0,15	-0,05	-0,05
HAT 2	-0,50	↓ -0,70	-0,70	-0,70
HAT 5	0,40	0,40	0,20	0,20

Doelrealisatie

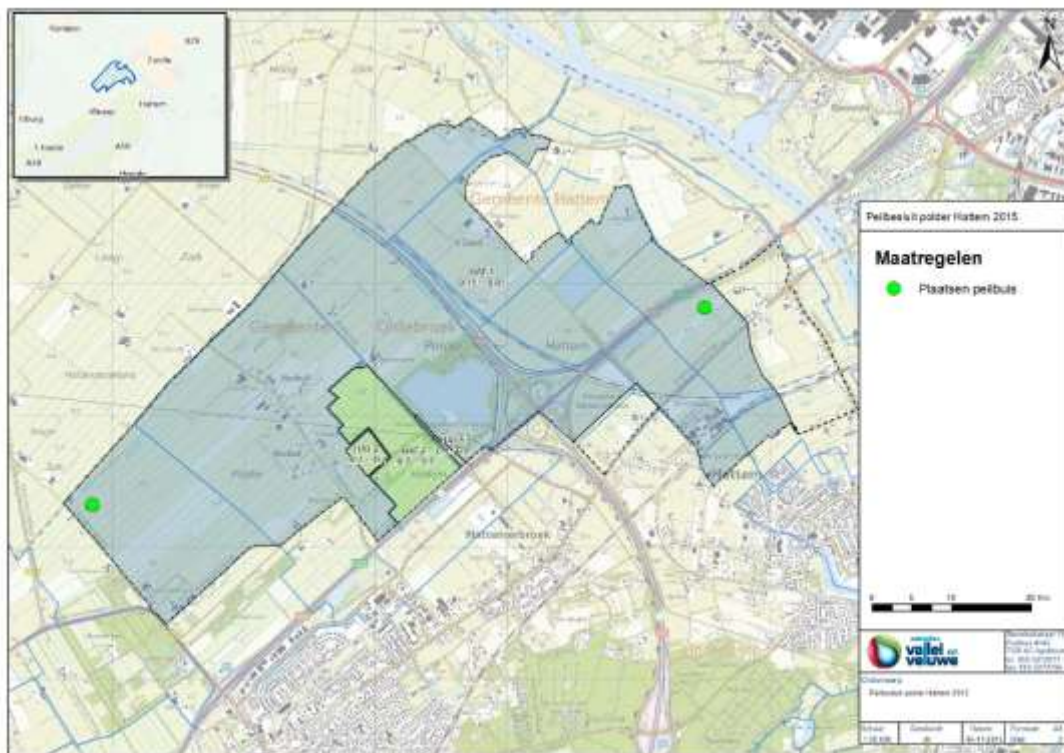
Voor de waterpeilen uit het nieuwe peilbesluit (2015) is de doelrealisatie voor de landbouw berekend. De doelrealisatie is een maat om aan te geven hoe geschikt het gebied is voor de functie landbouw. In Figuur 32 is de doelrealisatie voor de drie peilgebieden van polder Hattem weergegeven. De gemiddelde doelrealisatie ligt boven de 90% en dat geeft aan dat de waterpeilen uit het nieuwe peilbesluit goed aansluiten bij de functie landbouw.



Figuur 32 Doelrealisatie en gemiddelde Droogteschade, Natschade en Doelrealisatie per peilvak

6 Maatregelen

Er zijn geen maatregelen in het watersysteem nodig om de waterpeilen van het nieuwe peilbesluit te handhaven. Wel worden er twee meetpunten ingericht om de grondwaterstand in het gebied te monitoren. Hiermee kunnen we verder invulling geven aan het grondwatergestuurd peilbeheer. De voorgestelde locaties zijn in de onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 33 Maatregelen

Literatuur

Beers van, P.W.M. (2003) De natuurwaarden van Polder Hattem. Interne rapportage Waterschap Veluwe ten behoeve van het Stroomgebiedsuitwerkingsplan (SUP) Hattem.

Boedeltje, G. (2014). Vegetatieonderzoek in wateren van waterschap Vallei en Veluwe in 2014. Bijlagenrapport. Bureau Daslook in opdracht van waterschap Vallei en Veluwe.

Groen, N.M., R. Kentie, P. de Goeij, B. Verheijen, J.C.E.W. Hooijmeijer & T. Piersma (2012). A modern landscape ecology of Black-tailed Godwits: habitat selection in southwest Friesland, The Netherlands. *Ardea* 100, 19-28.

Rutjes, P. (2006). Visstandonderzoek in het beheersgebied van waterschap Veluwe in 2005. Aqua Terra Water en Bodem in opdracht van Waterschap Veluwe.

STOWA, (2005) STOWA Rapportnummer 2005-16. HELP-2005 Uitbreiding en actualisering van de HELP-tabellen ten behoeve van het Waternood instrumentarium.

Internetbronnen:

Nationale Database Flora en Fauna (NDFF): geraadpleegd op 8 april 2015.

Provincie Gelderland (2015):

<http://www.gelderland.nl/4/Home/ags-teksten/134-Polder-Oosterwolde,-Polder-Oldebroek-en-Polder-Hattem.html>