

Kjel Dupon

Case bronbemaling uit het
werkveld van de boomverzorger

Bestuurslid Bomen Beter Beheren

Bomen Beter Beheren vzw

Studiedag 28 oktober 2025

Bronbemaling bij bomen



HET OUD STADHUIS IN MALDEGEM

BEPERKENDE MAATREGELEN VOOR DE INVLOED VAN EEN BRONBEMALING OP BOMEN

Architect:
ANNO Architecten

Bemalingsnota:
AGT

Onderzoek:
Lander Vandemoortele
Kjel Dupon

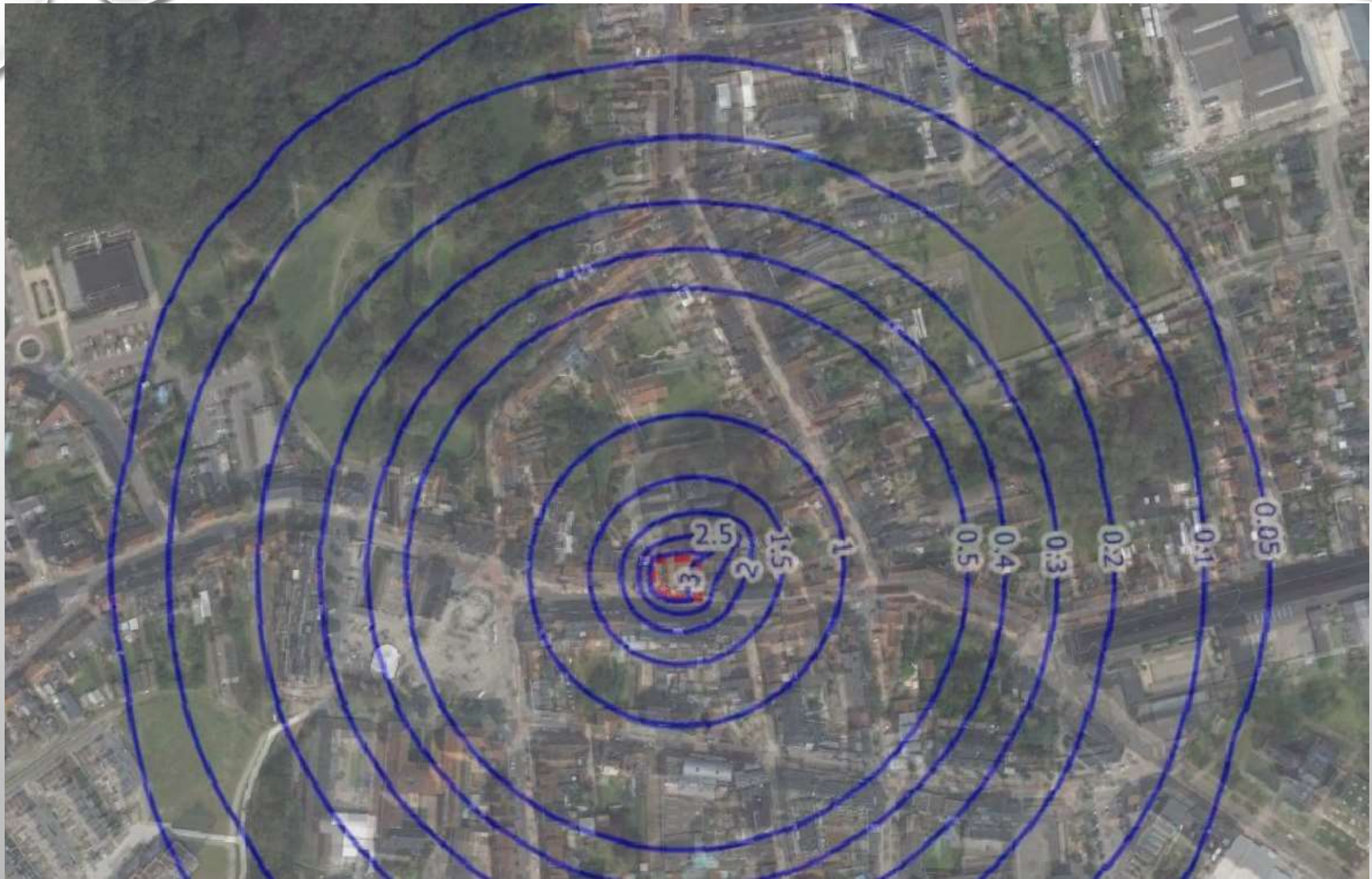
Berekening:
Sander Van Coillie



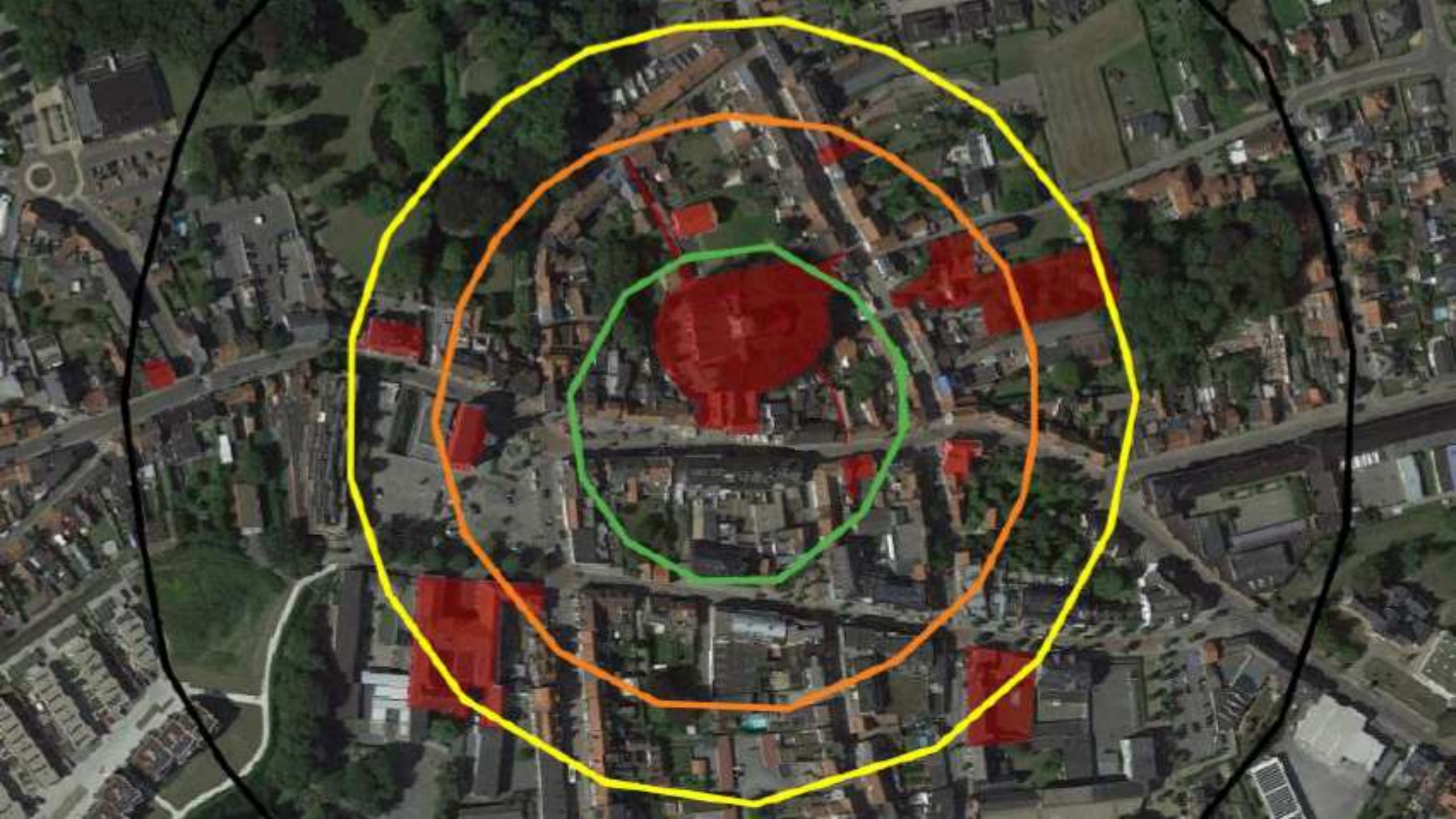


CONTEXT

- ONZE BETROKKENHEID KWAM PAS IN VERGUNNINGSFASE
- BRONBEMALING +1 JAAR IFV ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK
- KELDER MOET ER KOMEN
- BUITEN HET GROEISEIZOEN NIET REALISTISCH WEGENS LANGE DUUR
- AFGESLOTEN BOUWPUT TECHNISCH NIET REALISTISCH
- KEUZE VOOR BEREGENING ALS COMPENSERENDE MAATREGEL







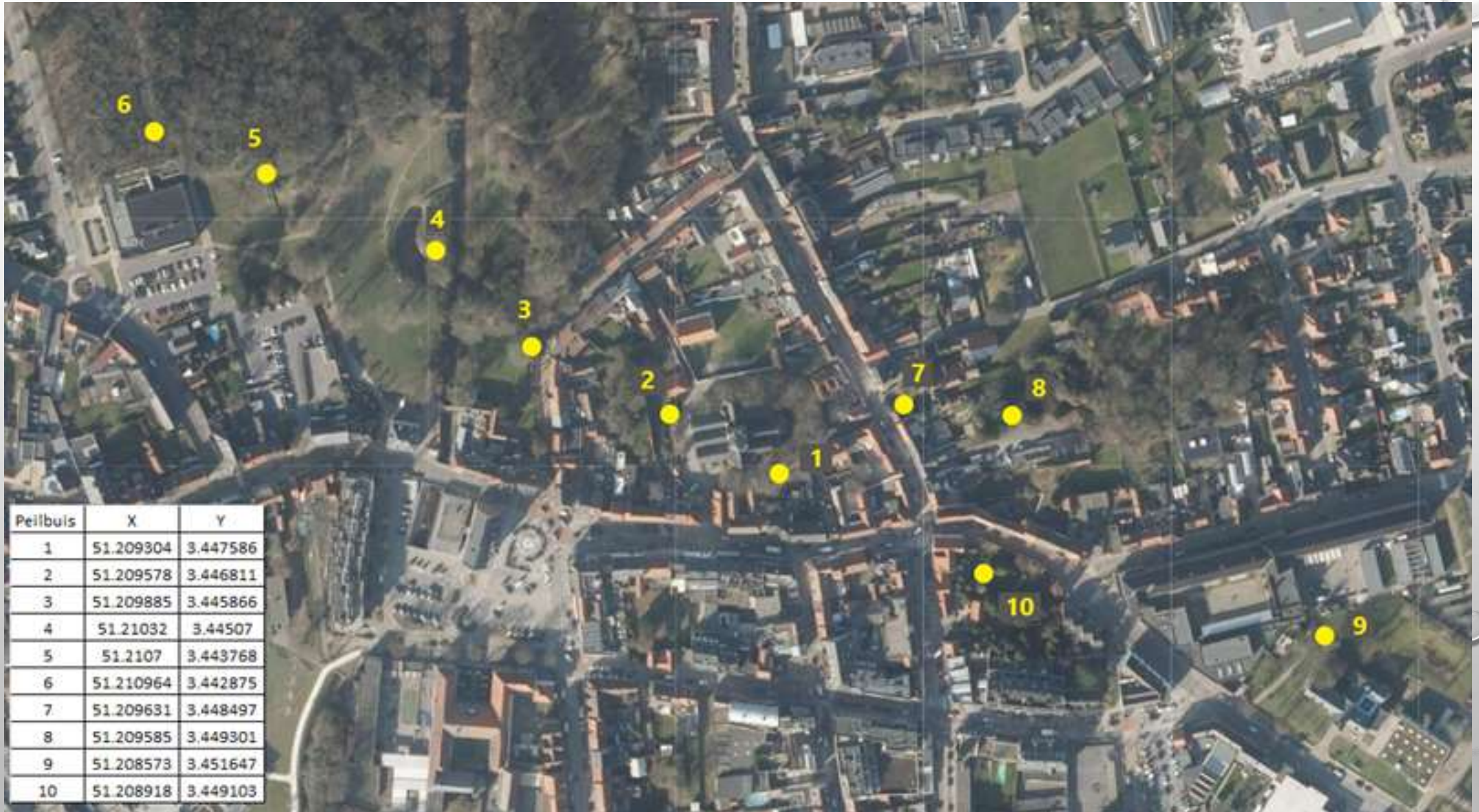
BESCHERMDE GINKGO 450CM



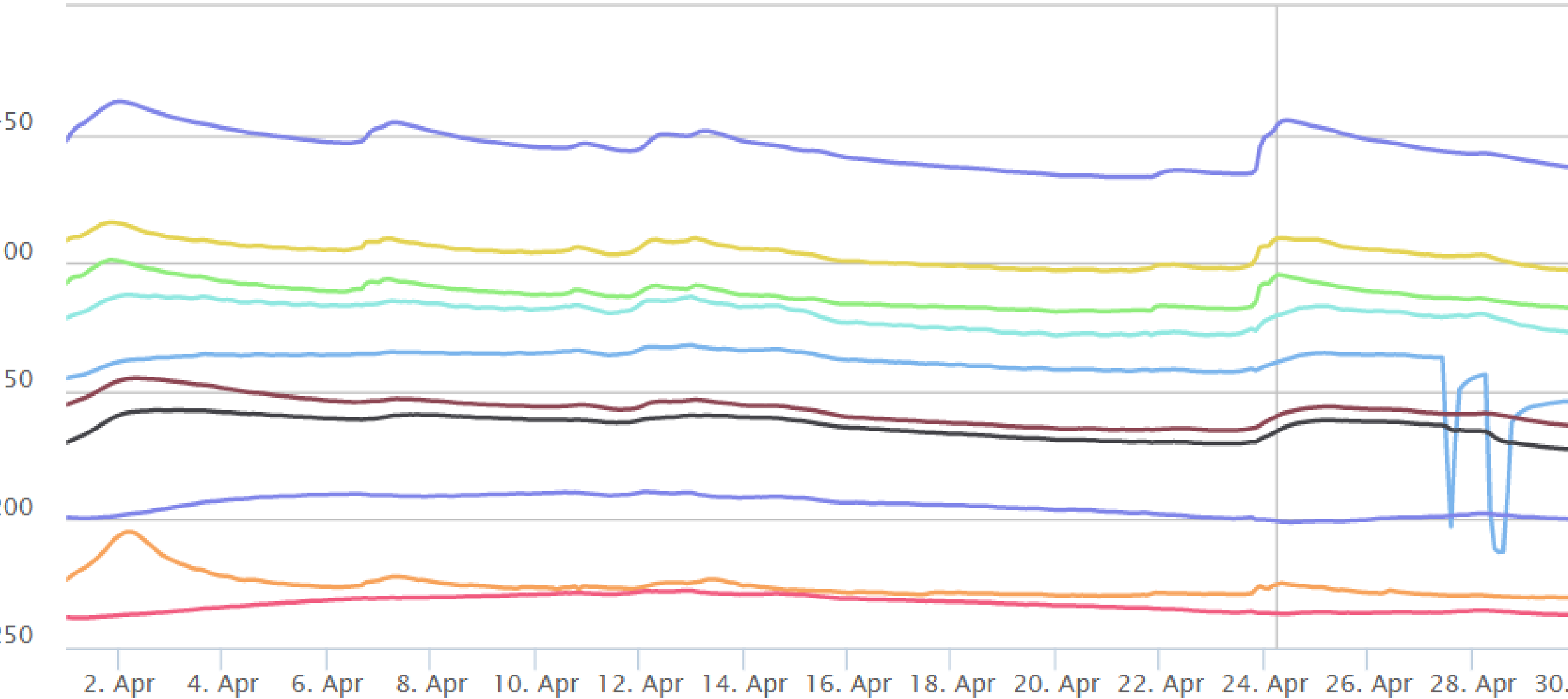
PLAN VAN AANPAK

- COMPENSERENDE MAATREGELEN BINNEN INVLOED 0.5M VERLAGING
- VOOR WAARDEVOLLE BOMEN 0.3M
- PLAATSEN VAN PEILBUIZEN MET DATALOGGERS
- PEILGESTUURDE EN VLOTTERGESTUURDE BEMALING
- INVENTARISATIE VAN ALLE BOMEN BINNEN 0.5M VERLAGING MET OMTREK +1M EN MERKWAARDIGE BOMEN TOT 0.05M VERLAGING
- OPSTELLEN BEREKENINGSPLAN
- PLAATSING BEREKENING VOOR OPSTART BEMALING BINNEN INVLOEDSFEER 1 M
- AFWACHTEN PEILMETINGEN OM VERDER TE PLAATSEN
- WATERKWALITEIT MOET VOLDOEN AAN NORMEN VOOR HERINFILTRATIE

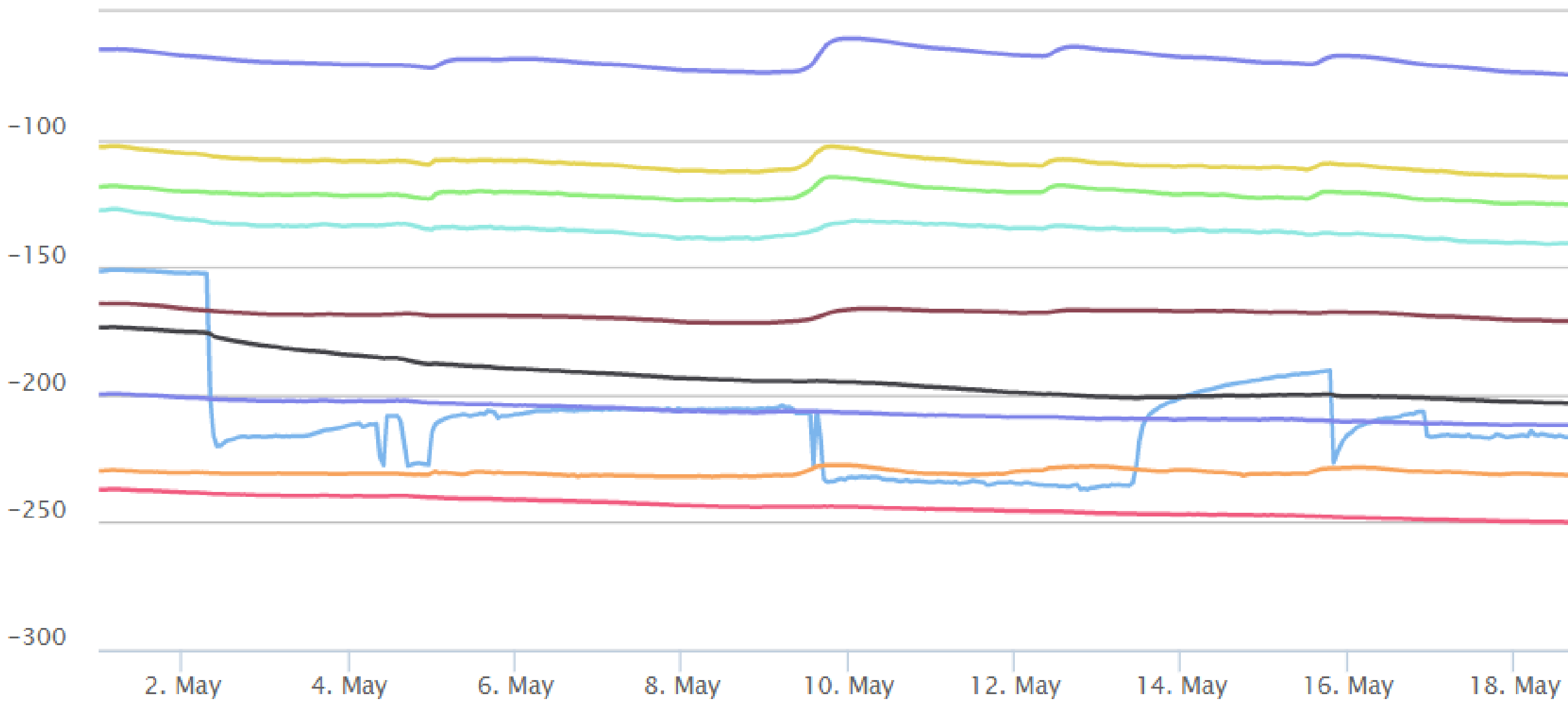
LOCATIE PEILMETINGEN

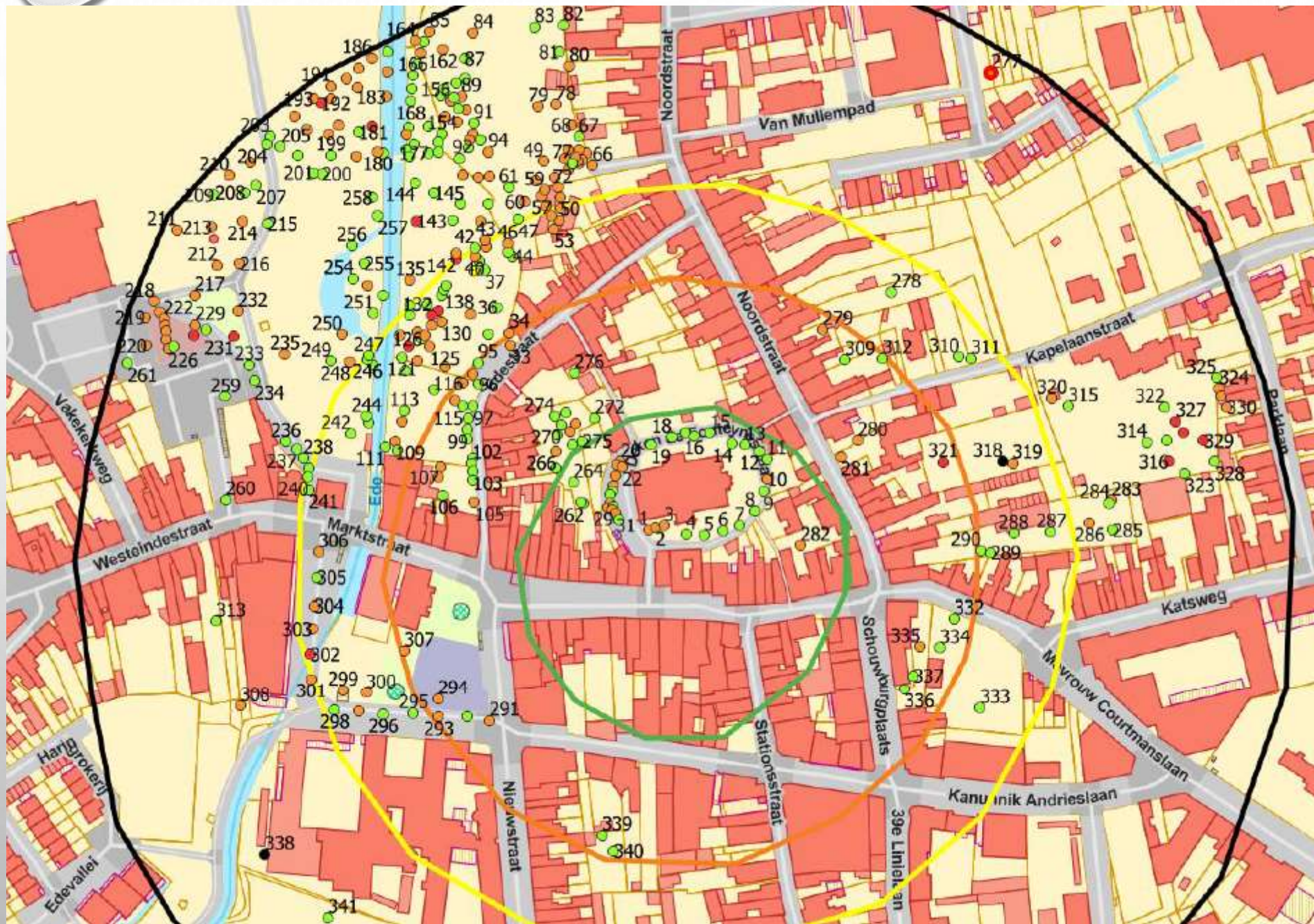


Waterstanden onder maaiveld



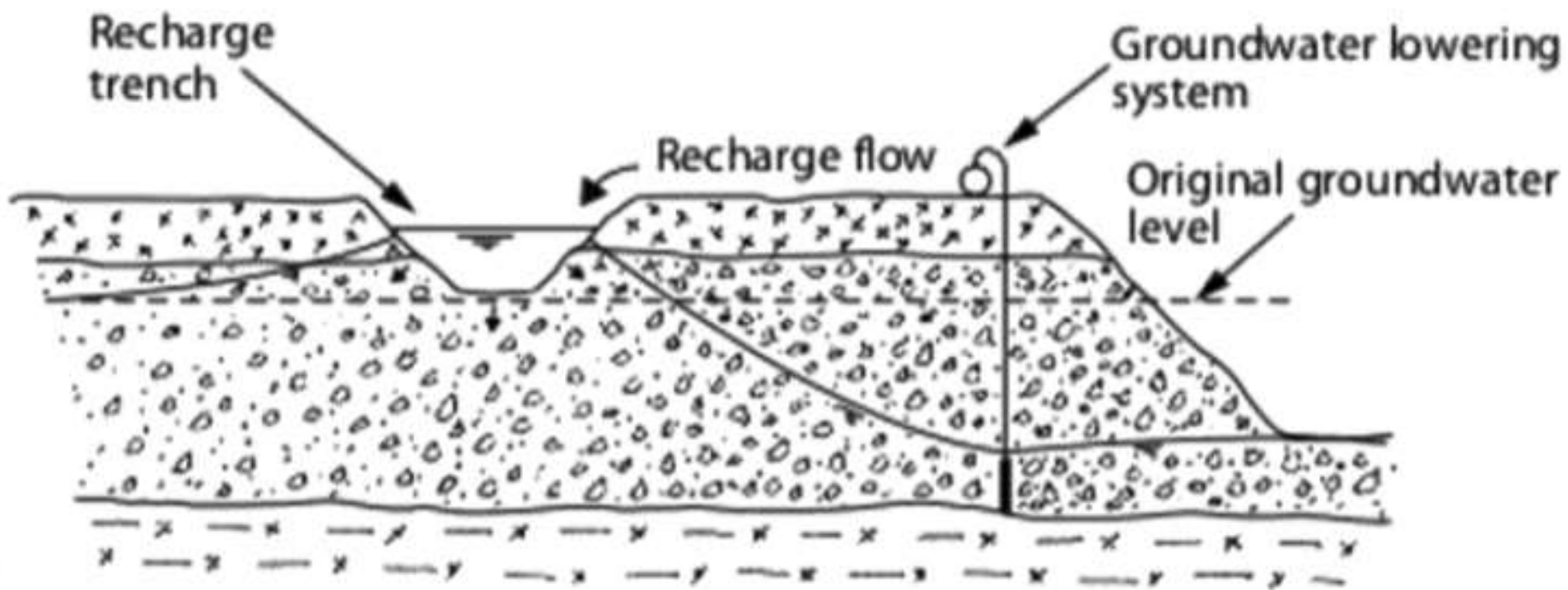
Waterstanden onder maaiveld





RETOUR







AANDACHT VOOR VERNATTING



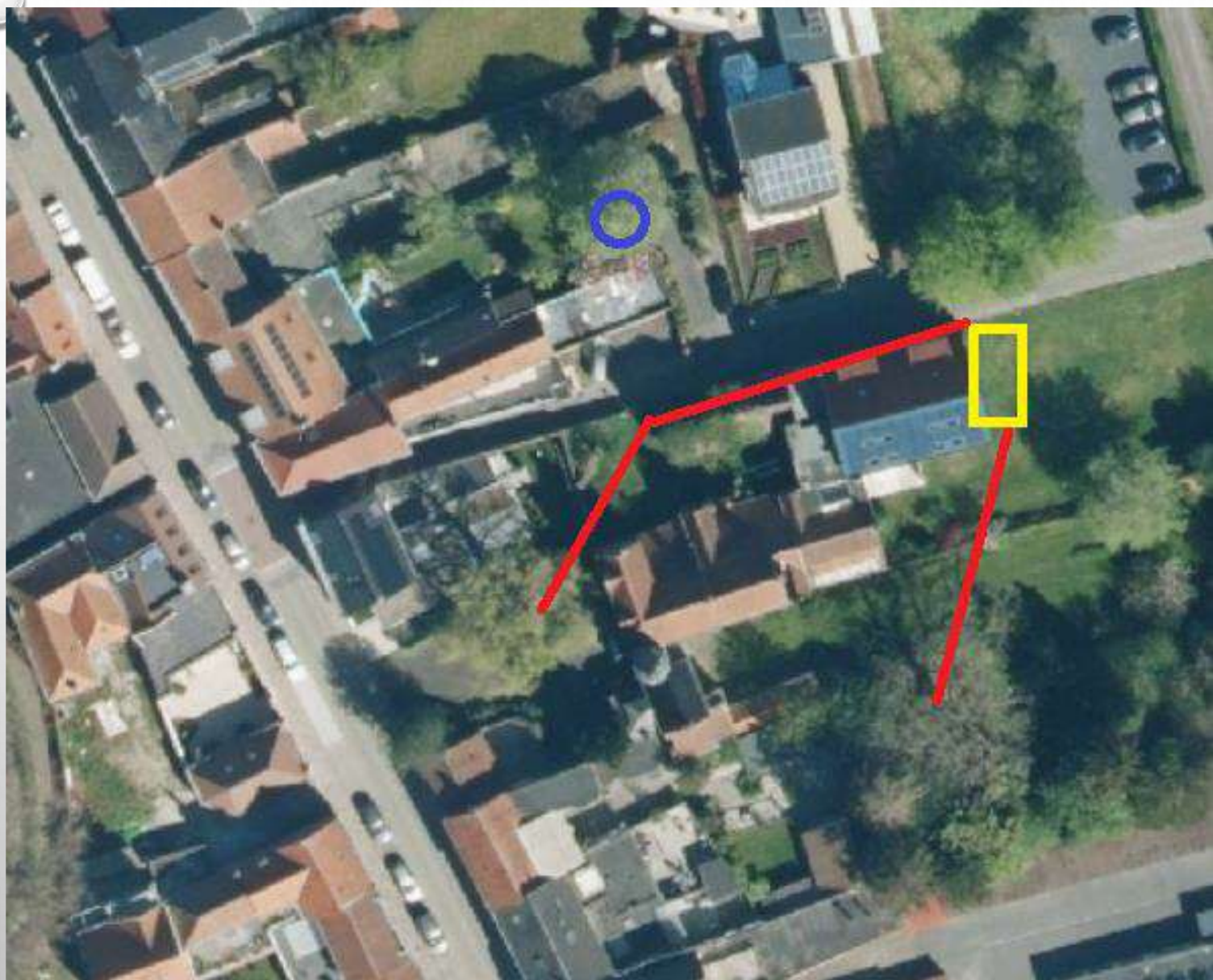
BEREGENING



- 1 X PER WEEK 50L/M²
- SPRINKLERSYSTEEM







WATERKWALITEIT

- HOGE WAARDEN TETRACHLOORETHEEN, FOSFAAT, STIKSTOF (GELIJKWAARDIG MET EEN LANDBOUWBEMESTING...)
- TETRACHLOORETHEEN WORDT GEZUIVERD

- Belsele Bosstraat meetset A ▼
- Belsele Bosstraat meetset B ▼
- Beuk Blaton ▲
- 18000269520
Laatste waarde 10 %
- kruisem bbc ▼
- Roze Berk ▼
- Styrax Japonicus ▼

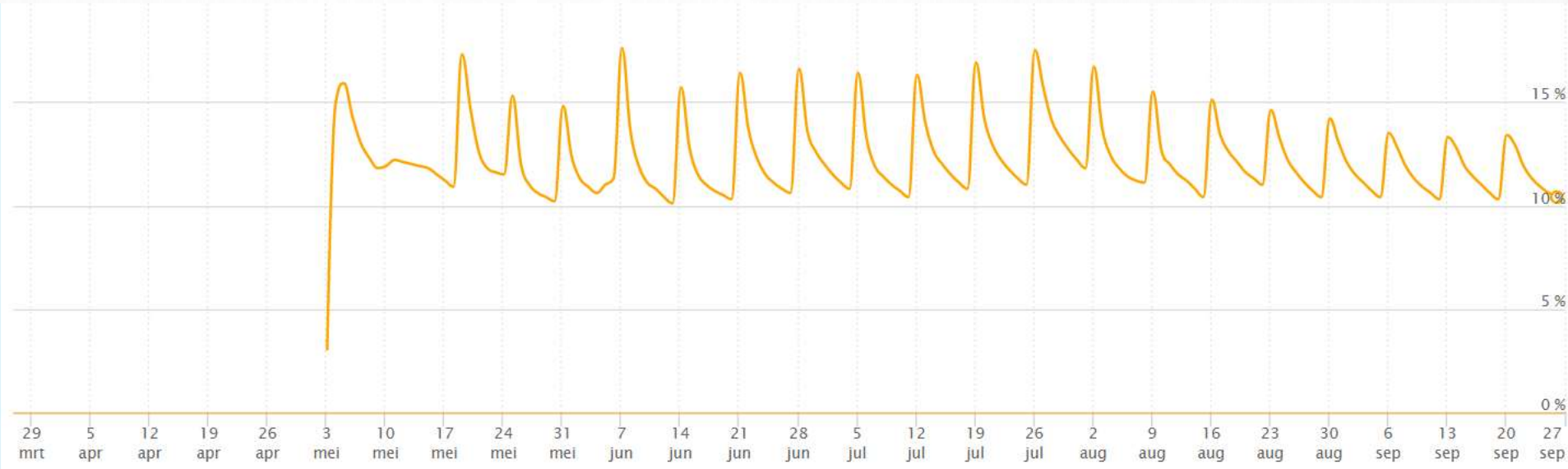




Foto: Kjel Dupon

Zuurstofmetingen tijdens de beluchting.

Beluchten van bemalingswater bij irrigatie

ZINVOL OF ZINLOOS?

AUTEUR: KJEL DUPON, SPECTRUM BOOMBEHEER
TERREINONDERZOEK: KJEL DUPON EN SANDER VAN COILLIE

Het bewustzijn groeit dat een bronbemaling in de buurt van bomen een grote impact kan hebben op de gezondheid van bomen. Om die reden hebben wij de laatste jaren op verschillende werven (bouwplaatsen) een beregeningsinstallatie geplaatst. Hierbij gebruikten wij de richtlijn in het Technisch Vademecum Bomen die stelt dat er problemen kunnen optreden wanneer bemalingswater rechtstreeks aan bomen wordt toegediend.¹

In de praktijk betekent dit dat het bemalingswater passeert in een bassin (stromend water). Van daaruit wordt het water overgepompt naar een ander bassin (waarin het water stilstaat). Hierin wordt het belucht en kan het opwarmen. 's Nachts wordt het water met een watergeefstelsel aan de bomen gegeven. Voor de beluchting van het water zijn er dus twee extra pompen nodig: één om over te pompen naar het bassin met stilstaand water en één voor de beluchting. Deze manier van werken zorgt voor een aanzienlijke meerprijs.



PROJECT POTUIT IN GENT

Project Potuit in Gent

- Bouw van onderkelderde luxe-appartementen in Sint-Amandsberg in een zeer boomrijke en groene omgeving
- Aan de ene kant oude tuinen, aan de andere kant een openbaar park, iets verderop een kasteeltuin
- Noodzaak van een langdurige en diepe bemaling waarbij een grondwaterverlaging van ongeveer 4m noodzakelijk is
- Verbod van lozen in riool wegens beperkte rioolcapaciteit, geen waterloopjes aanwezig
- Retourbemaling noodzakelijk
- Door een gelijkaardig project iets verderop dat niet goed was gelopen was er scepsis van de stad ten opzichte van dit bemalingsconcept

Voor een beter beheerd en gewaardeerd bomenbestand



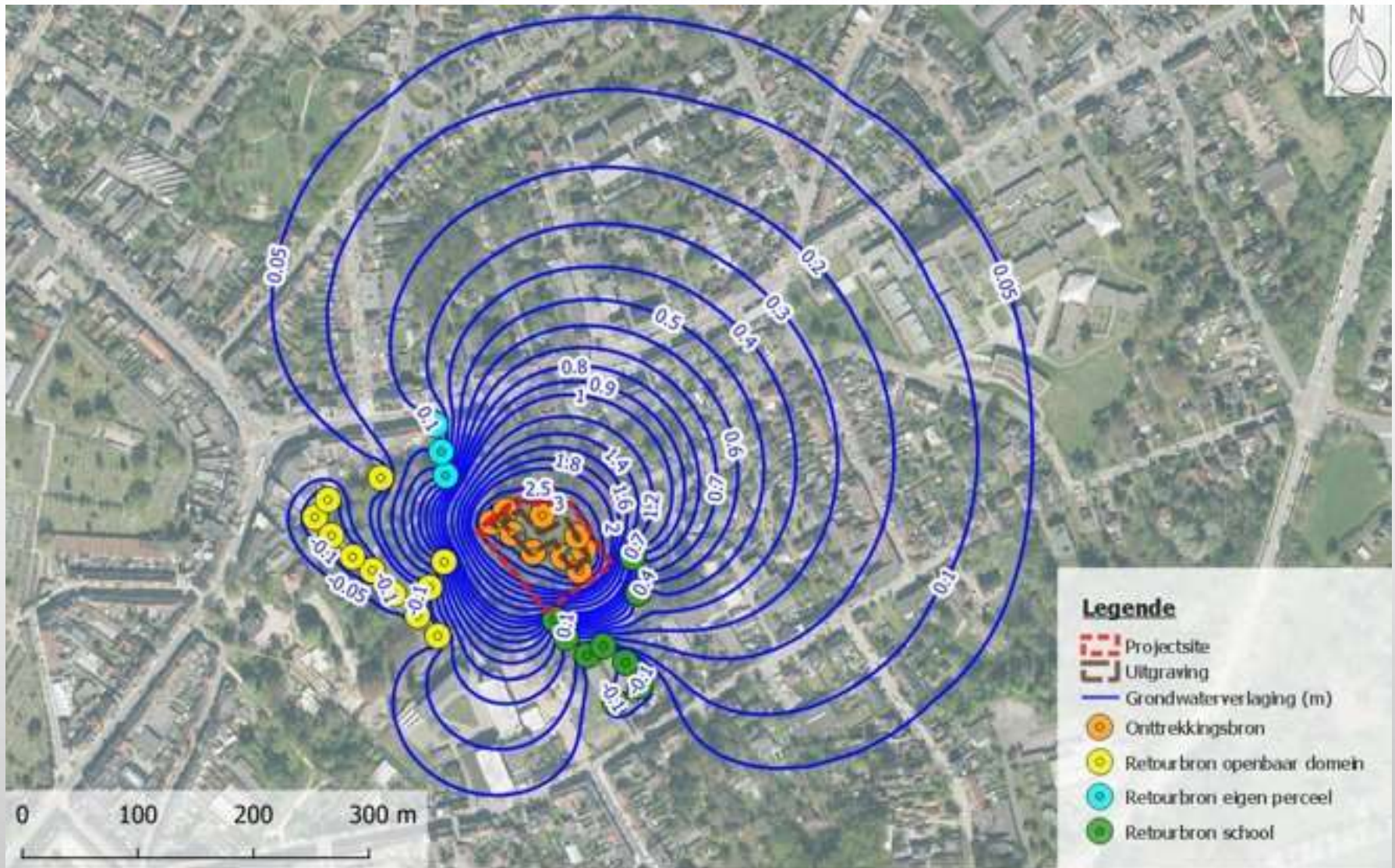


Voorwaarde van de vergunning

- Opmaak van een boombeschermingsplan
- De nodige maatregelen treffen om schade aan bomen ten gevolge van de bronbemaling te voorkomen

Voor een beter beheerd en gewaardeerd bomenbestand





Voor een beter beheerd en gewaardeerd bomenbestand





Voor een beter beheerd en gewaardeerd bomenbestand





Voor een beter beheerd en gewaardeerd bomenbestand





Voor een beter beheerd en gewaardeerd bomenbestand





Voor een beter beheerd en gewaardeerd bomenbestand





Voor een beter beheerd en gewaardeerd bomenbestand





Voor een beter beheerd en gewaardeerd bomenbestand



Infiltratieputten (retourbemaling)



Voor een beter beheerd en gewaardeerd bomenbestand



Monitoring peilbuizen met dataloggers

Datum	PB5 - Paviljoenpark	PB08 - werf durabrik	PB02 - bij retourbron 5	PB03 - 7m van retourbron 5	PB04 - 14m van retourbron 5	PB01 - park	PB07 - werf kant appartements	PB06 - werf kant school
01-06-2024 00:00:00								
02-06-2024 00:00:00	0.59	1.08	0.89	0.83	0.86	0.82		
03-06-2024 00:00:00	-1.21	0.24	-1.12	-1.41	-1.31	-2.37		
04-06-2024 00:00:00	-2.3	-0.28	-2.47	-2.85	-2.74	-4.26		
05-06-2024 00:00:00	-3.52	-1.49	-4.07	-4.57	-4.44	-7.25		
06-06-2024 00:00:00	-7.67	-5.09	-9.07	-9.6	-9.42	-12.33		
07-06-2024 00:00:00	-9.4	-8.09	-10.83	-11.45	-10.96	-14.65		
08-06-2024 00:00:00	10.11	8.51	11.56	12.16	11.78	15.58		
09-06-2024 00:00:00	-11.1	-9.59	-12.83	-13.42	-13.04	-16.83		
10-06-2024 00:00:00	-11.76	-9.82	-13.83	-14.29	-13.83	-17.74		
11-06-2024 00:00:00	-9.92	-9.28	-11.55	-11.9	-11.92	-14.14		
12-06-2024 00:00:00	-9.16	-8.58	-8.86	-8.51	-8.82	-10.57		
13-06-2024 00:00:00	8.89	9	8.47	8.53	8.51	10.48		
14-06-2024 00:00:00	-9.74	-7.8	-8.79	-8.88	-8.9	-10.27		
15-06-2024 00:00:00	-8.85	-6.84	-8.05	-8.48	-8.51	-10.11		
16-06-2024 00:00:00	-10.08	-8.99	-10.13	-10.68	-10.76	-12.77		
17-06-2024 00:00:00	-10.34	-9.52	-10.64	-11.29	-11.37	-13.41		
18-06-2024 00:00:00	-12.07	-11.45	13.16	13.92	13.81	8.15		
19-06-2024 00:00:00	-5.4	-4.90	-4.34	-4.79	-5.11	2.03		
20-06-2024 00:00:00	-6.23	-5.03	-4.78	-5.56	-5.74	-5.82		
21-06-2024 00:00:00	-7.3	-5.19	-5.52	-7.42	-7.54	-9.14		
22-06-2024 00:00:00	-5.87	-4.16	-5.11	-5.84	-5.97	-6.95		
23-06-2024 00:00:00	8.27	8.45	7.89	8.72	8.82	10.86		
24-06-2024 00:00:00	-10.81	-8.40	-10.68	-11.50	-11.66	-14.06		
25-06-2024 00:00:00	-14.3	-5.24	1.51	-0.03	-0.81	-7.85		
26-06-2024 00:00:00	-16.89	6.05	-1.33	2.98	4.18	-8.22		
27-06-2024 00:00:00	-13.44	-4.68	6.28	4.63	4.52	-13.87		
28-06-2024 00:00:00	13.83	-5.19	5	2.01	1.85	-11.15		

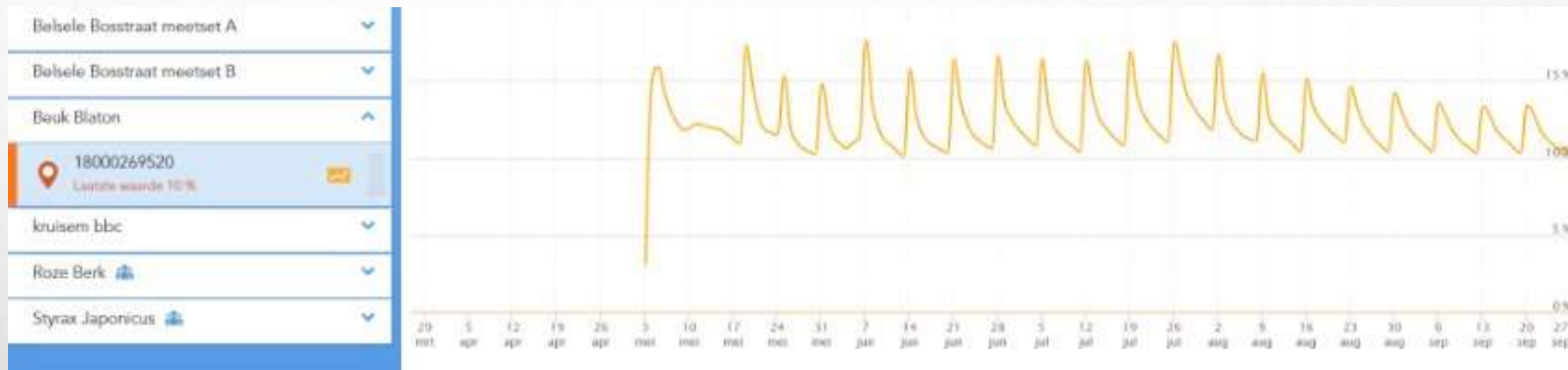
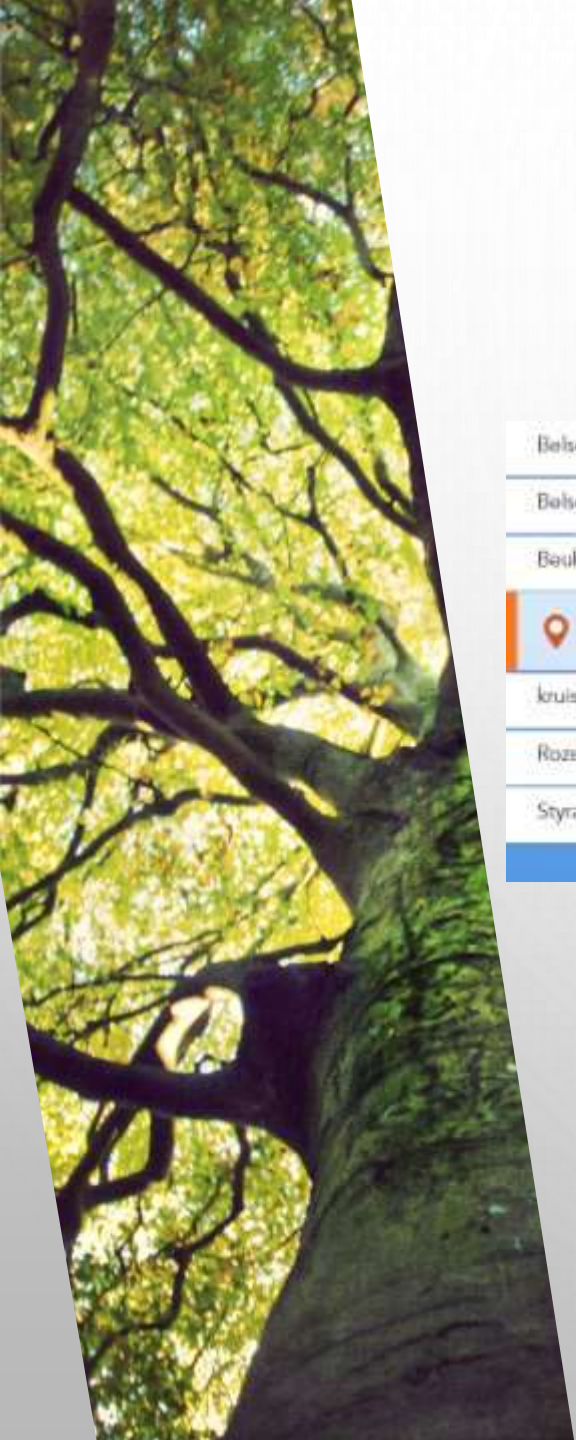
Voor een beter beheerd en gewaardeerd bomenbestand





Voor een beter beheerd en gewaardeerd bomenbestand





Voor een beter beheerd en gewaardeerd bomenbestand





tot 70cm diep goed vochtig

Voor een beter beheerd en gewaardeerd bomenbestand



OPVOLGING BODEMVOCHT OUD
STADHUIS TE MALDEGEM

Opdrachtgever:
Bauwens

Contactpersoon:
Isabeau Bauwens
isabeau.bauwens@gmail.com

Uitvoering studiewerk:
Kjetil Dupon en
Sander Van Coillie (gecertificeerd European
Tree Technician)
info@spectrumboomb beheer.be
0495 18 48 05
BTW: BE0761.485.233



Datum onderzoek:
april 2023 -

Datum rapport:
24/08/2024

Versie:
1

OPVOLGING BODEMVOCHT OUD STADHUIS TE MALDEGEM	1
1 PEILBUISMETINGEN	4
1.1 AUGUSTUS 2022	5
1.2 SEPTEMBER 2022	6
1.3 OKTOBER 2022	6
1.4 NOVEMBER 2022	7
1.5 DECEMBER 2022	7
1.6 JANUARI 2023	8
1.7 FEBRUARI 2023	8
1.8 MAART 2023	9
1.9 APRIL 2023	9
1.10 MEI 2023	10
1.11 JUNI 2023	10
1.12 JULI 2023	11
1.13 AUGUSTUS 2023	11
1.14 SEPTEMBER 2023	12
1.15 OKTOBER 2023	13
1.16 NOVEMBER 2023	13
1.17 DECEMBER 2023	14
1.18 JANUARI 2024	15
1.19 FEBRUARI 2024	17
1.20 MAART 2024	19
1.21 APRIL 2024	20
1.22 MEI 2024	21
1.23 JUNI 2024	23
1.24 AUGUSTUS 2024	24
2 BODEMVOCHTMETINGEN EN BEREGENING	26
2.1 4 MEI 2023	26
2.2 6 MEI 2023	26
2.3 10 MEI 2023	26
2.4 19 MEI 2023	27
2.5 30 MEI 2023	27
2.6 31 MEI 2023	29
2.7 9 JUNI 2023	29
2.8 15 JUNI 2023	29

Behandelings- en toetsingskader bronbemalingen Stad Brugge

Dit beleidsdocument bevat het kader dat als basis gebruikt wordt door Stad Brugge om aanvragen voor omgevingsvergunningen (zowel vergunningen als meldingen klasse 3) te behandelen voor bronbemalingen die technisch noodzakelijk zijn voor ofwel de verwezenlijking van bouwkundige werken ofwel de aanleg van openbare nutsvoorzieningen (rubriek 53.2. van Vlaem II).

Het kader moet gehanteerd worden door iedere aanvrager en geldt als lokaal en ondersteunend toetsingskader voor de gemeentelijke omgevingsambtenaren en dossierbehandelaars.

INHOUDSTAFEL

1.	Inleiding	3
2.	Samenvatting inhoud bemalingsonderzoek	4
2.1.	Basisgegevens bemaling	4
2.2.	Bemalingscascade.....	5
2.3.	Bemalingsconcept.....	5
2.4.	Invloed op de omgeving	5
2.5.	Monitoring en terugvalscenario's.....	5
3.	Verduidelijking inhoud bemalingsonderzoek	6
3.1.	Basisgegevens bemaling	6
3.2.	Bemalingscascade.....	6
3.3.	Bemalingsconcept.....	11
3.4.	Beoordelingskader PFAS bij lozing bemalingswater.....	11
3.5.	Invloed op de omgeving	12
3.6.	Impact bomen.....	14
3.7.	Monitoring en terugvalscenario's.....	15

3.6. Impact bomen

Een bemaling kan een negatieve impact hebben op waardevolle planten en bomen in de omgeving. Schade aan waardevolle bomen moet maximaal vermeden worden. Hiervoor werd afgestemd met de cluster openbaar domein.

Een boomeffectanalyse, of kortweg BEA, is een specifieke analyse voor een boom of meerdere bomen waarvan er in de omgeving iets verandert. Een BEA moet opgemaakt worden door een European Tree Technician (ETT). Deze studie vormt een garantie voor de omgeving en zorgt ervoor dat waardevolle planten en bomen duurzaam behouden blijven en geen hinder zullen ondervinden van omgevingswerken.

De ETT moet nagaan of er zich waardevolle bomen bevinden binnen de invloedzone van de bemaling – dit zowel op openbaar domein als op privédomein. Indien dit het geval is, moet er opgesomd worden welke maatregelen genomen moeten worden om plaatselijke waardevolle planten en bomen maximaal te beschermen.

Wanneer een bronbemaling een schadelijk effect kan hebben op het waardevolle groen in de omgeving, moet een BEA toegevoegd worden aan het dossier (dit zowel bij een tijdelijke omgevingsvergunning klasse 2 als bij een melding klasse 3). Indien de cluster Openbaar Domein – afdeling bomen – stelt dat een BEA vereist is en er geen studie is toegevoegd aan de aanvraag, kan het dossier onvolledig of niet-rechtsgeldig verklaard worden. De aanvrager kan voorafgaand aan zijn aanvraag contact opnemen met Openbaar Domein om te verifiëren of er waardevol groen in de omgeving gekend is.

De effectieve werken moeten vervolgens door een ETT-boomverzorger opgevolgd worden waarbij de nodige maatregelen genomen worden overeenkomstig de opgemaakte studie. De bemaling moet maximaal uitgevoerd worden buiten het groeiseizoen (niet van maart tot en met oktober).

Daarnaast is het belangrijk dat er nazorg gebeurt voor de bomen bij het stopzetten van de bemaling. Na het stopzetten van een bemaling duurt het nog enkele weken tot maanden voordat de grondwatertafel zich opnieuw heeft gestabiliseerd.

Zolang de grondwatertafel niet op zijn oorspronkelijk niveau is, is watergift nodig. Hiertoe moet bij de start van de werken een nulmeting van de grondwaterstand worden uitgevoerd en moet de monitoring van de grondwaterstand en het bodemvochtgehalte door een ETT'er opgevolgd worden tot het grondwaterpeil terug op het niveau is van voor de werken. De frequentie van de metingen moet afgesproken worden met cluster openbaar domein – afdeling bomen.

Behandelings- en toetsingskader stad Brugge

- ▶ European Tree Technician vereist
- ▶ Bomen Effect Analyse (BEA voor de vrienden)
- ▶ Zonder BEA kan het omgevingsdossier mogelijk niet volledig en ontvankelijk worden verklaard
- ▶ Opvolging door ETT tijdens de werken
- ▶ Bemaling uit te voeren buiten het groeiseizoen (maart tot en met oktober)
- ▶ Nazorg noodzakelijk
- ▶ Op de website van stad Brugge lezen we enkel iets over BEA in het kader van bronbemalingen. Dit is dus enkel een bekrachtigde vereiste bij bronbemalingen (al wordt het voor bouwprojecten wel vaak verwacht)
- ▶ In Brugge is de noodzaak voor een BEA bronbemaling bekrachtigd door het College, maar in heel wat andere steden wordt een dergelijk document ook verwacht