

Zwemwaterprofiel De Plas Houthalen-Helchteren

Naam zwemwater: De Plas
Datum eerste opmaak profiel: 17/06/2009
Opmaker profiel: Joachim Pelicaen
Aantal meetpunten (1->4) 1
Datum veldbezoek: 15/06/2009

1 Algemene informatie

1.1 Identificatie meetpunt en zwemwater

	Beschrijving
Type zwemwater	Vijver
Naam zwemwater	De Plas
Korte naam zwemwater	HHH_De_Plas
Identificatienummer meetpunt (ID)	454650
Coördinaten meetpunt	X - Y: 224077 - 191812 (Lambert72) 51,03174499° - 5,42479285° (ETRS89)
Beschrijving meetpunt	Het meetpunt in de zwemzone is gelegen in het midden van het strand.

1.2 Informatie over bevoegde overheid, uitbater en updates.

	Beschrijving
Contactinformatie bevoegde overheid	VMM Dokter De Moorstraat 24-26 - 9300 Aalst tel. 053 72 64 45 e-mail: info@vmm.be
Gegevens uitbater	Gemeentebestuur Houthalen-Helchteren Grote Baan 112 3530 Houthalen-Helchteren
Meest recente beoordeling (+ jaar)	De beoordeling van de resultaten van 2017 tot en met 2020 geeft de klasse "uitstekend".
Laatste update profiel	29/01/2021, actualiseren kans op kortstondige verontreinigingen.
Volgende update profiel	Nooit
Reden update profiel	Enkel indien de beoordeling verandert in "goed", "aanvaardbaar" of "slecht" of er ingrijpende werkzaamheden plaatsvinden.

1.3 Locatie van het zwemwater

	Beschrijving
Land	België
Gewest	Vlaanderen
Provincie	Antwerpen
Gemeente	Houthalen-Helchteren
Naam van de rivier, vijver, overgangs- of kust zone	De Plas
Kaart locatie (aanduiden meetpunt)	Zie bijlage 1 voor locatie met aanduiding meetpunt en bijlage 4 voor lokalisatie binnen Vlaamse bekkenstructuur.

1.4 Beschrijving van het strand en andere relevante info over het zwemwater

	Beschrijving
Type strand	Zand
Frequentie reiniging strand	Dagelijks. Om de twee jaar wordt het strand volledig heraangelegd.
Structuur van de oever	Semi-natuurlijk
Lengte van het strand	Ongeveer 200m.
Afbakening zwemzone	Met een boeienlijn die tijdens het veldbezoek nog niet aanwezig was.
Foto zwemwater	Zie bijlage 2.
Infrastructuur: aangeven wat aanwezig is	4 buitendouches, 3 heren- en 5 damestoiletten en twee kleedkamers. Deze zijn aangesloten op de riolering en worden dagelijks gereinigd. Vuilbakken worden geplaatst op het moment dat het strand geopend is en worden ook dagelijks gereinigd. Er zijn kinderspeeltoestellen aanwezig in een fonteinenbad.
Huisdieren toegelaten?	In de zomer zijn ze verboden op het hele domein, in de winter zijn ze wel toegelaten.
Feces op strand tijdens bezoek?	Ja
Welke feces + hoeveel?	Vlak naast het strand is de verblijfplaats van eenden en ganzen. Er zijn vooral daar vogelfeces aanwezig. Het strand zelf is proper.
Aanwezigheid vogels?	Ja, vlak naast het strand is de verblijfplaats van vogels. Er zijn ongeveer 100 eenden, 10 ganzen en 10 meeuwen aanwezig tijdens het veldbezoek.
Aanlegsteiger / ankerplaats	Ja
Nevenactiviteiten (o.a. waterrecreatie, vissen,...)	Zeilen en surfen. Motorboten zijn verboden op de vijver.
Periode van toezicht	Vanaf 2009 zal er in juli en augustus een redder aanwezig zijn op het moment dat de temperatuur hoger is dan 25°C. In 2008 was dit ook het geval in de weekends in mei, juni en september.
Gemiddeld bezoekersaantal (/ dag)	Ongeveer 500 personen op een warme dag.
Maximaal bezoekersaantal (/ dag)	Maximaal 2500 personen (toen er nog glijbanen stonden), nu is het minder.
Korte geschiedenis zwemwater	De vijver is uitgegraven tijdens de aanleg van de E314 en werd in eerste instantie gebruikt voor watersport. Vanaf 1996 wordt er ook gezwommen.
Algemeen uitzicht van de omgeving	De omgeving is verzorgd alhoewel het strand nog niet geopend was geweest tijdens het veldbezoek. Voorbij het strand was wat zwerfvuil aanwezig.
Ligging	De vijver is omgeven door bossen.
Andere gegevens bekomen bij veldbezoek	Weinig waterplanten zichtbaar. Volgens uitbater is er vis aanwezig waaronder snoek en katvis, maar niet in grote hoeveelheden.
Andere relevante informatie of andere relevante kaarten / figuren	Geen andere relevante informatie.

2 Beschrijving van de fysische, geografische en hydrologische karakteristieken van het zwemwater, en van andere oppervlaktewateren in het stroomgebied van het beschouwde zwemwater, die een mogelijke bron van verontreiniging zouden kunnen zijn, die relevant zijn voor de doelen vermeld in de richtlijn en het decreet integraal waterbeheer.

2.1 Beïnvloedingsgebied van het zwemwater

	Beschrijving
Beïnvloedingsgebied	De vijver heeft geen verbindingen met andere waterlichamen en wordt dus enkel gevoed met grondwater. Hierdoor kan het beïnvloedingsgebied beperkt worden tot de onmiddellijke omgeving.
Kaart beïnvloedingsgebied	Zie bijlage 3.
Landgebruik in het beïnvloedingsgebied (CORINE landcover)	Watervlakken, overgangsbos, gemengde bossen, naaldbossen, heide en struikgewas, niet-geïrrigeerd akkerland, landbouwareaal met aanwezigheid natuurlijke vegetatie, discontinue bebouwing. Verder ook nog sport- en recreatiegebied en industrie- of handelszone.

2.2 Naam en code stroomgebied, stroomgebiedsdistrict, bekken

	Beschrijving
ID stroomgebied	BESchelde_VL
Naam stroomgebied	Schelde
ID stroomgebiedsdistrict	BESchelde_VL
Naam stroomgebiedsdistrict	Stroomgebiedsdistrict Schelde
Naam hydrografisch bekken	Demer
Oppervlakte hydrografisch bekken	Het demerbekken heeft een totale oppervlakte van 2334 km ² waarvan 1919 km ² in Vlaanderen is gelegen.
Kaart hydrografisch bekken	Zie bijlage 4 en bijlage 5.
ID waterlichaam (KRW)	Geen KRW waterlichaam.
Naam waterlichaam (KRW)	Geen KRW waterlichaam.
NationalWaterUnitID	99200026
NationalWaterUnitName	De Plas

2.3 Algemene beschrijving Fysisch-chemische waterkwaliteit

	Beschrijving
Gemiddelde watertemperatuur	20,84°C
Max watertemperatuur + datum	29,6°C (27/08/2019)
Min watertemperatuur + datum	11,5°C (18/04/2017)
Gemiddelde pH - waarde	7,51
Max pH-waarde + datum	8,73 (01/07/2019)
Min pH-waarde + datum	6,39 (12/09/2019)
Gemiddelde Secchi-diepte	102,34cm
Max Secchi-diepte + datum	250cm (11/06/2018)
Min Secchi-diepte + datum	50cm (06/08/2018)
Saliniteit	Zoet water (<0,5‰)
Totaal Stikstofgehalte	Zie bijlage 6
Totaal Fosforgehalte	Zie bijlage 6
Trofische toestand (Wetzel, 2001)	Oligotroof (0-0,6 mg TN/l, <0,02 mg TP/l)
Gemiddeld Zuurstof (%)	104,59%
Max zuurstof (%) + datum	115,2% (19/06/2017)
Min zuurstof (%) + datum	93,3% (09/09/2019)

Chlorofyl a (mg/L)	Geen metingen.
Microcystinegehalte (MC)	Geen metingen.
Specifieke verontreinigende stoffen	Geen metingen.
Andere opmerkingen over de waterkwaliteit	Doorzicht over de hele vijver heel goed, geur en kleur normaal.

2.4 Geografische en hydrologische karakteristieken zwemwater

vijvers (meren)	Beschrijving
Type vijver	Kunstmatig
Vorm + uitleg	De vijver bestaat heeft een haltervorm waarbij beide ronde gedeelten een verschillende grootte hebben.
Leeftijd / oorsprong vijver	De vijver is uitgegraven ten tijde van de aanleg van de E 314. Op dat moment was de maximale diepte ongeveer 14m, maar door verzanding bedraagt dit momenteel nog slechts 9m.
Lengte (eenheid aangeven)	Ongeveer 850m.
Breedte (eenheid aangeven)	Gemiddelde breedte: 255m.
Oppervlakte (eenheid aangeven)	216490,516 m ²
Gemiddelde diepte (m)	Ongeveer 4m
Maximale diepte (m)	Ongeveer 9m
Verandering in waterniveau (+ eventuele redenen)	Enkel natuurlijke veranderingen.
Homogeniteit	Geen gegevens.
Substraat bodem vijver	Zand.
Stroming	Lichte koude onderstroom ten gevolge van het grondwater dat erin komt op het diepste punt.
Windinvloed	Geen.
Peilbeheer (gemalen, inlaat, uitlaat, kwel, sluizen, uitleg over overstorten,...)	Niets hiervan is aanwezig op deze vijver.
Wordt gevoed door? (rivier, grondwater, neerslag,...)	Grondwater en neerslag.
Verblijftijd water	Geen gegevens.
Lozingspunten / overstorten riolering	Geen.
Rioleringsplannen	Zie bijlage 7
Eventueel andere kaarten	Zie bijlage 8: Hydromorfologie omgeving
Andere hydrologische kenmerken	Maand met meeste neerslag: november Maand met minste neerslag: februari

2.5 Gegevens over relevante waterlichamen

Hoeveel zijn er? 0

2.6 Biologische elementen

Zijn er gegevens beschikbaar? Nee

3 Interpretatie van historische data

	Beschrijving
Zwemverboden	Geen recente zwemverboden
Geregistreerde klachten	Geen geregistreerde klachten
Overschrijdingen bacteriële normen:	Op 24/06/2019 was er een overschrijding van de norm voor zeer goede kwaliteit voor E. coli. Op 02/09/2019 was er een overschrijding van de norm voor aanvaardbare kwaliteit voor intestinale enterokokken.
Kortstondige verontreinigingen	Beide verontreinigingen waren kortstondig
Zijn er de voorbije jaren andere problemen met betrekking tot de zwemwaterkwaliteit geweest?	Geen andere problemen met betrekking tot de zwemwaterkwaliteit
Wanneer treden er problemen op?	Er is soms een correlatie met neerslag en /of luchttemperatuur. Als mogelijk bronnen worden afspoeling en menselijke belasting besproken. Er worden geen overschrijdingen verwacht door deze bronnen.
Volledig gegevens, tabellen, diagrammen	Zie bijlage 9.

4 Beschrijving en beoordeling van de oorzaken van verontreiniging die het zwemwater kunnen aantasten en schade kunnen toebrengen aan de gezondheid van de zwemmers. Indien er een risico op kortstondige verontreiniging bestaat worden hierover extra inlichtingen gegeven.

Hoeveel bronnen/routes zijn er?

2

Bron 1	Beschrijving
Afspoeling	Na hevige regenval kan bijvoorbeeld vogelfeces aanwezig op de oever in de vijver spoelen en zo een nadelige invloed hebben op de zwemwaterkwaliteit.
Kans op kortstondige verontreiniging	Nee
Resterende oorzaken verontreiniging	Beschrijving
Aard, frequentie en duur	Er zijn nog geen overschrijdingen van de normen geweest. De matige correlatie met neerslag in 2008 en 2010 wijst er wel op dat afspoeling een invloed heeft.
Genomen maatregelen	Geen maatregelen nodig.
Aanbevolen maatregelen + tijdschema voor eliminatie.	Geen maatregelen nodig.
Identiteit en contactgegevens van de instanties die met het nemen van de maatregelen belast zijn	Geen
Bron 2	Beschrijving
Menselijke belasting (zwemmers)	Elke zwemmer brengt een bepaalde hoeveelheid fecale bacteriën in het water.
Kans op kortstondige verontreiniging	Nee
Resterende oorzaken verontreiniging	Beschrijving
Aard, frequentie en duur	De matige correlatie met luchttemperatuur in 2008 wijst op een mogelijke invloed van deze bron.
Genomen maatregelen	Geen maatregelen nodig.
Aanbevolen maatregelen + tijdschema voor eliminatie.	Geen maatregelen nodig.

VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ

Identiteit en contactgegevens van de instanties die met het nemen van de maatregelen belast zijn	Geen.
--	-------

5 Beoordeling van de mogelijke proliferatie van cyanobacteriën.

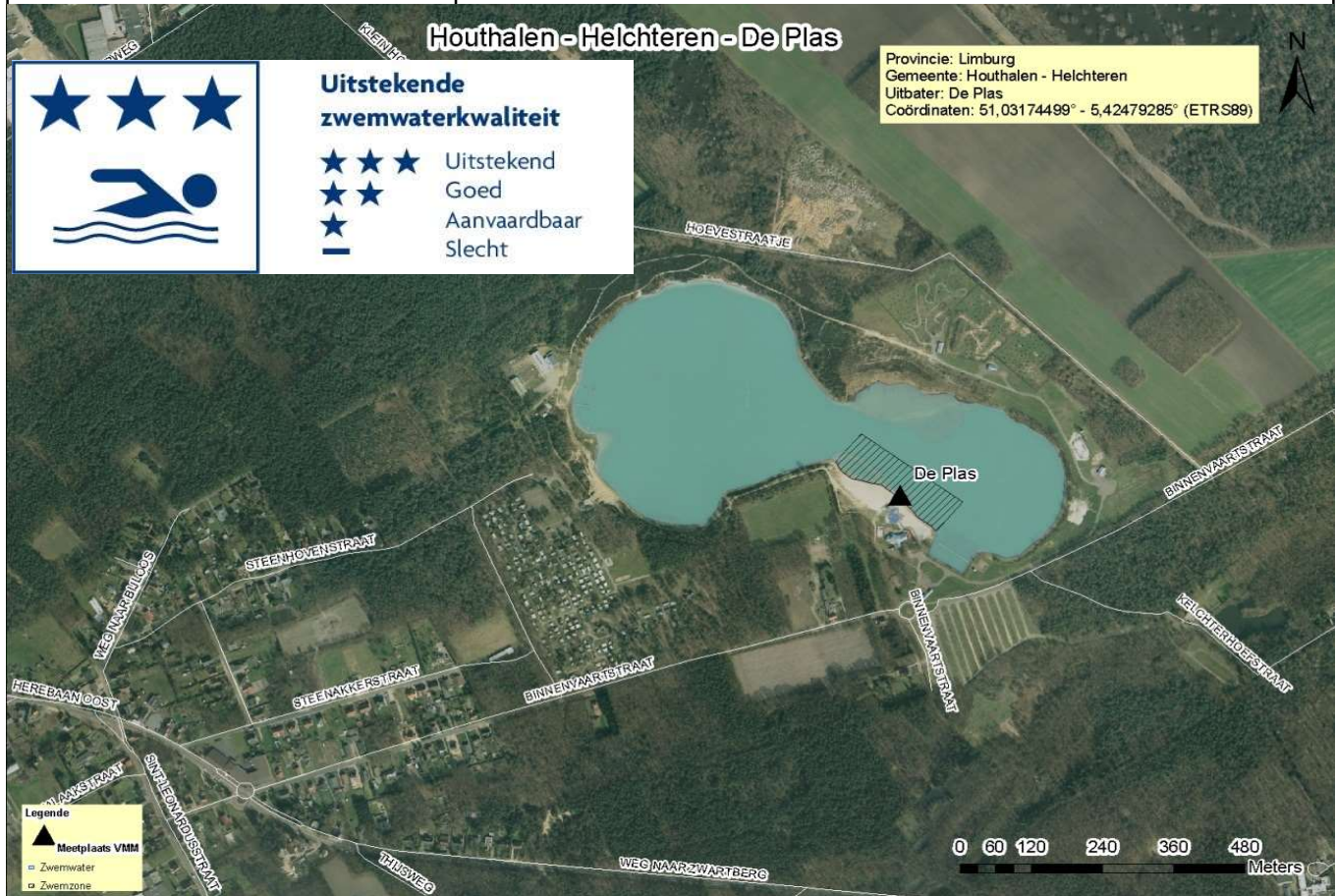
	Beschrijving
Zijn er in het verleden al problemen geweest in verband met cyanobacteriën?	Nee
Mogelijke risicofactoren	Door het oligotroof karakter van het meer lijkt het risico op cyanobacteriën beperkt.
Verdere gegevens in? (nr. bijlage)	Geen verdere gegevens.
Risico op proliferatie?	Nee
Zijn er al kortstondige verontreinigingen geweest?	Nee

6 Beoordeling van de mogelijke proliferatie van macroalgen of fytoplankton

	Beschrijving
Zijn er in het verleden al problemen geweest in verband met macroalgen en/of fytoplankton?	Nee
Risico op proliferatie?	Nee
Kortstondige verontreiniging?	Nee

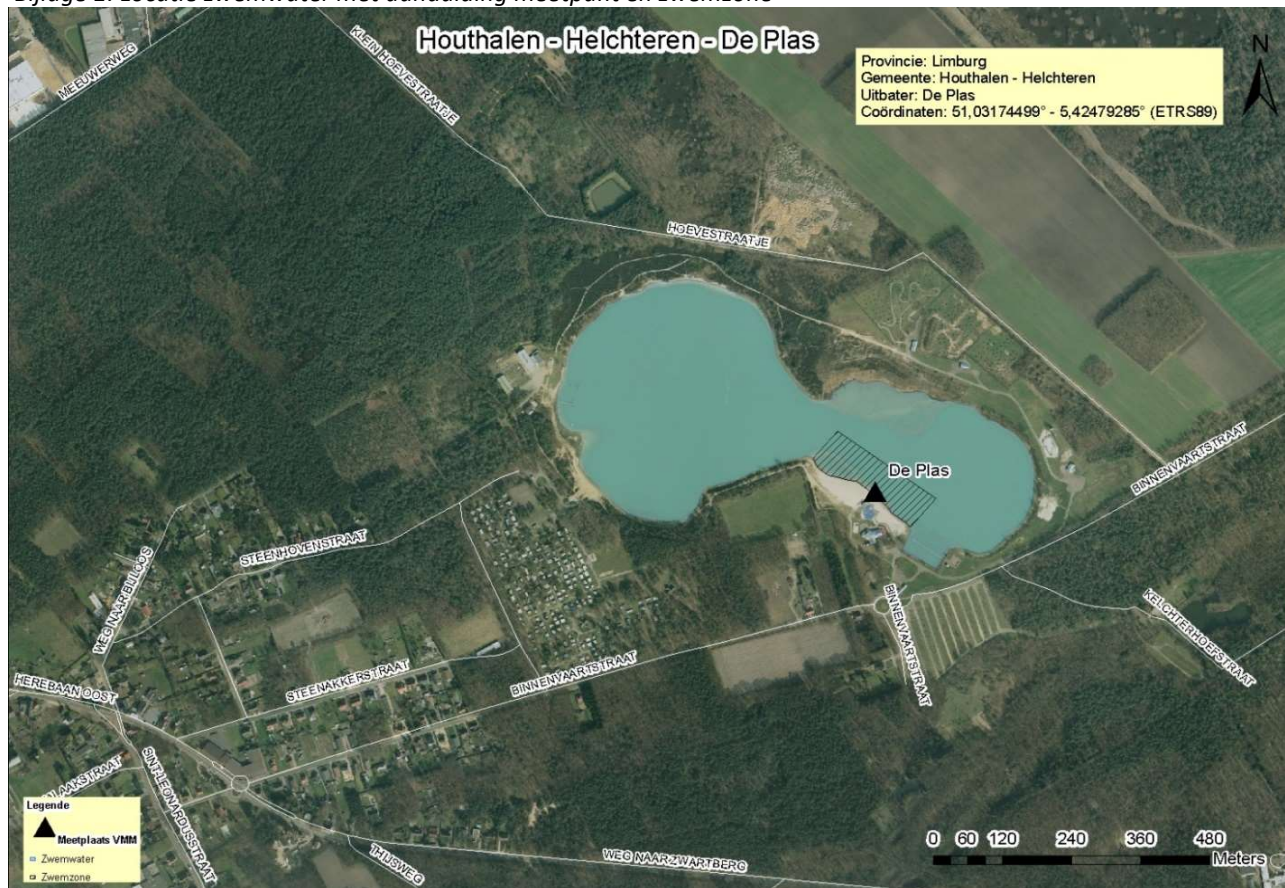
7 Samenvatting en besluit

	Beschrijving
Naam en ID -nummer meetpunt	De Plas, identificatienummer 454650
Korte beschrijving zwemwater en strand	De Plas in Houthalen-Helchteren is uitgegraven voor de aanleg van de E314 en wordt enkel gevoed door grondwater en neerslag. De ondergrond van de vijver is zand en het diepste punt bedraagt ongeveer 9m. Het zandstrand is gelegen in het zuidoosten van de vijver. Het meetpunt is gelegen in het midden van het strand en is representatief voor de hele zwemzone.
Verantwoordelijke overheid	VMM Dokter De Moorstraat 24-26 - 9300 Aalst tel. 053 72 64 45 e-mail: info@vmm.be
Uitbater	Gemeentebestuur Houthalen-Helchteren Grote Baan 112 3530 Houthalen-Helchteren
Meest recente beoordeling	Uitstekende kwaliteit
Recente zwemverboden	Geen recente zwemverboden.
Mogelijke bronnen verontreiniging	Afspoeling en menselijke belasting.
Kans op kortstondige verontreiniging	De afgelopen 4 jaar waren er 2 kortstondige verontreinigingen.
Mogelijke andere gezondheidsrisico's	Geen andere gezondheidsrisico's.
Bijzonderheden	Geen
Meer informatie	Zie www.kwaliteitzwemwater.be



8 Bijlagen

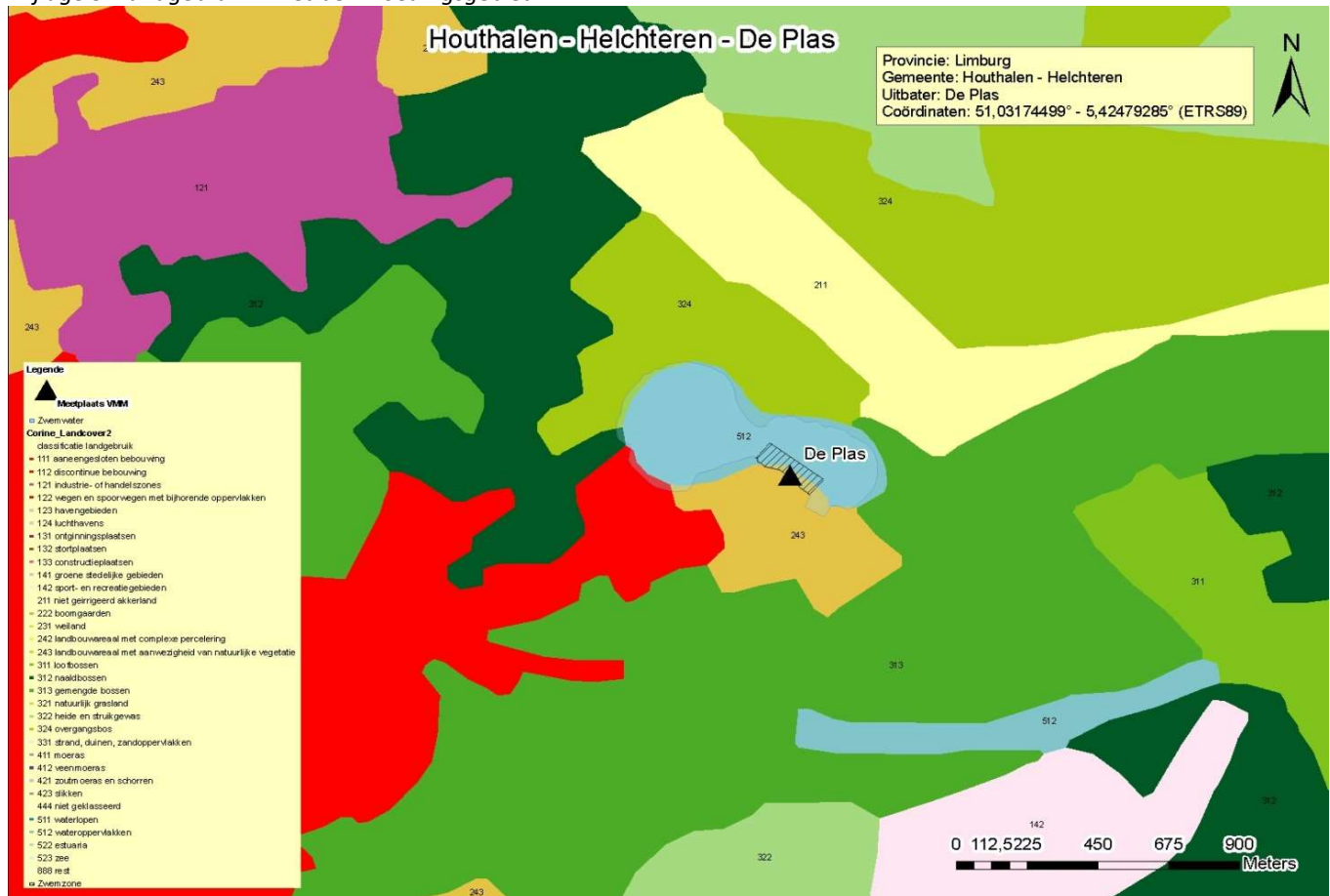
Bijlage 1: Locatie zwemwater met aanduiding meetpunt en zwemzone



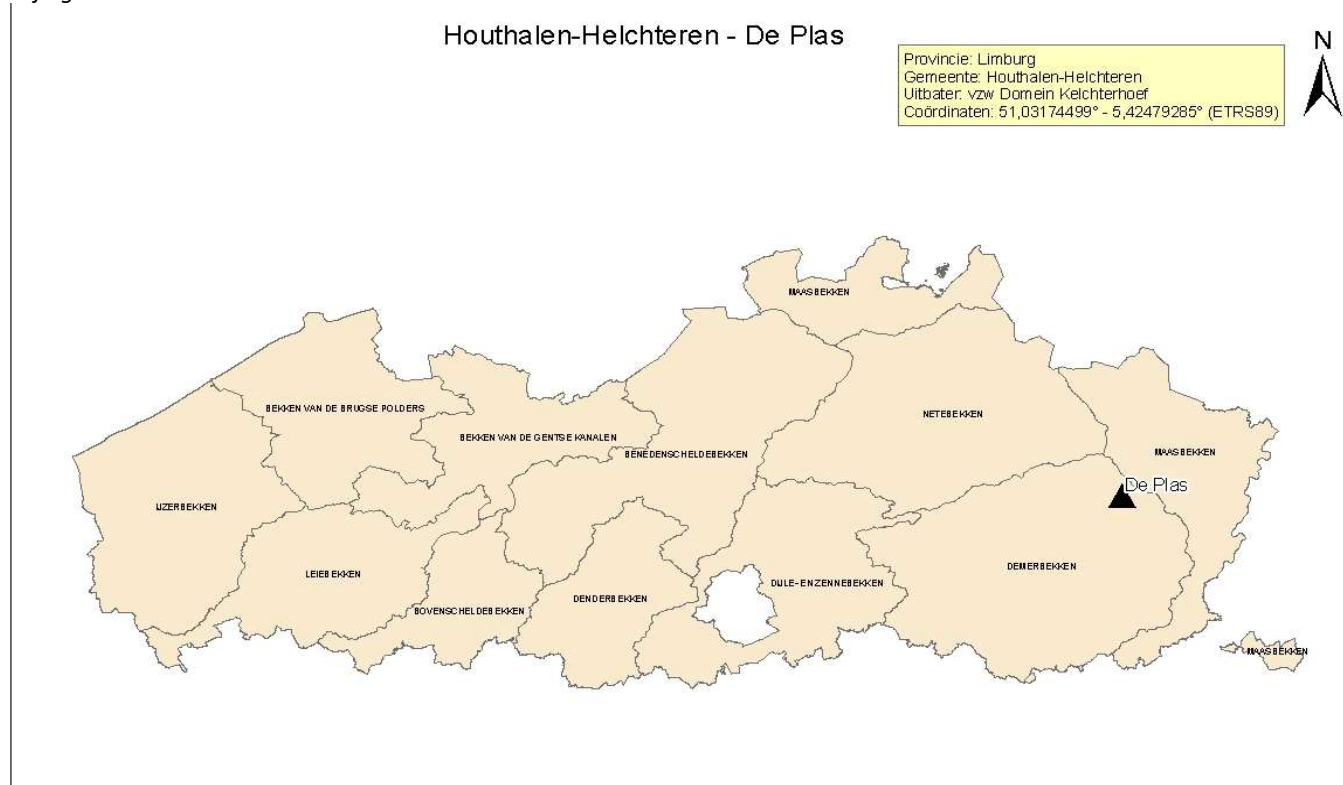
Bijlage 2: Foto zwemwater



Bijlage 3: Landgebruik in het beïnvloedingsgebied.



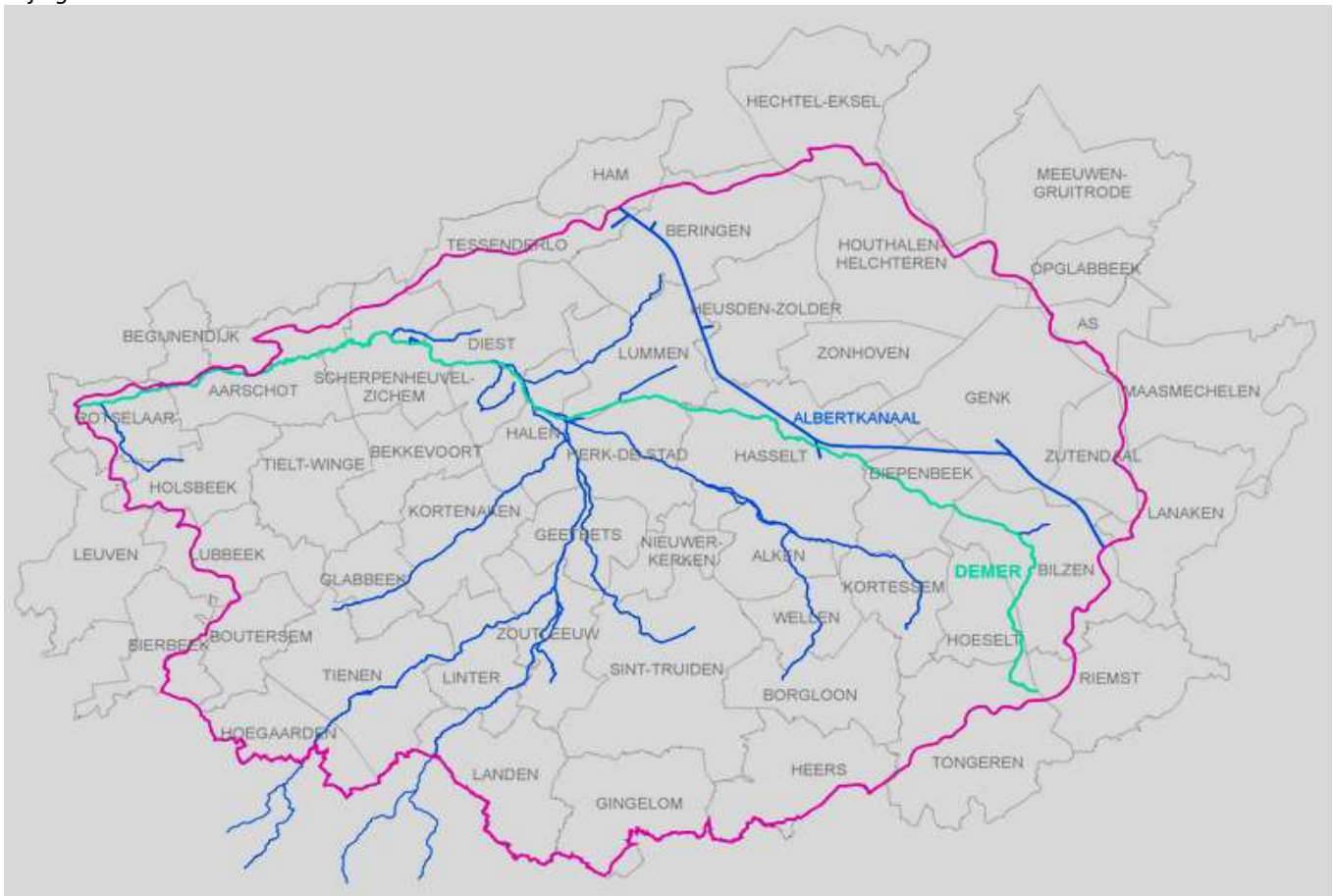
Bijlage 4: Locatie zwemwater binnen Vlaamse bekkenstructuur





0 9.14518.290 36.580 54.870 73.160
Meters

Bijlage 5: Kaart bekken



Bijlage 6: Nutriënten

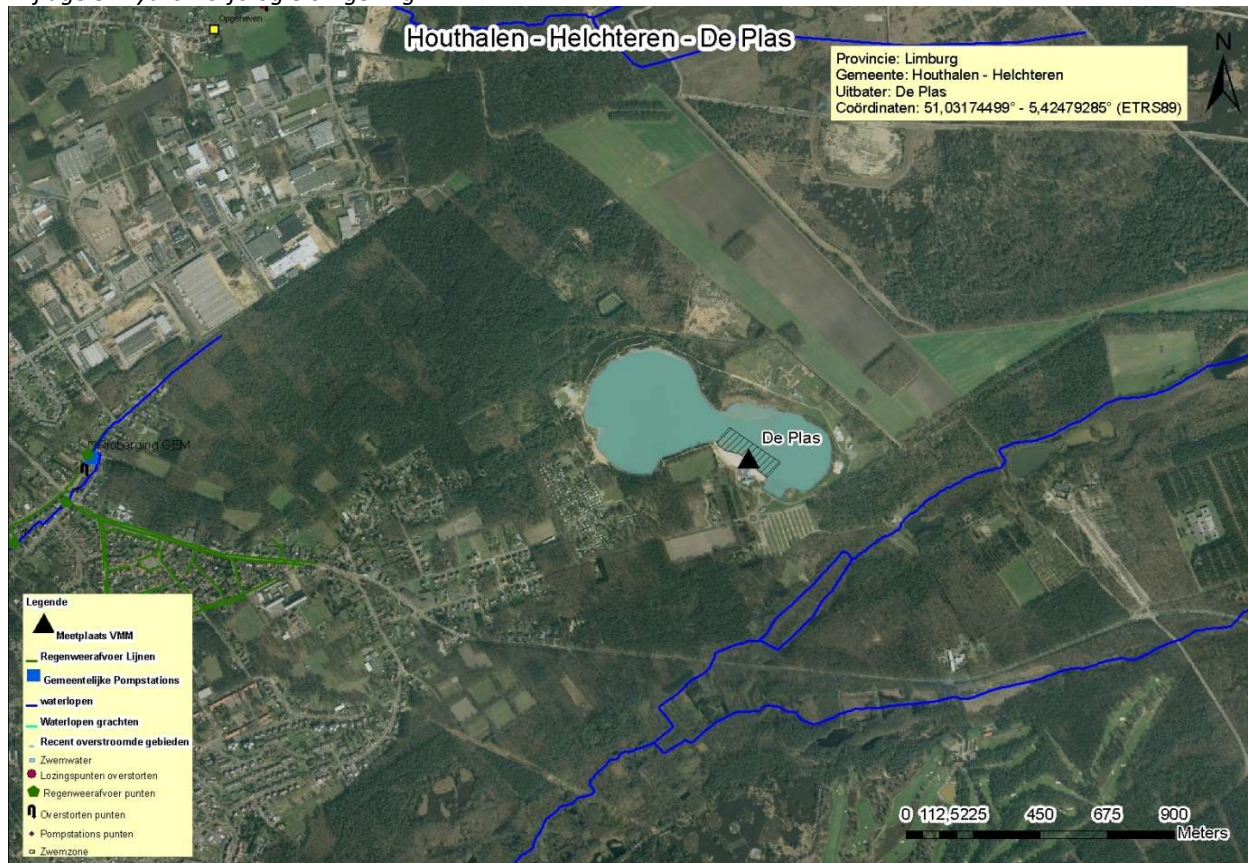
VMM nr	Datum	NH4+ (mgN/L)	NO2- (mgN/L)	NO3- (mgN/L)	oPO4 (mgP/L)	KjN (mgN/L)	P t (mgP/L)
454650	21/04/2008	<0,05	<0,01	0,44	<0,03	<2	<0,06
454650	13/05/2008	<0,05	0,014	0,4	<0,07	<0,75	0,2
454650	25/08/2008	<0,05	<0,004	0,22	<0,03	<1,5	<0,06
454650	27/04/2009		<0,01	<0,05	<0,03	<0,5	<0,05
454650	26/05/2009		<0,01	<0,05	<0,03	<1	<0,05
454650	23/06/2009		<0,01	<0,25	<0,03	<1	<0,05
454650	24/07/2009		<0,01	<0,25	<0,03	<1	<0,05
454650	18/08/2009		<0,01	<0,11	<0,03	<1	<0,05

Bijlage 7: Rioleringskaart omgeving.



Het zwemstrand is gelegen op de plaats waar "De Plas" staat op de figuur. Dikke zwarte lijnen zijn rioleringen, de lichte stippellijnen zijn wegen.

Bijlage 8: Hydromorfologie omgeving



Bijlage 9: Overzicht historische data

Kwaliteitsnormen

	Uitstekend	Goed	Aanvaardbaar
Intestinale enterokokken	200*	400*	330**
<i>Escherichia coli</i>	500*	1000*	900**

Beoordeling Single Sample

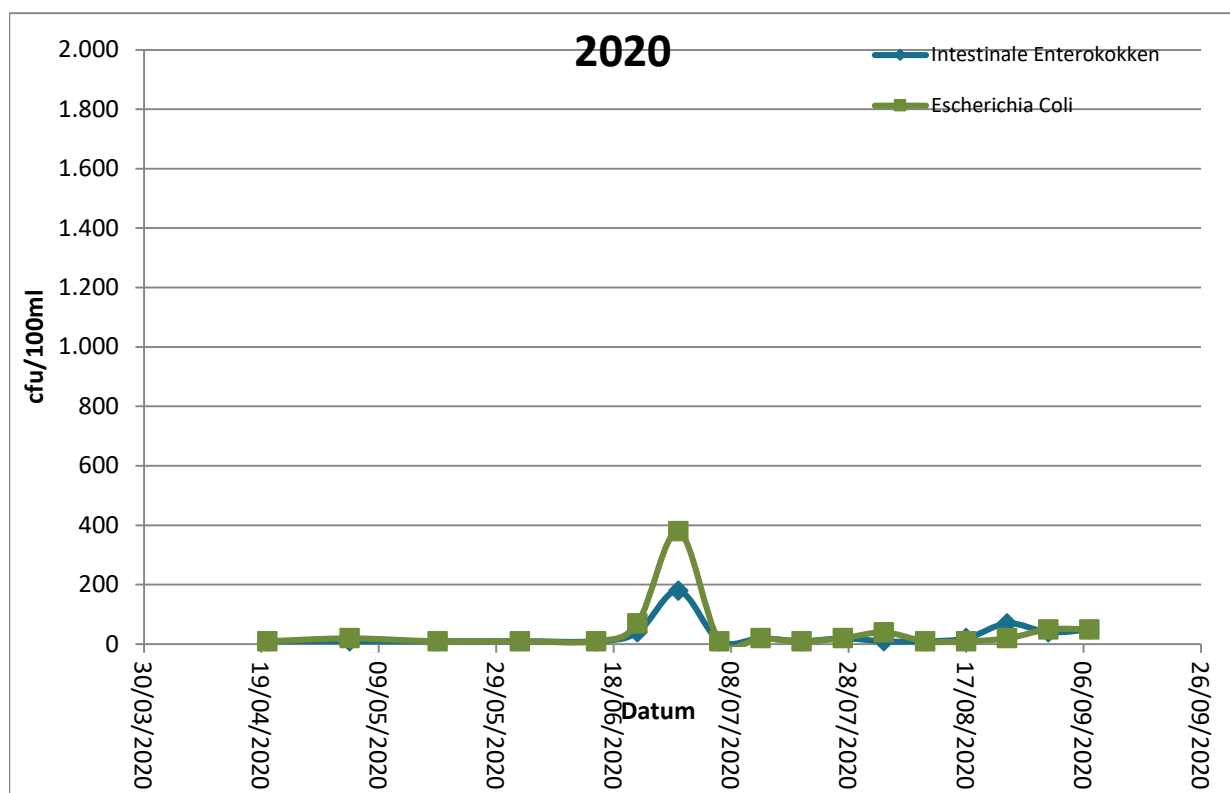
Parameter	Blauw gezichtje	Grijs gezichtje	Rood gezichtje
Intestinale enterokokken (I.E.) (kve/100ml)	<= 400	<=700	>700
Escherichia coli (E.C.) (kve/100ml)	<= 1000	<= 2000	>2000

Meteogegevens:

Op www.waterinfo.be kunnen gegevens over neerslag, temperatuur en instalingsflux geraadpleegd worden. Het kortstbijzijnde meetstation is Overpelt (24 km noordelijk). Voor neerslag worden gegevens van het station van Houthalen gebruikt.

Gegevens 2020:

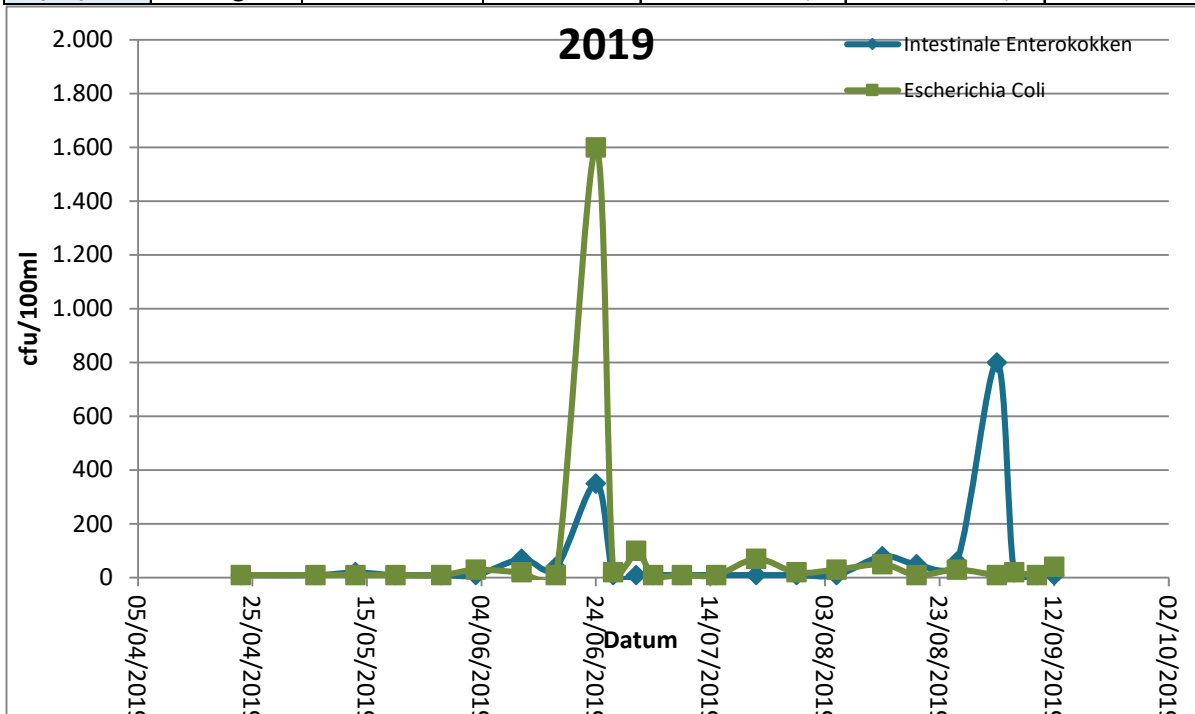
Datum	Type staal	Intestinale Enterokokken	Escherichia Coli	Neerslag	temperatuur	flux
	Controle of vervang	cfu/100ml	cfu/100ml	totaal 3 voorafgaande dagen	gemiddelde 3 voorafgaande dagen	som 3 voorafgaande dagen
20/04/2020		10	10	0,1	12,28	193,67
04/05/2020		10	20	12,32	10,09	208,67
19/05/2020		10	10	0	12,43	398,55
02/06/2020		10	10	0	17,14	467,85
15/06/2020		10	10	13,87	19,32	376,08
22/06/2020		40	70	7,67	18,01	479,81
29/06/2020		180	380	0,88	21,39	400,87
06/07/2020		10	10	1,41	17,81	228,51
13/07/2020		20	20	3,16	15,67	362,10
20/07/2020		10	10	0	19,25	373,00
27/07/2020		20	20	3,47	19,21	243,72
03/08/2020		10	40	0,81	21,39	361,53
10/08/2020		10	10	4,27	25,25	377,97
17/08/2020		20	10	12,34	21,64	240,66
24/08/2020		70	20	6,39	20,43	267,39
31/08/2020		40	50	8,04	15,09	180,48
07/09/2020		50	50	12,21	15,31	161,02



In de tabel worden de resultaten van de bacteriologische metingen weergegeven. In de laatste drie kolommen worden gegevens over het weer van de drie voorafgaande dagen gegeven, namelijk respectievelijk totale neerslag, gemiddelde dagtemperatuur, totale instralingsflux. Alle resultaten voldoen aan de normen.

Gegevens 2019:

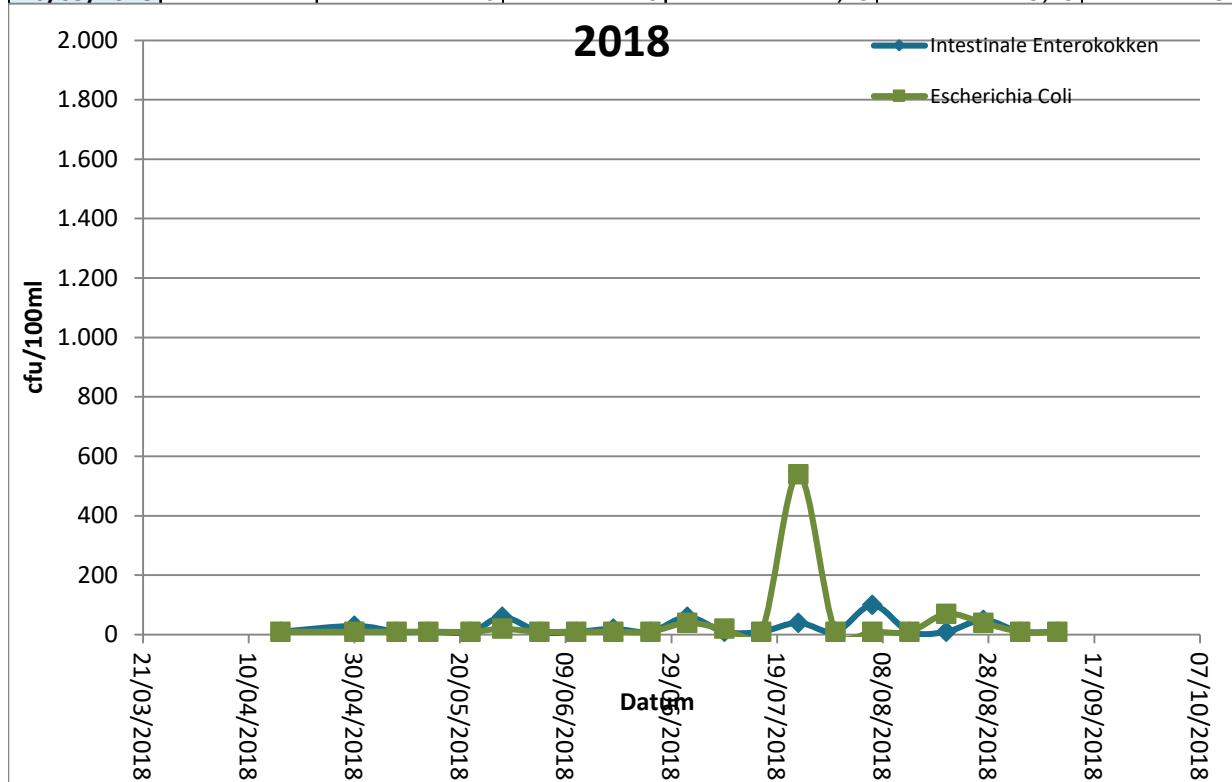
Datum	Type staal	Intestinale Enterokokken	Escherichia Coli	Neerslag	temperatuur	flux
	Controle of vervang	cfu/100ml	cfu/100ml	totaal 3 voorafgaande dagen	gemiddelde 3 voorafgaande dagen	som 3 voorafgaande dagen
23/04/2019		10	10	0	15,90	369,75
06/05/2019		10	10	14,31	7,23	228,22
13/05/2019		20	10	14,06	10,81	283,77
20/05/2019		10	10	25,62	13,55	232,90
28/05/2019		10	10	3,89	14,55	296,83
03/06/2019		10	30	0,37	19,96	483,74
11/06/2019		70	20	13,47	15,50	253,59
17/06/2019		40	10	7,86	17,63	370,12
24/06/2019		350	1.600	0	18,23	476,88
27/06/2019	Controle	10	20	0	24,94	522,55
01/07/2019		10	100	0	21,18	524,89
04/07/2019	Vervang	10	10	0	17,65	409,13
09/07/2019		10	10	0,58	16,06	347,61
15/07/2019		10	10	7,98	16,82	217,71
22/07/2019		10	70	1,5	20,38	326,24
29/07/2019		10	20	38,26	21,84	102,49
05/08/2019		10	30	6,78	17,96	279,35
13/08/2019		80	50	9,99	18,72	282,48
19/08/2019		50	10	24,59	17,24	126,47
26/08/2019		60	30	0	19,88	407,60
02/09/2019		800	10	0	17,64	296,52
05/09/2019	Controle	20	20	3,15	15,36	228,58
09/09/2019		10	10	2,19	13,72	204,14
12/09/2019	Vervang	10	40	1,39	12,29	174,55



In de tabel worden de resultaten van de bacteriologische metingen weergegeven. In de laatste drie kolommen worden gegevens over het weer van de drie voorafgaande dagen gegeven, namelijk respectievelijk totale neerslag, gemiddelde dagtemperatuur, totale instralingsflux. Op 24/06 was er een kortstondige overschrijding van de norm voor zeer goede kwaliteit voor E. coli. Op 02/09 een kortstondige overschrijding van de norm voor aanvaardbare kwaliteit voor intestinale enterokokken.

Gegevens 2018:

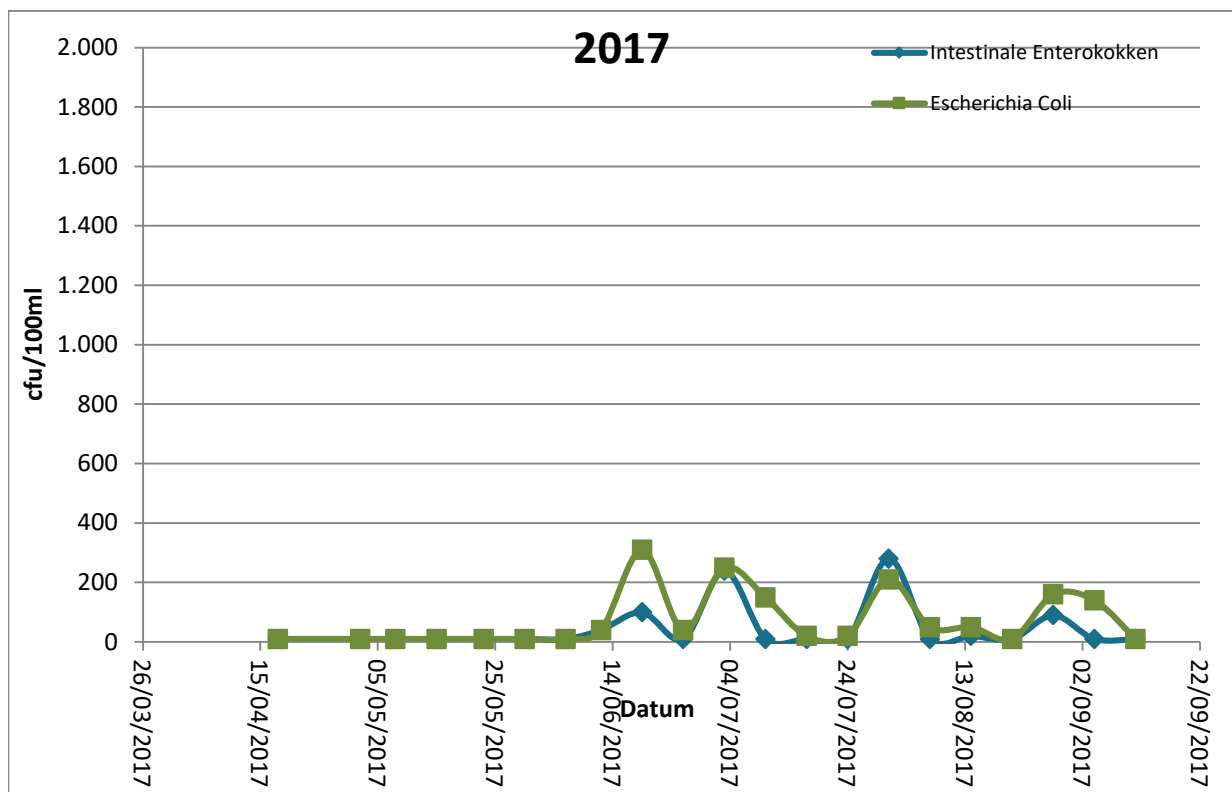
Datum	Type staal	Intestinale Enterokokken	Escherichia Coli	Neerslag	temperatuur	flux
	Controle of vervang	cfu/100ml	cfu/100ml	totaal 3 voorafgaande dagen	gemiddelde 3 voorafgaande dagen	som 3 voorafgaande dagen
16/04/2018		10	10	2,19	12,34	177,85
30/04/2018		30	10	20,42	11,34	183,39
08/05/2018		10	10	0	16,71	447,48
14/05/2018		10	10	0,49	13,83	219,67
22/05/2018		10	10	5,64	14,14	332,00
28/05/2018		60	20	2,45	20,96	401,07
04/06/2018		10	10	29,84	18,12	240,98
11/06/2018		10	10	4,1	21,08	346,86
18/06/2018		20	10	0,03	17,24	280,77
25/06/2018		10	10	0,03	13,91	204,59
02/07/2018		60	40	0	22,15	426,61
09/07/2018		10	20	0	20,39	378,27
16/07/2018		10	10	0	20,62	403,01
23/07/2018		40	540	0	21,46	338,55
30/07/2018		10	10	1,22	24,31	304,27
06/08/2018		100	10	0	23,88	349,53
13/08/2018		10	10	3,91	17,93	333,23
20/08/2018		10	70	27,22	18,12	324,18
27/08/2018		50	40	6,78	14,63	203,26
03/09/2018		10	10	0	14,00	284,45
10/09/2018		10	10	1,73	15,15	190,57



In de tabel worden de resultaten van de bacteriologische metingen weergegeven. In de laatste drie kolommen worden gegevens over het weer van de drie voorafgaande dagen gegeven, namelijk respectievelijk totale neerslag, gemiddelde dagtemperatuur, totale instralingsflux. Alle resultaten voldoen aan de normen.

Gegevens 2017:

Datum	Type staal	Intestinale Enterokokken	Escherichia Coli	Neerslag	temperatuur	flux
	Controle of vervang	cfu/100ml	cfu/100ml	totaal 3 voorafgaande dagen	gemiddelde 3 voorafgaande dagen	som 3 voorafgaande dagen
18/04/2017		10	10	12,43	7,92	151,30
02/05/2017		10	10	0,09	10,23	213,08
08/05/2017		10	10	0,03	11,36	227,64
15/05/2017		10	10	5,38	15,53	314,32
23/05/2017		10	10	0	14,66	348,10
30/05/2017		10	10	1,16	23,08	426,19
06/06/2017		10	10	3,14	17,70	338,55
12/06/2017		40	40	8,18	19,01	391,29
19/06/2017		100	310	0	18,46	260,40
26/06/2017		10	40	1,72	19,08	206,96
03/07/2017		240	250	18,82	16,50	157,93
10/07/2017		10	150	0	20,97	430,60
17/07/2017		10	20	5,45	17,20	242,54
24/07/2017		10	20	8,62	18,43	374,83
31/07/2017		280	210	0,35	20,00	302,27
07/08/2017		10	50	17,3	17,14	251,46
14/08/2017		20	50	0,51	16,84	194,31
21/08/2017		10	10	6,25	15,39	110,40
28/08/2017		90	160	0	19,16	273,63
04/09/2017		10	140	0	14,30	215,35
11/09/2017		10	10	11,63	14,06	76,90



In de tabel worden de resultaten van de bacteriologische metingen weergegeven. In de laatste drie kolommen worden gegevens over het weer van de drie voorafgaande dagen gegeven, namelijk respectievelijk totale neerslag, gemiddelde dagtemperatuur, totale instralingsflux. Alle resultaten voldoen aan de normen.