

INPUT

ADMINISTRatieve GEGEVENS VAN DE BEMALINGSSITE

OMV nummer straat nr gemeente
 aanvrager
 ingevuld door datum

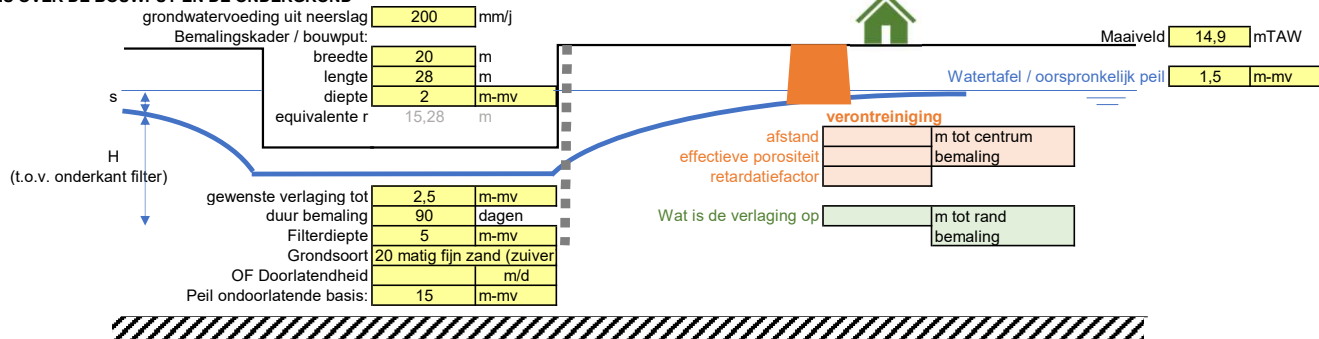
LIGGING

Gelegen in beschermd duingebied?
 Gelegen in groengebied, natuurontwikkelingsgebied, parkgebied of bosgebied?
 Gelegen in Waterwingebied of beschermingszone Type I of II?
 Afstand tot speciale beschermingszones (habitat richtlijngebied, vogelrichtlijngebied) in meter

[zie DOV themaviewer bemalingen](#)

Vul alle vragen met betrekking tot de ligging in.
 <---- indien leeg: wordt beschouwd als IN habitatgebied!

GEGEVENS OVER DE BOUWPUT EN DE ONDERGROND



OUTPUT

DEBIET en INVLOEDSTRAAL

Begin van de bemaling - debiet en invloedstraal volgens Dupuit en Sichert

Invloedstraal	<input type="text" value="39,5"/>	m vanaf de rand		
Initieel debiet	<input type="text" value="9,2"/>	m ³ /u	--->	<input type="text" value="221"/> m ³ /d
Onvolkomen debiet	<input type="text" value="11,5"/>	m ³ /u	--->	<input type="text" value="277"/> m ³ /d
				<input type="text" value="1383"/> volume in m ³ voor eerste 5 dagen

Stationaire toestand volgens DUPUIT - debiet en invloedstraal in evenwicht gebracht met grondwatervoeding

Invloedstraal	<input type="text" value="192"/>	m vanaf de rand (met verlaging = 5 cm)		
Stationair debiet	<input type="text" value="4,3"/>	m ³ /u	--->	<input type="text" value="102"/> m ³ /d
Onvolkomen stationair debiet	<input type="text" value="5,3"/>	m ³ /u	--->	<input type="text" value="128"/> m ³ /d
				<input type="text" value="10849"/> volume in m ³ resterende duur

Stationaire toestand volgens VERRUIJT - invloedstraal in evenwicht gebracht met grondwatervoeding

Invloedstraal	<input type="text" value="158"/>	m vanaf de rand (met verlaging = 5 cm)
---------------	----------------------------------	--

RUBRIEK

volgens DUPUIT [link indelingslijst](#)

max dagdebiet	<input type="text" value="277"/>	m ³ /d
max jaardebiet	<input type="text" value="12233"/>	m ³ /j
rubriek	<input type="text" value="Vul gele cellen in bij 'Ligging bemaling'"/>	
klasse	<input type="text" value="3"/>	

WAARSCHUWING: Invloedstraal tot in speciale beschermingszone

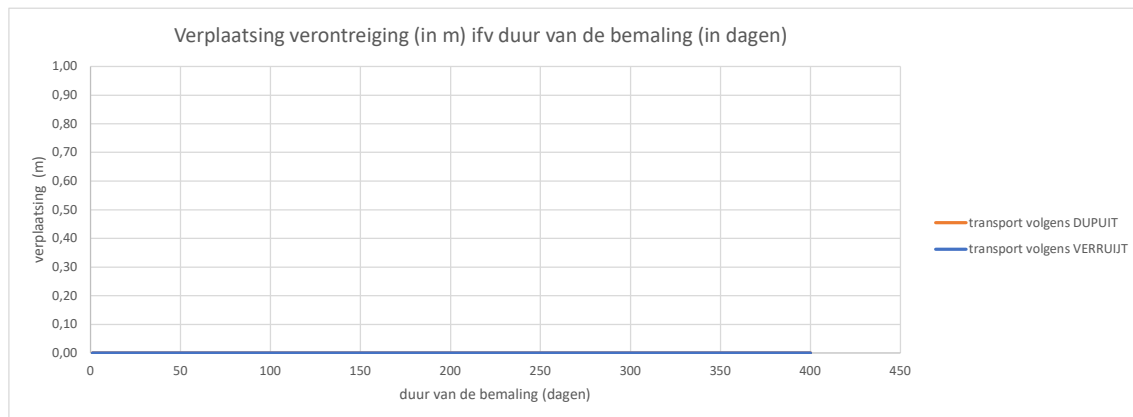
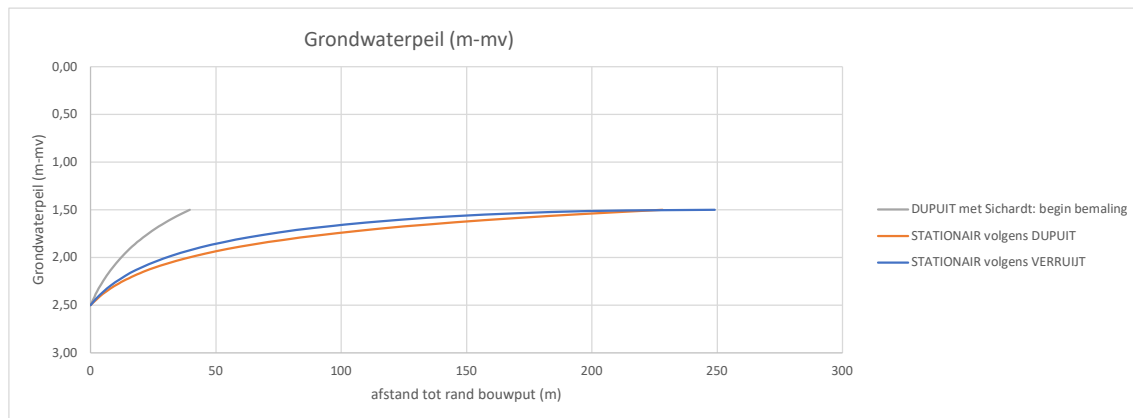
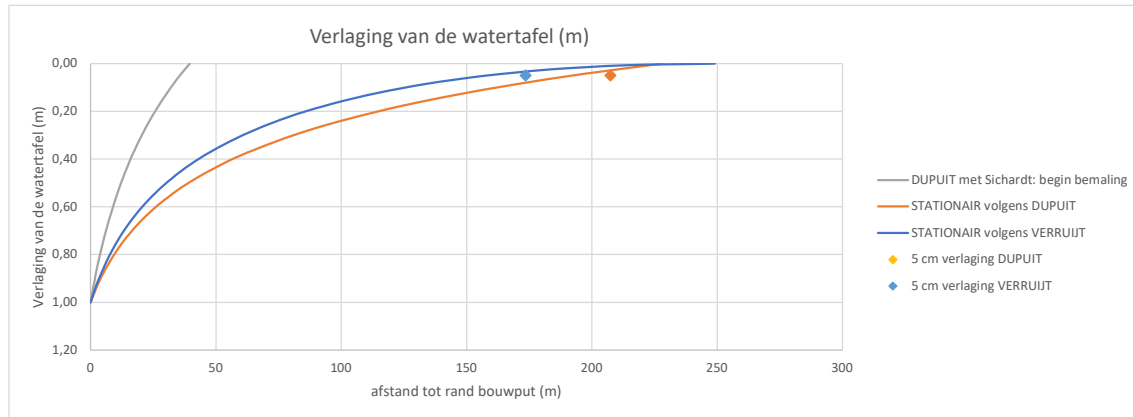
VERLAGING OP EEN AFSTAND

afstand tot rand bemaling (m)	afstand tot centrum bemaling (m)	H (verzadigde dikte t.o.v. onderkant filter in m)	h (mTAW)	verlaging s t.o.v. oorspr. peil (m)	Peil (m-mv)
<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>

VERPLAATSING VERONTREINIGING

Berekend met afpompingskegel volgens DUPUIT

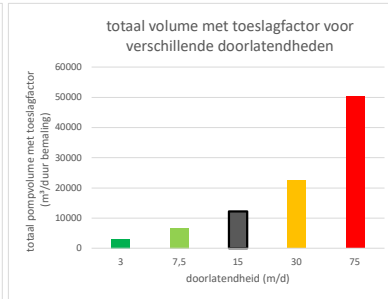
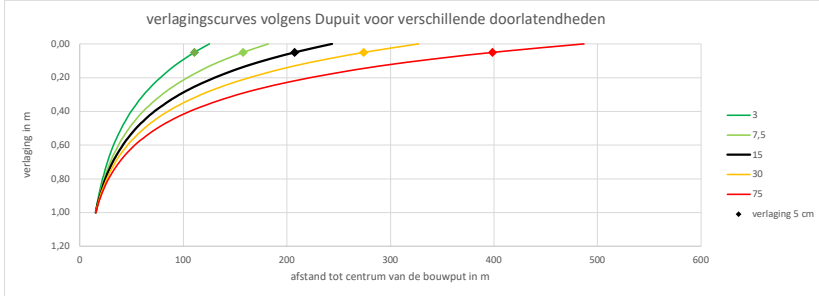
Berekend met afpompingskegel volgens VERRUIJT



Gevoeligheid voor de gekozen doorlatendheid K
enkel uitgevoerd voor Dupuit in evenwicht met de voeding uit neerslag

originele K-waarde 15 m/d

		factor				
		0,2	0,5	1	2	5
doorlatendheid (m/d)		3	7,5	15	30	75
Sichard	debiet (m³/u)	1,8	4,6	9,2	18,4	46,1
	debiet (m³/d)	44	111	221	443	1107
	invloedstraal (m)	17,7	28,0	39,5	55,9	88,4
Dupuit met voeding uit neerslag	debiet (m³/u)	1,1	2,4	4,3	7,7	17,0
	debiet (m³/d)	27	57	102	185	408
	invloedstraal (m)	125	182	244	327	487
	verlaging 5 cm op afstand (m)	111	158	207	274	399
	totaal volume van bemaling	2508	5403	9787	17897	40245
	totaal volume met toeslagfactor	3135	6754	12233	22372	50306
Verruikt met voeding uit neerslag	debiet (m³/u)	1,4	2,8	5,0	8,9	19,4
	debiet (m³/d)	33	68	120	214	467
	invloedstraal (m)	139	199	264	353	521
	lassenstap berekening	5	5	5	5	5
	verlaging 5 cm op afstand (m)	97	135	174	225	320



BEREKENING
AFPOMPINGSCURVES

		0,2	0,5	1	2	5			
factor		1,1	2,4	4,3	7,7	17,0			
debiet		125	182	244	327	487			
invloedstraal									
DUPUIT: evenwicht met voeding, iteratieve berekening									
	afstand tot centrum put (m)	afstand tot centrum put (m)	afstand tot centrum put (m)	afstand tot centrum put (m)	afstand tot centrum put (m)	h (verzadigde dikte)	h(mTAW)	s (m)	Peil (m-mv)
1	15,27887454	15,278875	15,27887	15,27887	15,27887	2,50	12,40	1,00	2,50
2	16,97206251	17,294056	17,54756	17,80904	18,16627	2,56	12,46	0,94	2,44
3	18,85288771	19,575027	20,15312	20,7582	21,59933	2,62	12,52	0,88	2,38
4	20,94214387	22,156843	23,14556	24,19573	25,68116	2,67	12,57	0,83	2,33
5	23,26292909	25,079183	26,58234	28,20251	30,53438	2,73	12,63	0,77	2,27
6	25,84090116	28,386961	30,52943	32,87282	36,30475	2,78	12,68	0,72	2,22
7	28,70456125	32,131012	35,0626	38,31652	43,16561	2,84	12,74	0,66	2,16
8	31,89556898	36,368878	40,26889	44,66169	51,32303	2,89	12,79	0,61	2,11
9	35,41909246	41,165691	46,24823	52,05762	61,02204	2,94	12,84	0,56	2,06
10	39,34419711	46,595172	53,11541	60,6783	72,55397	2,99	12,89	0,51	2,01
11	43,70427752	52,740765	61,00227	70,72656	86,26519	3,04	12,94	0,46	1,96
12	48,54753721	59,696921	70,06021	82,4388	102,5676	3,09	12,99	0,41	1,91
13	53,92752159	67,570548	80,46313	96,09057	121,9507	3,14	13,04	0,36	1,86
14	59,90370988	76,482653	92,41073	112,0031	144,9969	3,19	13,09	0,31	1,81
15	66,54217275	86,570206	106,1324	130,5506	172,3984	3,23	13,13	0,27	1,77
16	73,91630274	97,98824	121,8915	152,1697	204,9782	3,28	13,18	0,22	1,72
17	82,10762565	110,91224	139,9906	177,3688	243,7149	3,32	13,22	0,18	1,68
18	91,2067019	125,54082	160,7771	206,7409	289,7721	3,37	13,27	0,13	1,63
19	101,3141277	142,09882	184,8502	240,9769	344,5331	3,41	13,31	0,09	1,59
20	112,5416473	160,84071	212,068	280,8824	409,6429	3,46	13,36	0,04	1,54
21	125,0133882	182,05453	243,557	327,3962	487,057	3,50	13,40	0,00	1,50

OMZETTING INPUT naar m-mv en m/d, bepalen toelag onvolkomen bron			
breedte bouwput	20,00 m		
lengte bouwput	28,00 m		
duur bemaling	90,00 dagen		
type sediment	20 matig (fijn zand (zuiver))		15 m/d
K (doorlatendheid)			
maalveld	14,90 mTAW	0 m-mv	
Peil in raat	1,50 m-mv	1,5 m-mv	
Onderkant bouwput	2,00 m-mv	2 m-mv	
s (gewenste verlaqing)	2,50 m-mv	2,5 m-mv	
s (gewenste verlaqing)	1,00 m		
diepte filter	5,00 m-mv	5 m-mv	
onvoorlopende basis	15,00 m-mv	15 m-mv	
H (diepte tot onderkant filter)	3,50 dikkte verzadigde zone vanaf onderkant filter in m		
Toelag onvolkomen bron	1,25 automatisch bepaald		
Grondwatervoeding	200,00 mm/j	2,28E+05 mlu	
INPUT VOLLEDIG	OK		
INPUT CONSISTENT	OK		
VOLLEDIG EN CONSISTENT	OK		

OUTPUT			
SICHARD			
invoedstraal (Sichard)	39,50 m		
Debiet tot bron (Sichard)	9,50 m ³ /d		221 m ³ /d
STATIONAIR volgens DUPUIT			
Debiet stationair	4,25 m ³ /d		102 m ³ /d
invoedstraal stationair	243,50 m		
invoedstraal verlaqing 5 cm	207,41 m		
STATIONAIR volgens VERRUIJT			
Debiet stationair	6,01 m ³ /d		120 m ³ /d
invoedstraal stationair	264,26 m		
invoedstraal verlaqing 5 cm	173,61 m		
Onvolkomen debiet (* toelagfactor 1,25)			
bij begin (Sichard)	11,53 m ³ /d		277 m ³ /d
DUPUIT stationair	5,30 m ³ /d		129 m ³ /d
VERRUIJT stationair	6,26 m ³ /d		150 m ³ /d

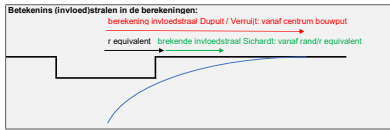
Controle iteratieberekening: Q volgens r r volgens Q
 OK 4,25 243,50 Dupuit
 OK 5,01 264,26 Verruit

Berekening afstand tot een bepaalde verlaqing X m volgens verruit:
 verlaqing waarvoor afstand wordt gezocht: 0,05 m
 Iteratieve berekening voor een verlaqing van 5cm volgen Verruit
 stap 1 5,1562604
 stap 2 173,51437 m

m

DUPUIT met Sichard: begin bemaling						
afstand tot centrum put (m)	afstand tot rand put (m)	h (verzadigde dikte)	h (mTAW)	s (m)	Peil (m-mv)	
15,28	0,00	2,50	12,40	1,00	2,50	
16,29	1,01	2,56	12,46	0,94	2,44	
17,36	2,06	2,62	12,52	0,88	2,38	
18,51	3,23	2,67	12,57	0,83	2,33	
19,73	4,45	2,73	12,63	0,77	2,27	
21,03	5,75	2,78	12,68	0,72	2,22	
22,41	7,13	2,84	12,74	0,66	2,16	
23,89	8,61	2,89	12,79	0,61	2,11	
25,47	10,19	2,94	12,84	0,56	2,06	
27,15	11,87	2,99	12,89	0,51	2,01	
28,94	13,66	3,04	12,94	0,46	1,96	
30,85	15,57	3,09	12,99	0,41	1,91	
32,88	17,60	3,14	13,04	0,36	1,86	
35,05	19,77	3,19	13,09	0,31	1,81	
37,36	22,08	3,23	13,13	0,27	1,77	
39,82	24,55	3,28	13,18	0,22	1,72	
42,45	27,17	3,32	13,22	0,18	1,68	
45,25	29,97	3,37	13,27	0,13	1,63	
48,24	32,96	3,41	13,31	0,09	1,59	
51,42	36,14	3,46	13,36	0,04	1,54	
54,81	39,53	3,50	13,40	0,00	1,50	

afstanden volgens lox = log r equivalent + 1 * (log(r in voedstraal) - log(r equivalent)/20 met l van 0 tot 20)



afstand tot rand bemaling (m)	afstand tot centrum bemaling (m)	h (verzadigde dikte)	h (mTAW)	s (m)	Peil (m-mv)

gekozen afstand:

DUPUIT: evenwicht met voeding, iteratieve berekening						
afstand tot centrum put (m)	afstand tot rand put (m)	h (verzadigde de dikte)	h (mTAW)	s (m)	Peil (m-mv)	
15,28	0,00	2,50	12,40	1,00	2,50	
17,55	2,27	2,56	12,46	0,94	2,44	
20,15	4,87	2,62	12,52	0,88	2,38	
23,15	7,87	2,67	12,57	0,83	2,33	
26,58	11,30	2,73	12,63	0,77	2,27	
30,53	15,25	2,78	12,68	0,72	2,22	
35,06	19,78	2,84	12,74	0,66	2,16	
40,27	24,99	2,89	12,79	0,61	2,11	
46,25	30,97	2,94	12,84	0,56	2,06	
53,12	37,84	2,99	12,89	0,51	2,01	
61,00	45,72	3,04	12,94	0,46	1,96	
70,09	54,78	3,09	12,99	0,41	1,91	
80,46	65,18	3,14	13,04	0,36	1,86	
92,41	77,13	3,19	13,09	0,31	1,81	
106,13	90,85	3,23	13,13	0,27	1,77	
121,89	106,61	3,28	13,18	0,22	1,72	
139,99	124,71	3,32	13,22	0,18	1,68	
160,78	145,30	3,37	13,27	0,13	1,63	
184,65	169,37	3,41	13,31	0,09	1,59	
212,07	196,79	3,46	13,36	0,04	1,54	
243,96	228,29	3,50	13,40	0,00	1,50	

VERRUIJT: evenwicht met voeding, iteratieve berekening						
afstand tot centrum put (m)	afstand tot rand put (m)	h (verzadigde de dikte)	h (mTAW)	s (m)	Peil (m-mv)	
15,28	0,00	2,50	12,40	1,00	2,50	
17,62	2,34	2,57	12,47	0,93	2,43	
20,32	5,04	2,64	12,54	0,86	2,36	
23,43	8,15	2,71	12,61	0,79	2,29	
27,02	11,74	2,77	12,67	0,73	2,23	
31,16	15,88	2,84	12,74	0,66	2,16	
35,93	20,65	2,90	12,80	0,60	2,10	
41,44	26,16	2,96	12,86	0,54	2,04	
47,78	32,50	3,02	12,92	0,48	1,98	
55,10	39,82	3,08	12,98	0,42	1,92	
63,54	48,26	3,13	13,03	0,37	1,87	
73,27	58,00	3,19	13,09	0,31	1,81	
84,50	69,22	3,24	13,14	0,26	1,76	
97,44	82,16	3,29	13,19	0,21	1,71	
112,37	97,09	3,33	13,23	0,17	1,67	
129,58	114,30	3,38	13,28	0,12	1,62	
149,43	134,15	3,42	13,32	0,08	1,58	
172,32	157,04	3,45	13,35	0,05	1,55	
198,71	183,44	3,48	13,38	0,02	1,52	
229,15	213,87	3,49	13,39	0,01	1,51	
264,98	248,98	3,50	13,40	0,00	1,50	

codetabel	
eenheid	factor naar m/d
m/d	1
m ³ /d	86400

keuzetabel keuzetabel	
mTAW	JA
m-mv	NEEN

Onvolkomen bron (fig 45)		
x van	x tot	factor
0	1	1
1	2	1,05
2	3	1,1
3	4	1,15
4	5	1,2
5	1000	1,25

OF factor = 1 + x * 0,05
 voor waarden van x < 5

	grondsoort	grondsoort	doorlatendheid (m/dag)
01	zware klei	01 zware klei	0,0001
02	poekle	02 poekle	0,001
03	matig zware klei	03 matig zware klei	0,01
04	zandig klei	04 zandig klei	0,05
05	keileem	05 keileem	0,05 - 0,001 - 0,1
06	veen	06 veen	0,01
07	kleig veen	07 kleig veen	0,005
08	sterk zandig veen	08 sterk zandig veen	0,05
09	leem/loss	09 leem/loss	0,05
10	zandig leem	10 zandig leem	0,3
11	lichte zavel	11 lichte zavel	0,5
12	ulterst fijn zand (kleig)	12 ulterst fijn zand (kl)	0,5
13	ulterst fijn zand (zwak kleig)	13 ulterst fijn zand (zv)	2
14	ulterst fijn zand (zuiver)	14 ulterst fijn zand (z)	3
15	zeer fijn zand (kleig)	15 zeer fijn zand (kkl)	6
16	zeer fijn zand (zwak kleig)	16 zeer fijn zand (zwa)	4
17	zeer fijn zand (zuiver)	17 zeer fijn zand (zuv)	1
18	matig fijn zand (kleig)	18 matig fijn zand (kle)	3
19	matig fijn zand (zwak kleig)	19 matig fijn zand (zwa)	10
20	matig fijn zand (zuiver)	20 matig fijn zand (zuv)	15
21	matig grof zand (kleig)	21 matig grof zand (kl)	5
22	matig grof zand (zwak kleig)	22 matig grof zand (z)	20
23	matig grof zand (zuiver)	23 matig grof zand (zuv)	30
24	zeer grof zand (kleig)	24 zeer grof zand (kkl)	10
25	zeer grof zand (zwak kleig)	25 zeer grof zand (zwa)	35
26	zeer grof zand (zuiver)	26 zeer grof zand (zuv)	55
27	ulterst grof zand (kleig)	27 ulterst grof zand (kl)	50
28	ulterst grof zand (zwak kleig)	28 ulterst grof zand (z)	150
29	ulterst grof zand (zuiver)	29 ulterst grof zand (zuv)	250
30	toelagde	30 toelagde	5
31	scheipen	31 scheipen	7
32	duinzand	32 duinzand	7
33	grof zand	33 grof zand	30
34	zeer grof zand	34 zeer grof zand	80
35	ulterst grof zand	35 ulterst grof zand	200
36	fin ontd	36 fin ontd	1000 - 10000
37	grof grond	37 grof grond	10000 - 100.000
38			

Bron: Grondwaterzakboekje 2016, Bram Bot