

Predicted Percent Coverage by Movable Particles (FM)
Look-Up Table

D50 (mm)	L (mm)	DT (mm)	D84 (mm)																							
			40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500
20	100	38	83	73	69	66	65	64	63	62	62	61	61	60	60	60	60	59	59	59	59	59	59	59	58	
20	200	58	93	84	79	76	73	72	71	70	69	68	68	67	67	66	66	66	65	65	65	65	64	64	64	64
20	300	75	96	89	83	80	78	76	75	74	73	72	71	71	70	70	69	69	68	68	68	68	67	67	67	67
20	400	89	98	91	86	83	81	79	77	76	75	74	74	73	72	72	71	71	71	70	70	70	69	69	69	69
20	500	102	98	93	88	85	83	81	79	78	77	76	75	75	74	74	73	73	72	72	72	71	71	71	71	70
20	600	115	99	94	89	86	84	82	81	79	78	78	77	76	75	75	74	74	74	73	73	73	72	72	72	72
20	700	126	99	95	91	87	85	83	82	81	80	79	78	77	77	76	76	75	75	74	74	74	73	73	73	73
20	800	137	99	95	91	88	86	84	83	82	81	80	79	78	78	77	76	76	75	75	75	74	74	74	73	73
20	900	147	99	96	92	89	87	85	84	82	81	80	80	79	78	78	77	76	76	75	75	75	74	74	74	73
20	1000	157	99	96	93	90	88	86	84	83	82	81	80	80	79	78	78	78	77	77	76	76	76	75	75	75
20	1100	166	99	96	93	90	88	86	85	84	83	82	81	80	80	79	79	78	78	77	77	77	76	76	76	75
40	100	38	-	45	47	48	48	48	48	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
40	200	58	-	83	72	67	64	62	61	60	60	59	59	58	58	58	58	57	57	57	57	57	57	57	56	56
40	300	75	-	93	82	76	72	70	68	67	66	65	64	64	63	63	63	62	62	62	61	61	61	61	61	60
40	400	89	-	97	88	82	78	75	73	71	70	69	68	67	67	66	66	65	65	65	64	64	64	64	63	63
40	500	102	-	98	91	85	81	78	76	74	73	72	71	70	69	69	68	68	67	67	67	66	66	66	66	65
40	600	115	-	99	93	88	84	81	78	77	75	74	73	72	72	71	70	70	69	69	69	68	68	68	67	67
40	700	126	-	99	94	89	86	83	80	79	77	76	75	74	73	72	72	71	71	70	70	70	69	69	69	68
40	800	137	-	99	95	91	87	84	82	80	79	77	76	75	75	74	73	73	72	72	71	71	71	70	70	70
40	900	147	-	100	96	92	88	85	83	81	80	79	77	77	76	75	74	74	73	73	72	72	72	71	71	71
40	1000	157	-	100	97	93	89	86	84	82	81	80	79	78	77	76	75	75	74	74	73	73	73	72	72	72
40	1100	166	-	100	97	93	90	87	85	83	82	81	79	79	78	77	76	76	75	75	74	74	73	73	73	72
60	100	38	-	-	6	18	25	29	31	33	34	35	36	37	38	38	39	39	39	40	40	40	40	41	41	41
60	200	58	-	-	46	47	48	48	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
60	300	75	-	-	79	68	63	61	59	58	58	57	57	56	56	56	56	55	55	55	55	55	55	55	54	54
60	400	89	-	-	91	79	73	69	67	65	64	63	62	61	61	60	60	60	59	59	59	59	58	58	58	58
60	500	102	-	-	96	86	79	75	72	70	68	67	66	65	64	64	63	63	62	62	62	61	61	61	61	61
60	600	115	-	-	98	90	83	79	75	73	71	70	69	68	67	66	66	65	65	64	64	64	63	63	63	63
60	700	126	-	-	99	92	86	82	78	76	74	73	71	70	69	69	68	67	67	66	66	66	65	65	65	64
60	800	137	-	-	99	94	88	84	81	78	76	75	73	72	71	70	70	69	69	68	68	67	67	67	66	66
60	900	147	-	-	100	95	90	86	83	80	78	76	75	74	73	72	71	71	70	70	69	69	68	68	68	67
60	1000	157	-	-	100	96	91	87	84	82	80	78	76	75	74	73	73	72	71	71	70	70	69	69	69	68
60	1100	166	-	-	100	97	92	89	85	83	81	79	78	77	76	75	74	73	72	72	71	71	70	70	70	69

Notes: D50 and D84 are the median and 84th percentile grain diameters; L is fish length; DT is threshold particle size, inferred from Eq. (1).

Predicted Percent Coverage by Movable Particles (FM)
Look-Up Table

D50 (mm)	L (mm)	DT (mm)	D84 (mm)																							
			40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500
80	100	38	-	-	-	0	4	9	14	17	20	22	24	25	27	28	29	29	30	31	31	32	32	33	33	33
80	200	58	-	-	-	8	21	28	31	34	36	37	38	39	39	40	40	41	41	41	42	42	42	42	43	43
80	300	75	-	-	-	37	43	45	46	46	47	47	47	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
80	400	89	-	-	-	70	61	58	57	56	55	55	54	54	54	54	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
80	500	102	-	-	-	87	74	68	65	63	61	60	59	59	58	58	58	57	57	57	56	56	56	56	56	56
80	600	115	-	-	-	94	82	75	71	68	66	65	64	63	62	61	61	60	60	60	59	59	59	59	58	58
80	700	126	-	-	-	97	87	80	75	72	70	68	67	66	65	64	64	63	63	62	62	61	61	61	61	60
80	800	137	-	-	-	98	90	84	79	75	73	71	70	68	67	67	66	65	65	64	64	63	63	63	62	62
80	900	147	-	-	-	99	93	86	82	78	76	74	72	71	70	69	68	67	67	66	66	65	65	64	64	64
80	1000	157	-	-	-	99	94	89	84	80	78	76	74	73	71	70	70	69	68	68	67	67	66	66	65	65
80	1100	166	-	-	-	100	96	90	86	82	80	77	76	74	73	72	71	70	70	69	68	68	68	67	67	66
100	100	38	-	-	-	-	0	1	3	6	8	11	13	15	17	18	20	21	22	23	23	24	25	25	26	26
100	200	58	-	-	-	-	1	6	12	17	21	24	26	28	29	30	31	32	33	33	34	34	35	35	36	36
100	300	75	-	-	-	-	6	19	26	30	33	35	36	37	38	39	40	40	40	41	41	41	42	42	42	42
100	400	89	-	-	-	-	26	36	40	42	43	44	44	45	45	46	46	46	46	46	47	47	47	47	47	47
100	500	102	-	-	-	-	55	53	52	52	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
100	600	115	-	-	-	-	78	67	62	60	58	57	57	56	56	55	55	55	54	54	54	54	54	54	54	54
100	700	126	-	-	-	-	90	76	70	66	64	62	61	60	59	59	58	58	58	57	57	57	57	56	56	56
100	800	137	-	-	-	-	95	83	76	71	68	66	65	64	63	62	61	61	60	60	59	59	59	59	58	58
100	900	147	-	-	-	-	97	88	80	75	72	70	68	67	65	64	64	63	63	62	62	61	61	61	60	60
100	1000	157	-	-	-	-	99	91	84	79	75	73	71	69	68	67	66	65	65	64	63	63	63	62	62	62
100	1100	166	-	-	-	-	99	93	86	81	78	75	73	71	70	69	68	67	66	66	65	65	64	64	63	63
120	100	38	-	-	-	-	-	0	0	1	2	4	6	7	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	20
120	200	58	-	-	-	-	-	0	1	5	8	12	14	17	19	21	22	23	25	26	26	27	28	29	29	30
120	300	75	-	-	-	-	-	1	6	12	17	21	24	26	28	29	31	32	32	33	34	34	35	35	36	36
120	400	89	-	-	-	-	-	4	15	22	27	30	33	34	36	37	37	38	39	39	40	40	40	41	41	41
120	500	102	-	-	-	-	-	15	28	34	37	39	40	41	42	43	43	44	44	44	44	45	45	45	45	45
120	600	115	-	-	-	-	-	37	43	45	46	47	47	47	48	48	48	48	48	48	48	48	48	49	49	49
120	700	126	-	-	-	-	-	63	57	55	54	53	53	53	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	51	51
120	800	137	-	-	-	-	-	81	68	63	61	59	58	57	57	56	56	55	55	55	55	54	54	54	54	54
120	900	147	-	-	-	-	-	90	77	70	66	64	62	61	60	59	59	58	58	57	57	57	57	56	56	56
120	1000	157	-	-	-	-	-	95	83	75	71	68	66	64	63	62	61	61	60	60	59	59	59	58	58	58
120	1100	166	-	-	-	-	-	97	87	80	75	71	69	67	66	65	64	63	62	62	61	61	61	60	60	60

Notes: D50 and D84 are the median and 84th percentile grain diameters; L is fish length; DT is threshold particle size, inferred from Eq. (1).

Predicted Percent Coverage by Movable Particles (FM)
Look-Up Table

Gauging the Capacity of
 Salmon Spawning Substrates

D50 (mm)	L (mm)	DT (mm)	D84 (mm)																							
			40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500
140	100	38	-	-	-	-	-	-	0	0	0	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	13	14	15
140	200	58	-	-	-	-	-	-	0	0	1	4	6	8	10	12	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24
140	300	75	-	-	-	-	-	-	0	1	5	9	12	15	18	20	22	23	24	26	27	27	28	29	30	30
140	400	89	-	-	-	-	-	-	0	5	10	15	19	22	25	27	28	30	31	32	33	33	34	34	35	35
140	500	102	-	-	-	-	-	-	2	11	18	24	27	30	32	33	34	35	36	37	38	38	39	39	39	40
140	600	115	-	-	-	-	-	-	7	20	28	32	35	37	38	39	40	40	41	42	42	42	43	43	43	43
140	700	126	-	-	-	-	-	-	21	33	38	40	42	43	44	44	45	45	45	45	46	46	46	46	46	46
140	800	137	-	-	-	-	-	-	43	46	47	48	48	48	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
140	900	147	-	-	-	-	-	-	65	58	56	55	54	53	53	53	53	52	52	52	52	52	52	52	52	52
140	1000	157	-	-	-	-	-	-	81	68	63	61	59	58	57	56	56	55	55	55	55	54	54	54	54	54
140	1100	166	-	-	-	-	-	-	90	76	69	66	63	62	60	60	59	58	58	57	57	57	56	56	56	56
160	100	38	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	3	4	5	6	6	7	8	9	10	10	
160	200	58	-	-	-	-	-	-	0	0	0	1	3	4	6	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	
160	300	75	-	-	-	-	-	-	0	0	2	4	6	9	11	13	15	17	18	20	21	22	23	24	24	
160	400	89	-	-	-	-	-	-	0	1	4	8	11	14	17	19	21	23	24	25	26	27	28	29	29	
160	500	102	-	-	-	-	-	-	0	3	8	13	17	20	23	25	27	28	29	30	31	32	33	33	34	
160	600	115	-	-	-	-	-	-	1	7	14	20	24	27	29	31	32	33	34	35	36	36	37	37	38	
160	700	126	-	-	-	-	-	-	3	14	22	27	30	33	34	36	37	38	38	39	40	40	40	41	41	
160	800	137	-	-	-	-	-	-	9	23	30	34	37	38	40	40	41	42	42	43	43	43	44	44	44	
160	900	147	-	-	-	-	-	-	23	34	39	41	43	44	44	45	45	46	46	46	46	46	47	47	47	
160	1000	157	-	-	-	-	-	-	43	46	47	48	48	48	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	
160	1100	166	-	-	-	-	-	-	64	57	55	54	53	53	53	52	52	52	52	52	52	52	52	52	51	
180	100	38	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	1	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	
180	200	58	-	-	-	-	-	-	0	0	0	1	1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	13	
180	300	75	-	-	-	-	-	-	0	0	1	2	3	5	7	9	10	12	13	15	16	17	18	19	19	
180	400	89	-	-	-	-	-	-	0	0	2	4	6	9	11	13	15	17	18	20	21	22	23	24	24	
180	500	102	-	-	-	-	-	-	0	1	3	7	10	13	16	18	20	22	23	24	25	26	27	28	28	
180	600	115	-	-	-	-	-	-	0	2	6	11	15	18	21	23	25	26	28	29	30	31	31	32	32	
180	700	126	-	-	-	-	-	-	0	5	11	16	20	23	26	28	29	31	32	33	34	34	35	36	36	
180	800	137	-	-	-	-	-	-	1	9	16	22	26	29	31	32	34	35	36	37	37	38	38	39	39	
180	900	147	-	-	-	-	-	-	4	15	23	28	31	34	35	37	38	39	39	40	40	41	41	42	42	
180	1000	157	-	-	-	-	-	-	10	24	31	35	37	39	40	41	42	42	43	43	43	44	44	44	44	
180	1100	166	-	-	-	-	-	-	22	34	39	41	42	43	44	45	45	46	46	46	46	46	47	47	47	

Notes: D50 and D84 are the median and 84th percentile grain diameters; L is fish length; DT is threshold particle size, inferred from Eq. (1).

Predicted Percent Coverage by Movable Particles (FM)
Look-Up Table

D50 (mm)	L (mm)	DT (mm)	D84 (mm)																							
			40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500
200	100	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	
200	200	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	3	4	5	6	7	7	8	9
200	300	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	1	2	3	4	5	7	8	9	11	12	13	14
200	400	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1	2	3	5	7	9	11	12	14	15	16	17	18
200	500	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1	3	6	8	10	13	14	16	18	19	20	21	22
200	600	115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	3	6	9	12	14	17	19	20	22	23	24	25	26
200	700	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	5	9	13	16	18	21	23	24	26	27	28	29	30
200	800	137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	8	13	17	20	23	25	27	28	29	31	31	32	33
200	900	147	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	5	12	17	22	25	27	29	31	32	33	34	35	35	36
200	1000	157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	9	17	23	27	29	31	33	34	36	36	37	38	38	39
200	1100	166	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	15	23	28	32	34	36	37	38	39	40	40	41	41	42
220	100	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3	
220	200	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	1	1	2	2	3	4	4	5	6	
220	300	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	3	4	6	7	8	9	10	
220	400	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	1	2	3	4	6	7	9	10	11	12	13	
220	500	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	1	3	5	7	8	10	12	13	15	16	17	
220	600	115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1	3	5	7	9	12	13	15	17	18	19	21	
220	700	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	2	4	7	10	13	15	17	19	20	22	23	24	
220	800	137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	3	7	10	13	16	19	21	22	24	25	26	27	
220	900	147	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	5	10	14	17	20	22	24	26	27	28	29	30	
220	1000	157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	8	14	18	21	24	26	28	29	30	31	32	33	
220	1100	166	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	5	12	18	22	25	28	30	31	32	33	34	35	36	
240	100	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	
240	200	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3	4		
240	300	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	1	1	2	3	4	5	5	6		
240	400	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	2	2	4	5	6	7	8	9		
240	500	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	1	2	3	4	6	7	8	10	11	12		
240	600	115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	1	3	4	6	8	10	11	13	14	15		
240	700	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1	2	4	6	8	10	12	14	16	17	18		
240	800	137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1	3	6	9	11	13	15	17	19	20	21		
240	900	147	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	2	5	8	11	14	16	18	20	22	23	24		
240	1000	157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	4	7	11	14	17	20	22	23	25	26	27		
240	1100	166	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	6	10	14	18	20	23	25	26	28	29	30		

Notes: D50 and D84 are the median and 84th percentile grain diameters; L is fish length; DT is threshold particle size, inferred from Eq. (1).

Predicted Percent Coverage by Movable Particles (FM)
Look-Up Table

D50 (mm)	L (mm)	DT (mm)	D84 (mm)																								
			40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500	
260	100	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
260	200	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	3	4
260	300	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	3	4	5	6
260	400	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	1	1	2	3	4	5	6	7	8
260	500	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	2	2	4	5	6	7	8	9	11
260	600	115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	1	1	2	4	5	7	8	9	10	12	13
260	700	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	1	2	4	5	7	9	10	12	13	14	16
260	800	137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1	2	3	5	7	9	11	13	14	15	17	18
260	900	147	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1	3	5	7	10	12	14	15	17	18	19	21
260	1000	157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	2	4	7	9	12	14	16	18	20	21	22	24
260	1100	166	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	3	6	9	12	15	17	19	21	22	23	24	25
280	200	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
280	300	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	3	4	5
280	400	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	4	5	6	7
280	500	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	1	1	2	3	4	5	6	7	9
280	600	115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	3	4	6	7	8	9	11
280	700	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	2	3	5	6	8	9	10	12	13
280	800	137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	1	2	3	5	6	8	10	12	14	15	17
280	900	147	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	1	3	4	6	8	10	12	14	15	17	19
280	1000	157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1	2	4	6	8	10	12	14	15	17	19	21
280	1100	166	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1	3	5	8	10	12	14	16	18	20	22	24
300	300	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	4
300	400	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	4	5
300	500	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	4	5	7
300	600	115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	1	1	2	3	4	5	6	7	9
300	700	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	3	4	5	6	7	8	10
300	800	137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	2	3	4	5	7	8	9	10	12
300	900	147	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	1	1	3	4	6	7	8	9	10	11	13
300	1000	157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	1	2	4	5	7	9	10	11	12	13	15
300	1100	166	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	1	3	5	7	9	11	12	13	14	15	17

Notes: D50 and D84 are the median and 84th percentile grain diameters; L is fish length; DT is threshold particle size, inferred from Eq. (1).