

BILAGA C- FÖRORENINGSHALTER I DAGVATTEN, 2024-06-12

1.1 AVRINNINGSSOMRÅDE A

I Tabell 1 redovisas föroreningshalterna för dagvatten och basflöde före exploatering, efter exploatering utan rening och efter exploatering med rening. Reningen för avrinningsområde A bygger på att kvartermarksägaren leder förbi vattnet genom en oljeavskiljare innan vattnet leds på dagvattenledning. Allmän platsmarken leder vägdagvattnet till intilliggande vägdike där dagvattnet ytligt transporteras. I slutet av dagvattensystemet finns en damm som tar in dagvattnet från vägdikena (allmän platsmark) och dagvattenledningarna (kvartermark). I dammen renas allt vatten tills det leds ut mot recipient.

Tabell 1. Tabellen visar föroreningshalter ($\mu\text{g/l}$) för dagvatten + basflöde före och efter exploatering (med och utan rening), reningseffekter för de olika anläggningarna samt riktvärde för föroreningshalter i Skellefteå.

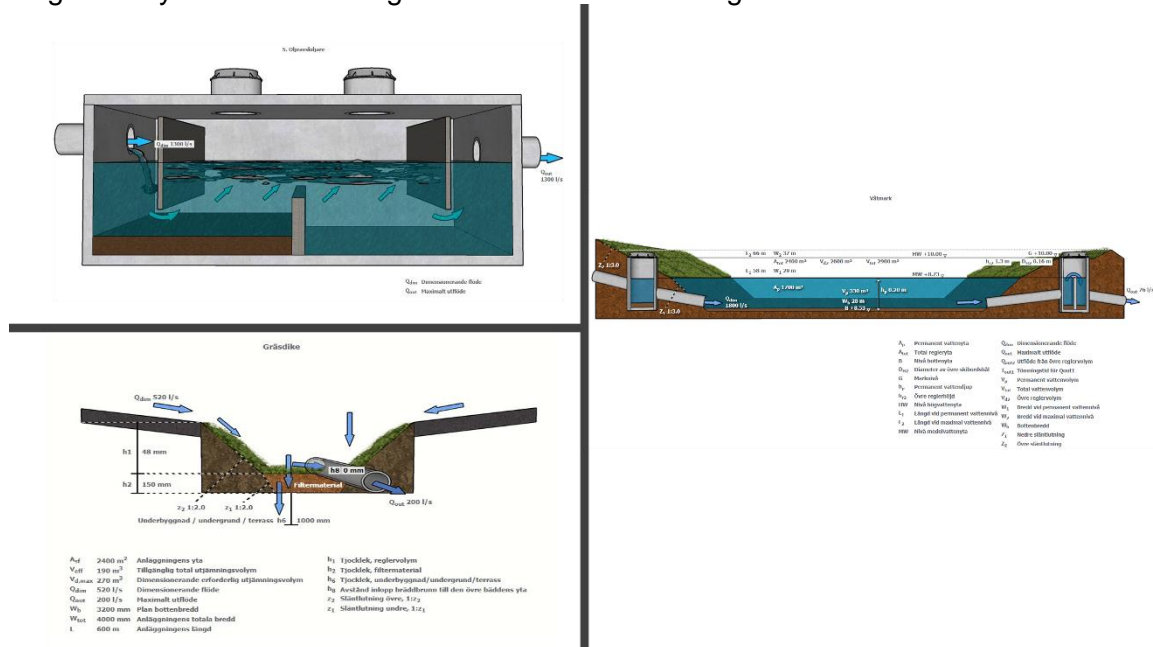
	Ämne	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Olja	BaP
Kvartermark, OA	Före exploatering (Jordbruksmark)	140	3600	7,6	13	51	0,65	3,3	2	0,012	63000	250	0,0097
	Före exploatering (Ängsmark)	93	1700	4,2	9,8	27	0,23	3,3	2,1	0,013	20000	230	0,0092
	Efter exploatering utan rening	73	1600	4,9	16	45	0,39	7,9	3,7	0,023	14000	340	0,015
	Efter exploatering med rening	70	1500	4,5	16	40	0,39	7,9	3,5	0,019	13000	51	0,014
	Reningseffekt, OA %	4,1	6,3	8,2	0,0	11,1	0,0	0,0	5,4	17,4	7,1	85,0	6,7

Allmän platsmark, gräsdike	Före exploatering (Jordbruksmark)	140	3600	7,6	13	51	0,65	3,3	2	0,012	63000	250	0,0097
	Före exploatering (Ängsmark)	93	1700	4,2	9,8	27	0,23	3,3	2,1	0,013	20000	230	0,0092
	Efter exploatering utan rening	130	1700	9,5	23	79	0,42	16	9,2	0,081	69000	970	0,087
	Efter exploatering med rening	99	1300	5,6	17	46	0,27	10	5,2	0,071	30000	200	0,073
	Reningseffekt, gräsdike %	23,8	23,5	41,1	26,1	41,8	35,7	37,5	43,5	12,3	56,5	79,4	16,1

Damm	Efter exploatering utan rening (viktade siffror från OA + gräsdike)	65	1300	3,8	14	33	0,31	6,6	3,0	0,024	13000	62	0,018
	Efter exploatering med rening	34	970	1,7	7,3	14	0,17	2,0	1,5	0,015	6900	25	0,006
	Riktvärde Skellefteå (utsläpp till recipient med högt skyddsvärde)	150	2000	8	18	70	0,4	10	15	0,03	40000	400	0,03
	Reningseffekt, damm %	47,7	25,4	55,3	47,9	57,6	45,2	70,0	50,0	37,5	46,9	59,7	66,7

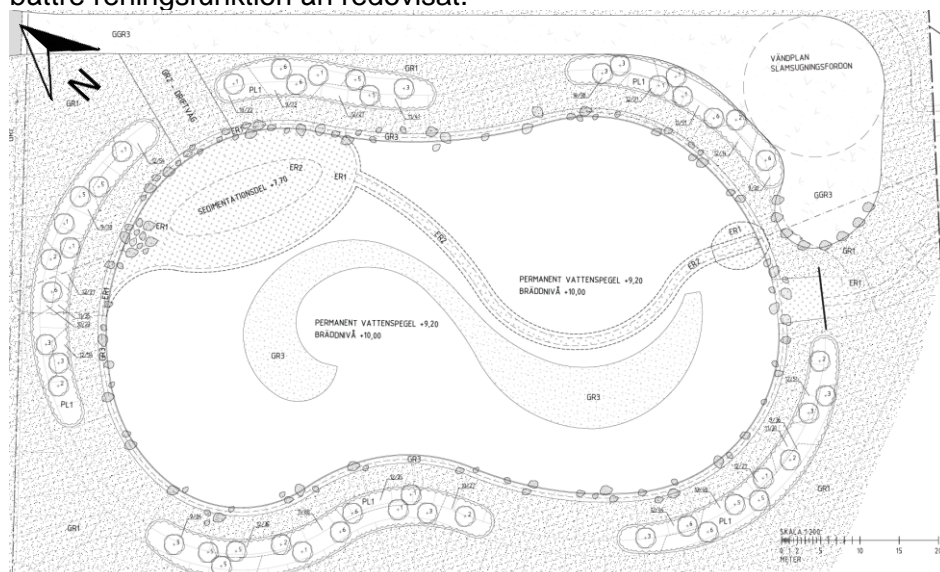
Fet stil visar halter överstigande riktvärde.

Dagvattensystemet i avrinningsområde A redovisas i Figur 1.



Figur 1. Kvartersmarken leds genom oljeavskiljare sedan via ledningar till damm, allmän platsmark väg leds via gräsdike ytleddes till damm. Dammen renar de båda delflödena innan utsläpp mot recipient.

Dammen kommer att delas in i två delar, en försedimenteringsdel med en djupare zon för sedimentation av större partiklar, se Figur 2. Sen en större grundare zon för sedimentation av finare partiklar. Det kommer bli planering av växter längs sidorna i dammen, även ett parti i dammen kommer planeras för att både ge en finare damm men också öka reningseffekten i dammen då växtligheten har en viss reningseffekt (SVU, 2019). Varken försedimenteringssteget eller växtligheten har varit med i beräkningen för dammens reningseffekt som visas i Tabell 1 i denna bilaga. Dammens förväntade ha en bättre reningseffekt än redovisat.



Figur 2. Förhandskopia för dammutformning (2024-03-14, Tyréns).

1.2 AVRINNINGSSOMRÅDE B

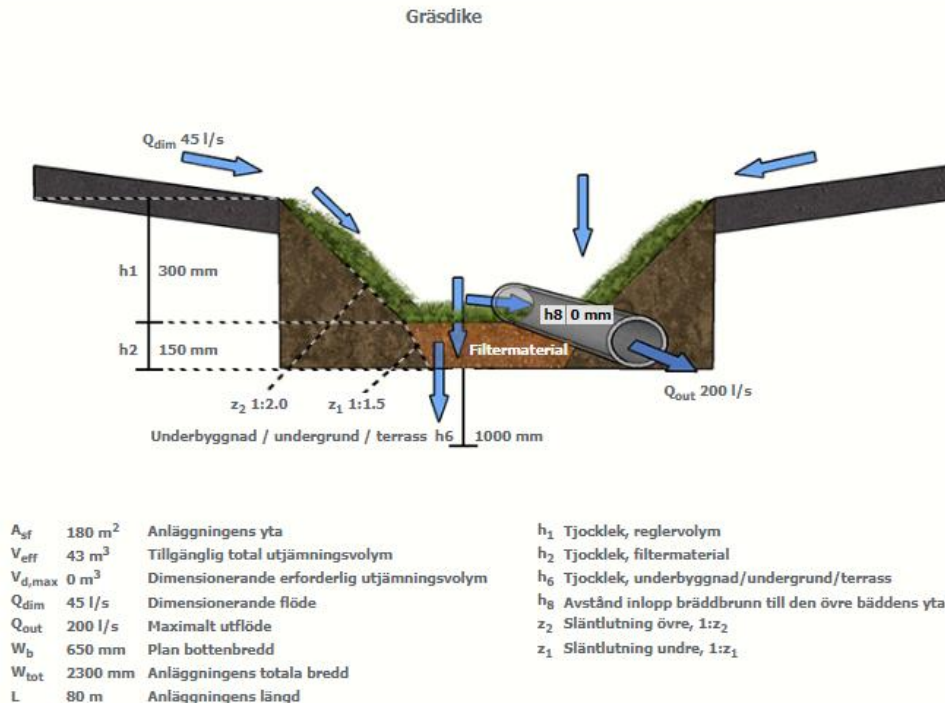
I Tabell 2 visas föroreningshalterna för dagvatten och basflöde före exploatering, efter exploatering utan rening och efter exploatering med rening. Det vägdagvatten som hanteras i avrinningsområde B leds även det via gräsdiken till dammen som tar in och renar dagvattnet innan det leds ut mot recipient.

Tabell 2. Tabellen visar föroreningshalter ($\mu\text{g/l}$) för dagvatten + basflöde före och efter exploatering (med och utan rening), reningseffekter för de olika anläggningarna samt riktvärde för föroreningshalter i Skellefteå

	Ämne	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Olja	BaP
Allmän platsmark, gräsdike	Före exploatering	88	1600	5,2	13	22	0,23	5,7	3,3	0,04	9100	620	0,02
	Efter exploatering utan rening	80	1700	5,6	14	22	0,25	6,5	3,8	0,046	6900	710	0,023
	Efter exploatering med rening	80	1400	3,4	11	13	0,2	4,4	2,3	0,04	4700	150	0,019
	Reningseffekt, Gräsdike %	0,0	17,6	39,3	21,4	40,9	20,0	32,3	39,5	13,0	31,9	78,9	17,4
	Riktvärde Skellefteå (utsläpp till recipient med högt skyddsvärde)	150	2000	8	18	70	0,4	10	15	0,03	40000	400	0,03

Fet stil visar halter överstigande riktvärde.

Dagvattensystemet i avrinningsområde A redovisas i Figur 3.



Figur 3. Allmän platsmark väg leds via gräsdike ytledes till damm. Dammen renar flödena från avrinningsområde B innan utsläpp mot recipient.

1.3 AVRINNINGSSOMRÅDE C

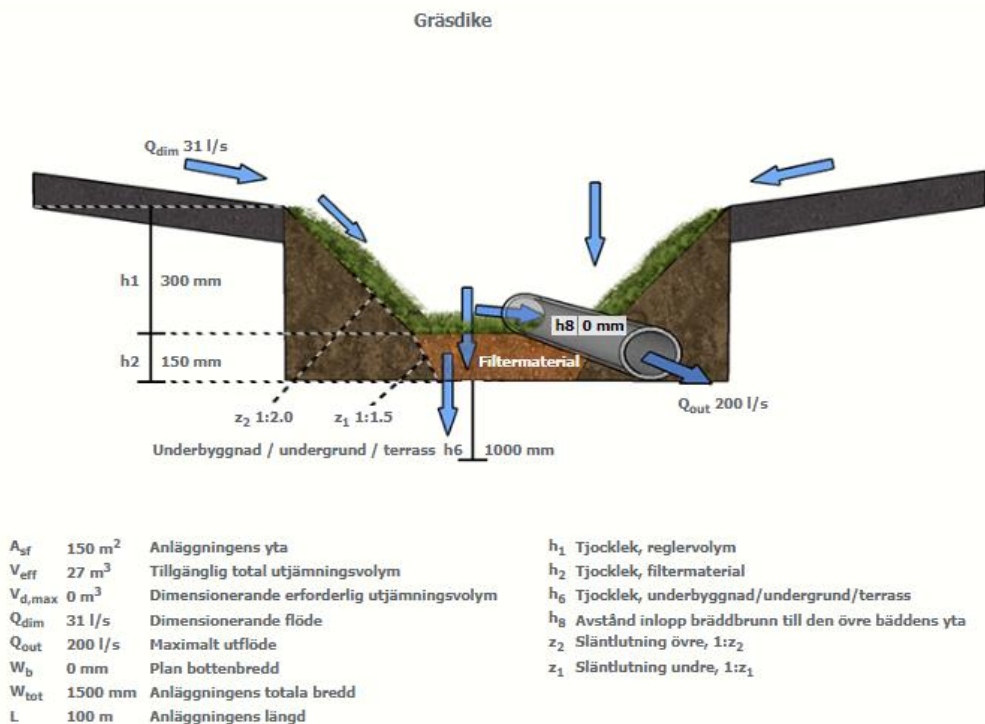
I Tabell 3 visas föroreningshalterna för dagvatten och basflöde före exploatering, efter exploatering utan rening och efter exploatering med rening. Det vägdagvatten som hanteras i avrinningsområde C leds norr ut via ett gräsdike mot grönområde och markavvattningsföretag.

Tabell 3. Tabellen visar föroreningshalter ($\mu\text{g/l}$) för dagvatten + basflöde före och efter exploatering (med och utan rening), reningseffekter för de olika anläggningarna samt riktvärde för föroreningshalter i Skellefteå.

Ämne	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Olja	BaP
Före exploatering	130	1100	3,2	8,4	20	0,16	1,8	1,2	0,01	20000	150	0,0056
Efter exploatering utan rening	130	1000	3,1	8,2	20	0,16	1,7	1,1	0,0092	20000	140	0,0051
Efter exploatering med rening	100	830	2	6,5	12	0,16	1,3	1,1	0,008	12000	29	0,005
Reningseffekt, Gräsdike %	23,1	17,0	35,5	20,7	40,0	0,0	23,5	0,0	13,0	40,0	79,3	2,0
Riktvärde Skellefteå (utsläpp till recipient med högt skyddsvärde)	150	2000	8	18	70	0,4	10	15	0,03	40000	400	0,03

Fet stil visar halter överstigande riktvärde.

Dagvattensystemet i avrinningsområde A redovisas i Figur 4.



Figur 4. Allmän platsmark väg leds via gräsdike ytleddes till markavvattningsföretag.

Det har även gjorts beräkningar för vilka föroreningsmängder (kg/år) som förväntas spridas ut från planområdet. Beräkningarna redovisas i Tabell 4, Tabell 5 samt Tabell 6.

Tabell 4. Kg/år föroreningsmängder område A.

	Ämne	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Olja	BaP
Total föroreningsmängd för område A	Före exploatering	1,7	31	0,079	0,18	0,51	0,0043	0,061	0,039	0,00025	370	4,3	0,00017
	Efter exploatering utan rening	5,1	95	0,36	1,1	3,1	0,023	0,59	0,3	0,0023	1700	30	0,002
	Efter exploatering med rening	2,0	57	0,099	0,43	0,84	0,0097	0,12	0,09	0,00088	400	1,5	0,00034

Feta siffror visar för vilka parametrar som föroreningsmängderna ökar jämfört nuläget.

Tabell 5. Kg/år föroreningsmängder område B.

	Ämne	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Olja	BaP
Total föroreningsmängd för område B	Före exploatering	0,073	1,3	0,0043	0,011	0,018	0,00019	0,0047	0,0028	0,000033	7,5	0,51	0,000017
	Efter exploatering utan rening	0,098	2,1	0,0068	0,017	0,027	0,00031	0,0079	0,0046	0,000057	8,5	0,87	0,000028
	Efter exploatering med rening	0,098	1,7	0,0042	0,013	0,016	0,00025	0,0054	0,0029	0,000049	5,8	0,18	0,000024

Feta siffror visar för vilka parametrar som föroreningsmängderna ökar jämfört nuläget.

Tabell 6. Kg/år föroreningsmängder område C.

	Ämne	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Olja	BaP
Total föroreningsmängd för område C	Före exploatering	0,7	5,9	0,018	0,047	0,11	0,00088	0,01	0,0068	0,000057	110	0,86	0,000031
	Efter exploatering utan rening	0,26	2,1	0,0064	0,017	0,041	0,00032	0,0034	0,0023	0,000019	41	0,28	0,00001
	Efter exploatering med rening	0,2	1,7	0,004	0,013	0,025	0,00032	0,0025	0,0023	0,000016	23	0,058	0,00001