

FÖRORENINGSBERÄKNING FLAHULT 19:8

WSP Sverige AB har på uppdrag av Nobia AB utfört en föroreningsberäkning för de ytor på aktuell fastighet där markanvändningen ändras från att ha utgjorts av *skogsmark* och *grusyta* till att även utgöras av *banvall*.

Syftet med föroreningsberäkningar är att uppskatta vilken påverkan markanvändningen har på dagvattnets innehåll av föroreningar, samt att bedöma hur mottagande recipient och dess miljö kvalitetsnormer kan komma att påverkas.

De mängder och halter av föroreningar som området genererar i nuläget, i framtiden utan reningssteg samt i framtiden *med* reningssteg har beräknats med verktyget StormTac version 24.3.1. Beräkningar i StormTac utgår ifrån schablonhalter för olika marktyper. Noteras bör att dessa värden är uppskattade värden, baserade på en databas med uppmätta värden från ett stort antal olika utredningar och forskningsstudier. Kvaliteten och mängden underlag varierar mellan olika mätningar och för olika ämnen.

Årsnederbörd har satts till 647 mm/år vilket är ett korrigerat värde baserat på SMHIS statistik från mätstationen Jönköping (nr. 74470).

De markschabloner som valts är följande:

- Grusyta
- Skogsmark
- Banvall

Marken är fördelad enligt följande:

		Före exploatering		Efter exploatering		
	Antagen	Area,	Red. area,	Area,	Red. area,	
Grusplan och grusad gång, obebyggd n	0,2	0,2	14998	2999,6	12417	2483,4
Flack tätbevuxen skogsmark*	0-0.1	0,15	27592	4138,8	14745	2211,75
Järnvägsområde		0,3		0	15428	4628,4
Summerad avrinningskoefficient:			0,17		0,22	
Total, ha:		4,259	0,71384	4,259	0,932355	

I området har tre dammar anlagts på den västra sidan. För hantering av dagvatten på den östra sidan har ett gräsdike och en damm (damm 4) byggts för att fördröja och rena dagvattnet. I föroreningsberäkningarna har dessa anläggningar simulerats efter indata i *Dagvattenutredning inför detaljplan Flahult 9:12*, Sigma 2020-12-07, samt efter *PM Avvattnings Järnvägsanläggning*, WSP 2023-08-29.

I beräkningarna har två alternativ undersökts.

- I alternativ 1 leds hälften av dagvattnet via reningsanläggningar på västra sidan och resterande hälft via gräsdike och damm 4 på östra sidan.
- I alternativ 2 leds allt dagvatten via gräsdike och damm 4 på östra sidan.

Resultatet av beräkningarna framgår av tabell 2-5.

Resultat, mängder och halter, 50% avleds via damm 1-3, 50% avleds via gräsdike och damm 4.

Ämne	Enhet	Befintlig markanvändning	Planerad markanvändning, Ingen rening	Planerad markanvändning Efter rening
Fosfor (P)	kg/år	0.25	0.30	0.25
Kväve (N)	kg/år	8.4	16	7.1
Bly (Pb)	kg/år	0.025	0.034	0.0057
Koppar (Cu)	kg/år	0.078	0.22	0.048
Zink (Zn)	kg/år	0.21	0.42	0.065
Kadmium (Cd)	kg/år	0.00098	0.00071	0.00041
Krom (Cr)	kg/år	0.020	0.023	0.0050
Nickel (Ni)	kg/år	0.025	0.032	0.0085
Kvicksilver (Hg)	kg/år	0.000092	0.00012	0.000050
Suspenderad substans (SS)	kg/år	150	140	44
Olja	kg/år	0.90	2.5	0.31
PAH 16	kg/år	0.00091	0.0012	0.00050
Benso(a)pyren (BaP)	kg/år	0.000058	0.00021	0.000063

Reningen leder till att mängder minskar till under befintliga för 10 av de undersökta ämnena/ämnesgrupperna. Fosformängderna blir oförändrade.

Ämne	Enhet	Befintlig markanvändning	Planerad markanvändning, Ingen rening	Planerad markanvändning Efter rening
Fosfor (P)	µg/l	22	24	20
Kväve (N)	µg/l	750	1300	570
Bly (Pb)	µg/l	2.3	2.7	0.46
Koppar (Cu)	µg/l	6.9	17	3.8
Zink (Zn)	µg/l	19	33	5.2
Kadmium (Cd)	µg/l	0.087	0.057	0.033
Krom (Cr)	µg/l	1.8	1.8	0.40
Nickel (Ni)	µg/l	2.2	2.6	0.68
Kvicksilver (Hg)	µg/l	0.0082	0.0092	0.0040
Suspenderad substans (SS)	µg/l	13 000	11 000	3 500
Olja	µg/l	81	200	25
PAH16	µg/l	0.081	0.099	0.040
Benso(a)pyren (BaP)	µg/l	0.0052	0.017	0.0050

Reningen leder till att halter minskar till under befintliga för samtliga undersökta ämnen/ämnesgrupper. Resultat om allt dagvatten från berörd yta leds via gräsdike och damm på den östra sidan framgår av tabell 4-5.

Resultat mängder och halter, *allt* dagvatten leds till gräsdike och damm 4.

Ämne	Enhet	Befintlig markanvändning	Planerad markanvändning, Ingen rening	Planerad markanvändning Efter rening
Fosfor (P)	kg/år	0.25	0.30	0.25
Kväve (N)	kg/år	8.4	16	7.8
Bly (Pb)	kg/år	0.025	0.034	0.0055
Koppar (Cu)	kg/år	0.078	0.22	0.040
Zink (Zn)	kg/år	0.21	0.42	0.037
Kadmium (Cd)	kg/år	0.00098	0.00071	0.00041
Krom (Cr)	kg/år	0.020	0.023	0.0034
Nickel (Ni)	kg/år	0.025	0.032	0.0058
Kviksilver (Hg)	kg/år	0.000092	0.00012	0.000040
Suspenderad substans (SS)	kg/år	150	140	36
Olja	kg/år	0.90	2.5	0.31
PAH 16	kg/år	0.00091	0.0012	0.00050
Benso(a)pyren (BaP)	kg/år	0.000058	0.00021	0.000063

Ämne	Enhet	Befintlig markanvändning	Planerad markanvändning, Ingen rening	Planerad markanvändning Efter rening
Fosfor (P)	µg/l	22	24	20
Kväve (N)	µg/l	750	1300	620
Bly (Pb)	µg/l	2.3	2.7	0.44
Koppar (Cu)	µg/l	6.9	17	3.2
Zink (Zn)	µg/l	19	33	2.9
Kadmium (Cd)	µg/l	0.087	0.057	0.033
Krom (Cr)	µg/l	1.8	1.8	0.27
Nickel (Ni)	µg/l	2.2	2.6	0.46
Kviksilver (Hg)	µg/l	0.0082	0.0092	0.0032
Suspenderad substans (SS)	µg/l	13 000	11 000	2 900
Olja	µg/l	81	200	25
PAH16	µg/l	0.081	0.099	0.040
Benso(a)pyren (BaP)	µg/l	0.0052	0.017	0.0050

Det framgår att samtliga mängder och halter av de undersökta ämnena hamnar under befintliga mängder och halter efter att dagvattnet renats.

Det faktum att marginellt bättre rening erhålls i alternativ 2 jämfört med alternativ 1 kan förklaras av en funktion i beräkningsprogrammet kallad "minsta möjliga utloppshalt". Den funktionen innebär att programmet bl a beaktar yttre påverkansfaktorer som innebär att en gräns dras för hur bra rening som kan uppnås. Detta skulle exempelvis kunna vara nedbrytning av växter, att partiklar kan virvlas upp och föras vidare med dagvattnet etc. Funktionen innebär att reningseffekten stoppas när halten kommer ned till en viss nivå. Om flera reningssteg ligger i serie kan detta inträffa och dessutom kan då s k negativa reningseffekter uppnås i Stormtac. Detta gäller för ämnena där inloppshalten är mycket låg och där efterföljande reningssteg skulle ha renat ämnet till en viss nivå.



Slutsatsen är att om enbart det undersökta området skulle genomgå rening enligt alternativ 1 så skulle reningen på västra sidan (tre reningssteg i serie) kunna antas vara "överdimensionerad". De faktiska reningseffekterna i damm 1-3 är beroende av den mängd av och kvalitet på övrigt dagvatten som leds till dessa anläggningar. Man behöver därvid betrakta planområdet som helhet för att få en bättre bild av reningsförmågan i de anlagda reningsstegen. Beräkningar som gjorts för denna del av området indikerar emellertid att erforderlig rening kan uppnås.

För vidare info hänvisas till kapitel 4.3 i *Dagvattenutredning inför detaljplan Flahult 9:12*, Sigma 2020-12-07.

Bilaga:

Planch 01- karta med markanvändningsområden, dat 24-12-04

WSP Sverige AB

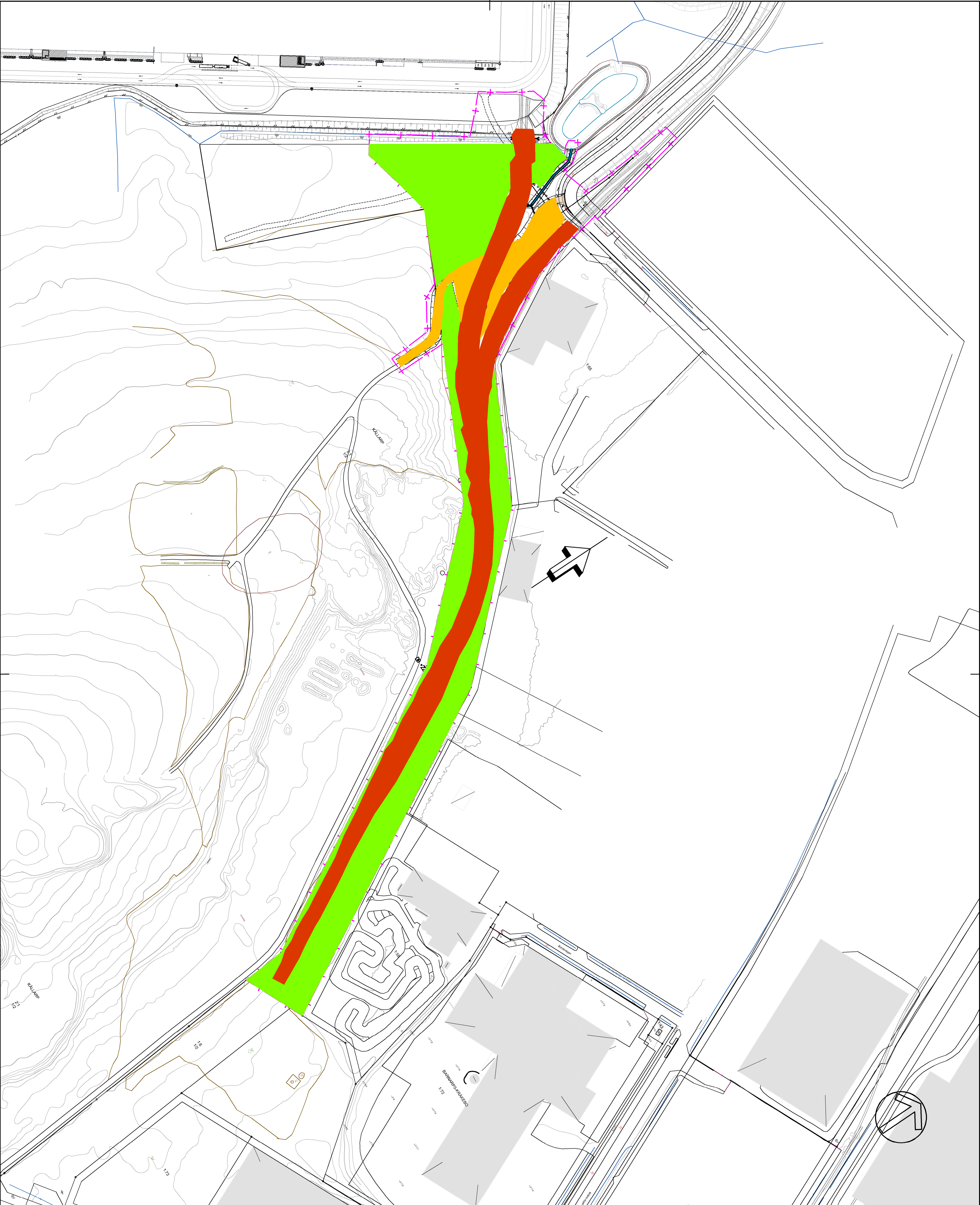
2024-12-11

Per Norberg

KOORDINATSYSTEM
SWEREF 99 13:30
RH 2000

FÖRKLARINGAR

- GRUSPLAN, GRUSVÄG
- JÄRNVÄGSOMRÅDE
- SKOGSMARK



BET	ÄRBJÖRDER AVSEER	DATUM	SKALA

UNDERLAG DETALJPLAN

NOBIA

Anslutning Industrispår

WSP Sverige AB

Box 2131

550 02 JONKÖPING

TEL: 070-172 50 00

WWW.WSP.COM

03/14/201

RS

RS

RS

24-12-04

RS

RS

RS

MARKANVÄNDNING

ÖVERSIKTSPLAN

1:1500

A1

Planch 01